

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 557 Невского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТО

Решением Педагогического совета

Протокол от 30.08.2018 № 01



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ от 30.08.2018 № 71

Большаков И.В.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
социально-педагогической направленности
«Химия вокруг нас»

Возраст учащихся: 16-18 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик:

Добринина Елена Геннадьевна,

педагог дополнительного образования

Санкт-Петербург

2018 год

Пояснительная записка.

Направленность дополнительной образовательной программы. Согласно требованиям Федерального стандарта основного общего образования, изучение школьного курса химии как составляющей предметной области "Естественнонаучные предметы", направлено на обеспечение формирования целостной научной картины мира и воспитания ответственного и бережного отношения к окружающей среде. Предмет предполагает овладение учащимися межпредметным анализом различных сфер жизни человека. Данная дополнительная образовательная программа использует деятельностный подход в обучении, способствует более глубокому изучению курса химии и позволяет учащимся овладеть умениями формулировать гипотезы. Позволяет конструировать и моделировать химические процессы, сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни; оценивать полученные результаты, понимая постоянный процесс эволюции научного знания, что в конечном итоге способствует самообразованию и саморазвитию учащихся.

Новизна дополнительной образовательной программы заключается в возможности изучения учащимися новых тем, не рассматриваемых программой предмета, а именно позволяет строить обучение учащихся 8-го класса с учетом максимального приближения предмета химии к практической стороне жизни, к тому, с чем учащиеся сталкиваются каждый день в быту.

Актуальность программы обусловлена тем, что в учебном плане ГБОУ СОШ № 557 на предмет «Химия» отведено всего 2 часа в неделю (8 класс и 9 класс), что дает возможность сформировать у учащихся лишь базовые знания по предмету. В тоже время возраст 8-го и 9-ого класса является важным для профессионального самоопределения школьников. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может перерасти в будущую профессию.

Актуальность данной программы состоит в том, что она не только дает воспитанникам практические умения и навыки, формирует начальный опыт творческой деятельности, но и развивает интерес учащегося к эксперименту, научному поиску, способствует самоопределению учащихся, осознанному выбору профессии. Члены кружка смогут на практике использовать свои знания на уроках химии и в быту.

Педагогическая целесообразность заключается в том, что базовый курс школьной программы предусматривает практические работы, но их явно недостаточно, чтобы заинтересовать учащихся в самостоятельном приобретении теоретических знаний и практических умений и навыков. Для этого в курс «Химия вокруг нас» включены наиболее яркие, наглядные, интригующие эксперименты, способные увлечь и заинтересовать учащихся практической наукой химией.

Цель программы:

Формирование у учащихся научных представлений о химии в повседневной жизни человека через пробуждение интереса и развитие профессиональных склонностей к предмету химия.

Задачи:

Образовательные:

- расширить кругозор учащихся о мире веществ;
- использовать теоретические знания по химии на практике;
- обучить технике безопасности при выполнении химических реакций;
- сформировать навыки выполнения проектов с использованием ИКТ.

Развивающие:

- способствовать развитию творческих способностей учащихся;
- формировать ИКТ-компетентности;

Воспитательные:

- воспитать самостоятельность при выполнении работы;
- воспитать чувство взаимопомощи, коллективизма, умение работать в команде;

- воспитать чувство личной ответственности.

Условия реализации программы:

Возраст учащихся.

Программа ориентирована на воспитанников в возрасте 16-18 лет без специальной подготовки.

Сроки реализации

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий.

Занятия по программе «Химия вокруг нас» проводятся в следующем режиме: 144 часа в год - 4 раза в неделю.

Формы занятий.

В образовательном процессе используются различные формы проведения занятия:

- беседы;
- лекции;
- семинары;
- практическое занятие;
- химический эксперимент;
- работа на компьютере;
- экскурсии;
- выполнение и защита проектов.

Планируемые результаты при изучении курса «Химия вокруг нас»

Личностные результаты:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия вокруг нас» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- осуществлять целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии

для указанных логических операций;

- *строить* логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- *создавать* схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- *составлять* тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- *преобразовывать* информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- *уметь* определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятий с меньшим объемом понятиям с большим объемом;
- строить логические рассуждения, включающие установление причинно-следственных связей.
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Коммуникативные УУД:

- уметь формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать ее и координировать ее с позиции партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- отображать в речи содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- уметь аргументировать свою точку зрения;
- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- уметь работать в группе - устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ;
- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте;
- рассмотрение химических процессов;
- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества;
- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях;
- использование химических знаний в быту;
- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;
- объяснять мир с точки зрения химии;
- формировать представления о будущем профессиональном выборе.

