

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №6 г.Малгобек»


Утверждаю
Директор
ГБОУ «СОШ №6 г.Малгобек»
Саутиев С.И.
от «15» 06 2022г.

**Программа
внеурочной деятельности
«Вводный курс для юных химиков»
для обучающихся 7 классов**

Составитель:
Саутиев Султангрей Идрисович
учитель химии

г.Малгобек, 2022г.

I.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности «Вводный курс для юных химиков» для обучающихся 7 классов составлена согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 г. № 1644, от 31.12.2015 г. № 1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», в соответствии с требованиями Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ «СОШ №6 г.Малгобек».

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для 7 класса предусматривает изучение химии в объеме 35 часов в год, 1 час в неделю, соответствует примерной программе О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, А.К.Ахлебинина «Химия. 7 класс. Вводный курс». Особенностью программы является использование цифровых датчиков по химии и ученических микролабораторий в условиях естественнонаучной лаборатории «Точка роста», а также целенаправленная популяризация достижений отечественных химиков.

Цель: Создавать условия для воспитания ценностного отношения к достижениям химии как мировой и отечественной науки и как части естествознания.

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты:

учащийся должен знать и понимать:

-основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны;

-общемировые достижения в области химии; основы здорового образа жизни; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ;

-социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире;

-уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.)

– уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально- положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами);

выполнять прогностическую самооценку, регулирующую активность личности на этапе ее включения в новый вид деятельности, связанный с началом изучения нового учебного предмета – химии; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами;

в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

Метапредметными результатами освоения данной программы являются:

- проводить непосредственное наблюдение;
- под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);
- получать химическую информацию из различных источников;
- определять объект и аспект анализа и синтеза;

- определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;
- осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;
- определять отношения объекта с другими объектами;
- определять существенные признаки объекта.

В ходе достижения предметных результатов выпускник научится:

- использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;
- классифицировать вещества по составу на простые и сложные;
- различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);
- объяснять сущность химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения и их принципиальное отличие от физических явлений;
- характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;
- вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;
- проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами.

Получит возможность научиться:

обращаться с лабораторным оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, проводить простые химические опыты, наблюдать за химическими процессами на уроке и в быту и оформлять результаты наблюдений, соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

III. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Глава 1. Химия в центре естествознания (11 часов)

Химия как часть естествознания. 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. Определение температур в разных зонах пламени спиртовки с помощью цифрового датчика.

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). Практическая работа «Моделирование молекул»

Химические знаки и формулы. Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение. Вклад Берцеллиуса, Дальтона в определение химических символов элементов. Создание новых элементов под руководством Ю. Оганесяна. Химические формулы веществ. Простые и сложные вещества. Индексы и коэффициенты. Качественный и количественный состав вещества. В.М. Севергин-автор первой русскоязычной химической номенклатуры.

Химия и физика. Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Идеи М.Ф. Ломоносова, Аррениуса о строении веществ. Понятия «атом», «молекула», «ион». Строение вещества. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические

решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Агрегатные состояния веществ. Понятие об агрегатном состоянии вещества. Физические и химические явления. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Аморфные вещества. Определение температуры плавления веществ с помощью цифрового датчика. Определение с помощью цифрового датчика температуры плавления веществ с разными кристаллическими решетками.

Химия и география. Строение Земли: ядро, мантия, кора. Литосфера. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (неорганические и органические, в том числе и горючие) породы. Вклад русских ученых (Севергина, Геса, Докучаева и др.) в минералогия и почвоведение. Определение кислотности почв с помощью цифрового датчика.

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. Роль Тимирязева в изучении фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

Качественные реакции в химии. 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

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 одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии.

Растворение перманганата калия.

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.

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

Практическая работа № 2. Наблюдение за горящей свечой

Практическая работа №3 Определяем температуру плавления веществ с помощью цифрового датчика

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.

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 № 4. 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. Моделирование синтеза Лебедева, реакции Зинина, реакции Коновалова, синтеза Вюрца с помощью шаростержневых конструкторов.

Признаки химических реакций. Признаки химических реакций: изменение цвета, образование осадка, растворение полученного осадка, выделение газа, появление запаха, выделение или поглощение теплоты. Определение температуры

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.

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 № 5. Очистка поваренной соли.

Практическая работа № 6. Выращивание кристаллов соли (домашний эксперимент).

Практическая работа № 7. Моделирование синтеза Лебедева, реакции Зинина, реакции Коновалова, синтеза Вюрца с помощью шаростержневых конструкторов.

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 «Именные химические реакции».

VI. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ.

№	Содержание	Кол-во часов		
		теория	практика	всего
1	Химия в центре естествознания	6	5	11
2	Математика в химии	8	1	9
3	Явления, происходящие с веществами	7	3	10
4	Рассказы по химии	-	4	4
	ИТОГО	21	13	34

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Внутренними условиями реализации программы являются:

- наличие учебного помещения для проведения занятий и учебные маршруты занятий, размещённые в СЭДО;
- наличие необходимого оборудования для проведения экспериментальных задач;

- наличие наглядных пособий, технических средств обучения, дидактических материалов к темам.

Материально-техническое обеспечение программы

В перечень оборудования здания, в котором будет реализована данная программа, входят:

1. Персональные компьютеры с набором цифровых датчиков
2. Мультимедийный проектор в кабинете (1 шт.)
3. Экран (1 шт.)
4. МФУ (принтер, сканер, копир) (1 шт.)
5. Микролаборатория химии
(15шт.)
6. Лабораторная посуда

Информационное обеспечение программы:

В школе имеются презентации, видеоматериалы, методические и дидактические пособия для проведения занятий, проверки и закрепления знаний по программе.

Кадровое обеспечение программы:

Программа реализуется на базе ГБОУ «СОШ №6 г. Малгобек» учителем химии высшей категории, педагогический стаж более 20 лет.

Список литературы

1. Габриелян О.С. Купцова А.В. Методическое пособие к учебникам О.С. Габриеляна. Химия. - М.: Дрофа, 2015 г. – 224 с.
2. Программа основного общего образования по химии. 7 классы. Авторы: О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева. - М.,: Дрофа, 2012г.