

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 8 г. КАЛИНКОВИЧИ»

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТНЫХ И МЕТАПРЕДМЕТНЫХ  
КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ХИМИИ И ВО ВНЕУРОЧНОЕ ВРЕМЯ»

Харламова Виктория Александровна,  
учитель химии  
тел. 8 (029) 714 20 06  
e-mail: vika.mayer.97@list.ru

## **1. Информационный блок**

**1.1 Название темы опыта:** «Формирование предметных и метапредметных компетенций учащихся в процессе исследовательской деятельности на уроках химии и во внеурочное время»

**1.3 Цель опыта:** сформировать у учащихся навыки проектно-исследовательской деятельности, которые активизируют познавательную деятельность и позволят им решать творческие задания.

### **1.4 Задачи опыта:**

1. Организация образовательного процесса, позволяющего стимулировать интереса к проектно-исследовательской деятельности через обеспечение мотивации к занятиям;
2. Применение наряду с уроками в традиционной форме (уроки-семинары, уроки – практикумы, уроки-исследования);
3. Организация участия в конкурсах исследовательских работ.

## **2. Описание технологии опыта**

### **2.1 Ведущая идея опыта**

Учебно-исследовательская деятельность учащихся является мощным средством повышения качества образования и дает огромные возможности для приобретения новых компетенций:

- 1) развивает у школьников творческие способности и вырабатывает у них исследовательские навыки;
- 2) формирует аналитическое и критическое мышление в процессе творческого поиска и выполнения исследований;
- 3) воспитывает целеустремленность и системность в учебной, и трудовой деятельности;
- 4) благодаря достижению поставленной цели и представлению полученных результатов способствует их самоутверждению;

- 5) способствует развитию интереса, расширению и актуализации знаний;
- 6) даёт возможность проверить свои наклонности, профессиональную ориентацию, готовность к предстоящей трудовой деятельности.

## **2.2 Описание сути опыта**

Учащимся я предоставляю право и возможность выбора темы исследовательской работы. Обязательной частью исследовательской деятельности является химический эксперимент. Организация экспериментальной работы дает возможность каждому ребенку почувствовать себя в роли ученого, приоткрывающим дверь в новое, неизвестное. Самостоятельно добывая в эксперименте знания, учащиеся получают уверенность в его истинности и справедливости. Такое знание является осмысленным, требующим своего закрепления в сознании логическими связями со сформированными ранее личностными ценностями, т.е. стимулирует ребенка к новым исследовательским действиям. Результат работы виден в виде законченной исследовательской работы и презентации ее на научно-практических конференциях и конкурсах. Любой исследователь, даже юный должен заявить о себе, умело представить результаты своей исследовательской деятельности, отстаивать точку зрения, доказать правильность своих выводов.

Формирование исследовательской позиции учащихся – задача нелегкая. Ребят к поисково-исследовательской деятельности необходимо подготавливать, всегда помня, что в стенах школы «не мыслям надобно учить, а учить мыслить». Чтобы научить школьников рациональным способам мыслительной деятельности, необходимо знать пути формирования приемов умственной деятельности – практический и теоретический – и целесообразно их использовать.

Организация исследовательской деятельности имеет следующую структуру: мотив, проблема, гипотеза, цель, задачи, методы и способы, план действия, результаты, рефлексия. В основу исследования положена идея, направленная на решение какой-либо проблемы. Необходимо через различные

формы организации: урок, элективный курс, прикладной курс, групповую, индивидуальную, парную формы работы формировать у учащихся навыки исследовательской деятельности.

Предлагаемые мною эксперименты стимулируют познавательную деятельность учащихся. Такие задания выгодно использовать в проблемном обучении.

Исследовав методологические аспекты поставленной проблемы, изучив находки в передовом опыте учителей, я активно направила свою деятельность на использование развитых исследовательских умений учащихся на уроках химии, во внеурочное время. Под учебно-исследовательской деятельностью понимается такая форма организации учебно-воспитательной работы, которая связана с решением учениками творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным результатом и предполагающая наличие основных этапов, характерных для научного исследования: постановка проблемы, ознакомление с литературой по данной проблеме, овладение методикой исследования, сбор собственного материала, его анализ, обобщение, выводы [2].

Именно исследовательский подход в обучении делает ребят участниками творческого процесса, а не пассивными потребителями готовой информации. Тем более, что современная система образования ориентирует учителя не на передачу знаний в готовом виде, а на организацию обучения самостоятельной деятельности школьника и доведения ее до уровня исследовательской работы, выходящей за рамки учебной программы. Исследовательская деятельность позволяет вооружить ребенка необходимыми знаниями, умениями, навыками для освоения стремительно нарастающего потока информации, ориентации в нем и систематизации материала.

Исследовательская деятельность способствуют формированию мыслительных и творческих способностей, умение ставить и решать проблемы, способность ориентироваться в разных потоках информации, умение общаться, формулировать и высказывать свое мнение; прогнозированию последствий тех или иных последствий; проведению анализов результатов.

