

**МОУ Смеловская СОШ**

«Утверждаю»

Директор школы

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 год

## **Рабочая учебная программа**

Элективный курс  
«Введение в мир химии»

\_\_\_\_\_

(наименование учебного предмета (курса))

**Основное общее образование 7 класс**

\_\_\_\_\_

(уровень, ступень образования)

**1 год**

\_\_\_\_\_

(срок реализации программы)

**ФИО учителя, составившего рабочую учебную программу:**

Руслякова Ольга Викторовна

2016г

## Пояснительная записка

В настоящее время в век развития экономики, компьютеризации, химия перешла в разряд не престижных наук. Тем не менее, всем известно, что химия – один из самых трудоемких учебных предметов. Это сложная наука, которая может заинтересовать пытливым аналитическим умом, имеющим интерес к самому процессу познания. От учащихся требуется повседневная кропотливая и значительная по объему самостоятельная работа. Начинается изучение этого предмета в 8-м классе. По учебному плану на овладение методами и приемами учебной работы не отводится специального времени. В самом начале изучения химии есть вопросы, которым необходимо отвести больше времени на изучение, отработать более полно отдельные понятия, необходимо затратить больше времени на отработку навыка проведения химического эксперимента, проведения исследовательской работы. Решить часть этих проблем и одновременно пробудить интерес к химии можно через пропедевтический курс для учащихся 7-го класса “Введение в химию”. Именно этот возраст 12-13 лет является благоприятным для изучения химии, имеет наибольший познавательный интерес к экспериментам, хотя базы знаний учащихся еще мало для введения систематического курса.

В данный курс не входят основополагающие системные знания, с ними учащиеся будут знакомиться с 8 класса. Пропедевтический курс призван, используя интерес учащихся к экспериментам, сформировать умение наблюдать, делать выводы на основе наблюдений, получить первоначальные понятия о классах неорганических веществ. Решать расчетные задачи на основе имеющихся знаний по математике. Так 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.

Курс нацелен на приобретение навыков, которые можно использовать в повседневной жизни. Выполнение химического эксперимента формирует у учащихся умение правильно обращаться с веществами. Это важное практическое умение необходимо не только будущему химику- профессионалу, но и любому человеку. Выполнение практических работ развивает умения наблюдать и объяснять химические явления, сравнивать, выделять главное, устанавливать причинно- следственные связи, делать обобщения, способствует воспитанию интереса к получению новых знаний, самостоятельности, критичности мышления.

Большинство практических работ, предлагаемых в данном курсе, могут выполняться небольшими группами учеников. Этим достигается и другая цель - научить школьников общим приемам современной научной деятельности, т.е. коллективному планированию эксперимента, его проведению и обсуждению результатов.

## **Цель курса:**

Ориентация на естественно – научный профиль обучения, повышение интереса учащихся к химии.

## **Основные задачи курса:**

1. Дать учащимся представление о химии, о ее первоначальных понятиях 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);

2. Сформировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;

3. Сформировать умение безопасной работы с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

4. Воспитывать элементы экологической культуры;

5. Развивать логику химического мышления.

6. Формировать у учащихся умение применять полученные знания к решению практических задач.

7. Решать задачи на вычисление массовой доли элемента в веществе, массовой доли растворенного вещества, на смешивание, разбавление и концентрирование растворов.

Исходя из задач обучения, курс с одной стороны должен способствовать формированию химической культуры, с другой стороны – заложить фундамент для дальнейшего изучения химии в системном курсе 8-11 классов, не зависимо от выбранной школой программы. С учетом возрастных психологических особенностей учащихся курс насыщен действиями, работой с различными объектами, предметами: он строится на основе простейших экспериментов и наблюдений.

Особенность методики обучения этого курса состоит в отказе от заучивания большого количества строгих научных определений, формулировок, от пересказа текстов. Сведения учащиеся получают в ходе активной самостоятельной деятельности и на основе имеющихся знаний.

При обучении химии большое значение имеет умение учащихся наблюдать за химическими процессами. Наблюдение – это не пассивное созерцание, это сложная деятельность, обеспечивающая полноту и точность восприятия. 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.

Развитие представлений о веществах и их свойствах логически продолжается при изучении раздела «Основные классы неорганических веществ». В итоге учащиеся должны знать определение, состав, области применения отдельных представителей основных классов неорганических веществ. Учащиеся должны уметь определять по составу вещества, к какому классу вещество относится, знать основные отличия классов по составу и характерным свойствам.

