

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 73  
г. Челябинска»**

РАССМОТРЕНО:  
на заседании МО  
учителей \_\_\_\_\_  
«26» августа 2015г

ПРИНЯТА:  
педагогическим советом  
МАОУ «СОШ №73 г.  
Челябинска»  
протокол №1 от 28.08.2015

УТВЕРЖДАЮ:  
директор МАОУ «СОШ № 73  
г. Челябинска»  
\_\_\_\_\_  
Л.Е.Шевчук  
«28» августа 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРИЛОЖЕНИЕ К  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа, согласно статье 32 Закона РФ «Об образовании» - это нормативный документ, обязательный для выполнения в полном объеме, предназначенный для реализации требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и уровня подготовки обучающихся по конкретному предмету учебного плана образовательного учреждения. Рабочая программа определяет ценности и цели, содержание образования учебного предмета.

Рабочая программа основного общего образования по химии составлена на основе Примерной программы (базовый уровень, утверждена приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 г № 1312), размещенной на официальном сайте Министерства образования и науки Российской Федерации (<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart>).

Рабочая программа основного общего образования по химии полностью соответствует Федеральному компоненту государственного стандарта образования.

При планировании учебно-методической работы, разработке рабочей программы и составлении календарно-тематических планов по химии учитывалось следующее нормативно-правовое и инструктивно-методическое обеспечение:

### ***Федеральный уровень***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 31.12.2014 г. с изменениями от 06.04.2015 г.).
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 1047 «Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
4. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550).
5. Приказ Минобрнауки России от 30.08.2013 г. N 1015 (ред. от 28.05.2014 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. N 30067)».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы») (Зарегистрировано в Минюсте России 03.03.2011 г. № 19993).
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрирован Минюстом России 15.01.2010 г. № 15987).
8. Приказ Минобрнауки Российской Федерации от 13.01.2011 г. № 2 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).

9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.02.2012 г. № 2 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждений» (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).

10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 8 декабря 2014 г. № 1559 «О внесении изменений в Порядок формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. № 1047».

11. Приказ Минобрнауки РФ от 16.01.2012 г. № 16 «О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 17.02.2012 г. № 23251).

12. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548 «О федеральном перечне учебников».

### ***Региональный уровень***

1. Закон Челябинской области «Об образовании в Челябинской области» / Постановление Законодательного Собрания Челябинской области от 29.08.2013 г. № 1543.

2. Об утверждении Концепции региональной системы оценки качества образования Челябинской области / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 28.03.2013 г. № 03/961.

3. Об утверждении Концепции профориентационной работы образовательных организаций Челябинской области на 2013-2015 год / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 05.12.2013 г. № 01/4591.

4. «Об утверждении Концепции развития естественно-математического и технологического образования в Челябинской / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 31.12.2014 г. № 01/3810 области «ТЕМП».

5. «О внесении изменений в областной базисный учебный план для общеобразовательных организаций Челябинской области, реализующих программы основного общего и среднего общего образования» / Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 30.05.2014 г. № 01/1839

6. «О разработке рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) в общеобразовательных учреждениях Челябинской области» / Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 31.07.2009 г. №103/3404.

### **Методические рекомендации**

1. Методические рекомендации для руководителей образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

2. Методические рекомендации для педагогических работников образовательных организаций по реализации Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

3. Информационно-методические материалы для родителей о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» / <http://ipk74.ru/news>.

4. Информационно-методические материалы о Федеральном законе от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» для учащихся 8–11 классов / <http://ipk74.ru/news>.

### **Уровень образовательной организации**

1. Учебный план МАОУ «СОШ №73» на 2015-2017 учебный год.

2. Положение о рабочей программе педагога по учебному предмету, курсу.

Предмет химия входит в образовательную область «Естествознание».

Химия относится к ряду учебных предметов, которые в Федеральном компоненте государственного стандарта определены как обязательные для изучения в основной школе. Химия как систематический предметный курс изучается в основной школе с 8 по 9 класс. Рабочая программа рассчитана на 140 часов (2 часа в неделю).

Школьный курс химии - один из основных компонентов естественно-научного образования. Он вносит существенный вклад в решение задач общего образования, обеспечивая формирование у учащихся естественно-научной картины мира, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, привитие ценностных ориентаций, подготовку к жизни в условиях современного общества.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа основного общего образования по химии обеспечивает сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Рабочая программа построена с учетом межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении атомов, и биологии где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

### **Обоснование выбора учебно-методического комплекса**

Формирование учебно-методического комплекса образовательного учреждения по химии проводится в соответствии с федеральным перечнем учебников, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

При этом учитывались следующие факторы:

1. Наличие программного и учебно-методического обеспечения. Учебно-методический комплекс О.С.Габриеляна издательства «Дрофа» соответствует федеральному государственному стандарту основного общего образования по химии, является завершенной авторской линией и имеет комплексный характер подхода к разработке - кроме учебников и методических пособий для учителя, издательством выпущены рабочие тетради, комплекты дидактических карточек; а также данный учебно-методический комплекс рекомендован к использованию с целью сохранения единого пространства в химическом образовании Челябинской области. Кроме того, учебно-методический комплекс О.С. Габриеляна соответствует образовательным потребностям обучающихся и их родителей.
2. Соотнесенность с содержанием государственной итоговой аттестации в 9 классах.
3. Материально-техническое обеспечение учебного предмета (кабинет химии №316 оснащен необходимым оборудованием для проведения практических работ, демонстрационных и лабора-

торных опытов по химии, таблицами, коллекциями и раздаточным материалом для учебных занятий в полном объеме)

4. Кадровое обеспечение: учитель химии высшей квалификационной категории.

