

Российский государственный педагогический университет
имени А. И. Герцена

**ВНЕУРОЧНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ
В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ
(Методические рекомендации)**

С.-Петербург "Образование" 1993

Печатается по решению кафедры методики преподавания химии и РИС РГПУ имени А. И. Герцена.

Изложены общие и частные вопросы методики внеурочной работы по химии в средней школе. Значительное место отводится раскрытию особенностей, целей, задач содержания, закономерностей, принципов, методов, средств, форм организации внеурочной работы. Приведены примеры из опыта внеурочной работы по химии.

Методические рекомендации адресованы студентам педвузов. Могут быть полезны для учителей химии, преподавателей ПТУ, методистов, научных работников, аспирантов.

С о с т а в и т е л ь	Д-р пед.наук	М. ПАК
Н а у ч н ы й р е д а к т о р	Д-р пед наук, проф.	И. Л. Дрижун
Р е ц е н з е н т ы	Д-р хим.наук, проф. ТГПИ им. Д.И. Менделеева (Тобольск) Канд. пед.наук	А.А. Макареня И.Ю. Алексашина (УПМ, С.-Петербург)

© Издательство «Образование», 1993

От составителя

В выполнении задач обучения, воспитания и развития подрастающего поколения немаловажная роль отводится внеурочной работе по химии, реализуемой в оптимальном сочетании и преемственной связи с урочными и факультативными занятиями.

Внеурочная работа - неотъемлемая составная часть учебно-воспитательного процесса в средней школе современного типа. Не случайно различным аспектам внеурочной работы по химии посвящены многочисленные труды (В. Н. Алексинский, С. Я. Баев, В. М. Байкова, И. Б. Борисов, М. Г. Гольфельд, С. В. Дьякович, В. Ф. Егоркин, Г. А. Зданчук, П. П. Иванов, Д. М. Кирюшкин, Р. Н. Князева, П. В. Козлов, К. Г. Колосова, В. И. Левашов, Г. В. Лисичкин, А. М. Неймарк, Г. Н. Осокина, А. М. Панус, К. Я. Парменов, В. С. Полосин, Л. И. Розина, Е. С. Ротина, Л. Е. Сомин, Ю. В. Ходаков, Г. М. Чернобельская, С. Г. Шаповаленко, Д. А. Эпштейн и др.)

До недавнего времени внеурочная работа развивалась в основном экстенсивно, т.е. путем изыскания новых ее форм и содержания.

В 20-х годах нашего столетия учащиеся своими силами оснащали учебные кабинеты различными учебными пособиями.

Постепенно широкое распространение получили химические кружки, на занятиях которых учащиеся овладевали методами химической науки, умениями экспериментирования. Затем стали совершенствоваться не только содержание и методика кружковых занятий, но и внедряться в практику новые направления, формы и виды внеурочной работы: общество (клуб) "Юный химик", производственные экскурсии, химические вечера, викторины, игры, изготовление наглядных пособий, подготовка химиков-лаборантов, составление рассказов-загадок, раскрытие вопросов истории химии, межпредметных связей, космохимии, устные журналы, химические конференции, Ломоносовские чтения, Менделеевский семинар, Час, Неделя, Декада, Месячник химии, химическое поле чудес, химические олимпиады, выпуск химических газет, бюллетеней, календарей и словарей, турниры, КВНы, экскурсии на выставки, в музеи и в природу.

В настоящее время внеурочная работа встала на путь интегрального применения неиспользованных резервов традиционных форм, средств и методов внеурочной работы.

Различным аспектам внеурочной работы по химии в средней профессиональной школе посвящены методические рекомендации, разработанные Т. А. Трошкиной (организация и проведение внеклассной работы по химии в ПТУ), А. Ю. Фальковской (программа химического кружка "Химия в строительстве"), М. С. Пак (программа химического кружка "Химия в пищевой промышленности"), И. Я. Курамшиным и Г. Н. Морозовой (межпредметный кружок "Вещества и материалы в твоей профессии", организация химических олимпиад в СПТУ), Э. Г. Злотниковым (организация и проведение химического вечера), Д. Б. Барановой и М. С. Пак (особенности содержания и проведения химических викторин в СПТУ) и др.

Во внеурочной работе по химии в средней школе могут быть использованы с учетом ее профиля и специализации учебных групп исследования Д. И. Рябовой (по изучению химических производств: синтез аммиака, получение азотной кислоты, минеральных удобрений), П. П. Иванова и Л. А. Коробейниковой (по углубленному изучению химизации сельского хозяйства), Е. И. Малолетковой (по решению экспериментальных химических задач с использованием производственного материала); факультативные курсы, разработанные Т. З. Савич («Химия металлов»), А. М. Неймарком («Основы химического анализа»), Д. А. Эпштейном («Химия в промышленности»), И. И. Евсеевой, А. А. Сударкиной, А. Н. Орловой («Химия в сельском хозяйстве») и другими.

К сожалению, отсутствуют методические рекомендации, раскрывающие общие, специфические и частные вопросы методики внеурочной работы по химии, предназначенные для студентов педагогических вузов и малоопытных учителей химии.

