

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей No 88 г. Челябинска»

**Программа по курсу внеурочной деятельности
«Юный химик»
(направление внеурочной деятельности
«общеинтеллектуальное»)
Основное общее образование
для 5 – 9 класса**

Автор программы: Мелентьева Ирина Леонидовна,
учитель химии высшей квалификационной категории

Челябинск, 2016

Структура курса внеурочной деятельности.

Раздел 1. Пояснительная записка

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности

Раздел 3. Тематическое планирование

Раздел 4. Планируемые результаты изучения курса

Приложения

Раздел 1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Юный химик» разработана для обучающихся 5 – 9 классов. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Программа отражает содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных работ и опытов, выполняемых обучающимися.

Программа рассчитана на 175 часов (по 35 часов в 5, 6, 7, 8 и 9 классах).

Основная форма организации учебного процесса – наблюдения, эксперимент, эвристическая беседа, практические занятия

Технология обучения – технология проблемного обучения.

Химия как учебный предмет в системе основного общего образования играет фундаментальную роль в формировании у обучающихся системы научных представлений об окружающем мире, основ научного мировоззрения. В процессе изучения решаются задачи развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников, овладения ими основ диалектического мышления, привития вкуса к постановке и разрешению проблем. Приобретённые школьниками химические знания являются в дальнейшем базисом при изучении биологии, физической географии, физики, технологии, ОБЖ.

Новизной данного курса является возможность пропедевтического изучения химии с 5 –го класса, что в дальнейшем будет способствовать осознанному выбору учащимися химического профиля обучения. Также появляется возможность для развития в детях одаренности, направленной на изучении естественнонаучных дисциплин на профильном уровне.

Цель программы: формирование устойчивых познавательных интересов, универсальных учебных действий в личностных, коммуникативных, познавательных, регулятивных сферах, обеспечивающих способность к самостоятельности в поисках способов решения поставленных задач, самообразованию и саморазвитию.

Задачи программы:

1. Развивать глубину, самостоятельность, критичность, гибкость, вариативность мышления, обучать приемам доказательства.
2. Обучать учащихся способам самостоятельной организации учебной деятельности – мотивации, планированию, самоконтролю, рефлексии при выполнении исследовательских и проектных работ.
3. Способствовать расширению кругозора, развивать навык интеграции содержания смежных дисциплин при решении проблемных задач.
4. Обучать учащихся работе с различными источниками информации, включая электронные образовательные ресурсы.
5. Развивать коммуникативную компетентность, самостоятельность и ответственность учащихся через парную и групповую работу, интерактивные формы взаимодействия.
6. Создавать условия для самореализации школьников – свободы и умения достигать своих индивидуальных целей в окружающей среде во взаимодействии с другими людьми.

Особенностью программы является её интегративный характер, так как она основана на материале химии, физики, биологии, истории, географии, что подготовит детей к изучению данных дисциплин в будущем. Это покажет обучающимся универсальный

характер естественнонаучной деятельности и будет способствовать устранению психологических барьеров, мешающих видеть общее в разных областях знаний, осваивать новые сферы деятельности.

На занятиях данного пропедевтического курса обучающиеся получают возможность познакомиться не только с химией, но и с другими естественнонаучными дисциплинами. Повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, этот курс позволит пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях внеурочной деятельности, информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

Содержание курса (по темам)	Формы организации	Виды деятельности обучающихся
5 класс		
<p>Введение. Живая и неживая природа. Физические тела и вещества. Физические и химические явления. Методы исследования природы. Что можно делать. Что нельзя делать (правила техники безопасности при выполнении простейших наблюдений и опытов). Знакомство с аптечкой. Химическая посуда и все, что еще может пригодиться. Химия вокруг нас. Химия в быту. Кислород. Озон. Воздух – смеси газов. Водород. Распространение в природе. Свойства. Углекислый газ: его роль в жизни планеты. Угарный газ. Чудеса для разминки. Строение веществ. Химическая реакция. Индикаторы на кухне и в природе. Чудеса для разминки. Опыты с йодом.</p>	<p>Беседы, дискуссии, учебно-исследовательские работы, выполнение практических и лабораторных работ, выполнение проектов</p>	<p>Проводят химические опыты, читают химическую научно – популярную литературу, готовят рефераты, выполняют экспериментальные работы, творческие работы по конструированию и моделированию, выполняют проекты, практические и лабораторные работы, домашние самостоятельные работы</p>

<p>Чудеса для разминки. Получение известковой воды и опыты с ней. Чудеса для разминки. Опыты с марганцовкой. Разноцветные чудеса. Окрашивание пламени различными солями металлов. Подготовка проектов. Защита проектов</p>		
6 класс		
<p>Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощь при различных видах травм, полученных при проведении опытов. История развития химии. Химия в древности (до III в. н.э.) История развития химии. Алхимия (III – XVII вв.) История развития химии. Период становления (XVII – XVIII вв.) История развития химии. Классическая и современная химия. Химические элементы. История названий. Химия в быту (повторение курса 5 класса). Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Адсорбция. Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Экстракция. Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Хроматография. Разноцветные чудеса. Фокусы с жидким стеклом. Полезные чудеса. Опыты с мылом Полезные чудеса. Изготовление мыла. Полезные чудеса. Избавляемся от пятен. Полезные чудеса. Изготовление химической</p>	<p>Беседы, дискуссии, учебно-исследовательские работы, выполнение практических и лабораторных работ, выполнение проектов</p>	<p>Проводят химические опыты, читают химическую научно – популярную литературу, готовят рефераты, выполняют экспериментальные работы, творческие работы по конструированию и моделированию, выполняют проекты, практические и лабораторные работы, домашние самостоятельные работы</p>