Реализация рабочей программы обеспечивается учебными и методическими пособиями:

**Учебно-методический комплекс для учащихся:**

1. Габриелян, О. С. Химия 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2016.
2. Габриелян, О. С. Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О. С. Габриелян. - М.: Дрофа, 2016.

**Учебно-методический комплекс учителя:**

1. Дроздов, А.А. Поурочное планирование по химии: 8 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / А. А. Дроздов. – М.: Экзамен, 2006.
2. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс/ О. С. Габриелян, Н. П. Воскобойникова, А. В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2002.
3. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 классе: методическое пособие к учебнику О.С.Габриеляна «Химия -8» для учащихся и учителей общеобразовательных учреждений. Блик и К<sup>о</sup> 2000.
4. Пильникова Н.Н. Систематизация знаний учащихся по химии: дидактические материалы/ Н.Н.Пильникова.-Челябинск: Издательство ИИУМЦ «Образование»,2007
5. О.Ю.Косова. Химия в расчетных задачах: элективный курс: учеб.метод.пособие /О.Ю.Косова.-Челябинск: Взгляд,2006.
6. Химия: Задачи с ответами и решениями: Учеб.-метод. пособие / П.А.Оржековский, Ю.Н.Медведев, А.В.Чураков, С.С.Чуранов; Под ред.проф.Г.В.Лисичкина.-М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.
7. Химия в таблицах.8-11 кл.: Справочное пособие /Авт.-сост. А.Е.Насонова.—7-е изд.стереотип.- М.: Дрофа, 2004.
8. Радецкий А.М. Проверочные работы по химии в 8-11 классах. М.; Просвещение. 2000.
9. Дроздов, А.А. Поурочное планирование по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / А.А. Дроздов. – М.: Экзамен, 2006.
6. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2003.

**Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся:**

1. О. С.Габриелян. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия 8 класс» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2009
2. Рябов М.А., Невская Е.Ю. Тесты по химии: 8 класс; К учебнику О.С. Габриелян .Химия. 8.М.; Издательство “Экзамен”, 2004
3. Павлова Н.С. Дидактические карточки - задания по химии: 8 класс; К учебнику О.С. Габриелян . Химия. 8.М.; Издательство “Экзамен”, 2004.
4. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9» / О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2006.
5. Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8–9 кл. – М.: Дрофа, 2005.
6. Рябов М. А. Тесты по химии. 9 класс: к учебнику О. С. Габриеляна «Химия 9 класс» / М. А. Рябов, Е. Ю. Невская. - М.: Экзамен, 2006.
7. Габриелян, О. С. Химия. 9класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия 9 класс» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2006.
8. Савинкина, Е. В. Сборник задач и упражнений по химии: 9 класс: к учебнику О. С. Габриеляна «Химия 9 класс» / Н. В. Савинкина, Н. Д. Свердлова. - М.: Экзамен, 2006.

**Основное содержание рабочей программы.**

Рабочая программа основного общего образования по химии рассчитана на 140 часов и включает все основные разделы и темы, предлагаемые примерной программой. Основное содержание рабочей программы структурировано по семи блокам «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии», «Вещество», «Химическая реакция», «Элементарные основы неорганической химии», «Первоначальные представления об органических веществах», «Химия и жизнь», «Повторение». Рабочая программа предполагает следующее распределение учебного материала по классам (таблица 1):

Таблица 1

**Распределение учебного времени.**

Раздел	Количество часов			
	Примерная программа	Рабочая программа		
		Итого	8 класс	9 класс
Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	8	8	8(2)*	-
Вещество.	25	44	33(36)*	-
Химическая реакция.	15	44	28(31)*	-
Элементарные основы неорганической химии.	62	43	-	43
Первоначальные представления об органических веществах.	10	10	-	10
Химия и жизнь.	6	6	-	6
Повторение		15	1	9
Резервное время	14	5	-	2
	<b>140</b>	<b>140</b>	<b>70</b>	<b>70</b>

\*-материал темы «Методы познания веществ и химических явлений диффузно распределен в разделах «Вещество», «Химическая реакция».

Раздел «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии» знакомит учащихся с химическим экспериментом, как с источником познания химических веществ и их превращений. По ходу изучения материала 8 класса у учащихся формируются понятия синтеза и анализа как методов познания химического состава вещества. При изучении состава и строения вещества они знакомятся с методом моделирования. Сначала учащиеся на материальных моделях узнают строение молекул и кристаллов, а затем знакомятся со схематическим моделированием реакций. В процессе изучения раздела у учащихся формируется понимание того, что любое предположение требуется подкрепить опытным путём. Весь учебный процесс строится в следующем направлении: изучаемый объект (вещества и химические реакции) — химический эксперимент и наблюдения — его осмысление — мысленный образ — материальная модель — знаковая модель. В связи с этим изучение раздела «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии» проводится не блочно, а диффузно, включая отдельные темы раздела в изучаемый материал разделов «Вещество» и «Химическая реакция». Такой путь развивает у школьников определённое мировоззрение и понимание природы человеческого познания.

Распределение содержания раздела «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии» представлено в таблице 2.

Таблица 2.

**Распределение содержания раздела «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии»**

Содержание рабочей программы	Урок	Изучаемые вопросы
Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Наблюдение, описание, изме-	1. <b>Урок №1</b> Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях	Химия как часть естествознания. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.