При этом не ставится задача научить составлять формулы ни по валентности, ни по степеням окисления. На данном этапе достаточно знать, как изображаются с помощью знаков химических элементов формулы изученных веществ, и особенности написания формул основных классов неорганических веществ. Периодическая система химических элементов на первом этапе является справочной таблицей для учащихся и только в курсе 8 класса дается периодический закон химических элементов Д.И.Менделеева. В задачи данного курса не входит написание уравнений химических реакций, химические явления и свойства описываются качественно.

**Формы работы:**

1. Индивидуальная - выполнение индивидуальных заданий.
2. Парная - выполнение практических работ.
3. Коллективная - обсуждение проблем, возникающих по ходу занятий, просмотр демонстраций.

### Учебно-тематическое планирование.

№ занятия	Тема занятия	Количество часов
1.	<p style="text-align: center;"><b><u>Химия в центре естествознания.</u></b></p> <p>Химия как часть естествознания Предмет химии. Вводный инструктаж по технике безопасности. Физическое тело и вещество.</p>	1 час
2.	<p><b>Практическая работа № 1</b> «Знакомство с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности».</p>	1 час
3.	<p>Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.</p> <p><b>Практическая работа №2</b> «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».</p>	1 час
4.	<p>Знакомство с Периодической системой химических элементов Д.И Менделеева. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Понятие о простых и сложных веществах.</p>	1 час
5.	<p>Химия и физика. Агрегатные состояния веществ.</p>	1 час
6.	<p>Химия и география. Минералы и горные породы.</p>	1 час
7.	<p>Химия и биология. Качественные реакции в химии.</p>	1 час
8.	<p style="text-align: center;"><b><u>Математика в химии.</u></b></p> <p>Массовая доля элемента в сложном веществе.</p>	1 час
9.	<p>Чистые вещества и смеси. Классификация смесей.</p>	1 час
10.	<p>Объемная доля газа в смеси. Массовая доля вещества в растворе.</p> <p><b>Практическая работа №3</b> «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».</p>	1 час
11.	<p>Массовая доля примесей.</p>	1 час
12.	<p style="text-align: center;"><b><u>Явления, происходящие с веществами.</u></b></p> <p>Разделение смесей. Способы разделения смесей. Дистилляция, или перегонка.</p> <p><b>Практическая работа №4</b> « Очистка загрязненной</p>	1 час

	поваренной соли».	
13.	Физические и химические явления. Химические реакции. Условия протекания химических реакций.	1 час
14.	<b>Практическая работа №5</b> «Признаки химических реакций».	1 ч
15.	<b><u>Химические вещества.</u></b> Вода – универсальный растворитель. Растворение – физико-химический процесс. Растворимость. Насыщенный и ненасыщенный растворы. <b>Практическая работа № 6</b> «Приготовление насыщенного раствора для выращивания кристаллов соли».	1 час
16.	Знакомство с основными классами неорганических соединений. Оксиды. <b>Практическая работа №7</b> «Получение углекислого газа и опыты с ним».	1 час
17.	Основания. Кислоты. Соли. Качественные реакции. Викторина по основным вопросам курса.	1 час

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО КУРСУ

« Введение в химию» 7 класс.

### Химия в центре естествознания.

#### *Урок 1.*

*Химия как часть естествознания. 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.*

**Практическая работа № 1** «Знакомство с лабораторным оборудованием. Приемы обращения с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности».

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.*

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.

**Практическая работа №2** «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки».

Основной материал. Наблюдение. Эксперимент. Гипотеза. Вывод. Строение пламени. Основные правила нагревания. Классификация лабораторного оборудования.

Демонстрации. Строение пламени свечи. Строение спиртовки.

#### *Урок 4.*

Знакомство с периодической системой химических элементов Д.И Менделеева. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Понятие о простых и сложных веществах.

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 5.*

Химия и физика. Агрегатные состояния веществ.

Основной материал. Атом. Молекула. Диффузия. Понятие - ионы. Броуновское движение.

Демонстрации. Кристаллические решетки различных веществ. Алмаз, графит, кварц. Модели кристаллических решеток и образцы природных минералов: хлорид натрия, фторид кальция.

