

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

**Психолого-педагогические основы организации индивидуализации  
обучения**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студентки 4 курса 421 группы

направления 44.03.01 «Педагогическое образование»

код и наименование направления

Института химии

наименование факультета

Гыльджовой Айгозел

фамилия, имя, отчество

Научный руководитель  
доцент кафедры, к.п.н., доцент

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

дата, подпись

Г.А. Пичугина

инициалы, фамилия

Зав. кафедрой:

д.х.н., профессор

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

дата, подпись

И.Ю. Горячева

инициалы, фамилия

Саратов 2022

## ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с целями современного образования в школьном предметном преподавании возникает необходимость не столько в получении учеником определённой суммы знаний, полученной в результате их накопления при изучении отдельных частей предметов или простой интеграции знаний, сколько в развитии умения ученика рассматривать получаемые знания как единую целостную систему. В этой связи логична мысль о том, что, если знания будут преподноситься школьникам отдельными частями без их взаимосвязи, то они не смогут обобщить и привести в систему полученные знания, что в конечном счёте приведёт к заметному снижению результативности изучения предмета. Отсюда приобретает актуальность вопрос применения и результативной реализации в преподавании принципа систематичности, повышающего эффективность понимания и усвоения изучаемого предмета, в том числе и химии.

Отмечая тот факт, что развитие новых принципов обучения в значительной мере отстаёт от требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений, то приходим к необходимости совершенствования тех средств, методов и приёмов обучения, которые помогли бы в решении данной проблемы.

Если учесть, что основная функция мышления связана с умением анализировать явления, сопоставлять процессы, выявлять закономерности и создавать единую систему понятий, то ученик в ходе обучения должен научиться находить эти взаимосвязи в новых ситуациях, где готовые способы действия отсутствуют.

Для этого учителю в процессе подготовки учебных занятий необходимо не только систематизировать учебный материал, но и на основе использования принципа систематичности развивать системное мышление учащихся.

Под системным мышлением понимается такой тип мышления, который характеризуется целостным восприятием явлений, предметов на основе их взаимосвязи между собой.

Следует отметить, что изучение основ науки должно восприниматься школьником не как сумма накопленных знаний, умений, а как единое целое, как комплекс, как целостная система.

Ученикам важно понять, как осуществляется взаимодействие и взаимосвязь между отдельными компонентами системы, и если они поймут принцип этой связи, то смогут видеть системность построения науки, что приведёт к пониманию изучаемого предмета и как следствие к повышению уровня обучения.

**Цель исследования** заключается в разработке на основе принципа систематичности методических подходов формирования системных знаний при изучении школьного курса химии.

**Объект исследования:** процесс обучения химии учащихся 9-х классов с использованием принципа систематичности.

**Предмет исследования** – процесс обучения учащихся на основе принципа систематичности.

В соответствии с целью исследования были определены следующие **задачи:**

- На основе анализа психолого-педагогической литературы изучить значимость принципа систематичности в учебном процессе и методические требования к его реализации в обучении.
- Изучить методические подходы к формированию системного мышления в процессе изучения школьного курса химии.
- Разработать авторскую методику ведения урока по изучению темы «Металлы» для учащихся 9-ого класса на основе принципа систематичности и провести экспериментальную проверку по эффективности разработанной методики.

Для решения поставленных задач и выполнения работы в целом использовались следующие **методы исследования**:

- теоретические (анализ научной, психолого-педагогической и методической литературы и нормативных документов по проблеме исследования).
- экспериментальные (наблюдение; педагогический эксперимент; анализ полученных результатов; внедрение результатов исследования в школьную практику).

Дипломная работа включает: введение, три раздела, заключение, список используемых источников (22), таблицы (1), гистограммы (2), приложения (2). Объем работы 42 листов.

**Основные содержание работы.** В первой главе «Принцип систематичности в обучении» рассмотрены роль, значения и использование принципа систематичности в обучении.

Реализация принципа систематичности предполагает преемственность, логическую последовательность, связь между учебными предметами, изучаемыми на разных ступенях школьного обучения. При использовании данного принципа следует учесть, что каждый элемент учебного материала должен будет связан логически с другими, который опирается на предыдущие знания и готовит ученика к освоению нового.

В реализации принципа систематичности особую роль имеет практическая деятельность учащихся. Немецкий психолог Г. Эббингауз [3] отмечал, что информация очень быстро исчезает из памяти, если не будет подкрепляется или периодически повторяется. Скорость забывания зависит от того, насколько информация, была важной, эмоциональной. Если возникают большие пробелы в логической структуре знаний, то ученик материал забывает. Систематическое, регулярное обращение к изученному материалу позволят закрепить знания, установить связь между языком, мышлением, практикой. Следовательно, ученик сможет правильно выразить

свою мысль словами, выполнить задание, если правильно понимает сущность изученного материала.

