

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 20

Принята на заседании
педагогического совета

Протокол № 5 от 16.06. 2022г.

Утверждаю

Директор МАОУ СОШ №20


Т. А. Ляпина/
Приказ № 124 от 17.06. 2022г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«Введение в химию»

Возраст обучающихся: 13-14 лет
Срок реализации: 1 год

п. Баранчинский

2022г.

Пояснительная записка

Актуальность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа пропедевтического курса «Введение в химию» разработана на основе следующих **нормативно-правовых документов**:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ;
- Концепция духовно – нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года;
- Методические рекомендации по развитию дополнительного образования детей в общеобразовательных учреждениях (Приложение к письму Минобрнауки РФ от 11 июня 2002 года №30-51 -433\16;
- Требования к содержанию и оформлению программ дополнительного образования детей (письмо Министерства образования РФ от 18.02.2003 № 28-51-391/16;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 года №1643 и от 29.12.2014 года №1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 октября 2009 года №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726 –р);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей (утверждённый президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам - протокол от 30.11.2016 № 11);
- Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018г № 162 –д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

- Устав МАОУ СОШ №20;

Направленность общеразвивающей программы: естественнонаучная.

Химия – достаточно интересная, но сложная наука, изучение основ которой в 7 классе в рамках пропедевтического курса помогает обучающимся облегчить дальнейшее изучение материала в 8 классе. В рамках курса изучаются и основные элементы лабораторного оборудования, приёмы работы в химической лаборатории, что способствует наиболее уверенному выполнению практических работ и экспериментальных заданий в рамках различных конкурсов и олимпиад, а также – экспериментального задания на ОГЭ по химии.

Программа курса – гармоничное сочетание теоретического и практического, а также экспериментального материала. Большое внимание уделяется выполнению практических работ (демонстрационных химических опытов и проблемных экспериментов), помогающих визуализировать изучаемые явления, развивать критическое мышление и исследовательские способности учащихся.

Изучение содержания курса познакомит учащихся с методами химической науки, знаковыми моделями, частицами микромира, строением и классификацией простых и сложных веществ, физическими и химическими явлениями. Все это позволит учащимся правильно обращаться с веществами в быту, соблюдать необходимые правила техники безопасности, не допускать ситуаций, опасных для здоровья и жизни.

Актуальность данного курса очевидна, как выход из ситуации перегрузки учебного материала в 8 классе, подкрепляется практической значимостью тем, что способствует повышению внутренней мотивации учащихся при дальнейшем изучении химии.

Реализация программы курса основана с учетом индивидуально-психологических особенностей детей. В подростковом возрасте внимание школьников направлено на реализацию их чувства взрослости, **стремление экспериментировать**, обосновывать, анализировать, защищать свою точку зрения, делать выводы, стремление знать, чему новому они научились, и ощущать продвижение вперёд в различных учебных ситуациях.

Общие дидактические принципы отбора содержания материала: научность, доступность, системность, целостность, связь обучения с жизнью.

Программа предусматривает деятельностный режим работы в виде экспериментальных практических работ, лабораторных опытов, самостоятельного решения расчетных задач, подготовки и защиты

проектов. Эти виды работ учащиеся должны выполнить для подтверждения своей успешности в будущем.

Адресат

Программа предназначена для школьников 13 – 14 лет (обучающиеся 7 классов). Ожидаемая численность детей в группе – 10- 15 человек.

Уровень программы, объем, срок реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения. Объем курса – 68 часов (2 часа в неделю). Режим занятий – 2 раза в неделю.

Формы обучения, виды занятий

Форма обучения направлена на активизацию познавательной деятельности учащихся, развитие их творческих способностей. На занятиях **теоретического блока** преобладает **практикум с элементами творческих заданий**. На занятиях **практического блока** используется **проектная и игровая форма** организации деятельности учащихся, **коллективные способы работы**, и другие элементы личностно-ориентированных технологий обучения.

