

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ  
«ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ №1360»

Принята на заседании  
методического (педагогического) совета  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

«Утверждаю»  
Директор ГБОУ Школа №1360  
Синченко Л.А.

\_\_\_\_\_  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«СТАРТ В ХИМИЮ»

*Направленность:* естественнонаучная

*Уровень программы:* ознакомительный

*Возраст учащихся:* 12 - 14 лет

*Срок реализации:* 1 год

*Автор-составитель:*  
Сурина Ольга Юрьевна  
учитель химии

Москва 2016

## Содержание программы

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика курса «Старт в химию»
3. Описание места курса «Старт в химию»
4. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности.
5. Содержание курса «Старт в химию»
6. Результаты освоения курса «Старт в химию»
7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа «Старт в химию» для 7-8 классов составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (базовый уровень),
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в действующей редакции от 29.12.2014 № 2).
- Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (в действующей редакции от 25.12.2013 № 3).
- Авторской программы О.С. Габриеляна, Г.А. Шипаревой.

### Актуальность

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами и живо интересуется их нахождением в природе, применением. Однако к началу изучения химии в 8-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Среди проблем в преподавании химии наибольшие сложности для педагогов составляют следующие.

Сложность материала, нерационально спроектированные программы. Значительная перегрузка курса химии основной школы. Интенсивность прохождения материала в 8-м классе не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к предмету, для постепенного, прочного усвоения сложных базовых химических понятий. Не случайно по результатам мониторинга учащиеся называют химию в числе самых сложных и нелюбимых предметов. Еще одна проблема заключается в сокращении объема часов на изучение химии на базовом уровне в старшей профильной школе. Одного часа в неделю недостаточно даже для беглого знакомства с органическими веществами, составляющими основу жизни на Земле. В 11-м классе значительная часть учебного времени расходуется на повторение, а точнее, повторное прохождение основательно забытых понятий, теорий и законов общей химии, рассмотренных, но недостаточно прочно усвоенных в основной школе.

Как следствие указанных негативных тенденций, создается реальная угроза снижения некогда высокого уровня химического образования, отмечается нарастание противоречия между необходимостью изучения химии для формирования правильной естественнонаучной картины мира, необходимостью существования в реальном мире веществ и нежеланием большей части учащихся

усваивать предмет на необходимом для этого уровне. Возникший дискомфорт затрагивает не только учащихся, но и педагогов, когда успешность педагогической деятельности ставится в прямую зависимость от успеваемости и качества знаний обучающихся.

С целью преодоления данного противоречия, формирования основ химического мировоззрения, формирования положительной мотивации к изучению предмета разработана программа «Старт в химию». Программа была разработана с учетом исследований в области обучения химии на пропедевтическом этапе (Габриеляна О.С., Добротина Ю.Д., Малиновской Ю.В., Остроумова И.Г., Тригубчак И.В., Трухиной Д.М., Шелехова Л.М., Чернобельской Г.М. и др.), и является интегративным курсом, который ориентирует школьников не только на изучение первоначальных химических понятий, но и раскрывает необходимость изучения химии во взаимосвязи с предметами естественно-научного характера (биология, физика, география), гуманитарного (литература, история, искусство) и прикладного (математика). Особое место отводится освоению навыков постановки и проведения химического эксперимента, фиксирования и оформления результатов наблюдений.

Программа ориентирована на 7-8 классов, т.е. детей того возраста, в котором интерес к окружающему миру еще велик, а специальных знаний не хватает. Основная идея разработанной программы курса – через воздействие на эмоциональную сферу школьников способствовать развитию познавательного интереса учащихся не только к химической науке, но и к процессу обучения в целом, чтобы они не утратили интерес и желание изучать химию и другие естественно-научные дисциплины в старших классах, осознали ценность химических знаний как части общей культуры человека.

При разработке программы ориентация делалась на то, что курс не предусмотрен федеральным базовым учебным планом,

Программа рассчитана на 2 часа в неделю в течение одного года - 68 часов.

**Цель программы** – подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе и сформировать положительную мотивацию и устойчивый познавательный интерес к данному предмету.

— развивать мышление, формируя и поддерживая интерес к химии, имеющей огромное прикладное значение, способствовать формированию у учащихся знаний и умений, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту.

**Основные задачи:**

- разгрузить, насколько это возможно, курс химии основной школы;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;
- отработать те предметные знания и умения (в первую очередь экспериментальные умения, а также умения решать расчетные задачи), на формирование которых не хватает времени при изучении химии в 8-м и 9-м классах;
- рассказать о ярких, занимательных, эмоционально насыщенных эпизодах становления и развития химии;

- интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия»;
- заложить основы умений работы над ученическим исследовательским проектом.

