

МБОУ «Верхнеуслонская СОШ»

Программа кружка по химии

**«Химия на 360 градусов» (при сетевом взаимодействии с
Казанским Национально-исследовательским Технологическим
Университетом)**

Автор программы : учитель химии Сеницына Наталья Павловна

2025 год

Пояснительная записка.

Программа кружка по химии «Химия на 360 градусов» предназначена для учащихся 8-9 инженерных классов с использованием оборудования «Точка роста»

Химический кружок в 8-9 классе имеет особое значение. Именно в этом возрасте складывается отношение к новому предмету. Задачей кружка является формирование у учащихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков по лабораторной технике. Занятия в кружке тесно связаны с общеобразовательным курсом и способствуют расширению и углублению знаний, получаемых на уроках химии, развивают и укрепляют склонность к выполнению химических опытов, способствуют развитию творческих умений.

Химический кружок - экспериментальный, поэтому состав учащихся должен быть постоянным. Кружок организован по принципу добровольности. В нем могут заниматься как сильные, так и слабые ученики. Занятия в кружке проводятся индивидуальные и групповые. Подбор заданий проводится с учётом возможности, в соответствии с уровнем подготовки и, конечно, с учётом желания. В случае выполнения группового задания даётся возможность спланировать ход эксперимента с чётким распределением обязанностей для каждого члена группы. Программа кружка включает: знакомство с приёмами лабораторной техники, с организацией химического производства, изучение веществ и материалов, и их применение в повседневной жизни.

В реализации программы данного кружка необходимо сочетать беседы преподавателя и выступления кружковцев, проведение викторин с экскурсиями в аптеку, химические лаборатории, в институты, чтение рефератов с проведением эксперимента.

Каждое занятие связано с овладением какого-либо практического навыка безопасной работы с веществом и приобретением новых полезных в жизни сведений о веществах. В этом отношении работа кружка будет частью общей работы школы по профессиональной ориентации учащихся. Казалось бы, для работы такого кружка необходима богатая материальная база химического кабинета школы. Изучать на его занятиях предлагается вещества, которые имеются у нас на кухне и в ванной комнате, на садовом участке, в продуктовом и хозяйственном магазинах, в аптеке и на берегу реки. Поэтому серьёзных проблем с приобретением большинства «реактивов» не возникнет.

Практически значимыми результатами работы такого кружка является подготовка химического вечера для младших школьников, выступление с проектами на родительских собраниях, научно-практических конференциях и оформление в школьном кабинете химии постоянной экспозиции «Химия в окружающем мире». Для проведения кружковых занятий в помощь учителю предполагается привлечь 3-4 наиболее грамотных и интересующихся химией старшеклассников.

Планируемые результаты

В результате работы по программе курса учащиеся научатся

- Работать с лабораторным оборудованием;
- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

<p align="center">Содержание программы</p> <p>Содержание программы знакомит учащихся с лабораторной посудой и оборудованием, которое используется на занятиях по химии.</p>			
№	Наименование тем	Содержание	Виды деятельности
1	Лаборатория кабинета химии.	Экскурсия в школьную химическую лабораторию, знакомство с её оборудованием.	Лекция
2	Лабораторное оборудование.	Знакомство с раздаточным оборудованием для практических и лабораторных работ.	Практическая работа
3	Правила и приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами.	Выработка навыков безопасной работы.	Практическая работа
4	Демонстрационное оборудование.	Оборудование для демонстрационных и долговременных опытов. Работа с аппаратом Киппа и газометром. Гремучий газ.	Практическая работа
5	Нагревательные приборы и нагревание.	Топливные и электрические нагреватели. Правила пользования нагревательными приборами. Перегонка жидкости при помощи круглодонной колбы.	Практическая работа
6	Вытяжной шкаф.	Вытяжной шкаф и его использование для проведения опытов. Получение раздражающих дыхание и ядовитых газов под тягой.	Демонстрационные работы
7	Электрические приборы и работа с ними.	Работы с электрическими приборами, в чём их опасность. Выпрямитель электрического тока. Проведение электролиза воды и растворов солей с использованием выпрямителя. Можно ли сделать химический выпрямитель?	Практическая работа
8	Простые вещества металлы и неметаллы.	Вещества. Простые вещества металлы и неметаллы. Распознавание чёрных и цветных металлов, металлов и металлических руд, металлов и неметаллов.	Практическая работа
9	Сложные вещества.	Сложные вещества или соединения. Неорганические и органические вещества. Распознавание органических веществ.	Практическая работа
10	Итоговое занятие	Практическая работа в лаборатории КНИТУ	Проведение опытов

