

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

Кафедра биологии и экологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

Студентки 5 курса 153 группы
направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)», профиль «Биология и химия»,
факультета математики и естественных наук
Чарыевой Джемал Алламырадовны

Научный руководитель
доцент кафедры биологии и экологии,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент _____ М.А. Занина
(подпись, дата)

Зав. кафедрой биологии и экологии
кандидат сельскохозяйственных наук _____ М.А. Занина
(подпись, дата)

Балашов 2024

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее актуальными задачами современной школы являются развитие умственных способностей учащихся в процессе усвоения знаний и обеспечение условий для развития личности школьников с учетом их возрастных и индивидуальных способностей. Основная цель модернизации образования, выражающаяся в обновлении структуры и содержания образования, состоит в создании условий для более эффективного развития личности школьников, для увеличения возможностей удовлетворения индивидуальных запросов обучающихся.

Полноценное развитие личности неуклонно нас приводит к необходимости учета в образовательном процессе всех особенностей психического развития учащихся, построения учебного процесса сообразно детской природе, в противном случае это приведет к торможению каких-либо психических процессов, к угасанию индивидуальных способностей учащихся, к деформации личности ребенка. В психолого-педагогических исследованиях отечественных педагогов и психологов излагаются основные идеи развивающего обучения.

Существует мнение, что развитие наглядно-действенного мышления важно в дошкольном возрасте, а наглядно-образного – в младшем школьном. Соответственно, работая со школьниками старшего и среднего звена, педагоги уделяют внимание развитию вербально-логического мышления как ведущего типа мышления в этом возрасте и фактически игнорируют остальные типы. Среднее образование у нас почти целиком построено на развитии именно формально-логического мышления, способности формировать однозначный контекст. Компьютеризация пока в основном продолжает эту тенденцию.

Следовательно, существует противоречие, нуждающееся в конструктивном разрешении: между необходимостью целенаправленного использования наряду с логическим образного мышления и отсутствием обобщенной, разработанной и реализованной на практике совокупности химических средств обучения, учитывающей эту взаимосвязь при формировании химических понятий. Данное противоречие и определило актуальность нашей работы.

Цель исследования состоит в изучении функционирования образного мышления восьмиклассников в процессе формирования первоначальных химических понятий и разработке методики, учитывающей взаимосвязь образных и логических компонентов мышления.

В соответствии с целью исследования были поставлены и решались следующие **задачи**:

1) на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы выявить уровень состояния проблемы, роль образного мышления в процессе формирования химических понятий;

2) изучить роль образного мышления в процессе изучения предмета «Химия»;

3) рассмотреть взаимосвязь образных и логических компонентов мышления на уроках химии;

4) предложить методические рекомендации по формированию первоначальных химических понятий на основе создания познавательных образов.

Структура работы. Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложения. Список использованных источников составляет 36 наименования. Общий объем работы – 78 страниц компьютерного текста, из них 12 страниц – приложений.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

1.1 Роль образного мышления в обучении химии

При реализации личностно-ориентированного подхода в школьном обучении необходимо учитывать психологические ресурсы ученика. То есть учебный процесс должен определяться не только содержанием изучаемого предмета, но и психологическими особенностями обучаемых.

В психологии принято определение мышления, согласно которому под ним понимается процесс познавательной деятельности человека, характери-

зующийся обобщенным и опосредованным отражением действительности. Мышление в его развёрнутом виде есть познавательная деятельность человека, имеющая свой генез в человеческой практике и характеризующаяся многообразием форм своего протекания. Богатство этих форм есть результат развития процессов мышления.

По отношению к практической деятельности мышление подразделяется на теоретическое и практическое (таблица 1). Теоретическое мышление подразделяется на понятийное и образное. Практическое мышление может быть наглядно-образным и наглядно-действенным.