***образовательные:***

- сформировать первичные представления о понятиях: тело, вещество, молекула, атом, химический элемент;
- познакомить с простейшей классификацией веществ (по агрегатному состоянию, по составу), с описанием физических свойств знакомых веществ, с физическими явлениями и химическими реакциями;
- сформировать практические умения и навыки, например умение разделять смеси, используя методы отстаивания, фильтрования, выпаривания; умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем; умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- расширить представление учащихся о важнейших веществах, их свойствах, роли в природе и жизни человека;
- показать связь химии с другими науками.

***развивающие:***

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; учебно-коммуникативные умения;
- навыки самостоятельной работы; расширить кругозор учащихся с привлечением дополнительных источников информации;
- развивать умение анализировать информацию, выделять главное, интересное.

***воспитательные:***

- способствовать пониманию необходимости бережного отношения к природным богатствам, в частности к водным ресурсам;
- поощрять умение слушать товарищей, развивать интерес к познанию; воспитание экологической культуры.

## **2. Общая характеристика курса «Старт в химию».**

Курс построен на идее реализации межпредметных связей химии с другими естественными дисциплинами, введенными в обучение ранее или параллельно с химией, а потому позволяет актуализировать химические знания учащихся, полученные на уроках природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. В результате уменьшается психологическая нагрузка на учащихся с появлением новых предметов. Таким образом, формируется понимание об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных дисциплин. В конечном счете, такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия – наука экспериментальная. Поэтому в 7 классе

рассматриваются такие методологические понятия учебного предмета, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Предложенный курс как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, вещества и материалы даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе.

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. В подростковом возрасте происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по самоорганизации и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных качеств личности. На этапе основного общего образования происходит включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

В рамках программы создаются условия для самореализации и саморазвития каждого ребенка на основе его возможностей во внеурочной деятельности. Содержание курса носит межпредметный характер, так как знакомит учащихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, социальные науки, история). Экология – понимание изменений в окружающей среде и организовать свое отношение к природе. Физика – физические свойства веществ, физические методы анализа вещества. История – исторические сведения из мира химии. Биология - химический состав объектов живой природы. Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

В соответствии с возрастом применяются разнообразные формы деятельности: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация.

Итогом проведения лабораторных или практических работ являются отчеты с выводами, рисунками. На занятиях курса учащиеся учатся говорить, отстаивать свою точку зрения, защищать творческие работы, отвечать на вопросы. Это очень важное умение, ведь многие стесняются выступать на публике, теряются, волнуются. Для желающих есть возможность выступать перед слушателями. Таким образом, раскрываются все способности ребят.

### **Педагогические технологии, используемые в обучении.**

- ❖ *Личностно – ориентированные технологии*
- ❖ *Игровые технологии*
- ❖ *Технология творческой деятельности*
- ❖ *Технология исследовательской деятельности*

❖ *Технология методов проекта.*

### **3. Описание места курса «Старт в химию»**

Курс химии в 7-8 классе позволяет подготовить учащихся к изучению предмета «химия» в курсе средней и старшей школы, является ее логическим началом.

Программа рассчитана на 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

#### 4. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности.

№ занятия	Тема	Решаемые проблемы учеником	Планируемые результаты (в соответствии с ФГОС)	
			УУД	Личностные результаты
<i>Тема 1. Химия в центре естествознания. (24 часа)</i>				
1- 2	Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Химия как часть естествознания. Предмет химии.	Анализируют <b>Д.1.</b> Коллекция разных тел из одного вещества. <b>Д. 2.</b> Коллекция различных тел. Выполняют <b>Л.О.1</b> Описание свойств O <sub>2</sub>	<i>Познавательные.</i> Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста <i>Коммуникативные.</i> Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений. <i>Регулятивные.</i> Сличают свой способ действия с эталоном. Составляют план и последовательность действий.	Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.
3- 4	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами».	Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают хим. Эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента.	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <i>Коммуникативные.</i> Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <i>Регулятивные.</i> Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.