грелки. Узоры на стекле. Подведение итогов		
7 класс		
<p>Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощь при различных видах травм, полученных при проведении опытов. Поучительные чудеса. Изготовление растворов. Поучительные чудеса. Выращивание кристаллов. Поучительные чудеса. Опыты с желатином. Поучительные чудеса. Поиграем в детективов. Поучительные чудеса. Поваренная и морская соль. Поучительные чудеса. Каучук. Поучительные чудеса. Изготавливаем искусственное волокно. Поучительные чудеса. Скорость реакций. Летние чудеса. Как растения качают воду. Фотосинтез. Подготовка проектов. Защита проектов. Летние чудеса. Изготовление красок (задание на лето). Экскурсия на природу. Поиск растений – красителей.</p>	<p>Беседы, дискуссии, учебно-исследовательские работы, выполнение практических и лабораторных работ, выполнение проектов</p>	<p>Проводят химические опыты, читают химическую научно – популярную литературу, готовят рефераты, выполняют экспериментальные работы, творческие работы по конструированию и моделированию, выполняют проекты, практические и лабораторные работы, домашние самостоятельные работы</p>
8 класс		
<p>Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощь при различных видах травм, полученных при проведении опытов. Летние чудеса. Изготовление красок. Сладкие чудеса. Опыты с сахарами. Сладкие чудеса. Крахмал. Электрические чудеса. Изготовление батарейки. Электрические чудеса. Электролиз.</p>	<p>Беседы, дискуссии, учебно-исследовательские работы, выполнение практических и лабораторных работ, выполнение проектов</p>	<p>Проводят химические опыты, читают химическую научно – популярную литературу, готовят рефераты, выполняют экспериментальные работы, творческие работы по конструированию и моделированию, выполняют проекты,</p>

Периодическая система химических элементов. Металлы и неметаллы. Группы сходных элементов. Химия элементов. Кислород. Химия элементов. Водород. Химия элементов. Углерод. Подведение итогов		практические и лабораторные работы, домашние самостоятельные работы
9 класс		
Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощь при различных видах травм, полученных при проведении опытов. Химия элементов. Сера. Химия элементов. Фосфор. Химия элементов. Натрий. Химия элементов. Калий. Химия элементов. Кальций. Нахождение массовой доли химических элементов в веществе. Вода. Растворы. Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Нахождение массы раствора и массовой доли растворенного вещества. Органические вещества. Подготовка проектов. Защита проектов.	Беседы, дискуссии, учебно-исследовательские работы, выполнение практических и лабораторных работ, выполнение проектов	Проводят химические опыты, читают химическую научно – популярную литературу, готовят рефераты, выполняют экспериментальные работы, творческие работы по конструированию и моделированию, выполняют проекты, практические и лабораторные работы, домашние самостоятельные работы

Раздел 3. Тематическое планирование

Тематическое планирование внеурочной деятельности в 5 классе

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1 2	Введение. Живая и неживая природа. Физические тела и вещества.	2 ч.
3 4	Физические и химические явления.	2 ч.
5 6	Методы исследования природы.	2 ч.
7	Что можно делать. Что нельзя делать (правила техники	2 ч.

8	безопасности при выполнении простейших наблюдений и опытов). Знакомство с аптечкой.	
9	Химическая посуда и все, что еще может пригодиться.	4 ч.
10	П.р.№1.	
11	П.р.№2.	
12	П.р.№3.	
13	Химия вокруг нас. Химия в быту.	2 ч.
14		
15	Кислород. Озон. Воздух – смеси газов.	2 ч.
16		
17	Водород. Распространение в природе. Свойства.	2 ч.
18		
19	Углекислый газ: его роль в жизни планеты. Угарный газ.	2 ч.
20		
21	Чудеса для разминки. Строение веществ. Химическая реакция.	2 ч.
22		
23	Индикаторы на кухне и в природе.	2 ч.
24		
25	Чудеса для разминки. Опыты с йодом.	2 ч.
26		
27	Чудеса для разминки. Получение известковой воды и опыты с ней.	2 ч.
28		
29	Чудеса для разминки. Опыты с марганцовкой.	2 ч.
30		
31	Разноцветные чудеса. Окрашивание пламени различными солями	2 ч.
32	металлов.	
33	Подготовка проектов.	3 ч.
34	Защита проектов	
35		
Итого		35 ч.

Тематическое планирование внеурочной деятельности в 6 классе

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая	2 ч.
2	помощи при различных видах травм, полученных при проведении опытов.	
3	История развития химии. Химия в древности (до III в. н.э.)	2 ч.
4		
5	История развития химии. Алхимия (III – XVII вв.)	2 ч.
6		
7	История развития химии. Период становления (XVII – XVIII вв.)	2 ч.
8		
9	История развития химии. Классическая и современная химия.	2 ч.
10		
11	Химические элементы. История названий.	2 ч.

12		
13 14	Химия в быту (повторение курса 5 класса).	2 ч.
15 16	Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Адсорбция.	2 ч.
17 18	Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Экстракция.	2 ч.
19 20	Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Хроматография.	2 ч.
21 22	Разноцветные чудеса. Фокусы с жидким стеклом.	2 ч.
23 24 25 26	Полезные чудеса. Опыты с мылом	4 ч.
27 28	Полезные чудеса. Изготовление мыла.	2 ч.
29 30 31 32	Полезные чудеса. Избавляемся от пятен.	4 ч.
33 34	Полезные чудеса. Изготовление химической грелки. Узоры на стекле.	2 ч.
35	Подведение итогов	
Итого		35 часов

Тематическое планирование внеурочной деятельности в 7 классе

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощь при различных видах травм, полученных при проведении опытов.	1 ч.
2 3	Поучительные чудеса. Изготовление растворов.	2 ч.
4 5 6 7	Поучительные чудеса. Выращивание кристаллов.	4 ч.
8 9	Поучительные чудеса. Опыты с желатином.	2 ч.
10 11	Поучительные чудеса. Поиграем в детективов.	2 ч.
12 13	Поучительные чудеса. Поваренная и морская соль.	2 ч.
14 15 16 17	Поучительные чудеса. Каучук.	4 ч.

18 19 20 21	Поучительные чудеса. Изготавливаем искусственное волокно.	4 ч.
22 23	Поучительные чудеса. Скорость реакций.	2 ч.
24 25	Летние чудеса. Как растения качают воду. Фотосинтез.	2 ч.
26 27 28 29	Подготовка проектов.	4 ч.
30 31 32 33	Защита проектов.	4 ч.
34	Летние чудеса. Изготовление красок (задание на лето).	1 ч.
35	Экскурсия на природу. Поиск растений – красителей.	1 ч.
Итого		35 ч.