Таблица 1 – Виды мышления

Теоретическое		Практическое	
Понятийное	Образное	Наглядно-образное	Наглядно-действенное

1.2 Механизмы формирования образных представлений

Основной структурной единицей образного мышления является образ, отражающий пространственные характеристики воспринимаемого объекта, фиксирующий результаты мыслительного процесса. Образ функционирует в мышлении не сам по себе, а в сложной структуре этой деятельности выполняет особую функцию — планирующую, прогнозирующую, корректирующую, обеспечивающую не только восприятие заданного, но и порождение нового — неизвестного ранее или не существующего вообще.

Различают образы художественные, эйдетические, рекламные, познавательные, научно-познавательные и т.д. В процессе обучения химии наиболее значимы два последних вида. Воспринятая органами чувств информация, перекодируясь, порождает познавательный образ, в котором инвариантом являются существенные свойства, характеризующие данный объект.

Восприятие создаёт первичные образы (перцептивные и сенсорные).

Вторичные образы бывают произвольные и произвольные, формируемые на основе словесного описания, изображения, формульных знаков и т.п. На основе анализа литературы нами была составлена классификация наиболее значимых в обучении образов (рисунок 1).

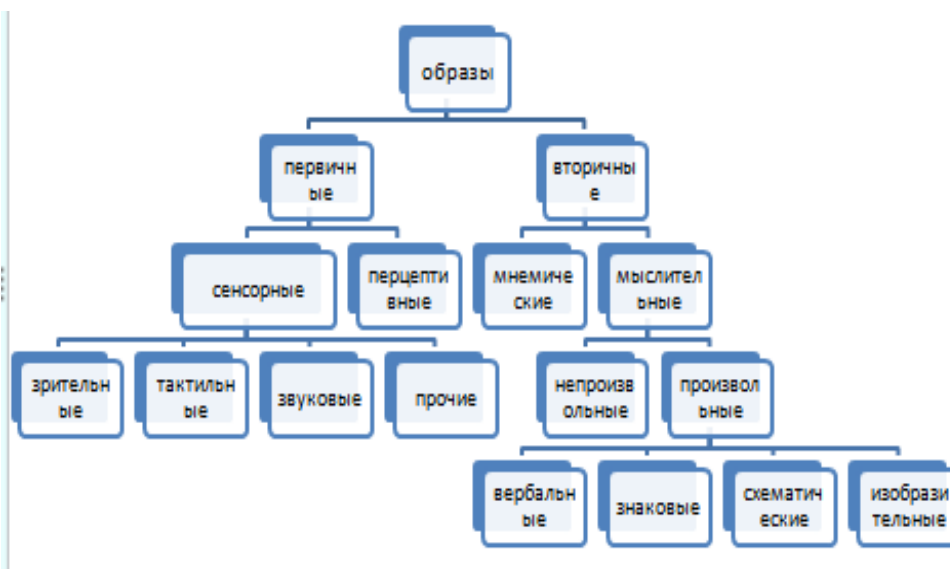


Рисунок 1 – Классификация образов.

1.3 Особенности восприятия подростками учебного предмета «Химия»

Проблема возрастных и индивидуальных особенностей учащихся широко исследована в отечественной психологии. Вопрос о взаимосвязи обучения и психического развития учащихся поднимался неоднократно. Особенно остро этот вопрос встаёт в настоящее время.

В настоящее время отмечена тенденция постоянного уменьшения числа детей с преобладанием образного типа мышления и уменьшение числа детей с преобладанием логического типа мышления. На диаграмме (рисунок 3) показана динамика доли учащихся (восьмиклассников) с различными типами мышления которые проводились с учащимися 8-х классов в школе №7 г. Балашова Саратовской области.