Кроме того, кружковые занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях кружка, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Способы определения результативности:

Начальный контроль (сентябрь) в виде визуального наблюдения педагога за соблюдением воспитанниками техники безопасности, поведением при работе с последующим обсуждением;

Текущий контроль (в течение всего учебного года) в виде визуального наблюдения

педагога за процессом выполнения учащимися практических работ, проектов, индивидуальных заданий, участия в предметной неделе естествознания;

Промежуточный контроль (тематический) в виде предметной диагностики знания детьми пройденных тем;

Итоговый контроль (май) в виде изучения и анализа продуктов труда учащихся (проектов; сообщений, рефератов), процесса организации работы над продуктом и динамики личностных изменений.

Формы подведения итогов реализации программы.

- Опрос;
- Обсуждение;
- Самостоятельная работа;
- Тестирование;
- Презентация и защита творческой работы (проекты и др.).

В конце учебного года учащийся должен выполнить и защитить проект.

Учебно – тематический план.

Учебно – тематический план.

№ п/п	Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.	8	8	-	Тестирование
2	Правила работы в химической лаборатории.	4	2	2	Викторина в лаборатории
3	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	8	4	4	Презентация, тестирование
4	Царство воды.	12	4	8	Опрос, анкетирование, игра
5	Химические элементы в организме человека.	8	6	2	Тестирование, опрос
6	Еда и химия.	12	6	6	Беседа, викторина
7	Красота и химия.	8	4	4	Презентация, опрос
8	Химия в белом халате.	8	4	4	Тестирование
9	«Бытовая химия».	12	6	6	Опрос, презентация, тестирование
10	Химия и строительство.	12	6	6	Беседа,

					виктори на
11	Химия и автомобиль.	8	4	4	Презент ация, тестиров ание
12	Химия в сельском хозяйстве.	12	6	6	Опрос, тестиров ание
13	Химия и искусство.	8	4	4	Опрос, игра
14	Биосфера – среда жизни человека.	8	4	4	Анкетир ование
15	Выполнение проектов.	8	4	4	Проект
16	Итоговое занятие. Защита проектов.	4	4	-	Защита проекта
Итого		144	78	66	

Календарный учебный график.

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.	25.05.	36	144	4 часа в неделю

Содержание

Тема 1. Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.

Теория

От алхимии до наших дней. Цели и задачи современной химии. Разделы и отрасли химии. Методы химии. Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Перспективы развития химии.

Тема 2. Правила работы в химической лаборатории.

Теория

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними. Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды. Изготовление и ремонт простейших лабораторных приборов. Марки химических реактивов. Правила их хранения и использования. Дистиллированная вода и ее получение.

Практика

- 1.Изготовление буклета «Правила выживания в химической лаборатории» в программе Publisher
2. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.

Тема 3. Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.

Теория

Знакомство с веществами, которые часто встречаются нам в обычной жизни дома и на улице. Чистые вещества и смеси. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей. Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.
2. Очистка соли от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 4. Царство воды.

Теория

Аномалии воды. Живая и мертвая вода. Профессии воды. Роль воды в жизни человека. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов. Растворы в природе и технике. Проблемы питьевой воды.

Практика

1. Химические свойства воды.
2. Растворяющее действие воды.
3. Очистка воды.
4. Изготовление листовок «Берегите воду!» в программе Publisher

Тема 5. Химические элементы в организме человека.

Теория

Присутствие химических элементов в организме человека. Вещества в организме человека. Химические явления в организме человека. К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?

Практика

1. Изготовление слайдовой презентации «Химические элементы в организме человека».

Тема 6. Еда и химия.

Теория

Пищевая ценность продуктов питания. Витамины. Пищевые добавки. Вещества под буквой Е. Синтетическая пища и ее влияние на организм. Содержание нитратов в растениях и пути уменьшения их содержания при приготовлении пищи. Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.

Практика

1. Определение нитратов в плодах и овощах.
2. Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение.
3. Изготовление буклета «Советы химика по употреблению продуктов питания».

Тема 7. Красота и химия.

Теория

Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.

Практика

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.
2. Влияние воды на состояние тургора клетки.

Тема 8. Химия в белом халате.

