

Березовское муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 32»

«Согласовано»  
Решением  
педагогического  
совета БМАОУ  
СОШ № 32  
протокол № 8  
от «29» мая 2023 г.

«Утверждаю»  
Директор  
БМАОУ СОШ № 32



О. В. Лылова

Лылова Ольга Валентиновна  
Валентиновна

Подписан: Лылова Ольга Валентиновна  
DN: CN=Лылова Ольга Валентиновна,  
O=БМАОУ СОШ №32, OU="",  
E=bgo\_cu32@mail.ru, C=RU  
Дата: 2023.05.30 17:51:25+05'00'

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности  
общеинтеллектуальной направленности  
«Химия в нашей жизни»  
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

Возраст учащихся: 11 - 14 лет  
Срок реализации: 2 года

Составитель программы:  
Гетте Наталья Викторовна  
педагог дополнительного образования

### Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности «Химия в нашей жизни» с использованием оборудования центра «Точка роста» разработана на основе УМК О. С. Габриеляна и пропедевтического курса по химии МАРО. Программа является авторской. Представленная программа позволяет в образовательном процессе учитывать преемственность системы развивающего обучения Эльконина – Давыдова. Апробация курса доказывает, что одновременное, а не постепенное введение естественнонаучных предметов в основной школе может при адекватном методическом и содержательном подходе организовать новый этап развития ребенка, мотивирующий для него занятие иной, более адекватной современным требованиям, познавательной позиции в отношении к окружающему миру. В плане содержания это означает значительно более продуктивные мета предметные связи на всем пути прохождения ребенком естественнонаучных предметов (биологии, географии, физики, химии). Содержательная часть состоит из 3-х блоков: Вещество; Превращение вещества; Исследование вещества. Практическая часть программы направлена на заложение основ общего способа действий с веществами и формулами. Основной частью программы является специальный (разработанный) практикум для поддержки исследовательской деятельности детей («лаборатория загадок»), где организуется самостоятельное осуществление и исследование превращений веществ, формулы и общепринятые названия которых им принципиально не сообщаются (МАРО Е. В. Высоцкая). По мере продвижения учащихся в поставленных задачах ими составляются условные обозначения веществ и схемы превращений, отражающие полученные самими детьми сведения о свойствах веществ. Работа в практикуме организуется так, чтобы выполнение каждого очередного опыта заведомо бы подразумевало переход к следующему, а обсуждение и составление схем превращений давало бы возможность ставить очередную учебно-исследовательскую задачу. Развитие и усложнение этой задачи, введение нового предметного материала позволяет постепенно вводить в учебное рассмотрение различные формы фиксации химических знаний. Начинается – от словесных описаний внешнего вида веществ к условным обозначениям, содержащим указания на отдельные химические элементы, наличие которых может быть зафиксировано самими учащимися в их собственных опытах, а от них – собственно к «настоящим» формулам, описывающий в начале качественный, а затем уже количественный состав вещества (О. С. Габриелян). Представление содержание предмета на этом этапе как закономерно развивающегося позволяет дать возможность самому учащемуся проделать собственный путь «восхождения» к развитому понятию. Тем самым разработка форм дидактико - методической поддержки такой деятельности учащихся, особенно для начального периода, становится главной задачей, на решение которой и направлены усилия педагога. В первую очередь учитывать материально-техническую обеспеченность; во вторую - практико-ориентированный подход к содержанию лабораторных работ; в третью – учитывать возрастные особенности и поэтому доступность обнаружения и фиксации превращения.

Программа представляет безоценочную систему, определены ожидаемые знания и умения, после блока предусматривает индивидуальные зачеты.

Обращение ученика к обычным учебникам в 8 классе (вводится предмет) возникает как новая и привлекательная для него возможность найти в нем ответы на его собственные вопросы, увидеть перспективу дальнейшего продвижения. Поэтому снижение возраста начала изучения предмета и ориентация на поддержку развивающегося самостоятельного предметного мышления ребенка может существенно помочь в устранении проблем, создаваемых необходимостью усвоения (в сжатые сроки традиционных курсов) и тенденции к сокращению времени изучения предмета химии в непрофильных классах. Кроме усвоения фактического и объяснительного материала, часто ускользают у школьников компоненты содержания, которые непосредственно связаны с пониманием смысла и формированием ценности его изучения как такового (МАРО Е.В.Высоцкая).

**По форме организации:** групповая.

**Уровень освоения программы:** стартовый.

### Календарный учебный график

#### дополнительного образования на 2023-2024 учебный год

1. Начало учебного года - 1 сентября 2023 г.
2. Окончание учебного года: 9-е классы – 20 мая, 1-11-е классы – 21 мая 2024 года.
3. Продолжительность учебного года:

Класс	Количество недель
1 класс	33
2 - 11 класс	34

#### 4. Режим работы учреждения:

Показатели	1-е классы	2-4 классы	5-9 классы	10-11 классы
Продолжительность учебной недели	5	5	5	5
Продолжительность занятий (мин.)	Ступенчатый режим: 1 полугодие – 35 мин. 2 полугодие – 40 мин.	45	45	45

5. Начало и окончание учебных занятий - 15.00 -18.30

6. Продолжительность учебного года, четвертей 1- 11 классы

Четверть	Дата		Продолжительность
	начало	конец	Количество учебных недель в четверти
1 четверть	01.09.2023	23.10.2023	8 недель
2 четверть	02.11.2023	27.12.2023	8 недель
3 четверть	11.01.2024	19.03.2024	10 недель
4 четверть	29.03.2024	25.05.2024	8 недель
<b>Итого в учебном году</b>			<b>34</b>

7. Продолжительность каникул: 1- 11 классы

Промежуток	Дата начала	Дата окончания	Продолжительность каникул
Осенние каникулы	24.10.2023	03.11.2023	10 дней
Зимние каникулы	28.12.2023	10.01.2024	13 дней
Весенние каникулы	20.03.2024	29.03.2024	9 дней
<b>Итого</b>			<b>32 дня</b>

Дополнительные зимние каникулы для 1 классов	08.02.2024	14.02.2024	7 дней
Летние каникулы	26.05.2024	31.08.2024	

Программа предусматривает **3 блока: Вещество; Превращение вещества; Исследование вещества.** Учебное содержание каждого блока центрируется вокруг особой практико - познавательной задачи, где посредством введения и апробирования новых средств разрешается противоречия (МАРО. Е.В.Высоцкая) . Обсуждение и обязательное «оспаривание» факта превращения, приводит к необходимости выработки в учебной группе *средств* такой фиксации. Простейшим средством является «молекулярная схема» вещества, т.е. изображение мельчайших невидимых глазу частиц вещества, такими, чтобы сразу стало понятно, было превращение или нет. Если превращения нет, то это доказывается обнаружением того же вещества в неизменном виде и молекулярный состав не изменяется. При конструировании курса не включаются системные знания основного курса химии, потому - что в 8 классе учащиеся окажутся в неравных условиях с теми, которые не изучали пропедевтику (О. С. Габриелян). Поэтому пропедевтический курс подготавливает к исследовательской деятельности на старшей ступени, развивает познавательный интерес к предмету и метапредметные связи естественных наук. Способы и средства действия не сообщаются в готовом виде – в форме образцов, правил, определений, а задаются в виде ситуаций, обеспечивающих самостоятельный поиск и открытие этих средств и способов. Разнообразие организационных форм работы обеспечивает учет индивидуальных особенностей каждого обучающегося (включая одаренных детей и детей с ограниченными возможностями здоровья). Среди других предметов Химия выделяется как «искусство превращения веществ», поэтому большое место уделено лабораторному практикуму(28ч). Рефлексивная деятельность курса предусматривает зачеты после каждого блока, проверочные работы после тем.

При организации практических работ компьютер мог бы стать эффективным помощником. Виртуальный мир может дать возможность проводить химический эксперимент без риска для здоровья учащихся. Потому я практикую применение компьютерной технологии. эпизодически. Для этих целей я использую учебные диски по химии. Я

организирую просмотр конкретного химического опыта при помощи мультимедиа при прохождении учебной программы (в кабинете географии). Мною разработан ряд уроков с мультимедийной презентацией.

#### **Адресат программы**

Учащиеся средних классов

Возраст обучающихся 11 – 14 лет

Срок реализации – 2 года

#### **Условия набора учащихся**

Для обучения принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний).

#### **Количество учащихся**

В группе 1 года обучения – 20 - 25 человек;

В группах 2-го года – 20 -25 человек.

#### **Объем и срок освоения программы**

1 год обучения – 68 часов

2 год обучения - 68 часов

#### **Формы и режим занятий**

Один раз в неделю 2 часа -1-й год обучения,

Один раз в неделю 2 часа – 2-й год обучения.

#### **Распределение форм и способов обучения**

Виды уроков, занятий	Количество часов	Разновидности форм
----------------------	------------------	--------------------

<b>Урок</b> – место коллективной работы класса над постановкой и решения учебной задачи	<b>22ч</b>	Урок постановки учебной задачи Урок моделирования и констр-я нового способа Урок презентация
<b>Учебное занятие</b> – место для групповой работы	<b>10ч</b>	Коррекционные, контрольно-оценочные, проектно-исследовательские
<b>Лабораторный практикум (эксперимент)</b> – место для групповой работы для получения, исследования и доказательства веществ и их свойств	<b>28ч</b>	Лабораторная работа, химический эксперимент, демонстрационный опыт, домашний опыт
<b>Мастерские и консультации</b> – групповые и индивидуальные занятия	<b>8ч</b>	Консультация – место «умных» вопросов Мастерские – место решение проблемы

### Цель и задачи программы

#### Цели:

- развитие мотивации учащихся 6-7 классов устойчивых интересов к химии;
- выявление склонностей, способностей и дарований;
- исследовательским работам
- расширение знаний и *кругозора обучающихся*;
- осуществление трудового, нравственного и эстетического воспитания учащихся;
- развитие у учащихся умения самостоятельно работать с литературой и навыков экспериментальной работы в лаборатории;
- формирование ученического актива;

- повышение уровня творческой и экспериментальной подготовки;
- научиться решать усложненные задачи;

**Задачи:**

*Обучающие:* организовать работу в естественно - научной лаборатории, направленную на овладение первичными навыками исследовательской деятельности, получение опыта принятия решений и работы с веществами с помощью составленных для них алгоритмов, организовать компьютерный и исследовательский практикум, ориентированный на формирование умений использования теоретические знания в своей практической деятельности;

*Развивающие:* формирование умений и навыков самостоятельной работы; стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни; создание условий для овладения основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми: умения правильно, четко и однозначно формулировать мысль в понятной собеседнику форме; умения выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;

*Воспитательные:* формирование ответственного и избирательного отношения к информации, к современным технологиям и веществам в жизни и в окружающем мире;

## Содержание программы

### Учебный план

(1 год обучения)



№ п/п	Тема	часы			Формы организации занятий	Формы аттестации(контроля)
		всего	теория	Практика		
1	<b>Тема 1. Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и их свойства. Описание физических свойств знакомых веществ</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
1.1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии		1		Урок постановки учебной задачи	Знание правил работы в химической лаборатории
1.2	Предмет химии. Химия повсюду			1	занятие	Понятие веществ, окружающих нас в жизни
1.2	Вещества и их свойства.		1		Урок презентация	
1.3	Описание физических свойств знакомых веществ			1	Мастерские – место решение проблемы	Описание физических свойств веществ
1.4	Описание физических свойств знакомых веществ			1	Мастерские – место решение проблемы	Описание физических свойств веществ
2	<b>Тема 2. Определение состава вещества. Химический элемент</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		
2.1	Определение состава вещества		1		Виртуальная лаборатория	
2.2	Определение состава вещества			1	Консультация – место «умных» вопросов	

