

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра общей и неорганической химии
наименование кафедры

**Учебно-исследовательская деятельность учащихся как способ
формирования исследовательской компетенции**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 4 курса 421 группы

направления 44.03.01 «Педагогическое образование»

код и наименование направления

Института химии

наименование факультета

Егоровой Анастасии Алексеевны

фамилия, имя, отчество

Научный руководитель

К.Х.Н., доцент
должность, уч. степень, уч. звание

дата, подпись

Л.Ф.Кожина
инициалы, фамилия

Зав. кафедрой:

Д.Х.Н., доцент
должность, уч. степень, уч. звание

дата, подпись

Д.Г. Черкасов
инициалы, фамилия

Саратов 2020

Введение. Перемены, происходящие в социальной и трудовой сфере, формирование информационного общества, привели к изменению требований при подборе специалистов. Современное общество нуждается в людях, обладающих такими качествами личности, как самостоятельность и мобильность, способность обучаться, умение принимать быстрые решения и творчески подходить к решению проблем.

Актуальность данной работы заключается в том, что в современных реалиях, исследование – это не только научный метод познания, но и неотъемлемая часть жизни современного человека. Каждый человек по своей природе является исследователем. Причём данную способность можно как развить, так и утратить в процессе жизнедеятельности. Для современного образованного человека природных исследовательских задатков недостаточно. Организации и ведению исследовательской деятельности необходимо учиться в течение жизни. В связи с этим, формирование исследовательской компетенции учащихся – одно из основных методов развития личности учащихся в современном образовательном процессе.

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования (ПРИКАЗ от 17 декабря 2010 г. № 1897 с внесенными изменениями от 29.12.2014 № 1644) [1] изучение естественнонаучных предметов должно обеспечить понимание возрастающей роли научных исследований в современном мире; овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты; овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни. Программа развития универсальных учебных действий при получении основного общего образования должна быть направлена на формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта,

направленного на решение научной, лично и (или) социально значимой проблемы.

Одним из основных способов формирования исследовательской компетенции и развития личности учащихся является использование учебно-исследовательской деятельности в образовательном процессе.

Целью данной работы является исследование влияния учебно-исследовательской работы на формирование и развитие исследовательской компетенции.

Объект исследования: развитие учебно-исследовательских навыков обучающихся при изучении школьного курса химии.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнение следующих **задач:**

- проведение анализа данных литературы о влиянии учебно-исследовательской деятельности учащихся на формирование исследовательской компетенции;
- изучение методических рекомендаций по организации учебно-исследовательской деятельности учащихся;
- разработка методического, дидактического материала по использованию учебно-исследовательской деятельности при изучении химии.

Методы исследования:

Эмпирические (теоретические): сравнительный анализ данных литературы по использованию учебно-исследовательской деятельности в организации учебного процесса по изучению химии;

Экспериментальные:

- педагогический эксперимент при прохождении практики в МАОУ «Гимназия №1» города Саратова;
- анкетирование учителей-предметников по вопросам использования учебно-исследовательской работы в процессе обучения;
- организация учебно-исследовательской деятельности учащихся, подготовка учащихся к участию в Муниципальной научно-практической конференции школьников «Мы – будущее XXI века».

- проведение занятий Школы юного химика в Институте химии СГУ имени Н.Г.Чернышевского, анализ деятельности школьников в рамках проводимых занятий.

Педагогическое исследование проводилось в рамках производственной и преддипломной практик. Сроки практики: ноябрь - декабрь 2018-2019 учебного года, февраль – май 2019-2020 учебного года.

В исследовании приняло участие 179 учащихся, из них учащихся восьмых классов – 81 человек, девярых классов – 98. В анкетировании приняло участие 44 учителя химии. Число учащихся посещающих школу юного химика 20 чел. По итогам преддипломной и производственной практик проведено 50 уроков, из них 36 с элементами учебно-исследовательской деятельности.

Выпускная квалификационная работа включает: введение, две главы, заключение, приложения (7), список использованной литературы (30 источников), таблицы (4), рисунков (10). Общий объем выпускной квалификационной работы составляет 49 страниц.

Основное содержание работы. Анализ данных литературы об условиях и особенностях организации учебно-исследовательской деятельности, ее целях и задачах показал, что применение метода учебно-исследовательской деятельности нельзя считать новшеством в современном образовательном процессе [2]. Организация исследовательской деятельности учащихся, как один из прогрессивных методов обучения, использовался еще с периода средневековья в разных странах мира [3]. Учебно-исследовательская деятельность всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов и средств обучения, а с другой, интегрирование знаний и умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей.