Теория

Лекарства и яды в древности. Антидоты. Средства дезинфекции. Антибиотики. Физиологический раствор. Отравления и оказание первой помощи. Лекарства первой необходимости. Домашняя аптечка и ее состав. Диеты и их влияние на организм.

Практика

1. Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах».
2. Получение древесного угля, изучение его адсорбционной способности.

Тема 9. «Бытовая химия».

Теория

Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними. Азбука химчистки. Пятновыводители и удаление пятен. Техника выведения пятен различного происхождения. Синтетические моющие средства их виды. Жесткость воды и ее устранение.

Практика

1. Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины.
2. Получение мыла.
3. Удаление накипи.

Тема 10. Химия и строительство.

Теория

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уникальный строительный материал. Виды бумаги и их использование. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворителей. Понятие об экологически чистых материалах. Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

Практика

1. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.
2. Решение задач с экологическим содержанием.
3. Экскурсия на асфальтный завод.

Тема 11. Химия и автомобиль.

Теория

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей. Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практика

1. Решение экологических задач.
2. Изготовление слайдовой презентации «Автомобиль и окружающая среда»

Тема 12. Химия в сельском хозяйстве.

Теория

Агротехнические приемы, основанные на закономерностях протекания химических реакций; практические знания, необходимые для работы на даче, приусадебном участке. Удобрения. Развитие производства минеральных удобрений. Современные требования к качеству минеральных удобрений.

Химические средства защиты растений, их правильное применение. Химические вещества в животноводстве: минеральные подкормки, химический состав кормов, пищевых добавок, устройство вентиляционных систем животноводческих помещений.

Практика

1. Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений. Анализ исходного сырья для получения продукции.
2. Определение засоленности почвы по солевому остатку.

Тема 13. Химия и искусство.

Теория

Химия на службе искусства. Бумага. Карандаш. Книгопечатание. Краски. Виды живописи. Роспись по штукатурке. Синтетические красители. Химия и прикладное искусство. Золотая хохлома. Городецкая роспись.

Практика

1. Приготовление натуральных красителей.
2. Изготовление слайдовой презентации «Химия в мире искусства».

Тема 14. Биосфера – среда жизни человека.

Теория

Биосфера. Всеобщая взаимосвязь живой и неживой природы. Глобальные экологические проблемы, связанные с хозяйственной деятельностью человека. Задачи охраны природы и окружающей среды. Способы разрешения создавшейся экологической ситуации на Земле, в нашем городе.

Практика

1. Творческие работы на тему «Идеальный город...»
2. Решение экологических задач.

Тема 15. Выполнение проектов.

Теория

Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов.

Практика

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Тема 16. Итоговое занятие.

Практика

Защита проектов.

Календарно-тематическое планирование.

Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема занятия	Количество во часов	Дата по плану	Дата по факту
1 - 4	История развития химии	4		
5 - 6	Цели и задачи современной химии. Методы химии.	2		
7-10	Роль химии в жизни человека и развитии человечества.	4		
11-12	Перспективы развития химии.	2		
13	Общие правила работы в химической лаборатории.	1		
14	Нагревательные приборы и правила работы с ними.	1		
15	Правила выживания в химической лаборатории	1		
16	Практическая работа «Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения».	1		
17-20	Химические вещества дома и на улице.	4		
21-22	Чистые вещества и смеси.	2	09.10.2017- 13.10.2017	09.10 09.10
23-24	Практическая работа «Разделение неоднородных смесей».	2		10.10 10.10
25	Практическая работа «Очистка соли от нерастворимых и растворимых	2	16.10.2017- 20.10.2017	16.10 16.10

	примесей».			
26-27	Вода. Роль воды в жизни человека.	1		
28	Растворимость веществ. Растворы в природе и технике.	1		
29-30	Практическая работа «Химические свойства воды».	2		
31-32	Практическая работа «Растворяющее действие воды».	2		
33-34	Практическая работа «Очистка воды»	2		
35-36	Берегите воду!	2		
37-38	Вещества в организме человека.	2		
39-40	Химические явления в организме человека.	2		
41-42	К чему может привести недостаток некоторых химических элементов в организме человека?	2		
43-44	Химические элементы в организме человека	2		
45	Пищевая ценность продуктов питания.	1		
46-47	Витамины. Пищевые добавки.	2		
48-49	Качество пищи и сроки хранения пищевых продуктов.	2		
50	Практическая работа «Определение нитратов в плодах и овощах».	1		
51-52	Практическая работа «Расшифровка кода пищевых продуктов, их значение».	2		
53-54	Советы химика по употреблению продуктов питания.	2		
55	Средства гигиены и косметики.	1		
56	Аэрозоли и дезодоранты.	1		
57-58	Практическая работа «Изучение состава декоративной косметики по этикеткам».	2		
59	Практическая работа «Влияние воды на состояние тургора клетки».	1		
60-61	Значение химии для медицины. Лекарства.	2		
62	Профессии провизора и фармацевта.	1		
63-64	Практическая работа «Составление инструкций: «Первая помощь при отравлении»; «Первая помощь при ожогах»».	2		
65	Практическая работа «Получение	1		

