

МБОУ «Гимназия № 90» Советского района г. Казани

**Образовательная программа
Кружка по химии
«Занимательная химия»**

возраст обучающихся 10-12 лет,
срок реализации-1год.

Пояснительная записка

1.Актуальность данной программы

Знакомство детей с веществами, химическими явлениями начинается еще в начальных классах. Каждый ребенок знаком с названиями применяемых в быту веществ, некоторыми полезными ископаемыми и даже отдельными химическими элементами. Однако к началу изучения химии в 5-м классе познавательные интересы школьников в значительной мере ослабевают. Последующее изучение химии на уроках для многих учащихся протекает не очень успешно. Это обусловлено сложностью материала, нерационально спроектированными программами и формально написанными учебниками по химии. С целью формирования основ химического мировоззрения предназначена рабочая программа кружка для учащихся 5-6 классов.

2.Новизна авторской образовательной программы Содержание занятий подбиралось следующим образом:

- интеграция учебного содержания (использование не только химического содержания, но и введение в него элементов биологии, физики, литературы, истории и т.д.);
- частая смена видов деятельности (за 1 час от 3 до 5 раз);
- использование самых разнообразных организационных форм;
- акцент на практические виды деятельности;
- отказ от обязательных домашних заданий;
- обеспечение успеха и психологического комфорта каждому члену кружка путем развития его личностных качеств посредством эффективной и интересной для него деятельности.

3. Педагогическая целесообразность программы

Одно из основных направлений современной школы и системы дополнительного образования – усиление воспитывающей функции всего учебно-воспитательного процесса, дальнейшее обновление содержания, форм, методов обучения и воспитания в соответствии с поставленными целями и задачами.

Лабораторные и практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием. Сообщения учащихся, тематика которых приводится в программе, позволяют сформировать у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Изучив программу данного кружка, школьники будут знать о составе и свойствах химических веществ и предметов, окружающих их в повседневной жизни.

Программа:

- по типу: модульная, адаптированная;
- по уровню усвоения: общеразвивающая;
- по цели обучения: развивающая художественную одаренность детей, познавательная, социально– адаптированная;
- по форме организации содержания и процесса педагогической деятельности: интегрированная.

Цель программы:

Познакомить школьников с предметом химии, подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе и сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету;

Задачи программы:

Воспитательные задачи

создать условия воспитания:

1. художественно-эстетического воспитания средствами традиционной народной и мировой культуры;
2. духовно- нравственных качеств по отношению к окружающим (доброжелательность, чувство товарищества, толерантность и т.д.);
3. проявление творческой активности и самостоятельности;

4. эмоционального благополучия ребенка через увлечение его прикладными видами искусства;
5. передать молодому поколению культурные ценности прошлого, чтобы они вошли в плоть и кровь, стали личностно значимыми.

Задачи химического кружка

развить познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

развить учебно-коммуникативные умения;

формирование умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, быту, демонстрируемые учителем;

формировать умение работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;

воспитывать элементы экологической культуры;

Требования к усвоению учебного материала

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны расширить свои знания о:

- составе и свойствах химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни;
- нахождении воды в природе, свойствах воды, аномалиях воды, способах ее очистки, роли воды в природе и способах ее рационального использования;
- составе и свойствах химических веществ, входящих в организм человека;
- составе и свойствах основных компонентов пищи и их физиологической роли;
- видах спичек и ОВР, протекающих при их горении;
- видах и свойствах бумаги, а также способах изготовления ее различных сортов;
- видах и свойствах красок, способах их изготовления; классификации, свойствах и способах получения пигментов; видах и свойствах масел и восков, применяющихся в живописи;
- составе стекла, видах стекол и способах их получения;
- истории возникновения керамики и ее видов;
- составе и свойствах мыла, механизме действия, свойствах СМС;
- видах и назначении некоторых лекарственных препаратов;
- видах и свойствах удобрений, их химическом составе, а также экологических и медицинских проблемах, связанных с их применением.

В результате изучения программы кружка по химии учащиеся должны уметь:

- применять методы качественного и количественного анализа;
- самостоятельно осуществлять химические эксперименты;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента;
- составлять отчет о проделанном эксперименте.

Примерные темы для подготовки сообщений учащимися

1. Имеет ли вода память.
2. Влажность воздуха и самочувствие человека.
3. Физиологический раствор в медицинской практике.
4. БАД. Минералы, необходимые человеку.
5. Особенности приготовления пищи в микроволновой печи.
6. Продукты, старящие организм.
7. Отравление препаратами бытовой химии.
8. “Соляные бунты” в России.
9. Синтетическая бумага – альтернатива целлюлозной.
10. История бумажных денег.
11. История спичек.
12. Реставрация знаменитых картин.
13. Стекланные и керамические изделия в вашем доме (слайд-шоу).