Введение элементов учебно-исследовательской деятельности в образовательный процесс способствует формированию и развитию исследовательской компетенции учащихся. Исследовательскую компетенцию можно назвать одной из универсальных учебных компетенций. Ее можно

отнести к каждой из пяти основных ученических компетенций, что подчеркивает важность данной компетенции для формирования широкого кругозора и разносторонней личности учащихся [4].

На начальном этапе у учащихся отсутствуют навыки ведения исследовательской деятельности. В связи с этим рекомендуется постепенно вводить элементы учебно-исследовательской деятельности в образовательный процесс. Формирование учебно-исследовательских навыков возможно через организацию разнообразных видов деятельности учащихся и применение различных форм заданий, например [5]:

- предоставление учащимся возможности самостоятельно выдвигать гипотезы, формулировать цели и задачи урока на этапе целеполагания;
- организация лабораторных и практических работ с применением ученического и демонстрационного эксперимента;
- подбор классного и домашнего задания, требующего использования творческого потенциала учащихся, интеграции знаний из разных предметных областей;
- подбор заданий предусматривающих анализ и сопоставление данных;
- организация работы с текстом, с целью развития навыка смыслового чтения учащихся;
- использование разных форм работы на уроке (индивидуальная, парная, групповая);
- формирование умения самостоятельно давать определения понятиям, а не получать готовые формулировки новых терминов;
- формирование делать выводы и умозаключения, умение рефлексивно оценивать проделанную работу и др.

При выборе темы исследования важно учесть возрастную категорию, психологические особенности, интересы и наклонности учащегося.

Проанализировав психолого-педагогическую литературу, можно выделить основные условия организации образовательного процесса, способствующие формированию исследовательской компетенции [6-10]:

1. Поэтапное спланированное введение элементов учебно-исследовательской деятельности в учебный процесс;
2. Направленность образовательного процесса на развитие мотивационной сферы учащихся;
3. Практическая направленность выбранной темы исследования;
4. Создание развивающей образовательной среды, способствующей самостоятельности учащихся в процессе исследования;
5. Метапредметный подход к развитию исследовательской компетенции учащихся.

Учебно-исследовательская деятельность играет большую роль в формировании основных ученических компетенций. Выполнение учебно-исследовательской деятельности способствует получению наиболее осознанных, глубоких и прочных знаний, которые надолго закрепляются в памяти учащихся, по сравнению с классической урочной формой обучения. Использование методов учебно-исследовательской работы способствует уменьшению несогласованности между требованиями системы высшего образования и подготовкой выпускников школы.

Особенности и методические рекомендации по организации учебно-исследовательской деятельности апробированы нами во время прохождения педагогической практики в МАОУ «Гимназии №1 города Саратова».

Педагогический эксперимент заключался в:

- разработке и проведении уроков с элементами учебно-исследовательской деятельности;
- анализе результативности уроков с элементами учебно-исследовательской деятельности путем расчета среднего балла;
- руководстве и организации учебно-исследовательской деятельности с учащимися восьмого и десятого класса МАОУ «Гимназии №1 города Саратова»;
- организации и проведении занятий «Школы юного химика» на базе Института химии СГУ имени Н.Г.Чернышевского;

В рамках исследования было проведено анкетирование учителей химии по вопросу применения учебно-исследовательской деятельности в образовательном процессе.

Изучение влияния введения элементов исследовательской деятельности на уроках химии на успеваемость учащихся. Для изучения влияния введения элементов учебно-исследовательской деятельности на успеваемость учащихся и уровень усвоения изучаемого материала, нами были составлены конспекты уроков с элементами исследования.

За период прохождения педагогической практики было проведено 50 уроков. В параллели восьмых классов (три класса, общее число учащихся – 81 человек) в рамках исследования были проведены уроки по теме: «Типы кристаллических решеток», «Окислительно-восстановительные реакции».

В параллели девярых классов (четыре класса, общее число учащихся 98 человек) были проведены уроки с элементами исследования по теме «Вода», «Кислород», «Соединения серы: сероводород, оксид серы (IV), оксид серы (VI)» и «Углерод», «Соединения углерода», «Кремний и его соединения».

На следующем уроке после изучения новой темы во всех классах на этапе актуализации знаний были проведены проверочные работы.

При оценке результатов деятельности рассчитан средний балл успеваемости учащихся по итогам всех проведенных уроков и уроков с элементами исследовательской деятельности.

Средний балл успеваемости рассчитывали по формуле:

$$\text{ср. балл} = \frac{a * 5 + b * 4 + c * 3 + d * 2}{a + b + c + d}, \text{ где}$$

a – число учащихся, получивших отметку «5»;

b – число учащихся, получивших отметку «4»;

c – число учащихся, получивших отметку «3»;

d - число учащихся, получивших отметку «2».