Настоящие рекомендации имеют целью решение поставленных выше задач и оказание помощи студентам, будущим учителям в освоении методики внеурочной работы по химии в средней школе современного типа.

I. ВНЕУРОЧНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ: ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

Особенности внеурочной работы

Учебно-воспитательный процесс в основной и средней школе осуществляется через различные организационные формы, находящиеся в тесной взаимосвязи: урок, факультативные занятия, а также внеурочную работу.

У р о к - одна из ведущих организационных форм обучения химии, представляющая собой учебное занятие, которое проводит преподаватель в течение определенного времени (40-90 мин) по установленному расписанию с группой учащихся, имеющих примерно одинаковый возраст и относительно одинаковый уровень химической подготовки. Урок позволяет преподавателю химии систематически излагать содержание учебного предмета в соответствии с обязательной для всех учебной программой, формировать и развивать умения (общетрудовые, общелогические, общеучебные и специфические, интеллектуальные и практические) и другие качества личности молодого человека (самостоятельность, трудолюбие, гуманность, волю, эмоциональность, потребности, ценностные отношения). Указанные задачи решает и внеурочная работа.

Факультативные занятия представляют собой форму учебной деятельности по выбору учащихся. Цель занятий - углубление химических знаний, развитие интересов, склонностей и способностей учащихся. Аналогичную цель ставит и внеурочная работа.

Внеурочная работа имеет много общего с урочными и факультативными занятиями. Это касается ее задач, содержания, закономерностей функционирования, методов, способов организации, критериев оценки результатов.

Существенные особенности внеурочной работы обусловлены тем, что занятия не ограничены жесткими временными рамками учебного расписания, проводятся во внеурочное время, сверх учебного плана и обязательной программы. Такая работа выполняется учащимися добровольно в соответствии с их интересами, по их желанию, под руководством учителя.

О с о б е н н о с т и внеурочной работы можно объединить в две группы. Первую группу образуют особенности, обусловленные спецификой внеурочной работы как организационной формы, вторую группу - особенности, определяемые спецификой задач, решаемых данной школой (например, в ПТУ - подготовкой рабочих конкретной специальности).

Первая группа особенностей позволяет реализовать следующие возможности:

- углубление программного материала;
- изучение внепрограммного материала;
- выполнение общественно полезной деятельности;
- разнообразие форм, методов и средств организации (организационно-методические возможности);
- организация досуга учащихся.

Вторая группа особенностей внеурочной работы дает возможность осуществить:

- интеграцию и дифференциацию задач, содержания и методов обучения разных учебных предметов (общеобразовательных, специальных, гуманитарных, естественных и технических),
- принцип профессиональной направленности.

Только в процессе внеурочных занятий могут быть реализованы такие виды работы, как оформление и выпуск газет, химические олимпиады, экскурсии на химические производства и др.

Внеурочные занятия, в отличие от урочных и факультативных, связаны с выполнением общественно полезной деятельности учащихся (оснащение химического кабинета наглядными пособиями, выпуск химических календарей, подготовка химического эксперимента к предстоящим урокам, изготовление макетов и т.п.).

Внеурочная работа - единственная и оптимальная форма организации досуга учащихся. Проблема организации свободного от уроков времени является одной из актуальных в современной педагогике, дидактике и частной методике. Правонарушения подростков, увлечение алкоголем, наркомания среди учащихся - это следствие не только низкой их обученности и воспитанности, но и также плохой организации их свободного времени. Внеурочная работа по химии должна сыграть немаловажную роль в решении проблемы организации свободного времени учащейся молодежи.

Термин "внеурочная работа" более точно характеризует ее сущность, чем название "внеклассная работа". Суть не в том, что учебно-воспитательная работа осуществляется вне класса, школы, а в том, что она реализуется во внеурочное время сверх учебного плана и обязательной программы.

Итак, внеурочная работа - это учебно-воспитательная работа с учащимися, организуемая учителем с учетом их интересов во внеурочное время сверх учебного плана и обязательной программы, вне обычных урочных и факультативных занятий.

Внеурочная работа по химии как педагогическая система

Внеурочная работа - это педагогическая система с множеством компонентов, обладающих целостными свойствами и закономерностями. Педагогическая модель внеурочной работы описывается прежде всего структурными компонентами, характеризующими факт ее наличия и ее относительную статику. К структурным компонентам внеурочной работы относятся:

цель, содержание, средства (методы, формы, условия), результат внеурочной работы, деятельность преподавателя, деятельность учащихся.

В качестве функциональных компонентов, характеризующих функционирование и динамику внеурочной работы, можно выделить следующие:

проектировочный, конструктивный, организаторский, коммуникативный, управленческий, гностический и результативно-оценочный.

Цели внеурочной работы целесообразно формулировать на основе интегративного подхода к ней и различать три их уровня: общественный, психолого-педагогический, дидактико-методический.

Общественная цель внеурочной работы формулируется на основе социального заказа общества педагогической системе "средняя школа". Общественной целью внеурочной работы является, на наш взгляд, формирование интерсоциальной и культурно развитой личности молодого человека. Достижение общественной цели внеурочной работы связано с воспитанием таких интерсоциальных свойств личности, как трудолюбие, гуманность, творческая активность, ценностные понятия в отношении к человеку, природе, образованию, культуре и др.

