

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 8»  
Вяземского муниципального района Смоленской области

**ПРИНЯТ**

на заседании  
педагогического совета  
МБОУ СОШ №8 г. Вязьмы  
Смоленской области  
Протокол № 10-02.07  
от 30.08.2023

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом МБОУ СОШ №8  
г. Вязьмы Смоленской  
области  
от 31.08.2023  
№ 130-01.08

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному курсу по химии  
«ХИМИЯ. ВВОДНЫЙ КУРС»  
для обучающихся 7 класса  
на 2023-2024 учебный год

**Составитель:**  
Климович О. В.,  
учитель биологии-химии

г. Вязьма  
2023 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Химия. Вводный курс» разработана для обучающихся 7 класса общеобразовательной школы. Программа составлена на основе авторской программы О.С.Габриеляна «Химия. Вводный курс», издательство «Дрофа» 2011г.

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 «Химия. Вводный курс». 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.

### **Цель курса:**

Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету и интегрировать химию в систему естественнонаучных знаний для формирования химической картины мира как составной части естественнонаучной картины.

### **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);

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.

Данная дисциплина, наряду с биологией, экологией, физикой и т.п., входит в образовательную область «Естествознание».

Для изучения пропедевтического курса по химии для 7-ых классов отводится 35 часов, из расчета -1 учебный час в неделю. В ней предусмотрено проведение 2 контрольных и 6 практических работ. Данная программа реализуется за один учебный год.

Данная программа не только обеспечивает наглядность в ходе процесса обучения, но и, прежде всего, создает необходимые условия для реализации требований к уровню подготовки выпускников. Она предполагает приоритет деятельного подхода к процессу обучения, развитие у учащихся широкого комплекса общих учебных и предметных умений, овладение способами деятельности, формирующими познавательную, информационную, коммуникативную компетенции.

В данной программе предусмотрено использование как пассивных, так и активных методов обучения. Коллективная форма обучения (классно-урочная система) в количестве одного часа в неделю. При этом во время уроков предусмотрены следующие формы работы: индивидуальная - выполнение индивидуальных заданий; парная - выполнение практических работ; коллективная - обсуждение проблем, возникающих по ходу занятий, просмотр демонстраций.

Программа построена с учетом межпредметных связей с курсом физики класса, биологии, экологии, математики.

По окончании изучения пропедевтического курса обучающийся должен применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**В результате изучения данного курса ученик должен:**

**знать / понимать**

• **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

• **основные химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, массовая и объемная доли, химическая реакция;

**уметь**

• **называть:** химические элементы;

• **определять:** состав веществ по их формулам,;

• **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

• **вычислять:** атомную и молекулярную массы; производить расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.

• **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

• безопасного обращения с веществами и материалами;

• экологически грамотного поведения в окружающей среде;

• оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

• критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

• приготовления растворов заданной концентрации.

## **Критерии оценки знаний и умений учащихся**

Оценка – это определение степени усвоения обучаемыми знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями программ обучения и руководящими документами обучения.

**ОТЛИЧНО»** - ставится в том случае, если обучаемый глубоко изучил учебный материал и литературу по проблеме, последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы, а при выполнении практической работы – если задание выполнено правильно и в установленное нормативом время (при отсутствии нормативов – уверенно и быстро).

**ХОРОШО»** - ставится тогда, когда обучаемый твердо знает материал и отвечает без наводящих вопросов, разбирается в литературе по проблеме, а при выполнении практической работы – если задание выполнено правильно.

**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - ставится при условии, если обучаемый знает лишь основной материал, путается в литературе по проблеме, а на заданные вопросы отвечает недостаточно четко и полно, а при выполнении практической работы – если задание выполнено, но допускались ошибки, не отразившиеся на качестве выполненной работы.

**«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - ставится в том случае, когда обучаемый не смог достаточно полно и правильно ответить на поставленные вопросы, не знает литературы по проблеме, а при выполнении практической работы – если задание не сделано или допущены ошибки, влияющие на качество выполненной работы.

### **Требования к оценке:**

- оценка должна быть объективной и справедливой, ясной и понятной для обучаемого,
- оценка должна выполнять стимулирующую функцию,
- оценка должна быть всесторонней.

При оценке знаний нужно учитывать:

- объем знаний по учебному предмету (вопросу),
- понимание изученного, самостоятельность суждений, убежденность в излагаемом,
- степень систематизации и глубины знаний,
- действенность знаний, умение применять их с целью решения практических задач.

При оценке навыков и умений учитываются:

- содержание навыков и умений,

- точность, прочность, гибкость навыков и умений,
- возможность применять навыки и умения на практике,
- наличие ошибок, их количество, характер и влияние на работу.

Выполнение тестовых заданий.

