

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Муниципальное образование г. Тула

МБОУ ЦО № 47

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По внеурочной деятельности «Чудеса в пробирке»

для обучающихся 1-4 классов

**Составитель
Учитель химии
Сухов Андрей Валерьевич**

г.Тула 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа кружка «Волшебство в пробирке» для учащихся начальных и средних классов разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 г. № 373.
- Основная образовательная программы основного общего образования МБОУ «ЦО № 47» г. Тула
- Положение о рабочей программе внеурочной деятельности педагога МБОУ «ЦО № 47» г. Тула

Цели программы:

- Формирование естественно - научного мировоззрения школьников.
- Ознакомление с объектами и явлениями материального мира.
- Расширение кругозора, использование различных методов познания природы.
- Формирование проектно – исследовательских компетенций обучающихся.

Задачами программы являются следующие:

1. Сформировать устойчивый познавательный интерес к предмету химии:
 - подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе;
 - развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
 - формировать умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;
 - формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
2. Развивать исследовательские и творческие способности учащихся:
 - формировать умение выполнять и грамотно оформлять исследовательскую работу;
 - формулировать цель и задачи исследования, выдвигать гипотезу, выделять проблему, объект и предмет исследования, составлять план действий и корректировать его;
 - делать выводы и заключения, анализируя проделанную работу.
3. Формировать информационно-коммуникационную грамотность:
 - развивать умения самостоятельно искать, отбирать, анализировать, представлять, передавать информацию, используя современные информационные технологии;
 - совершенствовать технические умения и навыки работы с программами по созданию тестовых и графических объектов, документов, презентаций, фильмов.
4. Воспитывать экологическую грамотность:
 - формировать умения прогнозировать возможные последствия деятельности человека для достижения безопасности, как собственной жизнедеятельности, так и безопасности окружающей среды;
 - формировать умения обеспечить личную экологическую безопасность, делая правильный выбор среди огромного количества новых химически синтезированных веществ, а так же оценивать рекламу, содержащую подчас ложные сведения для потребителя или противоречащую основным законам естественно - научных дисциплин.

Рабочая программа реализуется на основе УМК, созданного под руководством О.С. Габриеляна и учебника «Химия. Вводный курс. 7 класс» // Химия. Вводный курс. 7 класс

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. 7-е изд., стер. - М.: 2013. - 160 с. //

Рабочая программа внеурочной деятельности для класса предусматривает изучение химии в объёме 34 часов в год, 1 час в неделю. Календарно-тематическое планирование составлено на 34 часов.

ЛИЧНОСТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Системно – деятельностный подход, лежащий в основе стандарта, предполагает:

- определение цели и основного результата образования как воспитание и развитие личности обучающихся, поэтому стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся не только предметным, а в первую очередь личностным и метапредметным.

Метапредметные результаты представляют собой освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями. Личностные результаты представляют собой освоенные личностные УУД.

Освоение программы обучающимися позволит получить следующие результаты:

- В сфере развития **личностных универсальных учебных действий** создать условия для формирования:

- основ социальных компетенций (включая ценностно-смысловые установки и моральные нормы, опыт социальных и межличностных отношений);

- готовности и способности к переходу к самообразованию на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования.

- В сфере развития **коммуникативных универсальных учебных действий** программа способствует:

- формированию действий по организации и планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, умений работать в группе и приобретению опыта такой работы, практическому освоению морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества;

- практическому освоению умений, составляющих основу коммуникативной компетентности: ставить и решать многообразные коммуникативные задачи; действовать с учётом позиции другого и уметь согласовывать свои действия; устанавливать и поддерживать необходимые контакты с другими людьми; удовлетворительно владеть нормами и техникой общения.

- Приоритетное внимание уделяется **познавательным универсальным учебным действиям**:

- практическому освоению обучающимися основ проектно - исследовательской деятельности;

- практическому освоению методов познания, используемых в различных областях знания и сферах культуры, соответствующего им инструментария и понятийного аппарата, регулярному обращению в учебном процессе к использованию общеучебных умений, знаково-символических средств, широкого спектра логических действий и операций.

- В сфере развития **регулятивных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется формированию действий целеполагания, включая способность ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию.