Психолого-педагогическая цель внеурочной работы - это выявление и развитие познавательных и профессионально значимых интересов, склонностей, дарований и потребностей; организация общественно полезной деятельности учащихся; разумная организация досуга учащихся.

Дидактико-методическая цель - это задачи, формулируемые с учетом специфики учебного предмета (углубленное раскрытие программного материала, изучение внепрограммного материала) и функций внеурочной работы.

Внеурочная работа, как и весь процесс обучения химии, выполняет триединую функцию обучения, воспитания и развития учащихся. В соответствии с этими задачами внеурочной работы по характеру можно подразделить на три группы:

1. Задачи внеурочной работы обучающего характера:
 - расширение и углубление теоретических знаний учащихся по различным вопросам и разделам курса химии;
 - формирование предметных и профессионально значимых умений и навыков;
 - углубленное раскрытие вопросов химической технологии и химического производства;
 - прочное овладение учащимися лабораторной техникой и техникой безопасности труда в химической лаборатории;
 - раскрытие связи изучаемого материала с практикой его применения на производстве и в быту;
 - прочное освоение учащимися методов и языка химической науки;
 - овладение учащимися межпредметными категориями, возможностью переносить знания и умения в типичные и нетипичные ситуации.
2. Задачи внеурочной работы воспитывающего характера:
 - ознакомление учащихся с материалами о развитии химической науки и химической промышленности в стране;
 - формирование у учащихся химической картины природы;
 - формирование бережного отношения к духовным и материальным ценностям, к природе, человеку;
 - ознакомление учащихся с гуманитарным аспектом истории химической науки и химической промышленности, а также с вкладом выдающихся химиков мира в ее развитие;
 - воспитание положительных личностных качеств.
3. Задачи внеурочной работы развивающего характера:
 - формирование устойчивого познавательного интереса учащихся к химической науке, к химическим производствам и профессиям, а также к химическому образованию;
 - развитие системного стиля мышления учащихся и расширение их научно-технологического кругозора;
 - воспитание самостоятельности и воли учащихся посредством использования адаптированных заданий, поощрение настойчивости при решении нестандартных задач, создание проблемных ситуаций, устранение опеки при оказании помощи;
 - организация на внеурочных занятиях эмоциональных ситуаций, вызывающих удивление, радость, применение ярких, занимательных и парадоксальных примеров, воздействующих на чувства учащихся;

- воспитание потребностей (в чтении научно-популярной, химической и специальной литературы, в химическом экспериментировании, в труде и др.);

- формирование обобщенных умений (самостоятельно работать с разными литературными источниками, практических, символично-графических, экспериментально-исследовательских, расчетно-вычислительных и др.);

- развитие творческой самостоятельности, интегративного и эвристического мышления.

Содержание внеурочной работы

Под *содержанием внеурочной работы* по химии понимается система знаний, умений и ценностных отношений, обеспечивающих развитие у учащихся индивидуальных способностей, интересов, потребностей, воспитание заданных интерсоциальных свойств личности.

В содержании внеурочной работы по химии следует выделить три системных блока:

"Знания", "Умения", "Ценностные отношения".

В блок "Знания" входят важнейшие химические факты, понятия (о химических элементах, веществах, химических реакциях, химической технологии, химической картине природы), законы, теории, методы и язык химической науки.

Блок "Умения" составляют четыре группы умений (общетрудовые, общелогические, общеучебные, предметные).

Предметные умения классифицируются на следующие: 1) организационно-предметные; 2) содержательно-информационные; 3) операционно-деятельностные; 4) информационно-коммуникативные; 5) экспериментально-исследовательские; 6) расчетно-вычислительные; 7) символично-графические; 8) ценностно-ориентационные; 9) методологические; 10) оценочные.

Ценностные отношения, формируемые в процессе внеурочной работы, группируются по отношению к разным объектам.

Это следующие объекты: труд; культура (духовная и материальная); наука (химическая и др.); образование; природа; общество; человек; техника; технология; производство.

Таким образом, в содержании внеурочной работы по химии можно выделить предметное ("чисто химическое") и педагогическое содержание (часть умений и ценностных отношений).

На содержание внеурочной работы по химии оказывают влияние как объективные, так и субъективные факторы.

К объективным факторам необходимо отнести:

- социальный заказ общества (цели, задачи и функции внеурочной работы);
- особенности социально-экономического развития страны: региона, города, села, типа учебного заведения;
- динамичное изменение социально-педагогического содержания внеурочной работы.

Важнейшими субъективными факторами внеурочной работы по химии являются индивидуальные особенности преподавателя химии, учащихся и других субъектов внеурочной работы (родители, преподаватели смежных предметов, мастера производственного обучения, выпускники школы, новаторы производства и др.).

Отбирая содержание внеурочной работы по химии, необходимо руководствоваться основными критериями. К *критериям отбора содержания* внеурочной работы относятся:

1. Достижение целей и задач химического образования.
2. Реализация функций внеурочной работы.
3. Учет социально-экономических особенностей региона.
4. Развитие интересов, склонностей, потребностей учащихся и преподавателя химии.
5. Реализация важнейших принципов внеурочной работы, в частности, принципа интеграции и дифференциации содержания.