Тематическое планирование внеурочной деятельности в 8 классе

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1 2	Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощь при различных видах травм, полученных при проведении опытов.	2 ч.
3 4 5 6	Летние чудеса. Изготовление красок.	4 ч.
7 8 9 10	Сладкие чудеса. Опыты с сахарами.	4 ч.
11 12	Сладкие чудеса. Крахмал.	2 ч.
13 14	Электрические чудеса. Изготовление батарейки.	2 ч.
15 16 17 18 19 20 21 22	Электрические чудеса. Электролиз.	8 ч.
23	Периодическая система химических элементов. Металлы и	2 ч.

24	неметаллы.	
25 26	Группы сходных элементов.	2 ч.
27 28 29 30	Химия элементов. Кислород.	4 ч.
31 32	Химия элементов. Водород.	2 ч.
33 34	Химия элементов. Углерод.	2 ч.
35	Подведение итогов	1 ч.
Итого		35 ч.

Тематическое планирование внеурочной деятельности в 9 классе

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощь при различных видах травм, полученных при проведении опытов.	1 ч.
2 3	Химия элементов. Сера.	2 ч.
4 5 6 7	Химия элементов. Фосфор.	4 ч.
8 9	Химия элементов. Натрий.	2 ч.
10 11	Химия элементов. Калий.	2 ч.
12 13	Химия элементов. Кальций.	2 ч.
14 15	Нахождение массовой доли химических элементов в веществе.	2 ч.
16 17 18 19	Вода. Растворы.	4 ч.
20 21	Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	2 ч.
22 23 24 25	Нахождение массы раствора и массовой доли растворенного вещества.	4 ч.
26 27 28	Органические вещества.	4 ч.

29		
30	Подготовка проектов.	4 ч.
31		
32		
33		
34	Защита проектов.	4 ч.
35		
Итого		35 ч.

Раздел 4. Планируемые результаты изучения курса

Личностные результаты	
Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> - 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 - выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования 	<ul style="list-style-type: none"> - выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению - готовности к самообразованию и самовоспитанию - возможности осуществить осознанный и аргументированный выбор - пониманию и сопереживанию чувствам других людей - развивать навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций; - формированию установки на безопасный, здоровый образ жизни, - мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям
Метапредметные результаты	
Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта - выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели - составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта) - работая по плану, сверять свои действия 	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи - при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения - владеть основами прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса - осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач - брать на себя инициативу в

<p>с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <ul style="list-style-type: none"> - в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки - самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности - выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели - самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха - анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений - осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания) - 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.) - вычитывать все уровни текстовой информации - уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность - уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей, - уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы - самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.) 	<p>организации совместного действия</p> <ul style="list-style-type: none"> - оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности - учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. - продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов - договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов - ставить проблему, аргументировать её актуальность - осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций - выдвигать гипотезы о связях и закономерностях процессов - организовать исследование с целью проверки гипотезы - делать умозаключения и выводы на основе аргументации - строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей - объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования
--	---

<p>- отставив свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами</p> <p>- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций</p>	
---	--

Приложения

Содержание внеурочной деятельности в 5 классе

Введение. Живая и неживая природа. Физические тела и вещества.

Природа живая и неживая. Понятия о явлениях природы. Человек – часть природы, зависит от нее, преобразует ее. Что такое физические тела и вещества. Характеристика веществ: цвет, запах, агрегатное состояние, температура плавления и кипения.

Демонстрации: презентация «Химия - наука о веществах и их превращениях». Испарение воды и ее конденсация, вещества различные и одинаковые по форме, объему и цвету.

Обсуждаемые вопросы:

- различие вещества и физические тела,
- отличие живой природы от неживой,
- изучение веществ в различных агрегатных состояниях,

Задание на дом: примеры различных веществ с характеристиками и физических тел, состоящих из этих веществ. Какими свойствами обладают эти тела.

Физические и химические явления.

Химия – наука о природе, многообразие явлений природы. Физические и химические явления. Признаки физических явлений при переходе из одного агрегатного состояния в другое. Признаки химических явлений. Описание явлений природы в литературе и искусстве.

Обсуждаемые вопросы:

- различие веществ и физических тел,
- различие физических и химических явлений,
- признаки химических явлений,
- примеры физических и химических явлений в искусстве

Демонстрация: горение простых веществ, растворение солей, плавление воска, размягчение пластилина в руках.

Задание на дом: описание явлений природы в литературе, живописи, музыке.

Методы исследования природы.

Наблюдение за явлениями природы. Роль измерений в научных исследованиях и в практике.

Обсуждаемые вопросы:

- методы изучения явлений природы.
- измерения, измерительные приборы.

Демонстрация: простейшие измерительные приборы, алгоритм нахождения цены деления, работа с подвижными шкалами.

Решение задач: расчет объема и массы воды.

Задание на дом: рассчитать цену деления различных приборов в своей квартире.

Что можно делать. Что нельзя делать (правила техники безопасности при выполнении простейших наблюдений и опытов). Знакомство с аптечкой.

Правила техники безопасности. Состав аптечки. Первая помощь при различных видах травм.

Обсуждаемые вопросы:

- нельзя быть небрежным,
- нельзя быть невнимательным,
- нельзя проявлять праздное любопытство,
- нельзя быть расточительным,
- нельзя быть рассеянным,
- нельзя проявлять неосторожность,
- нельзя быть самоуверенным,
- состав аптечки,
- как помочь себе и другим при травмах.

Демонстрация: аптечка в химическом кабинете.

Задание на дом: проверить состав аптечки дома, рассказать о веществах и препаратах, которые в ней используются.

Химическая посуда и все, что еще может пригодиться.

Штатив. Лабораторная посуда. Лабораторные весы. Какую посуду можно использовать дома для опытов.

Демонстрация: штатив, весы, лабораторная посуда.