В деятельности учителя принцип систематичности реализуется в планировании последовательности прохождения нового учебного материала и в повторении ранее изученного, в проверке полученных школьниками знаний и умений, в разработке системы индивидуальной работы с ними. Исходя из принципа систематичности, переходить к изучению нового учебного материала можно только после того, как ученики усвоят тот учебный материал, который прорабатывается в данное время. С учетом этого обстоятельства учитель вносит коррективы в ранее намеченные планы.

Таким образом, принцип систематичности позволяет развить системное мышление учащихся и повысить эффективность обучения.

**Во второй главе «Методические подходы к разработке урока по теме «Алюминий и его соединения» на основе принципа систематичности»** представлен анализ значимости процесса формирования системного мышления в обучении. Отмечено, что системное мышление – это мышление, которое развивает способность устанавливать причинно-следственные связи.

Значимость системного мышления заключается в том, что оно помогает в обоснованном решении проблем, способствует побуждению новых творческих идей. На основе анализа психолого-педагогической литературы были определены особенности системного мышления:

- умение узнавать (выделять) базовые элементы системы и отличать их от несистемных;
- умение воспринимать систему как многоэлементную структуру, где составные части взаимосвязаны;
- умение находить принцип построения системы и ее взаимодействие с другими системами;
- умение анализировать и прогнозировать дальнейшее развитие данной системы.

**Во второй главе отмечены требования к реализации принципа систематичности в обучении:**

1. Первоначальный подход связан с тем, что учителю в первую очередь необходимо учесть реализацию принципа преемственности изучаемого материала.

2. Для успешного обучения важен тезис о том, что если предыдущий материал учениками не усвоен, то учитель не должен переходить к изучению последующего учебного материала, так как сущность изучаемых процессов может быть не понята и последовательность изучения будет нарушена.

3. При реализации принципа систематичности может быть использовано «опережающее обучение». Для этого необходимо создавать «почву», позволяющую понять и усвоить последующий материал.

4. Использование принципа систематичности связано с периодичностью повторения усвоенных знаний. При этом важно, чтобы повторение не сводилось к простому воспроизведению пройденного.

Отмечено, что при постоянном использовании принципа систематичности формируется системное мышление, которое соответствует четырём уровням системного мышления: достигаемый, эмпирично-системный, интегративно-системный, конструктивно-системный уровень.

1. Достигаемый уровень характеризуется неспособностью ученика знать (выделять) системные элементы. Ученик затрудняется найти элементы, которые по определенным признакам можно связать в единое целое.

2. Эмпирично-системный уровень выражается в умении ученика находить системные объекты на основе наблюдений, обобщения. Обучающийся имеет поверхностное понимание о системе, но затрудняется найти связи среди системных объектов.

3. Интегративно-системный уровень связан с тем, что ученик понимает структуру системы, видит связи между элементами этой системы и

способен указать общий принцип построения системы и ее интегративные свойства.

4. Конструктивно-системный уровень выражается в глубоком понимании принципа построения системы и способности конструировать новую систему и видеть ее дальнейшее использование.

С целью развития системного мышления на основе принципа систематичности представлена методическая разработка введения уроков по теме «Металлы» с использованием опережающего обучения. Тема «Металлы» является одной из основных в изучении школьного курса химии. В ходе её рассмотрения учащиеся повторяют такие понятия, как: «строение атома», «типы кристаллических решёток», «виды химической связи», «окислительно-восстановительные реакции». При изучении физических и химических свойств металлов обучающиеся систематизируют ранее полученные знания и закрепляют их на конкретном материале.

Учащиеся определяют тему урока, высказывают что им известно о металлах, на основе ранее полученных знаний делают предположения, какими физическими и химическими свойствами могут обладать металлы и характеризуют их расположение в периодической системе химических элементов, строение атома, степень окисления, способы получения.

Системность мышления формируется на основе предыдущих знаний, которые выстраиваются в логическую последовательность при изучении темы «Металлы» и затем ранее полученные знания используются при изучении темы «Неметаллы».

В этот момент на основе предыдущих знаний формируются новые знания, которые образуют единую систему. Учащихся должны увидеть, как это система функционирует и взаимодействует с другими системами.

**В третьей главе «Экспериментальная проверка эффективности разработанной методики»** представлены результаты педагогического эксперимента.

Педагогический эксперимент проводился на базе МОУ «Лицей «Звезда» г. Саратова. Общая численность обучающихся, принявших участие в исследовании, составила 44 человек.

Время исследования педагогического исследования в 9-х классах МОУ «Лицей «Звезда» г. Саратова: март-май 2021-2022 уч.г.

Обучение учащихся проводилось по УМК «9 класс Химия» В.В. Лунин, В.В. Еремин, Н.Е. Кузменькова, А.А. Дроздова. –М.: Дрофа.

В контрольном классе обучение велось по традиционным методикам, а в экспериментальном классе с использованием принципа систематичности.

В ходе эксперимента было проведено 7 занятий в контрольном классе и 7 в экспериментальном. Всего было проведено 14 уроков, из которых 7 уроков с применением разработанной методики.

В ходе исследования определялись: широта мышления, глубина мышления, уровень усвоения изучаемого материала по теме «Металлы». Результаты показали, что в контрольном классе эти показатели практически не изменились, а в экспериментальном классе повысились на 25%.