В качестве основных направлений в реализации содержания внеурочной работы рекомендуются следующие:

- I. Изучение работ и биографий выдающихся химиков мира.
- II. Работа с научно-популярной, химической и специальной литературой.
- III. Изучение вопросов истории и достижений химической науки, химической промышленности в нашей стране.
- IV. Углубленное изучение программного материала (химических элементов, веществ, химических реакций, процессов и производств, химической технологии, методов и языка химической науки).
- V. Изучение внепрограммного материала (агрохимии, электрохимии, химии космоса, земли, морей, океанов, биосферы, атмосферы, плодов, овощей, минералов и т.п.).
- VI. Химическое экспериментирование (изучение лабораторной техники, основ химического анализа, препаративной химии и др.) и связанная с ним исследовательская работа.

VII. Общественно полезная деятельность (оснащение химического кабинета стендами, самодельными приборами, наглядными пособиями, моделями и т.п.).

VIII. Конструирование, химико-техническое, другие виды творчества.

IX. Составление и решение химических задач, использование средств информационной технологии, ЭВМ.

X. Краеведческая и страноведческая работа (экскурсии на заводы, выставки, природу, лаборатории и музеи).

XI. Организация и проведение массовых мероприятий по химии.

XII. Воспитание через предмет (экологическое, этическое, гуманистическое, эстетическое, интернациональное и др.).

Н а ч и н а ю щ е м у учителю химии целесообразно раскрывать содержание внеурочной работы в тесной связи с программным материалом по к о н к р е т н о й теме (например, "Металлы"), выделив 5 основных разделов: 1) теоретическая работа (доклады, сообщения, рефераты, сочинения, лекции о металлах и их соединениях); 2) экспериментальная работа (химическое экспериментирование по углубленному изучению свойств металлов); 3) расчетно-экспериментальная работа (составление и решение задач, связанных с металлами и их соединениями); 4) экскурсионная работа (экскурсии в доменный, бессемеровские цехи); 5) общественно полезная деятельность (изготовление приборов для получения металлов, конструирование моделей кристаллических решеток металлов, организация и проведение химического вечера, посвященного металлам и др.).

II. МЕТОДИКА ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ

Предмет методики, закономерности и принципы внеурочной работы

Предметом методики внеурочной работы по химии является решение следующих основных проблем:

1. Для чего? (Определение целей, задач и функций внеурочной работы).

2. Что? (Определение содержания внеурочной работы).

3. Как? (Разработка и реализация методики внеурочной работы).

При реализации и разработке методики важно учитывать закономер

ности внеурочной работы, к сожалению, в литературе практически не сформулированные.

З а к о н о м е р н о с т и внеурочной работы- это объективные, повторяющиеся *связи* между психолого-педагогическими, дидактико-методическими процессами и химическими объектами, характеризующими внеурочную работу. В качестве важнейших закономерностей, влияющих на внеурочной работы, следует выделить следующие *зависимости*: 1) социальный заказ общества; 2) цели внеурочной работы; 3) содержание внеурочной работы; 4) особенности данного типа учебного заведения; 5) интеллектуальные возможности преподавателя химии; 6) индивидуальные возможности учащихся; 7) реальные условия, в которых внеурочная работа протекает (учебно-материальные, санитарно-гигиенические, эстетические, эргономические, морально-психологические). Одной из ведущих закономерностей внеурочной работы является зависимость результатов внеурочной работы от оптимальной реализации ее структурных и функциональных компонентов.

П р и н ц и п ы внеурочной работы по химии - это вытекающие из закономерностей внеурочной работы *исходные положения*, руководствуясь которыми мы осуществляем систему внеурочной работы. Оптимальных результатов во внеурочной работе можно добиться при учете основных ее принципов. Это следующие *принципы*: 1) направленность (социальная, методологическая, гуманистическая, экологическая, гуманитарная, валеологическая, профессиональная, культурологическая, страноведческая, общественно полезная, мировоззренческая, формирующая); 2) научность, системность; 3) добровольность; 4) индивидуализация, 5) преемственность; 6) интеграция и дифференциация содержания и методов; 7) сотрудничество и сотворчество; 8) связь теории с химическим экспериментом; 9) учет и контроль.

Методы внеурочной работы

Методы являются одним из важнейших компонентов в системе внеурочной работы по химии. Без соответствующих методов невозможно реализовать цели, задачи и содержание внеурочной работы.

М е т о д ы внеурочной работы - *способы* достижения целей внеурочной работы на основе взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся. К методам обучения химии в литературе относят и вид совместной деятельности преподавателя и учащихся, и организационную форму, и логический путь приобретения знаний и умений, и способ изучения материала, и формы управления познавательной деятельностью учащихся.

При выборе и использовании методов во внеурочной работе необходимо учитывать прежде всего их иерархию. Диалектический метод необходим для реализации целей во взаимосвязи и взаимозависимости, в противоречивом единстве и целостности, а также для восприятия в развитии всех психолого-педагогических, дидактико-методических процессов и химических объектов.

