

Программа "Химия вокруг нас"

для учащихся 8-9 класса

Составитель

**Климова Полина Михайловна
методист, учитель химии ГБОУ ЦЛПДО**

МОСКВА
2014 год

Программа "Химия вокруг нас"

Программа «Химия вокруг нас» является познавательной имеет в основном мировоззренческий характер.

Направленность программы естественно-научная.

Одно из важнейших условий реализации данной программы – интерес детей, желающих и нуждающихся получить данную сумму знаний.

Подобранный материал составлена с учетом возрастных и психофизических особенностей развития учащихся, уровня их знаний и умений и способствует развитию их интереса к химии.

Программа направлена на обобщение знаний учащихся, полученных в младших классах при изучении предметов и явлений окружающей действительности, способствующих в дальнейшем лучшему усвоению элементарных химических знаний.

Тематика, предложенная в программе, определена на основе познавательных интересов учащихся в области химических знаний. Важно не только добиться усвоения школьниками этих понятий, но и обучить их на этом материале приемам умственной работы, что составляет важный компонент развивающего обучения.

Цель программы - создание базового комплекта опорных знаний, выраженных в форме, соответствующей возрасту учеников. Формирование знаний и умений, способствующих повышению общего уровня развития учащихся.

Задача данной программы состоит в том, чтобы вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для жизни.

Программа "Химия вокруг нас" разработана для учащихся, не изучающих систематический курс химии. Материал изложен в занимательной форме.

Форма занятий – индивидуальная, индивидуально-групповая.

Программа рассчитана на 36 недель (2 часа в неделю) с возрастной категорией детей от 13 до 18 лет.

Основная цель курса - знакомство учащихся с химической наукой, историей ее развития, формирование у учащихся первоначального химического мировоззрения. Открыть детям мир веществ и пробудить к нему интерес. Знакомство с простейшими (и важнейшими!) химическими понятиями в дальнейшем облегчит школьникам изучение систематического курса химии в 8-9-х классах средней школы.

Методологический подход, основанный на представлении химических процессов как превращений веществ, поможет детям в дальнейшем избежать механического запоминания химических формул и уравнений реакций.

Знания о химических веществах и их превращениях совершенно необходимы детям, поскольку их окружают не только полезные, но также вредные и опасные вещества. Это важно и для общего экологического образования школьников.

Мир веществ не менее интересен для школьников, чем мир растений и животных, природных явлений и земной поверхности. Чем раньше они с ним познакомятся, тем увереннее будут чувствовать себя в окружающем их мире.

Для реализации поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- познакомить учащихся с основными химическими понятиями;
- научить наблюдать химические превращения в лаборатории и в окружающем мире;
- привить первоначальные навыки проведения простейшего химического эксперимента;
- увлечь учащихся химией, показать уникальность химической науки, выработать потребность самостоятельно приобретать химические знания.
- воспитание бережного отношения к природе;

Основными объектами изучения в курсе являются:

- химические вещества;
- химические превращения.

В результате изучения курса учащиеся должны иметь представление:

- о месте химии среди других естественных наук;
- об этапах развития химии;
- об основных органических и неорганических веществах;
- о многообразии химических превращений.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- характеризовать физические и химические свойства веществ;
- наблюдать химические превращения;
- выполнять простейший химический эксперимент по получению различных веществ, определению их качественного состава и изучению свойств;
- работать со справочной и учебной литературой, в том числе с электронными базами данных и интернет-ресурсами.

Настоящий, глубокий интерес к предмету начинается с воспитания у учащихся привычки и стремления к серьезному умственному труду. Из этой привычки развивается потребность в творческой самостоятельности. Самостоятельная работа учащихся, способствующая активизации их мыслительной деятельности.