	древесного угля, изучение его адсорбционной способности».			
66	Средства бытовой химии и меры безопасности при работе с ними.	1		
67-68	Синтетические моющие средства и их виды.	2		
69-70	Жесткость воды и ее устранение.	2		
71-72	Практическая работа «Выведение белковых пятен, цветных пятен, пятен от чернил и ржавчины».	2		
73-74	Практическая работа «Получение мыла».	2		
75-76	Практическая работа «Удаление накипи».	2		
77-78	Строительные растворы.	2		
79-80	История стекла.	2		
81-82	Понятие об экологически чистых материалах.	2		
83-84	Практическая работа «Определение относительной запыленности воздуха в помещении».	2		
85-86	Решение задач с экологическим содержанием.	2		
87-88	Виртуальная экскурсия на асфальтный завод.	2		
89-90	Химия и автомобиль	2		
91-92	Экология и автомобиль	2		
93-94	Решение экологических задач.	2		
95-96	«Автомобиль и окружающая среда».	2		
97-98	Удобрения.	2		
99-100	Химические средства защиты растений, их правильное применение.	2		
101-102	Химические вещества в животноводстве.	2		
103-104	Практическая работа «Получение азотных, фосфорных и калийных удобрений. Анализ исходного сырья для получения продукции».	2		
105-106	Практическая работа «Определение засоленности почвы по солевому остатку».	2		
107-108	Игра «Химия и сельское хозяйство»	2		
109-110	Химия на службе искусства.	2		
111-112	Химия и прикладное искусство.	2		
113-114	Практическая работа «Приготовление натуральных красителей».	2		
115-116	«Химия в мире искусства».	2		
117-118	Всеобщая взаимосвязь живой и	2		

	неживой природы.			
119-122	Задачи охраны природы и окружающей среды.	4		
123-124	Творческие работы на тему «Идеальный город...».	2		
125-128	Решение экологических задач.	4		
129-140	Выполнение проектов	12		
141- 144	Защита проектов	4		

Методическое обеспечение образовательной программы.

Методическое обеспечение образовательной программы.

№ п/п	Раздел или тема программы	Формы занятий	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Введение: химия-наука о веществах, которые нас окружают.	Представление	Презентация	Проектор, компьютер.	Анкетирование
2	Правила работы в химической лаборатории	Беседа, практическое занятие	Справочная литература, презентация	Хим. реактивы, хим. посуда, нагрев приборы, компьютер	Творческая работа
3	Химические вещества дома и на улице. Чистые вещества и смеси.	Беседа	Презентация Плакаты	Проектор, компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Опрос, решение задач
4	Царство воды.	Эвристическая беседа, Игра – путешествие эксперимент	Задачники Справочная литература	Проектор, компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Защита творческой работы
5	Химические элементы в организме человека.	Беседа, Аукцион знаний	Ресурсы Интернета, презентация	Проектор, компьютер	Самостоятельная работа
6	Еда и химия.	Диспут, Эксперимент, эвристическая беседа	Презентация, Ресурсы Интернета	Проектор, компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Защита творческой работы
7	Красота и химия.	Эвристическая беседа	Ресурсы Интернета	Проектор, компьютер	Обсуждение
8	Химия в белом халате.	Лекция, Беседа	Плакаты, презентация	Проектор, компьютер, медикаменты	Опрос
9	«Бытовая химия».	Беседа, Эксперимент, деловая игра	Ресурсы Интернета, справочная литература	Компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Письменный отчет