2.3	Определение состава вещества			1	Контрольно-оценочное занятие	
2.4	Химический элемент. Происхождение названий		1		Урок презентация	
2.5	Химический элемент			1	Консультация – место «умных» вопросов	
2.6	Химический элемент			1	Коррекционное занятие	
2.7	Химический элемент			1	Проектно-исследовательское занятие	
2.8	Химический элемент			1	Контрольно-оценочное занятие	Зачетная игра «Угадай элемент»
<b>3</b>	<b>Тема 3. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>8</b>		
3.1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		1		Урок постановки учебной задачи	
3.2	Группы химических элементов			1	Консультация – место «умных»	Понятие группы химических элементов Д.И. Менделеева

3.3	Периоды химических элементов			1	Консультация – место «умных» вопросов	Понятие периода химических элементов Д.И. Менделеева
3.4	Знаки химических элементов.			1	Коррекционное занятие	Знание химических знаков, само и взаимопроверка
3.5	Знаки химических элементов.			1	Коррекционное занятие	Знание химических знаков, само и взаимопроверка
3.6	Знаки химических элементов.			1	Контрольно-оценочное занятие	Контроль знаний и умений произношения и написания химических знаков
3.7	Поиск домашнего адреса химического элемента.			1	Коррекционное занятие	Умение давать адрес химического элемента
3.8	Поиск домашнего адреса химического элемента.			1	Коррекционное занятие	Умение давать адрес химического элемента
3.9	Поиск домашнего адреса химического элемента.			1	Контрольно-оценочное занятие	Умение давать адрес химического элемента
4	<b>Тема 4. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>11</b>		
4.1	Моделирование знаковое (символьное)		1		Урок постановки учебной задачи	Понимание химических формул
4.2	Химические формулы.			1	Мастерские – место решение проблемы	Описание химических формул

<b>4.3</b>	Химические формулы.			1	Коррекционное занятие	Описание химических формул
<b>4.4</b>	Химические формулы.			1	Коррекционное занятие	Описание химических формул
<b>4.5</b>	Химические формулы.			1	Коррекционное занятие	Описание химических формул
<b>4.6</b>	Химические формулы.			1	Коррекционное занятие	Описание химических формул
<b>4.7</b>	Химические формулы.			1	Контрольно-оценочное занятие	Описание химических формул
<b>4.8</b>	Относительная атомная и молекулярная массы			1	Коррекционное занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс.
<b>4.9</b>	Относительная атомная и молекулярная массы			1	Коррекционное занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс
<b>4.10</b>	Относительная атомная и молекулярная массы			1	Коррекционное занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс
<b>4.11</b>	Относительная атомная и молекулярная массы			1	занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс
<b>4.12</b>	Относительная атомная и молекулярная массы			1	Контрольно-оценочное занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс
<b>5</b>	<b>Тема 5. Предметное моделирование. Простые и сложные вещества</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		Умение отличать простые и сложные вещества
<b>5.1</b>	Предметное моделирование. Простые вещества		1		Виртуальная лаборатория	Составление шаро – стержневых моделей простых веществ

5.2	Предметное моделирование. Простые вещества			1	Мастерские – место решение проблемы	Составление шаро – стержневых моделей простых веществ
5.3	Предметное моделирование. Простые вещества, окружающие нас			1	Контрольно-оценочное занятие	Кислород, азот, озон, уголь, сера, алмаз, фосфор
5.4	Предметное моделирование. Сложные вещества		1		Виртуальная лаборатория	Составление шаро – стержневых моделей сложных веществ
5.5	Предметное моделирование. Сложные вещества			1	Мастерские – место решение проблемы	Составление шаро – стержневых моделей сложных веществ
5.6	Предметное моделирование. Сложные вещества			1	Коррекционное занятие	Составление шаро – стержневых моделей сложных веществ
5.7	Предметное моделирование. Сложные вещества, окружающие нас			1	Контрольно-оценочное занятие	Вода, углекислый газ, мел, соль, сахар
6	<b>Тема 6. Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>8</b>		Умение рассчитывать массовой доли элемента в сложном веществе
6.1	Вычисление молекулярной массы вещества			1	Коррекционное занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс
6.2	Вычисление молекулярной массы вещества			1	Коррекционное занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс
6.3	Вычисление молекулярной массы вещества			1	Контрольно-оценочное занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс
6.4	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе			1	Коррекционное занятие	Умение рассчитывать массовой доли элемента в сложном веществе. Само и взаимопроверка

<b>6.5</b>	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе			1	Коррекционное занятие	Умение рассчитывать массовой доли элемента в сложном веществе. Само и взаимопроверка
<b>6.6</b>	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе			1	Коррекционное занятие	Умение рассчитывать массовой доли элемента в сложном веществе. Само и взаимопроверка
<b>6.7</b>	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе			1	Проектно-исследовательское занятие	Умение рассчитывать массовой доли элемента в сложном веществе. Само и взаимопроверка
<b>6.8</b>	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе			1	Проектно-исследовательское занятие	Умение рассчитывать массовой доли элемента в сложном веществе. Само и взаимопроверка
<b>6.9</b>	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе			1	Контрольно-оценочное занятие	Умение рассчитывать массовой доли элемента в сложном веществе. Само и взаимопроверка
<b>7</b>	<b>Тема 7. Лабораторное оборудование и обращение с ним</b>	<b>18</b>	<b>2</b>	<b>16</b>		
<b>7.1</b>	Лабораторное оборудование и обращение с ним.		1		Урок постановки учебной задачи	Понятие лабораторного оборудования
<b>7.2</b>	Лабораторное оборудование для хранения веществ и обращение с ним.			1	Мастерские – место решение проблемы	Ампула, Банка, Бюкс
<b>7.3</b>	Лабораторное оборудование для измерения объема и обращение с ним.			1	Мастерские – место решение проблемы	Стакан мерный, Пипетка измерительная, Мензурка, Мерные цилиндры, Пробирки.

7.4	Лабораторное оборудование для измерения массы и обращение с ним.			1	Мастерские – место решение проблемы	Весы, гири, разновесы
7.5	Основные приемы работы в химической лаборатории. Весы. Взвешивание.			1	Практическая работа	
7.6	Лабораторное оборудование для переливания жидких веществ и обращение с ним.			1	Консультация – место «умных» вопросов	Колба, Воронки, Стакан, Капельницы, Пробирки
7.7	Основные приемы работы в химической лаборатории. Измерение объема жидкости			1	Практическая работа	
7.8	Металлическое лабораторное оборудование			1	Консультация – место «умных» вопросов	Штативы, Держатели для пробирок, Пинцеты, Тигельные щипцы, Зажимы
7.9	Основные приемы работы в химической лаборатории. Лабораторный штатив			1	Практическая работа	
7.10	Лабораторное оборудование для нагревания веществ и обращение с ним.			1	Консультация – место «умных» вопросов	Электрические плитки, Спиртовки, Бани, Печи, Сушильные шкафы, Газовые горелки
7.11	Основные приемы работы в химической лаборатории. Спиртовка. Приемы обращения с ней и техника безопасности.			1	Практическая работа	
7.12	Лабораторное оборудование для собирания газов и обращение с ним.			1	Консультация – место «умных» вопросов	Аппарат Киппа, Пробка с газоотводной трубкой
7.13	Практическая работа №1 Инструктаж по ТБ. «Лабораторное оборудование»			1	Контрольно-оценочное занятие	Умение обращения и правильного применения лабораторного оборудования

7.14	Растворение веществ.			1	Консультация – место «умных» вопросов	Деление веществ по растворимости
7.15	Диффузия			1	Мастерские – место решение проблемы	Понятие диффузии
7.16	Диффузия			1	Контрольно-оценочное занятие	Зависимость диффузии от разных факторов.
7.17	Оказание первой помощи		1		лекция	
7.18	Оказание первой помощи			1	Мастерские – место решение проблемы	Умение оказать правильную первую медицинскую помощь
		Всего	68	11	57	

## Содержания учебного

### Первый год обучения

**Тема 1. Введение. Предмет химии. Вещества и их свойства. Описание физических свойств знакомых веществ. Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии**

**Теория. 1.1.** Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Введение в программу. Предмет химии

**Практика. 1.2.** Предмет химии. Химия повсюду

**Теория. 1.3.** Вещества и их свойства. Урок презентация . Определение предмета (тело), вещества, введение их



понятий, знакомство с физическими свойствами вещества.

**Практика. 1.3, 1.4, 1.5** Описание физических свойств знакомых веществ. Описание физических свойств знакомых веществ: агрегатное состояние, цвет, вкус, запах, растворимость в воде, теплопроводность, электропроводность. Первые два урока – мастерские, а третье занятие – контрольно-оценочное.

## **Тема 2. Определение состава вещества. Химический элемент.**

**Теория. 2.1.** Определение состава вещества. Введение понятий : вещество- молекула – атом - химический элемент.

**Практика. 2.2, 2.3 , 2.3** Определение состава вещества. Два урока консультация – место «умных» вопросов, третий - Контрольно-оценочное занятие. Работа с шаро- стержневыми моделями, лепим молекулы и атомы разных видов из пластилина

**Теория. 2.4** Химический элемент. Происхождение названий. Введение понятия химический элемент – атом одного вида, знакомство с происхождением названий химический элементов по свойствам, природному источнику, имени небесного тела, в честь ученого, по географическому названию. Период открытия элементов.

**Практика. 2.5, 2.6** Отработка названий и химических знаков элементов. Работа в парах, группах, коллективная работа.

**Практика. 2.7** Проектно - исследовательское занятие. Открытие элемента, происхождение его названия, какое значение имеет для человека.

**Практика. 2.8** Контрольно-оценочное занятие, зачетная игра «Угадай химический элемент»

## **Тема 3. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.**

**Теория. 3.1.** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Урок постановки учебной задачи.

**Практика. 3.2** Группы химических элементов. Понятие группы химических элементов Д.И. Менделеева, главных и побочных подгрупп.

**Практика. 3.3** Периоды химических элементов. Понятие периодов химических элементов Д.И. Менделеева, больших и малых, рядов. Урок консультация – место «умных»

**Практика. 3.4,3.5,3.6** Знаки химических элементов. Коррекционные занятия по отработке навыков знаков некоторых элементов (русское и латинское название),

**Практика. 3.6** Знаки химических элементов. Контрольно-оценочное занятие. Само- и взаимопроверка знаний.

**Практика. 3.7,3.8** Поиск домашнего адреса химического элемента. Отработка умений и навыков давать адрес химического элемента, знание структуры ПСХЭ Д.И.Менделеева (группы, периоды, порядковый номер, атомная масса)

**Практика. 3.9** Контрольно – оценочное занятие умения давать адрес химического элемента, групповая работа, работа в парах.

#### **Тема 4. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы**

**Теория. 4.1.** Моделирование знаковое (символьное). Урок постановки учебной задачи. Понимание химических формул. Введение понятий: формулы –индекс, простые и сложные вещества, качественный и количественный состав.

**Практика. 4.2,4.3,4.4,4.5,4.6, 4.7** Химические формулы. Коррекционное занятие. Моделирование предметное. Описание химических формул, отработка знаний и умений теории 4.1

**Практика. 4.8** Химические формулы. Контрольно-оценочное занятие знаний и умений теории 4.1.

**Практика. 4.9, 4.10, 4.11** Относительная атомная и молекулярная массы. Коррекционные занятия на отработку умения рассчитывать атомную и молярную массу

**Практика. 4.12** Относительная атомная и молекулярная массы. Контрольно-оценочное занятие знаний и умения рассчитывать атомную и молярную массу. Само- и взаимопроверка знаний и умений.

#### **Тема 5. Предметное моделирование. Простые и сложные вещества**

**Теория. 5.1.** Предметное моделирование. Простые вещества. Виртуальная лаборатория. Составление шаро – стержневых и объемных моделей простых веществ. Качественный и количественный состав простых веществ

**Практика. 5.2** Предметное моделирование. Простые вещества. Составление шаро – стержневых **объемных** и моделей простых веществ. Качественный и количественный состав простых веществ

**Практика. 5.3** Предметное моделирование. Простые вещества, окружающие нас. Контрольно-оценочное занятие составления формулы простого вещества : кислород, азот, озон, уголь, сера, алмаз, фосфор; изготовления шаро – стержневых и **объемных** моделей простых веществ. Умения рассказать об их практическом значении в жизни человека.