Оптимально на одной контрольной работе дать 25 заданий:

Критерии оценок: «5» 80 – 100 % от общего числа баллов

«4»: 70 - 75 %

«3»: 50 - 65 %.

Дифференцированный тест:

«2»: ученик набрал менее 10 баллов

«3»: выполнил 10 любых заданий обязательной части

«4»:  $13 + 4 = 17$  баллов и более (из 25)

«5»:  $15 + 6 = 21$  баллов и более. (из 25)

Методика перевода тестовой оценки в традиционную пятибалльную систему может быть следующей. Допустим, тест состоит из 20 заданий, каждое имеет 4 варианта ответа, среди которых только один правильный. Вычислим вероятность угадывания: она равна  $\frac{1}{4}$ , т.е. из 20 предложенных заданий ученик может случайно угадать 5. Если оставшиеся задания распределить на три равные части, соответствующие положительным оценкам «3», «4» и «5», то мы получим распределительную таблицу:

2 балла – от 5 до 8 правильных ответов (где 5 может быть просто угадано!)

3 балла – 9-10 правильных ответов;

4 балла - от 11 до 15 правильных ответов;

5 баллов – от 16 до 20 правильных ответов.

### **Условные обозначения, используемые в тексте программы**

ТБ – техника безопасности

У – урок

Э – элемент

ПЗ – периодический закон

ПС – периодическая система

Н.у. – нормальные условия

ПСХЭ – периодическая система химических элементов

Д - демонстрационный эксперимент

Л - лабораторная работа

ЭД - домашний химический эксперимент

### Учебно-тематический план

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Основное содержание урока (вид занятия)	Химический эксперимент, демонстрации	Формы и методы контроля
<b>Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)</b>					
1	Вводный инструктаж по ТБ. Химия как часть естествознания. Предмет химии.	1	<b>Беседа</b> Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.	<b>Д.</b> 1. Коллекция разных тел из стекла (лабораторная посуда). 2. Коллекция из алюминия. <b>Л.</b> Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.	Фронтальный опрос
2	Методы изучения естествознания.	1	<b>Беседа</b> Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза, как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.	<b>Д.</b> Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. <b>Л.</b> Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего).	Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.



3	<b>Практическая работа № 1</b> «Знакомство с лабораторным оборудованием»	1	<b>Практикум</b>		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
4	<b>Практическая работа № 2</b> «Наблюдение за горящей свечей»	1	<b>Практикум</b>	ЭД. Продолжительность горения свечи в зависимости от объема воздуха	Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
5	Моделирование	1	<b>Конструирование</b> Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физики. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).	Д. 1. Электрофорная машина в действии. 2. Географические модели (глобус, карта). 3. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). 4. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. ЭД. Изготовление моделей молекул химических веществ.	Фронтальный опрос. Оценка моделей
6	Химическая символика	1	<b>Беседа</b> Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и	Д. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.	Письменный опрос.

			информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.		
7	Химия и физика.	1	<b>Исследование</b> Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.	<b>Д.</b> 1. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 2. Образцы твердых веществ кристаллического строения. 3. Модели кристаллических решеток. <b>Л.</b> Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. <b>ЭД.</b> 1. Диффузия ионов перманганата калия в воде. 2. Изучение скорости диффузии аэрозолей. 3. Диффузия сахара в воде.	Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.
8	Агрегатные состояния вещества	1	<b>Исследование</b> Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.	<b>Д.</b> 1. Три агрегатные состояния воды. 2. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. 3. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. <b>ЭД.</b> Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.	Фронтальный опрос
9	Химия и география	1	<b>Беседа</b> Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав	<b>Д.</b> 1. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). 2. Коллекция горных пород	Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.

			геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.	(гранит, различные формы кальцита – мел, мрамор, известняк). 3. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Л. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.	
10	Химия и биология	1	<b>Исследование</b> Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.	Д. 1. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. 2. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них. Л. 1. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 2. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. 3. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. ЭД. 1. Количественное определение содержания воды в свежей зелени. 2. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом. 3. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки.	Фронтальный опрос Оценка ЭД.
11	Качественные реакции в химии	1	<b>Исследование</b> Понятие о качественных	Д. 1. Качественная реакция на кислород. 2. Качественная	Фронтальный опрос Выборочная проверка

			реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.	реакция на углекислый газ. 3. Качественная реакция на известковую воду. Л. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду. ЭД. Обнаружение крахмала в продуктах питания.	выполнения заданий в рабочих тетрадях.
<b>Тема 2. Математические расчеты в химии (9 ч)</b>					
12	Относительные атомная и молекулярная массы	1	<b>Урок – открытие</b> Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс составляющих вещество химических элементов.		Фронтальный опрос Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях, индивидуальная работа с карточками.
13	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1	<b>Урок – открытие</b> Понятие о массовой доле химического элемента ( $w$ ) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-х часового изучения курса).	Д. 1. Минералы куприт и тенорит. 2. Оксид ртути (II).	Фронтальный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях, индивидуальная работа с карточками.