Практическая работа №1 по теме «Определить число капель воды, необходимое, чтобы покрыть дно стакана».

Оборудование. Химический стакан, пипетка, вода.

Практическая работа №2 по теме «Работа с лабораторными весами».

Оборудование. Лабораторные весы, поваренная соль.

Практическая работа №3 по теме «Определение объемов измерительным пластмассовым химическим стаканом».

Оборудование. Измерительный пластмассовый стакан, вода.

Химия вокруг нас. Химия в быту.

Какие вещества встречались в повседневной жизни, их применение. Поваренная соль. Сахар. Уксус. Пищевая сода. Каустическая сода.

Обсуждаемые вопросы:

- примеры веществ из повседневной жизни, их характеристика и свойства,
- на каких свойствах веществ основано их применение в быту.

Задание на дом: что вы знаете о веществах, используемых на кухне (уксус, сода, сахар, поваренная соль и др.)

Кислород. Озон. Воздух – смеси газов.

Кислород: свойства, применение. Фотосинтез. Озон: свойства, применение. Воздух, его состав, экологические проблемы воздуха. Изучение растворимости воздуха в воде.

Обсуждаемые вопросы:

- кислород, распространение в природе, свойства, применение,
- фотосинтез, его роль в жизни организмов на Земле,
- озон, свойства,
- озоновый слой, его разрушение,
- состав воздуха,
- растворение воздуха в кипяченой, холодной и холодной под давлением,
- загрязнение воздуха

Задание на дом: какие вещества разрушают озоновый слой. Предложите свои меры предотвращения разрушения озонового слоя. Что такое кессонная болезнь?

Водород. Распространение в природе. Свойства.

Водород - самый легкий газ. Физические свойства водорода и его применение.

Обсуждаемые вопросы:

- водород, распространение в природе, свойства, применение.

Демонстрация: выделение водорода при взаимодействии цинка и соляной кислоты, натрия с водой.

Задание на дом: распространение водорода, на Земле и в космосе. Открытие академика Сахарова.

Углекислый газ: его роль в жизни планеты. Угарный газ.

Углекислый газ, его свойства. Парниковый эффект. Угарный газ, чем он опасен.

Демонстрация: получение углекислого газа.

Задание на дом: парниковый эффект; правда и вымысел.

Чудеса для разминки. Строение веществ. Химическая реакция.

Лабораторный опыт: получение углекислого газа

Оборудование: пищевая сода и уксус

Обсуждаемые вопросы:

- что такое молекула,
- что такое химическая реакция, ее признаки,
- способы записи веществ и процессов протекания реакций

Лабораторный опыт: действие индикаторов на основания и кислоты

Оборудование: фенолфталеин, хлористый кальций, нашатырный спирт, уксус, стиральная сода

Обсуждаемые вопросы:

- основания,
- кислоты,
- индикаторы

Лабораторный опыт: фокус с водой и «кровью»

Оборудование: фенолфталеин, уксус, стиральная сода

Индикаторы на кухне и в природе.

Индикаторы и ингибиторы. Действие индикаторов на различные вещества. Кислотная, щелочная, нейтральная среды.

Обсуждаемые вопросы:

- что такое индикатор
- как приготовить индикатор из подручных веществ
- индикаторная бумага

Задание на дом: изготовь индикаторы, проверь какие свойства – кислоты или основания у пищевых продуктов. Составь таблицу окрасок.

Чудеса для разминки. Получение известковой воды и опыты с ней.

Лабораторный опыт: получение известковой воды различными способами.

Оборудование: гашеная известь, хлорид кальция, нашатырный спирт

Лабораторный опыт: помутнение известковой воды.

Оборудование: лимонад, известковая вода.

Лабораторный опыт: доказательство наличия в выдыхаемом воздухе углекислого газа.

Оборудование: фенолфталеин, известковая вода или стиральная сода.

Чудеса для разминки. Опыты с йодом.

Лабораторный опыт: взаимодействие йода с крахмалом.

Оборудование: йод, картофель, тиосульфат натрия, сульфит натрия, стиральная сода

Чудеса для разминки. Опыты с марганцовкой.

Лабораторный опыт: взаимодействие раствора марганцовки с сульфитом натрия

Оборудование: раствор марганцовки, сульфит натрия.

Лабораторный опыт: очистка кафеля от пятен марганцовки.

Оборудование: раствор марганцовки, уксусная кислота, перекись водорода.

Лабораторный опыт: очистка воды марганцовкой

Оборудование: несколько кристалликов марганцовки, чистая и долго стоявшая вода (лучше из лужицы).

Разноцветные чудеса. Окрашивание пламени различными солями металлов.

Лабораторный опыт: Изготовление спиральки.

Оборудование: карандаш, кусочек спирали от нагревательного прибора.

Лабораторный опыт: окрашивание пламени солями различных металлов.

Оборудование: поваренная соль, хлорид кальция, медный купорос и др.

Подготовка проектов.

Примерные темы проектов.

1. Очистка природной воды.
2. Водород. Его роль в природе.
3. Почему невозможна жизнь без кислорода.
4. Чем дышат растения.
5. Изготовление индикаторов.
6. Озоновые дары. Предотвращение их появления.
7. Парниковый эффект: правда или вымысел.

Защита проектов

Содержание внеурочной деятельности в 6 классе

Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощи при различных видах травм, полученных при проведении опытов.

Правила техники безопасности. Состав аптечки. Первая помощь при различных видах травм.

Обсуждаемые вопросы:

- нельзя быть небрежным,
- нельзя быть невнимательным,
- нельзя проявлять праздное любопытство,
- нельзя быть расточительным,
- нельзя быть рассеянным,
- нельзя проявлять неосторожность,
- нельзя быть самоуверенным,
- состав аптечки,
- как помочь себе и другим при травмах.

Задание на дом: подготовить доклады о химии древности.

История развития химии. Химия в древности (до III в. н.э.)

Химия за 4000 лет до н.э. Химия в Египте и Месопотамии. Химия в Древней Греции. Четыре первоэлемента. Атом.

Обсуждаемые вопросы:

- доклады учащихся.