Тема 2 «Химические вещества в повседневной жизни» - 10 часов

Содержание

Темы программы знакомят учеников с характеристикой веществ, окружающих нас в быту; вода, поваренная соль, вещества, из которых сделана посуда, спички, карандаши, бумага и т.п. Эти вещества, несмотря на свою тривиальность, имеют интересную историю и необычные свойства. Данный курс не только существенно расширит кругозор учащихся, но и представляет возможность интеграции в национальную и мировую культуру, раскрывает материальные основы окружающего мира, дает химическую картину природы. Богатый историко-искусствоведческий материал способствует повышению интереса к химии и развитию внутренней мотивации учения. Изучив данный курс, школьники будут знать о составе и свойствах химических веществ и предметах, окружающих их в повседневной жизни, об экологических проблемах чистоты воды; уметь проводить эксперимент по очистке поваренной соли, выращиванию кристаллов, дистилляции воды, определять химические свойства различных пиррофов, соблюдая правила техники безопасности. Все занятия ведутся с использованием оборудования «Точка роста»

1	Вода	Вода в масштабе планеты. Круговорот воды в природе. Вода в организме человека. Пресная вода и ее запахи. Экологические проблемы воды	Лекция. Сообщения учащихся. Практическая работа
2	Поваренная соль	Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных. Солевой баланс в организме человека. Получение поваренной соли и ее очистка. Использование хлорида натрия в химической промышленности.	Семинар. Сообщения учащихся. Практическая работа Тест
3	Спички	Пиррофы. История изобретения спичек. Красный и белый фосфор. Окислительно-восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Спичечное производство в России.	Лекция. Сообщения учащихся. Практическая работа
4	Бумага	От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: изолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование.	Семинар. Тест. Анкетирование
5	Карандаши и акварельные краски.	Графит. Состав цветных карандашей. Пигменты. Химический состав и виды акварельных красок.	Лекция. Сообщения учащихся. Собеседование.
6	Стекло	Из истории стеклоделия. Получение оконного стекла. Посуда из стекла. Виды декоративной обработки изделий из стекла.	Сообщения учащихся. Экскурсия на производство . Цех

			производства хрусталя. Казань
7	Керамика.	Виды и химический состав глин. Разновидности керамических материалов.	Сообщения учащихся, Экскурсия на производство. Ключищенская керамика.
8	Практикум. (3 часа)	Очистка загрязненной поваренной соли. Выращивание кристаллов поваренной соли и сахара. Получение дистиллированной воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Получение белого фосфора. Изучение свойств различных пирофоров и др.	Практическая работа в лаборатории КНИТУ
Тема 3 «Здоровье. Красота и чистота» – 10 часов (занятия ведутся дистанционно с преподавателями КНИТУ)			
<p style="text-align: center;">Содержание</p> <p>Содержание темы расширяет представления учащихся о химических веществах, используемые в медицине, дает понятие о лекарствах и механизмах их действия на организм человека. Интеграция этого курса с биологией и медициной позволит учащимся лучше понять биохимические процессы, происходящие в организме человека, позволит повысить уровень общей культуры учащихся, расширить их представления об использовании химических веществ в средствах гигиены. Данная тема способствует повышению интереса к познанию химии и ориентирует на профессии, связанные с медициной. В результате изучения этого курса учащиеся должны знать: состав и свойства химических веществ, входящих в организм человека, средства гигиены и косметики, препараты бытовой химии, наиболее используемые в домашней аптечке лекарства. Уметь: соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами, препаратами бытовой химии, проводить простейший эксперимент по домашней аптечке.</p>			
1	Химические элементы в организме человека.	Макроэлементы. Сложные вещества. Вода. Биологическая активность микроэлементов.	Лекция. Анкетирование.
2	Химия и медицина	Лекарства и яды в древности. Антидоты. Хлорная известь и фенол – первые средства дезинфекции. Домашняя аптечка. Вредные вещества в вашем доме и их источники.	Лекция. Сообщения учащихся. Семинар. Экскурсия в аптеку.
3	Химические средства гигиены и косметики.	Средства ухода за зубами. Мыла и синтетические моющие средства. Аэрозоли и дезодоранты, косметические средства	Сообщения учащихся. Викторина.
4	Препараты бытовой химии – наши помощники.	Синтетические моющие средства на кухне, в ванной, в туалете.	Лекция. Семинар.
5	Практикум	Выведение пятен препаратами	Практическая