**Теория. 5.4** Предметное моделирование. Сложные вещества. Виртуальная лаборатория. Составление шаро – стержневых и **объемных** моделей сложных веществ. Качественный и количественный состав сложных веществ.

**Практика. 5.5** Предметное моделирование. Сложные вещества. Составление шаро – стержневых и **объемных** моделей сложных веществ. Качественный и количественный состав сложных веществ. Мастерская – место решение проблемы.

**Практика. 5.3** Предметное моделирование. Сложные вещества, окружающие нас. Контрольно-оценочное занятие составления формулы сложного вещества : вода, углекислый газ, мел, соль, сахар; изготовления шаро – стержневых и **объемных** моделей сложных веществ. Умения рассказать об их практическом значении в жизни человека.

## **Тема 6. Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе.**

**Практика.6.1, 6.2, 6.3** Вычисление молекулярной массы вещества. Коррекционное занятие по вычислению молекулярной массы вещества.

**Практика.6.4, 6.5, 6.6** Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе  $W$

**Практика.6.7, 6.8** Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе  $W$ . Проектно-исследовательское занятие. Умение рассчитывать массовой доли элемента в сложном веществе. Само и взаимопроверка

## **Тема 7. Лабораторное оборудование и обращение с ним.**

**Теория. 7.1** Лабораторное оборудование и обращение с ним. Урок постановки учебной задачи. Понятие лабораторного оборудования

**Практика.7.2** Лабораторное оборудование для хранения веществ и обращение с ним. Урок мастерская – место решение проблемы. Введение понятий: Ампула, Банка, Бюкс; строение и применение.

**Практика.7.3** Лабораторное оборудование для измерения объема и обращение с ним. Урок мастерская – место решение проблемы. Введение понятий: Стакан мерный, Пипетка измерительная, Мензурка, Мерные цилиндры, Пробирки; строение и применение.

**Практика.7.4** Лабораторное оборудование для измерения массы и обращение с ним. Урок мастерская – место решение проблемы. Введение понятий: Весы, Гири, Разновесы; строение и применение.

**Практика.7.5** Основные приемы работы в химической лаборатории. Весы. Взвешивание. Практическая работа. Отработка умений и навыков сборки лабораторных весов, правил взвешивания сыпучих продуктов.

**Практика.7.6** Лабораторное оборудование для переливания жидких веществ и обращение с ним. Урок мастерская – место решение проблемы. Введение понятий: Колба, Воронки, Стакан, Капельницы, Пробирки; строение и применение.

**Практика.7.7** Основные приемы работы в химической лаборатории. Измерение объема жидкости. Практическая работа. Отработка умений и навыков измерения объема жидких веществ, введения понятия двух дисков жидкости - воды.

**Практика.7.8** Металлическое лабораторное оборудование. Урок консультация – место «умных» вопросов. Введение понятий: Штативы, Держатели для пробирок, Пинцеты, Тигельные щипцы, Зажимы; строение и применение.

**Практика.7.9** Основные приемы работы в химической лаборатории. Лабораторный штатив Практическая работа. Отработка умений и навыков сборки лабораторного штатива, использования его.

**Практика.7.10** Лабораторное оборудование для нагревания веществ и обращение с ним. Урок консультация – место «умных» вопросов. Введение понятий: Электрические плитки, Спиртовки, Бани, Печи, Сушильные шкафы, Газовые горелки; строение и применение.

**Практика.7.11** Основные приемы работы в химической лаборатории. Спиртовка. Приемы обращения с ней и техника безопасности. Практическая работа. Отработка умений и навыков работы со спиртовкой. Правило техники безопасности, «тушение виртуальных пожаров».

**Практика.7.12** Лабораторное оборудование для собирания газов и обращение с ним. Урок консультация – место «умных» вопросов. Введение понятий: Аппарат Киппа, Пробка с газоотводной трубкой; строение и применение.

**Практика.7.13** Практическая работа №1 Инструктаж по ТБ. «Лабораторное оборудование». Контрольно-оценочное занятие по применению навыков использования химического лабораторного оборудования, правил обращения с ним, соблюдение техники безопасности при работе в химической лаборатории.

**Практика.7.14** Растворение веществ. Консультация – место «умных» вопросов. Деление веществ по растворимости на основании проведенных опытов.

**Практика.7.15** Диффузия. Урок мастерская – место решение проблемы. Понятие диффузии на основе опытов с марганцовкой и аэрозольным освежителем воздуха.

**Практика.7.15** Диффузия. Контрольно-оценочное занятие по зависимости диффузии от различных факторов.

**Теория. 7.16** Оказание первой помощи. Правила оказания первой медицинской помощи.

**Практика.7.17** Оказание первой помощи. Урок мастерская – место решение проблемы. Отработка навыков умения оказать правильную первую медицинскую помощь в определенной ситуации.

## Учебный план

(2 год обучения)

№ п/п	Тема	часы			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика		

1	<b>Тема 1. Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и их свойства. Растворение веществ. Диффузия.</b>	12		12		
1.1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии			1	Контрольно-оценочное занятие	Знание правил работы в химической лаборатории
1.2	Вещества и их свойства.			1	Контрольно-оценочное занятие	Простые и сложные вещества. Что значит условная запись формулы
1.3	Описание физических свойств знакомых веществ			1	Проектно-исследовательское занятие	Проект
1.4	Определение состава вещества. Химические формулы.			1	Контрольно-оценочное занятие	Простые и сложные вещества. Что значит условная запись формулы
1.5	Определение состава вещества. Химические формулы.			1	Контрольно-оценочное занятие	Простые и сложные вещества. Что значит условная запись формулы
1.6	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в веществе			1	Контрольно-оценочное занятие	Молекулярная масса вещества и массовой доли элемента в веществе
1.7	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева			1	Контрольно-оценочное занятие	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
1.8	Поиск домашнего адреса химического элемента.			1	Контрольно-оценочное занятие	Координаты элемента в периодической системе
1.9	Основные приемы работы в химической лаборатории			1	Контрольно-оценочное занятие	Основные приемы работы в химической лаборатории. Знание правил работы в химической лаборатории
1.10	Лабораторное оборудование и обращение с ним.			1	Мастерские – место решение проблемы	Знание правил работы в химической лаборатории

1.11	Растворение веществ.			1	Контрольно-оценочное занятие	Растворимость
1.12	Диффузия.			1	Контрольно-оценочное занятие	Физические процессы, движение молекул
2	<b>Тема 2. Вещество и смеси веществ (сплавы)</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		
2.1	Вещество и смеси веществ		1		Урок постановки учебной задачи	
2.2	Чистые вещества		1		Урок постановки учебной задачи	Обозначение чистых веществ в лаборатории
2.3	Чистые вещества			1	Консультация – место «умных» вопросов	
2.4	Чистые вещества в быту			1	Проектно - исследовательское занятие	Применение чистых веществ
2.5	Смеси		1		Урок постановки учебной задачи	Смесь. Состав смеси
2.6	Смеси в промышленности и быту			1	Проектно - исследовательское занятие	Применение смесей
2.7	Вычисление процентного состава смеси			1	Мастерские – место решение проблемы	Расчет массовых долей компонентов смеси
2.8	Вычисление процентного состава смеси			1	Консультация – место «умных» вопросов	Расчет массовых долей компонентов смеси
2.9	Вычисление процентного состава смеси			1	Контрольно-оценочное занятие	Расчет массовых долей компонентов смеси

2.10	Сплавы		1		Урок постановки учебной задачи	Сплавы
3	<b>Тема 3. Раствор. Вычисление массовой доли вещества, массы раствора,</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>17</b>		
3.1	Раствор - гомогенная смесь		1		Урок постановки учебной задачи	Растворы. Виды растворов
3.2	Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя			1	Мастерские – место решение проблемы	Расчет массовых долей компонентов раствора
3.3	Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя			1	Консультация – место «умных» вопросов	Процентная концентрация
3.4	Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя			1	Консультация – место «умных» вопросов	Процентная концентрация
3.5	Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя			1	Контрольно-оценочное занятие	Процентная концентрация
3.6	Вычисление массовой доли примесей в веществе (образце)			1	Консультация – место «умных» вопросов	Процент примеси
3.7	Вычисление массовой доли примесей в веществе (образце)			1	Консультация – место «умных» вопросов	Процент чистого вещества.
3.8	Разбавление растворов		1		Урок постановки учебной задачи	Разбавление растворов
3.9	Разбавление растворов			1	Консультация – место «умных» вопросов	Уменьшение концентрации раствора
3.10	Разбавление растворов			1	Консультация – место «умных» вопросов	Решение задач на добавление воды
3.11	Насыщение растворов		1		Урок постановки учебной задачи	



3.12	Насыщение растворов			1	Консультация – место «умных» вопросов	Решение задач на добавление вещества
3.13	Насыщение растворов			1	Консультация – место «умных» вопросов	Решение задач на выпаривание воды
3.14	Смешение растворов		1		Урок постановки учебной задачи	Смешение растворов
3.15	Смешение растворов			1	Консультация – место «умных» вопросов	Решение задач
3.16	Смешение растворов			1	Консультация – место «умных» вопросов	Решение задач
3.17	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Очистка поваренной соли"			1	Практическая работа	Практические навыки
3.18	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества"			1	Практическая работа	Практические навыки
3.19	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Разбавление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества"			1	Практическая работа	Практические навыки
3.20	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Насыщение раствора с определенной массовой долей растворенного вещества"			1	Практическая работа	Практические навыки
3.21	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества и смешение растворов"			1	Практическая работа	Практические навыки
	<b>Тема 4. Способы разделения смесей</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>8</b>		

4.1	Виды смесей и способы их разделения		1		Урок постановки учебной задачи	Гомо- и гетерогенная смесь
4.2	Фильтрация - способ разделения неоднородных смесей			1	Консультация – место «умных» вопросов	
4.3.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа Изготовление фильтра. Фильтрация			1	Практическая работа	Правила фильтрации
4.4	Действие магнитом - способ разделения неоднородных смесей Инструктаж по ТБ. Практическая работа			1	Практическая работа	Разделение смесей, содержащих железо
4.5	Отстаивание - способ разделения неоднородных смесей			1	Консультация – место «умных» вопросов	Плотность веществ, отстаивание
4.6	Инструктаж по ТБ. Практическая работа. Отстаивание			1	Практическая работа	Делительная воронка, правило отстаивания.
4.7	Выпаривание – способ разделения однородных смесей . Инструктаж по ТБ. Практическая работа.			1	Практическая работа	Температура кипения вещества, правила выпаривания
4.8	Инструктаж по ТБ. Практическая работа. Выращивание кристалла			1	Практическая работа	Кристалл, кристаллизация, пересыщенный раствор
4.9	Дистилляция, перегонка - способ разделения однородных смесей.		1		Консультация – место «умных» вопросов	Дистилляция, перегонка, нефть и ее компоненты
4.10	Хроматография - способ разделения однородных смесей.		1		Консультация – место «умных» вопросов	Хроматография
4.11	Защита проекта: « Применение дистилляции и перегонки, хроматографии»			1	Проектная работа	Способы разделения смесей
	<b>Тема 5. Суть химической реакции. Признаки химических процессов</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		

