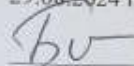



Муниципальное общеобразовательное учреждение Ховринская основная  
общеобразовательная школа

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
учителей-предметников  
29.08.2024 г.

 Блинова Г.А.


Согласовано  
Замдир по УВР

29.08.2024 г.

 Наумова И.И.

Утверждаю  
Директор  
МОУ Ховринская ООШ  
29.08.2024 г.



 Шутов Е.Ф.

**Программа внеурочной деятельности**

**«Первые шаги в химии», 6 класс**

**КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ:** в неделю 1 час ; всего за год 34 часа

**УЧИТЕЛЬ** Шутов Евгений Фёдорович

с. Ховрино  
2024 г.

## Пояснительная записка

### Актуальность программы

В настоящее время экономизации, компьютеризации и юриспруденции, химия перешла в разряд непрестижных наук. Это сложная наука, которая может заинтересовать пытливым аналитическим умом, имеющим интерес к самому процессу познания. Наибольший познавательный интерес к химии, к экспериментам имеют учащиеся в 12-13 лет. Именно этот возраст является благоприятным для изучения химии.

**Педагогическая целесообразность** – связь со школьной программой по химии, математике, физике. В 6 классе в курсе математике учащиеся решают задачи на нахождение части от целого, используя эти знания, можно решать задачи на нахождение массовой доли элемента в веществе и массовой доли вещества в растворе.

Программа «Первые шаги в химию» имеет

**Цель:** формирование фундамента для дальнейшего изучения химии в системном курсе 8-11 классов.

**Задачи:**

#### Воспитательные:

- воспитывать интерес к изучению химии;
- воспитывать элементы экологической культуры;
- формировать толерантность, коммуникативную культуру мышления, умение взаимодействовать в коллективе.

#### Развивающие:

- развивать память, речь, мышление, внимание;
- формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;

#### Обучающие:

- познакомить с первоначальными понятиями химии на экспериментальном и атомно-молекулярном уровне (молекула, атом, чистое вещество и смесь, химический элемент, простые и сложные вещества, знаки химических элементов, формулы оксидов, кислот, солей и оснований);
- формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- решать задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе, массовой доли растворенного вещества, на смешивание, разбавление и концентрирование растворов;
- уметь определять по составу вещества, к какому классу вещество относится;
- знать основные отличия классов по составу и характерным свойствам.

### Отличительные особенности программы

С учетом возрастных психологических особенностей учащихся курс насыщен действиями, работой с различными объектами, предметами: он строится на основе простейших экспериментов и наблюдений.

Школьник при проведении эксперимента может почувствовать себя ученым-химиком, так ему будет интересней и легче изучать науку, чем принимать на веру и усваивать сведения, предлагаемые в готовом виде. Практика показывает – домашние опыты и наблюдения способны изменить отношение учащихся к химии. Школьники осознают, что изучать эту науку можно не только в лаборатории, но и дома. Химия вокруг нас! И нет лучшего способа прийти в экспериментальную науку, как непосредственно самостоятельно экспериментирова.

Особенность методики обучения по этому курсу состоит в отказе от заучивания большого количества строгих научных определений, формулировок, от пересказа текстов. В сведения учащиеся получают в ходе активной самостоятельной деятельности и на основе имеющихся знаний.

Много внимания обращается на технику эксперимента, умение правильно и четко описывать результаты эксперимента, признаки реакций. Правила ТБ изучаются постепенно. Эксперимент включается в творческие домашние и проверочные работы.

В задачи данного курса не входит написание уравнений химических реакций, химические явления и свойства описываются качественно.

#### **Условия реализации программы**

Программа предназначена для учащихся 12-13 лет и рассчитана на 1 год обучения. Всего за год 34 часа.

#### **Режим занятий**

Программа рассчитана на 1 час в неделю.

#### **Методическое обеспечение**

#### **Методы и формы обучения**

#### **Ожидаемые результаты**

# Содержание программы

## Тема 1.

### Введение (5 ч)

#### *Урок 1. Предмет химии.*

Основной материал. Что изучает химия. Вещества и тела. Химические явления – превращения веществ. Природные, искусственные и синтетические вещества.

Демонстрации. Тела различные и одинаковые по форме, объему и цвету.

#### *Урок 2. Методы исследования природы. Лабораторное оборудование*

Основной материал. Описание явлений природы в литературе и искусстве. Научный подход к изучению природы. Наблюдение, опыт, теория. Лабораторное оборудование, ТБ. *Лабораторная работа: работа со спиртовкой, правила нагревания.*

Демонстрации. Лабораторная посуда: мерный цилиндр, пробирки химические и биологические, спиртовка.