Одной из форм организации исследовательской деятельности, которую я применяю – это проблемное ведение уроков химии. Такие уроки способствуют формированию и развитию исследовательских умений учащихся. По объему осваиваемой методики исследования выделяются уроки с элементами исследования и уроки-исследования. На уроке с элементами исследования учащиеся отрабатывают отдельные учебные приемы, составляющие исследовательскую деятельность: уроки по выбору темы или метода исследования, по выработке умения формулировать цели исследования, уроки с проведением эксперимента, работа с источниками информации.

Утверждение, что исследовательской деятельностью можно заниматься только с одаренными детьми на мой взгляд неверное. Даже со слабыми учащимися, занятие исследовательской деятельностью может дать свои положительные результаты, в случае если учитель сумеет заинтересовать ученика темой исследования, если ученики осмыслили все этапы работы над исследованием. Выполнение работы требует инициативного, самостоятельного, творческого решения школьником выбранной проблемы, а сама исследовательская деятельность имеет в основном продуктивный характер. В этом коренное отличие исследовательской деятельности ученика от его учебной (в основном репродуктивной деятельности на уроке). Также в ходе исследовательской деятельности возникает новая образовательная ситуация, которая значительно шире обычной учебной, которая традиционно выстраивается учителем в ходе урока [2].

Внеклассная работа по химии – это продолжение учебно-воспитательного процесса, начатого на уроке. Её разнообразные формы и виды дополняют и углубляют знания учащихся, способствуют развитию познавательной активности в области химии.

Исследовательская деятельность во внеклассной работе способствует более глубокому и прочному усвоению знаний по предмету, расширяет кругозор учащихся, вырабатывает умения применять исследовательские умения в вопросах, не изучаемых на уроках; способствует формированию навыков

самостоятельной работы, развивает личностные качества ученика, влияет на выбор будущей профессии.

Поиск путей повышения эффективности своей педагогической деятельности, несомненно, предполагает и участие на различных конкурсах профессионального мастерства, конференциях, семинарах на которых можно представить на суд зрителей свой опыт работы, поучиться у других, увидеть свои недочёты, наметить дальнейшее направление своего развития.

***Фрагмент урока химии в 7 классе (этап закрепления) по теме  
«Свойства оснований» с использованием исследовательского метода***

На данном уроке при закреплении изученного материала, учащиеся выполняют исследовательскую работу. Я предлагаю учащимся выявить щёлочи (щелочную среду) в принесённых ими заранее средствах бытовой химии. Используется метод титрования кислотой в присутствии индикатора фенолфталеина. Методика, адаптированная для любой категории учащихся: 1) используется не бюретка, а капельная пипетка; 2) количество щёлочи (точнее, щёлочность) в растворе определяется не абсолютная, а относительная – по числу капель кислоты. Работа проходит в парах. Каждая пара проводит анализ одного средства. Данные сводятся к одной таблице и формулируется вывод.

Средства бытовой химии	Присутствие щёлочи, (+ или -)	Расход соляной кислоты на нейтрализацию, капли

Вывод: содержатся ли щёлочи в средствах бытовой химии? В каких средствах содержится относительно большое количество щёлочи\*? Почему с ними следует обращаться осторожно.

\*Основным компонентом бытовых средств для прочистки канализации (Крот, Titan и др.) является гидроксид натрия. Потенциальная опасность этих средств очень высока!

***Фрагмент урока химии в 8 классе по теме «Растворение веществ»  
с использованием исследовательского метода***

Для наглядного пояснения правила «подобное растворяется в подобном» я продемонстрировала опыт «Очистка от краски различными растворителями».

Суть опыта заключается в том, что вымазанную масляной краской поверхность пробуют очистить различными растворителями: вода, бензин, растительное масло. С помощью «Мозгового штурма» формулируются выводы. Одним из них должен быть, что свежую краску успешно можно очистить растительным маслом, не используя вредные для здоровья и менее доступные органические растворители: бензин, нефрас и т.д.

### **2.3 Результативность и эффективность опыта**

При использовании разнообразных форм проведения учебных занятий, видов работы обучающихся, различных дидактических средств, педагогических технологий я отметила положительные тенденции:

- большинству учащихся нравится предмет «химия», очень интересны химические опыты, особенно, когда они сами демонстрируют их. Но всё же мало учащихся выбирает предмет «химия» для сдачи экзаменов. И это связано в основном с тем, что требуется умения решать более сложные задачи, а на это во время уроков, с 2 часами в неделю не хватает времени.
- предмет химия кажется сложным, перегруженным уравнениям реакций, учащиеся при обычной системе изучения материала не успевают увидеть взаимосвязь классов соединений, их свойств, слабо владеют навыками анализа. Немногие учащиеся умеют правильно выразить свою мысль, используя химические термины.