14	Чистые вещества и смеси	1	<p><b>Практикум</b></p> <p>Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные.</p>	<p>Д. 1. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. 2. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. 3. Коллекция нефти и нефтепродуктов. 4. Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.). ЭД. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам.</p>	Фронтальный опрос. Индивидуальная работа с карточками.
15	Объемная доля компонента газовой смеси.	1	<p><b>Семинар</b></p> <p>Понятие об объемной доле (<math>\varphi</math>) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.</p>	<p>Д. 1. Диаграмма объемного состава воздуха. 2. Диаграмма объемного состава природного газа.</p>	Фронтальный опрос.
16	Массовая доля вещества в растворе	1	<p><b>Семинар</b></p> <p>Понятие о массовой доле вещества (<math>w</math>) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.</p>	<p>Д. Приготовление концентрации с заданной массой и <math>w</math> растворенного вещества. ЭД. Приготовление раствора соли, расчет <math>w</math> и опыты с полученным раствором.</p>	Письменный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.

17	<b>Практическая работа №3</b> «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1	<b>Практикум</b>		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
18	Массовая доля примесей	1	<b>Семинар</b> Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.	Д. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей. ЭД. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей по их этикеткам.	Фронтальный опрос. Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях, индивидуальная работа с карточками.
19	Математические расчеты в химии	1	<b>Подготовка к контрольной работе</b>		Фронтальный опрос. Индивидуальная работа с карточками.
20	<b>Контрольная работа №1</b> «Математические расчеты в химии»	1	<b>Урок - зачет</b>		Проверка выполнения контрольной работы
<b>Тема 3. Явления, происходящие с веществами (11 ч)</b>					
21	Разделение смесей	1	<b>Исследование</b> Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей:	Д. 1. Просеивание смеси муки и сахарного песка. 2. Разделение смеси порошков серы и железа. 3. Разделение смеси порошков серы и песка.	Фронтальный опрос.

			просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.	4 Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. 5. Центрифугирование. ЭД. Разделение смеси сухого молока и речного песка.	
22	Фильтрация	1	<b>Исследование</b> Фильтрация в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.	Д. 1. Фильтрация. 2. Респираторные маски и марлевые повязки. Л. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. ЭД. 1. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. 2. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.	Фронтальный опрос.
23	Адсорбция	1	<b>Исследование</b> Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и военном деле. Устройство противогАЗа.	Д. 1. Адсорбционные свойства активированного угля. 2 Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. 3 ПротивогАЗ и его устройство. ЭД. 1. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 2. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.	Фронтальный опрос.
24	Дистилляция	1	<b>Исследование</b>	Д. 1. Получение	Фронтальный опрос.

			<p>Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения.</p> <p>Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.</p> <p>Перегонка нефти.</p> <p>Нефтепродукты.</p> <p>Фракционная перегонка жидкого воздуха.</p>	<p>дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. 2. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. 3. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».</p>	<p>Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.</p>
25	Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов соли»	1	<b>Подведение итогов</b> конкурса на лучший выращенный кристалл		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
26	<i>Практическая работа №5</i> «Очистка поваренной соли»	1	<b>Практикум</b>		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
27	Химические реакции	1	<b>Исследование</b> Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.	<p>Д. 1. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. 2. Получение углекислого газа взаимодействие мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. 3. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца). 4. Ферментативное</p>	<p>Фронтальный опрос.</p> <p>Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях, индивидуальная работа с карточками.</p>



				<p>разложение пероксида водорода с помощью каталазы. 5. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия.</p> <p><b>ЭД.</b> Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы.</p>	
28	Признаки химических реакций	1	<p><b>Урок – практикум</b></p> <p>Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение полученного осадка, выделение газа.</p>	<p><b>Д.</b> 1. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. 2. Взаимодействие раствора перманганата и дихромата калия калия с раствором сульфита натрия. 3. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. 4. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте. 5. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.</p> <p><b>Л.</b> Изучение устройства зажигалки и ее пламени.</p> <p><b>ЭД.</b> 1. Разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании. 2. Растворение в воде таблетки аспирина-УПСА. 3. Приготовление известковой</p>	<p>Фронтальный опрос.</p> <p>Выборочная проверка выполнения заданий в рабочих тетрадях.</p>

				воды и опыты с ней. 4. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.	
29	Практическая работа №6 «Коррозия металлов».	1	<b>Подведение итогов</b> конкурса на лучшее проведение домашнего эксперимента по теме исследования		Проверка выполнения практической работы по записям в рабочей тетради
30	Обобщение знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»	1	<b>Обобщение</b>		Фронтальный опрос Индивидуальная работа с карточками
31	<b>Контрольная работа №2</b> «Явления, происходящие с веществами»	1	<b>Урок - зачет</b>		Проверка выполнения контрольной работы.
<b>Тема 4. Рассказы по химии (3 ч)</b>					
32	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые- химики»	1	<b>Урок - проект</b>		Оценка проектов

33	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество»	1	<b>Урок - конкурс</b>		Оценка проектов
34	Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций	1	<b>Урок - проект</b>		Оценка проектов

## Содержание тем учебного курса.

### **Химия в центре естествознания**

Химия как часть естествознания. Предмет химии.