Содержание рабочей программы	Урок	Изучаемые вопросы
<p>рение, эксперимент, <i>моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.</i></p> <p>Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.</p> <p>Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.</p> <p>Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.</p> <p><i>Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.</i></p> <p>Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.</p> <p>Получение газообразных веществ.</p>	2. <b>Урок №2</b> Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. <i>Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании</i>
	3. <b>Урок №25.</b> Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества. Получение газообразных веществ.	Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества. Получение газообразных веществ.
	4. <b>Урок № 35.</b> Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.	Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.
	5. <b>Урок № 36.</b> Практическая работа №2. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.
	6. <b>Урок №39.</b> Физические явления. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.
	7. <b>Урок №40.</b> Практическая работа №3. Очистка загрязненной поваренной соли.	Разделение смесей, очистка веществ.
	8. <b>Урок №65</b> Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы в растворе.	Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы в растворе.
<p><b>Демонстрации</b></p> <p>Образцы простых и сложных веществ.</p> <p>Горение магния.</p> <p>Растворение веществ в различных растворителях.</p>	<b>Урок №1</b> Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. (Д. Образцы простых и сложных веществ)	Химия как часть естествознания. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, <i>моделирование. Понятие о химическом анализе и синтезе.</i>
	<b>Урок №41.</b> Экзо- и эндотермические реакции.(Д. Горение магния.)	Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Содержание рабочей программы	Урок	Изучаемые вопросы
	<b>Урок №54.</b> Растворение как физико-химический процесс. (Д. Растворение веществ в различных растворителях)	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах.
<b>Лабораторные опыты</b> Знакомство с образцами простых и сложных веществ. Разделение смесей. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).	<b>Урок №3.</b> Понятие о химическом элементе. (ЛО№1. Знакомство с образцами простых веществ).	Понятие о формах существования химического элемента: свободные атомы, простые и сложные вещества.
	<b>Урок № 31.</b> Чистые вещества и смеси веществ. (ЛО №2Разделение смесей)	Чистые вещества и смеси. <i>Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.</i>
	<b>Урок №41.</b> Химические реакции. Признаки и условия их протекания. (ЛО №4 Химические явления (прокаливание медной проволоки; ЛО №5 взаимодействие мела с кислотой).	Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций.
<b>Практические занятия</b> Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории. Очистка загрязненной поваренной соли. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	<b>Урок №2</b> Практическая работа №1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.	Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.
	<b>Урок № 36</b> Практическая работа №2. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.
	<b>Урок №52</b> Практическая работа №3. Очистка загрязненной поваренной соли. Анализ почвы	Разделение смесей, очистка веществ.

Примерная программа является ориентиром для составления рабочих программ, определяя инвариантную часть учебного курса химии, за пределами которого остается возможность авторского выбора вариативной составляющей содержания образования.

Раздел «Вещество» для удобства изучения был разбит на темы: «Первоначальные химические понятия» (5 часов), «Атомы химических элементов» (9 часов), «Простые вещества» (7 часов), «Соединения химических элементов» (15 часов). Также было дополнено содержание раздела в части элементов содержания, демонстраций и расчетных задач (таблица 3). Принципы отбора дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся. Так же учитывалось, что доля заданий, проверяющих усвоение содержания данного раздела, составляет в государственной итоговой аттестационной работе (ГИА) 47% от общего числа всех заданий.

Таблица 3.

#### Дополнение содержания раздела «Вещество»

Элементы содержания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Краткий очерк развития химии.</li> <li>• Постоянная Авогадро.</li> <li>• Массовая и объемная доля компонентов смеси.</li> </ul>
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аллотропия.</li> <li>• Основные классы неорганических веществ: оксиды, основания, кислоты, соли.</li> </ul>
Демонстрации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Модели атомов химических элементов</li> <li>• Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</li> </ul>
Расчетные задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.</li> <li>• Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.</li> <li>• Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества</li> </ul>

Раздел «Химическая реакция» для удобства изучения был разбит на темы: «Изменения, происходящие с веществами» (13 часов), «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (15 час). При его изучении у учащихся формируется понятие о сущности химической реакции, создается база для дальнейшего изучения курса химии. Для более полного раскрытия темы содержание раздела было дополнено в части элементов содержания, демонстраций, практических работ и расчетных задач (таблица 4). Принципы отбора дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся. Дополнительно введенный в курс химический эксперимент преследует цель сформировать у учащихся практические навыки в проведении основных химических операций, приобщить их к самостоятельной химической работе, обучить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Таблица 4.

**Дополнение содержания раздела «Химическая реакция»**

Элементы содержания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Растворение как физико-химический процесс.</li> <li>• Растворимость.</li> <li>• Типы растворов.</li> <li>• Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.</li> <li>• Степень электролитической диссоциации.</li> <li>• Генетические ряды металлов и неметаллов.</li> </ul>
Демонстрации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реакции разных типов с участием воды.</li> <li>• Каталитическое разложение пероксида водорода.</li> <li>• Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.</li> <li>• Реакции, характерные для растворов кислот.</li> <li>• Реакции, характерные для растворов щелочей.</li> <li>• Реакции, характерные для растворов солей.</li> </ul>
Практические работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ почвы и воды.</li> <li>• Ионные реакции.</li> </ul>
Расчетные задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.</li> <li>• Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.</li> </ul>

Раздел «Элементарные основы неорганической химии» для удобства изучения был разбит на темы: «Металлы» (17 часов) и «Неметаллы» (26 часов). Уменьшение времени на изучение этого раздела (с 62 в примерной программе до 43 в рабочей программе) вызвано тем, что некоторые его элементы содержания изучались в курсе 8 класса. Кроме того, выделено 9 часов на повторение и обобщение изученных элементов содержания. В начале каждой темы обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов. Затем подробно в теме «Металлы» освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия и железа. В теме «Неметаллы» рассматриваются свойства: галогенов, водорода, кислорода, серы, фосфора, азота, углерода, кремния и их соединений. При изучении данного раздела у учащихся формируется понятие о конкретных веществах, объяснению их свойств с позиции строения атома. Для более полного раскрытия темы содержание раздела было дополнено в части элементов содержания, демонстраций, лабораторных опытов и практических работ (таблица 5). Принципы отбора дополнительного содержания связаны с усилением внутрипредметной и междпредметной интеграции знаний и умений и увеличением прикладных вопросов содержания, их практической направленностью. Дополнительно введенный в курс химический эксперимент преследует цель сформировать у учащихся практические навыки в проведении основных химических операций, приобщить их к самостоятельной химической работе, обучить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Таблица 5.