10	Химия и строительство.	и	Эвристическая беседа, аукцион знаний	Ресурсы Интернета, справочная литература, презентация	Компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Реферат
11	Химия автомобиль.	и	Беседа Представление , наблюдение	Видеоролик, Ресурсы Интернета	Проектор, компьютер	Творческие работы
12	Химия сельском хозяйстве.	в	Круглый стол, беседа	Ресурсы Интернета, презентация	Компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Игра
13	Химия искусство.	и	Экскурсия, эксперимент, практическое занятие	Ресурсы Интернета, презентация	Компьютер, хим. реактивы, хим. посуда	Творческая работа
14	Биосфера – среда жизни человека.		Конференция, деловая игра	Плакаты, ресурсы Интернета, презентация	Проектор, компьютер	Творческие работы
15	Выполнение проектов.		Эксперимент наблюдение моделирование, исследование	Ресурсы Интернета, справочные материалы, литература для уч-ся	Проектор, компьютер хим. реактивы, хим. посуда	Самооценка учащихся
16	Итоговое занятие		Защита проектов	Презентация	Проектор, компьютер	Защита проектов

Оценочные и методические материалы.

Педагогические методики и технологии.

Личностно – ориентированные технологии ставят в центр личность обучаемого.

Тестирования. Использование тестов даёт возможность массовой проверки знаний учащихся. Тестовая методика – универсальное средство проверки знаний, умений.

Здоровье - сберегающие технологии.

Технология проблемного обучения. В проблемном обучении главным является исследовательский метод. Для выполнения проектов.

Компьютерные технологии.

Применяются как:

- источник учебной информации;
- наглядное пособие, используя возможности мультимедиа и телекоммуникации;
- тренажёр;
- средство диагностики и контроля.

Игровые технологии.

Для закрепления материалов дидактические игры: «Химическое лото», «Крестики-нолики», «Найди ошибку», «Расшифруй фразу». Интеллектуально-творческие игры, например, «Что, где, когда».

Оснащённость кабинета, дидактические материалы и информационные источники.

- компьютер, проектор, сканер, принтер;
- магнитно- маркерные доски и магнитно- меловая доска;
- макеты кристаллических решеток, наборы для построения структуры молекул;

- химическая лаборатория оснащена необходимыми реактивами, приборами и лабораторной посудой;
- электронные ПС и таблица растворимости, различные химические таблицы, портреты ученых;
- большая коллекция минералов и горных пород;
- сеть интернет (например, ссылка: www.eco.nw.ru/lib/data/07/3/030307.htm - пищевые добавки);
- методические материалы, журналы «Химия в школе», распечатанные дидактические материалы разного уровня сложности;
- литература:

1. О.С. Габриэлян, Г.Г. Лысова «Настольная книга учителя химии». 8-11 класс, Дрофа, 2012;
2. Е.С. Северин (под редакцией Северина), «Биохимия», ГЭОТАР-Медиа, 2016;
3. В. Маргазин (под редакцией Маргазина), «Руководство по спортивной медицине», СпецЛит, 2012;
4. Роберт Л. Вольк, «О чем не знал Эйнштейн», Мир книги, 1999;
5. Г.В. Пичугина, «Повторяем химию на примерах из повседневной жизни», Аркти, 2000;
6. Билл Стеймен, «Полный справочник вредных, полезных и нейтральных веществ, которые содержатся в пище, косметике, лекарствах», Эксмо-Пресс, 2003;
7. «Эрудит», Химия, Мир книги, 2006.
8. К.А. Макаров, «Химия и здоровье», Просвещение, 1985;
9. В.А. Войтович «Химия в быту», Знание, 1980;
10. А.С. Солова «Химия и лекарственные вещества», 1982;
11. В.Н. Касаткин «Здоровье», 2005;
12. Аликберова Л.Ю. Занимательная химия, Книга для учащихся, учителей и родителей, АСТ-ПРЕСС, 1999;
13. Ю.И.Смирнов (составитель), «Мир химии. Занимательные рассказы о химии», МиМ-Экспресс, 1995;
14. Скурихин И.М., Нечаев А.П., «Все о пище с точки зрения химика», Высшая школа, 1999;
15. «Энциклопедия для детей», Химия, Аванта +, 2005.

Примеры используемых заданий.

1. Задачи.

Задача 1. Вычислите, какую часть лимона необходимо съесть ежедневно, для того чтобы восполнить потребность организма в витамине С.

В расчетах следует принять, что масса лимона равна 100 г; содержание витамина С в лимоне составляет 0,5%. Суточная потребность взрослого человека в витамине С – 100мг.

Задача 2. В куске белого пшеничного хлеба содержится 0,8 мг железа. Сколько кусков нужно съесть в день для удовлетворения суточной потребности в этом элементе (суточная потребность в железе – 18мг).