Домашний эксперимент 1: Изучение строения пламени свечи.

#### *Урок 3. Чистые вещества и смеси.*

Основной материал: Чистое вещество и смесь. Компоненты смеси. Однородные и неоднородные смеси, растворы. Различные способы разделения смесей.

Демонстрации: Лабораторная посуда: делительная воронка, воронка, колбы. Изготовление фильтра. Хроматография.

Домашний эксперимент 2: Хроматография.

#### *Урок 4. Практическая работа «Очистка загрязненной поваренной соли»*

Основной материал: Формирование специальных навыков разделения смесей: декантация, фильтрование, выпаривание. Физические явления.

#### *Урок 5. Физические и химические явления.*

##### *Признаки химических реакций.*

Основной материал. Физические и химические явления. Признаки химических реакций: выпадение осадка, выделение газа, изменение окраски.

Демонстрации. Примеры химических реакций.

#### Планируемый результат обучения.

*Учащимся необходимо знать:*

- *определение химии, роль химии в НТП и жизни человека;*
- *понятия: физическое тело, вещество, отличия веществ от физических тел, однородные и неоднородные смеси;*
- *строение пламени, некоторую химическую посуду.*

*Учащимся необходимо уметь:*

- *приводить примеры веществ и тел из повседневной жизни;*
- *сравнивать вещества по физическим свойствам;*
- *обращаться со спиртовкой;*
- *проводить разделение однородных и неоднородных смесей.*

## Тема 2.

### Строение вещества (7 ч)

#### ***Урок 6. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов.***

Основной материал. Общее знакомство со структурой таблицы: периоды, группы, порядковый номер. Таблица как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Обозначение химических элементов, происхождение их названий.

Демонстрации. Различные варианты периодических систем.

#### ***Урок 7. Строение вещества: атомы, молекулы.***

Основной материал. Значение знаний о строении вещества. Делимость вещества. Строение вещества: молекулы и атомы. Представление о размерах этих частиц. Строение молекул. Абсолютная и относительная атомная масса.

Демонстрации. Делимость мела. Модели различных молекул и атомов.

#### ***Урок 8. Строение атома.***

Основной материал. Э.Резерфорд – создатель планетарной модели строения атома. Строение атома: ядро (электроны, протоны) и электроны. Массы этих частиц. Химический элемент как вид атомов.

Демонстрации. Модели атома.

#### ***Урок 9. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атома.***

Основной материал. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева: группы, периоды, ряды. Физический смысл порядкового номера химических элементов. Работа с периодической таблицей.

Демонстрации: работа с карточками

#### ***Урок 10. Химические формулы. Простые и сложные вещества.***

Основной материал. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Запись и чтение формул. Вещества простые и сложные. Описание качественного и количественного состава вещества по химической формуле. Относительная молекулярная масса. Расчеты относительной молекулярной массы веществ по формуле.

Демонстрации. Демонстрации простых и сложных веществ, формул этих веществ.

#### ***Урок 11. Закрепление материала по теме «Строение вещества»***

Основной материал. Строение атома. Физический смысл порядкового номера. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Классификация веществ на простые и сложные.

Демонстрации. Простые и сложные вещества.

## **Урок 12. Тестирование.**

### Планируемый результат обучения.

Учащимся необходимо знать:

- строение атома: ядро и электронная оболочка, состав атомных ядер;
- знаки химических элементов (№1-№20);
- структуру ПСХЭ (группа – главная и побочная, период – малые и большие);
- классификацию веществ по составу на простые и сложные;
- значение коэффициента и индекса;
- понятия относительной молекулярной массы, относительной атомной массы.

Учащимся необходимо уметь:

- оперировать знаками химических элементов(№1-№20);
- различать простые и сложные вещества по химическим формулам;
- Определять по ПСХЭ: положение химического элемента (период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, порядковый номер), формулу состава атома (число электронов, протонов, нейтронов, заряд ядра атома);
- Вычислять относительную молекулярную массу вещества;
- Определять качественный и количественный состав молекулы по химической формуле;
- Применять условную запись для отражения числа отдельных атомов и числа атомов в молекуле.

### **Тема 3.**

#### **Простые и сложные вещества и их свойства.**

#### **Вода. Растворы. (8 ч)**

### **Урок 13. Металлы как химические элементы и простые вещества.**

Основной материал: Характеристика положения химических элементов металлов в ПСХЭ. Простые вещества – металлы. Формулы. Общие физические свойства металлов. Исторические сведения о первых известных семи металлах: ртуть, железо, медь, олово, свинец, золото, серебро.

Демонстрации: Коллекции металлов.