5- 6	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают хим. Эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента.	<p><i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?)</p>	Проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.
7 - 8	Методы изучения естествознания.	Анализируют <b>Д. 3.</b> Учебное оборудование, используемое при изучении физики, химии, биологии, географии. Выполняют <b>Л.О. 2</b> Строение пламени свечи	<p><i>Познавательные.</i> Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров. Определяют основную и второстепенную информацию.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. Умеют слушать и слышать друг друга.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.</p>	Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к младшим и старшим товарищам.
9 - 10	Моделирование.	Анализируют <b>Д. 4.</b> Электрофорная машина в	<p><i>Познавательные.</i> Устанавливают причинно-</p>	Проявляют ответственное отношение к обучению;

		<p>действии.</p> <p><b>Д. 5.</b> Географические модели – глобус, карта.</p> <p><b>Д. 6.</b> Биологические модели – муляжи органов, систем органов растений, животных, человека</p> <p><b>Д. 7.</b> Физические и химические модели атомов, молекул кристаллическая решетка.</p>	<p>следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников.</p> <p><i>Регулятивные.</i></p> <p>Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	<p>соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе деятельности.</p>
11 - 12	Химическая символика.	<p>Анализируют</p> <p><b>Д. 8.</b> Объемные и шаростержневые модели <math>H_2O</math>, <math>CO_2</math>, <math>SO_2</math>, <math>CH_4</math>.</p> <p><u>Домашний эксперимент 1.</u></p> <p>Изготовление моделей молекул из пластилина.</p>	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><i>Регулятивные.</i></p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.</p>	<p>Проявляют ответственное отношение к обучению; соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе деятельности.</p>
13 -14	Химия и физика.	<p>Анализируют</p> <p><b>Д. 9.</b> Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта, как процесс диффузии.</p> <p><b>Д. 10.</b> Образцы твердых веществ, кристаллического строения.</p> <p><b>Д. 11.</b> Модели кристаллических решеток.</p>	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Выделяют количественные характеристики объектов, заданными словами. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними.</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со</p>	<p>Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к младшим и старшим товарищам.</p>

		<p>Выполняют <b>Л.О. 3</b> Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. <u>Домашний эксперимент 2</u> Изучение скорости диффузии аэрозолей. Домашний эксперимент 3 Диффузия сахара в воде.</p>	<p>сверстниками и взрослыми. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Сличают свой способ действия с эталоном.</p>	
15 - 16	Агрегатные состояния вещества.	<p>Анализируют <b>Д.12.</b> Три агрегатных состояния <math>H_2O</math>. <b>Д.13.</b> Переливание <math>CO_2</math> в стакан уравнивание на весах. <b>Д.14.</b> Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. <u>Домашний эксперимент 5.</u> Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.</p>	<p><i>Познавательные.</i> Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. <i>Коммуникативные.</i> Адекватно используют речевые средства для дискуссий и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	<p>Проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
17 - 18	Химия и география.	<p>Анализируют <b>Д. 15.</b> Коллекция минералов. <b>Д.16.</b> Коллекция горных пород.</p>	<p><i>Познавательные.</i> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств. <i>Коммуникативные.</i> Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p>	<p>Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к младшим и старшим товарищам.</p>

			<p>Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p><i>Регулятивные.</i></p> <p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.</p>	
19 - 20	Химия и биология.	<p>Анализируют</p> <p><b>Д. 17.</b> Спиртовая экстракция хлорофилла.</p> <p><b>Д. 18.</b> Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для изучения количественного состояния минеральных веществ.</p> <p>Выполняют</p> <p><b>Л.О. 5</b> Обнаружение жира в подсолнечнике и грецких орехах.</p> <p><b>Л.О. 6.</b> Обнаружение эфирных масел в корке апельсина.</p> <p><b>Л.О. 7.</b> Обнаружение белка клейковины и крахмала в пшеничной муке.</p> <p><u>Домашний эксперимент 6.</u> Количественное содержание <math>H_2O</math> в свежей зелени.</p> <p><u>Домашний эксперимент 7.</u> Взаимодействие аскорбиновой кислоты с <math>J_2</math>.</p> <p><u>Домашний эксперимент 8.</u> Изучение состава</p>	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений.</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Сличают свой способ действия с эталоном.</p>	<p>Проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>

		поливитаминов домашней аптечки.		
21 - 22	Качественные реакции в химии.	<p>Анализируют</p> <p><b>Д. 19.</b> Качественная реакция на <math>O_2</math></p> <p><b>Д. 20.</b> Качественная реакция на <math>CO_2</math>.</p> <p><b>Д. 21.</b> Качественная реакция на известковую воду.</p> <p>Выполняют</p> <p><b>Л.О. 8.</b> Обнаружение <math>CO_2</math> в выдыхаемом воздухе известковой водой.</p> <p><u>Домашний эксперимент 9.</u> Обнаружение крахмала в продуктах питания.</p>	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><i>Регулятивные.</i></p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.</p>	<p>Проявляют ответственное отношение к обучению; соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе деятельности.</p>
23 - 24	Обобщение по теме «Химия в центре естествознания»	Выполняют творческое задание	<p><i>Познавательные.</i></p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><i>Коммуникативные.</i></p> <p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.</p> <p>Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p><i>Регулятивные.</i></p> <p>Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь</p>	<p>Проявляют ответственное отношение к обучению; соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе деятельности.</p>

			процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
<b>Тема 2. Математические расчеты в химии. (18 часов)</b>				
25 -26	Относительная атомная и молекулярная массы.	Формулируют ответы на вопросы учителя. Объясняют запись химической формулы, решают задания с нахождением относительных атомной и молекулярной масс. Записывают химические формулы веществ.	<i>Познавательные.</i> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. <i>Коммуникативные.</i> Развивают умение интегрироваться в группу сверстников. <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к младшим и старшим товарищам.
27 - 28	Массовая доля элемента в сложном веществе.	Анализируют <b>Д. 1.</b> Минералы куприт, тенорит. <b>Д. 2.</b> Оксид ртути (II)	<i>Познавательные.</i> Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных. <i>Коммуникативные.</i> Адекватно используют речевые средства для дискуссий и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Проявляют ответственное отношение к обучению; соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе деятельности.
29 - 30	Чистые вещества и смеси.	Анализируют <b>Д. 3.</b> Коллекция различных видов мрамора и изделий из него. <b>Д. 4.</b> Разделение смеси песка и сахара.	<i>Познавательные.</i> Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов.	Проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа

		<p><b>Д. 5.</b> Центрифугирование.  <b>Д. 6.</b> Фильтрация.  <u>Домашний эксперимент 1.</u>  Изучение состава бытовых кулинарных, хозяйственных смесей по этикеткам.</p>	<p><i>Коммуникативные.</i>  Планируют общие способы работы. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.  <i>Регулятивные.</i>  Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения знаний.</p>	<p>жизни.</p>
31 - 32	<p>Объемная доля компонента газовой смеси.</p>	<p>Анализируют  <b>Д. 7.</b> Диаграмма объемного состава воздуха.  <b>Д. 8.</b> Диаграмма объемного состава природного газа.</p>	<p><i>Познавательные.</i>  Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  <i>Коммуникативные.</i>  Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  <i>Регулятивные.</i>  Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.</p>	<p>Проявляют ответственное отношение к обучению; соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе деятельности.</p>
33 - 34	<p>Массовая доля растворенного вещества в растворе.</p>	<p>Анализируют  <b>Д. 9.</b> Приготовление раствора с заданной массой и массовой долей растворенного вещества. <u>Домашний эксперимент 2</u> Приготовление раствора соли, расчет массовой доли р. в. и опыты с полученным раствором.</p>	<p><i>Познавательные.</i>  Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.  <i>Коммуникативные.</i>  Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.  <i>Регулятивные.</i></p>	<p>Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к младшим и старшим товарищам.</p>

			Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.	
35 - 36	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают хим. Эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента.	<p><i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?) Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p>	Осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.
37 - 38	Массовая доля примесей.	Анализируют <b>Д. 10.</b> Образцы веществ и материалов содержащих определенную долю примесей. <u>Домашний эксперимент 3.</u> Изучение состава некоторых бытовых и фармакологических препаратов, содержащих определенную долю примеси по их этикеткам.	<p><i>Познавательные.</i> Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Адекватно используют речевые средства для дискуссий и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют</p>	Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к младшим и старшим товарищам.



			познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	
39 - 40	Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии»	Решают задачи	<p><i>Познавательные.</i> Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения с эталоном реального действия и его продукта.</p>	Проявляют ответственное отношение к обучению; соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе деятельности.
41 - 42.	Обобщение и систематизация, коррекция знаний по теме «Математические расчеты в химии»	Обобщают знания по теме «Математические расчеты в химии».	<p><i>Познавательные.</i> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь</p>	Проявляют ответственное отношение к обучению; соблюдают правила в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями в процессе деятельности.

			процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи..	
<b>Тема 3. Явления, происходящие с веществами. (20 часов)</b>				
43 - 44	Разделение смесей.	Анализируют Д. 1. Просеивание через сито муки и сахара. Д. 2. Разделение Si Fe. Д. 3. Разделение S и песка. Д. 4. Разделение воды и растительного масла делительной воронкой. Д. 5. Центрифугирование. <u>Домашний эксперимент 1</u> Разделение смеси сухого молока и речного песка.	<i>Познавательные.</i> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. <i>Коммуникативные.</i> Развивают умение интегрироваться в группу сверстников. <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к младшим и старшим товарищам.
45 - 46	Фильтрование.	Анализируют Д. 6. Фильтрование. Д. 7. Респираторные маски и марлевые повязки. Выполняют Л.О. 1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. <u>Домашний эксперимент 2.</u> Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период гриппа. <u>Домашний эксперимент 3.</u> Отстаивание смеси порошка для чистки посуды и её декантация.	<i>Познавательные.</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. <i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	Проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.
47 - 48	Адсорбция.	Анализируют Д. 8. Адсорбционные свойства	<i>Познавательные.</i> Самостоятельно создают алгоритмы	Демонстрируют интеллектуальные и творческие