Задача 3. Один стакан цельного молока содержит 288 мг кальция. Сколько нужно выпивать в день молока для снабжения вашего организма достаточным количеством этого элемента? (Суточная потребность – 800 мг Са)

2. Примеры тем докладов, рефератов, проектных работ.

- Химия и повседневная жизнь человека.
- Домашняя аптечка.
- Химия лекарств.
- Моющие и чистящие средства, их значение в жизни человека.

- Пищевые добавки и их влияние на организм человека.
- Химия и пища.
- Химия в жизни человека.
- Витамины. Проблемы сохранения витаминов в пище.
- Гигиенические аспекты загрязнения пищевых продуктов чужеродными веществами.
- Химические средства гигиены и косметики.

3. Задания – сказки.

Сказка «Чудесный Литий».

Жил-был Литий(Li). Надоело ему сидеть на одном месте, вот он и покатился по белу свету - вещества посмотреть и себя показать. Катится –катится Литий, а навстречу ему Соляная кислота (HCl):

- Литий, я тебя съем!

- Не съешь, зубки об меня обломаешь, и ничего у тебя не получится.

Сказал это и покатился дальше. Катится и песенку поет:

- Я - Литий-молодец, щелочной я удалец!

А навстречу ему Щелочь.

- Я тебя съем! - говорит Щелочь.

- Да ты что? Своих не узнаешь? Я от Кислоты ушел, а уж тебе-то где? - и покатился дальше, только его и видели. Катится и песенку поет:

- Я - Литий-молодец, щелочной я удалец! Я от Щелочи ушел и от Кислоты ушел!

Катится - катится Литий, а навстречу ему Соль.

-Литий, Литий, я тебя съем!

-Да где тебе: ты и с простыми металлами не со всеми взаимодействуешь, все условий подходящих ждешь, а я - щелочной, не про тебя! - и покатился Литий дальше, только его и видели. Катится и песенку поет:

- Я - Литий-молодец, щелочной я удалец! Я от Щелочи ушел и от Кислоты ушел! И от Соли я ушёл!

А тут Кислород на тропинке стоит и говорит:

- Хороша песенка! Подойди поближе, спой погромче!

Только Литий запел свою песенку, а Кислород его - ам! - и съел!

И стал Литий Оксидом лития.

Задание: Составьте уравнение химической реакции, встречающееся в тексте, уравняйте его методом электронного баланса, определите окислитель и восстановитель.

4. Игры.

Игра "В царстве Кислорода".

Для участия в мероприятии требуются 3 команды, например, по три человека.

После соревнования показывается презентация «Царь Кислород» .

Действующие лица:

- Два скомороха
- Царь Кислород

Ход мероприятия.

1 скоморох:

Царь всех времён и всех народов, всего живого на Земле приветствует сегодня вас на этом торжестве!

Выходит царь Кислород.

Царь Кислород:

Я – Кислород!

Я царь и Бог!

Ведь мне подвластен весь народ!

Зову сейчас я всех сюда, чтобы устроить состязанье. Задания будут обо мне и о моей большой семье.

2 скоморох:

Представьте гости дорогие!

Уважьте батюшку-царя!

Идёт представление команд

1 скоморох:

Итак, тур первый объявляю!

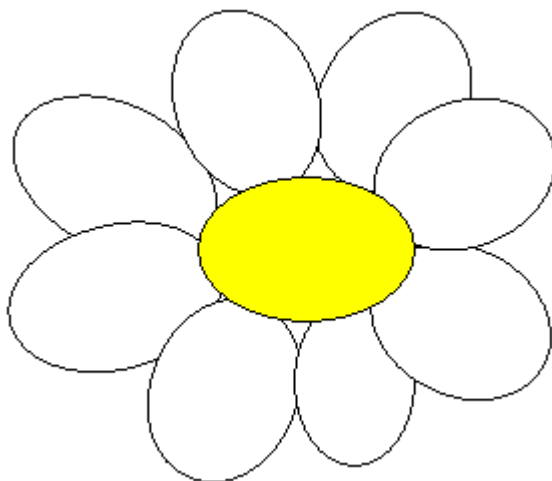
2 скоморох:

Вот для начала вам цветочки.

На каждый белый лепесток

Напиши о кислороде пару строк

(Команды в течение 15 секунд должны написать больше свойств кислорода. Выигрывает команда, которая быстрее и больше написала свойств кислорода)



1 скоморох:

Молодцы! Оказывается вы шустры,

Но отдыхать вам не дадим!

Тур второй начать хотим!

2 скоморох:

Этот тур не простой.