Задание на дом: подготовить доклады об алхимии.

История развития химии. Алхимия (III – XVII вв.)

Алхимия. Александрийская, арабская и европейская алхимия. Мистические получения благородных металлов. Философский камень. Труды Парацельса и Агриколы. Развитие медицины.

Обсуждаемые вопросы:

- доклады учащихся.

Задание на дом: подготовить доклады об ученых: М. В. Ломоносов, Д. Пристли, К. Шееле, А. Лавуазье, К. Бертолле.

История развития химии. Период становления (XVII – XVIII вв.)

Флогистон. М. В. Ломоносов. Д. Пристли. К. Шееле. А. Лавуазье. К. Бертолле. Вклад этих ученых в становлении химии. Атомно–молекулярное учение.

Обсуждаемые вопросы:

- доклады учащихся.

Задание на дом: подготовить доклады об ученых: Д.И. Менделеев, А.М. Бутлеров

История развития химии. Классическая и современная химия.

Периодический закон Д.И. Менделеева. Знакомство с периодической таблицей химических элементов. А.М. Бутлеров.

Обсуждаемые вопросы:

- доклады учащихся.
- периодический закон
- периодическая система химических элементов, её структура.

Задание на дом: рассказать об истории появления названий некоторых химических элементов.

Химические элементы. История названий.

Химический элемент. История открытия некоторых элементов. История происхождения названий. Химический знак.

Обсуждаемые вопросы:

- периодическая система химических элементов в картинках

Задание на дом: нарисовать химические элементы.

Химия в быту (повторение курса 5 класса).

Распространение химии вокруг нас.

Обсуждаемые вопросы:

- вспомнить с какими веществами мы работали в прошлом году,
- дать характеристику этим веществам,
- химические и физические явления,
- основания и кислоты,
- индикаторы

Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Адсорбция.

Адсорбция.

Лабораторный опыт: очистка растворов активированным углем.

Оборудование: активированный уголь, чернила или краска

Лабораторный опыт: исчезновение запаха одеколона

Оборудование: несколько капель одеколона, кукурузные палочки.

Лабораторный опыт: мел и краски

Оборудование: влажный порошок мела и раствор красок.

Задание на дом: испытайте, как впитывают и поглощают красящие вещества бумага, ткань и др.

Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Экстракция.

Экстракция.

Лабораторный опыт: йод и бензин.

Оборудование: несколько капель йодной настойки, бензин, медь,

Лабораторный опыт: обесцвечивание листьев растения.

Оборудование: зеленые листья растения, разбавленный спирт или одеколон,

Разноцветные чудеса. Исчезновение окраски. Хроматография.

Лабораторный опыт: растворение в воде кофе и цикория

Оборудование: смесь кофе и цикория

Лабораторный опыт: раствор хлорофилла смесь веществ.

Оборудование: раствор хлорофилла, спирт, фильтровальная бумага.

Лабораторный опыт: опыты с чернилами

Оборудование: чернила, вода, карандаш, фильтровальная бумага.

Лабораторный опыт: крахмал и чернила

Оборудование: крахмал, стекло, одеколон, цветное вещество.

Лабораторный опыт: крахмальную трубку и красящее вещество

Оборудование: трубка, сухой крахмал, раствор любого красящего вещества, спирт.

Задание на дом: проверить дома любые красящие вещества: смесь они или нет.

Разноцветные чудеса. Фокусы с жидким стеклом.

Лабораторный опыт: опыты с жидким стеклом

Оборудование: хлорид кальция, фенолфталеин, раствор силиката натрия, сульфат магния (горькая или английская соль)

Лабораторный опыт: появление рисунка

Оборудование: порошок нашатыря, нагревательный прибор

Задание на дом: использовать для опыта «Появления рисунка» продукты из холодильника (молоко, сок лука, сок лимона)

Полезные чудеса. Опыты с мылом.

Стеарин. Жесткая и мягкая вода.

Лабораторный опыт: действие индикатора на раствор мыла

Оборудование: раствор хозяйственного мыла, фенолфталеин

Лабораторный опыт: образование пены

Оборудование: вода из морозилки, минеральная вода, обычная вода, раствор хозяйственного мыла, пипетка

Задание на дом: сравнить образование пены в водопроводной и кипяченой воде

Полезные чудеса. Изготовление мыла.

Лабораторный опыт: изготовление мыла

Оборудование: вода, стиральная сода, растительное масло или растопленный воск, соль, фенолфталеин, обломки стеариновой свечки,

Лабораторный опыт: изготовление свечки из мыла

Оборудование: хозяйственное мыло, уксус, фитиль.

Полезные чудеса. Избавляемся от пятен.

Экстракция и окисление. Травление.

Лабораторный опыт: удаление жирных пятен.

Оборудование: лоскуток ткани, жир, растворитель, мыло или стиральный порошок.

Лабораторный опыт: удаление масляной краски

Оборудование: лоскуток ткани, масляная краска, скипидар, бензин, стиральный порошок

Лабораторный опыт: удаление чернил с одежды

Оборудование: толченый мел или зубной порошок, спирт.

Лабораторный опыт: очистка белой ткани от сока ягод

Оборудование: перекись водорода, несколько капель нашатырного спирта

Лабораторный опыт: очистка ткани от йода

Оборудование: гипосульфит натрия

Лабораторный опыт: рисунок йодом на железе

Оборудование: кусочек металла, йод, парафин

Лабораторный опыт: очистка медной и латунной посуды

Оборудование: нашатырный спирт или кашица из нашатырного спирта и меди.

Лабораторный опыт: очистка медной проволоки

Оборудование: нашатырный спирт, медная проволока, спирт, нашатырь, раствор кислоты

Лабораторный опыт: очищаем умывальник в ванной

Оборудование: эмалированная миска, перманганат калия, уксусная или лимонная кислота, перекись водорода

Полезные чудеса. Изготовление химической грелки. Узоры на стекле.