Учитывая возрастные и физиологические особенности развития детей в программе большое значение уделяется формированию экспериментальных умений и навыков. Подбор опытов имеет следующие критерии:

- прикладная направленность (связь с повседневной деятельностью человека)
- техническая простота (использование реактивов и оборудования из домашних средств и посуды, возможность повторения данного опыта в домашних условиях)
- наглядность
- экологическая безопасность

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу для детей получивших достаточную сумму знаний в младших классах при изучении предметов и явлений окружающей действительности.

Занятия проводятся 2 раз в неделю по 1 часу, для детей получивших в младших классах при изучении предметов и явлений окружающей действительности не достаточную сумму знаний и требующих дополнительной подготовки.

Первое знакомство с практической химией невозможно без посещения химической лаборатории. Планируется 3 экскурсии: 1) экскурсия в лабораторию 2) экскурсия в аптеку 3) экскурсия в поликлинику.

Учащиеся знакомятся с современными методами исследования, приборами и оборудованием, используемыми в настоящее время.

При отборе содержания курса учитываются возрастные особенности учащихся, непрерывность и преемственность в изучении предметов естественно-научного цикла.

В ходе реализации программы проводится практических занятий. Кроме этого, ученики выполняют домашние практические задания. Программой предусмотрено просмотр видеofilмов, диафильмов, связанных с темами экскурсии.

Для привития интереса к предмету используются на занятиях интересные факты, связанные с открытием веществ, изучением их свойств.

Этому также способствуют интеллектуальные игры с химическим содержанием, викторины, вопросы для которых сформулированы как в обычной устной форме, так и включают занимательные опыты загадки, основываясь на рисунках.

Широко можно использовать химические кроссворды. Они позволяют учителю за короткий срок организовать проверку и закрепление достаточно объёмного материала по определённой теме: знание основных понятий, определений, законов, элементов, а также фамилий известных учёных.

Решение кроссвордов занятие не из скучных, разгадывание кроссвордов по химии повышает мотивацию обучения, позволяет в занимательной форме расширять кругозор учащихся и развивать интеллект учащихся.

В зависимости от подготовленности учащихся учитель может применять кроссворды по

разному: при нехватке времени их можно разместить на обучающих стендах; можно предложить желающим в качестве дополнительного домашнего задания на оценку; включать их в различные конкурсные задания, групповые задания.

Учебный план программы «Химия вокруг нас» разработан в соответствии с основными положениями Закона РФ «Об образовании», Типовым положением об образовательном учреждении дополнительного образования детей, Положением о порядке аттестации и государственной аккредитации рекомендаций Министерства образования РФ «Организация и содержание аттестации образовательных учреждений дополнительного образования детей» и «Требований к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (18.06.2004 № 28-02-484\16).

Это пособие предназначено для школьников, приступивших к изучению предмета "Экология" или "Окружающий мир". Школьная программа для начальных классов включает элементы подготовки практически по всем учебным предметам средней школы, кроме химии. Поэтому, приступая к изучению химии в старших классах, большинство школьников испытывают серьезные трудности. Этого можно избежать, если начать знакомство с основами химии на более ранних этапах образования, как это делается в случае биологии, географии, физики и т. д.

Предлагаемое пособие поможет вашим детям понять, что такое химия, что она изучает, почему каждому человеку необходимо ее изучать. Каждая глава пособия посвящена одному из важнейших понятий химии и, в более широком смысле, естествознания вообще. Основы химии в объеме, доступном учащимся, изложены в форме бесед о химических веществах и их превращениях. Эта форма изложения наиболее приемлема для знакомства школьников с основами такой сложной науки, как химия, заинтересовывая, а не отпугивая их излишней информацией, сухими определениями и формальной логикой. При написании пособия не ставилась задача предоставить материал, необходимый для запоминания.

Цель была другая: открыть детям мир веществ и пробудить к нему интерес. Знакомство с простейшими (и важнейшими!) химическими понятиями в дальнейшем облегчит школьникам изучение систематического курса химии в 8-9-х классах средней школы. Методологический подход, основанный на представлении химических процессов как превращений веществ, поможет детям в дальнейшем избежать механического запоминания химических формул и уравнений реакций. Знания о химических веществах и их превращениях совершенно необходимы детям, поскольку их окружают не только полезные, но также вредные и опасные вещества. Это важно и для общего экологического образования школьников. Пособие предназначено для внеклассного чтения, не исключается участие родителей в этом процессе. Оно может обсуждаться в классе на уроках экологии или окружающего мира, может стать первой ступенькой в давно назревшем широком естественно-научном образовании наших детей.