## Домашний эксперимент 2. Приготовление растворов соли и сахара в воде.

### **Урок 6.**

Химия и география. Минералы и горные породы.

Основной материал. Строение «мантии» Земли. Виды горных пород. Примеры. Минералы.

Демонстрации. Строение земной коры. Минералы: лазурит, корунд, халькопирит, аурипигмент и другие. Гранит. Горючие осадочные породы органического происхождения: каменный уголь, торф, горючие сланцы. Меловые горы.

### **Урок 7.**

Химия и биология. Качественные реакции в химии.

Основной материал. Растительная и животная клетки. Химический состав веществ клетки. Фотосинтез. Хлорофилл. Жиры. Эфирные масла. Углеводы. Белки. Распознавание веществ с помощью качественных реакций.

Демонстрации. Обнаружение хлорофилла в клетках растения. Определение жиров, эфирных масел, углеводов, белков. Распознавание кислорода, углекислого газа, известковой воды. Распознавание крахмала и йода.

Домашний эксперимент 3.

Обнаружение витамина С в соке апельсина, в газированных напитках.

#### Планируемый результат обучения.

*Учащимся необходимо знать:*

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

*Учащимся необходимо уметь:*

- *приводить примеры веществ и тел из повседневной жизни;*
- *сравнивать вещества по физическим свойствам;*
- *правильно обращаться со спиртовкой.*

## **Математика в химии.**

### **Урок 8.**

Массовая доля элемента в сложном веществе.

Основной материал. Массовая доля элемента. Примеры решения задач на определение массовой доли элемента в веществе, на определение формулы сложного вещества по известным массовым долям элементов.

Демонстрации. Оксид меди черного цвета. Минерал куприт. Схема расчета массовых долей элементов в воде.

### **Урок 9.**

Чистые вещества и смеси. Классификация смесей.

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. Примеры чистых веществ и смесей. Мрамор, мел, зубная паста, молоко, нефть, почва, глина, песок

### **Урок 10.**

Объемная доля газа в смеси.

Массовая доля вещества в растворе.

**Практическая работа №3** «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».

Основной материал. Определение объемной доли газа в смеси. Состав атмосферного воздуха. Примеры решения задач. Концентрация. Массовая доля вещества в растворе. Растворитель. Растворенное вещество. Примеры расчетных задач.

Демонстрации. Растворы поваренной соли в воде и сахара в воде. Практическая работа на приготовление раствора соли с заданной массовой долей.

### **Урок 11.**

Массовая доля примесей.

Основной материал. Примеси. Технический образец, или образец. Массовая доля основного компонента или массовая доля примеси. Примеры расчетных задач

#### 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;*
- *приготовить раствор заданной концентрации;*
- *выращивать кристаллы.*

## Явления, происходящие с веществами.

### **Урок 12.**

Разделение смесей. Способы разделения смесей. Дистилляция, или перегонка.

**Практическая работа №4** « Очистка загрязненной поваренной соли».

Основной материал. Способы разделения смесей. Разделение, очистка, просеивание, отстаивание, декантация, центрифугирование, фильтрование, адсорбция, активированный уголь.

Демонстрации. Разделение разных смесей: песок и сера, вода и растительное масло, песок и вода. Работа противогаса. Методы очистки загрязненной поваренной соли.

### **Урок 13.**

Физические и химические явления. Химические реакции. Условия протекания химических реакций.

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

Демонстрации. Примеры химических реакций.

### **Урок 14.**

**Практическая работа №5** « Признаки химических реакций».

Основной материал. Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение теплоты.

Демонстрации. Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия, обнаружение кислот, щелочей, взаимодействие хлорида железа (III) с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия, взаимодействие мрамора с кислотой, горение пропана и бутана в зажигалке.

Домашний эксперимент 4.

Гашение соды уксусом. Изучение процесса коррозии железа.

### **Урок 15.**

Вода – универсальный растворитель. Растворение – физико-химический процесс. Растворимость. Насыщенный и ненасыщенный растворы.

**Практическая работа № 6** «Приготовление насыщенного раствора для выращивания кристаллов соли».

Основной материал. Вода. Свойства воды, ее распространение в природе, значение для жизни человека, животных и растений. Использование воды в народном хозяйстве. Растворы в природе, технике, быту. Растворитель и растворяемое вещество. Растворение газов, жидкости и твердого вещества в воде. Растворимость. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Выращивание кристаллов из растворов.