Он насыщен колдовством.

Тот из него выходит,

Кто кольца магические проходит.

Каждой команде выдаются маркеры и карточки с “кольцами”, в которые нужно дописать формулы веществ с необходимыми индексами и коэффициентами.

Побеждает та команда, которая правильно и быстро вставит формулы нужных веществ в карточки.

Каждая команда получает по три карточки

1 скоморох:

И тут они проявили смекалку!

2 скоморох:

Ничего посмотрим, пройдут ли они третий тур!

1 скоморох:

Здесь предстоит вам друзья сложная работа. Вот воздух вам (разводит руками в воздухе), его берите и на части разделите.

Каждая команда получает один маркер и планшет, который устанавливается в мерах пяти от команды. Каждый участник может написать лишь одно слово. В конце должна появиться схема “Составные части воздуха”

Выигрывает команда, которая быстрее справится с заданием.

2 скоморох:

От тура к туру перешли,
До четвёртого дошли!

1 скоморох:

Прошу подойти ко мне по 1 человеку из команды. Вам предстоит отгадать загадку, а затем пойти к своей команде и объяснить отгадку без слов – языком жестов.

Команда, после объяснения должна написать уравнение реакции получения этого вещества.

Гулять в грозу - какой резон?

Подышим воздухом, дружище,

В природе словно стало чище,

Повсюду в воздухе ... (озон)

После того как команды напишут уравнение можно спросить о свойствах озона.

2 скоморох:

Слово молвит государь!

Сейчас даёт задание царь!

Царь Кислород:

Вот строки А. Ахматовой:

На рукомыльнике моём

Позеленела медь.

Но как играет луч на нём,

Что весело глядеть

О каком химическом процессе идёт речь и как это связано со мной.

(процесс – окисление, кислород участвует в этом процессе)

1 скоморох:

Всё вы знаете, всё умеете, а кислород получать можете?

Каждая команда пишет на планшете уравнения реакций, в результате которых получается кислород. Выигрывает та команда, которая больше и правильнее напишет уравнений реакций за 5 минут

Царь Кислород:

Ну и дети, порадовали меня!

Теперь могу я быть спокоен,

Что люди знают обо мне и надеюсь на бережное отношение к себе.

Подводятся итоги.

Просмотр презентации “Царь кислород”

Скоморохи:

Вот и всё, друзья,

На сегодня состязания закончены.

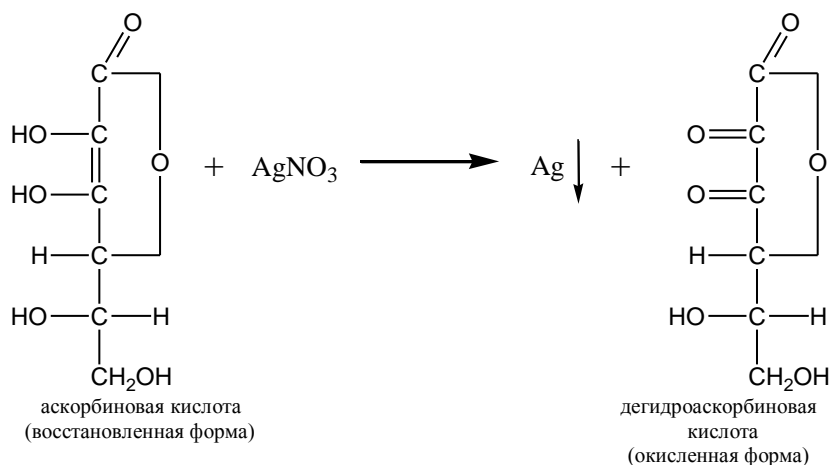
Как только царь издаст указ

Мы вновь соберём здесь вас.

5. Варианты экспериментальных опытов (можно без уравнений реакций).

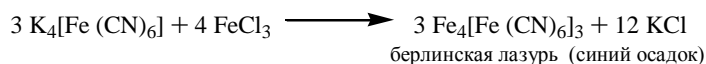
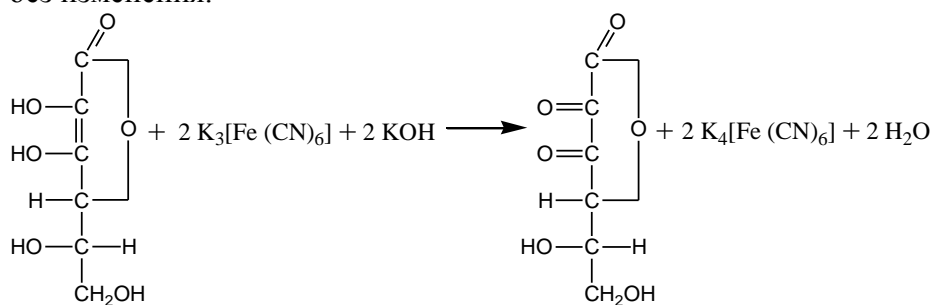
Реакция витамина С с азотнокислым серебром.