- В сфере развития **планируемых воспитательных результатов курса**:

Первый уровень результатов - приобретение школьниками социальных знаний и представлений о химических технологиях, о значении химии в современном мире,

различных техниках и видах искусства, использующих достижения химии, понимания их социальной значимости в повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

Второй уровень результатов - формирование позитивного отношения школьников к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), уважения к духовно-нравственным ценностям в процессе комплексного освоения программы, осмысленного понимания роли и значения культуры в жизни народа, ценностного отношения к социальной реальности в целом. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему социальной среде.

Третий уровень результатов - получение школьниками опыта самостоятельного социального действия, развитие творческого потенциала личности в процессе исследования и реализации творческих проектов – исследовательской работы. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения школьников проходит через участие их в беседах по разным темам, участие в научно – исследовательских конференциях и конкурсах исследовательских работ, реализацию исследовательских проектов.

Все обучающиеся в течение посещения занятий выбирают тему исследования и выполняют исследовательскую работу, которая представляется на итоговой конференции. При этом возможно выполнение творческого отчёта как индивидуально, так и в группе из 3-4 человек.

Формирование УУД выступает как цель образовательного процесса, а их сформированность определяет его эффективность.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Глава 1. Химия в центре естествознания (11 часов)

Химия как часть естествознания. Предмет химии. Химия — часть естествознания. Взаимоотношения человека и окружающего мира. Предмет химии. Физические тела и вещества. Свойства веществ. Применение веществ на основе их свойств.

Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза. Эксперимент. Вывод. Строение пламени. Лаборатория и оборудование.

Моделирование. Модель, моделирование. Особенности моделирования в географии, физике, биологии. Модели в биологии. Муляжи. Модели в физике. Электрофорная машина. Географические модели. Химические модели: предметные (модели атома, молекул, химических и промышленных производств), знаковые, или символные (символы элементов, формулы веществ, уравнения реакций).

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и оса-дочные (неорганические и органические, 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. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Хлорофилл. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. Качественные реакции. Распознавание веществ с помощью качественных реакций. Аналитический сигнал. Определяемое вещество и реактив на него.

Демонстрации

- Коллекция различных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение».
- Учебное оборудование, используемое на уроках физики, биологии, географии и химии.
- Электрофорная машина в действии. Географические модели (глобус, карта). Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ и кристаллических решеток.
- Объемные и шаростержневые модели воды, углекислого и сернистого газов, метана.
- Образцы твердых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решеток.
- Вода в трех агрегатных состояниях. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.
- Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит).
- Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита — мел, мрамор, известняк).
- Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф).

Демонстрационные эксперименты

- Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени.
- Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев растений.
- «Переливание» углекислого газа в стакан на уравновешенных весах.
- Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ.

Лабораторные опыты

- Распространение запаха одеколona, духов или дезодоранта как процесс диффузии.
- Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.
- Диффузия перманганата калия в желатине.
- Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корочке.
- Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
- Определение содержания воды в растении.
- Обнаружение масла в семенах подсолнечника и грецкого ореха.
- Обнаружение крахмала в пшеничной муке.

- Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом (определение витамина С в различных соках).
- Продувание выдыхаемого воздуха через известковую воду.
- Обнаружение известковой воды среди различных веществ.

Домашние опыты

- Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.
- Диффузия сахара в воде.
- Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.
- Обнаружение крахмала в продуктах питания; яблоках.

Практическая работа № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности.

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

Глава 2. Математика в химии (9 часов)

Относительные атомная и молекулярная массы. Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов.

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

Чистые вещества и смеси. Чистые вещества. Смеси. Гетерогенные и гомогенные смеси. Газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твердые смеси (горные породы, кулинарные смеси и синтетические моющие средства).

Объемная доля газа в смеси. Определение объемной доли газа в смеси. Состав атмосферного воздуха и природного газа. Расчет объема доли газа в смеси по его объему и наоборот.

Массовая доля вещества в растворе. Массовая доля вещества в растворе. Концентрация. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.

Массовая доля примесей. Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.

Демонстрации

- Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.
- Смесь речного и сахарного песка и их разделение.
- Коллекция нефти и нефтепродуктов.
- Коллекция бытовых смесей.
- Диаграмма состава атмосферного воздуха. Диаграмма состава природного газа.
- Коллекция «Минералы и горные породы».

Домашние опыты

- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.