Лабораторный опыт: изготовление химической грелки

Оборудование: стеклянная банка, алюминиевая проволока, медный купорос, поваренная соль, древесные опилки, вода

Лабораторный опыт: узоры на стекле

Оборудование: нашатырь, вода, зеркальце

Содержание внеурочной деятельности в 7 классе

Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощи при различных видах травм, полученных при проведении опытов.

Правила техники безопасности. Состав аптечки. Первая помощь при различных видах травм.

Обсуждаемые вопросы:

- нельзя быть небрежным,
- нельзя быть невнимательным,
- нельзя проявлять праздное любопытство,
- нельзя быть расточительным,
- нельзя быть рассеянным,
- нельзя проявлять неосторожность,
- нельзя быть самоуверенным,
- состав аптечки,
- как помочь себе и другим при травмах.

Поучительные чудеса. Изготовление растворов.

Растворы. Концентрация растворов. Насыщенные растворы.

Лабораторный опыт: правила приготовления насыщенных растворов

Оборудование: медный купорос, вода

Задание на дом: приготовь насыщенные растворы поваренной соли и сахарного песка.

Поучительные чудеса. Выращивание кристаллов.

Лабораторный опыт: правила выращивания кристаллов

Оборудование: насыщенный раствор медного купороса, хлорида кальция, стиральной соды, сульфата магния.

Лабораторный опыт: выращивание кристалликов меди

Оборудование: медный купорос, поваренная соль, железный кружок, предварительно очищенный

Задание на дом: вырасти крупные кристаллы из поваренной соли и сахара

Поучительные чудеса. Опыты с желатином.

Желатин. Студень.

Лабораторный опыт: студень – прилипала, желатиновые рыбки

Оборудование: желатин, вода, стекло, кафель, полиэтиленовый пакет

Лабораторный опыт: цветные шары

Оборудование: застывший желатин, марганцовка, медный купорос, пинцет; незастывший желатин, фенолфталеин, стиральная сода

Лабораторный опыт: кольца Лизеганга

Оборудование: лимонная кислота, дихромат калия, нитрат серебра, желатин, вода

Задание на дом: провести опыт «Желатин и мороз»

Поучительные чудеса. Поиграем в детективов.

Лабораторный опыт: как получить отпечатки.

Оборудование: тарелка, свечка, тальк

Лабораторный опыт: как перевести рисунок с металла на зеркало.

Оборудование: чистое зеркало, монета, шерстяная ткань

Лабораторный опыт: опыта с неэлектризованными частицами

Оборудование: истолченный грифель, машинное масло, бензин

Задание на дом: снимите свои отпечатки с газеты или журнала, а также со стеклянного стакана

Поучительные чудеса. Поваренная и морская соль.

Лабораторный опыт: состав морской воды

Оборудование: морская соль, вода, водяная баня

Лабораторный опыт: доказательство наличия солей магния в морской воде

Оборудование: рассол после первого опыта, известковая вода

Поучительные чудеса. Каучук.

Каучук: природный и синтетический. Резина.

Лабораторный опыт: получение каучука

Оборудование: любое растение с млечным соком, хлорид кальция или аммония, несколько капель одеколора или спирта, марля, бензин, стекло

Поучительные чудеса. Изготавливаем искусственное волокно.

Волокна. Природные и искусственные

Лабораторный опыт: получаем искусственное волокно

Оборудование: медный купорос, вода, стиральная сода, фильтровальная бумага, 25% раствор аммиака, вата и разбавленный уксус.

Поучительные чудеса. Скорость реакций.

Скорость химической реакции.

Лабораторный опыт: протекание реакций с различными скоростями

Оборудование: вода, тиосульфат натрия, несколько капель уксуса, часы с секундной стрелкой

Летние чудеса. Как растения качают воду. Фотосинтез.

Лабораторный опыт: как растения качают воду.

Оборудование: морковь, стеклянная трубочка, поваренная соль

Задание на дом: поставь такой опыт на грядке с растениями.

Лабораторный опыт: модель растительной клетки

Оборудование: насыщенный раствор сахара, банка, целлофан или пергамент, нить,

Лабораторный опыт: как растение поглощает воду

Оборудование: стебли различных растений, раствор красных чернил

Лабораторный опыт: образование кислорода растениями

Оборудование: стеклянная банка, стеклянная воронка, аквариумное растение, пробирка, лампа и тлеющая лучинка

Подготовка проектов.

Примерные темы проектов.

1. Химия в древности. Открытия.
2. Алхимия. Можно ли создать философский камень.
3. М. В. Ломоносов. Разносторонняя личность.
4. История открытия периодического закона.
5. Какие моющие средства более эффективны.
6. Выращивание кристаллов.
7. История каучука и резины.
8. Человек и волокно.
9. Роль фотосинтеза в жизни Земли.
10. Желатин в быту.
11. Использование красок человеком.
12. Способы получения пищевой соли из морской воды.

Защита проектов.

Летние чудеса. Изготовление красок (задание на лето).

Техника изготовления красок. Энциклопедия растений - красителей

Экскурсия на природу. Поиск растений – красителей.

Содержание внеурочной деятельности в 8 классе

Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощь при различных видах травм, полученных при проведении опытов.

Правила техники безопасности. Состав аптечки. Первая помощь при различных видах травм.

Обсуждаемые вопросы:

- нельзя быть небрежным,
- нельзя быть невнимательным,
- нельзя проявлять праздное любопытство,
- нельзя быть расточительным,
- нельзя быть рассеянным,
- нельзя проявлять неосторожность,
- нельзя быть самоуверенным,
- состав аптечки,
- как помочь себе и другим при травмах.

Летние чудеса. Изготовление красок.