**Дополнение содержания раздела «Элементарные основы неорганической химии»**

Элементы содержания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Переходные элементы.</li> <li>• Амфотерность.</li> <li>• Коррозия металлов и способы борьбы с ней.</li> </ul>
Демонстрации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получение гидроксидов железа (II) и (III).</li> <li>• Образцы стекла, керамики, цемента.</li> </ul>
Лабораторные опыты	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей.</li> <li>• Качественные реакции на ионы <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>.</li> </ul>
Практические работы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осуществление цепочки химических превращений металлов.</li> </ul>

На изучение раздела «Первоначальные представления об органических веществах» отведено 10 часов (как и по примерной программе). Дополнений в части элементов содержания нет. В основе отбора содержания раздела лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

На изучение раздела «Химия и жизнь» отведено 6 часов (как и по примерной программе). Дополнений в части элементов содержания нет. Одним из принципов отбора содержания является жизненная значимость приобретаемых химических знаний, подобраны материалы, имеющие значение в жизни любого человека.

Введен в рабочую программу основного общего образования по химии раздел «Повторение». В программе на него отводится 10 часов: в 8 классе 1 час и в 9 классе 9 часов. Задачей этого раздела является систематизация и обобщение сущностного содержания предмета. Систематизация теоретических знаний помогает достаточно эффективно организовать повторение материала об отдельных химических элементах и их соединениях. Распределение содержания данного раздела представлено в таблице 6.

Таблица 6.

**Распределение содержания раздела «Повторение»**

Класс	Тема	Содержание раздела	Количество часов
8 класс	Повторение основных вопросов раздела «химическая реакция»	Повторение материала 8 класса — основных понятий темы через содержание НРК. (Химические реакции на промышленных предприятиях района, в окружающей среде)	1
9 класс	Повторение основных	Строение атома, характер простого ве-	6

Класс	Тема	Содержание раздела	Количество часов
	вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (уроки №1-6)	щества. Состав и характер высшего оксида, гидроксида. Характеристика основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и ОВР. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение. <b>Лабораторный опыт №1.</b> Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.	
<b>9 класс</b>	Обобщение знаний по химии за курс основной школы (уроки №66-68)	Обобщение элементов содержания: физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы; закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов; значение периодического закона; типы химических связей и типы кристаллических решеток; взаимосвязь строения и свойств веществ. Обобщение элементов содержания: простые и сложные вещества; металлы и неметаллы; генетические ряды металла, неметалла и переходного металла; оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления - восстановления. <b>Контрольная работа № 3</b> по теме: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»	3
	<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

Общее содержание рабочей программы основного общего образования по химии представлено в таблице 7.

Таблица 7.

#### Основное содержание рабочей программы

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
1	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные	Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях. Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, <i>моделирование. Понятие о химическом анализе и</i>	8

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
	ОСНОВЫ ХИМИИ.	<p><i>синтезе.</i></p> <p>Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.</p> <p>Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование. Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.</p> <p><i>Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.</i></p> <p>Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.</p> <p>Получение газообразных веществ.</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Образцы простых и сложных веществ.</p> <p>Горение магния.</p> <p>Растворение веществ в различных растворителях.</p> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <p>Знакомство с образцами простых и сложных веществ.</p> <p>Разделение смесей.</p> <p>Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой).</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасной работы в химической лаборатории.</p> <p>Очистка загрязненной поваренной соли.</p> <p>Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.</p>	
2	Вещество	<p>Атомы и молекулы. Химический элемент. <i>Язык химии.</i> Краткий очерк развития химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.</p> <p>Относительные атомная и молекулярная массы. <i>Атомная единица массы.</i> Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем. Постоянная Авогадро.</p> <p>Чистые вещества и смеси веществ. <i>Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.</i> Массовая и объемная доля компонентов смеси.</p> <p>Качественный и количественный состав вещества.</p> <p>Простые вещества (металлы и неметаллы). Аллотропия. Сложные вещества (органические и неорганические). Основные классы неорганических веществ: оксиды, основания, кислоты, соли.</p> <p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.</p> <p>Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической систе-</p>	33

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
		<p>мы Д.И. Менделеева.</p> <p>Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления. Составление формул соединений по валентности (или степени окисления).</p> <p>Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и аморфные вещества. <i>Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая).</i></p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Модели атомов химических элементов</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Химические соединения количеством вещества в 1 моль.</p> <p>Модель молярного объема газов.</p> <p>Коллекции нефти, каменного угля и продуктов их переработки.</p> <p>Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей.</p> <p>Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.</p> <p>Возгонка йода.</p> <p>Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.</p> <p>Образцы типичных металлов и неметаллов.</p> <p><b>Расчетные задачи</b></p> <p>Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.</p> <p>Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.</p> <p>Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.</p> <p>Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.</p> <p>Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.</p> <p>Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества</p>	
3	Химическая реакция	<p>Химическая реакция. Уравнение и схема химической реакции. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. <i>Понятие о скорости химических реакций. Ка-</i></p>	28