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

Глава 3. Явления, происходящие с веществами (10 часов)

Разделение смесей. Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей порошков железа и серы, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки, фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате. Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент. Устройство противогаза.

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

Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. Химические реакции как процесс превращения одних веществ в другие. Условия протекания химических реакций. Соприкосновение (контакт) веществ, нагревание. Катализатор. Ингибитор. Управление реакциями горения.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение и ни поглощение теплоты.

Демонстрации

- Фильтр Шотта. Воронка Бюхнера. Установка для фильтрования под вакуумом.
- Респираторные маски и марлевые повязки.
- Противогаз и его устройство.
- Коллекция «Нефть и нефтепродукты».

Демонстрационные эксперименты

- Разделение смеси порошка серы и железных опилок.
- Разделение смеси порошка серы и песка.
- Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки.
- Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей.
- Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
- Взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании.
- Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды.
- Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца (IV)).
- Обнаружение раствора щелочи с помощью индикатора.
- Взаимодействие раствора перманганата калия и раствора дихромата калия с раствором сульфита натрия.
- Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.
- Взаимодействие хлорида железа с желтой кровяной солью и гидроксидом натрия.
- Взаимодействие гидроксида железа (III) с раствором соляной кислоты.

Лабораторные опыты

- Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
- Изучение устройства зажигалки и пламени.

Домашние опыты

- Разделение смеси сухого молока и речного песка.
- Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация.

- Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы.
- Растворение в воде таблетки аспирина УПСА.
- Приготовление известковой воды и опыты с ней.
- Изучение состава СМС.

Практическая работа № 4. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

Практическая работа № 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа № 6. Изучение процесса коррозии железа.

Глава 4. Рассказы по химии (3 часа)

Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые-химики».

Конкурс сообщений учащихся. «Мое любимое химическое вещество» (открытие, получение и значение).

Конкурс ученических проектов. Конкурс посвящен изучению химических реакций.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Содержание	Кол-во часов		
		теория	практика	всего
1	Химия в центре естествознания	9	2	11
2	Математика в химии	8	1	9
3	Явления, происходящие с веществами	7	3	10
4	Рассказы по химии	-	4	4
	ИТОГО	24	10	34

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности	Результаты		Дата	
				Метапредметные (П-познавательные, Р-регулятивные, К-коммуникативные)	Личностные	План.	Факт.
ГЛАВА I. ХИМИЯ В ЦЕНТРЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (11 часов)							
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии	1	Беседа о естествознании как комплексе наук о природе: физики, химии, биологии и географии; о положительном и отрицательном воздействии человека на природу. Презентация «Тела и вещества. Свойства веществ как основа их применения». Демонстрация коллекций разных предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства-применение».	П: формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; использовать приемы работы с информацией. К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи. Р: адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа; выполнять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.	Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение химии. Формирование умений соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.		
2	Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии		Слушают рассказ о наблюдении как основном методе познания окружающего мира, об условиях проведения наблюдения. Демонстрация учебного оборудования, используемого на уроках физики, химии, биологии и географии. Демонстрация наблюдения строения пламени.	П: организовывать свою учебную деятельность; научиться проводить наблюдения. К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью. Р: адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа; выполнять лабораторную работу и делать выводы по результатам.	Формирование интеллектуальных способностей, через анализ и синтез; познавательного интереса; осознания ценности методов научного познания.		

3	Практическая работа № 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»		Изучить правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Научиться их применять. Рассмотреть лабораторное оборудование. Узнать его устройство, назначение, приемы обращения.	П: организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности. К: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по теме. Р: выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; выполнять практическую работу.	Формирование познавательного интереса и мотивов. Формирование навыков использования методов исследования.		
4	Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»		Научиться проводить наблюдения. Изучить устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами	П: организовывать свою учебную деятельность; участвовать в групповой работе; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности. К: формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по теме. Р: выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; выполнять практическую работу.	Формирование познавательного интереса и мотивов. Формирование навыков использования методов исследования.		
5	Моделирование. Лабораторный		Беседа о моделях как абстрагированных копий изучаемых	П: овладение умением оценивать информацию, выделять в ней	Формирование интеллектуальных умений.		