Несмотря на то, что пособие написано простым языком, в нем используется строго научный подход к изложению фактов, дана только достоверная информация, по возможности соблюдается современная химическая терминология. Учебники по предметам "Экология" и "Окружающий мир" содержат в основном сведения по биологии и географии. Начальные знания по химии должны их дополнить и углубить, а также выявить связи между различными областями естествознания. Мир веществ не менее интересен для младших школьников, чем мир растений и животных, природных явлений и земной поверхности. Чем раньше они с ним познакомятся, тем увереннее будут чувствовать себя в окружающем их мире.

Учебно-тематический план занятий (2 раза в неделю)

№	Наименование разделов	Кол-во часов	В том числе		
			Теоретические	Практические	Примечание
1.	Введение. Правила техники безопасности.	1			
2.	Мир химии. Простейшие химические понятия.	4			Просмотр в\фильма.
3.	Знакомство с химической лабораторией и оборудованием. Лабораторная посуда.	2			Просмотр в\фильма
	Экскурсия в лабораторию	1			
4.	Какие бывают вещества. Вещества могут превращаться друг в друга. Не все превращения веществ имеют отношение к химии.	3			Просмотр в\фильма.
5.	Химическая азбука.	3			Просмотр в\фильма.
6.	История химии.	8			
	Алхимический период в истории химии. Период алхимии. Понятие о «философском камне».	2			Просмотр в\фильма.
	Химия в 16 веке. Развитие химии на Руси.	3			Просмотр в\фильма.
	Химическая революция.	1			Просмотр в\фильма.
	Химия в наши дни.	2			Просмотр в\фильма.
7.	Вода.	3			
	Вода на кухне. Какую воду мы пьем? Польза и вред.	1			
	Методы очистки воды. Очистные сооружения, их работа.	2			Просмотр в\фильма.
8.	Вещества, которые встречаются на каждом шагу.	7			Просмотр в\фильма.
	Спирты. Их практическое значение. Вредное действие спиртов на организм.	1			
	Из истории применения мыла. Состав туалетного мыла. Моющее действие.	2			
	Моющие вещества. Свойства растворов стирального порошка и моющих средств.	1			
	Углеводы в природе. Природный газ, нефть, уголь. Углеродородное топливо. Использование нефти, бензина. Экологические проблемы.	3			Просмотр в\фильма.
9.	Химия и планета Земля.	4			

	Воздух. Вода. Литосфера.	1			
	Кристаллы. Полезные ископаемые.	1			
	Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды.	2			Просмотр в\фильма.
10.	Химия может быть не только врагом, но и другом (химические знания в жизни человека).				
	Химия и косметика.	8			
	Из истории применения душистых веществ. Духи. Как пользоваться духами.	3			Просмотр в\фильма
	Состав волос. Из истории причесок. Что такое химическая завивка. Обесцвечивание волос при помощи перекиси водорода и гидроксида аммония.	2			
	Экскурсия в парикмахерскую	1			
	Декоративная косметика. Что такое губная помада.	1			
	Дезодоранты, их дезинфицирующее действие, предотвращение развития микроорганизмов. Гигиена.	1			
	Химия и медицина.	9			
	Лекарства и яды в древности и средневековье.	2			Просмотр в\фильма
	Лекарственные средства и лекарственные формы.	2			
	Экскурсия в аптеку	1			
	Химическое содержимое обычной аптечки.	1			
	Полимеры в медицине: изготовление из пластмасс и др. материалов сосудов, суставов, органов.	1			
	Наркоз, веселящий газ. Основные методы обезболивания.	1			
	Экскурсия в поликлинику	1			
	Химия на кухне.	9			
	Основные составные части пищи: белки, жиры, углеводы, их роль в организме человека.	2			
	Физико-химический процесс приготовления супа рассольника.	1			
	Физико-химический процесс приготовления зеленых щей.	1			
	Физико-химический процесс приготовления борща.	1			
	Химия на сковороде. Жиры.	1			
	Химические процессы, происходящие при варке мяса.	1			
	Кофе, чай. Вещества, входящие в состав этих продуктов. Польза и вред этих продуктов. Химическая реакция в стакане чая.	2			
11.	Обобщающее занятие по	1			