14. Поиск химических веществ - препаратов против СПИДа.
15. Полимеры в медицине. Химические материалы для создания искусственных органов.
16. Выращивание растений на питательных растворах.
17. Проблемы выращивания экологически чистой сельхоз продукции.
18. История ювелирных украшений: от древности до наших дней.

Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса

Программа «Занимательная химия» строится на следующих концептуальных принципах:

- *принцип успеха.* Каждый ребенок должен чувствовать успех в какой-либо сфере деятельности. Это ведет к формированию позитивной «Я - концепции» и признанию себя как уникальной составляющей окружающего мира.

- *принцип динамики.* Предоставить ребенку возможность активного поиска и освоения объектов интереса, собственного места в творческой деятельности, заниматься тем, что нравится.

- *принцип демократии.* Добровольная ориентация на получение знаний конкретно выбранной деятельности; обсуждение выбора совместной деятельности в коллективе на предстоящий учебный год.

- *принцип доступности.* Обучение и воспитание строится с учетом возрастных и индивидуальных возможностей подростков, без интеллектуальных, физических и моральных перегрузок.

- *принцип наглядности.* В учебной деятельности используются разнообразные иллюстрации, мастер - классы, презентации, интернет ресурсы.

- *принцип систематичности и последовательности.* Систематичность и последовательность осуществляется как в проведении занятий, так в самостоятельной работе воспитанников. Этот принцип позволяет за меньшее время добиться больших результатов.

Принципы жизнедеятельности детей на занятиях кружка:

- личностно-ориентировочный подход в воспитании;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей воспитанников;
- атмосфера доброжелательности и взаимопомощи;
- общественно-полезная направленность в деятельности;
- эмоциональная насыщенность занятий;
- сотрудничество педагога и воспитанников;
- добровольное участие в совместных делах.

При реализации программы «Занимательная химия» используются как **традиционные методы обучения**, так и **инновационные технологии**:

- репродуктивный метод (педагог сам объясняет материал);
- объяснительно-иллюстративный метод (иллюстрации, демонстрации, мастер - классы, презентации);
- проблемный (педагог помогает в решении проблемы);
- поисковый (воспитанники сами решают проблему, а педагог делает вывод);
- эвристический (изложение педагога + творческий поиск обучаемых);
- методы развивающего обучения;
- метод взаимообучения;
- метод игрового содержания.

Использование разнообразных форм обучения повышает продуктивность занятий, повышает интерес воспитанников к учебному процессу.

В зависимости от поставленной цели (обучающей, воспитывающей, развивающей), уровня подготовки воспитанников и др. используются различные формы **работы** на занятиях:

Основная форма	Методы
1. Познавательное занятие	Беседа, рассказ, доклад, прослушивание

2. Практическое занятие по отработке определенного умения.	Упражнения, репродуктивный
3. Самостоятельная деятельность детей	Упражнения, практические пробы
4. Творческие упражнения	Упражнения, взаимная проверка, временная работа в группах частично поисковый или эвристический; исследовательский.
5. Игровая форма	Короткая игра, игра-оболочка, энергизаторы, динамические упражнения
6. Конкурсы	Игра
7. Выставки	Экспозиция
8. Занятие – соревнования	Интерактивные методы
9. Занятие – деловая (ролевая) игра	Урок-путешествие, урок-экскурсия, урок-интервью, урок-презентация и т.д.
10. Занятие - лекция	Объяснительно-иллюстративный, проблемный методы
11. Занятие - зачет	Индивидуальное или групповое занятие, собеседование.
12. Интегрированное занятие	Собеседование, ролевая игра, обобщение материала в виде таблиц, бюллетеней, стенгазет
13. Модульное занятие	Самостоятельная деятельность

Планируемые метапредметные и личностные результаты освоения кружка «Мир химии»

Метапредметные:

Регулятивные УУД:

самостоятельно формулировать тему и цели урока;
составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем;
работать по плану, сверяя свои действия с целью, корректировать свою деятельность;
в диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности своей работы и работы других в соответствии с этими критериями.

Познавательные УУД:

перерабатывать и преобразовывать информацию из одной формы в другую (составлять план, таблицу, схему);
пользоваться словарями, справочниками;
осуществлять анализ и синтез;
устанавливать причинно-следственные связи;

Строить рассуждения;

Коммуникативные УУД:

высказывать и обосновывать свою точку зрения;
слушать и слышать других, пытаться принимать иную точку зрения, быть готовым корректировать свою точку зрения;
докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
задавать вопросы.

Личностные результаты.

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Организация и проведение учебного занятия.

Включает следующие структурные элементы:

1. Организационный этап. Мотивация к деятельности и положительный настрой.

2. Этап постановки целей и задач занятия.