5.1	Физические явления		1		Урок постановки учебной задачи	Плавление, кипения, деформация, изменение агрегатного состояния, массы, размеров
5.2	Химические явления. Признаки химических реакций		1		Урок постановки учебной задачи	Признаки химических реакций
5.3	Суть химической реакции			1	Виртуальная лаборатория	Столкновение молекул, разрушение старых связей и образование новых
5.4	Шаро – стержневое моделирование сути химических реакций			1	Мастерские – место решение проблемы	Признаки химических реакций
5.5	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Признаки химических реакций"			1	Практическая работа	Признаки химических реакций
5.6	Решение задач с практической направленностью на физические и химические явления			1	Контрольно-оценочное занятие	Признаки химических реакций
	<b>Тема 6. Химический эксперимент</b>	<b>10</b>		<b>10</b>		
6.1	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Вещества - обнаружители"</b>			1	Практическая работа	Кислота. Щелочь. Индикатор Правила т/б
6.2	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Вещества - осадители"</b>			1	Практическая работа	Растворитель. Реагент Правила т/б. Осадок – признак химической реакции
6.3	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Круг веществ и его фиксация"</b>			1	Практическая работа	Круговороты азот и углерод в природе

6.4	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Металлы- завоеватели или освободители?"			1	Практическая работа	Металлы. Ряд активности металлов Правила т/б
6.5	Инструктаж по ТБ. Практическая работа " Пламя- распознаватель .Строение пламени. "			1	Практическая работа	Правила т/б. Пламя. Окрас пламени ионами
6.6	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Воздух. Состав воздуха"			1	Практическая работа	Воздух. Смесь. Кислород, азот
6.7	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Кислород и его свойства"			1	Практическая работа	Кислород. Горение. Тяжелее воздуха. Правила т/б
6.8	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Водород"			1	Практическая работа	Водород. Простое вещество. Легче воздуха
6.9	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Больше - меньше в химии ?"			1	Практическая работа	Концентрация кислот и действие их на металлы. Цинк. Алюминий. Медь. Азотная кислота Правила т/б
6.10	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Какие они, известные вещества ?"			1	Практическая работа	Сода. Зола. Малахит. Испытание водой, кислотой, щелочью, пламенем
	Тема 7. Мастерская. Вещества в домашних условиях.	2		2		

7.1	Вещества в домашних условиях.			1	Проектно - исследовательское занятие	Применение веществ, основанное на их свойствах
7.2	Вещества в домашних условиях.			1	Проектно - исследовательское занятие	Применение веществ, основанное на их свойствах
		<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>13</b>	<b>55</b>	

### Содержания учебного плана Второй год обучения

**Тема 1. Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и их свойства. Растворение веществ. Диффузия.**

**Практика. 1.1** . Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Контрольно-оценочное занятие. Знание правил работы в химической лаборатории. Само и взаимопроверка.

**Практика. 1.2** . Вещества и их свойства. Контрольно-оценочное занятие. Проверка знаний и умений отличать простые и сложные вещества, качественный и количественный состав вещества. Что значит условная запись формулы – само и взаимопроверка.

**Практика. 1.3** Описание физических свойств знакомых веществ. Проектно- исследовательское занятие. Проект об одном из веществ, используемых в быту человеком.

**Практика. 1.4 , 1.5.** Определение состава вещества. Химические формулы. Проектно- исследовательское занятие. Проект об одном из веществ, используемых в быту человеком.

**Практика. 1.6** Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в веществе. Контрольно-оценочное занятие. Проверка знаний и умений вычисление массовой доли элементов в сложном веществе, молекулярной массы. Само и взаимопроверка.

**Практика. 1.7** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Контрольно-оценочное занятие. Проверка знаний структуры ПСХЭ Д.И.Менделеева (группы, периоды, порядковый номер и умений, атомная масса). Само и взаимопроверка.

**Практика. 1.8** Поиск домашнего адреса химического элемента. Контрольно-оценочное занятие. Проверка умений правильно находить элемент по адресу и наоборот. Само и взаимопроверка.

**Практика. 1.9** Основные приемы работы в химической лаборатории. Контрольно-оценочное занятие. Проверка знаний основных приемов работы в химической лаборатории. Знание правил работы в химической лаборатории. Само и взаимопроверка.

**Практика. 1.10** Лабораторное оборудование и обращение с ним. Урок мастерская – место решение проблемы.

**Практика. 1.11** Растворение веществ. Контрольно-оценочное занятие. Проверка знаний о растворимости вещества и условий , от которых она зависит. Само и взаимопроверка.

**Практика. 1.12** Диффузия. Контрольно-оценочное занятие. Проверка знаний о физических процессах, движении молекул. Само и взаимопроверка.

## **Тема 2. Вещество и смеси веществ (сплавы)**

**Теория. 2.1., 2.2** Вещество и смеси веществ. Урок постановки учебной задачи: «чистые вещества», однородные и неоднородные смеси, газообразные, жидкие и твердые смеси. Разделение смеси, Правила ТБ при работе.

**Практика. 2.3** Чистые вещества Урок - консультация – место «умных» вопросов.

**Практика. 2.4** Чистые вещества в быту. Проектно- исследовательское занятие. Проект об одном из веществ, используемых в быту человеком.

**Теория. 2.5** Смеси. Виды смесей на конкретных примерах из жизни.

**Практика. 2.6** Смеси в промышленности и быту. Проектно - исследовательское занятие. Проект об одной из смесей, используемых в быту или промышленности человеком.

**Практика. 2.7, 2.8** Вычисление процентного состава смеси. Закрепление процентного состава смеси и расчет его. Введение понятия массовая доля вещества в смеси.

**Практика. 2.9** Вычисление процентного состава смеси. Контрольно-оценочное занятие. Расчет массовых долей компонентов смеси.

**Теория. 2.10** Сплавы. Урок постановки учебной задачи. Виды сплавов, отличие сплавов от смесей. Основные часто встречаемые в повседневной жизни сплавы.

### **Тема 3. Раствор. Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя**

**Теория. 3.1.** Раствор - гомогенная смесь. Урок постановки учебной задачи. Растворы. Виды растворов

**Практика. 3 . 2.** Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя. Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введение знаний расчета понятий массовой доли вещества, массы раствора, растворителя.

**Практика. 3 .3, 3.4** Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя. Урок - мастерская – место решение проблемы. Отработка знаний и умений расчета понятий массовой доли вещества, массы раствора, растворителя.

**Практика. 3 .5** Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя Контрольно-оценочное занятие. Проверка знаний и умений вычисления массовой доли вещества, массы раствора, растворителя. Само и взаимопроверка.

**Практика. 3 .6, 3.7** Вычисление массовой доли примесей в веществе (образце). Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введение знаний расчета массы вещества, массы примеси, процент вещества, процент примеси. Отработка умений вычислений данных понятий.

**Теория. 3.8** Разбавление растворов. Урок постановки учебной задачи. Введение понятий процентная концентрация раствора, понижение концентрации, причин этого.

**Практика. 3 .9, 3.10** Разбавление растворов. Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введение знаний решения задач данного вида. Отработка умений вычислений данного понятия на примере из жизни и медицины.

**Теория. 3.11** Насыщение растворов. Урок постановки учебной задачи. Введение понятий процентная концентрация раствора, повышения концентрации, причин этого и способов насыщения раствора.

**Практика. 3 .12, 3.13** Насыщение растворов. Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введение знаний решения задач данного вида. Отработка умений вычислений данного понятия на примере из жизни и медицины.

**Теория. 3.14** Смешение растворов. Урок постановки учебной задачи. Введение понятий процентная концентрация раствора, средней концентрации, причин этого.

**Практика. 3.15, 3.16** Смешение растворов. Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введение знаний решения задач данного вида. Отработка умений вычислений данного понятия на примере из жизни и медицины.

**Практика. 3.17** Практическая работа "Очистка поваренной соли" . Инструктаж по ТБ. Практическая работа. Отработка практических навыков разделения смесей, навыки работы с лабораторным оборудованием.

**Практика. 3.18** Практическая работа "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества" Инструктаж по ТБ. Практическая работа. Отработка практических навыков приготовления раствора заданной концентрации, применение расчетов на практике, навыки работы с лабораторным оборудованием.

**Практика. 3.19** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Разбавление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества" Практическая работа. Отработка практических навыков приготовления раствора заданной концентрации, применение расчетов на практике, навыки работы с лабораторным оборудованием.

**Практика. 3.20** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Насыщение раствора с определенной массовой долей растворенного вещества". Практическая работа. Отработка практических навыков приготовления раствора заданной концентрации, применение расчетов на практике, навыки работы с лабораторным оборудованием.

**Практика. 3.21** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества и смешение растворов" Практическая работа. Отработка практических навыков приготовления раствора заданной концентрации, применение расчетов на практике, навыки работы с лабораторным оборудованием.

#### **Тема 4. Способы разделения смесей**

**Теория. 4.1** Виды смесей и способы их разделения. Урок постановки учебной задачи. Гомо- и гетерогенная смесь

**Практика. 4.2** Фильтрация - способ разделения неоднородных смесей. Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введение знаний фильтр, фильтрат, осадок, примесь.



**Практика. 4.3** Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Изготовление фильтра. Фильтрование» . Практическая работа. Отработка практических навыков изготовления фильтра и правил фильтрования.

**Практика. 4.4** Действие магнитом - способ разделения неоднородных смесей Инструктаж по ТБ. Практическая работа. Отработка практических навыков разделения смесей магнитом и введения понятий, для каких смесей этот способ применим.

**Практика. 4.5** Отстаивание - способ разделения неоднородных смесей. Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введения понятий, для каких смесей этот способ применим и правил отстаивания, делительной воронки.

**Практика. 4.6** Инструктаж по ТБ. Практическая работа: «Отстаивание» Практическая работа. Отработка практических навыков отстаивания.

**Практика. 4.7** Выпаривание – способ разделения однородных смесей. Инструктаж по ТБ. Практическая работа. Отработка практических навыков выпаривания. Закрепление понятий: температура кипения вещества, правила выпаривания.

**Практика. 4.8** Инструктаж по ТБ. Практическая работа « Выращивание кристалла» Практическая работа. Отработка практических навыков выращивания кристаллов различной формы и размеров. Закрепление понятий: кристалл, кристаллизация, пересыщенный раствор.

Дистилляция, перегонка - способ разделения однородных смесей. Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введение понятий: дистилляция, перегонка, нефть и ее компоненты.

**Практика. 4.10** Хроматография - способ разделения однородных смесей. Урок - консультация – место «умных» вопросов. Введение понятия: хроматография и мест ее применения.

**Практика. 4.11** Защита проекта: « Применение дистилляции и перегонки, хроматографии».

## **Тема 5. Суть химической реакции. Признаки химических процессов.**

**Теория. 5.1** Физические явления. Урок постановки учебной задачи. Введение понятий: плавление, кипения, деформация, изменение агрегатного состояния, массы, размеров.

**Теория. 5.2** Химические явления. Признаки химических реакций. Урок постановки учебной задачи. Введение понятий: признаки химических реакций ( газ, осадок, запах, цвет, тепло, энергия)

**Практика. 5.3** Суть химической реакции. Виртуальная лаборатория. Столкновение молекул, разрушение старых связей и образование новых

**Практика. 5.4** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Признаки химических реакций" . Отработка понятий признаков химических реакций, умений работать с лабораторным оборудованием.

**Практика. 5.5** Решение задач с практической направленностью на физические и химические явления. Контрольно-оценочное занятие. Само и взаимопроверка знаний признаков химических реакций.

## **Тема 6. Химический эксперимент**

**Практика. 6.1** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Вещества - обнаружители". Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Кислота. Щелочь. Индикатор Правила т/б.

**Практика. 6.2** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Вещества - осадители". Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Растворитель. Реагент Правила т/б. Осадок – признак химической реакции

**Практика. 6.3** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Круг веществ и его фиксация" Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: круговороты азот и углерод в природе.

**Практика. 6.4** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Металлы- завоеватели или освободители?" Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Металлы. Ряд активности металлов Правила т/б

**Практика. 6.5** Инструктаж по ТБ. Практическая работа " " Пламя- распознаватель .Строение пламени. " Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Правила т/б. Пламя. Окрас пламени ионами.