Методы изучения естествознания.

Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием.

Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете».

Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечей. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».

Моделирование

Химическая символика

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории.

Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.

Химия и география.

Химия и биология.

Качественные реакции в химии.

### **Математика в химии**

Относительные атомная и молекулярная массы.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Чистые вещества и смеси.

Объемная доля компонента газовой смеси.

Массовая доля вещества в растворе.

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

Массовая доля примесей.

### **Явления, происходящие с веществами**

Разделение смесей.

Фильтрация.

Адсорбция.

Дистилляция.

Практическая работа № 4 «Разделение смесей» Химические реакции.

Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли».

Химические реакции.

Признаки химических реакций.

Практическая работа № 6 «Коррозия металлов»

### **Рассказы по химии**

Выдающиеся русские ученые-химики

Мое любимое химическое вещество

## Основные изучаемые вопросы:

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Методы изучения естествознания. Моделирование. Химическая символика. Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Химия и физика. Агрегатные состояния вещества. Химия и география. Химия и биология. Качественные реакции в химии. Относительные атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Чистые вещества и смеси. Объемная доля компонента газовой смеси. Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля примесей. Разделение смесей. Фильтрация. Адсорбция. Дистилляция. Химические реакции. Признаки химических реакций.

### Практические работы:

*Практическая работа № 1* «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории)».

*Практическая работа № 2* «Наблюдение за горящей свечей. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».

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

*Практическая работы №4* «Выращивание кристаллов соли».

*Практическая работа №5* «Очистка поваренной соли».

*Практическая работа №6* «Коррозия металлов».

Программа предусматривает как устные так и письменные формы контроля знания, а так же практические работы и домашние эксперименты, такие как:

Продолжительность горения свечи в зависимости от объема воздуха.

Диффузия ионов перманганата калия в воде. Изучение скорости диффузии аэрозолей. Диффузия сахара в воде.

Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 2.

Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.

## Требования к уровню подготовки учащихся

### знать / понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **основные химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, массовая и объемная доли, химическая реакция;

### уметь

- **называть:** химические элементы;

- **определять:** состав веществ по их формулам,;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **вычислять:** атомную и молекулярную массы; производить расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.

- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

## Список литературы

При подготовке данной программы использовались следующие методические и учебные пособия:

1. Примерная программа основного общего образования по химии.
2. Химия. Вводный курс. 7 класс: учеб.пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. М: Дрофа,2011.
3. Химия. Рабочая тетрадь. 7 класс: рабочая тетрадь / О.С. Габриелян, Г.А. Шиповалова. М.: Дрофа, 2011.
4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа, 2005.
5. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8 – 9 кл. – М.: Дрофа, 2005.

Литература, рекомендованная для учащихся:

### - основная:

1. Химия. Вводный курс. 7 класс: учеб.пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. М: Дрофа,2010.
2. Химия. Рабочая тетрадь. 7 класс: рабочая тетрадь / О.С. Габриелян, Г.А. Шиповалова. М.: Дрофа, 2010.

### - дополнительная:

1. Мальшкіна В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
2. Химические Интернет-ресурсы (Химия для школьников, химоза,)

Образовательные диски:

1. Сборник демонстрационных опытов для средней общеобразовательной школы «Школьный химический эксперимент» часть 1, 2, 3
2. Репетитор по химии 2008 Кирилла и Мефодия.

Оборудование и приборы:

1. Мультимедиа
2. Компьютер

## Приложения к программе

### Глоссарий

Адсорбция- способность твердых веществ поглощать своей поверхностью газообразные или растворенные вещества.

Атомы- это мельчайшие электронейтральные частицы из которых состоят молекулы веществ.

Вещество- это то, из чего состоят физические тела.

Ионы – это положительно или отрицательно заряженные частицы, образовавшиеся из атомов.

Массовая доля – отношение массы растворенного вещества к общей массе раствора.

Моделирование- это исследование каких-либо реально существующих предметов, явлений и конструируемых объектов путем построения и изучения их моделей.

Молекула- это мельчайшая частица вещества, определяющая его свойства.

Наблюдение- это концентрация внимания на познавательных объектах с целью их изучения.

Простые вещества - вещества, которые образованы атомами одного химического элемента.

Сложные вещества – вещества, которые образованы атомами разных химических элементов.

Химия- это наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях одних веществ в другие.