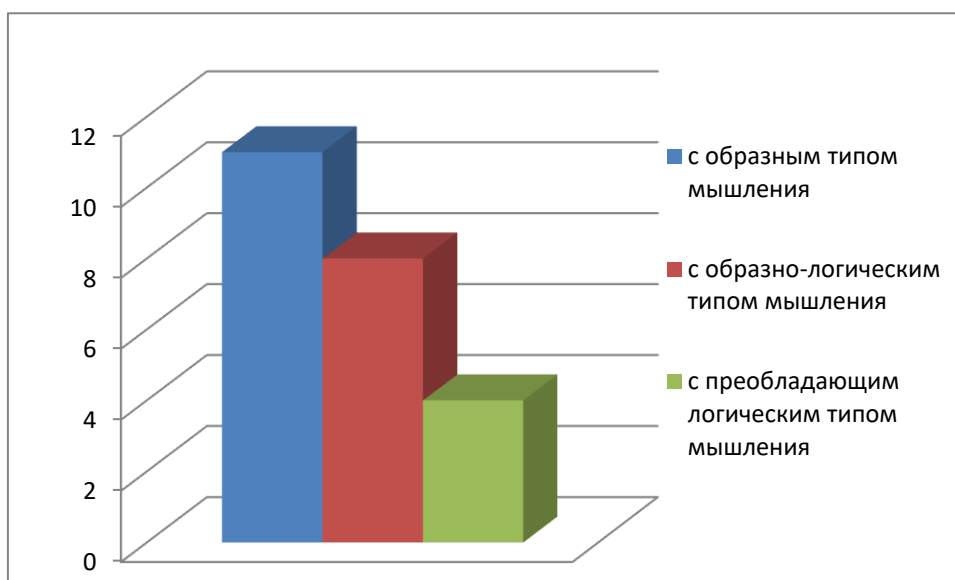


Рисунок 2 – Доля учащихся 8-х классов с различными типами мышления

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ

2.1. Методические основы формирования и использования взаимосвязи образных и логических компонентов мышления на уроках химии

Ускорение научно-технического прогресса требует существенного улучшения качества подготовки учащихся. Кардинальное решение данной задачи, отягощенной снижением в последние десятилетия интереса учащихся к химии, невозможно без разработки новых научно обоснованных методов обучения, предполагающих активное внедрение в педагогическую практику теоретических концепций психологии.

На рисунке 3 представлена концептуальная модель формирования первоначальных химических понятий на основе целостного мышления. В реальном процессе мышления (усвоении знаний) одновременно присутствуют как «образные», так и «понятийные» компоненты. Мышление человека протекает одновременно и в образах, и в понятиях (суждениях), которое предполагает постоянное перекодирование информации на всех стадиях её использования. Изучаемое понятие сначала необходимо представить (создать наглядный мысленный образ), затем облечь представляемое понятие в химические термины (суждения) и только потом можно закодировать осмысленную инфор-

мацию в знаковые модели. И образы, и суждения, и знаковые модели для перевода из кратковременной памяти в долговременную необходимо зафиксировать в сознании (материализовать) при помощи специальных приёмов и методов, которые в свою очередь способствуют развитию обоих видов мышления.



Рисунок 3 –. Концептуальная модель формирования первоначальных химических понятий на основе целостного мышления.

Данная модель изучения химических понятий в своей основе соответствует положениям деятельностного и личностно-ориентированного обучения, опирается и на образное, и на логическое мышление, что позволяет включать в учебный процесс всех учащихся, особенно тех, у кого имеется отрицательное отношение к строго логическим построениям.

2.2 Методика формирования первоначальных химических понятий на основе создания познавательных образов

Систематическое изучение химии для учеников 8-х классов с точки зрения развития их интеллектуальной сферы довольно трудный процесс, о чем мы достаточно подробно изложили в главе 1. Поэтому традиционно начинается химия с темы «Первоначальные химические понятия». Но даже

она из-за высокой степени абстрактности материала и большого количества новых непростых понятий оказывается одной из труднейших.

В п. 2.2 представлены методические рекомендации по формированию первоначальных химических понятий на основе создания познавательных образов.