Формы занятий:

- теоретические занятия: лекции, мастер-классы, конференции, демонстрация-объяснение, и т.д.
- практические занятия: мастер-классы, интерактив, презентаций, Дни юного исследователя, тренинги по softskills, олимпиады, НПК, выезд на экскурсии.
- дистанционные занятия: конференции, демонстрации наработок через электронную почту, скайп, сайт и т.д.

Приемы:

словесные (лекции, семинары, беседы),
наглядные (демонстрации объектов, процессов),
практические (упражнения, практические работы, демонстрации опытов).

Методы: объяснительно-иллюстративный, метод проблемного изложения, методы научных исследований, метод сравнительного анализа, мини – проектов, индивидуальных – исследовательских проектов.

Формы подведения результатов

1. Продуктивные формы: химические турниры, олимпиады, научно-практические конференции.
2. Документальные формы подведения итогов реализации программы, отражающие достижения каждого обучающегося.
3. Мониторинг достижений обучающихся, педагогических наблюдений, портфолио обучающихся.

Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель: Создание условий для развития интереса к предмету химия, обеспечение основы знаний по предмету для последующего обучения, формирование мотивов к осознанному изучению предмета в 8-9 классах и дальнейшему выбору профиля обучения в старших классах.

Задачи:

- подготовить учащихся к изучению серьезного учебного предмета;
- сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;
- изучить основы науки – важнейшие факты, понятия, химическую символику;
- 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;
- развивать умения наблюдать, сравнивать, анализировать, моделировать, проводить эксперимент, объяснять наблюдаемые явления, делать выводы;
- формировать практические умения в обращении с веществами, соблюдении правил техники безопасности;
- содействовать формированию экологической культуры;
- раскрыть роль химии в жизни человека и в решении проблем, стоящих перед человечеством;
- рассказать о ярких, занимательных, эмоционально насыщенных эпизодах становления и развития химии;
- осуществлять подготовку к осознанному выбору профессии.

Программа «Введение в химию» состоит из четырех тем:

Первая тема «Химия в центре естествознания» актуализирует химические знания обучающихся 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, измерения, описания, моделирование, гипотеза, вывод. Для отработки практических умений обучающихся отобраны не сложные 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 (устройства 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 металла).

Вторая тема «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 обучающихся о физических и химических явлениях, полученные на уроках по другим предметам, готовит их к изучению химического процесса на следующей ступени обучения.

Четвертая тема «Рассказы про химию» включает интересные сведения о русских химиках, об отдельных веществах и некоторых химических реакциях.

Изучение предлагаемого курса предусматривает повышение удельного веса самостоятельной работы обучающихся, например, при проведении домашнего химического эксперимента и обсуждение его результатов, подготовке сообщений для ученических конференций, защите проектов, выборе объектов 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.

СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебный (тематический) план

№ п/п	Тема , раздел	Количество часов
1. Химия в центре естествознания (21ч)		
1	Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вводный инструктаж.	2
2	Методы изучения естествознания.	2
3	П.Р. № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ в химической лаборатории.	1
4	П.Р. №2 Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки.	1
5	Моделирование.	2
6	Химическая символика.	2
7	Химия и физика.	2
8	Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.	2
9	Химия и география.	2
10	Химия и биология.	2
11	Качественные реакции в химии.	2
12	Итоговое занятие по теме	1
2. Математика в химии (16 ч)		
13	Относительная атомная и молекулярная массы.	2
14	Массовая доля химических элементов в сложном веществе.	2

15	Чистые вещества и смеси.	2
16	Объемная доля компонента газовой смеси.	2
17	Массовая доля растворенного вещества в растворе.	2
18	Инструктаж ТБ. П.Р. №.3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей вещества» ¹	1
19	Массовая доля примесей.	2
20	Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии»	2
21	Обобщение и систематизация, коррекция знаний по теме «Математические расчеты в химии»	1
	3.Явления, происходящие с веществами (15ч)	
22	Разделение смесей.	2
23	Фильтрование.	1
24	Адсорбция.	1
25	Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.	2
26	П.Р. .№ 4 «Выращивание кристаллов соли».	1
27	П.Р. №5 «Очистка поваренной соли»	1
28	Химические реакции.	2
29	Признаки химических реакций.	2
30	П.Р. №6 (домашний эксперимент) Коррозия металлов. Обсуждение итогов, конкурс на лучший эксперимент.	1
31	Обобщение систематизация, коррекция знаний по теме.	2
	4. Рассказы по химии (6 ч)	
32	Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые химики»	2
33	Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое химическое вещество»	2
34	Конкурс ученических проектов	2
	Резервное время	8
	Итоговые мероприятия (2 часа) Открытая предзащита индивидуальных итоговых проектов. Конкурс проектно-исследовательских работ по химии.	2