Эксперимент- научное воспроизведение какого-либо явления с целью его исследования, испытания в определенных условиях.

### Темы рефератов

Атомное ядро

Свойства алюминия и его сплавы

Биологическое значение ртути

Тяжелая вода

Дмитрий Менделеев. История жизни

Коррозия металла

Металлы жизни. Марганец

Платина

Порох его свойства и применение

Свойства магния

Серебро

Сплавы



## Темы проектных работ

1. Перспективы развития химии.
2. Из истории химии.
3. Ткани: прошлое и настоящее.
4. Что мы знаем о веществе?
5. Паспорт элемента №...
6. Сказания об одном веществе.
7. История спички.
8. Вода в космосе.
9. Химия – польза или вред. Результат социологического опроса.
10. Жизнь – взаимодействие между молекулами.
11. Химия и виртуальный мир.
12. Вещества на Земле и в космосе;
13. История открытия химического элемента №....
14. Самый первый химический элемент.
15. От алхимии к настоящей химии.
16. Памятники истории и архитектуры в промышленных городах.
17. Химия и искусство.
18. Металлы в искусстве.
19. Гармония химических формул.
20. Кое-что о зеркалах.
21. Имеет ли вода память?
22. Стекла – хамелеоны.
23. Фотография и химия.
24. Бой пожирателям металлов.
25. Реклама: достоверность с позиции химии.
26. Химия и цвет.
27. Собственный взгляд на периодическую систему.
28. Формулы – цветочки у меня в садочке.
29. Химия против терроризма.

## Контрольная работа

A1. Выберите верно сформулированные утверждения:

- а) Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях одних веществ в другие.
- б) Молекула – это мельчайшая химически не делимая частица.
- в) Атомы – это мельчайшие электронные частицы, из которых состоят молекулы веществ, химически делимые.
- г) Вещества – это то, из чего состоят физические тела.

A2. Химическая воронка предназначена для:

- а) осуществление превращения веществ из одного агрегатного состояния в другое.
- б) фильтрования.
- в) выпаривания.
- г) переливания жидкостей из сосуда с широким горлом в сосуд с узким горлом.

A3. Речь идёт только о веществах:

- а) нефть, снежинка, медь, цинк.
- б) крахмал, краски, ластик, древесина.
- в) глицерин, вода, карандаш, скипидар.
- г) свинец, алюминий, азот, алмаз.

A4. Химические знаки металлов находятся в строке:

- а) Zn, Pb, Mg, Cu. б) Cl, Br, F, Y.
- в) S, P, Si, As. г) Ag, Fe, Na, Ca.

A5. В задании 4 неметалл фосфор находится в строке:

A6. Относительная атомная масса натрия равна:

- а) 11; б) 8; в) 23; г) 22.

A7. Элементы расположены в порядке возрастания относительной атомной массы:

- а) Cl, S, P; б) Fe, Pb, Cr; в) N, P, As; г) Al, Si, P.

A8. Относительная молекулярная масса карбоната кальция  $\text{CaCO}_3$  равна:

- а) 50; б) 100; в) 46; г) 102.

A9. Массовая доля кислорода больше в:

- а)  $\text{H}_2\text{O}$ ; б)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; в)  $\text{H}_2\text{O}_2$ ; г)  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

A10 Объёмная доля  $\text{H}_2$  в 300мл смеси, содержащей 240мл кислорода равна:

а) 80%;                    б) 40%;                    в) 20%;                    г) 30%.

A11. Какая масса воды потребуется для приготовления 200г 40% раствора поваренной соли:

а) 100г;                    б) 120г;                    в) 80г;                    г) 60г.

A12 Массовая доля примесей, в известняке составляет 5%. Какая масса основного вещества (карбоната кальция) содержится в 1т известняка:

а) 50кг;                    б) 95кг;                    в) 900кг;                    г) 950кг.

A13 Вещества, имеющие молекулярное строение:

а) алмаз;                    б) поваренная соль;                    в) вода;                    г) сахар.

A14 К физическим явлениям относятся:

а) плавление меди;  
б) прогорание сливочного масла;  
в) измельчение зерен кофе;  
г) обесцвечивание окраски йода аскорбиновой кислоты.

A15 При нормальных условиях в твёрдом агрегатном состоянии находятся:

а) цинк;                    б) озон;                    в) ртуть;                    г) сода.

A16. Химические превращения происходят при:

а) выпадении града;                    б) фотосинтезе;  
в) пригорании пищи;                    г) перегонке спирта.

A17. Определять наличие углекислого газа можно при помощи:

а) перекиси водорода; б) воды; в) известковой воды; г) горячей лучины.

A18. Посинение йодного раствора указывает на содержание:

а) аскорбиновой кислоты; б) глюкозы; в) крахмала; г) целлюлозы.