По окончании эксперимента была проведена контрольная работа в результате, которого показали, что уровень знания учащихся в экспериментальном классе выше, чем в контрольном классе.

Экспериментальные данные показывают, что в ходе эксперимента наблюдалась позитивная динамика развития системного мышления.

Полученные данные позволили сделать вывод об эффективности разработанной методики.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Задачи, поставленные в дипломной работе по вопросу повышение эффективности обучения химии на основе принципа систематичности, выполнены:



1) На основе анализа психолого-педагогической литературы изучена значимость принципа систематичности в учебном процессе и методические требования к его реализации в обучении.

2) Изучены методические требования к формированию системного мышления в процессе изучения школьного курса химии.

3) Разработана авторская методика введения уроков по изучению темы «Металлы» для учащихся 9-ого класса на основе принципа систематичности и проведена экспериментальная проверка по эффективности разработанной методики.

Проведенный эксперимент показал то, что авторская методика введения уроков на основе принципа систематичности способствует развитию системного мышления и повышает уровень обученности учащихся.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Коменский, Я.А. Великая дидактика / Я.А. Коменский. –М. : Педагогика, 1939г. -146 с.

2. Данилов, М.А. Дидактика К.Д. Ушинского / М.А. Данилов. – М. : Педагогика, 1948г. – 201 с.

3. Эббингауз, Г. Память в экспериментальной и когнитивной психологии / Г. Эббингауз. –М. : Педагогика, 2002г. -272 с.

4. Аристотель. Формирование системных знаний как психолого-педагогическая проблема // - М. : Педагогика, 2017-URL: [https://studexpo.net/372535/pedagogika/formirovanie\\_sistemnyh\\_znaniy\\_psihologo\\_pedagogicheskaya\\_problema/](https://studexpo.net/372535/pedagogika/formirovanie_sistemnyh_znaniy_psihologo_pedagogicheskaya_problema/) (дата обращения 8.06.2022) Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Зорина. Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников / Л.Я. Зорина. –М. : Педагогика, 2011г. -287 с.

6. Горохов, В.Г. Концепции современного естествознания и техники / В.Г. Горохов. – М. : Педагогика, 2000г. -327 с.

7. Даниелян, Н.В. Системные исследования / Н.В. Даниелян. – М. : Педагогика, 1973г. -194 с.

8. Шаталов, В.Ф. Педагогическая проза / В.Ф. Шаталов // Архангельск., 1990г. -383 с.
9. Шрагина, Л.И. Подходы к диагностике к развитию системного мышления школьников [электронный ресурс] / Л.И. Шрагина. // - Акмолинск., 2018-URL: <https://infourok.ru/ispolzovanie-elementov-v-f-shatalova-v-sovremennyh-usloviyah-4128400.html> / (дата обращения 17.05.2022) Загл. с экрана. – Яз. рус.
10. Химия: Учебник для 9кл. общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, 2001. -176 с.
11. Химия: Учебник для 9 кл. общеобразоват. Учреждений / Н.Е. Кузнецова. – М.: Вентана – Графор, 2001. – 320 с.
12. Химия: Учебник для 9 кл. общеобразоват. Учреждений / О.С. Габриелян. – 4-е изд. – М.: Дрофа, 2001. – 224 с.
13. Химия. Учебник для 9 кл. общеобразоват. Учреждений / П.А. Оржевского, Л.М. Мещерякова, М.М. Шалашова, 2001.
14. Химия: Учебник для 9 кл. общеобразоват. Учреждений / Н.Е. Кузнецова. – М.: Вентана – Графор, 2001. – 320 с.
15. Преподавания неорганической химии 9 классе: пособие для учителей / Ю.В. Ходаков, Д.А. Эпштейн, П.А. Глориозов и др. – 3-е изд., испр. – М.: Просвещение, 1980. – 160с. – с. 120 – 122, 147 – 150.
16. Аргишева А.И. Актуальные вопросы химии / А.И. Аргишева. – саратов: Лицей, 2001. – 64с.
17. Лысенкова, С. Н. Методом опережающего обучения: книга для учителя [Текст] / С.Н. Лысенкова. - М.: Просвещение, 1988. - 192 с.
18. Евстигнеева Е.Д. Общие свойства металлов. Коррозия металлов // Химия: еженедельное приложение к газете «Первое сентября». – 1996. - №10. – с 6.
19. Давыдов, В.В. Проблемы развивающего обучения / Я.В. Петровский, М. Г. Яроншевский. –М. : Политиздат, 1990. – 494 с.

20. Психолого-педагогический словарь / Сост. Рапацевич Е.С. – Минск : «Соврем. слово», 2006. – 928 с.
21. Меняев, А.Ф. Средства обучения. Педагогика: Учебник для студентов педагогических учебных заведений / А.Ф. Меняев; под ред. П.И. Пидкасистого. – М. : 1996. -243 с.
22. Ахметов, М.А. Стратегии успешного изучения химии в школе / М. А. Ахметов. – М. :Дрофа, 2010. 95 с.