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
		<p><i>тализаторы</i></p> <p>Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.</p> <p>Генетические ряды металлов и неметаллов.</p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Реакции разных типов с участием воды.</p> <p>Каталитическое разложение пероксида водорода.</p> <p>Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.</p> <p>Реакций, иллюстрирующих основные признаки характерных реакций:</p> <p>Реакции, характерные для растворов кислот</p> <p>Реакции, характерные для растворов щелочей</p> <p>Реакции, характерные для растворов солей</p> <p>Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.</p> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <p>Взаимодействие оксида магния с кислотами.</p> <p>Взаимодействие углекислого газа с известковой водой.</p> <p>Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Выполнение опытов, демонстрирующих генетическую связь между основными классами неорганических соединений.</p> <p>Анализ почвы и воды.</p> <p>Ионные реакции.</p> <p>Решение экспериментальных задач.</p> <p><b>Расчетные задачи</b></p> <p>Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей.</p> <p>Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.</p> <p>Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.</p>	
4	Элементарные основы неорганиче-	Водород, физические и химические свойства, получение и применение.	43

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
	ской химии.	<p>Кислород, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Вода и ее свойства. Растворимость веществ в воде. Круговорот воды в природе.</p> <p>Галогены. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли.</p> <p>Сера, физические и химические свойства, нахождение в природе. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. <i>Сернистая и сероводородная кислоты и их соли.</i></p> <p>Аммиак. Соли аммония. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота. Оксиды азота (II и IV). Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.</p> <p>Фосфор. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли.</p> <p>Углерод, аллотропные модификации, физические и химические свойства углерода. Угарный газ – свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода.</p> <p>Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и силикаты. Стекло.</p> <p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Переходные элементы. Амфотерность. Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза). Коррозия металлов и способы борьбы с нею. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Ряд напряжений металлов.</p> <p>Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения.</p> <p>Алюминий. <i>Амфотерность оксида и гидроксида.</i></p> <p>Железо. Оксиды, <i>гидроксиды и соли железа (II и III).</i></p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Взаимодействие натрия и кальция с водой.</p> <p>Образцы неметаллов.</p> <p>Аллотропия серы.</p> <p>Получение хлороводорода и его растворение в воде.</p> <p>Распознавание соединений хлора.</p> <p>Кристаллические решетки алмаза и графита.</p> <p>Получение аммиака.</p> <p>Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p> <p>Образцы стекла, керамики, цемента.</p> <p><b>Лабораторные опыты</b></p> <p>Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).</p> <p>Растворение железа и цинка в соляной кислоте.</p> <p>Вытеснение одного металла другим из раствора соли.</p> <p>Знакомство с образцами природных соединений не-</p>	

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
		<p>металлов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами).</p> <p>Знакомство с образцами металлов, рудами железа, соединениями алюминия.</p> <p>Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат-анионов и катионов аммония, натрия, калия, кальция, бария.</p> <p>Получение гидроксида цинка и исследование его свойств</p> <p>Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей</p> <p>Качественные реакции на ионы <math>\text{Fe}^{2+}</math> и <math>\text{Fe}^{3+}</math>.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Получение, собирание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа).</p> <p>Решение экспериментальных задач по химии теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств».</p> <p>Осуществление цепочки химических превращений металлов</p> <p>Решение экспериментальных задач по теме: «Получение соединений неметаллов и изучение их свойств».</p>	
5	Первоначальные представления об органических веществах.	<p>Первоначальные сведения о строении органических веществ.</p> <p>Углеводороды: метан, этан, этилен.</p> <p>Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.</p> <p>Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.</p> <p><i>Представления о полимерах на примере полиэтилена.</i></p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.</p> <p>Модели молекул органических соединений.</p> <p>Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.</p> <p>Образцы изделий из полиэтилена.</p> <p>Качественные реакции на этилен и белки.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Изготовление моделей углеводородов.</p>	10
6	Химия и жизнь	<p>Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.</p> <p><i>Химия и здоровье. Лекарственные препараты и проблемы, связанные с их применением.</i></p> <p><i>Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).</i></p> <p><i>Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).</i></p> <p><i>Природные источники углеводородов. Нефть и при-</i></p>	6



№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Количество часов
		<p><i>родный газ, их применение.</i></p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p> <p>Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i></p> <p><b>Демонстрации</b></p> <p>Образцы лекарственных препаратов.</p> <p>Образцы строительных и поделочных материалов.</p> <p>Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Знакомство с образцами лекарственных препаратов.</p> <p>Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.</p>	
7	Повторение	<p>Повторение материала 8 класса — основных понятий, законов и теорий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществивших их открытие.</p> <p>Строение атома, характер простого вещества. Состав и характер высшего оксида, гидроксида. Характеристика основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и ОВР. Генетические ряды металла и неметалла. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.</p> <p>Обобщение элементов содержания: физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы; закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов; значение периодического закона; типы химических связей и типы кристаллических решеток; взаимосвязь строения и свойств веществ.</p> <p>Обобщение элементов содержания: простые и сложные вещества; металлы и неметаллы; генетические ряды металла, неметалла и переходного металла; оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления - восстановления.</p> <p><b>Лабораторный опыт №1.</b> Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.</p>	10
	Резервное время		2
		ИТОГО	140

## Реализация практической части рабочей программы основного общего образования по химии

Практические работы и лабораторные опыты направлены на формирование и развитие специальных учебных умений и навыков у учащихся, на применение знаний, полученных в процессе теоретической подготовки. Химический эксперимент открывает возможность сформировать у учащихся практические навыки в проведении основных химических операций, приобщить их к самостоятельной химической работе, обучить безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Лабораторные опыты не оцениваются. Практические работы носят оценочный характер.

Выполнение практической части рабочей программы отражено в таблице 8.

Таблица 8.