		бытовой химии.	работа
6	Кислоты, щелочи и соли в нашем доме	Техника безопасности хранения и использование препаратов бытовой химии	Лекция. Выбор тем исследовательских проектов. анкетирование
7	Растворы и растворители.	Состав и практическое использование. Меры предосторожности в работе с огнеопасными веществами	Лекция. Сообщения учащихся.
8	Минералы у нас дома.	Мел, гипс, известняк. Состав, свойства. Полезные советы по практическому использованию.	Лекция. Сообщения учащихся.
9.	Полимеры и волокнистые материалы.	Полиэтилен. Оргстекло. Пенопласт. Лавсан. Капрон. Нитрон. Хлорин.	Лекция. Лабораторный опыт. Тест.
10	Итоговое занятие	Защита исследовательских работ	Научно-практическая конференция КНИТУ

Тема 4. «Химические вещества – строительные материалы» - 6 часов

<p>Содержание</p> <p>Содержание курса создает базу для ориентации учеников в мире современных профессий. Тематика курса вооружает учащихся знаниями, необходимыми в повседневной жизни и для будущей производственной деятельности. После изучения курса учащиеся должны будут знать состав и свойства важнейших строительных материалов, историю их возникновения и практического использования в архитектуре.</p>			
1	Связующие материалы	Известь. Глина. Цемент. Бетон. Строительные растворы.	Лекция. Анкетирование. Экскурсия на производство Цех по производству цемента. Г. Казань
2	Строительные материалы	Красный глиняный кирпич и силикатный кирпич. Гипсокартон. Древесина – уникальный строительный материал.	Лекция. Семинар. Лабораторный опыт
3	Практикум	Знакомство с образцами различных видов керамических изделий и минералов. (сырье для керамики)	Практическая работа
4	Практикум	Создание гипсовой формы	Практическая работа
5.	Итоговое занятие	Экскурсия «Строительные материалы в архитектуре родного поселения (города)»	Экскурсия
6	Поездка в КНИТУ	Экскурсия	Знакомство с профессиями

Примерные темы проектов

1. Чудесный мир бумаги
2. Много ли соли в солонках страны?
3. «Соляные бунты» в России.
4. Физиологический раствор в медицинской практике
5. Память воды
6. Влияние влажности воды на самочувствие человека.
7. Скользящая и мокрая вода.
8. Я знаю, как вывести пятна со страницы книги.
9. Синтетическая бумага – миф или реальность.
9. История бумажных денег.
10. Берем воду в космос.
11. Витамины.
12. Особенный гриб Александра Флеминга.
13. Химиотерапия Ее основы.
14. Соединение серы и селена в косметике.
15. Химическая завивка и обесцвечивание волос.
16. Дезодорант, холодильник и озоновый щит планеты.
17. Полимеры и медицина.
18. Наркотики: характер влияния на человека. Опасность применения.
19. Химические материалы для создания искусственных органов.
20. Гончарный круг. История человечества.
21. Современные строительные материалы.
22. Мы строим дачу (состав и свойства строительных материалов для бытового строительства)
23. Мое представление о городе будущего.
24. Фарфоровые и фаянсовые изделия в моем доме.