

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Тимирязевская средняя школа

«Согласовано»  
Заместитель директора по УВР  
МОУ Тимирязевской СШ  
\_\_\_\_\_/Мурзина Е. Н./  
« 27 » 08.2021\_года

«Утверждаю»  
Директор  
МОУ Тимирязевской СШ  
\_\_\_\_\_/В. Б. Селиванова/  
Приказ № 420 от 27.08.2021\_года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Название программы внеурочной деятельности, направление:**

«Трудные вопросы химии в решении задач», общеинтеллектуальное направление

**Срок реализации программы:** 1 год

**Фамилия, имя, отчество, должность разработчика:** Селиванова Валентина  
Борисовна, учитель химии

**Класс:** 8

**Год составления программы:** 2021

Рабочую программу составила \_\_\_\_\_ /Селиванова В.Б./  
подпись расшифровка

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии в решении задач» общеинтеллектуального направления предназначена для учащихся 8 класса общеобразовательной школы. Данная программа внеурочной деятельности составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного основного общего образования») с изменениями и дополнениями;
- Основной образовательной программой ООО МОУ Тимирязевской СШ (приказ № 276 от 26.05.2021)
- Габриелян О.С. Примерные рабочие программы. 8-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / М.:Просвещение, 2021

**Актуальность данной программы** обусловлена тем, что при решении задач происходит более глубокое и полное усвоение учебного материала, вырабатываются навыки практического применения имеющихся знаний, развиваются способности к самостоятельной работе, происходит формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия. Несмотря на обилие литературы по решению задач многие школьники на недостаточном уровне владеют логикой анализа стандартных элементов задач и стандартными алгоритмами решений. Отсутствие ориентации на логику превращает процесс решения в скучную процедуру, основанную на запоминании, а не понимании. Если же показать ученику логику решения задач данного типа, то он не только перестанет считать задачи скучным делом, но и твердо и в то же время без особых усилий овладеет основными стандартными алгоритмами, поскольку они покажутся естественными следствиями этой логики, а не сухими, непонятными правилами. И тогда решение задач действительно будет активизировать знания школьников, закреплять их, учить мыслить. Владение стандартными алгоритмами и логикой позволяет уверенно решать подавляющее большинство задач по химии, включая сложные олимпиадные. Оно организует сам процесс решения, освобождая мышление от анализа рутинных моментов и выявляя те особенности, которые требуют нетривиального, творческого подхода.

**Педагогическая целесообразность** заключается в оптимальной интеграции урочной и внеурочной деятельности, значительном расширении предметных и межпредметных знаний, совершенствовании УУД и создании

условий как для развития интеллектуальных способностей, так и творчества, а также результативной подготовки к ОГЭ.

**Цель:**

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

**Задачи**

- развитие мышления обучающихся через использование активных методов изучения;
- создание условий для творческого развития и самореализации обучающихся через решение нестандартных задач;
- развитие познавательного интереса к предмету «Химия»
- развитие самостоятельности мышления, инициативности;
- развитие поисковых, исследовательских навыков;

Данная программа является практико – ориентированной, объединяет в себе вопросы теоретической и практической подготовки обучающихся по курсу химии.

Курс «Практикум по математике» реализуется за счёт внеурочной деятельности.

Планирование рассчитано на 34 часа, из расчёта 1 час в неделю.

**Планируемые результаты освоения обучающимися программы  
внеурочной деятельности**

Программа внеурочной деятельности по химии направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС ООО)

Личностных:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
2. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
3. развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
4. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных:

познавательные:

1. овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
2. самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
3. творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

1. умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
2. адекватное восприятие языка средств массовой информации;
3. владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
4. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
5. использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
3. объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
4. умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;
5. конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
6. умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
7. осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности

### Тематическое планирование

№ п/п	Содержание	Количество часов		Всего
		Теория	Практика	

1	Введение.	1	0	1
2	Химические формулы	1	4	5
3	Количество и масса вещества. Число Авогадро. Молярный объем газа	3	3	6
4	Относительная плотность газов	0	1	1
5	Растворы	2	7	9
6	Вычисления по уравнениям химических реакций	4	7	11
7	Итоговая проверка	0	1	1
	Итого			34

## Содержание курса

### 1. Введение — 1 час.

Знакомство с целями и задачами курса, принятие установки на продуктивную работу.