### Выполнение практической части рабочей программы

№	Тема по программе	Лабораторные опыты		Практические работы	
		8 класс	9 класс	8 класс	9 класс
1	Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии.	4	-	3	-
2	Вещество.	1	-	-	-
3	Химическая реакция.	3	-	3	-
4	Элементарные основы неорганической химии.	5	19		4
5	Первоначальные представления об органических веществах.	-	-	-	1
6	Химия и жизнь.	-	-	-	2
7	Повторение		1		
ИТОГО:		13	20	6	7
		33		13	

Содержание школьного образования по химии включает изучение национально-регионального компонента. Областным базисным учебным планом общеобразовательных учреждений предусмотрен объем учебной нагрузки, отводимой на изучение регионального компонента содержания образования. Это составляет примерно 10% учебного времени. В основной школе это составляет 7 часов в год в каждом классе. Сущность регионального подхода заключается в отражении специфических проблем региона в содержании химического образования, использованию краеведческого материала. Включение регионального содержания становится важным средством воспитания и обучения, источником разносторонних знаний о жизни региона и всей страны, широкой ареной применения учащимися полученных знаний и умений на практике. Содержание регионального компонента составлено на основе «Методических рекомендаций по использованию национально - регионального компонента в содержании учебного курса «Химия» (Письмо Министерства образования и науки Челябинской области от 03.08.2009 г. №103/3431) и отражено в таблице 9

Реализация регионального компонента осуществляется с помощью информационных и методических материалов:

1. Сайт Министерства по радиационной и экологической безопасности Челябинской области(<http://minesco174.ru/>)
2. Комплексные доклады о состоянии окружающей природной среды Челябинской области в 2014-15 год.( <http://minesco174.ru/>)
3. Реализация национально-регионального компонента в содержании химического образования (из опыта работы учителей.) Авторы составители: Т.Н.Соколова, Н.Н.Пильникова, Г.А.Хрущева. под редакцией О.Ю.Косовой.; Управление по делам образования г.Челябинска, УМЦ, 2009.

Таблица 9.

## Содержание национально-регионального компонента

Тема	Содержание НРК
Раздел «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии».	
<b>Введение.</b>	
Предмет химии. Вещество.	Полезные ископаемые Челябинской области. Формулы некоторых веществ, добываемых и производимых на заводах Челябинска и области.
Превращение веществ. Роль веществ в жизни человека	Значение химии в жизни региона (продукция промышленных предприятий – экономическая мощь региона, выбросы промышленных предприятий – экологические проблемы).
<b>Простейшие операции с веществом (химический практикум).</b>	
Практическая работа. Анализ почвы.	Исследование образцов почв Челябинской области. Мелиорация земель.
Практическая работа. Анализ воды.	Анализ воды, полученной при таянии снега, взятого на территории ОАО «Мечел», ОАО «Электролитно-цинкового завода», парковой зоны Каштак.
Практическая работа. Получение водорода.	Получение водорода на ОАО «Мечел», Жировых комбинатах области. Применение водорода на промышленных предприятиях области. Водород как экологически чистое топливо.
Практическая работа. Получение кислорода и его свойства.	Устройство установки для сжижения воздуха на ОАО «Мечел» (промышленное получение кислорода) Производство и применение кислорода в регионе. Кислород в металлургии. Газосварка в ремонтных мастерских.
Раздел «Вещество»	
<b>Простые вещества.</b>	
Атомы химических элементов	Центры атомной промышленности области – г. Снежинск и Озерск.
Простые вещества металлы. Общие физические свойства металлов.	Металлы, получаемые на предприятиях региона, области их применения, обусловленные физическими свойствами. Чугун сталь - ОАО «Мечел», ММК, металлургические комбинаты Миасса, Златоуста, Аши, Сатки и др. Цинк, кадмий, индий – ОАО «Электролитный цинковый завод». Ферросплавы – Челябинский электрометаллургический комбинат. Медь, золото – Кыштымский медеплавильный завод и т.д. Месторождения металлов на Южном Урале.
Простые вещества – неметаллы.	Добываемые неметаллы на Южном Урале. Запасы графита в регионе; азот, кислород, водород, аргон – значение и получение на предприятиях города (Кислородный цех ОАО «Мечел», «Кислородный завод», ТЭЦ-2).
<b>Соединения химических элементов.</b>	
Оксиды. Летучие водородные соединения.	Оксидные руды региона (железняки), глина, кварц их значение. Примеры применения оксидов в быту. Использование оксидов металлов как хромофоров на Челябинском лакокрасочном заводе. Оксиды – вредные выбросы промышленных предприятий, транспорта. Аммиак, сероводород в окружающей среде.
Кислоты.	Серная кислота – продукция предприятий региона (ОАО «Челябинский электролитно-цинковый завод», «Завод оргстекла»). Примеры применения кислот в быту и на промышленных предприятиях области. Кислотные дожди, их происхождение.
Основания.	Примеры применения оснований в быту и на промышленных предприятиях области.
Соли.	Месторождения минералов и горных пород в регионе. Соли в природе.