Демонстрации. Измерение плотности воды ареометром. Видеофильм. Приготовление истинного раствора и взвеси. Экспериментальное решение задач на растворы.

Домашний эксперимент 5. Замерзание воды в стеклянной бутылке. Выращивание кристаллов из насыщенных растворов поваренной соли и медного купороса.

### **Урок 16.**

Знакомство с основными классами неорганических соединений.

Оксиды.

**Практическая работа №7** «Получение углекислого газа и опыты с ним».

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. Углекислый газ.

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

### **Урок 17.**

Основания. Кислоты. Соли. Качественные реакции.

Викторина по основным вопросам курса.

Основной материал. Основные сведения о кислотах, щелочах, примеры наиболее распространенных кислот и оснований. Классификация кислот и оснований. Распознавание кислот и щелочей. Индикаторы: метиловый - оранжевый, лакмус. Правила обращения с кислотами. Использование кислот в народном хозяйстве, быту.

Демонстрации. Действие индикаторов на кислоты, основания, соли.

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

*Учащимся необходимо знать:*

- *понятие: смесь;*
- *способы разделения смесей;*
- *понятие: химическая реакция;*
- *признаки и условия протекания химических реакций,*
- *понятие об оксидах, кислотах, основаниях, солях.*

*Учащимся необходимо уметь:*

- *выращивать кристаллы соли;*
- *приводить примеры оксидов, кислот, солей, оснований.*

## **Основные требования предъявляемые учащимся по окончании 7 класса.**

- определять разницу между физическими и химическими явлениями.
- определять разницу между чистым веществом и смесью.
- знать способы разделения и очистки смесей, а так же уметь разделять некоторые смеси.
- знать классификацию основных классов соединений.
- знать понятия массовой и объёмной доли и уметь решать задачи на эти величины.
- иметь навыки по нахождению элементов по периодической системе им Д.И. Менделеева, определять их местоположение, порядковый номер, молекулярную и атомную массу.
- определять массовую долю элемента в сложном веществе.
- знать местоположение металлов в ПС, а так же свойства и применение железа, алюминия, олова и золота; их аллотропные соединения и их сплавы.
- знать местоположение неметаллов в ПС, а так же свойства и применение кислорода, серы, углерода, азота; их аллотропные модификации и применение.
- знать понятие валентности. Уметь определять её у элементов по структурной формуле. Составлять по ней молекулярные и структурные формулы соединений.
- знать строение, состав и номенклатуру основных классов соединений: оксидов, кислот, солей и оснований. Уметь их классифицировать по различным признакам.
- иметь практические навыки проведения лабораторных опытов
- различать лабораторную посуду по практическому назначению
- иметь навыки работы со спиртовкой, мерным цилиндром и другой лабораторной посудой

• иметь навыки разделения смесей с помощью фильтровальной бумаги, магнита, отстаивания и др.

## Литература

1. И. Г. Остроумов, И. В. Аксенова, Т. В. Сажнева: Методическое пособие к учебнику И. Г. Остроумова, О. С. Gabrielyana «Введение в химию. Вещества» (7 класс). Пособие для учителя и учащихся. — Москва: «Сиринъпрема», 2007. — 104с.
2. Леенсон И.А. Удивительная химия.- М.: Изд-во НИЦ ЭНАС, 2006.-176 с.-(О чём умолчали учебники).
3. Штремплер Г.И. Химия на досуге: Домашняя хим. Лаб.: Кн. Для учащихся. - М.: Просвещение: «Учеб. лит.», 1996.
4. Шукайло А.Д. Тематические игры по химии. 8 класс. Методическое пособие для учителя. - М.:ТЦ Сфера, 2004.
5. Gabrielyan O.C., Остроумов И.Г. Пропедевтический курс «Старт в химию //Химия в школе.-2005.-№8 – с.19-26.
6. Gabrielyan O.C. Пропедевтика химии в школе: вчера, сегодня, завтра // Химия в школе.-2006.-№7 – с.21-25.
7. Естествознание: Учеб. для 6, 7 кл. общеобразоват. Учреждений / А.Г. Хрипкова, Р.Г. Иванова, Т.В. Иванова и др. Под ред. А.Г. Хрипковой. - М.: Просвещение, 1996,1997.
8. Физика. Химия.5-6 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений / А.Е.Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. – М.: Дрофа, 2005.
9. Чернобельская Г. М., Дементьев А. И. Введение в химию: мир глазами химика: 7 кл.: Учеб. пособие для общеобразоват. учеб. Заведений. - М.: Владос, 2003.
10. Шипарёва Г.А., Тригубчак И.В. Методические рекомендации к изучению пропедевтического курса «Введение в химию»; 7 кл. - М.: Владос,2004.
11. Gabrielyan O.C., Шипарёва Г.А. химия 7 кл.: Метод. пособие. - М.: Дрофа, 2006.
12. Остроумов И.Г., Боев А.С. Химия.7кл.: Введение в химию. Вещества: Учеб. пособ. для общеобразоват. учреждений. - М.: Сиринъ, 2006

