

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1 ИМЕНИ БОРИСА  
АРИСТАРХОВИЧА ПРОЗОРОВА ГОРОДА НИКОЛЬСКА  
ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Рассмотрена и принята  
на педагогическом совете  
МБОУ СОШ № 1 им.Б. А.  
Прозорова г. Никольска  
Протокол № 1 от 29.08.2023.



«Утверждаю»  
Директор МБОУ СОШ №1 им.  
Б.А.Прозорова г. Никольска  
(А. В. Ущёв)  
Приказ № 265 от 30.08.2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
**«Химический многогранник»**  
для обучающихся 9 классов

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Химический многогранник» является составной частью основной образовательной программы основного общего образования школы. Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа по внеурочной деятельности ориентирована на использование учебника: М.И. Юровская, А.А. Куркин Химия в задачах и упражнениях / М.И. Юровская, А.А. Куркин. – 1-е изд. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. – 240 с.: ил. Учебный план МБОУ СОШ №1 им. Б. А. Прозорова отводит на изучение 1 час в неделю, 34 час в год.

## **1. Планируемые результаты освоения программы курса «Химический многогранник»»**

### **Личностные результаты**

***У обучающегося будут сформированы следующие умения:***

- осознанному выбирать индивидуальную образовательную траекторию.
- управлять своей познавательной деятельностью.
- решать творческие задачи, находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности.

***Обучающийся получит возможность для формирования:***

- способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, кружковая и т.п.).
- химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

### **Метапредметные результаты**

***Познавательные УУД***

***Обучающийся научится:***

- использовать умения и навыки различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
- использовать основные интеллектуальные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
- генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета;
- свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях;
- соблюдать нормы информационной избирательности, этики.

***Регулятивные УУД***

***Обучающийся научится:***

- пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
- объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
- оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности.

***- Коммуникативные УУД***

***Обучающийся научится:***

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности.

## **Предметные результаты:**

### ***Обучающийся научится:***

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов;
- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы.

### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- соблюдать правила работы в кабинете химии, с лабораторным оборудованием и химическими реактивами;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;
- уметь оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- экологически грамотному поведению в окружающей среде;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критически оценивать информации о веществах, используемых в быту.

## **2. Содержание учебного предмета**

### **Требования к оформлению задач, правильное написание обозначений физико-химических величин, знаков, формул, единиц (1 час)**

В этом разделе обучающиеся получают элементарные сведения по химии, необходимые для решения задач, а также определенные требования к оформлению задач (правильная запись условия, решения с пояснениями, соблюдение размерности в расчетах, выписывание ответов и их округление).

### **Типы решения расчётных задач (19 часов)**

Вычисление массовой доли; нахождение объёмной доли газообразных веществ; нахождение относительной плотности газов; вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объём, число структурных единиц; закон сохранения массы веществ; закон сохранения массы веществ; решение задач, если одно вещество взято в избытке; решение задач, если одно вещество дано с примесями; закон Гей-Люссака; закон Дальтона; уравнение Менделеева – Клапейрона.

### **Методы решения расчётных задач (10 часов)**

Алгебраический способ решения задач; задачи на приготовление раствора заданной концентрации путем смешения растворов других концентраций; Решение расчетных задач с помощью коэффициента пропорциональности; решение расчетных задач графическим способом; решение задач способом сравнения; решение задач выводом алгебраической формулы; решение комбинированных задач рациональными способами.