Исследование показало, что уровень успеваемости учащихся по итогам уроков с элементами учебно-исследовательской деятельности в среднем на 0,35

балла выше общего среднего балла. В то же время между результатами среднего балла учащихся девятого класса по итогам уроков с элементами учебно-исследовательской деятельности и общего среднего балла резкого различия нет. Это можно объяснить тем, что у учащихся девятого класса уже сформированы первоначальные умения, знания и навыки работы на уроке. В период обучения в восьмом классе у учащихся еще продолжается формирование первоначальных исследовательских навыков. В связи с этим, восьмиклассники в большей степени реагируют на введение в учебный процесс элементов исследования.

Можно сделать вывод, что элементы учебно-исследовательской деятельности на уроках химии способствуют:

- лучшему восприятию, запоминанию и пониманию информации;
- вовлечению в активный образовательный процесс большего числа учащихся класса;
- получению прочных, осознанных знаний, сохраняющихся в памяти учащихся.

Организация учебно-исследовательской деятельности с учащимися МАОУ «Гимназии №1» г.Саратов. Организация учебно-исследовательской работы с учащимися Гимназии №1 г.Саратова позволила апробировать и отработать на практике методические рекомендации, полученные в ходе обзора методической литературы. В частности: мы убедились в важности мотивационной сферы учащихся, в правильном подборе темы исследования, необходимости организации строгой поэтапной работы над исследованием. Было выявлено, что исследовательские навыки учащихся старших классов более сформированы, в связи с этим, старшие школьники более самостоятельны при выполнении учебно-исследовательской работы. У учащихся младших классов навыки ведения исследования еще не сформированы, в связи с этим организации процесса исследования с младшими школьниками стоит уделить особое внимание.

В период прохождения педагогической практики была организована учебно-исследовательская деятельность с учащимися восьмого и десятого

класса МАОУ «Гимназия №1» г. Саратова. Итогом организации учебно-исследовательской деятельности с учащейся восьмого класса стало представление результатов эксперимента в виде текста (реферата-статьи «Свет мой яблочко скажи или Загадки берлинской лазури») с презентацией на муниципальной научно-практической конференции школьников «Мы – будущее XXI века» (СОШ №66 г.Саратова) и в гимназии №1 г.Саратова. Работа была награждена Дипломом III степени. На школьной конференции работа была отмечена Дипломом I степени. Целью данной работы явилось изучение взаимодействия катионов железа (III) с комплексной солью $K_4[Fe(CN)_6]$ и рассмотрение возможности использования данной реакции для определения катионов железа (III) в яблоках – объектах исследования.

С учащимися десятого класса было организована учебно-исследовательская работа «Многоликий карбонат кальция». Работой занимались двое учащихся. Целью исследовательской работы стало рассмотрение разносторонней ценности различных модификаций карбоната кальция, их роль в жизнедеятельности человека, исследование особенностей химических свойств карбоната кальция, а именно разложение и взаимодействие с кислотами.

Работа была заявлена на участие в научно-практической конференции школьников «Мы – будущее XXI века». В связи с карантином данная конференция не состоялась. В связи со сложившейся эпидемиологической ситуацией в 2020 году учащиеся планируют принять участие в дистанционном конкурсе школьных исследовательских работ.

Анкетирование учителей химии по вопросу применения учебно-исследовательской деятельности в образовательном процессе. На городском совещании учителей г. Саратова 2019 года «Взаимодействие школы и вуза в сфере профессиональной ориентации и подготовки школьников» проведено анкетирование учителей-предметников для определения уровня готовности учителя к организации и проведению учебно-исследовательской деятельности учащихся. В анкетировании приняли участие 44 учителя химии

Проанализировав результаты анкетирования учителей-предметников города Саратова, мы пришли к выводу, что современный учитель химии уделяет незначительное внимание формированию учебно-исследовательских навыков учащихся и в малой степени использует элементы учебно-исследовательской деятельности в учебном процессе, косвенным подтверждением этого является малое число работ, представляемых на муниципальной научно-практической конференции для учащихся «Мы – будущее XXI века». Это свидетельствует о наличии слабой мотивации самих учителей к организации учебно-исследовательской деятельности. Основное внимание учителя химии уделяют подготовке учащихся к сдаче экзамена по химии в формате ЕГЭ и ОГЭ.

Заключение. Поставленные в выпускной квалификационной работе бакалавра цель и задачи выполнены, сделаны следующие выводы:

1. Анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы показал, что учебно-исследовательская деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса и способствует формированию всех типов основных ученических компетенций;

2. Введение элементов учебно-исследовательской деятельности в образовательный процесс способствует лучшему восприятию, запоминанию и пониманию информации; вовлечению в активный образовательный процесс большего числа учащихся класса; получению прочных, осознанных знаний, сохраняющихся в памяти учащихся;

3. Учебно-исследовательская деятельность в образовательном процессе может быть представлена в различной форме. Наиболее массово применяется введение элементов учебно-исследовательской деятельности в рамках урочной формы обучения.

