

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
УМЕНИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ**

АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки II курса 253 группы
направления 04.04.01 «Педагогическое образование»

Института химии
Ефимкиной Екатерины Максимовны

Научный руководитель
к.х.н., доцент

дата, подпись

Я.Г. Крылатова

Заведующий кафедрой
доктор хим. наук, профессор

дата, подпись

О.В. Федотова

Саратов 2020

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования одним из направлений развития учащихся является формирование у них исследовательской компетенции. Известно, что навык исследовательской деятельности формируется как на уроке, так и во внеурочной деятельности.

Однако, нельзя не отметить, что непосредственное формирование данного навыка в большей степени происходит во время школьных занятий. Соответственно, задачей педагога становится сопровождение учащихся в учебно-исследовательской деятельности.

Одной из составляющих мастерства учителя будет являться его способность вовлечь школьника в исследовательскую деятельность – организовать учебную деятельность таким образом, чтобы у учащихся возникла мотивация к познанию изучаемого предмета, неизвестных явлений, желание изучить, чтобы уметь описать увиденное с научной точки зрения.

Любая деятельность, в том числе и исследовательская, может считаться успешной в том случае, если ребенок в ней искренне заинтересован, то есть мотивирован. Внутренняя мотивация учащегося является одним из основополагающих факторов в развитии исследовательской компетенции. Если школьник не проявляет стремления к научной деятельности, работа будет протекать бессмысленно, некачественно, а, значит, потеряет смысл.

Поэтому, в первую очередь, педагогу необходимо повысить интерес к научной деятельности через развитие внутренней мотивации.

Учитель может способствовать развитию познавательного интереса в большей мере с помощью эмоционально-психологического воздействия, например, через демонстрацию значимости приобретаемых знаний и их связи с жизнью, используя творческие интегрированные задания и проектные работы.

Установлено, что любая компетенция формируется непосредственно в деятельности. Наиболее продуктивно исследовательские компетенции формируются во время проведения эксперимента: когда ребенок может сам

сделать, увидеть, зафиксировать и проанализировать все изменения в ходе работы, завершив дело самостоятельным выводом. Однако, нельзя без предварительной подготовки переходить к эксперименту с учеником, у которого не сформированы исследовательские навыки.

Учитель должен грамотно и четко подбирать задания различного рода и формата, способствующие формированию отдельных компонентов компетенции, которые в совокупности приведут к хорошо сформированному исследовательскому навыку ребенка.

Таким образом, актуальность исследования состоит в разработке заданий различных типов, обеспечивающих в условиях образовательного процесса формирование исследовательской компетенции у школьников.

Цель исследования: установить условия формирования исследовательских умений у учащихся. Создать систему заданий, способствующих формированию исследовательских компетенций на уроках химии и провести их апробацию.

Задачи исследования:

- изучить литературные источники на предмет выявления факторов, способствующих формированию исследовательских навыков;
- определить, какую роль играет внутренняя мотивация при формировании исследовательской компетенции;
- сделать вывод, какие виды деятельности приводят к развитию внутренней мотивации и познавательному интересу;
- составить систему заданий, способствующую формированию исследовательской компетенции у учащихся;
- апробировать подготовленные задания в экспериментальном классе;
- сделать вывод о проделанной работе.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Анализ литературных источников позволил нам ознакомиться с опытом педагогов, принимающих участие в исследовании данной проблемы, что помогло определить следующие параметры:

-при каких условиях происходит формирование исследовательской компетенции;

-какие задания использовали учителя для формирования исследовательских навыков у школьников;

-роль внутренней мотивации школьника в исследовании;

-роль учителя как фактор внешней мотивации учащихся;

-результаты различных методик и приемов работы;

-примеры заданий, формирующих исследовательские компетенции и результаты апробации этих заданий.

Благодаря подробно изученным литературным источникам, мы переняли опыт и накопленные знания коллег-преподавателей, составили личный план работы, разработали задания и приступили к практическому этапу исследования – проведению формирующего эксперимента.

Результаты проведения формирующего эксперимента

Формирование и развитие исследовательской компетенции школьников невозможно без вовлечения их в реальную исследовательскую деятельность.