### 3. Тематическое планирование

№	№ в теме	Тема занятия	Всего часов
1.		<b>Требования к оформлению задач, правильное написание обозначений физико-химических величин, знаков, формул, единиц</b>	1 час
1.	1	Требования к оформлению задач, правильное написание обозначений физико-химических величин, знаков, формул, единиц.	
		<b>Типы решения расчётных задач</b>	19 часов
2.	1.	Вычисление массовой доли элемента в веществе.	
3.	2.	Вычисление массовой доли вещества в растворе.	
4.	3.	Вычисление массовой доли вещества в смеси.	
5.	4.	Нахождение объёмной доли газообразных веществ.	
6.	5.	Нахождение относительной плотности газов.	
7.	6.	Вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объём, число структурных единиц.	
8.	7.	Вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объём, число структурных единиц.	
9.	8.	Закон Авогадро и его следствия.	
10.	9.	Молярная доля. Выход продукта.	
11.	10.	Пропорциональная зависимость: установление пропорциональной зависимости, составление пропорции и её решение.	
12.	11.	Пропорциональная зависимость: установление пропорциональной зависимости, составление пропорции и её решение.	
13.	12.	Закон сохранения массы веществ.	
14.	13.	Закон сохранения массы веществ.	
15.	14.	Решение задач, если одно вещество взято в избытке.	
16.	15.	Решение задач, если одно вещество дано с примесями.	
17.	16.	Закон Гей-Люссака.	
18.	17.	Закон Дальтона.	
19.	18.	Уравнение Менделеева – Клапейрона.	
		<b>Типы решения расчётных задач</b>	10 часов
20.	19.	Алгебраический способ решения задач. Задачи на приготовление раствора заданной концентрации путем смешения растворов других концентраций.	
21.	1.	Задачи на вычисление содержания изотопов в элементе.	
22.	2.	Задачи на определение содержания двух веществ в смеси по количеству осадка.	
23.	3.	Задачи на определение содержания двух веществ в смеси по объёму газа, полученного в результате реакции.	

24.	4.	Решение задач способом приведения к единице. Сходство со способом пропорции и различие.	
25.	5.	Цепочки превращения неорганических веществ.	
26.	6.	Решение расчетных задач с помощью коэффициента пропорциональности.	
27.	7.	Решение расчетных задач графическим способом.	
28.	8.	Решение задач способом сравнения и с помощью коэффициента пропорциональности.	
29.	9.	Решение задач способом сравнения и с помощью коэффициента пропорциональности.	
30.	10.	Решение задач способом сравнения и с помощью коэффициента пропорциональности.	
31.	11.	Решение задач выводом алгебраической формулы.	
32.	12.	Решение задач выводом алгебраической формулы.	
33.	13.	Решение комбинированных задач рациональными способами. Применение сформированных знаний и умений.	
34.	14.	Решение комбинированных задач рациональными способами. Применение сформированных знаний и умений.	

### Календарно – тематическое планирование

№	№ в теме	Тема занятия	9абв Дата план	9абв Дата факт
1	1	Требования к оформлению задач, правильное написание обозначений физико-химических величин, знаков, формул, единиц.		
		<b>Типы решения расчётных задач</b>		
2	1	Вычисление массовой доли элемента в веществе.		
3	2	Вычисление массовой доли вещества в растворе.		
4	3	Вычисление массовой доли вещества в смеси.		
5	4	Нахождение объёмной доли газообразных веществ.		
6	5	Нахождение относительной плотности газов.		
7	6	Вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объём, число структурных единиц.		
8	7	Вычисления, связанные с понятиями: количество вещества, молярная масса, молярный объём, число структурных единиц.		
9	8	Закон Авогадро и его следствия.		
10	9	Молярная доля. Выход продукта.		
11	10	Пропорциональная зависимость: установление пропорциональной зависимости, составление пропорции и её решение.		
12	11	Пропорциональная зависимость: установление пропорциональной зависимости, составление пропорции и её решение.		
13	12	Закон сохранения массы веществ.		
14	13	Закон сохранения массы веществ.		
15	14	Решение задач, если одно вещество взято в избытке.		
16	15	Решение задач, если одно вещество дано с примесями.		
17	16	Закон Гей-Люссака.		
18	17	Закон Дальтона.		
19	18	Уравнение Менделеева – Клапейрона.		
20	20	Алгебраический способ решения задач. Задачи на приготовление раствора заданной концентрации путем смешения растворов других концентраций.		
		<b>Типы решения расчётных задач</b>		
21	1	Задачи на вычисление содержания изотопов в элементе.		
22	2	Задачи на определение содержания двух веществ в смеси по количеству осадка.		
23	3	Задачи на определение содержания двух		