## Интернет-ресурсы

[www.it-n.ru](http://www.it-n.ru) -Сеть творческих учителей.

[www.Wikipedia.org](http://www.Wikipedia.org) – Википедия, свободная энциклопедия

[www.Internet-school.ru](http://www.Internet-school.ru) - Интернет - школа. Просвещение. RU

[www.lib.ua-ru.net/diss/cont/111957.html](http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/111957.html)

В качестве примера предлагаю материал к уроку по теме « Знакомство и приемы с лабораторным оборудованием» и презентацию к нему.

**Тема: «Знакомство и приемы работы с лабораторным оборудованием».**

**Методическая тема:** формирование и развитие креативной компетенции обучающихся как средство повышенного интереса к познанию.

**Технологии:** ИКТ, исследовательский метод обучения.

**Цели:**

- познакомить учащихся с некоторыми предметами лабораторного оборудования, с разными видами химической посуды;
- рассмотреть основные приемы и операции, которые используются при выполнении химических опытов.

**Задачи:**

1. Обучающие:

- овладеть первоначальными химическими знаниями, навыками и приемами проведения лабораторных работ.

2.Познавательные:

- вызвать у учащихся познавательный интерес, желание изучать химию в дальнейшем;
- повысить интерес к исследованию с использованием ИКТ.

3. Развивающие:

- показать учащимся роль химии в окружающей их действительности;
- раскрыть перед ними широкую перспективу использования химии в их повседневной жизни;
- через воображение, внимание, восприятие нового повысить успешность практической деятельности.

4. Воспитательные:

- формировать внимательное отношение ребят друг к другу и учителю;
- привить навыки осторожного обращения с лабораторным оборудованием и с химическими реактивами.

**Оборудование и реактивы:** микролаборатории для учащихся, разные виды химической посуды и лабораторного оборудования.

**Требования к оснащению:** компьютер, экран, мультимедийный проектор, используется диск «Химический практикум».

Данная разработка может быть использована на занятиях пропедевтического курса по химии в 7 классе, а также на уроках химии в 8 классе.

**План занятия:**

1. Вводное слово учителя:

- тема;

- цели;
- задачи.

## 2. Основная часть урока:

### а) Оборудование химической лаборатории.

- посуда для хранения веществ;
- посуда для проведения опытов;
- другие виды посуды;
- нагревательные приборы.

### б) Основные приемы и операции в химическом эксперименте.

- перемешивание;
- фильтрование;
- выпаривание.

## 3. Заключительная часть урока.

### Ход занятия:

#### 1. Вводное слово учителя.

Чудесное это занятие - химические опыты. Берешь одно, смешиваешь с другим, а получаешь что-то третье...

Ребята! В 8-ом классе вам предстоит знакомство с новой замечательной наукой-химией, с химической лабораторией, а значит - с химическим экспериментом.

**Эксперимент** - научный опыт.

**Эксперимент**- опыт, попытка сделать, предпринять что-нибудь (определение на доске).

Химия и эксперимент - понятия неразделимые.

Наш практикум поведет вас от занятия к занятию, от простого к сложному, поможет вам научиться самостоятельно планировать, и грамотно проводить химический эксперимент, фиксировать свои наблюдения и делать выводы.

Для проведения химического эксперимента необходимо специально оборудованное помещение, которое называют химической лабораторией.

Школьный кабинет химии - это тоже химическая лаборатория, хотя и отличается от лабораторий крупных научных центров. Здесь и оборудование попроще и запас реактивов поскромнее. И это легко объяснить, ведь задачи, которые решаются в школьном кабинете химии не такие сложные, как задачи, стоящие перед учеными. Однако и здесь вы сможете увидеть множество вещей, назначение которых сразу и не поймешь. Давайте познакомимся с некоторыми предметами лабораторного оборудования.