Содержание учебного (тематического) плана

Тема 1. Химия в центре естествознания (21 час)

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 органолептических: 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 одеколона, 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 (16 часов)

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 (φ) 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 (15 часов)

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. Фильтрование.
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 огнегаситель, 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 пищевой 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 часов)

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.

Резервное время(8 часов)

Итоговые мероприятия (2 часа) Открытая защита индивидуальных итоговых проектов. Конкурс проектно-исследовательских работ по химии.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое

рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий; формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные

- В познавательной сфере: давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»; описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты; описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

- В ценностно – ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- В трудовой сфере: проводить химический эксперимент;
- В сфере безопасности жизнедеятельности: оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Материально-техническое оснащение образовательного процесса

Техническое оснащение кабинета: компьютер с выходом в Интернет, принтер, сканер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, веб-камера, цифровая лаборатория по химии для учителя RELAB, цифровая лаборатория по химии для ученика RELAB, мини-экспресс – лаборатория.

Электронные образовательные ресурсы

1. Мультимедийный диск «Видеоуроки. Химия на Инфоуроке. 8 класс», 2014 год (по всем темам).
2. Модули электронных образовательных ресурсов «Химия» (<http://fcior.edu.ru>)
3. Материалы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school/collection.edu.ru>)
4. Комплект компьютерных презентаций, созданный автором программы и разработанных учителями различных педагогических сообществ
5. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.

Экранно-звуковые пособия:

1. Видеофильм «Химия вокруг нас».
2. Видеофильмы «Химия. 9 класс».

Печатные пособия:

1. Таблица «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»
2. Таблицы «Правила техники безопасности»
3. Таблица «Растворимость кислот, оснований и солей в воде»
4. Портреты Д.И. Менделеева, М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова.
5. Комплект таблиц для 8 класса.
6. Карточки с тестовыми заданиями.
7. Инструктивные карточки для лабораторных и практических работ.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

1. Набор атомов для составления моделей молекул.
2. Лабораторный штатив с принадлежностями.

3. Штативы для пробирок.
4. Штативы металлические.
5. Пробирочные зажимы.
6. Спиртовка.
7. Стеклянные трубки.
8. Воронка.
9. Химические стаканы на 50, 100 мл.
10. Колбы на 100 мл.
11. Круглодонные колбы.
12. Стеклянный холодильник.
13. Делительная воронка.
14. Мерные цилиндры.
15. Плоскодонные колбы на 100 мл.
16. Пробирки.
17. Стеклянные палочки.
18. Ступка с пестиком.
19. Выпарительные чашки.
20. Пробки с газоотводной трубкой.
21. Асбестовая сетка.
22. Магниты.
23. Весы с разновесами.
24. Чашки Петри.
25. Столик подъемный.
26. Экран фоновый черно-белый (двухсторонний).
27. Противогаз.
28. Фильтровальная бумага.
29. Бенгальские огни
30. Свечи
31. Набор шаростержневых моделей.

Химические реактивы и материалы:

1. Кислоты: соляная, серная, азотная, уксусная, лимонная, аскорбиновая.
2. Основания: гидроксид натрия, известковая вода;
3. Металлы: магний, железо, цинк.
4. Неметаллы: кислород, сера, иод.
5. Соли: перманганат калия, хлорид железа(III), красная кровяная соль, FeSO_4 , KMnO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$.
6. Этиловый спирт.
7. Индикаторы: метиловый оранжевый, лакмус, фенолфталеин, универсальный.
8. Мрамор, мел, растительное масло, нефть, активированный уголь, смесь поваренной соли с песком.
9. Вода, черная тушь, семена подсолнечника, фильтровальная бумага, кукурузные палочки, фруктовый сок, газированный напиток «Фанта»
10. Коллекции витаминов

11. Куриный белок, молоко.
12. Сахар.
13. Карбонат натрия, карбонат кальция, гидрокарбонат натрия,
14. Хлорид кальция.
15. Роданид аммония.
16. Сахароза.