**Практика. 6.6** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Воздух. Состав воздуха" Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Воздух. Смесь. Кислород, Азот

**Практика. 6.7** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Кислород и его свойства" Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Кислород. Горение. Тяжелее воздуха. Правила т/б

**Практика. 6.8** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Водород" Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Водород. Простое вещество. Легче воздуха.

**Практика. 6.9** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Больше - меньше в химии ?" Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Концентрация кислот и действие их на металлы. Цинк. Алюминий. Медь. Азотная кислота. Правила т/б.

**Практика. 6.10** Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Какие они, известные вещества ?" Отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием. Закрепление понятий: Сода. Зола. Малахит. Испытание водой, кислотой, щелочью, пламенем

### **Тема 7. Мастерская. Вещества в домашних условиях.**

**Практика. 7.1, 7.2** Вещества в домашних условиях. Проектно - исследовательское занятие. Создание и защита проекта «Применение веществ, основанное на их свойствах»

### Планируемые результаты:

#### **Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе**

##### **знать / понимать**

- *химическую символику*: знаки химических элементов, формулы химических веществ;
- *важнейшие химические понятия*: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, вещество, классификация веществ, химическая реакция;

## уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева;
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к классам простых и сложных соединений;
- **составлять:** химические формулы неорганических соединений;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; объемную долю газа в смеси;

## 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.

## Шестикласник должен обладать следующими компетенциями:

- знать собственные индивидуальные особенности, природные задатки к приобретению различных знаний и умений и эффективно их использовать для достижения позитивных результатов в учебной и внеучебной деятельности;
- уметь планировать свое ближайшее будущее, ставить обоснованные цели саморазвития, проявлять волю и терпение в преодолении собственных недостатков во всех видах деятельности;
- уметь соотносить свои индивидуальные возможности с требованиями социального окружения;
- уметь проявлять ответственное отношение к учебной и внеучебной деятельности, осмысливая варианты возможных последствий своих действий.

<b>Содержательная область</b>	<i>Предметные результаты</i>	<b>Мета предметные результаты</b>	<b>Личностные</b>
-------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	-------------------

<p><b>Вещество</b></p> <p><b>Превращение вещества</b></p> <p><b>Исследование вещества</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать свойства вещества;</li> <li>- определять качественный и количественный состав вещества;</li> <li>- определять домашний адрес элемента (особенности Me и HeMe);</li> <li>- моделирование бинарных соединений</li> <li>- определять хим. Явления и физические явления;</li> <li>- составлять молекулярную схему превращения;</li> <li>- определять превращения;</li> <li>- расчеты количества вещества;</li> <li>- планировать и проводить химический эксперимент;</li> <li>- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;</li> <li>- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;</li> <li>- соблюдать правила ТБ при работе с хим. Веществами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, исследование;</li> <li>- применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирования) для изучения различных сторон окружающего мира</li> <li>- использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций:</li> <li>- формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей,</li> <li>- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;</li> <li>- использование различных источников для получения химической информации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью;</li> <li>- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;</li> <li>- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка.</li> </ul>
---	---	---	--

Календарный учебный график

(1 год обучения)

Группа 1 Дни занятий: 2 раза в неделю по 1 часу (68 часов)

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	3	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии	Кабинет №36	
2	Сентябрь	4	13.40 – 14.25	занятие	1	Предмет химии. Химия повсюду	Кабинет №36	
3	Сентябрь	10	13.40 – 14.25	Урок презентация	1	Вещества и их свойства.	Кабинет №36	

4	Сентябрь	11	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Описание физических свойств знакомых веществ	Кабинет №36	
5	Сентябрь	17	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Описание физических свойств знакомых веществ	Кабинет №36	
6	Сентябрь	18	13.40 – 14.25	Виртуальная лаборатория	1	Описание физических свойств знакомых веществ	Кабинет №36	



7	Сентябрь	24	13.40 – 14.25	Виртуальная лаборатория	1	Определение состава вещества	Кабинет №36	
8	Сентябрь	25	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Определение состава вещества	Кабинет №36	
9	Октябрь	1	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Определение состава вещества	Кабинет №36	
10	Октябрь	2	13.40 – 14.25	Урок презентация	1	Химический элемент. Происхождение названий	Кабинет №36	

11	Октябрь	8	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Химический элемент	Кабинет №36	
12	Октябрь	9	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Химический элемент	Кабинет №36	
13	Октябрь	15	13.40 – 14.25	Проектно-исследовательское занятие	1	Химический элемент	Кабинет №36	
14	Октябрь	16	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Химический элемент	Кабинет №36	
15	Октябрь	22	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Кабинет №36	

16	Октябрь	23	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных»  вопросов	1	Группы химических элементов	Кабинет №36	
17	Ноябрь	5	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Периоды химических элементов	Кабинет №36	
18	Ноябрь	6	13.40 – 14.25	Лекция	1	Изменение свойств в периоде и группе	Кабинет №36	
19	Ноябрь	12	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Знаки химических элементов.	Кабинет №36	

20	Ноябрь	13	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Знаки химических элементов.	Кабинет №36	
21	Ноябрь	19	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Знаки химических элементов.	Кабинет №36	
22	Ноябрь	20	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Поиск домашнего адреса химического элемента.	Кабинет №36	
23	Ноябрь	26	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Поиск домашнего адреса химического элемента.	Кабинет №36	
24	Ноябрь	27	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Поиск домашнего адреса химического элемента.	Кабинет №36	
25	Декабрь	3	13.40 – 14.25	Виртуальная лаборатория	1	Моделирование знаковое (символьное)	Кабинет №36	

26	Декабрь	4	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Моделирование знаковое (символьное)	Кабинет №36	
27	Декабрь	10	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Химические формулы.	Кабинет №36	
28	Декабрь	11	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Химические формулы.	Кабинет №36	
29	Декабрь	17	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Химические формулы.	Кабинет №36	
30	Декабрь	18	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Химические формулы.	Кабинет №36	
31	Декабрь	24	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Химические формулы.	Кабинет №36	
32	Декабрь	25	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Химические формулы.	Кабинет №36	
33	Январь	14	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Относительная атомная и	Кабинет №36	

						молекулярная массы		
34	Январь	15	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Относительная атомная и молекулярная массы	Кабинет №36	
35	Январь	21	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Относительная атомная и молекулярная массы	Кабинет №36	
36	Январь	22	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Относительная атомная и молекулярная массы	Кабинет №36	
37	Январь	28	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Относительная атомная и молекулярная массы	Кабинет №36	
38	Январь	29	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Относительная атомная и молекулярная массы	Кабинет №36	
39	Февраль	4	13.40 – 14.25	Виртуальная лаборатория	1	Предметное моделирование. Простые	Кабинет №36	

						вещества		
40	Февраль	5	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Предметное моделирование. Простые вещества.	Кабинет №36	
41	Февраль	11	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Предметное моделирование. Простые вещества, окружающие нас	Кабинет №36	
42	Февраль	12	13.40 – 14.25	Виртуальная лаборатория	1	Предметное моделирование. Сложные вещества	Кабинет №36	
43	Февраль	18	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Предметное моделирование. Сложные вещества	Кабинет №36	
44	Февраль	19	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Предметное моделирование. Сложные вещества	Кабинет №36	
45	Февраль	25	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Предметное моделирование. Сложные	Кабинет №36	

						вещества, окружающие нас		
46	Февраль	26	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества	Кабинет №36	
47	Март	4	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества	Кабинет №36	
48	Март	5	13.40 – 14.25	Контрольно- оценочное занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества	Кабинет №36	
49	Март	11	13.40 – 14.25	Лекция	1	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе	Кабинет №36	
50	Март	12	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе	Кабинет №36	



51	Март	18	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе	Кабинет №36	
52	Март	19	13.40 – 14.25	Коррекционное занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе	Кабинет №36	
53	Апрель	1	13.40 – 14.25	Проектно-исследовательское занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе	Кабинет №36	
54	Апрель	2	13.40 – 14.25	Проектно-исследовательское занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе	Кабинет №36	

55	Апрель	8	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе	Кабинет №36	
56	Апрель	9	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Лабораторное оборудование и обращение с ним.	Кабинет №36	
57	Апрель	15	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Лабораторное оборудование для хранения веществ и обращение с ним.	Кабинет №36	

58	Апрель	16	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Лабораторное оборудование для измерения объема и обращение с ним.	Кабинет №36	
59	Апрель	22	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Лабораторное оборудование для измерения массы и обращение с ним.	Кабинет №36	
60	Апрель	23	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Основные приемы работы в химической лаборатории. Весы. Взвешивание.	Кабинет №36	

61	Апрель	29	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Лабораторное оборудование для переливания жидких веществ и обращение с ним.	Кабинет №36	
62	Апрель	30	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Основные приемы работы в химической лаборатории. Измерение объема жидкости	Кабинет №36	
63	Май	6	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Металлическое лабораторное оборудование	Кабинет №36	
64	Май	7	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Основные приемы работы в химической лаборатории. Лабораторный	Кабинет №36	

						штатив		
65	Май	13	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Лабораторное оборудование для нагревания веществ и обращение с ним.	Кабинет №36	
66	Май	15	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Основные приемы работы в химической лаборатории. Спиртовка. Приемы обращения с ней и техника безопасности.	Кабинет №36	
67	Май	13	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное	1	Лабораторное оборудование для собирания газов и обращение с ним.	Кабинет №36	

68	Май	14	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Практическая работа №1 Инструктаж по ТБ. «Лабораторное оборудование»	Кабинет №36	
69	Май	20	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Растворение веществ.	Кабинет №36	
70	Май	21	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Диффузия	Кабинет №36	
71	Май	27	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное	1	Диффузия	Кабинет №36	
72	Май	28	13.40 – 14.25	Оказание первой помощи	1	Мастерские – место решение	Кабинет №36	

						проблемы		
--	--	--	--	--	--	----------	--	--

(2 год обучения)

№	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	5	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии	Кабинет №36	
2	Сентябрь	5	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Вещества и их свойства.	Кабинет №36	
3	Сентябрь	12	13.40 – 14.25	Проектно-исследовательское занятие	1	Описание физических свойств знакомых веществ	Кабинет №36	

4	Сентябрь	12	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Определение состава вещества. Химические формулы.	Кабинет №36	
5	Сентябрь	19	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Определение состава вещества. Химические формулы.	Кабинет №36	
6	Сентябрь	19	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в веществе	Кабинет №36	
7	Сентябрь	26	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Кабинет №36	
8	Сентябрь	26	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Поиск домашнего адреса химического	Кабинет №36	



						элемента.		
9	Октябрь	3	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Основные приемы работы в химической лаборатории	Кабинет №36	
10	Октябрь	3	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Лабораторное оборудование и обращение с ним.	Кабинет №36	
11	Октябрь	9	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Растворение веществ.	Кабинет №36	
12	Октябрь	9	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Диффузия.	Кабинет №36	
13	Октябрь	16	13.40 – 14.25	Лекция	1	Вещество и смеси веществ	Кабинет №36	
14	Октябрь	16	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Чистые вещества	Кабинет №36	
15	Октябрь	26	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Чистые вещества	Кабинет №36	
16	Октябрь	23	13.40 – 14.25	Проектно -	1	Чистые вещества	Кабинет №36	

				исследовательское занятие		в быту		
17	Октябрь	23	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Смеси	Кабинет №36	
18	Ноябрь	14	13.40 – 14.25	Проектно - исследовательское занятие	1	Смеси в промышленности и быту	Кабинет №36	
19	Ноябрь	14	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Вычисление процентного состава смеси	Кабинет №36	
20	Ноябрь	21	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Вычисление процентного состава смеси	Кабинет №36	
21	Ноябрь	21	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Вычисление процентного состава смеси	Кабинет №36	
22	Ноябрь	28	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Сплавы	Кабинет №36	
23	Ноябрь	28	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Раствор - гомогенная смесь	Кабинет №36	
24	Декабрь	5	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Вычисление массовой доли вещества, массы	Кабинет №36	