B1. Наиболее эффективным способом разделения смеси железа и серы является \_\_\_\_\_.

B2. Просеивание применяется для разделения смесей отличающихся \_\_\_\_\_.

B3. Раствор полученный после фильтрования называется \_\_\_\_\_.

В4. Действие фильтрующего противогАЗа основано на свойстве активированного угля \_\_\_\_\_ вредные вещества.

В5. Вода полученная при помощи перегонки называется \_\_\_\_\_.

В6. Явления, сопровождающиеся превращением одних веществ в другие называется \_\_\_\_\_.

В7. Выпадение осадка, ...

\_\_\_\_\_ все это признаки химических реакций.

**Практическая работа №1**  
**Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете.**  
**Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами**

Цель: познакомиться с правилами техники безопасности при работе в химической лаборатории и лабораторным оборудованием.

Оборудование: лабораторный штатив, спиртовка, держатель, пробирка, круглодонная и коническая колбы, спички.

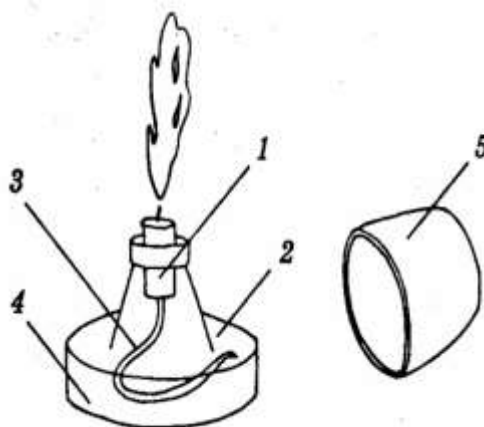
Инструкция по технике безопасности:

1. Если зажечь спиртовку сразу же после снятия колпачка, загорается плёнка спирта на горлышке спиртовки как раз на том месте, где колпачок прилегает к горлышку. Пламя проникает под диск с трубкой, и пары спирта внутри резервуара загораются. Может произойти взрыв и выброс диска вместе с фитилём. Чтобы избежать этого, приподнимите на несколько секунд диск с фитилём для удаления паров. Если случится воспламенение паров, быстро отставьте в сторону предметы (тетрадь для практических работ) и позовите учителя.
2. Зажжённую спиртовку нельзя переносить с места на место, нельзя также зажигать одну спиртовку непосредственно от другой. Для зажигания спиртовки пользуйтесь спичками.
3. Гасить спиртовку можно только одним способом – накрыть пламя фитиля колпачком. Колпачок должен находиться всегда под рукой.

Опыт №1. Знакомство с лабораторным оборудованием

а) Устройство лабораторного штатива

б) Приёмы работы со спиртовкой



1. Держатель фитиля;
- 2, 4. Резервуар для спирта;
3. Фитиль;
5. Колпачок.

## Практическая работа №2

### Наблюдение за изменениями, происходящими с горящей свечой, их описание

Цель: наблюдать физические и химические явления при горении свечи.

Оборудование: предметное стекло, свеча, спички, сухая пробирка, держатель.

Инструкция по технике безопасности:

1. Стекло – хрупкий материал, имеющий малое сопротивление при ударе и незначительную прочность при изгибе. Категорически запрещается использовать посуду, имеющую трещины и отбитые края.
2. Пробирку закрепляют в держателе так, чтобы от горлышка пробирки до держателя было расстояние 1 – 1,5 см.
3. Предметное стекло вначале прогревают полностью, а затем вносят в зону тёмного конуса горящей свечи.

Первая помощь при ожогах:

Ожог первой степени обрабатывают этиловым спиртом, затем, для снятия болевых ощущений, глицерином и накладывают сухую стерильную повязку. Во всех остальных случаях накладывают стерильную повязку после охлаждения места ожога и обращаются в медпункт.

Первая помощь при порезах:

- а) в первую очередь, необходимо остановить кровотечение (давящая повязка, пережатие сосуда);
- б) если рана загрязнена, грязь удаляют только вокруг неё, но ни в коем случае – из глубинных слоёв раны. Кожу вокруг раны обеззараживают йодной настойкой или раствором бриллиантовой зелени;
- в) после обработки рану закрывают стерильной салфеткой так, чтобы перекрыть края раны, и плотно прибинтовывают обычным бинтом;
- г) после получения первой помощи обратиться в медпункт.

Опыт №1. Физические явления при горении свечи.

Зажгите свечу. Вы увидите, как начинает таять парафин около фитиля, образуя круглую лужицу. Какой процесс здесь имеет место?

Опыт №2. Обнаружение продуктов горения в пламени.