2.3 Методика экспериментального исследования

Экспериментально-педагогическое исследование, проведенное в рамках бакалаврской работы, было направлено на проверку выдвигаемой многими методистами идеи о необходимости использования в процессе обучения химии взаимосвязи образного и логического мышления.

В исследовании на данном этапе приняли участие 53 ученика 8-х классов МАОУ СОШ №7 г Балашова.

Таблица 2 – Связь отношения обучающихся к предмету «Химия», их успеваемостью и типов мышления

Оцениваемые показатели	Преобладающий тип мышления		
	образное	образно-логическое	логическое
Химия трудна для изучения	42 (38,5%)	39 (36%)	28 (26%)
Изучение химии доставляет удовлетворение	25 (59,5%)	18 (46%)	17 (61%)
Химия интересна	25 (59,5%)	22 (56%)	14 (50%)
Химические знания важны	2 (5%)	18 (46%)	11 (39%)
Изучаю химию ради оценки	28 (67%)	28 (72%)	18 (64%)
Средняя оценка по химии	3,1	3,8	4,0

Отслеживалась также успеваемость учащихся на основании четвертных оценок из классных журналов (за I и II четверти).

Полученные данные (таблица 2) полностью согласуются с результатами анкет (таблица 3).

Ответы учащихся также соотносились с их типами мышления (таблица 4).

Таблица 3 – Определение уровня мотивации к изучению химии

Уровень мотивации	Преобладающий тип мышления		
	образное	образно-логическое	логическое
I уровень	42 (38,5%)	39 (36%)	28 (26%)
II уровень	1 (2%)	12(31%)	8 (29%)
III уровень	8 (19%)	10 (26%)	8 (29%)
IV уровень	17(40%)	6 (15%)	6 (21%)
V уровень	10 (24%)	8 (20,5%)	4 (14%)

Таблица 4 – Вопросы, вызывающие наибольшие трудности при изучении химии

Уровень мотивации	Преобладающий тип мышления		
	образное	образно-логическое	логическое
Химический язык	42 (38,5%)	39 (36%)	28 (26%)
Теория	14 (33%)	11 (28%)	15 (54%)
Задания	9 (21%)	4(10%)	4 (14%)
Эксперимент	21 (50%)	24 (62%)	19 (68%)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа психолого-педагогической и методической литературы установлено, что одним из важнейших психологических ресурсов, оказывающим существенное влияние на успешность учебной деятельности учащихся по химии, является использование образного мышления. Выявлено значение в процессе обучения взаимосвязи логического и образного мышления. Установлено, что накопленный опыт в современной методике обучения теме «Первоначальные химические понятия» не опирается на применение системы образного и логического мышления.

Вся современная система химического образования опирается и нацелена на развитие словесно-логического мышления и только изредка обращается к образному типу мышления. Следовательно, одним из важнейших психологических ресурсов, оказывающим существенное влияние на успешность

учебной деятельности учащихся по химии, является использование взаимосвязи образного и логического мышления.

В ходе написания бакалаврской работы предложена теоретическая концепция обучения химии, основанная на целенаправленном использовании взаимосвязи логического и образного мышления при формировании химических понятий. Изучен механизм создания познавательного образа в процессе формирования химического понятия, на основе которого разработана методика преподавания темы «Первоначальные химические понятия».

Использование наряду с логическим образного мышления в процессе изучения первоначальных химических понятий оптимизирует данный процесс, способствует активизации познавательных интереса и деятельности всех учащихся, позволяет формировать у них осознанные знания.

Проведенное педагогическое исследование подтвердило выдвинутую в начале исследования гипотезу: целенаправленное и систематическое использование наряду с логическим образного мышления в процессе формирования первоначальных химических понятий позволяет

- облегчить понимание и усвоение учебного материала учениками;
- повысить осознанность знаний учащихся;
- организовать активную учебно-познавательную деятельность и развить продуктивный стиль мышления обучаемых;
- повысить у учащихся мотивацию к химии.