						раствора, растворителя		
25	Декабрь	5	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя	Кабинет №36	
26	Декабрь	12	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя	Кабинет №36	
27	Декабрь	12	13.40 – 14.25	Контрольно- оценочное занятие	1	Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя	Кабинет №36	
28	Декабрь	19	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Вычисление массовой доли примесей в веществе (образце)	Кабинет №36	
29	Декабрь	19	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Вычисление массовой доли примесей в веществе (образце)	Кабинет №36	

30	Декабрь	26	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Разбавление растворов	Кабинет №36	
31	Декабрь	26	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Разбавление растворов	Кабинет №36	
32	Январь	16	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Разбавление растворов	Кабинет №36	
33	Январь	16	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Насыщение растворов	Кабинет №36	
34	Январь	23	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Насыщение растворов	Кабинет №36	
35	Январь	23	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Насыщение растворов	Кабинет №36	
36	Январь	30	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Смешение растворов	Кабинет №36	
37	Январь	30	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных»	1	Смешение растворов	Кабинет №36	

				вопросов				
38	Февраль	6	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Смешение растворов	Кабинет №36	
39	Февраль	6	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Очистка поваренной соли"	Кабинет №36	
40	Февраль	13	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества"	Кабинет №36	
41	Февраль	13	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Разбавление раствора с определенной массовой долей"	Кабинет №36	

						растворенного вещества"		
42	Февраль	20	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Насыщение раствора с определенной массовой долей растворенного вещества"	Кабинет №36	
43	Февраль	20	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества и смешение растворов"	Кабинет №36	
44	Февраль	27	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Виды смесей и способы их разделения	Кабинет №36	
45	Февраль	27	13.40 – 14.25	Консультация –	1	Фильтрование -	Кабинет №36	

				место «умных» вопросов		способ разделения неоднородных смесей		
46	Март	6	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Консультация – место «умных» вопросов  Инструктаж по ТБ. Практическая работа «Изготовление фильтра. Фильтрование»	Кабинет №36	
47	Март	6	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Действие магнитом - способ разделения неоднородных смесей Инструктаж по ТБ. Практическая работа	Кабинет №36	
48	Март	13	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных»	1	Отстаивание - способ разделения	Кабинет №36	

				вопросов		неоднородных смесей		
49	Март	13	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Инструктаж по ТБ. Практическая работа. Отстаивание	Кабинет №36	
50	Март	20	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Выпаривание – способ разделения однородных смесей . Инструктаж по ТБ. Практическая работа.	Кабинет №36	
51	Март	20	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Инструктаж по ТБ. Практическая работа. Выращивание кристалла	Кабинет №36	
52	Апрель	3	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Дистилляция, перегонка - способ разделения однородных смесей.	Кабинет №36	



53	Апрель	3	13.40 – 14.25	Консультация – место «умных» вопросов	1	Хроматография - способ разделения однородных смесей.	Кабинет №36	
54	Апрель	10	13.40 – 14.25	Проектная работа	1	Защита проекта: « Применение дистилляции и перегонки, хроматографии»	Кабинет №36	
55	Апрель	10	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Физические явления	Кабинет №36	
56	Апрель	17	13.40 – 14.25	Урок постановки учебной задачи	1	Химические явления. Признаки химических реакций	Кабинет №36	
57	Апрель	17	13.40 – 14.25	Виртуальная лаборатория	1	Суть химической реакции	Кабинет №36	
58	Апрель	24	13.40 – 14.25	Мастерские – место решение проблемы	1	Шаро – стержневое моделирование сути химических	Кабинет №36	

						реакций		
59	Май	4	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Признаки химических реакций"	Кабинет №36	
60	Май	4	13.40 – 14.25	Контрольно-оценочное занятие	1	Решение задач с практической направленностью на физические и химические явления	Кабинет №36	
61	Май	8	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Вещества - обнаружители"</b>	Кабинет №36	
62	Май	8	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Вещества - осадители"</b>	Кабинет №36	
63	Май	15	13.40 – 14.25	Практическая	1	<b>Инструктаж по</b>	Кабинет №36	

				работа		<b>ТБ. Практическая работа "Круг веществ и его фиксация"</b>		
64	Май	15	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Металлы- завоеватели или освободители?"</b>	Кабинет №36	
65	Май	22	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа " " Пламя- распознаватель .Строение пламени. "</b>	Кабинет №36	
66	Май	22	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Воздух. Состав воздуха"</b>	Кабинет №36	
67	Май	29	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая</b>	Кабинет №36	

						<b>работа "Кислород и его свойства"</b>		
68	Май	29	13.40 – 14.25	Практическая работа	1	<b>Инструктаж по ТБ. Практическая работа "Какие они, известные вещества?"</b>	Кабинет №36	

## Условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение программы

#### *Качество ресурсного обеспечения*

Для проведения занятий по данной программе в школе выделен отдельный кабинет. В нём имеются парты, стулья, демонстрационный стол, наглядные пособия: таблица Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева, таблица растворимости химических веществ, таблица электроотрицательности химических элементов; ряд электронапряжения металлов; основные формулы, применяемые в химии для решения задач; схемы производственных процессов получения аммиака, серной кислоты; портреты великих химиков.

Имеется лаборантская для хранения химической посуды и химических реактивов. Использую на уроках коллекции металлов, бумаги, стекла, синтетических волокон и тканей, строительных материалов, топлива, продуктов переработки нефти и газа, модели органических молекул, кристаллических решёток.

Изучение химии специфично по сравнению с другими дисциплинами, поскольку предполагает проведение эксперимента. В связи с этим в кабинете, согласно современным требованиям, имеется уголок безопасности: таблица, плакаты, аптечка, ящик с песком, огнетушитель.

В начале учебного года, а также непосредственно перед проведением лабораторных и практических занятий я повторяю со школьниками правила поведения в кабинете, и инструктирую по проведению конкретной работы.

При организации практических работ компьютер мог бы стать эффективным помощником. Виртуальный мир может дать возможность проводить химический эксперимент без риска для здоровья учащихся. Потому я практикую применение компьютерной технологии.

#### *Оформление интерьера.*

Постоянную экспозицию класса-аудитории составляют учебные пособия, необходимые почти на каждом уроке:

- таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»;
- справочно-инструктивные материалы(таблицы), разъясняющие, как выполнить отдельные химические операции;
- правила поведения учащихся в кабинете химии;
- портреты ученых-химиков.

В секционных шкафах размещена учебно-методическая литература, дидактический материал, дополнительная учебно-познавательная литература для учащихся, а также материалы докладов и рефератов учащихся.

Образовательные диски:

1. Учебное электронное издание. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория. Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ, 2004 г.
2. Школьный курс химии 2009. Электронные пособия, домашние задания, коллекции рефератов, программы.
3. Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. 8 класс. Просвещение МЕДИА, 2007 г. (диск 1,2,3).
4. Самоучитель. Химия для всех – 21 век. ООО «Хронобус», 2003 г.

*Виды оборудования.*

1. Натуральные объекты (коллекции минералов, полимеров, продуктов нефтепереработки, реактивы, материалы) - 20%.
2. Модели атомов и молекул (шаростержневые, кристаллические решетки) - 50%
3. Приборы, аппараты и установки различного назначения для химического эксперимента- 20%.
  
4. Химическая лабораторная посуда и принадлежности для опытов, в том числе в виде наборов микролабораторий для ученического эксперимента - 20%.
5. Печатные пособия ( Периодические таблицы , схемы, раздаточный материал, дидактические материалы)- 100%
6. Экранно-звуковые средства: электронные образовательные средства на компакт-дисках, видеофильмы, диафильмы, серии диапозитивов , лаборатория «Архимед»- 20%

**Перечень учебно-методического обеспечения**

Методические и учебные пособия:

- Габриелян О.С., Остроумов И.Г.  
Химия. Вводный курс. 7 класс. Методическое пособие для учителя.  
М.: Дрофа, 2007 г.

-О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойникова, А.В.Ящуква.  
Настольная книга учителя. Химия. 8 класс.  
М.: Дрофа, 2002 г.

-О.С.Габриелян, Т.В. Смирнова.

Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна « Химия. 8 класс».

Москва: «БЛИК и К». 2001 г.

-О.Г.Блохина.

Я иду на урок химии: 8-11 классы. Книга для учителя.

М.: «Первое сентября»,2002 г.

-Л.И.Некрасова.

Химия. 8 класс. Карточки заданий к учебнику Габриеляна О.С..

Саратов: Лицей, 2004 г.

-И.И.Новошинский.

Сборник самостоятельных работ по химии для 8-11 классов. Пособие для учителя.

М.: Просвещение, 2002 г.

- О.С.Габриелян, Н.Н. Рунов, В.И. Толкунов «Химический эксперимент в школе 8 класс». – М.: Дрофа, 2005 год;

### **Методическое обеспечение**

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- экранные видео лекции, Screencast (экранное видео - записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике);
- видео ролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной образовательной программе;

мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности.

### Формы аттестации

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы осуществляются в форме соревнования разработанных обучающимися творческих работ в конце учебного года, а также во время проведения фестивалей, конкурсов городского и областного уровня.

### Оценочные материалы

Участие обучающихся в соревнованиях, фестивалях и конкурсах позволяет провести независимую оценку, разработанных обучающимися специальных и творческих работ в течение учебного года. Балловая система оценок, выставляемая судьями в процессе проведения фестивалей, конкурсов городского и областного уровня, является хорошей оценочной системой освоения и подготовки обучающихся.

### Методические материалы

#### методическое обеспечение

(1 год обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико- методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1	Тема 1. Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и их свойства. Описание физических свойств знакомых веществ	Периодическая система, наборы веществ	занятие	Знание правил работы в химической лаборатории
2	Тема 2. Определение состава вещества. Химический элемент	Периодическая система, наборы веществ, модели молекул и атомов	занятие	Описание физических свойств веществ
3	Тема 3. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов.	Периодическая система	занятие	Знание химических знаков, само и взаимопроверка Описание адреса



				элемента в ПСХЭ
4	Тема 4. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы	Периодическая система химических элементов	занятие	Вычисление атомных и молекулярных масс. Описание химических формул
5	Тема 5. Предметное моделирование. Простые и сложные вещества	Периодическая система химических элементов, шаро -стержневые модели	занятие	Составление шаро – стержневых моделей простых и сложных веществ
6	Тема 6. Вычисление молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в сложном веществе	Периодическая система химических элементов, вычислительная техника	занятие	Вычисление молекулярной массы вещества и массовых долей элементов в веществе
7	Тема 7. Лабораторное оборудование и обращение с ним	Химическая посуда	занятие	Знание химического оборудования и его использования

(2 год обучения)

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
1	Тема 1. Инструктаж по технике безопасности в кабинете химии.	Химическое оборудование	эксперимент	Описание процессов

	Растворение веществ. Диффузия.			растворения
2	Тема 2. Вещество и смеси веществ (сплавы)	Коллекции минералов, растворы уксуса, иода	занятие	Определение чистых веществ, растворов, смесей
3	Тема 3. Раствор. Вычисление массовой доли вещества, массы раствора, растворителя	Вычислительная техника, химическое оборудование	Занятие, эксперимент	Приготовление раствора заданной концентрации
4	Тема 4. Способы разделения смесей	Химическое оборудование	Занятие, эксперимент	Умение практически разделить смесь, знание способов разделения смесей
5	Тема 5. Суть химической реакции. Признаки химических процессов	Химическое оборудование	Занятие, эксперимент	Умение отличать физические процессы от химических
6	Тема 6. Химический эксперимент	Химическое оборудование, наборы химических реактивов	Эксперимент, практическая работа	Умение работать с химическим оборудованием
7	Тема 7. Мастерская. Вещества в домашних условиях.	Видеопроектор	занятие	Защита проекта

### Список литературы

Литература, использованная при подготовке рабочей программы:

- Авторская программа вводного курса химии для учащихся 7-х классов общеобразовательных учреждений автора Gabrielyan O.S. (M.: Drofa, 2006 г.)