Одной из задач нашей работы является проверка гипотезы, которая гласит, что выполнение школьниками заданий различных типов, способствуют формированию отдельных исследовательских навыков.

В качестве примера можно представить следующие задания, направленные на развитие различных компонентов исследовательской компетенции:

- *Задание*, способствующее развитию следующих умений: выделять общее, формулировать определение, делать вывод.

Перед вами представлены формулы нового, ранее не изученного класса соединений - оксиды. Сформулируйте их определение. (с помощью наводящих вопросов учителя)



-из скольких элементов состоят соединения? (Из двух элементов, следовательно, это сложные вещества)

-что общего в этих формулах? (один из элементов-кислород)

-определите степени окисления кислорода в данных соединениях? (степень окисления равна -2)

-сформулируйте определение оксидов?

Вывод: оксиды - сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород в степени окисления -2.

- *Задание*, способствующее развитию следующих умений: выдвигать гипотезу, проводить мысленный эксперимент, анализировать, делать вывод.

Иногда в молоко добавляют питьевую соду, чтобы не было видно, что оно прокисло. Как распознать «подделку»? В домашних условиях и в лаборатории?

Ответ: учащиеся знают, что питьевая сода — это гидрокарбонат натрия. Качественная реакция на гидрокарбонат-анион - взаимодействие с кислотой, в результате чего выделится углекислый газ - признак реакции. Следовательно, в лаборатории этот опыт можно провести со всеми доступными растворимыми кислотами. В домашних условиях наличие соды в молоке можно доказать путем добавления уксусной кислоты, т.к. эта кислота имеется в наличии почти в каждом доме .

- *Задания*, способствующие развитию следующих умений: ставить цель и формулировать задачи, выдвигать гипотезу, проводить мысленный

эксперимент, систематизировать информацию, сопоставлять, анализировать полученные результаты, делать вывод.

Задание: в четырёх пронумерованных пробирках находятся растворы хлорида бария, карбоната натрия, сульфата калия и хлороводородной кислоты. В распоряжении обучающихся имеется необходимое число пустых пробирок. Не пользуясь никакими другими реактивами, определить содержимое каждой из пробирок.

Решение:

	BaCl_2	Na_2CO_3	K_2SO_4	HCl
BaCl_2		Белый осадок	Белый осадок	Без изменений
Na_2CO_3	Белый осадок		Без изменений	Выделение газа
K_2SO_4	Белый осадок	Без изменений		Без изменений
HCl	Без изменений	Выделение газа	Без изменений	

Задание: на факультативе учитель дал ребята задание экспериментально доказать амфотерность гидроксида алюминия.

Жанна взяла для опытов две пробирки и насыпала в них следующие вещества: нитрат бария и хлорид натрия. Игорь сказал, что так ничего не докажешь и предложил раствор серной кислоты. Артём с ним не согласился и сказал, что нужно взять раствор гидроксида калия. Помогите учащимся выполнить задание учителя. Что им надо сделать? Кто из ребят взял нужные реактивы. Поясните свой ответ.

Ответ: амфотерность - способность взаимодействовать и с кислотами, и с основаниями. Чтобы доказать амфотерность гидроксида алюминия из представленных реактивов нужно взять раствор серной кислоты и раствор щелочи -гидроксид калия. Никто из ребят не оказался прав абсолютно, но Игорь и Артём частично правы в выборе веществ.

Педагогический эксперимент был реализован в несколько этапов:

1. Проведен констатирующий эксперимент, показывающий исходный уровень исследовательской компетенции у учащихся.
2. Разработка, анализ и внедрение авторских заданий, способствующих формированию исследовательских навыков (формирующий эксперимент).
3. Проведение вторичного анкетирования на предмет выявления эффективности использованных заданий.
4. Самоанализ и выводы о проделанной работе.

Эксперимент осуществлялся на базе МАОУ «Лицей №62» города Саратова. В исследовательской работе приняли участие 53 воспитанника лицея 8 классов (8А-контрольный класс, 8Г-экспериментальный).

Перед началом констатирующего эксперимента школьники обоих классов прошли опрос на предмет наличия внутренней мотивации к исследованию, чтобы мы могли сделать вывод о том, насколько заинтересованы учащиеся в научно-исследовательской деятельности.