Эпиграф	Деятельность учителя
<p><i>Опыт - единственно верный путь спрашивать природу и слышать ответ в ее лаборатории.</i> <i>Д.И Менделеев</i></p>	<p>Тема занятия. Постановка целей, задач. Знакомство с планом занятия.</p>

## 2. Основная часть урока.

### а) Оборудование химической лаборатории.

При проведении химических опытов пользуются специальной химической посудой и оборудованием, которые имеют определенное назначение.

#### Посуда для хранения веществ.

Вещества, которые используют для химических опытов, называют реактивами. Лабораторную посуду, в которой хранят вещества для опытов, называют склянками.

На каждой склянке должны быть этикетка с формулой и названием вещества. Цвет этикеток соответствует принятым стандартам.

- белые - простые и прочие вещества, оксиды, органические вещества;
- красные - кислоты;
- синие - щелочи;
- зеленые - соли;
- желтые - индикаторы.

#### Посуда для проведения опытов

#### Посуда для проведения опытов.

Посуду, в которой хранят вещества, нельзя использовать для проведения опытов. Для этой цели существуют специальные виды посуды. Эта посуда сделана из тонкого химического стекла.

#### Пробирки



Большинство опытов проводят в пробирках. Большие пробирки называются демонстрационными, и ими пользуется учитель, когда показывает опыт.

Пробирки поменьше имеют объем около 15мл. Пробирки, имеющие конусовидную форму, используют для того, чтобы отделять осадки от жидкости с помощью центрифуги.

Если реакция идет при нагревании, то используют пробирки с круглым дном.

- Давайте найдем пробирку в микролаборатории и зафиксируем ее в тетради (учитель на доске).

### Химические стаканы



В некоторых случаях для проведения опытов требуется посуда большего объема, чем пробирка. Ее можно заменить химическим стаканом. Обычно они используются для приготовления растворов и в качестве приемников продуктов реакции в разных приборах и установках.

- Найдем химический стакан и зарисуем его (учитель на доске).

### Колбы



Химический эксперимент можно проводить и в колбах. В круглодонных колбах можно проводить химические реакции, требующие нагревания.

Плоскодонные - не используют для нагревания, а применяют для приготовления растворов или как приемники для продуктов реакции.

- Зарисуем колбу (учитель на доске).

### Другие виды посуды



### Другие виды посуды.

Среди других видов посуды есть мерная посуда - мерные цилиндры и мерные стаканы. Они предназначены только для измерения объемов жидкостей.

### Посуда из фарфора



В химической лаборатории вы встретитесь с посудой из фарфора – фарфоровая чашечка, ступка, пестик. Она предназначена для измельчения и прокаливания веществ, упаривания растворов.

- Найдем и зарисуем фарфоровую чашечку.

(учитель на доске).



В лаборатории не обойтись без нагревательных приборов. Многие реакции при обычных условиях не идут или идут очень медленно, поэтому их выполняют при нагревании. Для этого существуют спиртовки, газовые горелки, нагреватели для пробирок.

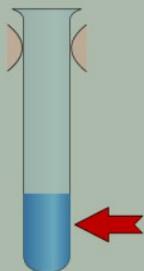
Познакомимся с устройством спиртовки и правилами пользования спиртовкой (мультимедийный фрагмент).

Химия- это наука о веществах и их превращениях. И для того, чтобы произошло превращение, т. е химическая реакция, нужно привести эти вещества в соприкосновения (учитель показывает опыт с выпадением осадка).

Эту же реакцию можете провести и вы капельным методом, что позволит уменьшить время проведения опыта и сэкономить реактивы (мультимедийный фрагмент).

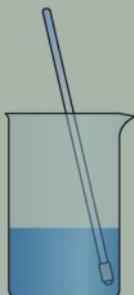
## б) Основные приемы и операции в химическом эксперименте.

### Перемешивание растворов в пробирке



Пальцами левой руки зажмите верхнюю часть пробирки. Держите пробирку в вертикальном положении. Постукиванием по пробирке указательным пальцем правой руки осуществите перемешивание раствора.

### Перемешивание растворов в стакане



Для перемешивания растворов используйте стеклянную палочку с резиновым (пластиковым) наконечником. При перемешивании палочкой совершают круговые движения.