На внеурочных занятиях по химии должны быть использованы общелогические методы (анализ и синтез, сопоставление и сравнение, абстрагирование и конкретизация, индукция и дедукция, обобщение и систематизация, моделирование и т.п.).

Необходимость применения общепедагогических методов во внеурочной работе продиктована тем, что в структуре содержания внеурочной работы различают не только предметное (химическое), но и педагогическое содержание. Из общепедагогических методов следует иметь в виду методы формирования культуры и сознания личности (беседы, личный пример, диспуты), методы формирования опыта общественного поведения (педагогическое требование, создание воспитывающих ситуаций, общественное мнение), методы стимулирования поведения и деятельности (поощрение, соревнование, наказание).

При использовании во внеурочной работе общедидактических методов следует учесть существование нескольких подходов к их классификации: 1) по источникам передачи и восприятия информации; 2) по логике передачи и восприятия информации; 3) по реализации основной дидактической цели; 4) по характеру познавательной деятельности; 5) по адекватности методов учения методам преподавания; 6) по степени самостоятельности учащихся в процессе познавательной деятельности; 7) по уровню проблемности содержания и др.

Начинающему учителю следует ориентироваться на реализацию методов, представленных тремя основными группами: 1) организационно-управленческие; 2) стимулирующие мотивационные; 3) контрольно-учетные. Затем необходимо использовать перечисленные выше подходы, в особенности, *бинарный* подход (адекватность методов учения методам преподавания). Напомним бинарные методы: сообщающий - исполнительный; объяснительный - репродуктивный; инструктивный - практический; стимулирующий - частично поисковый; побуждающий - поисковый.

В методике внеурочной работы безусловно должны быть применены специфические *частично-научные* методы: наблюдение химических объектов, химический эксперимент, описание и моделирование химических объектов, химический язык, объяснение и предсказание при изучении химических объектов, методы химической науки (химический синтез, химический анализ и др.). Методы наблюдения, описания, моделирования, объяснения и предсказания специфичны для учебного предмета химии, поскольку специфичными являются химические объекты (химические элементы, вещества, химические реакции и процессы, химический язык, химическая технология, химические производства).

Важно в методике внеурочной работы осознать отношения между общими, частными *методами* и методическими *приемами*. Каждый метод имеет сложную структуру (как и вся взаимосвязанная деятельность преподавателя и учащихся), определенную форму проявления (соответственно действиям преподавателя и учащихся) состоит из взаимосвязанных методических приемов (адекватно взаимосвязанным операциям преподавателя и учащихся) и выполняет триединую функцию воспитания, обучения и развития. Например, словесный метод имеет такую форму проявления, как беседа, и включает методические приемы - постановку вопросов и формулирование ответов.

Итак, методы как *функциональные* компоненты процесса внеурочной работы разнообразны и неравноценны.

Динамическую сторону процесса внеурочной работы определяют *общелогические методы*.

Предметно-содержательную сторону методики внеурочной работы составляют *частнонаучные методы* - методы самой химической науки, а *действенную* сторону - *общедидактические и общепедагогические методы* (способы взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся по достижению целей внеурочной работы в соответствии с заданными критериями и условиями).

В системе указанных методов доминирующее место должно быть отведено такому методу, как *самостоятельная работа*.

Рекомендуются следующие *типы и виды самостоятельной работы*:
1) работа с учебной, справочной и дополнительной литературой, с раздаточным материалом, с наглядными пособиями, с экскурсионным материа

лом, над ошибками; 2) выполнение упражнений, практической работы, экспериментального задания, поисковой работы; 3) составление планов, тезисов, конспектов, задач, диаграмм, таблиц, схем, графиков, отчета по выполненной работе; 4) оформление химических газет, бюллетеней, словарей, календарей, альбомов, стендов, выставок-витрин; 5) наблюдение и описание химических объектов; 6) изготовление учебно-наглядных пособий, дидактических материалов, плакатов, коллекций, электрифицированных тренажеров; 7) конструирование моделей, приборов, макетов заводских установок, аппаратов; 8) подготовка и выступление с сообщениями, докладами, лекциями, с ответами на вопросы; 9) помощь преподавателю в подготовке к урокам, в подготовке и демонстрировании химических опытов; 10) помощь отстающим товарищам; 11) рецензирование устных и письменных ответов товарищей, рейтинговая оценка экспериментальной работы; 12) написание и защита рефератов, химических сочинений; 13) решение расчетных экспериментальных, расчетно-экспериментальных, качественных химических задач, кроссвордов, ребусов; 14) разработка химических игр, внеклассных мероприятий, алгоритмических и эвристических предписаний; 15) исследование учебных и научных проблем; 16) освоение различных технических и информационных средств обучения (программирующие устройства, ПЭВМ и т.п.).

Организация внеурочной работы

Организация внеурочной работы по химии включает следующие основные компоненты:

1. Организация деятельности самого преподавателя химии по реализации целей и задач внеурочной работы.
2. Организация деятельности учащихся.
3. Организация анализа результатов, достигнутых при реализации целей и задач внеурочной работы.