	опыт «Логическое построение модели невидимого объекта»		объектов и процессов. Познакомиться с моделями в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые.	главное, развиваются навыки выполнения лабораторной работы по инструктивной карточке и оформления ее результатов. Р: умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. К: умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками	Формирование способности к саморазвитию, самообразованию, познавательных интересов.		
6	Химические знаки и формулы		Беседа о химических элементах, химических знаках, их обозначениях, произношении и информации, которую они несут. Демонстрация шаростержневых моделей воды, углекислого и сернистого газа, метана. Изготовление моделей молекул химических веществ из пластилина.	К: формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. Р: оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»). П: выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания.	Формирование мотивации к аналитической деятельности		
7	Химия и физика		Беседа об основных положениях атомно-молекулярного учения. Демонстрация кристаллического состояния вещества, кристаллических решеток твердых веществ. Рассматривают распространение запаха одеколona, духов, диффузию сахара в воде, перманганата калия в желатине.	К: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. Р: самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. П: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов.	Формирование устойчивой мотивации к анализу и обобщению знаний		
8	Агрегатные состояния веществ		Беседа об агрегатных состояниях веществ: газообразные, жидкие и твердые вещества. Демонстрация воды в трех агрегатных состояниях. Проведение опыта по переливанию	П: умение работать с различными источниками информации и преобразовывать ее из одной формы в другую, давать определения понятиям. Развитие	Формирование познавательных интересов и интеллектуальных умений сравнения, анализа, явлений и		

			углекислого газа на весах. Подготовка сообщений о минералах.	элементарных навыков установления причинно-следственных связей. Р: развитие навыков самооценки и самоанализа. К: умение слушать учителя и одноклассников, аргументировать свою точку зрения.	процессов и умения делать выводы.		
9	Химия и география. Лабораторный опыт «Изучение гранита с помощью увеличительного стекла»		Беседа о геологическом строении планеты Земля: ядро, мантия, литосфера; элементном составе геологических составных частей планеты. Демонстрация коллекций минералов, горных пород и горючих ископаемых.	П: организовывать свою деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов. К: владеть монологической и диалогической формами речи; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа.	Формирование интеллектуальных и творческих способностей, познавательных интересов		
10	Химия и биология. Лабораторный опыт «Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника, крахмала в		Беседа о химическом составе живой клетки: неорганических и органических веществ. Демонстрация презентации «Животная и растительная клетки». Выполнение лабораторных опытов.	П: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; выполнять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Р: составлять план работы; выполнять задания в соответствии	Формирование познавательного интереса и мотивов. Формирование коммуникативной компетентности. Формирование умений строить рассуждения, анализировать.		

	пшеничной муке»			с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность.			
11	Качественные реакции в химии		Беседа о качественных реакциях. Демонстрационный эксперимент «Качественная реакция на кислород. Качественная реакция на углекислый газ». Формирование понятия о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения, слуха, обоняния.	П: организовывать свою деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; обобщать изученный материал, делать выводы. К: владеть монологической и диалогической формами речи; строить сообщения в соответствии с учебной задачей. Р: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа. Объяснять результаты опытов.	Формирование познавательных интересов. Формирование умений строить рассуждения, анализировать.		
ГЛАВА II. МАТЕМАТИКА В ХИМИИ (9 часов)							
12	Относительные атомная и молекулярная массы		Слушают рассказ учителя об относительной атомной массе элемента, молекулярной массе, способах их определения по таблице Д. И. Менделеева и по формуле вещества как суммы относительных атомных масс, составляющих вещество химических элементов. Учатся находить эти величины.	К: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Р: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). П: уметь осуществлять поиск необходимой информации по таблице, осуществлять простейшие химические расчеты.	Формирование познавательных интересов и интеллектуальных умений сравнения, анализа.		
13	Массовая доля элемента в сложном веществе		Беседа о массовой доле химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Учатся находить формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов.	К: организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Р: формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать последовательность необходимых операций (алгоритм действий). П: уметь осуществлять сравнение	Формирование навыка осознанного выбора наиболее эффективного способа решения		