### **Урок 14. Неметаллы как химические элементы и простые вещества.**

Основной материал: Характеристика положения химических элементов неметаллов в ПСХЭ. Простые вещества неметаллы. Физические свойства неметаллов. Химические формулы. Относительность классификации веществ на металлы и неметаллы по физическим свойствам (на примере йода и углерода). Кислород и водород.

Демонстрации: Коллекция неметаллов. Получение кислорода и демонстрация его свойства поддерживать горение. Катализатор. Получение водорода и его горение, проверка водорода на чистоту.

Получение кислорода из перекиси водорода, доказательство его наличия. Катализатор.

### **Урок 15. Вода.**

Основной материал. Вода: строение молекулы воды. Свойства воды, ее распространение в природе, значение для жизни человека, животных и растений. Использование воды в народном хозяйстве.

Демонстрации. Измерение плотности воды ареометром. Видеофильм.

Домашний эксперимент 3: замерзание воды в стеклянной бутылке.

### ***Урок 16, 17. Растворы и взвеси.***

Основной материал. Растворы в природе, технике, быту. Растворитель и растворимое вещество. Растворение газов, жидкости и твердого вещества в воде. Истинные растворы и взвеси. Массовая доля вещества в растворе. Решение задач с применением массовой доли.

Демонстрации. Приготовление истинного раствора и взвеси. Экспериментальное решение задач на растворы.

### ***Урок 18. Ненасыщенные и насыщенные растворы.***

Основной материал. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Выращивание кристаллов из растворов.

Демонстрации. Выращивание кристаллов из растворов. Кривые растворимости и работа с ними.

Домашний эксперимент 4: Выращивание кристаллов из насыщенных растворов поваренной соли и медного купороса.

### ***Урок 19. Практическая работа «Приготовление раствора заданной концентрации»***

### ***Урок 20. Тестирование.***

#### ***Планируемый результат обучения.***

*Учащимся необходимо знать:*

- *понятия: раствор, насыщенный и ненасыщенный раствор, массовая доля растворенного вещества, растворитель и растворенное вещество;*
- *формулу для вычисления массовой доли растворенного вещества.*

*Учащимся необходимо уметь:*

- *различать понятия простое вещество и химический элемент;*
- *приводить примеры простых веществ металлов и неметаллов;*
- *характеризовать металлы и неметаллы как химические элементы и простые вещества;*
- *различать истинные растворы и взвеси;*
- *приготовить раствор заданной концентрации;*
- *выращивать кристаллы;*
- *пользоваться кривыми растворимости.*

### **Тема 4.**

### **Основные классы неорганических веществ. (9 ч)**

## ***Урок 21. Оксиды.***

Основной материал. Вода – представитель класса оксидов. Оксиды как сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород. Примеры наиболее распространенных в природе оксидов и их использование. Кислотные и основные оксиды.

Демонстрации. Показ наиболее распространенных оксидов, коллекций образцов горных пород.

## ***Урок 22. Кислоты.***

Основной материал. Основные сведения о кислотах, примеры наиболее распространенных кислот. Классификация кислот. Распознавание кислот. Индикаторы: метиловый-оранжевый, лакмус, универсальная индикаторная бумага. Шкала pH. Правила обращения с кислотами. Использование кислот в народном хозяйстве, быту.

Демонстрации. Действие кислот на индикаторы. Опыт Р.Бойля. Растворение кислот в воде.

Домашний эксперимент. 5. Получение индикаторов из природных материалов.

## ***23. Взаимодействие кислот с металлами.***

Основной материал. Взаимодействие кислот с металлами. Вытеснительный ряд металлов Бекетова.

Демонстрации. Взаимодействие кислот с металлами: цинком и магнием (лабораторный опыт).

## ***Урок 24. Особые свойства серной кислоты***

Основной материал. Особые свойства серной кислоты: обугливание органических тканей, качественная реакция с хлоридом бария. Растворение серной кислоты.

Демонстрации. Растворение серной кислоты в воде, обугливание бумаги концентрированной серной кислотой, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария.

## ***Урок 25. Слабые кислоты.***

Основной материал. Образование и разложение слабых кислот: угольной, кремниевой, сернистой. Применение кислот в быту. Кислотные дожди.

Демонстрации. Получение сернистого газа горением серы, растворение его в воде и доказательство получения кислоты.

## ***Урок 26. Основания***

Основной материал. Общие сведения об основаниях. Классификация оснований на нерастворимые основания и щелочи. Щелочи; известковая вода, гашеная известь. Применение оснований в быту, народном хозяйстве. Правила обращения со щелочами. Распознавание оснований.

Демонстрации. Действие щелочей на индикаторы. Действие кислот и щелочей на индикаторы. Определение кислотности почвы.

Действие щелочей и кислот на индикаторы.