		<p>активированного угля.</p> <p><b>Д. 9.</b> Селикагель и его применение в быту и легкой промышленности.</p> <p><b>Д. 10.</b> Противогаз и его устройство.</p> <p><u>Домашний эксперимент 4.</u> Адсорбция кукурузными початками паров пахучих веществ.</p> <p><u>Домашний эксперимент 5.</u> Адсорбция красящих веществ кока-колы активированным углем.</p>	<p>деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.</p>	<p>способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное отношение к младшим и старшим товарищам.</p>
49 - 50	Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.	<p>Анализируют</p> <p><b>Д. 11.</b> Получение дистиллированной воды.</p> <p><b>Д. 12.</b> Коллекция нефть и нефтепродукты.</p> <p><b>Д. 13.</b> Разделение перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.</p>	<p><i>Познавательные.</i> Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств.</p> <p><i>Коммуникативные.</i> Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми. Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.</p> <p><i>Регулятивные.</i> Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования</p>	<p>Проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>

			познавательной задачи.	
51- 52	Практическая работа № 4 (домашний эксперимент). « Выращивание кристаллов соли». Обсуждение работы. Итоги конкурса на лучший кристалл.	Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают хим. Эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента.	<i>Познавательные.</i> Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <i>Коммуникативные.</i> Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. <i>Регулятивные.</i> Оценивают достигнутый результат. Предвосхищают результат и уровень усвоения.	Осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.
53 -54	Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»	Соблюдают правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием.	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <i>Коммуникативные.</i> Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <i>Регулятивные.</i> Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?) Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	Осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.
55 - 56	Химические реакции.	Анализируют <b>Д. 14.</b> Взаимодействие S и Fe	<i>Познавательные.</i> Анализируют объект, выделяя	Проявляют ответственное отношение к обучению,

		<p>при t.  <b>Д. 15.</b> Получение <math>\text{CO}_2</math> взаимодействием мрамора кислотой и обнаружение его известковой водой.  <b>Д. 16.</b> Каталитическое разложение <math>\text{H}_2\text{O}_2</math> (<math>\text{MnO}_2</math>) <b>Д. 17.</b> Ферментативное разложение <math>\text{H}_2\text{O}_2</math>.  <b>Д. 18.</b> Кислотный огнетушитель, его устройство, принцип действия.  <u>Домашний эксперимент 6.</u>  Изучение состава и применения СМС, содержащих. Энзимы.</p>	<p>существенные и несущественные признаки.  <i>Коммуникативные.</i>  Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции.  <i>Регулятивные.</i>  Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	<p>уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
57 -58	Признаки химических реакций.	<p>Анализируют  <b>Д. 19.</b> Реакции нейтрализации с фенолфталеином.  <b>Д. 20.</b> Взаимодействие растворов <math>\text{KMnO}_4</math> и <math>\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7</math> с раствором <math>\text{Na}_2\text{SO}_3</math>.  <b>Д. 21.</b> Получение осадка <math>\text{Cu}(\text{OH})_2</math> и <math>\text{Fe}(\text{OH})_3</math> реакций обмена.  <b>Д. 22.</b> Получение <math>\text{CO}_2</math> из карбоната натрия с кислотой. Выполняют  <b>Л.О. 23.</b> Изучение устройства зажигалки и её пламени.  <u>Домашний эксперимент 7.</u>  Разложение питьевой соды и сахарной пудры при нагревании. <u>Домашний эксперимент 8.</u> Растворение</p>	<p><i>Познавательные.</i>  Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.  <i>Коммуникативные.</i>  Адекватно используют речевые средства для дискуссий и аргументации своей позиции. Интересуются чужим мнением и высказывают свое.  <i>Регулятивные.</i>  Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	<p>Проявляют ответственное отношение к обучению, уважительное отношение к старшим и младшим товарищам; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>