### Перемешивание.

Во время опыта в химической посуде приходится перемешивать содержимое, для того чтобы ускорить процесс растворения.

Перемешивание может осуществляться в пробирке, в стакане, в мерной колбе.

- Рассмотрим правила перемешивания в пробирке и в стакане.

Этот прием мы можем использовать, например, при растворении смеси, состоящей из речного песка и поваренной соли (показывает учитель).

- Что наблюдаем?

### Фильтрование.

Этот прием используют для разделения смеси, состоящей из жидкости и твердого вещества, для очистки веществ от нерастворимых примесей. Рассмотрим, как идет фильтрование (мультимедийный фрагмент).

А также фильтрование может быть использовано и в нашем случае (показывает учитель). Через фильтр проходит прозрачный раствор- фильтрат, а на фильтре задерживаются мелкие твердые частички песка.

-Что наблюдаем?

Фильтр должен плотно прилегать к стенкам воронки. Смочите фильтр водой, удерживая его наклонно и вращая его над стаканом.

Налейте фильтруемую жидкость на фильтр по стеклянной палочке для того, чтобы фильтрат не разбрызгивался. Стеклянную палочку держите у стенки воронки, а не в середине фильтра, чтобы не порвать его.



## Выпаривание.

Как из фильтрата выделить соль?

Нужно провести выпаривание.

Выпаривание применяют, когда нужно выделить растворенное вещество из раствора.

Выпаривание растворов можно осуществлять 2-мя способами: на предметном стекле или с использованием выпарительной пластинки, или в фарфоровой чашечке.

- Посмотрим, как проходит выпаривание (мультимедийный фрагмент).

Проведем выпаривание и в нашем случае, попробуем получить соль, отделив ее от воды (показывает учитель).

- Что наблюдаем?

### 3. Заключительная часть урока.

Подведем итоги нашего занятия.

- С чем вы познакомились?

Познакомились с химической посудой, лабораторным оборудованием, а также с основными приемами работы при выполнении химического эксперимента

- Найдите пробирку, химический стакан, мерный цилиндр, расскажите об их применении.

- Покажите спиртовку и назовите ее части.

- Перечислите основные приемы, которые были использованы при получении соли из ее смеси с речным песком.

- Для чего применяется перемешивание?

- Для чего необходимо фильтрование?

- Для каких целей используют выпаривание?

Итак, мы завершили экскурс в химическую лабораторию. Вернемся к словам нашего эпитафия. Действительно ли с помощью опыта можно узнать многое?

**Опыт – вот учитель жизни вечный. Гете.**

Да, основная часть накопленных к настоящему времени химических знаний получена в результате опыта, эксперимента.

Для того чтобы по-настоящему понять химию, нужно обязательно заниматься химическим экспериментом, выполнять лабораторные работы.

Хотели бы вы дальше изучать химию?

Химическая лаборатория для начинающих химиков закрывается. Надеюсь, что вы, приобщившись к работе в химической лаборатории, полюбите и

химический эксперимент, и саму химию – этот увлекательнейший предмет, который немислим без эксперимента.

Химия – это интересно.

Желаем вам успехов!

Анализ работы показал, что:

- Целесообразнее вести пропедевтику в малых группах.
- Продолжительность курса оптимальна 17 часов (триместр).
- Необходимо тщательно отбирать изучаемый материал, строить его на базе имеющихся знаний из курса природоведения и накопленного жизненного опыта.
- Активизировать деятельность учащихся на уроке, вовлекать их в различные виды познавательной деятельности. Учащиеся не должны быть пассивными слушателями.
- Желательно использовать средства наглядности: компьютерные презентации, видеофрагменты и т.д.
- Программу курса максимально наполнить химическим экспериментом, т.к. химия – наука экспериментальная. Химический эксперимент должен быть простым, безопасным, познавательным и объясняемым (чтобы его можно было объяснить).
- Подбирать различные тренировочные упражнения на развитие мышления.

Осуществлять контроль и учет знаний учащихся можно в игровой форме, например при решении кроссворда.

Таким образом, пропедевтический курс разработан так, что в нем затронуты практически все вопросы обучения химии основной и старшей ступенях обучения. Учащимся не потребуется времени на адаптацию к новому предмету, и им гораздо легче будет ориентироваться в сложных вопросах этой науки.