		веществ в смеси по объёму газа, полученного в результате реакции.		
24	4	Решение задач способом приведения к единице. Сходство со способом пропорции и различие.		
25	5	Цепочки превращения неорганических веществ.		
26	6	Решение расчетных задач с помощью коэффициента пропорциональности.		
27	7	Решение расчетных задач графическим способом.		
28	8	Решение задач способом сравнения и с помощью коэффициента пропорциональности.		
29	9	Решение задач способом сравнения и с помощью коэффициента пропорциональности.		
30	10	Решение задач способом сравнения и с помощью коэффициента пропорциональности.		
31	11	Решение задач выводом алгебраической формулы.		
32	12	Решение задач выводом алгебраической формулы.		
33	13	Решение комбинированных задач рациональными способами. Применение сформированных знаний и умений.		
34	14	Решение комбинированных задач рациональными способами. Применение сформированных знаний и умений.		

**Литература и электронные ресурсы для учителя:**



- 1.Ольгин О.М. чудеса на выбор, или Химические опыты для новичков. – М.: Дет. лит. 1987
- 2.Алексинский В.Н. «Занимательные опыты по химии»
- 3.Габриелян О.С. Химический эксперимент в школе. М.: Дрофа, 2005
- 4.Предметная неделя химии в школе. Э.Б. Дмитренко. Ростов н/Д.: Феникс, 2006
- 5.Химия. 8-11: внеклассные мероприятия/ авт.-сост. Е.П. Ким. -Волгоград: Учитель,2012
- 6.Книга для чтения по неорганической химии. Кн. Для учащихся. В 2 ч. М.: просвещение. 1993
- 7.Шкурко Д. Забавная химия. Ленинград «Детская литература», 1976
- 8.Л. Чалмерс. Химические средства в быту и промышленности. Л.: Химия, 1969
- 9.Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс.
- 10.Енякова Т.М. Внеклассная работа по химии.
- 11.<http://hemi.wallst.ru/> - Экспериментальный учебник по общей химии для 8-11 классов, предназначенный как для изучения химии "с нуля", так и для подготовки к экзаменам.
- 12.<http://www.en.edu.ru/> – Естественно-научный образовательный портал.
- 13.<http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
- 14.<http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир Химии. Качественные реакции и получение веществ, примеры. Справочные таблицы. Известные ученые - химики.
15. <http://chemistry.r2.ru/> – Химия для школьников.
- 16.<http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия.
- 17.<http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
- 18.<http://www.bolshe.ru/book/id=240> - Возникновение и развитие науки химии.
- 19.<http://easyyen.ru/load/khimija/> - Учительский портал.

#### **Литература для обучающихся:**

- 1.Химия. Мир энциклопедий Аванта+, Астрель, 2007
- 2.Занимательные задания и эффектные опыты по химии. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ДРОФА», М., 2002
- 3.Книга по химии для домашнего чтения. Б.Д.Степин, Л.Ю.Аликберова. «ХИМИЯ»,М., 1995
- 4.Занимательные опыты по химии. В.Н.Алексинский. «ПРОСВЕЩЕНИЕ», М., 1995
- 5.Мир химии: научно-художественная литература. М. М. Колтун. «Детская литература», М., 1988
- 6.Химия вокруг нас. Ю. Н. Кукушкин. «Дрофа», М., 1992.
- 7.Волина В.В., Маклаков К.В. Естествознание. В 2х кн. Изд-во АРД ЛТД, 199
- 8.Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е.Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2011.
- 9.Физика. Химия. 5-6 кл. методическое пособие / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С.Понтак. - М.: Дрофа, 2011.
- 10.Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.
- 11.Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа, 2008.
- 12.Физика-химия, 5-6 кл. Мультимедийное приложение к урокам. – CD-диск.
- 13.Физика. Химия. 5-6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Е.Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2011.
14. Физика. Химия. 5-6 кл.:Рабочая тетрадь / А.Е. Гуревич, Д.А. Исаев, Л.С. Понтак. - М.: Дрофа, 2011.
15. Большой справочник школьника. 5-11 класс. – М.: Дрофа