		<p>таблетки УПСА в H<sub>2</sub>O.</p> <p><u>Домашний эксперимент 9.</u> Приготовление известковой воды и опыты с ней.</p> <p><u>Домашний эксперимент 10.</u> Взаимодействие раствора KMnO<sub>4</sub> с аскорбиновой кислотой.</p>		
59 -60	<p>Практическая работа № 6 (домашний эксперимент) Коррозия металлов. Обсуждение итогов, конкурс на лучший эксперимент.</p>	<p>Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают хим. Эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Обобщают и делают выводы по результатам проведенного эксперимента.</p>	<p><i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <i>Коммуникативные.</i> Учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его. <i>Регулятивные.</i> Предвосхищают временные характеристики достижения результата (когда будет результат?) Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p>	<p>Осознают ценность здорового и безопасного образа жизни.</p>
61 - 62.	<p>Обобщение знаний по теме «Явления, происходящие с веществами».</p>	<p>Планируют и организуют свое рабочее место. Выполняют лабораторную работу. Описывают химический эксперимент с помощью русского языка и языка химии. Формулируют выводы по</p>	<p><i>Познавательные.</i> Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений. <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих</p>	<p>Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни; проявляют уважительное</p>

		результатам проведенного эксперимента.	чувств, мыслей и побуждений. <i>Регулятивные.</i> Сличают свой способ действия с эталоном.	отношение к младшим и старшим товарищам.
<b>Тема 4. Рассказы по химии. (6 часов)</b>				
63 -64	Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые химики»	Публично выступают.	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. <i>Регулятивные.</i> Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности
65 - 66	Конкурс сообщений «Мое любимое вещество»	Публично выступают.	<i>Познавательные.</i> Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. <i>Коммуникативные.</i> Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга. <i>Регулятивные.</i>	Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности

			Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.	
67 - 68	Конкурс ученических проектов.	Публично выступают.	<p><i>Познавательные.</i>  Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p><i>Коммуникативные.</i>  Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. Интересуются чужим мнением и высказывают свое. Умеют слушать и слышать друг друга.</p> <p><i>Регулятивные.</i>  Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней.</p>	Демонстрируют интеллектуальные и творческие способности



## 5. Содержание курса «Старт в химию»

Пропедевтический курс химии «Старт в химию» курс состоит из четырех тем: Первая тема **«Химия в центре естествознания»** актуализирует химические знания учащихся, полученные при изучении природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. Это уменьшает психологическую нагрузку, возникающую с появлением в 8-м классе нового предмета, позволяет заменить связанные с этим тревожные ожидания на положительные эмоции встречи со старым знакомым. Параллельно проводится мысль об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных предметов. Такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная, поэтому рассматриваются такие понятия, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Для отработки практических умений учащихся отобраны несложные и психологически доступные для семиклассников лабораторные и практические работы, которые знакомы им по начальному курсу естествознания и другим естественным дисциплинам: ознакомление с несложным лабораторным оборудованием (устройство штатива, нагревательных приборов, химической посуды, которую они применяли ранее), проведение простейших операций с оборудованием и веществами (правила нагревания, фиксация результатов наблюдения и их анализ и т. д.). Этой цели способствует предусмотренный в курсе домашний химический эксперимент, который полностью соответствует требованиям безопасности при его выполнении и включает ушедшие ныне из практики обучения химии продолжительные по времени экспериментальные работы (выращивание кристаллов, наблюдение за коррозией металлов).

Вторая тема курса **«Математические расчеты в химии»** позволяет отработать расчетные умения, столь необходимые при решении химических задач, в первую очередь на нахождение части целого (массовая доля элемента в сложном веществе, массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и доля примесей). Как видно, внимание обращается не столько на химию, сколько на математику.

Третья тема **«Явления, происходящие с веществами»** актуализирует знания учащихся о физических и химических явлениях, полученные на уроках по другим предметам, готовит их к изучению химического процесса на следующей ступени обучения.

Четвертая тема **«Рассказы по химии»** включает интересные сведения о русских химиках, об отдельных веществах и некоторых химических реакциях. Изучение предлагаемого курса предусматривает повышение удельного веса самостоятельной работы учащихся, например, при проведении домашнего химического эксперимента и обсуждении его результатов, подготовке сообщений для ученических конференций, защите проектов, выборе объекта для подготовки сообщения или проекта и др. Курс направлен на развитие таких логических операций мышления, как анализ и синтез, сравнение на основе анализа и синтеза, обобщение, выдвижение и подтверждение или опровержение гипотез и т. д.

В заключение можно отметить, что в курсе почти не затронуты требования стандарта химического образования для основной школы, например символы химических элементов и формулы веществ семиклассники учат только по желанию, не предусмотрено составление формул веществ и уравнений химических реакций, которые являются материалом для изучения в обязательном курсе химии.

### **Тема 1. Химия в центре естествознания (24 ч)**

*Химия как часть естествознания. Предмет химии.* Естествознание — комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

*Методы изучения естествознания.* Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

*Моделирование.* Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).