3. Этап изучения новых знаний и способов деятельности.

4. Этап деятельности, в котором можно выделить три основных подэтапа:

Первый - обучения разделов в процессе тренировочных упражнений воспитанники отрабатывают элементарные трудовые умения. Умение – это знание в действии. Всякое трудовое действие осуществляется воспитанником с тщательным продумыванием каждого выполненного элемента. Осмысление и освоенные трудовые действия постепенно объединяются в трудовые приемы. Основная цель упражнений на первом этапе заключается в том, чтобы ребенок ясно осознал, как правильно выполнять трудовой прием, и стремился согласовывать свои действия имеющимися представлениями о действии.

Второй - обучения вырабатывается система трудовых движений на основе сознательного совершенствования умений, повышается культура труда. Основная цель тренировочных упражнений заключается в том, чтобы воспитанник ясно осознал пути совершенствования умений и постепенно от трудовых приемов переходил к трудовым операциям.

Третий - знания и умения (сознательные действия) становятся устойчивыми и постепенно перерастают в навыки (автоматизированные действия). Умения и навыки дополняют и обуславливают друг друга. В конечном итоге каждый ребенок осваивает следующие умения и навыки: планирует трудовой процесс, организует рабочее место, проводит технологические операции и самоконтроль.

5. Этап рефлексии.

6. Заключительный этап.

Календарно-тематический план

№	Раздел	Тема	Количество часов		
			теория	практика	всего
1	Вводное занятие.	Вводное занятие. Техника безопасности.	2		2
2	Химия-наука о веществах, их свойствах и превращениях.	Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Ее величество – Химия: кто она и где с ней можно встретиться? Химия – творение природы и рук человека. Химик – преданный и послушный ученик химии. Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.	2	17	19
3	Лаборатория юного химика	Индикаторы. Фенолфталеин. Лакмус. Метилоранж. Изменение цвета в различных средах. Растительные	2	16	18

		индикаторы. Смеси. Однородные и неоднородные. Способы разделения. Фильтрация. Хроматография. Понятие о кристаллических и аморфных веществах. Способы выращивания кристаллов. Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Растворы. Растворенное вещество. Растворитель. Факторы, влияющие на растворение веществ. Способы приготовления растворов. Понятие о массовой доле растворенного вещества. Этапы приготовления раствора. Правила работы с весами и мерным цилиндром. Состав воздуха. Кислород, его свойства и применение. Получаем кислород. Кислород – источник жизни на Земле. Кислород-невидимка. Как обнаружить кислород? Углекислый газ в воздухе, воде, продуктах питания.			
4	Именем Менделеева, или Дом, в котором «живут» химические элементы	Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева. История открытия ПЗ. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. ПСХЭ, периоды, группы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента	2	15	17
5	Домашняя химия	Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химические элементы, которые образуют пищу. Белки, значение и применение. Белки растительного и животного происхождения. Распознавание белков. Жиры. Значение и применение жиров	2	17	19

		(не только в пище). Польза жиров в питании человека. Углеводы = углерод + вода – не все так просто. Сахар – еще не значит «сладкий». Вкус хлеба, вермишели, картошки, леденцов. Как распознать сахар и крахмал? Витамины, их роль в процессах жизнедеятельности. Состав продуктов питания. Пищевые добавки. Лекарственные препараты. Домашняя аптечка, ее содержимое. Правила использования и хранения лекарств. Качественные реакции на функциональные группы. Бытовые химикаты, их классификация на основе применения. Правила обращения с препаратами бытовой химии. Отравление бытовыми химикатами (раствор аммиака, уксусная кислота, перманганат калия, бытовой газ, угарный газ, инсектициды, растворители, лакокрасочные материалы и т.п.) Оказание первой помощи при отравлениях и ожогах. Азбука химчистки. Техника выведения пятен. Пятновыводители. Удаление жировых пятен, пятен от ягод и фруктов, овощей и соков, пищевых продуктов, крови, краски и т.д. Состав косметических средств. pH. Классификация косметических средств: мыло, шампунь, духи, гели, лосьоны и др.			
--	--	--	--	--	--

6	Увлекательная химия для экспериментаторов	Сахарная змея. Змеи из лекарств. Реакции окрашивания пламени. Техника проведения опытов.	2	15	17
7	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.	Определение среды растворов кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе. Качественные реакции на газообразные вещества. Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.	2	17	19
8	Основные классы неорганических и органических веществ	Характерные химические свойства неорганических веществ. Комплексные соединения. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Характерные химические свойства углеводородов. Характерные химические свойства кислородосодержащих органических соединений. Качественные задачи на цепи генетической взаимосвязи между основными классами неорганических веществ с неизвестными отдельными звеньями и неизвестными фрагментами цепей.	2	17	19
9	Практикум. Тематические экспериментальные исследования	Экологическая безопасность продуктов питания. «Фруктовый сок: польза или вред». «Анализ воды из разных источников». «Исследование состава молока разных производителей».	2	16	17
10	Химия стирает, чистит и убирает. Химия – хозяйка домашней аптечки. Химия – помощница садовода. Химия и ювелирные украшения.	Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен. Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства. Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.	2	17	18,5

		Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.			
		Итого:	166,5 часа		

Содержание разделов программы

Тема 1. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком (4 ч).