Ингибиторы

Лабораторный опыт: изготовление красок

Оборудование: эмалированная посуда, уксус, смола любого плодового дерева, мед или глицерин, резорцин (крезол или фенол)

Растения:

- красный цвет – зверобой, корни подмаренника или конского щавеля, тогда еще необходимы квасцы, кора ольхи, черный виноград
- желтый цвет – цветы подмаренника, кора орешника, листья (ягоды или кора) ольховидной крушины, любые части дрока красильного
- лимонный – плоды барбариса
- оранжевый – стебли или листья чистотела
- зеленый – листья трилистника
- серовато – зеленый – стебли и листья манжетки
- синий – цветы живокости, корни птичьей гречишки, корни девясила (поджаренные в нашатырном спирте)
- коричневый – высушенная шелуха лука, сухая кора жостера
- фиолетовый – ягоды черники или ежевики
- черный – к любому отвару добавить железный купорос

Лабораторный опыт: осваиваем ремесло красильщика

Оборудование: белые хлопчатобумажные или льняные лоскутки, горячий раствор квасцов

Лабораторный опыт: надписи на лепестках цветов

Оборудование: лепестки различных растений, уксусная или лимонная кислоты, раствор стиральной соды или нашатырный спирт

Лабораторный опыт: получение ингибиторов

Оборудование: листья или стебли картофеля, помидоры (тысячелистник или чистотел), соляная кислота

Сладкие чудеса. Опыты с сахарами.

Катализаторы. Сахароза, глюкоза, мальтоза, фруктоза,

Лабораторный опыт: горение сахара

Оборудование: кусочек сахара, табачный пепел

Лабораторный опыт: разложение сахарозы

Оборудование: лимонная кислота, сахарный песок, вода, водяная баня, синька (или чернила для авторучек), нашатырный спирт, стиральная сода, медный купорос, глюкоза в таблетках

Лабораторный опыт: получение искусственного меда

Оборудование: раствор из предыдущего опыта, натуральный мед, можно вместо лимонки взять любой другой кислый сок.

Лабораторный опыт: опыты с глицерином

Оборудование: глицерин, раствор глюкозы, стиральная сода, медный купорос, перекись водорода

Задание на дом: провести опыты с сахарным песком и рафинадом, получи карамель.

Сладкие чудеса. Крахмал.

Ферменты.

Лабораторный опыт: опыты с крахмалом

Оборудование: вода, крахмал, разбавленная серная кислота, стекло, йодная настойка, толченый мел или зубной порошок, марля

Лабораторный опыт: работа амилазы

Оборудование: вода, слюна, стеклышко, крахмальный клейстер

Лабораторный опыт:

Оборудование:

Задание на дом: проведи дома опыт действия слюны на хлеб и картофель

Электрические чудеса. Изготовление батареек.

Лабораторный опыт: изготовление прибора для получения тока

Оборудование: майонезная банка, поваренная соль, вода, фенолфталеин, пластмассовая крышка с двумя отверстиями, медная проволока и батарейки

Лабораторный опыт: изготовление батареек

Оборудование: медные пяточки (кружки из алюминиевой фольги), «серебряная» бумага, поваренная соль, вода, прибор из предыдущего опыта, медные провода и изоляционная лента, разобранная батарейка, спичечный коробок, лампочка.

Электрические чудеса. Электролиз.

Электролиз, электролитическая ванная, электролит, электроды. Анод и катод.

Лабораторный опыт: собираем прибор для электролиза

Оборудование: две полоски любого металла, провода, батарейка, чернильная вода, пластилин, майонезная банка

Лабораторный опыт: что происходит с водой под действием электрического тока

Оборудование: толстостенный стакан, кружочки из фанеры, карандаши, медная проволока, изоляционная лента, раствор стиральной соды, пробирки, спички и тлеющая лучина, поваренная соль, чернильный раствор, фенолфталеин

Лабораторный опыт: электролиз раствора поваренной соли

Оборудование: раствор соли, медная фольга или проводки

Лабораторный опыт: растворяем металл

Оборудование: насыщенный раствор поваренной соли, батарейка, металлическая пластинка (лезвие для бритвы), проводки, карандаш, алюминиевая фольга, шприц

Лабораторный опыт: покрытие одного металла другим

Оборудование: испорченная авторучка, медный купорос, раствор стиральной соды, проводка, батарейка

Лабораторный опыт: состаривший металл

Оборудование: медная фольга, или покрытая медью пластинка из предыдущего опыта, проводки, раствор соды, нашатырь, раствор уксуса, медная или латунная пластинка, тиосульфит натрия, раствор уксуса, зубной порошок

Лабораторный опыт: гальванопластика

Оборудование: кусочек воска или парафина, грифель, медная проволока

Периодическая система химических элементов. Металлы и неметаллы.

Периодический закон Д.И. Менделеева. Знакомство с периодической таблицей химических элементов. Металлы и неметаллы.

Обсуждаемые вопросы:

- периодический закон Д.И. Менделеева
- ПСХЭ, ее строение
- Металлы и неметаллы, их положение в ПСХЭ

Демонстрация: ПСХЭ, образцы металлов и неметаллов

Группы сходных элементов.

Группы сходных элементов. Щелочные и щелочноземельные металлы. Халькогены. Галогены. благородные газы.

Обсуждаемые вопросы:

- где в ПСХЭ располагаются группы сходных элементов, как их найти
- где в ПСХЭ располагаются щелочные и щелочноземельные металлы, кто в них входит, почему их так назвали

- где в ПСХЭ располагаются халькогены, кто в них входит, почему их так назвали
- где в ПСХЭ располагаются галогены, кто в них входит, почему их так назвали
- где в ПСХЭ располагаются инертные газы, кто в них входит, почему их так назвали

Демонстрация: ПСХЭ, образцы металлов и неметаллов

Химия элементов. Кислород.

Положение химического элемента кислорода в Периодической системе. Кислород- самый распространенный элемент на Земле. Соединения кислорода. Нахождение и значение кислорода. Фотосинтез.

Обсуждаемые вопросы:

- значение кислорода на Земле,
- горение в кислороде, его физические свойства,
- фотосинтез

Демонстрация: получение кислорода, горение тлеющей лучинки.

Химия элементов. Водород.

Положение химического элемента водорода в Периодической системе. Водород - распространенный элемент на Земле. Соединения водорода. Нахождение и значение водорода. Биологическая роль водорода.

Обсуждаемые вопросы:

- значение водорода на Земле,
- получение водорода, его физические свойства,
- биологическая роль водорода.

Демонстрация: получение водорода

Химия элементов. Углерод.

Положение химического элемента углерода в Периодической системе. Углерод - элемент без которого невозможна жизнь. Нахождение в природе. Активированный уголь. Адсорбция.