				и классификацию по заданным критериям, решение задач по алгоритму.			
14	Чистые вещества и смеси		Беседа о различиях чистых веществ и смесей. Демонстрация и описание смесей газообразных (воздух, природный газ), жидких (нефть) и твердых (горные породы, кулинарные смеси и СМС), смесей гомогенных и гетерогенных. Демонстрация коллекций мрамора и изделий из него.	<p>П: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; выполнять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Р: составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность.</p>	Формирование познавательного интереса и мотивов. Формирование коммуникативной компетентности. Формирование умений строить рассуждения, анализировать.		
15	Объемная доля газа в смеси		Беседа об объемной доле компонента газовой смеси. Учатся производить расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот. Демонстрация диаграммы атмосферного воздуха и природного газа.	<p>П: самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; выполнять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.</p> <p>Р: составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью.</p>	Формирование умений строить рассуждения, анализировать.		
16	Массовая доля вещества в		Беседа о массовой доле вещества в растворе. Определение растворителя	К: формировать коммуникативные действия, направленные на	Формирование навыков самоанализа и		

	растворе		и растворенного вещества. Учатся производить расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий.	структурирование информации поданной теме. Р: осознавать учащимся уровень и качество усвоения результата. П: произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач	самоконтроля		
17	Практическая работа № 3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»		Выполняют практическую работу с соблюдением правил техники безопасности. Учатся решать расчетные задачи с использованием понятия «массовая доля».	П: овладение умением оценивать информацию, выделять в ней главное, развиваются навыки выполнения лабораторной работы по инструктивной карточке и оформления ее результатов. Р: умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. К: умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками	Формирование ответственного отношения к учёбе, способности к саморазвитию, самообразованию, познавательных интересов.		
18	Массовая доля примесей		Беседа о чистом веществе и примеси. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие модификационные расчеты с использованием этих понятий. Демонстрация коллекций «Минералы и горные породы». Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей.	К: слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Р: формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. П: выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи		
19	Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»		Решение расчетных задач на понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества». Проводят расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в	П: формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; использовать приемы работы с информацией. К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть	Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение химии. Формирование умений соблюдать дисциплину на уроке, уважительно		

			веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».	монологической и диалогической формами речи. Р: адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа; выполнять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.	относиться к учителю и одноклассникам.		
20	Химические загадки		Выступают с мини-проектами. Сами составляют задачи с химическим содержанием. Осуществляют проверку и взаимопроверку.	К: развивать умение обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. Р: корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения. П: ориентироваться на разнообразие способов решения задач	Формирование навыков самоанализа и самоконтроля. Формирование коммуникативной компетентности.		
ГЛАВА III. ЯВЛЕНИЯ, ПРОИСХОДЯЩИЕ С ВЕЩЕСТВАМИ (10 часов)							
21	Разделение Смесей. Способы разделения смесей. Практическая работа № 4 «Выращивание кристаллов соли»		Беседа о способах разделения смесей и очистки веществ. Демонстрация некоторых простейших способов разделения смесей: просеивание, отстаивание, декантация. Выполняют опыт «Разделение смеси сухого молока и речного песка». Знакомятся с ходом выполнения практической работы.	П: овладение умением оценивать информацию, выделять в ней главное, развиваются навыки выполнения лабораторной работы по инструктивной карточке и оформления ее результатов. Р: умение организовать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа. К: умение работать в группах, обмениваться информацией с одноклассниками	Формирование ответственного отношения к учёбе, способности к саморазвитию, самообразованию, познавательных интересов.		
22	Фильтрование. Лабораторный опыт «Изготовление обычного и		Демонстрируют эксперименты по фильтрованию, разделение смеси воды и речного песка. Выполняют лабораторную работу. По изготовлению марлевых повязок как	П: организовывать свою учебную деятельность; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать	Формирование интеллектуальных и творческих способностей, ответственного отношения к обучению.		

	складчатого фильтров из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки».		средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. Выступления с докладами «История возникновения противогаза»	приемы исследовательской деятельности. К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Р: выполнять задания в соответствии с поставленной целью; строить алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; планировать свою деятельность под руководством учителя.			
23	Адсорбция		Демонстрируют эксперименты по адсорбционным свойствам активированного угля. Изучают противогаз и его устройство. Ставят опыты: «Адсорбция активированным углем красящих веществ»	П: организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; обобщать изученный материал, делать выводы. К: владеть монологической и диалогической формами речи; строить сообщения в соответствии с учебной задачей. Р: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа.	Формирование осознания ценности здорового и безопасного образа жизни.		
24	Дистилляция, или перегонка		Демонстрируют эксперименты по получению дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. Осуществляют разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. Демонстрация коллекции «Нефть и нефтепродукты».	П: организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; обобщать изученный материал, делать выводы. К: владеть монологической и диалогической формами речи; строить сообщения в соответствии с учебной задачей. Р: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.	Формирование осознания ценности здорового и безопасного образа жизни.		