## Практическая часть

### План-конспект урока

#### «Химические свойства солей»

#### Цели урока:

- рассмотреть химические свойства солей;
- развивать познавательный интерес, умение сравнивать, анализировать, обобщить, делать выводы;
- воспитывать умение работать в группе, желание помогать друг другу, прививать интерес к предмету химии.

**Учебно-методическое обеспечение:** учебное пособие, химические реактивы для выполнения лабораторной работы, раздаточный материал.

#### Ход урока

##### 1. Организационный этап

Приветствие. Проверка готовности класса к уроку.

##### 2. Этап проверки выполнения домашнего задания

Фронтальный опрос по вопросам:

- 1) Дайте определение понятию «соли»? (*Соли – сложные вещества, состоящие из атомов металла и кислотных остатков*);
- 2) Дайте определение понятию «соли» с точки зрения электролитической диссоциации? (*Соли – это электролиты, диссоциирующие на катион металла и анион кислотного остатка*);
- 3) На какие группы классифицируют соли? (*средние, кислые и основные*)

Задания на карточках:

Название соли	Формула соли
Нитрит калия	
Нитрат калия	
	KCl
	K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
Сульфит калия	

Сульфид калия	
	$K_3PO_4$
Карбонат калия	
Силикат калия	
	$FeCl_3$
Сульфат натрия	
Сульфид железа	
	$Ca_3(PO_4)_2$
Карбонат кальция	
Силикат натрия	
Сульфид натрия	
	$ZnCl_2$
	$CuCO_3$
Нитрат алюминия	
	$AlPO_4$
Карбонат серебра	
	$ZnSiO_3$
Хлорид натрия	
	$MgS$
Фосфат железа	
	$BaS$
Нитрат серебра	
Карбонат натрия	
	$Mg_3(PO_4)_2$

### 3. Подготовка учащихся к работе на основном этапе

Данный урок мы посвятим изучению общих химических свойств еще одного класса неорганических веществ – солей. Соли проникают во все сферы

человеческой деятельности и знать их химические свойства не менее важно, чем свойства других классов. Сегодня вы узнаете, с какими веществами могут взаимодействовать соли, и каковы условия протекания таких реакций. Это и будет целью нашего урока. Тема урока: «Химические свойства солей» (Запись даты и темы урока в тетради).

#### 4. Этап усвоения новых знаний и способов действий

Для этого проведем лабораторную работу, выясним, с какими веществами взаимодействуют соли и что при этом получается?

Химические свойства солей:

##### 1) Реакции с металлами

Всегда более активный металл, расположенный в ряду активности левее, вытесняет из соли менее активный металл, который расположен в этом ряду правее

##### 2) Реакции с кислотами

##### 3) Реакции со щелочами

##### 4) Реакции с другими солями

#### 5. Этап закрепления новых знаний и способов действий

Выполнение заданий

1) Составьте уравнения химических реакций между:

а)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ;

д)  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{HCl}$ ;

б)  $\text{Fe}$  и  $\text{CuSO}_4$ ;

е)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ;

в)  $\text{AgNO}_3$  и  $\text{NaCl}$ ;

ж)  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{CO}_2$ ;

г)  $\text{MgCl}_2$  и  $\text{KOH}$ ;

з)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{HNO}_3$

2) Газ каким объёмом (н. у.) выделится при действии избытка соляной кислоты на карбонат калия массой 153 г?

3) Осадок какой массой образуется при сливании раствора, содержащего нитрат серебра массой 17,6 г, и избытка раствора хлорида натрия?

4) Относительная формульная масса вещества равна 175. Массовые доли калия, цинка и кислорода в составе этого вещества соответственно равны 44,6 %, 37,1 % и 18,3 %. Установите формулу этого вещества.

5) Определите формулу соли, если известно, что массовые доли калия, хлора и кислорода в её составе соответственно равны 31,84 %, 28,98 % и 39,18 %.

6. Этап информации о домашнем задании

7. Этап подведения итогов

8. Этап рефлексии

## Список литературы

1. Иванова Р. Г., Йодко А. Г. Система самостоятельных работ учащихся при изучении неорганической химии. Просвещение 1988, 160 с.
2. Ивочкина Т. , Ливерц И. Организация научно – исследовательской деятельности учащихся. – М.: Народное образование № 3, 2000
3. Исаев Д. С. Практикумы исследовательского характера в 9 классе. Химия в школе – 2001 № 10. – с.58
4. Йодко А. Г. Структура уроков химии, включающих исследования учащихся. Химия в школе № 5, 1980, с. 28-31
5. Кларин М. В. Характерные черты исследовательского подхода: обучение на основе решений проблем. Школьные технологии № 1 2004
6. Леонтович А. Учебно – исследовательская деятельность школьников, как модель педагогической технологии. – М.: Народное образование № 10, 1999
7. Современный урок: пособие для педагогов, администрации общеобразоват. учреждений, работников Р(Г)УМК / [сост. М. Г. Старикова]. – Мозырь : Белый Ветер, 2010. – 95 с.