	пройденному материалу.				
12.	Подведение итогов.	1	1		
	ИТОГО:	72			

1. Введение. Правила техники безопасности. (1 час).

2. Мир химии. Простейшие химические понятия.(4 часа).

Химия – уникальная наука о веществах, их свойствах и превращениях. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений.

ТСО. Просмотр видеофильма.

3. Знакомство с химической лабораторией и оборудованием. Лабораторная посуда. (2 часа)

Правила техники безопасности при проведении любого химического эксперимента. Химическая лаборатория. Химическая посуда. Лабораторный штатив. Спиртовка. Экскурсия.

ТСО. Просмотр видеофильма.

4. Какие бывают вещества. (3 часа).

Разнообразие веществ в природе. Превращение веществ друг в друга. Природные вещества, искусственные вещества. Не все превращения веществ имеют отношение к химии. Физические явления, химические превращения.

ТСО. Просмотр видеофильма.

5. Язык химии. Химическая азбука. (3 часа)

Химические знаки, символы химических элементов. История возникновения химического языка. Знакомство с таблицей Д.И. Менделеева (в качестве справочника).

ТСО. Просмотр видеофильма.

6. История химии. (7 часов)

Алхимический период в истории химии. Период алхимии. Понятие о «философском камне». Химия в 16 веке. Развитие химии на Руси. Химическая революция. Химия в наши дни.

ТСО. Просмотр видеофильма.

7. Вода. (2 часа).

Роль воды в природе. Проблема чистой воды. Вода в организме человека. Растворы. Жесткость воды. Способы ее устранения. Вода на кухне. Польза и вред. Дистиллированная вода. Методы очистки воды. Очистные сооружения и их работа. Какую воду мы пьем. Вода как сырье. Применение воды в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту.

Демонстрация.

1. Процесс растворения в воде твердых и жидких веществ (сахарный песок, поваренная соль, рафинированный сахар, речной песок и т.п.).

ТСО. Просмотр д\ф, в\ф по проблемам очистки воды.

8. Вещества, которые встречаются на каждом шагу (6 часов).

Спирты. Их практическое значение. Вредное действие спиртов на организм.

Из истории применения мыла. Состав туалетного мыла. Моющее действие.

Моющие вещества. Свойства растворов стирального порошка и моющих средств.

Углеводы в природе. Природный газ, нефть, уголь. Угледородное топливо. Использование

нефти, бензина. Экологические проблемы.

ТСО. Просмотр видеофильма.

9. Химия и планета Земля. (3 часа)

Воздух. Влияние человека на атмосферу. Вода - уникальное вещество. Вода и жизнь людей.

Химия литосферы. Кристаллы. Полезные ископаемые. Круговорот химических элементов.

Химия и окружающая среда. Химическое загрязнение окружающей среды. Влияние химических загрязнителей на живые организмы. Современные промышленные технологии, уменьшающие химическое загрязнение окружающей среды.

10. Химия может быть не только врагом, но и другом (химические знания в жизни человека) (19 часов).

Химия и косметика. (6 часов).

Из истории применения душистых веществ. Духи. Как пользоваться духами.

Состав волос. Из истории причесок. Что такое химическая завивка. Обесцвечивание волос при помощи перекиси водорода и гидроксида аммония. Декоративная косметика. Что такое губная помада. Дезодоранты, их дезинфицирующее действие, предотвращение развития микроорганизмов. Гигиена.