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 1: получение каучука из листьев фикуса.

Тема 2. Вода.

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды.

Практическая работа № 2: Анализ воды из природных источников.

Тема 3. Смеси в жизни человека.

Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека.

Практическая работа № 3: Самодельные духи.

Тема 4. Поваренная соль.

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Использование хлорида натрия в химической промышленности.

Практическая работа № 4: Получение поваренной соли и ее очистка.

Тема 5. Химия пищи.

Из чего состоит пища. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства.

Практическая работа № 5: Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.

Практическая работа № 6: Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.

Практическая работа № 7: Определение нитратов в продуктах.

Практическая работа № 8: Анализ прохладительных напитков.

Практическая работа № 9: Определение содержания жиров в семенах растений.

Практическая работа № 10: Качественные реакции на присутствие углеводов.

Практическая работа № 11: Химические опыты с жевательной резинкой.

Тема 6. Спички.

Пирофоры. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Виды спичек. Спичечное производство в России.

Практическая работа № 12: Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических).

Экскурсия-лекция на спичечное производство.

Тема 7. Бумага.

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.

Практическая работа № 13: Изучение свойств различных видов бумаги.

Тема 8. В мире красок и карандашей.

Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Виды красок. Процесс изготовления красок. Воски и масла, применяющиеся в живописи.

Практическая работа № 14: Изготовление минеральных пигментов разных цветов.

Экскурсия-лекция в музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина.

Тема 9. Стекло.

История стеклоделия. Получение стекол. Изделия из стекла. Виды декоративной обработки стекол.

Практическая работа № 15: Изучение физических свойств различных стекол.

Тема 10. Керамика.

Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов. Изделия из керамики.

Практическая работа № 16: Исследование физико-химических свойств глины.

Экскурсия-лекция на майоликовый завод в Гжель.

Тема 11. Химия стирает, чистит и убирает.

Синтетические моющие средства и поверхностно-активные вещества. Косметические моющие средства. Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.

Практическая работа № 17: Определение среды в мылах и шампунях.

Практическая работа № 18: Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.

Практическая работа № 19: Выведение пятен с ткани.

Тема 12. Химия – хозяйка домашней аптечки.

Лекарственные препараты, их виды и назначение. Многогранный йод. Перманганат калия. Свойства перекиси водорода. Активированный уголь. Лекарства от простуды. Витамины. Самодельные лекарства.

Практическая работа № 20: Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Тема 13. Химия – помощница садовода.

Почва. Состав почвы. Известь. Кислота. Зола. Торф. Органические удобрения. Минеральные удобрения. Элементы питания растений.

Практическая работа № 21: Изучение состава различных почв.

Тема 14. Химия и ювелирные украшения.

Украшения из металла, декоративных камней, природных материалов, керамики, полимерных материалов, покрытых эмалью.

Практическая работа № 22: Изготовление украшений из бисера, керамических бусин, природных материалов.

Тема 15. Подведение итогов занятий кружка. Урок занимательной химии.

Литература

1. Химическая энциклопедия. Т. 1. М., 1988 г.
2. Кукушкин Ю.Н. “Химия вокруг нас”. М.: “Высшая школа”, 1992 г.
3. Петрянов И.В. “Самое необыкновенное вещество в мире”. М.: “Педагогика”, 1985 г.
4. Скурихин И.М., Нечаев А.П. “Все о пище с точки зрения химика. Справочное издание”. М.: “Высшая школа”, 1991 г.
5. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. “Домашняя химия, химия в быту и на каждый день”. М.: “РЭТ”, 2001 г.
6. Ольгин О.В. “Опыты без взрывов”. М.: “Химия”, 1986 г.
7. Быстров Г.П. “Технология спичечного производства”. М.: “Гослесбумиздат”, 1981 г.
8. Розен Б.Л. “Чудесный мир бумаги”. М.: “Химия”, 1991 г.
9. Титова И.М. “Вещества и материалы в руках художника”. М.: “Мирот”, 1994 г.
10. Сопова А.С. “Химия и лекарственные вещества”. М.: “Высшая школа”, 1982 г.
11. Дудоров И.Г. “Общая технология силикатов”. М.: “Стройиздат”, 1987 г.
12. Владимиров Л.И. “Всеобщая история”. М.: “Книга”, 1988 г.