Коллекции:

1. Коллекция горючих ископаемых: «Нефть», «Каменный уголь», «Торф».
2. Коллекция «Мрамор».
3. Коллекция «Минералы и горные породы».
4. Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

Литература для учащихся:

1. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия. Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: Аст-Пресс, 1999.
2. Габриелян О.С. Химия. Вводный курс. 7 класс: учебное пособие /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.К. Ахлебинин. – 7-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2013 (Электронный вариант)
3. Габриелян О.С. Химия. 7 класс: рабочая тетрадь к учебному пособию О.С. Габриеляна и др. «Химия. Вводный курс. 7 класс». /О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева. – 4-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2013 (Электронный вариант)
4. Исаев Д.И. «Об использовании домашнего эксперимента». Журнал «Химия в школе» №9 2009.
5. Ольгин О.М. Опыты без взрывов: - М.: Химия 1986 г.
6. Савина Л.А. «Я познаю мир» энциклопедия по химии. – М.: «Астрель» 2005.
7. Тыльдсепп А.А., Корк В.А. «Мы изучаем химию»: книга для учащихся 7–8 класс, средней школы – М.: Просвещение, 1988.
8. Шкурко Д.В. Забавная химия. - М.:Владос, 1996.

Литература для учителя:

1. Асмолов А.Г. Формирование универсальных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011.
2. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия.8-11 классы. Издательство «Учитель», Волгоград, 2002.
3. Воынова Л.Г. Химия. Предметная неделя в школе: планы и конспекты мероприятий. – Волгоград: Учитель, 2005.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 8 класс. – М.: Блик плюс, 2005
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 9 класс. – М.: Блик плюс, 2005.

6. Денисова В.Г. Мастер-класс учителя химии 8-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением. – М.: Издательство «Глобус», 2010.
7. Кузнецова Л.М. Химия 8 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2003
8. Ольгин О.М. “Опыты без взрывов”, Изд. Второе, переработанное. – М: Химия, 1986.
9. Тыльдсепп А.А., Корк В.А. «Мы изучаем химию»: книга для учащихся 7–8 класс, средней школы – М.: Просвещение, 1988.
10. Ширшина Н.В. Химия 9 класс. Сборник элективных курсов. – Волгоград: Учитель, 2005.
11. Штремплер Г.И. “Химия на досуге: Домашняя лаборатория химии”, кн. для учащихся. – М.: Просвещение: “Уч. лит.”, 1996.
12. Шукайло А.Д. Тематические игры по химии. 8 класс. Методическое пособие для учителя. - М.6 ТЦ Сфера, 2003
13. Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности по химии 8-9 классы. – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Портал фундаментального химического образования России. Наука. Образование. Технологии. – <http://www.chem.msu.ru/>
2. Портал Всероссийской олимпиады школьников. Химия – <http://chem.rusolymp.ru/>
3. Портал для подготовки к олимпиадам высокого уровня – <http://chem.olymp.mioo.ru/>
4. Портал многопрофильная олимпиада «Изумруд» - <https://dovuz.urfu.ru/olymps/izumrud>
5. Портал всероссийские олимпиады школьников – Перечень утверждённый Министерством образования и науки
https://olimpiada.ru/activities?type=any&subject%5B13%5D=on&class=any&period_date=&period=year&perechen=on
6. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>;
7. <http://www.hemi.nsu.ru/>;
8. <http://www.repetitor.1c.ru/online>;
9. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>;
10. <http://chemistry.ru/index.php>;
11. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/eb17b17a-6bcc-01ab-0e3a-a1cd26d56d67>;
12. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/528b6fb1-98e4-9a27-5ae1-2f785b646a41>;
13. <http://www.maratak.m.narod.ru/>