В организации деятельности преподавателя можно выделить несколько последовательных этапов:

- постановка целей и задач внеурочных занятий;
- отбор содержания в соответствии с уровнем химической подготовки учащихся, с их индивидуальными особенностями и специализацией учебных групп;
- выбор оптимальной формы внеурочной работы, адекватной ее содержанию;

- выбор методов, адекватных содержанию и форме внеурочной работы;
- выбор средств осуществления и проведение внеурочной работы;
- организация, подготовка и проведение внеурочной работы;
- анализ результатов внеурочной работы.

Методы и *с р е д с т в а* внеурочной работы находятся в диалектическом единстве. Казалось бы средства внеурочной работы занимают подчиненное по отношению к методам положение. Однако наличие и возможности средств внеурочной работы определяют часто выбор оптимальных методов. *Средства внеурочной работы по химии* - это система объектов (идеальных и материальных), используемых для реализации целей, задач, содержания и методов внеурочной работы.

В процессе необходимо применять как психолого-педагогические, так и учебно-материальные средства. *Психолого-педагогические средства* - первичные фундаментальные средства, учитывающие определенные типы и схемы ООД (ориентировочной основы действий). Полная схема ООД в соответствии с конкретной ООД служит в качестве средства внеурочной работы для слабых учащихся, а неполная схема в соответствии с обобщенной ООД - для сильных учащихся. Именно с неполной схемой ООД связана учебно-исследовательская деятельность в процессе внеурочной работы. Но и полная конкретная ООД, полученная учащимися в готовом виде, создает хорошие предпосылки для развития их творческих способностей. К *учебно-материальным средствам* внеурочной работы относятся предметы оборудования учебного кабинета химии: натуральные объекты, их изображения, описание химических объектов условными знаками, ТСО, ПЭВМ, печатные пособия и средства информационной технологии.

Мощным и специфическим средством и методом внеурочной работы является *х и м и ч е с к и й э к с п е р и м е н т*. Целесообразно составление и использование картотеки химических опытов (тематических, занимательных, профессионально значимых). В *картотеке* должна быть характеристика химического эксперимента, включающая: 1) название опыта; 2) задачи постановки опыта; 3) перечень оборудования, реактивов, материалов, приспособлений; 4) описание техники химического эксперимента и мер безопасности при его проведении и устранении последствий эксперимента; 5) описание методики химического эксперимента; 6) объяснение сущности химического процесса; 7) интерпретация результатов эксперимента.

В организации деятельности учащихся, отличающейся количественным охватом их, содержанием и методикой внеурочной работы, различают общие (массовая, групповая, коллективная, индивидуальная) и кон-

кретные ее формы. *К м а с с о в ы м* формам внеурочной работы относятся следующие виды: Общество (Клуб) юных химиков, химические конкурсы, турниры, КВНы, олимпиады, викторины, лекции-концерты, стенгазеты, календари, бюллетени, Ломоносовские, Менделеевские чтения, химическое поле чудес, химические вечера, конференции, Час, Недели, Декады, Месячники химии, просмотр учебных кинофильмов, учебные встречи, выставки, игра "Что? Где? Когда?", устный журнал, химическая эстафета, пресс-конференция. *К г р у п п о в ы м* формам внеурочной работы относят: химические кружки, химические игры, секции Клуба или Общества юных химиков, групповая работа по оформлению альбомов, стендов, конструирование приборов, лекторские и поисковые группы, групповая исследовательская работа и т. п. *К и н д и в и д у а л ь н ы м* формам внеурочной работы относят различные виды самостоятельной работы: подготовка докладов, сообщений и рефератов, изготовление моделей, макетов и пособий по химии, подбор материалов для стенда, газет, периодических выставок, экспериментальная исследовательская работа, разработка химической игры, составление расчетных и экспериментальный химических задач и др.

Из опыта внеурочной работы по химии

Организация вечера "Посвящение в химики" (Харьков, ПИ)

Домашнее задание: 1) оформление газет - визитных карточек классов; 2) подготовка химических опытов-загадок; 3) оформление зала; 4) подготовка музыкального фона.

План проведения: 1. Проверка домашнего задания. 2. Химические конкурсы: "Назови посуду" (демонстрируются колба, склянка и т. п.), "Оцени объем" (в различных пробирках, колбах и цилиндрах), "Определи реактив" (с помощью индикаторов). 3. Подведение итогов.

Классный час "Химия и медицина" (А.С. Гончаренко, Алма-Ата).

Плакат: "Медик без довольного познания химии совершенен быть не может" (М. В. Ломоносов).

План проведения: 1. Вводное слово учителя. 2. Сообщение учащихся (по 5 минут): 1) химия и изготовление лекарств; 2) химия в современной медицине и фармакология (антибиотики, витамины, инсулин и др.); 3) новые синтетические материалы в медицине (фторопласты, кровоостанавливающие волокна); 4) значение химических элементов (фтора, йода) для здоровья; 5) разрушающее действие алкоголя; 6) демонстрация лекар-

ственных препаратов и веществ для их синтеза; 7) синтез аспирина и сала-ла (формулы и уравнения). 3. Заключение (литература).

Конференция "Химия моря и океанов" (С. Я. Баев, С.-Петербург).