*Химическая символика.* Химические символы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

*Химия и физика.* Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

*Химия и география.* Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

*Химия и биология.* Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

*Качественные реакции в химии.* Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.

**Демонстрации.** 1. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, лабораторная посуда из стекла). 2. Коллекция различных тел или

фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». 3- Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. 4. Электрофорная машина в действии. 5. Географические модели (глобус, карта). 6. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). 7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. 8. Объемные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана. 9- Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 10. Образцы твердых веществ кристаллического строения. 11. Модели кристаллических решеток. 12. Три агрегатных состояния воды. 13. Переливание углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах. 14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. 15. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). 16. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк). 17. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). 18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. 19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них. 20. Качественная реакция на кислород. 21. Качественная реакция на углекислый газ. 22. Качественная реакция на известковую воду.

**Лабораторные опыты.** 1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. 2. Строение пламени свечи (спиртовки, сухого горючего). 3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. 4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. 5. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 6. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. 7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. 8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды.

**Домашний эксперимент.** 1. Изготовление моделей молекул из пластилина. 2. Диффузия ионов перманганата калия в воде. 3. Изучение скорости диффузии аэрозолей. 4. Диффузия сахара в воде. 5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой. 6. Количественное определение содержания воды в свежей зелени. 7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. 8. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки. 9- Обнаружение крахмала в продуктах питания.

**Практическая работа 1.** Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

**Практическая работа 2.** Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.

## **Тема 2. Математические расчеты в химии (18 ч)**

*Относительные атомная и молекулярная массы.* Понятие об относительных атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс составляющих вещество химических элементов.

*Массовая доля химического элемента в сложном веществе.* Понятие о массовой доле - ( $w$ ) химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-часового изучения курса).

*Чистые вещества и смеси.* Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.

*Объемная доля компонента газовой смеси.* Понятие об объемной доле ( $\varphi$ ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле, и наоборот.

*Массовая доля вещества в растворе.* Понятие о массовой доле ( $w$ ) вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

*Массовая доля примесей.* Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля ( $w$ ) примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Демонстрации.** 1. Минералы куприт и тенорит. 2. Оксид ртути(II). 3. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. 4. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. 5. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 6. Коллекция бытовых смесей (кулинарные смеси, синтетические моющие средства, шампуни, напитки и др.). 7. Диаграмма объемного состава воздуха, 8. Диаграмма объемного состава природного газа. 9- Приготовление раствора с заданными массой и массовой долей растворенного вещества. 10. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

**Домашний эксперимент.** 1. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. 2. Приготовление раствора соли, расчет массовой доли растворенного вещества и опыты с **полученным** раствором. 3- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам.

**Практическая работа 3-** Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

### **Тема 3. Явления, происходящие с веществами (20 ч)**

*Разделение смесей.* Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

*Фильтрование.* Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Фильтрат.

*Адсорбция.* Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогАЗа.

*Дистилляция, кристаллизация и выпаривание.* Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

*Химические реакции.* Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

*Признаки химических реакций.* Изменение цвета, выпадение осадка, растворение осадка, выделение газа.

**Демонстрации.** 1. Просеивание смеси муки и сахарного песка. 2. Разделение смеси порошков серы и железа. 3. Разделение смеси порошков серы и песка. 4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. 5. Центрифугирование. 6. Фильтрация. 7. Респираторные маски и марлевые повязки. 8. Адсорбционные свойства активированного угля. 9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. 10. Противогаз и его устройство. 11. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. 12. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 13. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. 14. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. 15. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. 16. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). 17. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью катализатора. 18. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. 19. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. 20. Взаимодействие растворов перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. 21. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа(III) реакцией обмена. 22. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте. 23. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. 2. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

**Домашний эксперимент.** 1. Разделение смеси сухого молока и речного песка. 2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. 3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. 4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. 6. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. 7. Разложение смеси питьевой соды и сахарной пудры при нагревании. 8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. 9. Приготовление известковой воды и опыты с ней. 10. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

**Практическая работа 4** (домашний эксперимент). Выращивание кристаллов соли.

**Практическая работа 5.** Очистка поваренной соли.

**Практическая работа 6** (домашний эксперимент). Коррозия металлов.

**Тема 4.**

### **Рассказы по химии (6 ч)**

*Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики».* Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

*Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое вещество».* Открытие, получение и значение выбранных учащимися веществ.

*Конкурс ученических проектов.* Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от нее, другие реакции, выбранные учащимися.

### **6. Результаты освоения курса «Старт в химию»**

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть универсальными учебными действиями и способами деятельности на личностном, метапредметном и предметном уровне.