Химия и медицина. (6 часов)

Лекарства и яды в древности и средневековье.

Лекарственные средства и лекарственные формы. О правилах приема лекарственных препаратов.

Химическое содержимое обычной аптечки. Полимеры в медицине: изготовление из пластмасс и др. материалов сосудов, суставов, органов. Наркоз. Веселящий газ. Основные методы обезболивания.

Экскурсия в аптеку.

ТСО. Просмотр д\ф, в\ф по предложенным темам.

Химия на кухне. (8 часов).

Основные составные части пищи: белки, жиры, углеводы; их роль в организме человека. Состав пищевых продуктов. Калорийность пищи. Физико-химический процесс приготовления борща. Физико-химический процесс приготовления зеленых щей. Физико-химический процесс приготовления супа рассольника. Химия на сковороде. Жиры. Химические процессы, происходящие при варке мяса. Чай, вещества, входящие в состав чая. Польза и вред этого продукта. Химическая реакция в стакане чая. Кофе. Вещества, входящие в его состав. Польза и вред этого продукта.

11. Обобщающее занятие по пройденному материалу. (1 час).

Решение кроссвордов, тестов, ребусов по пройденным темам за год.

12. Заключительное занятие. (1 час).

Подведение итогов.

Ожидаемый результат

В процессе обучения учащиеся приобретают следующие конкретные умения:

- наблюдать и изучать явления и свойства веществ и тел;
- описывать результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы;
- интерпретировать результаты эксперимента;
- делать выводы;
- обсуждать результаты эксперимента, участвовать в дискуссии.

В процессе изучения курса учащиеся знакомятся с именами таких ученых, как Д. И. Менделеев, И. Ньютон, Г. Ом, М. Ломоносов и др.. с их ролью в становлении физического знания и экспериментального метода исследования в физике и химии.

Форма занятий, планируемых по каждой теме проводится в виде игры, беседы, конференции, тестирования и т.п., имеет дифференцированный подход в зависимости от психофизического развития детей.

Дидактический материал, представленный в программе достаточно разнообразен: в него включены образцы карточек с описанием химических элементов и фрагментами биографий ученых, а также с занимательным материалом, кроссворды, сканворды, ребусы, справочник химических терминов в картинках и т.п.

Формы и методы контроля

Подводить итоги, полученных умений и навыков методом тестирования, зачета, конференции, творческого проекта.

Использовать информацию о всех возможных изменениях, полученных в процессе обучения, отмечать слабые места в развитии. Использовать тесты, не только для оценки достижений, но и в корректировке процессов обучения.

ЭЛЕМЕНТ: 115

НАЗВАНИЕ: Женщина

СИМВОЛ: Fm

ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЬ: Адам

АТОМНАЯ МАССА: 60 кг; также встречаются изотопы от 40 до 250 кг.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ: Очень распространен.

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:

Таает при определенном воздействии. Самопроизвольно закипает и без внешних причин охлаждается. Коэффициент расширения: увеличивается с годами. Мнется при сдавливании в определенных местах.

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА:

Очень хорошо взаимодействует с Au, Ag, Pt и другими благородными металлами. Поглощает дорогостоящие вещества в больших количествах.

Может неожиданно взорваться. Быстро насыщается этиловым спиртом.

Активность варьируется в зависимости от времени суток.

ПРИМЕНЕНИЕ:

Широко применяется в декоративных целях, особенно в спортивных автомобилях. Является очень эффективным чистящим и моющим средством. Помогает расслабиться и снять стресс.

КАЧЕСТВЕННАЯ РЕАКЦИЯ:

Приобретает зеленую окраску, если рядом находится другой образец более высокого качества.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

При попадании в неопытные руки представляет серьезную опасность. Запрещается иметь более одного образца. Однако можно иметь и большее количество образцов, но держать их следует отдельно друг от друга, таким образом чтобы они не взаимодействовали между собой