Литература, рекомендованная для учащихся:

Для реализации пропедевтического курса используется учебник:

- Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Akhlebiniy A.K.

Химия. Вводный курс. 7 класс. М. Дрофа, 2007 г. (С.159).

- Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G.

Рабочая тетрадь к учебнику O.S. Gabrielyana «Химия. Вводный курс. 7 класс»

М.: Дрофа, 2007 г.

## Глоссарий программы

**Химия** — одна из важнейших и обширных областей естествознания, наука о веществах, их составе и строении, их свойствах, зависящих от состава и строения, их превращениях, ведущих к изменению состава — химических реакциях

**Атом** - частица вещества микроскопических размеров и массы, наименьшая часть химического элемента, являющаяся носителем его свойств

**Молекула** - самая маленькая химически стабильная частица вещества, обладающая его свойствами

**Вещество** – это то, из чего состоит физическое тело

**Химический элемент** — это совокупность атомов с одинаковым зарядом атомных ядер

**Свойства веществ** – признаки, по которым вещества сходны или отличаются друг от друга

**Раствор** — гомогенная (однородная) смесь, состоящая из частиц растворенного вещества, растворителя и продуктов их взаимодействия

**Смесь** — система, состоящая из двух или более веществ (компонентов смеси)

**Диффузия** — процесс взаимного проникновения молекул или атомов одного вещества между молекулами или атомами другого

**Растворитель** — компонент, агрегатное состояние которого не изменяется при образовании раствора

**Растворенное вещество** - компонент жидкого или твердого раствора, который присутствует в меньшем или незначительном количестве

**Простые вещества** — химические вещества, состоящие исключительно из атомов одного химического элемента

**Сложные вещества** — химические вещества, состоящие исключительно из атомов разных химических элементов

**Массовая доля** — способ выражения концентрации растворов, определяемый как отношение массы растворенного вещества к массе раствора

**Выпаривание** — это метод химико-технологической обработки для выделения растворителя из раствора, концентрирования раствора, кристаллизации растворенных веществ.

**Кристаллизация** — это процесс выделения твёрдой фазы в виде кристаллов из растворов или расплавов.

**Отстаивание** - это медленное расслоение жидкой дисперсной системы на составляющие ее фазы

**Изменения**, происходящие с веществами, свидетельствуют о протекании химической реакции и являются **признаками химических реакций**.

**Ампула** — в современном значении герметически запаянный стеклянный сосуд, предназначенный для хранения лекарственных препаратов.

**Мензурка** — вид лабораторной посуды, стеклянный конический или цилиндрический лабораторный стакан с делениями (шкалой) и носиком, применяемый в лабораториях для измерения объёмов жидкостей.

**Колба** — стеклянный сосуд с круглым или плоским дном, обычно с узким длинным горлом. Разновидность технических сосудов, применяемых в химических лабораториях.

**Весы** — устройство или прибор для определения массы тел (взвешивания) по действующему на них весу, приближённо считая его равным силе тяжести.

**Фильтрование** — процесс разделения неоднородных систем (например, суспензия, аэрозоль) при помощи пористых перегородок, пропускающих дисперсионную среду и задерживающих дисперсную твёрдую фазу.

**Возгонка** - фазовый переход первого рода; испарение кристаллических тел, минуя жидкую фазу.

**Перегонка** - испарение жидкости с последующим охлаждением и конденсацией паров.

**Перекристаллизация** - метод очистки твердых соединений, основанный на различной растворимости химических соединений в горячем и холодном растворителе или на изменении концентрации раствора

№ п/п	Наименование ЦОР	Содержание	Адрес (Url)
1.	Alhimik	Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и ляпсусы, история химии.	<a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a>
2.	Bent Crystal Channeling and Nanobeams	Публикации о кристаллах. Каталог Web-ресурсов о кристаллах.	<a href="http://crystalbeam.narod.ru">http://crystalbeam.narod.ru</a>
3.	C-BOOKS	Литература по химии.	<a href="http://c-books.narod.ru">http://c-books.narod.ru</a>
4.	ChemFinder	Поисковая система по формуле, имени, физическим свойствам химических соединений. Научные центры, лаборатории.	<a href="http://chemfinder.cambridgesoft.com/">http://chemfinder.cambridgesoft.com/</a>
5.	Chemicool	Периодическая система элементов Менделеева.	<a href="http://www.chemicool.com/">http://www.chemicool.com/</a>
6.	ChemicSoft	Подборка программного обеспечения по химии для ученых, преподавателей, студентов. Базы данных. Справочники и учебники по химии.	<a href="http://www.chemisoft.chat.ru/">http://www.chemisoft.chat.ru/</a>
7.	Table	Многофункциональная периодическая система элементов и химический калькулятор.	<a href="http://www.chemtable.com/">http://www.chemtable.com/</a>
8.	Web-химия	Зеркало обширного каталога WebChemistry-UK размещено на сервере Новосибирского института катализа им. Борескова. Здесь собраны ссылки на химические ресурсы Интернет всего мира. Вы найдете адреса институтов, отделений, факультетов и центров разных стран, химические обзоры и подборки, огромные ftp-архивы, каталоги, базы данных и т.д.	<a href="http://www.catalysis.nsk.su/internet/webchem.html">http://www.catalysis.nsk.su/internet/webchem.html</a>
9.	WebElements Professional edition	Периодическая таблица химических элементов	<a href="http://www.webelements.com/webelements/">http://www.webelements.com/webelements/</a>
10.	Химия	Учебное пособие гимназистам и студентам высших учебных заведений.	<a href="http://canov.hut.ru/">http://canov.hut.ru/</a>
11.	Азбука веб-поиска для химиков	Методика поиска информации по химии. Обзор бесплатных патентных баз данных. Ежемесячные аннотации новых химических научных ресурсов.	<a href="http://www.chemistry.bsu.by/abc/">http://www.chemistry.bsu.by/abc/</a>
12.	Аналитика - Мир профессионалов	Аналитическая химия в России для вас. Единое web-пространство для химиков аналитиков и всех, кто интересуется аналитическими вопросами. Каталог ресурсов, форум по аналитической химии и литература. Лаборатории, работа для химиков-аналитиков.	<a href="http://analytica.pochtamt.ru">http://analytica.pochtamt.ru</a>
13.	Аналитическая химия	Статьи, методики. Спорные вопросы. О приборах.	<a href="http://www.geocities.com/novedu">http://www.geocities.com/novedu</a>
14.	Атомы в кристаллах	Учебное пособие. Авторы Москвин А.С., Панов Ю., Екатеринбург.	<a href="http://virlib.eunnet.net/win/metod_materials/wm9/">http://virlib.eunnet.net/win/metod_materials/wm9/</a>
15.	ВЕБ-квест по химии	Составлен учащимися средней школы N100 города Перми. Очень интересный и полезный сайт! Размещен на сервере ассоциации РЕЛАРН.	<a href="http://school-sector.relarn.ru/web_quests/Chemistry_Quest/">http://school-sector.relarn.ru/web_quests/Chemistry_Quest/</a>
16.	Входные тестовые работы	Разноуровневые тестовые задания по химии для 9 класса общеобразовательной школы. на сервере Ярославского областного центра дистанционного обучения школьников.	<a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/tes.html">http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/tes.html</a>
17.	Галерея кристаллических структур	3D изображения структур неорганических веществ на атомном уровне в формате VRML.	<a href="http://www.ill.fr/dif/3D-crystals/">http://www.ill.fr/dif/3D-crystals/</a>

18.	Изучение теоретических основ органической химии	Специализированный курс по органической химии рассчитан на школьников и абитуриентов. Методическая разработка гимназии №13 города Пензы.	<a href="http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him10kl.htm">http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him10kl.htm</a>
19.	Именные реакции	История науки в школьном курсе органической химии.	<a href="http://www.1september.ru/ru/him/2000/no38_1.htm">http://www.1september.ru/ru/him/2000/no38_1.htm</a>
20.	Интеллектуальная игра для 9 класса	Цели игры: в развлекательной форме обобщить знания; стимулировать чтение книг по истории химии, познакомить с необычными фактами, интересными случаями; способствовать развитию логики, сообразительности, находчивости, а также актерских способностей учеников и их интереса к изучению химии.	<a href="http://archive.1september.ru/him/1999/no25.htm">http://archive.1september.ru/him/1999/no25.htm</a>
21.	Информация для химиков	Подборка ссылок на электронные базы данных химической информации: библиотеки, энциклопедии, материалы конференций и пр. Информация о научных событиях. Сайт на английском языке.	<a href="http://www.chem.ac.ru/">http://www.chem.ac.ru/</a>
22.	История и методология химии	Курс "История и методология химии". С 1987 года на химическом факультете Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова курс читает профессор П.М.Зоркий. Литература и информация.	<a href="http://www.chemnet.ru/rus/chemhist/istkhim/welcome.html">http://www.chemnet.ru/rus/chemhist/istkhim/welcome.html</a>
23.	Квантовая химия	Программа курса, лекции, методические материалы для выполнения практических заданий. Гипер-гlossарий терминов, используемых в квантовой химии.	<a href="http://www.muotr.edu.ru/~quant/quant/q_method.htm">http://www.muotr.edu.ru/~quant/quant/q_method.htm</a>
24.	Конспекты по химии для школьников 8-11 классов	Уроки по химии для школьников, написанные московским учителем Болотовым Дмитрием Валентиновичем	<a href="http://chemistry.r2.rue-mail:mailto:bolotov_dmitrii@mail.ru">http://chemistry.r2.rue-mail:mailto:bolotov_dmitrii@mail.ru</a>
25.	Контрольные задания по химии. 10 класс	Примеры заданий с ответами. Автор: А.Логинов, Центр образования № 109, Москва	<a href="http://news.1september.ru/fiz/1999/no37_2.htm">http://news.1september.ru/fiz/1999/no37_2.htm</a>
26.	Курс органической химии за 10 класс	Постановка опытов. Классы органических соединений, тестирование. Биографии знаменитых ученых-химиков.	<a href="http://formula44.narod.ru">http://formula44.narod.ru</a>
27.	Лаборатория Морских Липидов	Сайт лаборатории сравнительной биохимии Института биологии моря ДВО РАН. Биохимия. Липиды. Хроматография. Жирные кислоты. Морские организмы.	<a href="http://lipid.narod.ru/">http://lipid.narod.ru/</a>
28.	Лекционные курсы по химии	Лекции для студентов по общей и неорганической химии, физической химии, микробиологии воды, концепциям естествознания, теории технологических процессов (в формате pdf).	<a href="http://kutol.narod.ru/ftpc.htm">http://kutol.narod.ru/ftpc.htm</a>
29.	Механизмы органических реакций	Основные типы механизмов химических реакций. Пособие предназначено для учителей химии, учащихся старших классов, абитуриентов.	<a href="http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him2.htm">http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him2.htm</a>
30.	Мир химии	Справочная информация, опыты, новости науки.	<a href="http://www.chem.km.ru/">http://www.chem.km.ru/</a>
31.	Мир химии	Некоторые направления химической науки: общая характеристика. Опыты, таблицы. Великие химики: годы жизни.	<a href="http://www.chemistry.narod.ru/">http://www.chemistry.narod.ru/</a>
32.	Обучающая программа "1С:Репетитор. Химия"	Описание программы.	<a href="http://www.informika.ru/text/inftech/edu/chemist.html">http://www.informika.ru/text/inftech/edu/chemist.html</a>
33.	Общая и неорганическая химия. Н.В.Чежина	Конспект курса лекций для студентов 1 курса биолого-почвенного факультета СпбГУ.	<a href="http://www.bio.pu.ru/win/lit/chem/">http://www.bio.pu.ru/win/lit/chem/</a>
34.	Опорные конспекты по химии	Поурочные конспекты для школьников 8-11 классов.	<a href="http://khimia.h1.ru/">http://khimia.h1.ru/</a>