Сухую пробирку закрепите в держателе, переверните вверх дном и держите над пламенем до запотевания. Объясните наблюдаемое явление.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 7 КЛАССЕ**  
(1 час в неделю, всего – 34 часов)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Основное содержание урока (вид занятия)	Сроки			Химический эксперимент, демонстрации	Домашнее задание
				План	Факт			
					7а	7б		
<b>Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)</b>								
1.1	Вводный инструктаж по ТБ. Химия как часть естествознания. Предмет химии	1	<b>Беседа</b> Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.				Д. 1. Коллекция разных тел из стекла (лабораторная посуда). 2. Коллекция из алюминия. Л. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия.	<b>§1</b> Р.т. № 1, 3, 9, 10, стр.4-7
2.2	Методы изучения естествознания	1	<b>Беседа</b> Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза, как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования				Д. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. Л. Строение пламени (свечи, спиртовки, сухого горючего).	<b>§2</b> Р.т. № 1, 2, 4, стр.7-9



			результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.				
3.3	<b>Практическая работа № 1</b> «Знакомство с лабораторным оборудованием»	1	<b>Практикум</b>				Оформить отчет
4.4	<b>Практическая работа № 2</b> «Наблюдение за горящей свечой»	1	<b>Практикум</b>			ЭД. Продолжительность горения свечи в зависимости от объема воздуха	Оформить отчет
5.5	Моделирование	1	<b>Конструирование</b> Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физики. Электрофорная машина как абстрагированная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения).			Д. 1. Электрофорная машина в действии. 2. Географические модели (глобус, карта). 3. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). 4. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. ЭД. Изготовление моделей молекул химических веществ.	<b>§3</b> Р.т. № 1-3, стр. 20-21
6.6	Химическая символика	1	<b>Беседа</b> Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они			Д. Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.	<b>§4</b> Р.т. стр.23-26 № 5,7,8,9,10

			несут. Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.					
7.7	Химия и физика	1	<b>Исследование</b> Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.				Д. 1. Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 2. Образцы твердых веществ кристаллического строения. 3. Модели кристаллических решеток. Л. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. ЭД. 1. Диффузия ионов перманганата калия в воде. 2. Изучение скорости диффузии аэрозолей. 3. Диффузия сахара в воде.	<b>§5</b> Р.т. стр.27-29 № 2-6 ЭД
8.8	Агрегатные состояния вещества	1	<b>Исследование</b> Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.				Д. 1. Три агрегатные состояния воды. 2. «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах. 3. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. ЭД. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.	<b>§6</b> Р.т. стр. 30-32 № 4, 6, 9 ЭД
9.9	Химия и география	1	<b>Беседа</b> Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия,				Д. 1. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). 2. Коллекция	<b>§7</b> Р.т. стр. 32-35 № 1-3

			литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.			горных пород (гранит, различные формы кальцита – мел, мрамор, известняк). 3. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). Л. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.	
10. 10	Химия и биология	1	<b>Исследование</b> Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.			Д. 1. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. 2. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них. Л. 1. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 2. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке. 3. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. ЭД. 1. Количественное определение содержания воды в свежей зелени. 2. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с иодом. 3. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки.	§8 Р.т. стр.35-41 № 4-9 ЭД
11. 11	Качественные реакции в химии	1	<b>Исследование</b> Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект.			Д. 1. Качественная реакция на кислород. 2. Качественная реакция на углекислый газ. 3. Качественная реакция на известковую воду. Л. Пропускание выдыхаемого воздуха через известковую воду.	§9 Р.т. стр.41-43 № 1,2,5 ЭД

			Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.				ЭД. Обнаружение крахмала в продуктах питания.	
<b>Тема 2. Математические расчеты в химии (9 ч)</b>								
12. 1	Относительные атомная и молекулярная массы	1	<b>Урок – открытие</b> Понятие об относительной атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс составляющих вещество химических элементов.					<b>§10</b> Р.т. стр. 44-46 №3,6,7,8
13. 2	Массовая доля химического элемента в сложном веществе	1	<b>Урок – открытие</b> Понятие о массовой доле химического элемента (w) в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-х часового изучения курса).				Д. 1. Минералы куприт и тенорит. 2. Оксид ртути (II).	<b>§11</b> Р.т. стр. 47-52 № 3-8
14. 3	Чистые вещества и смеси	1	<b>Практикум</b> Понятие о чистом веществе и о смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси и				Д. 1. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. 2. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. 3. Коллекция нефти и нефтепродуктов. 4.	<b>§12</b> Р.т. стр.53 №5,6 ЭД