	Соли в составе минеральной воды.
<b>Чистые вещества и смеси веществ.</b>	
<i>Природные смеси<sup>1</sup>.</i>	<i>Природные источники питьевой воды в Челябинской области. Основные группы загрязнителей природной воды. Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе. Состав воздуха региона. Основные техногенные загрязнители атмосферы региона (оксиды углерода, серы, азота; углеводороды, токсичные тяжелые металлы, радиоактивные изотопы). Способы очистки газообразных выбросов на предприятиях региона (механические, сорбционные, каталитические).</i>
Раздел «Химическая реакция»	
<b>Изменения, происходящие с веществами.</b>	
Физические явления.	Применение физических явлений в народном хозяйстве: 1.Металлоперерабатывающие цеха ОАО «Мечел» (ковка, прокатка металлов); 2.Дистилляция каменноугольной смолы (Коксохим). 3.Фракционирование воздуха ОАО «Мечел» (газовый цех), кислородные станции. 4.Маслоочистительные цеха жиркомбинатов области (г. Троицк, г. Челябинск) 5.Очистка питьевой воды в городе.
Химические реакции.	Превращения веществ, происходящие в природе и в результате хозяйственной деятельности человека.
Типы химических реакций.	Примеры реакций соединения, разложения, замещения и обмена, используемых на производствах региона. Закисление почв. Реакция обмена (известкование). Примеры экзо - и эндотермических реакций, используемых на производствах региона; Решение задач по химическим уравнениям, с учетом процессов, протекающих на производствах региона.
<b>Растворение, растворы. Свойства электролитов.</b>	
Растворение. Растворимость. Типы растворов.	Водные ресурсы, их состояние, охрана, значение растворов для природы и сельского хозяйства в регионе.
Ионные уравнения. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД.	Биогенная роль ионов калия, натрия, хлора и др. Роль ионов водорода в питании растений. Заболевания, растений животных, человека вызываемые избытком или недостатком ионов и способы борьбы с ними. Реакции ионного обмена, встречающиеся на химических производствах.
Окислительно-восстановительные реакции	Примеры окислительно-восстановительные реакции, имеющие место в химическом производстве области.
<i>Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.</i>	<i>Использование закономерностей химических реакций в производстве серной кислоты («Электролитно-цинковый завод»), в лакокрасочном производстве, на металлургических предприятиях области.</i>
Раздел «Элементарные основы неорганической химии»	
<b>Металлы.</b>	
Физические свойства металлов	Цеха металлообрабатывающих предприятий (Тракторный завод, Трубопрокатный завод и др.).
Металлы в природе.	Роль металлов в развитии региона Руды черных и цветных металлов в области, их месторождения.
Получение и применение	Производство чугуна и стали на металлургических предприятиях об-

ние металлов. Металлургия.	ласти (ОАО «Мечел», ММК, Аша, Златоуст, Чебаркуль, Касли). Гидрометаллургические и пирометаллургические методы получения цветных металлов на предприятиях цветной металлургии Урала (Медеплавильные комбинаты Кыштыма и Карабаша, «Уфалейникель», ЧЭЦЗ). Научные основы металлургического производства. Вклад П.П. Аносова в развитие металлургии
Общие понятия о коррозии металлов.	Способы борьбы с коррозией металлов - защитные покрытия другими металлами и добавки с целью получения нержавеющей сплавов. Цеха гальванических покрытий на предприятиях города (Завод «Теплоприбор», ОАО «Молния» и др.).
Сплавы.	Сплавы железа на ОАО «Мечел» (чугун, разновидности сталей). Термическая обработка и закалка металлов и сплавов на предприятиях региона.
Соединения щелочно-земельных металлов.	Применение соединений кальция, магния в качестве флюсов, строительных материалов. Виды жесткости воды местности проживания, способы устранения жесткости. Запасы известняка, доломита, фосфоритов на Южном Урале. Значение элементов кальция, магния, для здоровья живых организмов.
Соединения алюминия.	Применение алюминия в быту и промышленности. Бокситовые рудники в Челябинской области (г. Южноуральск). Поставки на Уральский, Богословский алюминиевые заводы. Применение кристаллов корунда для изготовления точных приборов ОАО «Молния», «Теплоприбор».
Железо, его физические и химические свойства.	Применение железа и его сплавов в быту и промышленности. Роль железа в жизнедеятельности организмов. Избыток железа в окружающей среде: почве, воздухе. Влияние на живые организмы.
<b>Неметаллы.</b>	
Общая характеристика неметаллов.	Масштабы загрязнения атмосферы региона, возможные последствия для природы и человека.
Водород.	Применение водорода на промышленных предприятиях области. Водород как экологически чистое топливо. Проблемы водородной энергетики.
Кислород.	Биологическая роль кислорода и озона в живых организмах. Влияние хозяйственной деятельности человека на круговорот кислорода в природе. Производство и применение кислорода в регионе. Кислород в металлургии. Газосварка на промышленных предприятиях и в ремонтных мастерских.
Вода.	Природные источники питьевой воды в Челябинской области. Основные группы загрязнителей природной воды. Способы очистки природной воды и получение чистой питьевой воды в регионе. Дистиллированная вода, ее получение и применение.
Галогены.	Галогениды, добываемые на Урале (поваренная соль и пр.). Использование хлора для обеззараживания воды в регионе. Проблема йододефицита на Урале. Производство йодированной соли в регионе.
Оксиды серы (IV-VI). Сернистая, серная кислоты.	Сернистый газ – побочный продукт металлургии. Превращения в атмосфере, кислотные дожди, закисление почв. Источники загрязнителя в городе: (ОАО «Мечел», Электрометаллургический комбинат, Цинковый завод).