План проведения:

1. Вступительное слово учителя ("Кладовые" морей и океанов).
2. Доклады учащихся на темы: "Человек изучает океан", "Что такое морская вода", "Радиоактивные вещества в морях и океанов и вопросы охраны природы", "Вода океана - среда для развития и поддержания жизни".

3. Литературно-научный монтаж на тему: "Что вы знаете о химии моря" (из цикла "В мире интересных фактов").

4. Заключительное слово учителя.

Декада, посвященная периодическому закону Д. И. Менделеева (Э. В. Ширинская, Норильск).

План декады:

1-й день. Беседа для учащихся 1 - 2 классов. "Как устроен мир".

2-й день. Беседа для учащихся 3 - 4 классов. "Как и какие ученые изучали строение различных веществ".

3-й день. Беседа для учащихся 5 - 6 классов. "Кто был Д. И. Менделеев".

4-й день. Химическая олимпиада.

5-й день. Конкурс на лучшую химическую газету.

6-й день. Викторина "Знаете ли вы периодическую систему химических элементов".

7-й день. Конкурс на лучший реферат о Д. И. Менделееве.

8-й день. Тематическое чтение для учащихся 5 - 7 классов с демонстрацией занимательных опытов по химии.

9-й день. Тематические лекции о Д. И. Менделееве для 8 классов.

10-й день. Вечер занимательных опытов для учащихся 10-11 классов.

Клуб юных химиков (Б. А. Осокин, Сахалинская область).

Четыре с е к ц и и: химиков-лаборантов, моделирования, лекторская, по решению усложненных задач.

М а с с о в ы е формы работы клуба: 1) Менделеевские чтения; 2) конкурсы (газет, наглядных пособий, знатоков химии, на лучший доклад); 3) вечера занимательной химии; 4) экскурсии на промышленные предприятия; 5) встречи со специалистами; 6) недели химии; 7) научно-теоретические конференции; 8) оснащение химического кабинета; 9) создание библиотеки для химического кабинета; 10) создание домашних химических лабораторий.

Экскурсии на машиностроительный завод (Г. А. Гургенидзе, Батуми). *План проведения:* 1. История завода. 2. Основные виды сырья, на котором работает завод. 3. Устройство аппаратов литейного цеха (работа модельщика, стерженщика, формовщика). 4. Аппаратура кузнечного цеха (работа кузнеца на молотах и прессах, машиниста и термиста). 5) Котельно-сварочный цех (работа газосварщика, электрогазосварщика). 6. Химико-технологические процессы цеха гальванического покрытия металлов (труд гальваника). 7. Аппаратура и химико-технологические процессы кислородного цеха (характер труда машиниста и аппаратчика). 8. Оборудование химической лаборатории завода. 9. Характеристика работы лаборанта.

Устный журнал "Химия плодов и овощей" (В. Г. Андросова, Калуга).

План проведения:

I. Слово ведущего.

II. Журнал.

Страница 1. Минеральные вещества в плодах и овощах.

Страница 2. Витамины плодов и овощей.

Страница 3. Эфирные масла плодов и овощей.

Страница 4. Красящие вещества плодов и овощей.

Страница 5. Секреты крашения. Красим сами.

Страница 6. Углеводы и растительные белки.

Страница 7. Растительные антибиотики.

III. Заключительное слово учителя.

Игры-задачи (С. Д. Баткис, Кишинев).

Л о г о г р и ф - химическая загадка, в которой загаданное слово меняет свое смысловое значение при прибавлении к нему (или отнятии от него) букв. *Примеры:*

1. Отбросьте от названия благородного металла первый слог - получите название настольной игры (золото - лото).

2. Отбросьте первый слог из названия благородного газа - получите название реки (радон - Дон).

3. Из названия ядовитого газа уберите вторую букву - получите слово, обозначающее певческий коллектив (хлор - хор).

4. К названию химического элемента прибавив две буквы, получите название корабля, затонувшего от столкновения с айсбергом (титан - Титаник).

М е т а г р а м м а - загадка, в которой загаданное слово можно получить, заменив в исходном слове лишь одну букву на другую. *Пример:* Заменив первую букву в названии химического элемента, можно получить слово, обозначающее название пролива между Европой и Азией (фосфор -

Босфор).

Анаграмма - загадка, в которой загаданное слово получают из данного слова путем перестановки букв и слогов, а также при обратном чтении (справа налево). *Пример*: Переставив первую букву в названии химического элемента в конец слова, можно получить название одного из видов четырехугольника (бром - ромб).

Шарада - загадка, в которой загаданное слово состоит из таких частей, каждая из которых является самостоятельным словом. *Пример* (Г. Б. Вольеров, Ярославль):

То, что в облако сгустится,
Да балканская столица,
Меж собой соединясь,
Образуют целый класс (ответ: парафины).

Шестиклеточный логикон - загадка по нахождению логической связи между верхними и нижними рядами на основе анализа информации в пяти клетках и заполнение шестой клетки.