25	Обсуждение результатов практической работы № 4 «Выращивание кристаллов соли»		Выступают с мини-проектами по результатам опытов, с сообщениями по теме «Кристаллы». Делают выводы. Обобщают материал.	К: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, выступать с сообщениями. Р: вносить необходимые дополнения и коррективы в способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. П: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи.		
26	Практическая работа № 5 «Очистка поваренной соли»		Выполняют практическую работу с соблюдением правил техники безопасности. Описывают результат, делают выводы.	П: соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; самостоятельно формулировать познавательную цель. К: строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Р: создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; выполнять практическую работу.	Формирование познавательного интереса и мотивов. Формирование навыков использования методов исследования, умения анализировать увиденные опыты		
27	Практическая работа № 6 «Изучение процесса коррозии железа»		Выполняют практическую работу с соблюдением правил техники безопасности. Описывают результат, делают выводы.	П: соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; самостоятельно формулировать познавательную цель. К: строить сообщения в соответствии с учебной задачей; использовать речевые средства для	Формирование познавательного интереса и мотивов. Формирование навыков использования методов исследования, умения анализировать увиденные опыты		

				<p>дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p>Р: создавать алгоритм действий по организации своего рабочего места с установкой на функциональность; выполнять практическую работу.</p>			
28	Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций		<p>Демонстрация устройства кислотного огнетушителя. Демонстрируют эксперимент «Вулкан на столе»; взаимодействие железных опилок и порошка серы при нагревании; получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Разрабатывают алгоритм изготовления самодельного огнетушителя.</p>	<p>П: организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; формулировать проблему; выполнять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности.</p> <p>К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами; использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.</p> <p>Р: составлять план ответа; формулировать учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p>	Формирование интеллектуальных и творческих способностей.		
29	Признаки химических реакций. Лабораторный опыт «Взаимодействие уксусной кислоты с пищевой содой (гидрокарбонатом натрия). Удаление пятен от раствора йода»		<p>Демонстрируют эксперименты «Пламенный шар», получение осадка гидроксида меди (II) реакцией обмена, возгонка йода, выделение газа из раствора. Выполняют опыт «Приготовление лимонада». Выполняют лабораторный опыт.</p>	<p>П: соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; осуществлять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности.</p> <p>К: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; владеть монологи-</p>	Формирование интеллектуальных и творческих способностей. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение химии.		

				ческой и диалогической формами речи; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью. Р: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.			
30	Обсуждение результатов практической работы № 6 «Изучение процесса коррозии железа»		Выступают с мини-проектами по результатам опытов, с сообщениями по теме «Разрушение металлов». Делают выводы. Обобщают материал.	К: развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, выступать с сообщениями. Р: вносить необходимые дополнения и коррективы в способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. П: уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе алгоритма выполнения задачи.		
ГЛАВА IV. РАССКАЗЫ ПО ХИМИИ (3 часа)							
31	Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые - химики»		Выступают с сообщениями и защитой презентаций. Вступают в дискуссии, обсуждают различные позиции, анализируют информацию, делают выводы.	П: осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; участвовать в групповой работе; обобщать и делать выводы по изученному материалу. К: обмениваться мнениями в паре; слушать одноклассников и понимать их позицию; находить ответы на вопросы, формулировать их. Р: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа; составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части; осуществлять	Формирование интеллектуальных и творческих способностей, ответственного отношения к обучению; познавательного интереса и мотивов		

				постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.			
32	Конкурс сообщений учащихся «Моё любимое химическое вещество»		Выступают с сообщениями и защитой презентаций. Вступают в дискуссии, обсуждают различные позиции, анализируют информацию, делают выводы.	<p>П: осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; участвовать в групповой работе; обобщать и делать выводы по изученному материалу.</p> <p>К: обмениваться мнениями в паре; слушать одноклассников и понимать их позицию; находить ответы на вопросы, формулировать их.</p> <p>Р: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа; составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части; осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p>	Формирование интеллектуальных и творческих способностей, ответственного отношения к обучению; познавательного интереса и мотивов		
33	Конкурс ученических проектов, посвященный исследованиям в области химических реакций		Выступают с защитами презентаций, мини-проектов. Вступают в дискуссии, обсуждают различные позиции, анализируют информацию, делают выводы.	<p>П: осуществлять поиск и отбор источников необходимой информации; систематизировать информацию; формулировать проблему; участвовать в групповой работе; обобщать и делать выводы по изученному материалу.</p> <p>К: обмениваться мнениями в паре; слушать одноклассников и понимать их позицию; находить ответы на вопросы, формулировать их.</p>	Формирование интеллектуальных и творческих способностей, ответственного отношения к обучению; познавательного интереса и мотивов		

				<p>Р: принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя; составлять план ответа; составлять вопросы к тексту, разбивать его на отдельные смысловые части; осуществлять постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно учащимся, и того, что еще не известно.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебно-методический комплект учителя:

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2010 -2013.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2010.
5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64
6. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
7. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 15-26
8. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
9. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища". // Химия в школе.-2005.- № 5.- с. 18-29
10. Яковишин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.

Учебно-методический комплект учащихся:

1. Энциклопедия для детей. Химия. М.: Аванта +, 2003.
2. Пичугина Г.В. Повторяем химию на примерах из повседневной жизни: Сборник заданий с решениями и ответами. М.: АРКТИ, 2000.
3. Электронное издание. Виртуальная химическая лаборатория.
4. Мультимедийный учебник «Химия. 8—9».

Учебно – методическое обеспечение:

1. Анкеты.
2. Методики выполнения практических работ.
3. Инструкционные карты по выполнению практических работ.
4. Оборудование и реактивы:
5. Технические средства обучения.
6. Специализированный программно-аппаратный комплекс педагога (СПАК):
 - персональный компьютер;
 - интерактивная доска;
 - мультимедийный проектор;
 - колонки;
 - диски с занимательными опытами и обучающие мультфильмы по химии.

Занятия проводятся в кабинете химии, снабженном вытяжным шкафом, мойкой с горячей и холодной водой, аптечкой для оказания первой медицинской помощи.

Дополнительная литература:

1. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии.// Химия в школе.- 2002.-№ 9. с. 73-80
2. Баженова О.Ю. Пресс-конференция "Неорганические соединения в нашей жизни"// Химия в школе.-2005.-№ 3.-с. 67-74.
3. Габриелян О.С. Химия. 9 класс. - М.: Дрофа, 2010 -2013.
4. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.- М.: Дрофа, 2010.
5. Головнер В.Н. Практикум-обобщение по курсу органической химии.// Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 58-64

6. Григорьев Д.В., Степанов П.Н. Внеурочная деятельность школьников. – М.: Просвещение, 2013
7. Гроссе Э., Вайсмантиль Х. Химия для любознательных. – Л.: Химия, 1985
8. Добротин Д.Ю. Настоящая химия для мальчиков и девочек.- М: Интеллект-Центр, 2009
9. Запольских Г.Ю. Элективный курс "Химия в быту".// Химия в школе. -2005.-№ 5.- с. 15-26
10. Лаврова С.А. Занимательная химия для малышей.- М: Белый город, 2009
11. Ольгин О.М. Опыты без взрывов. – Химия, 1986
12. Мойе Стивен У. Занимательная химия. Замечательные опыты с простыми веществами. – АСТ, 2007
13. Северюхина Т.В. Старые опыты с новым содержанием. // Химия в школе.-1999.- № 3.- с. 64-70
14. Стройкова С.И. Факультативный курс "Химия и пища". // Химия в школе.- 2005.- № 5.- с. 18-29
15. Штемплер Г.И. Химия на досуге: Домашняя химическая лаборатория: Книга для учащихся.- М.: Просвещение, 1996
16. Яковичин Л.А. Химические опыты с лекарственными веществами. // Химия в школе.-2004.-№ 9.-С. 61-65.
17. Твои первые научные опыты.- М: Литерра, 2011