	Производство серной кислоты в Челябинской области. Комплексное использование сырья на предприятиях металлургии города. Охрана окружающей среды.
Азот и его свойства. Аммиак и его свойства. Соли аммония.	Получение азота в кислородном цехе ОАО «Мечел». Оксиды азота в атмосфере. Кислотные дожди. Получение сульфата аммония на коксохимическом производстве ОАО «Мечел», значение в жизни растений.
Азотные удобрения.	Применение азотных удобрений в сельском хозяйстве региона. Влияние их на урожайность сельскохозяйственных культур. Влияние нитратов на организм.
Фосфор	Залежи фосфоритов и апатитов на Южном Урале. Производство и применение фосфорных удобрений на Урале.
Углерод.	Основные виды топлива в регионе. Запасы угля. Топливо-энергетический комплекс области. Природно-охранные мероприятия при угледобыче. Использование углерода на ЧЭЗ (виды продукции).
Оксиды углерода (II, IV).	Антропогенные источники оксидов углерода в атмосфере Урала. Значение для здоровья человека.
Соединения углерода.	Жесткость воды в различных местах региона. Минералы и горные породы Урала, содержащие углерод. Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское и др.).
Кремний.	Природные соединения кремния на Южном Урале (гранит, вермикулит, каолин, тальк, асбест, кварцит, драгоценные и поделочные камни).
Силикатная промышленность.	Силикатное производство Южного Урала. Производство стекла, цемента, керамики на предприятиях области (Южно-Уральский фарфоровый завод, ЖБИ-1, ЖБИ-2, кирпичный завод, Коркинский стекольный завод и др.). Природоохранные мероприятия, проводимые в стекольной и цементной промышленности
<b>Раздел «Первоначальные представления об органических веществах»</b>	
<b>Органические вещества.</b>	
Углеводороды.	Применение УВ в качестве сырья и топлива на промышленных предприятиях региона. Природные источники углеводородов на территории области. Загрязнения окружающей среды при сжигании угля, газа, бензина. Пестициды, их применение на Урале.
Кислородсодержащие органические вещества.	Получение кислородсодержащих органических веществ на предприятиях области, значение для человека. Применение спиртов в лакокрасочной промышленности. (ОАО «Челак», фармацевтических предприятиях, медицине, пищевой промышленности). Этиленгликоль – антифриз (продукция ОАО «Челак»).
	Антропогенные источники фенолов, альдегидов в биосфере региона
<b>Раздел «Химия и жизнь»</b>	
Химия и здоровье.	Расчеты с применением данных по растворам, используемым в медицине и в быту. Продукция косметического концерна «Калина» г. Екатеринбург, ОАО «Хенкель Пемос «Пермь» (продукция бытовой химии). Продукция предприятий фармакологической промышленности региона (состав, маркировка).
Химия и пища.	Продукция предприятий пищевой, промышленности региона (состав, маркировка).
Химические вещества как строительные и	Месторождения известняка, мрамора (Коелгинское, Баландинское и др.).

поделочные материалы.	Природные соединения кремния на Южном Урале (гранит, вермикулит, каолин, тальк, асбест, кварцит, драгоценные и поделочные камни).
Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Основные группы загрязнителей природной воды. Основные техногенные загрязнители атмосферы региона (оксиды углерода, серы, азота; углеводороды, токсичные тяжелые металлы, радиоактивные изотопы). Способы очистки газообразных выбросов на предприятиях региона (механические, сорбционные, каталитические). Превращения веществ, происходящие в природе и в результате хозяйственной деятельности человека.

Содержание регионального компонента отражено в календарно-тематическом планировании с учетом соответствующих тем, распределено либо фрагментарно, либо в виде практических работ.

### **Формы и методы обучения химии**

Реализация данной рабочей программы предполагает сочетание разных форм и методов обучения.

**Формы учебных занятий:** лекция, семинар, урок-беседа, урок постановки проблем и их решения, урок целеполагания, метапредметный урок, межпредметный урок, урок-консультация, практикум, урок обобщения, зачеты, контрольные работы и др.

В обучении химии возможно использование практически всех видов компьютерных обучающих программ: электронные учебники, тренажеры, контролирующие программы. Целесообразно сочетать их с другими видами некомпьютерных технологий обучения, совмещать с другими средствами обучения. Реализация данной рабочей программы предусматривает использование видеофильмов, особенно при проведении виртуального химического эксперимента.

**Виды учебной деятельности:** проектная деятельность, учебно-поисковая деятельность, учебно-исследовательская деятельность и др.

Важнейшим методом и средством обучения химии является **химический эксперимент** (демонстрационный и лабораторный), который будет и источником знаний, и основой для создания проблемных ситуаций, и средством закрепления полученных знаний, а иногда и способом контроля достижений учащихся в усвоении материала курса. Химический эксперимент в рабочей программе представлен демонстрационным и ученическим (лабораторные опыты и практические работы, практикумы). Демонстрационный химический эксперимент - главное средство наглядности на уроке.

Особое место в рабочей программе отведено лабораторным опытам, дидактическая цель которых состоит в приобретении новых знаний, т. к. они проводятся при изучении нового материала. Лабораторные опыты по форме организации могут быть индивидуальными, групповыми и коллективными. Недостатком лабораторных опытов является то, что при их выполнении невозможно формировать экспериментальные умения и навыки. Эту задачу выполняют практические работы двух видов: проводимые по инструкции и экспериментальные задачи.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

#### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

## Результаты обучения

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, характеризовать, определять, составлять, распознавать опытным путем, вычислять.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

### Требования к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы

В результате изучения химии ученик должен

#### знать / понимать

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

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

#### уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

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

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**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.

### Характеристика контрольно-измерительных материалов

Контрольные измерительные материалы по химии охватывают основное содержание предмета на уровне требований к уровню подготовки выпускников и позволяют получить достоверную информацию о соответствии их знаний и умений требованиям Государственного стандарта основного общего образования по химии. Это тесты, комбинированные контрольные работы.

Проверка соответствия достигнутых результатов обучения поставленным целям проводится в рамках текущего, тематического, и итогового контроля.

Текущий контроль осуществляется в виде тестов. Тематический контроль осуществляется в виде контрольных работ, итоговый – в виде комбинированной контрольной работы (таблица 10).

Таблица 10.

Контрольно-измерительные материалы		
Формы контроля	8 класс	9 класс
Тематический контроль	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов». Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества». Контрольная работа №3 Соединения химических элементов». Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами». Контрольная работа №5 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».	Контрольная работа №1 «Основные вопросы курса химии 8 класса» Контрольная работа №2 по теме «Металлы» Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы».
Итоговый контроль	-	Контрольная работа № 4 по теме: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы».
ИТОГО	5	4
	9	