Определение кислотности почвы в комнатных цветах.

### **Урок 27. Соли.**

Основной материал. Соли как сложные вещества. Реакция нейтрализации. Примеры солей, распространение их в природе. Растворимость солей в воде. Поваренная соль, сода, известняк.

Демонстрации. Образцы солей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие медного купороса с железом.

Получение хлорида меди.

Домашний эксперимент. 6. Действие на мел и соду уксусной кислотой.

### **Урок 28. Обобщение материала по теме «Основные классы неорганических веществ»**

Основной материал. Классификация веществ по составу (оксиды, кислоты, соли, основания). Генетическая связь основных классов неорганических соединений. Практическая работа. Решение экспериментальных задач.

### **Урок 29. Тестирование.**

#### Планируемый результат обучения.

*Учащимся необходимо знать:*

- определения кислот, солей, оксидов и оснований;
- классификация сложных веществ по составу на кислоты, соли, основания и оксиды;
- правила обращения с кислотами и щелочами в лаборатории и быту

*Учащимся необходимо уметь:*

- распознавать оксиды, кислоты, соли, основания по химической формуле;
- знать формулы кислот: серной, соляной, азотной, сернистой, угольной, сероводородной, кремниевой;
- использовать ряд Бекетова для прогнозирования возможности взаимодействия кислот с металлами и металлов с солями;
- определять кислоты и щелочи с помощью индикаторов.

### **Тема 5. Химия и общество. Значение науки химии. (4 ч)**

#### **Урок 30. Химия и повседневная жизнь человека.**

Основной материал. Домашняя аптечка: перекись водорода, нашатырный спирт, иод, аспирин. Моющие и чистящие средства. Средства для борьбы с насекомыми. Химические средства гигиены и косметики. Химия и пища.

Практическая работа. Определение индикатором кислотной и щелочной среды различных растворов, применяемых в быту.

#### **Урок 31. Химия и производство.**

Основной материал. Химическая промышленность, химическая технология. Основные научные принципы организации химического производства. Сырье. Энергия. Основные стадии химического производства. Охрана труда.

### ***Урок 32. Химия и экология.***

Основной материал. Химические загрязнения окружающей среды. Охрана атмосферы от химических загрязнений. Охрана водных ресурсов. Охрана земельных ресурсов.

### ***Урок 33. Химия и сельское хозяйство.***

Основной материал. Растения и почва. Удобрения (органические и минеральные). Классификация удобрений по различным признакам. Химическая мелиорация почв. Химизация животноводства.

№	Тема занятия	Количество часов		
		теория	практика	всего
	<b>Тема 1. Введение (5 ч.)</b>			
1.	Предмет химии	1		1
2.	Методы исследования. Лабораторное оборудование		1	
3.	Чистые вещества и смеси	1		1
4.	Практическая работа «Очистка загрязненной поваренной соли»		1	1
5.	Физические и химические явления. Признаки химических реакций		1	1
	<b>Тема 2. Строение вещества (7 ч.)</b>			
6.	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов.	1		1
7.	Строение вещества: атомы, молекулы	1		1
8.	Строение атома	1		1
9.	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете строения атомов	1		1
10.	Химические формулы. Простые и сложные вещества.	1		1
11.	Закрепление материала по теме «Строение вещества»	1		1
12.	Тестирование	1		1
	<b>Тема 3. Простые и сложные вещества. Вода. Растворы (8 ч.)</b>			
13.	Металлы как химические элементы и простые вещества.	1		1
14.	Неметаллы как химические элементы и простые вещества.	1		1
15.	Вода.	1		1
16.	Растворы и взвеси.	1		1
17.	Практическая работа Растворы и взвеси.		1	1
18.	Насыщенные и ненасыщенные растворы	1		1
19.	Практическая работа. Приготовление растворов солей		1	1
20.	Тестирование	1		1
	<b>Тема 4. Основные классы неорганических соединений ()</b>			
21.	Оксиды	1		1
22.	Кислоты	1		1
23.	Общие свойства кислот. Взаимодействие с металлами	1		1
24.	Особые свойства серной кислоты.	1		1
25.	Слабые кислоты.	1		1
26.	Основания.	1		1
27.	Соли.	1		1
28.	Обобщение материала по теме «Основные классы неорганических соединений»		1	1
29.	Тестирование	1		1
	<b>Тема 5. Химия и общество. Значение химии как науки (5 ч.)</b>			
30.	Химия и повседневная жизнь человека.		1	1
31.	Химия и производство.	1		1
32.	Химия и экология.	1		1
33.	Химия и сельское хозяйство.	1		1
34.	Заключительное занятие. Посвящение в химики.		1	1
	<b>Итого:</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>34</b>