4. Современный учитель химии уделяет незначительное внимание формированию учебно-исследовательских навыков учащихся и в малой степени использует элементы учебно-исследовательской деятельности в учебном процессе.

Результаты исследовательской работы представлены в семи публикациях научных статей, включенных в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ):

1. Егорова, А. А., Кожина, Л. Ф., Косырева, И. В. Исследовательская работа учащихся - способ обучения и развития личностных качеств / А.А. Егорова // Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии: межвузовский сборник научных трудов XIII Всероссийск. конф. молодых ученых с международ. участием. Саратов: Изд-во «Саратовский источник». 2018. - С. 274–277.

2. Егорова А. А., Александрова Е. А. Актуальность идей В.Н. Сорока-Росинского и С.Т. Шатского в свете современных стандартов образования /

А.А. Егорова // Международная коммуникация в современном мире : материалы VII Междунар. науч-практ. конф. Иностраннх студентов / под ред С. М. Васина, А. В. Куц. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2018. – С.16-20.

3. Егорова, А. А., Кожина, Л. Ф., Косырева, И. В. Школьный химический эксперимент - метод и средство обучения химии / А.А. Егорова // Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии: межвузовский сборник научных трудов XIII Всероссийск. конф. молодых ученых с международ. участием. Саратов: Изд-во «Саратовский источник». 2018. - С. 278–280.

4. А.А. Егорова, Т.А. Акмаева, Л.Ф. Кожина. Формирование основ учебно-исследовательской деятельности в рамках дисциплины «Методика внеклассной работы по химии» // Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения: Сборник научных статей. Выпуск 21. – Саратов, 2019. – с.48-50.

5. Егорова А.А., Косырева И.В., Кожина Л.Ф. Учитель химии в условиях компетентностной подготовки // Инновационная кластеризация науки и практики в условиях цифровизации: сборник научных статей по итогам Международной научно-практической конференции. 14-15 февраля 2020. Санкт- Петербург. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2020. С.51-53.

Работа отмечена дипломом первой степени. Диплом представлен в **приложении 7**.

6. А.А. Егорова, Л.Ф. Кожина. Проблемы организации учебно-исследовательской деятельности учащихся по химии. Сборник научных статей «Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения» Выпуск 22. Саратов. 2020. С. 94-96.

7. А.А. Егорова, Л.Ф. Кожина, И.В. Косырева. Учебно-исследовательская деятельность учащихся – процесс развития химических способностей. Сборник научных статей «Вопросы биологии, экологии, химии и методики обучения» Выпуск 22. Саратов. 2020. С. 97-99.

Список использованных источников

1. Приказ от 17 декабря 2010 г. № 1897 Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования/ [электронный ресурс] URL: https://fgos.ru/LMS/wm/wm_fgos.php?id=osnov / Дата обращения: 21.02.2019
2. История педагогики и образования. От зарождения воспитания в первобытном обществе до конца XX века: Учеб. пособие / Под ред. А.И. Пискунова. – 2-е изд., рспр. И доп. – М.: ТЦ “Сфера”, 2001. – 512с.
3. Козлицкая И.В. Метод проектов: история и практика применения/[электронный ресурс] URL: <https://nsportal.ru/user/667/page/metod-proektov-istoriya-i-praktika-primeneniya> Дата обращения: 15.04.2019
4. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно ориентированной парадигмы образования / А.В. Хуторской // Нар. образование. 2003. № 2.
5. Егорова, А. А., Кожина, Л. Ф., Косырева, И. В. Исследовательская работа учащихся - способ обучения и развития личностных качеств / А.А. Егорова // Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии: межвузовский сборник научных трудов XIII Всероссийск. конф. молодых ученых с международ. участием. Саратов: Изд-во «Саратовский источник». 2018. - С. 274–277.
6. Гузеев В.В. Методы и организационные формы обучения. М.: Народ. образование, 2001. 127 с.
7. Ушакова О.В. Исследовательская компетенция/компетентность, ее место в системе образовательных компетенций // Электронное научное издание «Актуальные инновационные исследования: наука и практика». 2009. № 3–4 [Электрон. ресурс] URL: http://www.actualresearch.ru/nn/2009_3/Article/pedagogy/ushakovaov3.htm (Дата обращения: 1.04.2014).
8. Чошанов М.А. Креативная педагогика: проблемы, противоречия, пути их разрешения // Образование и наука. 2011. № 10. С.3–12.

9. Шаткарь Г.А. Роль проблемного обучения в свете новых целей и ценностей образования (на примере преподавания географии) // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2012. № 5. С.40–45.
10. Шмигирилова И.Б. Проблемы реализации компетентного подхода в школьном образовании // Образование и наука. 2013. № 7. С.38–46.