Обсуждаемые вопросы:

- значение углерода как элемента и как вещества

Демонстрация: Горение уголька в кислороде.

Содержание внеурочной деятельности в 9 классе

Введение. Техника безопасности при проведении опытов. Первая помощи при различных видах травм, полученных при проведении опытов.

Правила техники безопасности. Состав аптечки. Первая помощь при различных видах травм.

Обсуждаемые вопросы:

- нельзя быть небрежным,
- нельзя быть невнимательным,
- нельзя проявлять праздное любопытство,
- нельзя быть расточительным,
- нельзя быть рассеянным,
- нельзя проявлять неосторожность,
- нельзя быть самоуверенным,
- состав аптечки,
- как помочь себе и другим при травмах.

Химия элементов. Сера.

Положение химического элемента серы в Периодической системе. Биологическая роль элемента серы для организма. Нахождение в природе. Физические свойства серы. Применение серы.

Обсуждаемые вопросы:

- Физические свойства серы.
- Значение серы для организма, в сельском хозяйстве, в быту.

Демонстрация: Сера не растворяется в воде

Химия элементов. Фосфор.

Положение химического элемента фосфора в Периодической системе. Биологическая роль элемента фосфора для организма. Нахождение в природе. Значение фосфорных удобрений.

Обсуждаемые вопросы:

- Физические свойства фосфора.
- Роль фосфора в организме.

Демонстрация: Знакомство с фосфорными удобрениями.

Химия элементов. Натрий.

Положение химического элемента в Периодической системе. Важнейшие природные соединения. Содержание и формы существования в живых организмах. Применение натрия и его соединений в медицине. Токсичность натрия и его соединений.

Обсуждаемые вопросы:

- Биологическая роль натрия в организме

Демонстрация: Взаимодействие натрия с водой. Реакция нейтрализация.

Химия элементов. Калий.

Положение химического элемента калия в Периодической системе. Важнейшие природные соединения. Содержание и формы существования в живых организмах. Биологическая роль. Применение калия и некоторых его солей. Токсичность калия и его соединений.

Обсуждаемые вопросы:

- Биологическая роль калия в организме.

Демонстрация: Взаимодействие калия с водой. Реакция нейтрализация

Химия элементов. Кальций.

Положение химического элемента кальция в Периодической системе. Важнейшие природные соединения. Содержание и формы существования в живых организмах. Биологическая роль. Применение кальция и его соединений в медицине.

Обсуждаемые вопросы:

- Биологическая роль кальция в организме.

Демонстрация: Взаимодействие кальция с водой. Реакция нейтрализация.

Нахождение массовой доли химических элементов в веществе.

Решение задач

Вода. Растворы.

Вода является важнейшей составной частью всех живых организмов. Роль воды в организме человека. Биологические функции воды. Особенности физических и химических свойств воды. “Структурированная” вода. Дистиллированная вода. Минеральные воды. Охрана водных ресурсов. Понятие о растворах. Процесс растворения. Выражение количественного состава раствора. Процентная концентрация.

Обсуждаемые вопросы:

- Новое о воде.
- Охрана водных ресурсов.
- Способы очистки воды.
- Роль воды в живом организме.

Демонстрация: Растворение неорганических и органических веществ в воде.

Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Практическая работа по теме: “Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества”.

Нахождение массы раствора и массовой доли растворенного вещества.

Решение задач

Органические вещества.

Органические вещества. Белки, жиры, углеводы

Подготовка проектов.

Примерные темы проектов.

1. Изготовление красок.
2. Биологические катализаторы и ингибиторы.
3. Электролиз в промышленности.
4. Человечество и металлы.
5. Влияние металлов на промышленный прогресс.
6. Фотосинтез. Его роль в жизни планеты.
7. Соединения кальция в природе.
8. Микроэлементы. Их роль в жизни человека.
9. Жизнь – форма существования белковых молекул.
10. Зарождение жизни на Земле.
11. Загрязнение воздуха. Способы предотвращения катастрофы.
12. Парниковый эффект. Правда и вымысел.
13. Водородная бомба. Последствие применения.
14. Круговорот углерода в природе.
15. Откуда на Земле появился мел.
16. Руды, их применение человечеством.

Защита проектов.

Учебно-методическое обеспечение

1. Чудеса на выбор, или химические опыты для новичков. Автор: Ольгин Ольгерт Маркович; М.: Детская литература, 1986.- 127 с.
2. Программа факультативного курса "Преподавание химии в 5–7-м классах средней школы" Мирошкина Татьяна Анатольевна, учитель химии
3. Способы активизации учебно-познавательной деятельности одаренных учащихся на пропедевтическом этапе изучения химии. М.В. Шепелев. Ивановский государственный химико-технологический университет
4. Опыт преподавания пропедевтического курса химии в 5 – 7 классах школы. Афанасьева М. Н.
5. Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии: Учеб. Пособие для студентов вузов (Б.Д. Степан, Л.Ю. Аликберова, И.С.Рукк, Е.В. Савинкина. – М.: ВЛАДОС, 2003.)

6. Преподавание физики и химии в 5-6 классах (А.Е.Гуревич, Д.А.Исаев. – М.:Просвещение, 1994.)
7. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/Д.В.Григорьев, П.В.Степанов. — М.: Просвещение, 2010. — 223 с. — (Стандарты второго поколения).
8. Внеклассная работа по химии/ Сост. М.Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение 1976.
9. Войтович В.А. Химия в быту. – М.: Знание 1980.
10. Гроссе Э., Вайсмантель Х. Химия для любознательных. – Л. Химия , 1978.
11. Урок окончен – занятия продолжаются: Внеклассная работа по химии./Сост. Э.Г. Золотников, Л.В. Махова, Т.А. Веселова - М.: Просвещение 1992.
12. Г.И. Штремплер Химия на досуге - М.: Просвещение 1993.
13. И.Н. Чертиков П.Н. Жуков Химический Эксперимент. – М.: Просвещение 1988.
14. Балаев И.И. Домашний эксперимент по химии.-М.: Просвещение 1977.