35.	Опыты по неорганической химии	Описания реакций, фотографии, справочная информация.	<a href="http://shnic.narod.ru/">http://shnic.narod.ru/</a>
36.	Органическая химия	Электронный учебник для средней школы	<a href="http://www.chemistry.ssu.samara.ru/">http://www.chemistry.ssu.samara.ru/</a>
37.	Органическая химия	Электронный учебник для средней школы, 10-11 классы Под редакцией Г.И. Дерябиной, А.В. Соловова	<a href="http://cnit.ssau.ru/organics/">http://cnit.ssau.ru/organics/</a>
38.	Органические вещества	Методические рекомендации для учителя по изучению компенсаторного курса "Органическая химия" в 9 классе сельской школы.	<a href="http://www.ipk.alien.ru/education/s-school/org-him.html">http://www.ipk.alien.ru/education/s-school/org-him.html</a>
39.	Основы номенклатуры органических соединений	Методические рекомендации для учителей и учащихся, углубленно изучающих химию. Основные типы механизмов химических реакций.	<a href="http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him11.htm">http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him11.htm</a>
40.	Открытие элементов и происхождение их названий	По материалам книги проф. Химического факультета МГУ Н.А.Фигуровского "Открытие элементов и происхождение их названий" (Москва, Наука, 1970).	<a href="http://www.chem.msu.su:8081/rus/history/element/welcome.html">http://www.chem.msu.su:8081/rus/history/element/welcome.html</a>
41.	Открытый Колледж: Химия	Учебник по химии, таблица Менделеева с подробной характеристикой элементов, интерактивные модели, новости, хрестоматия, ресурсы Интернет по химии, тесты.	<a href="http://www.chemistry.ru">http://www.chemistry.ru</a>
42.	Периодические системы элементов	История открытия элементов и происхождение их названий, описание физических и химических свойств.	<a href="http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/vyhledav/varianty/rusko2.html">http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/vyhledav/varianty/rusko2.html</a>
43.	Первоначальные химические понятия	Задания и опыты на уроках химии в 8 классе. Страница сервера Ярославского областного центра дистанционного обучения школьников.	<a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/maxut2.html">http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/maxut2.html</a>
44.	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Простой, но полезный справочник по каждому элементу таблицы Д.И.Менделеева.	<a href="http://www.russian.ee/~star/period/">http://www.russian.ee/~star/period/</a>
45.	Периодическая таблица Д.И. Менделеева.	По каждому химическому элементу можно посмотреть его некоторые физические и химические характеристики.	<a href="http://ull.chemistry.uakron.edu/periodic_table/">http://ull.chemistry.uakron.edu/periodic_table/</a>
46.	Получение ацетатного волокна путем применения газа озона	Материалы урока химии по теме "Промышленный способ получения волокон". Страница сервера Ярославского областного центра дистанционного обучения школьников.	<a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/semenova/azetat.html">http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/semenova/azetat.html</a>
47.	Предельные и непредельные углеводороды	Методика проведения зачета. Автор - соросовский учитель математики О.А.Маивеева. Страница сервера Ярославского областного центра дистанционного обучения школьников.	<a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/matveeva/zachet.html">http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/matveeva/zachet.html</a>
48.	Прикладные аспекты органической химии	Курс знакомит с проблемами практического использования достижений органической химии, а также с работами промышленных фирм по созданию новых химических продуктов.	<a href="http://www.nsu.ru/fen/manu/">http://www.nsu.ru/fen/manu/</a>
49.	Производство серной кислоты	Ролевая игра на уроке химии. Страница сервера Ярославского областного центра дистанционного обучения школьников.	<a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/semenova/igra.html">http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/semenova/igra.html</a>
50.	Расчетные задачи по химии	Сборник расчетных задач по неорганической и органической химии для работы на школьном спецкурсе. Список литературы.	<a href="http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html">http://lyceum1.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html</a>
51.	Репетитор по Химии	Это место, где Вам помогут подготовиться к Централизованному тестированию и Единому Государственному экзамену по химии.	<a href="http://chemistry.nm.ru">http://chemistry.nm.ru</a>



52.	Решение расчетных химических задач	Сборник расчетных задач по органической и неорганической химии.	<a href="http://prcnit.ssu.runnet.ru/abiturient/win/himia.htm">http://prcnit.ssu.runnet.ru/abiturient/win/himia.htm</a>
53.	Российская дистанционная олимпиада школьников по химии	Вузы-организаторы приглашают вас принять участие в дистанционных олимпиадах школьников и студентов по химии. В этих олимпиадах могут участвовать учащиеся любых классов средних учебных заведений и студенты любых курсов всех вузов Российской Федерации, а также ближнего и дальнего зарубежья.	<a href="http://www.muotr.edu.ru/olimpiada/">http://www.muotr.edu.ru/olimpiada/</a>
54.	Российские Интернет-ресурсы по химии и медицинской химии	Электронная конференция, посвященная обсуждению российских ресурсов Internet в области химии и медицинской химии и их использованию в научных и образовательных целях.	<a href="http://conf.chemnet.ru">http://conf.chemnet.ru</a>
55.	Теоретические основы органической химии	Программа курса.	<a href="http://tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him10kl.htm">http://tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him10kl.htm</a>
56.	Теория электрической диссоциации	Тестовые задания по теме.	<a href="http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him111.htm">http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him111.htm</a>
57.	Тесты по химии	Оксиды азота. Азотная кислота. Нитраты. Азот. Аммиак. Соли аммония.	<a href="http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/himtest.htm">http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/himtest.htm</a>
58.	Углеводы	Материалы урока по химии для 11 класса. Страница сервера Ярославского областного центра дистанционного обучения школьников.	<a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/maxut3.html">http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/pedbank/sor_uch/chem/maxut3.html</a>
59.	Урок о поваренной соли	Материалы урока в 8-м химико-биологическом классе гимназии №13 города Пензы.	<a href="http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/urok.htm">http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/urok.htm</a>
60.	Успехи химии	Русская интернет-версия журнала. Доступен поиск по интернет-версиям всех химических журналов, участвующих в этом проекте.	<a href="http://rcr.ioc.ac.ru/ukh.html">http://rcr.ioc.ac.ru/ukh.html</a>
61.	Учебные пособия по химии для абитуриентов	Аннотированный каталог изданий УНЦ ДО	<a href="http://www.abiturcenter.ru/izdat/index.php?tr_num=5">http://www.abiturcenter.ru/izdat/index.php?tr_num=5</a>
62.	ХимРАР - информационная система по химии	Химические каталоги. Тематические новости и ссылки.	<a href="http://www.chemrar.ru/">http://www.chemrar.ru/</a>
63.	Химическая страничка	Материалы олимпиад по химии. Описание опытов. Свойства элементов. Химические свойства минералов. Словарь химических терминов.	<a href="http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/cources/chem/">http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/cources/chem/</a>
64.	Химические дни в Красноярском университете	Сайт посвящен ежегодно проводимым в Красноярском государственном университете "Российским химическим дням". Содержится информация обо всех мероприятиях, проводимых в рамках этого события, в числе которых Всероссийская студенческая олимпиада по химии и Международная научная конференция "Молодежь и химия".	<a href="http://res.krasu.ru/chem">http://res.krasu.ru/chem</a>
65.	Химические программы, базы данных	Описание химических и физических свойств элементов, растворов и др. Авторские программы: расчет плотности, "Таблица Менделеева" и др.	<a href="http://city.tomsk.net/~chukov/">http://city.tomsk.net/~chukov/</a>
66.	Химические тайны запаха	Рассмотрены тайны запаха и вкуса с точки зрения химии	<a href="http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/CHIM/STAT/YASH/yash.htm">http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/CHIM/STAT/YASH/yash.htm</a>
67.	Химический ускоритель	Справочно-информационная система по органической химии	<a href="http://www.chem.isu.ru/leos/">http://www.chem.isu.ru/leos/</a>
68.	Химическое искусство	Галерея химического искусства. Представлены визуальные изображения и анимация в области химии.	<a href="http://www.csc.fi/chem/gallery.phtml">http://www.csc.fi/chem/gallery.phtml</a>

69.	Химия - абитуриенту	Как сдать вступительный экзамен по химии. Пособие для абитуриентов: лекции, задачи, советы, FAQ, примеры экзаменационных билетов. Лекции по общей и неорганической химии для "ленивых" первокурсников.	<a href="http://chem-abitur.narod.ru/">http://chem-abitur.narod.ru/</a>
70.	Химия для вас	Материалы по различным разделам химии. Рефераты.	<a href="http://chem4you.boom.ru/">http://chem4you.boom.ru/</a>
71.	Химия для всех	Иллюстрированные материалы по разделам: общая, органическая и неорганическая химия.	<a href="http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html">http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html</a>
72.	Химия для всех	Электронный справочник за полный курс химии.	<a href="http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html">http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html</a>
73.	Химия для любознательных	Информационные материалы. Описание занимательных опытов по химии. Новости химического мира, обзоры, статьи.	<a href="http://www.chemlab.boom.ru/">http://www.chemlab.boom.ru/</a>
74.	Химия природных энергоносителей и углеродных материалов	Учебное пособие. Сырьевые материалы, химическая сторона процессов их переработки и получаемые продукты.	<a href="http://www.muotr.edu.ru/f/fov/htum/content.html">http://www.muotr.edu.ru/f/fov/htum/content.html</a>
75.	Химия. Образовательный сайт для школьников.	Экспериментальный учебник по общей и неорганической химии для 8-11 классов, предназначенный как для начального обучения, так и для подготовки к экзаменам в вуз. В перспективе: расширенный задачник, олимпиады.	<a href="http://hemi.wallst.ru/">http://hemi.wallst.ru/</a>
76.	Химия: Синтез	Проблемы синтеза органических соединений. Методики.	<a href="http://www.chemistry1.narod.ru">http://www.chemistry1.narod.ru</a>
77.	Химия: теория и практика	Программа для обучения школьным предметам, подготовки к контрольным работам, тестам.	<a href="http://gophers.on.ufanet.ru/ximiya.html">http://gophers.on.ufanet.ru/ximiya.html</a>
78.	Школьная химия - справочник по химии и активная помощь ученику или студенту.	Сайт представляет собой справочник и учебник по химии. Главная особенность - химкалькулятор, который упрощает решение задач по химии.	<a href="http://www.schoolchemistry.by.ru">http://www.schoolchemistry.by.ru</a>
79.	Экспериментальная химия	Интересные химические опыты. Описание кристаллов разных солей, фотографии и практические советы по их выращиванию.	<a href="http://www.chemexperiment.narod.ru">http://www.chemexperiment.narod.ru</a>
80.	Электронная библиотека по химии	Книги и аналитические обзоры. Учебники. Журналы. Учебные базы данных. Нобелевские премии по химии.	<a href="http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html">http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html</a>
81.	Электронная библиотека по химии	Журналы, базы данных, книги, аналитические обзоры, учебники, сборники задач.	<a href="http://www.chem.msu.su/rus/elbibch.html">http://www.chem.msu.su/rus/elbibch.html</a>
82.	Электронный вариант Периодической системы Д. И. Менделеева	2 электронные учебные программы по химии	<a href="http://www.kgtu.runnet.ru/WD/TUTOR/Chem/">http://www.kgtu.runnet.ru/WD/TUTOR/Chem/</a>
83.	Юный химик	Описания занимательных опытов и синтезов органических и неорганических соединений, коллекция ссылок и список химической литературы.	<a href="http://ychem.euro.ru/">http://ychem.euro.ru/</a>

Списки тем рефератов:

1. Эпоха алхимии.
2. Ученые-химики на службе науки.
3. Откуда к нам пришли химические знаки.
4. Происхождение названий химических элементов.
5. Химические элементы в организме человека.
6. Физические явления в химии.
7. Превращения веществ.
8. Состав воздуха.
9. Химическое загрязнение воздуха.
10. «Химия – польза или вред?».