#### **Личностные результаты**

*учащиеся должны:*

- знать основные принципы отношения к живой и неживой природе;
- иметь сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой и неживой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  - приготовления растворов заданной концентрации в быту.
- - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ;
- расценивать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

#### **Метапредметные результаты**

*учащиеся должны:*

- овладеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, наблюдать, проводить простейшие эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать.

- уметь работать с различными источниками химической информации (научно-популярной литературой, справочниками), анализировать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию, уважительно относиться к мнению окружающих;
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека.

Реализация данной рабочей программы предполагает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, положительной мотивации к изучению предмета:

- использование для познания окружающего мира различных научных методов (наблюдение, измерение, описание, эксперимент);
- проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;
- использование для решения познавательных задач различных источников информации;
- представление информации в различном виде, перевод информации из одного вида в другой;
- соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.
- включение экологической компоненты образования в содержание курса химии;

С целью достижения высоких результатов образования в процессе реализации программы целесообразно использовать:

- формы образования – *комбинированный урок, дискуссии, лабораторные работы, практические работы, эксперимент исследовательского характера и др.;*
- технологии образования – *работу в группах, индивидуальную работу учащихся, проектную, информационно-коммуникативную и др.;*
- методы образования – *самостоятельные работы, фронтальный опрос, объяснение, сократический метод, игровой метод и др.;*
- методы мониторинга знаний и умений обучающихся – *тесты, творческие работы, письменные работы, устный опрос и др.*

## 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### Основная литература:

- *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Ахлебинин А. К.* «Химия. Вводный курс. 7 класс». - учебное пособие для учащихся. - М.: Дрофа, 2015 г.
- *Габриелян О.С.,* Химия: Методическое пособие к пропедевтическому курсу «Химия. Вводный курс. 7 класс». - М.: Дрофа, 2014 г. (*программа, тематическое планирование, рекомендации*).
- *Габриелян О. С., Химия:7 класс:* рабочая тетрадь к учебнику/ О. С. Габриеляна/. О. С. Габриелян, Г.А. Шипарева. - М.: Дрофа, 2015.

### Дополнительная литература:

1. *Аликберова Л. Ю.* Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
2. *Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С.* Полезная химия: задачи и истории. — М.: Дрофа, 2005.
3. *Булычева Н. В.* В мире колб, или Потомство одного пузыря. // Химия в школе. — 1997. — № 3. — с. 70 —72.
4. Занимательные опыты с веществами вокруг нас: иллюстрированное пособие для школьников, изучающих естествознание, химию, экологию/Авт. Н. В. Груздева, В. Н. Лаврова, А. Г. Муравьев.- СПб.: Крисмас, 2003.
5. Камни мира. — М.: Аванта+, 2001.
6. *Краузер Б., Фримантл М.* - Химия. Лабораторный практикум. — М.: Химия, 1995.
7. *Кузнецова Н. Е., Шаталов М. А.* Обучение на основе межпредметной интеграции. 8—9 кл. – М.: Вентана-Граф, 2005.
8. Химия и общество: Пер. с англ. — М.: Мир, 1995
9. Химия. Интересные уроки: / Авт.-сост. В. Н. Головнер. – М.: НЦЭНАС, 2005
10. *Штремплер Г. И., Пичугина Г. А.* Дидактические игры при обучении химии. — М.: Дрофа, 2004.
11. В. А. Крицман. Книга для чтения по неорганической химии:, М., Просвещение, 2003 г.
12. Химия в таблицах: А. Е. Насонова, М., Дрофа, 2004 г.
13. Химия в формулах: В. Г. Иванов, О. Н. Гева. Дрофа, 2004 г
14. 111 вопросов по химии для всех: П. Бенеш, В. Пумпр, М., Просвещение, 1994 г
15. Проектная деятельность уч-ся. Химия.: Н. В. Ширшина, Волгоград, Учитель, 2007 г

### Интернет-ресурсы:

- <http://him.1september.ru/> Газета "Химия" и сайт для учителя "Я иду на урок химии"  
<http://www.openclass.ru/> сайт образовательный Открытый класс  
<http://pedsovet.su/> сайт Педсовет.ру (презентации, разработки...)  
<http://www.zavuch.info/> сайт Завуч.инфо  
<http://www.uroki.net/> все для учителя на сайте Уроки.нет



[http://www.rusedu.ru/subcat\\_37.html](http://www.rusedu.ru/subcat_37.html) архив учебных программ и презентаций РусЕду

[http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная\\_страница](http://ru.wikipedia.org/wiki/Заглавная_страница) Википедия на русском языке

<http://window.edu.ru/> Единое окно Доступ к образовательным ресурсам

<http://festival.1september.ru/> Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»

<http://www.uchportal.ru/> Учительский портал