К 3 каплям аскорбиновой кислоты (0,05%) добавить 1-2 капли 1%-ного раствора нитрата серебра. Выпадает осадок металлического серебра. В отличие от углеводов АК восстанавливает серебро без добавления щелочи.



Реакция витамина С с красной кровяной солью.

В две пробирки налить по 1-2 капли 2%-ного раствора гексацианоферрата (III) калия и по 1 капле 1%-ного раствора хлорида железа (III). В первую добавить 5-10 капель 0,05%-ного раствора аскорбиновой кислоты, во вторую – столько же дистиллированной воды. Жидкость в первой пробирке приобретает зеленовато-синюю окраску и выпадает синий осадок берлинской лазури. Во второй пробирке зеленовато-бурая окраска жидкости остается без изменения.



6. Заполнение различных таблиц.

Например, по витаминам.

витамин	название	формула	содержание в пищевых продуктах (в мг на 100 г)	Суточная потребность
B12				
Bc				
C				

7. Задания-тесты.

Например, по теме «Энергетическая ценность пищи».

1. Что нужно знать для того чтобы подсчитать энергетическую ценность пищевых продуктов.
А) полезные свойства продукта
Б) химический состав продукта.
 2. Что служит источником энергии, затрачиваемой человеком.
А) пища
Б) вода
В) энергетическая ценность.
 3. Что называется энергетической ценностью
А) количество скрытой энергии, заключенной в пище.
Б) содержание пищевых веществ в продуктах.
 4. Одинаковы ли понятия энергетическая ценность и калорийность.
А) Да
Б) нет
 5. Энергетическая ценность 1г белка составляет:
А) 9 ккал.
Б) 4 ккал.
В) 1 ккал.
 6. Энергетическая ценность 1г углевода составляет:
А) 9 ккал.
Б) 1 ккал.
В) 4 ккал.
 7. Энергетическая ценность 1г жира составляет:
А) 9 ккал.
Б) 4 ккал.
В) 1 ккал.
 8. Определить энергетическую ценность 100г пастеризованного молока, если содержится Б-2,8; Ж-3,2; У- 4,7.
 9. Определить энергетическую ценность 100г пряников заварных, если содержится Б-4,8; Ж-2,8; У-77,7.
 10. При определении в 100 г. маргарина сливочного энергетической ценности получили следующие результаты.
А) 1057 ккал.
Б) 751,3 ккал.
В) 345,8 ккал.
- Найдите верный вариант, если мы знаем что содержание белков, жиров, углеводов составляет Б-0,3; Ж-82,9; У-1,0.

Критерии оценки:

Оценка «5» - 9-10 правильных ответов;

Оценка «4» - 7-8 правильных ответов;

Оценка «3» - 5-6 правильных ответов;
 Оценка «2» - 4 и менее правильных ответов.

Система контроля результативности обучения.

_____ учебный год

Педагог _____

Образовательная программа _____ Химия вокруг нас _____

Группа _____ 1 год обучения _____

I. Обеспечение сохранности контингента

на 1.09	на 25.05	Выбыл, причина	Примечание (смена состава группы на 50%)
15			

Сводная таблица результативности образовательного процесса по группе

I. Предметные теоретические и практические знания		% от общего кол-во уч-ся		
		низкий	средний	высокий
	Теоретическая подготовка. Владение специальной терминологией			
	Практическая подготовка (практ умения и навыки, предусмотренный программой)			
	Творческие навыки			
II. Учебно-интеллектуальные умения				
	Подбирать и анализировать специальную литературу			
	Пользоваться компьютерными источниками информации			
III. Учебно-коммуникативные умения				
	Слушать и слышать педагога			
	Выступать перед аудиторией			
	Вести полемику, участвовать в дискуссии			
IV. Учебно-организационные умения и навыки				
	Организовывать свое рабочее и учебное место			
	Навыки соблюдения в процессе деятельности правил ТБ			
	Аккуратно выполнять работу			