Примеры (Г. И. Швед):

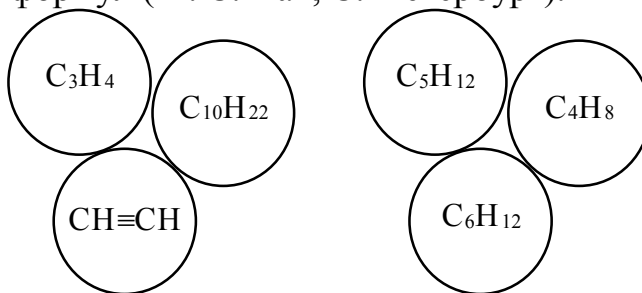
НСl	Cu(OH) ₂	NaCl
к	о	?

Ответ: с - соль.

Ломоносов	Менделеев	Бутлеров
Д	Т	?

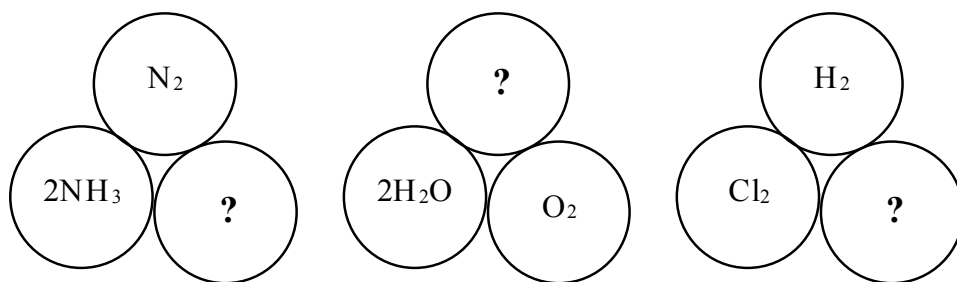
Ответ: Ч - Чистополь

"Третий лишний" - игра по угадыванию лишней формулы на основе анализа имеющихся формул (М. С. Пак, С.-Петербург).



Ответы: $C_{10}H_{22}$; C_5H_{12} .

"Третий - не лишний" - игра по нахождению нужной формулы на основе анализа логической связи между имеющимися формулами. Примеры (А. А. Тыльдсепп, В. А. Корк, Тарту).



Ответы: 3H_2 ; 2H_2 ; 2HCl .

III. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Проанализируйте определение понятия "внеурочная (внеклассная) работа" по следующим книгам: 1) Внеклассная работа по химии /Сост. М. Г. Гольдфельд.- М.: Просвещение, 1987; 2) Дьякович С. В. Формы и виды внеклассной работы по химии в средней школе. Новосибирск.- 1976; 3) Методика преподавания химии /Под ред. Н. Е. Кузнецовой.- М.: Просвещение, 1984. В чем состоят, на Ваш взгляд, достоинства и недостатки в определении понятия каждым автором?

2. Внеурочную работу по химии рекомендуется планировать перспективно на все годы обучения учащихся в школе, на учебный год и более детальное на полугодие. Спланируйте внеурочную работу по химии на период прохождения Вами педагогической практики в школе. Выделите в плане внеурочной работы следующие разделы: 1) организация и проведение кружков занятий; 2) проведение дополнительных занятий с отстающими и сильными учащимися; 3) оснащение химического кабинета наглядными пособиями, изготовленными силами учащихся; 4) оформление и обновление стендов: "Химический словарь", "Химический календарь", "Новое в химии и химической промышленности", "Химия в профессии", "Готовься к экзамену"; 5) организация и проведение Декады химии.

3. Изучите книги В. Н. Коновалова и А. С. Семенова по охране труда и техники безопасности. Как рекомендуется проводить инструктаж по технике безопасности (вводный, периодический, повторный, текущий, заключительный)? Составьте таблицу о пределах взрывоопасности горючих газов, используемых во внеурочной работе (аммиак, водород, ацетилен и др.)

4. В ряде опытов ("Управление огнем", "Выдувание огня" и др.) применяется диэтиловый эфир, использование которого требует особого внимания (вследствие летучести, тяжести образуемых им паров, пожаро- и взрывоопасности, активного физиологического воздействия на организм).

Почему после демонстрации опытов эфир (в склянке из темного стекла) следует прятать и хранить в темном прохладном месте?

5. С какой целью организуется анализ результатов внеурочной работы по химии? Какими критериями необходимо руководствоваться при оценке результативности методики внеурочной работы по химии?

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВНЕУРОЧНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ: ОБЩИЕ ВОПРОСЫ	5
Особенности внеурочной работы	5
Внеурочная работа по химии как педагогическая система	7
Содержание внеурочной работы	9
МЕТОДИКА ВНЕУРОЧНОЙ РАБОТЫ ПО ХИМИИ	11
Предмет методики, закономерности и принципы внеурочной работы	11
Методы внеурочной работы	12
Организация внеурочной работы	15
Из опыта внеурочной работы по химии	17
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ	21

**ВНЕУРОЧНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ
В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ:
Методические рекомендации /Сост. М.Пак**

Редактор И.Ю.Скачкина

Технический редактор К.П.Орлова

Подписано в печать 18.05.1993. Формат 60x84 1/16

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл.печ.л.. 1,5л. Уч.-изд.л. 1,5л. Тираж 100 экз. Заказ 68.

Издательство «Образование». 191186. С.-Петербург, наб. р.Мойки, 48

РТП РГПУ им.А.И.Герцена. 191186, С.-Петербург, наб.р.Мойки, 48