### . Химические формулы – 5 часа.

Химические формулы. Закон постоянства состава вещества. Составление структурных формул. Вывод химических формул: нахождение химической формулы по отношению масс элементов, входящих в состав данного вещества. Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества. Нахождение содержания массовых долей элементов в сложном веществе. Вывод химических формул по массовым долям элементов в соединении

### . Количество и масса вещества. Число Авогадро. Молярный объем газа – часов

Вычисление количества вещества по известной массе вещества, по занимаемому веществом объёму при н.у., по числу молекул данного вещества. Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. Вычисление массы вещества, занимающего определенный объем при нормальных условиях, имеющего определенное число молекул. Вычисление объема газа, имеющего определенную массу, определенное число молекул

### 4. Относительная плотность газов — 1 час.

Вычисление относительной плотности газов. Вычисление относительной молекулярной массы по относительной плотности газов.

### 5. Растворы — 9 часов.

Массовые и объемные доли компонентов смеси (раствора) Вычисления, связанные с разбавлением, выпариванием и сливанием растворов.

Кристаллогидраты. Массовая доля кристаллизационной воды в кристаллогидрате. Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества.

#### 6. Вычисления по уравнениям химической реакции — 11 часа.

Закон сохранения массы вещества. Расстановка коэффициентов в уравнениях реакции. Задачи на определение количественного состава смеси. Вычисление массы (объема, количества вещества, числа частиц) исходного или полученного вещества по уравнению реакции, если известна масса (объем, количество вещества, число частиц) другого вещества. Расчеты по уравнениям реакций, когда один из компонентов содержит примесь (или находится в растворе). Анализ условия задачи и выбор оптимального способа ее решения.

#### 7. Итоговая проверка знаний — 1 час.

### Приложение

#### Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Тема	Количество часов	Формы проведения занятий	Дата	
				план	факт
	Введение. 1 час				
1	Знакомство с целями и задачами курса, принятие установки на продуктивную работу	1	Лекция	02.09	02.09.
	Химические формулы. 5 часов				
2	Химические формулы. Закон постоянства состава вещества	1	Лекция Практир- кум	09.09	09.09.
3-4	Составление структурных формул. Вывод химических формул: нахождение химической формулы по отношению масс элементов, входящих в состав данного вещества.	2	Выполнение интерактив- ных упраж- нений	16.09 23.09	16.09. 23.09.
5	Вычисление относительной молекулярной массы вещества. Нахождение отношения масс элементов по химической формуле сложного вещества.	1	Лекция Мозговой штурм	30.09	30.09.
6	Нахождение содержания массовых долей элементов в сложном веществе. Вывод химических формул по массовым долям элементов в соединении	1	Практикум	07.10	07.10.
	Количество и масса вещества. Число Авогадро. Молярный объем. 6 часов				
7-8	Вычисление количества вещества по известной массе вещества, по занимаемому веществом объёму при н.у., по числу молекул данного вещества	2	Лекция. Практикум	21.10 28.10	21.10. 28.10.
9-10	Вычисление массы вещества по известному количеству вещества. Вычисление массы вещества, зани-	2	Лекция. Практикум	04.11 11.11	11.11.

	мающего определенный объем при нормальных условиях, имеющего определённое число молекул.				
11-12	Вычисление объема газа, имеющего определенную массу, определённое число молекул	2	Лекция. Практикум	18.11 02.12	
	<b>Относительная плотность газов. 1 час.</b>				
13	Вычисление относительной плотности газов. Вычисление относительной молекулярной массы по относительной плотности газов.	1	Выполнение интерактивных упражнений	09.12	
	<b>Растворы. 9 часов</b>				
14-18	Массовые и объемные доли компонентов смеси (раствора) Вычисления, связанные с разбавлением, выпариванием и сливанием растворов.	5	Лекция. Практикум	16.12 23.12 30.12 13.01 20.01	
19-20	Кристаллогидраты. Массовая доля кристаллизационной воды в кристаллогидрате.	2	Лекция Мозговой штурм	27.01 03.02	
21-22	Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества.	2	Тренажёр	10.02 17.02	
	<b>Решение задач по процессам, происходящим в растворах. 11 часов.</b>				
23-24	Растворимость. Способы выражения содержания растворенного вещества в растворе: массовая доля (процентная концентрация), мольная доля, молярная концентрация,	2	Лекция.	03.03 10.03	
25-26	Задачи на приготовление растворов заданной концентрации из растворов с указанной массовой долей.	2	Семинар. Практикум	17.03 24.03	
27-28	Определение массовой доли (в %) растворенного вещества в растворе и массы растворенного вещества по известной массовой доле его в растворе.	2	Защита решения	31.03 07.04	
29-30	Задачи с применением правила смешения.	2	Лекция Тренажёр	21.04 28.04	
31	Объемная доля растворенного вещества.	1	Мозговой штурм	05.05	
32-33	Расчеты по уравнениям реакций протекающих в растворах	2	Защита решения	12.05 19.05	
	<b>Итоговая проверка знаний. 1 час.</b>				
34	Решение задач	1	Защита решения	26.05	