В результате опроса были выявлены следующие результаты:

1. Большая часть учащихся, на вопрос нравится ли им исследовать, ответили положительно более 90%, что означает большой интерес учеников к исследовательским заданиям и исследовательской работе.
2. Наибольший интерес к исследовательским заданиям учащиеся проявляют на уроках химии, физики, биологии.
3. Меньше всего затруднений возникает при выполнении заданий: рассмотри, проанализируй, сравни, а большее всего затруднений вызывают задания: объяснение каких-либо вопросов или фактов, выдели, отметь отличительные признаки.

4. На вопросы о самостоятельном выполнении заданий, планировании последовательности выполнения заданий, нахождении, исправлении и объяснении собственных ошибок, а также на вопрос о самоанализе и запоминании инструкции во времени по ходу выполнения исследовательской деятельности большинство учащихся выбрали ответ – «скорее да, чем нет».

Наряду с внутренней мотивацией школьников, нам так же было важно понять, как школьники определяют свой уровень исследовательских компетенций и могут ли они самостоятельно адекватно его оценить.

Учащимся обоих классов так же было предложено пройти опрос на предмет сформированности отдельных исследовательских навыков.

Отличительной чертой учебного процесса в контрольном (8 А) и экспериментальном классах (8 Г) являлось наличие заданий различного типа у последних. Основная идея таких заданий состояла в том, что при решении каждого из них формировался отдельный исследовательский навык, например: одни задания направлены на умение выдвигать гипотезу, другие на умение обобщать, анализировать и делать вывод.

По итогу, используя в учебной процессе не только проектные работы, но и задания, направленные на развитие исследовательских умений в учебном процессе, нам удалось в значительной степени развить исследовательские умения учащихся экспериментального класса.

Более того, о положительном итоге педагогического исследования можно судить и по успеваемости учащихся: респонденты экспериментального класса закончили изучение химии с 70% положительных оценок (4 и 5) в отличие от контрольного класса, где процент положительных оценок составил около 50.

Немаловажным фактором также стоит отметить и внутреннюю мотивацию школьников. В течение учебного года, когда педагогический эксперимент еще был на промежуточной стадии, лицеистам было предложено выбрать проектные работы по любой дисциплине в добровольном порядке. Из 23

воспитанников экспериментального класса проект по химии выбрали 8 человек, в то же время из 30 учащихся контрольного класса проект по химии выбрали только 2.

Нельзя не отметить и выбор дальнейшего направления в обучении респондентов. Химико-биологический профиль обучения выбрали около 35% лицеистов экспериментального класса, в контрольном то же направление указали только менее 7% обучающихся.

Таким образом, подводя итоги педагогического исследования, хочется отметить важную роль использования заданий различных типов на уроках химии. Итогами нашего эксперимента, мы доказали, что такой метод формирования исследовательских навыков имеет качественно и количественно подтверждённый результат и наглядно подтверждает заявленные цели.

Хочется отметить, что большинство педагогов не придают должного значения развитию исследовательских умений на уроках, поэтому их формирование происходит у отдельных учащихся либо во время выполнения проектных работ, либо во время элективного курса по предмету.

Проведенный нами педагогическое исследование наглядно демонстрирует положительную тенденцию формирования исследовательских умений не у отдельных представителей, а у всего класса в целом. Хочется отметить, что формирование исследовательских компетенций полезно не только для школьников, которые выбрали химию как дальнейший профиль обучения, но и для всех остальных, поскольку ключевые научные компетенции тесно взаимосвязаны со всеми изучаемыми дисциплинами

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проделанной работы можно представить следующие выводы:

1. Анализ и интерпретация литературных источников позволили оценить роль внутренней мотивации в процессе становления исследовательских умений, роль педагога как фактор внешней мотивации; установить виды деятельности, при которых происходит формирование исследовательских навыков.
2. Разработана система заданий, способствующая формированию исследовательских умений.
3. Проведен формирующий эксперимент, в ходе которого была апробирована система заданий, приводящая к формированию исследовательской компетенции, у школьников, обучающихся в экспериментальном классе более развиты отдельные исследовательские умения, приводящие к хорошо сформированной исследовательской компетенции.