			СМС). Смеси гомогенные и гетерогенные.			Коллекция бытовых смесей (кулинарных смесей, СМС, шампуней, напитков и др.). ЭД. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам.	
1.5 4	Объемная доля компонента газовой смеси	1	<b>Семинар</b> Понятие об объемной доле ( $\varphi$ ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.			Д. 1. Диаграмма объемного состава воздуха. 2. Диаграмма объемного состава природного газа.	<b>§13</b> Р.т. стр. 54-56 № 1,5,6,7
16. 5	Массовая доля вещества в растворе	1	<b>Семинар</b> Понятие о массовой доле вещества ( $w$ ) в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.			Д. Приготовление концентрации с заданной массой и $w$ растворенного вещества. ЭД. Приготовление раствора соли, расчет $w$ и опыты с полученным раствором.	<b>§14</b> Р.т. стр.56-59 № 6-10
17. 6	<i>Практическая работа №3</i> «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	1	<b>Практикум</b>				Оформить отчет
18.	Массовая доля	1	<b>Семинар</b>			Д. Образцы веществ и материалов,	<b>§15</b>

7	примесей		Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси (w) в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.			содержащих определенную долю примесей. ЭД. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей по их этикеткам.	Р.т. стр. 63-64 № 4-6 ЭД
19.8	Математические расчеты в химии	1	<b>Подготовка к контрольной работе</b>				Р.т. стр. 65-67 №5-8
20.9	<b>Контрольная работа №1</b> «Математические расчеты в химии»	1	<b>Урок - зачет</b>				
<b>Тема 3. Явления, происходящие с веществами (11 ч)</b>							
21.1	Разделение смесей	1	<b>Исследование</b> Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.			Д. 1. Просеивание смеси муки и сахарного песка. 2. Разделение смеси порошков серы и железа. 3. Разделение смеси порошков серы и песка. 4 Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. 5. Центрифугирование. ЭД. Разделение смеси сухого молока и речного песка.	<b>§16</b> Р.т. стр. 68-69 №3,4 ЭД
22.2	Фильтрование	1	<b>Исследование</b> Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве.			Д. 1. Фильтрование. 2. Респираторные маски и марлевые повязки.	<b>§17</b> Р.т. стр. 69-70 №5,6

			Понятие о фильтрате.				Л. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. ЭД. 1. Изготовление марлевых повязок как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. 2. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.	ЭД
23. 3	Адсорбция	1	<b>Исследование</b> Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и военном деле. Устройство противогАЗа.				Д. 1. Адсорбционные свойства активированного угля. 2 Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. 3 ПротивогАЗ и его устройство. ЭД. 1. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 2. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.	<b>§18</b> Р.т. стр. 70-71 №7,8 ЭД
24. 4	Дистилляция	1	<b>Исследование</b> Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Кристаллизация или выпаривание. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка				Д. 1. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. 2. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. 3. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».	<b>§19</b> Р.т. стр. 72-75 №3,5,6

			жидкого воздуха.				
25. 5	<b>Практическая работа №4</b> «Выращивание кристаллов соли»	1	<b>Подведение итогов</b> конкурса на лучший выращенный кристалл				Оформить отчет
26. 6	<b>Практическая работа №5</b> «Очистка поваренной соли»	1	<b>Практикум</b>				Оформить отчет
27. 7	Химические реакции	1	<b>Исследование</b> Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.			Д. 1. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. 2. Получение углекислого газа взаимодействие мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. 3. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор – диоксид марганца). 4. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы. 5. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. ЭД. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы.	<b>§20</b> Р.т. стр.81-84 №1,4,5 ЭД
28. 8	Признаки химических реакций	1	<b>Урок – практикум</b> Признаки химических реакций: изменение цвета, выпадение осадка, растворение			Д. 1. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. 2. Взаимодействие раствора	<b>§21</b> Р.т. стр. 84-87 №3,4,6 ЭД



			полученного осадка, выделение газа.				<p>перманганата и дихромата калия калия с раствором сульфита натрия. 3. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обмена. 4. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте. 5. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.</p> <p><b>Л.</b> Изучение устройства зажигалки и ее пламени.</p> <p><b>ЭД.</b> 1. Разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании. 2. Растворение в воде таблетки аспирина-УПСА. 3. Приготовление известковой воды и опыты с ней. 4. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.</p>	
29. 9	<b>Практическая работа №6</b> «Коррозия металлов»	1	<b>Подведение итогов</b> конкурса на лучшее проведение домашнего эксперимента по теме исследования					Оформить отчет Р.т. стр. 87-90
30. 10	Обобщение знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»	1	<b>Обобщение</b>					Р.т. стр. 91-93 №5-7

31. 11	<b>Контрольная работа №2</b> «Явления, происходящие с веществами»	1	<b>Урок - зачет</b>					Подготовка сообщений
<b>Тема 4. Рассказы по химии (3 ч)</b>								
32. 1	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики»	1	<b>Урок - проект</b> о жизни и деятельности М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова.					Проект
33. 3	Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций	1	<b>Урок - проект</b> по темам: фотосинтез; горение и медленное окисление; коррозия металлов и способы защиты от нее;					Проект
34. 4	Подведение итогов года. Обобщение по курсу.	1	Оценка проектных работ учащихся. Выставление годовых оценок					Беседа