

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

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Формирование ассоциативного мышления учащихся основной школы при  
обучении математике**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 5 курса 521 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование  
механико-математического факультета

Полещук Анжелики Михайловны

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

\_\_\_\_\_

О. М. Кулибаба

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

И. К. Кондаурова

**Введение.** Для успешного усвоения знаний и, в дальнейшем, продуктивного применения их в жизни учащимся требуется использование разнообразных видов мышления в процессе обучения.

Ассоциативное мышление – это способ мышления, который основан на связях между предметами, явлениями и идеями. Этот способ мышления основан на создании связей между новыми и имеющимися знаниями, что позволяет лучше понимать и запоминать информацию.

Термин «ассоциация» был введен английским философом и педагогом Джоном Локком в 1698 году.

Раскрытием психологических аспектов понятия «ассоциативное мышление» и проблемой его формирования занимались отечественные и зарубежные ученые: А. Н. Леонтьев, Д. Гартли, Р. С. Немов, В. В. Давыдов, Т. О. Бердник, О. М. Дьяченко, С. Л. Рубинштейн, И. М. Сеченов, К. Д. Ушинский, Джон Ст. Милль.

В современной психологии вопрос ассоциативного мышления интересует многих учёных. Однако при изучении психолого-педагогической и методико-математической литературы по вопросу использования ассоциаций для развития мыслительного потенциала в процессе обучения математике, было выявлено, что данная тема не полностью исследована в науке.

Это утверждение подтверждается тем, что на одном из основных научных ресурсов e-library представлено лишь небольшое количество работ, связанных с использованием ассоциаций в области освоения технических дисциплин, в то время как понятие ассоциативного мышления широко используется в педагогических исследованиях.

Современные исследования указывают на то, что развитие ассоциаций у детей происходит наиболее эффективно в художественно-творческой деятельности и при изучении иностранных языков.

Использование ассоциативного мышления в обучении математике школьников является актуальной темой для исследования и может быть

полезным инструментом для повышения успеваемости и запоминания сложных математических понятий.

Цель работы: теоретическое обоснование и практическая демонстрация целесообразности формирования ассоциативного мышления учащихся основной школы при обучении математике.

Задачи работы:

- 1) определить сущность понятия «ассоциативное мышление»;
- 2) выявить особенности формирования ассоциативного мышления учащихся при обучении математике в основной школе;
- 3) показать возможность использования ассоциативного мышления при обучении математике учащихся 5-9 классов;
- 4) провести диагностику сформированности ассоциативного мышления учащихся основной школы.

Методы работы: анализ методико-математической, психолого-педагогической и научно-популярной литературы; изучение опыта учителей; разработка и апробация дидактических материалов.

Бакалаврская работа состоит из введения, двух разделов, заключения и списка использованных источников.

**Основное содержание работы.** Первый раздел «Теоретические аспекты формирования ассоциативного мышления учащихся при обучении математике в основной школе» посвящен решению первой и второй задач бакалаврской работы.

На основе теоретического анализа методико-математической, психолого-педагогической и научно-популярной литературы в работе было уточнено определение понятия «ассоциативное мышление», охарактеризована сущность данного понятия, выявлены основные преимущества ассоциативного мышления, рассмотрены методы и приёмы, направленные на формирование ассоциативного мышления учащихся.

С точки зрения психологии ассоциация является одной из необходимых в процессе мышления механизмов и определяется, как связь, устанавливаемая в психике человека, между различными её элементами (образами).

Рассмотрено традиционное определение ассоциации, которое с незначительными изменениями можно встретить у многих авторов, занимающихся данной темой.

Ассоциация – это возникающая в опыте индивида закономерная связь между двумя содержаниями сознания (ощущениями, представлениями, мыслями, чувствами), которая выражается в том, что появление в сознании одного из содержаний влечет за собой и появление другого.

Ю. А. Самарин предпринял попытку создания классификации ассоциаций, в которой не только создается иерархия ассоциативных связей, но и исследован процесс развития этих связей по мере взросления ребенка. По данной классификации можно проследить динамику развития ассоциативных связей у школьников.

Под ассоциацией в данном случае понимается связь стимула и реакции. В основе классификации Ю. А. Самарина лежит принцип постепенного расширения содержания ассоциаций – от узкого знакомства с каким-либо признаком предмета, явления до широких связей с различными областями действительности.

Умственная деятельность школьника Ю. А. Самариним анализируется с точки зрения формирования усложняющихся систем ассоциативных связей.

Проблема классификации ассоциаций представляет собой трудноразрешимую задачу. Анализ литературы показал, что исследователи на данный момент не пришли к единому мнению по вопросу классификации ассоциаций.

В психолого-педагогической практике ассоциативное мышление считается важным фактором развития интеллектуальной культуры учащихся и повышения их образовательных достижений.

Рассмотрены основные преимущества ассоциативного мышления. Использование данного вида мышления позволяет генерировать новые идеи, а также способствует развитию памяти и внимания за счет создания ассоциативных связей между объектами и явлениями.

Выделено три категории упражнений, направленных на развитие ассоциативного мышления – освобождающие мышление, расширяющие круг ассоциаций и направляющие мышление.

Упражнения, освобождающие мышление, позволяют учащимся избавиться от стереотипов и клише, от стандартного, шаблонного мышления.

Вторая группа упражнений направлена на расширение мышления, но не за счет изменения существующих представлений, а за счет создания новых.

Последняя группа упражнений, имеет наибольшее значение для создания необходимых ассоциаций. Ее цель – научить чувствовать систему необходимых ассоциаций, но в то же время не ограничивать себя этой системой. Во время тренировки учащимся даются конкретные задания, которые необходимо решить с различных точек зрения.

Формирование ассоциативного мышления происходит при применении различных методов и приемов.

Эвристический – создание учащимися новых образовательных результатов.

Схематизация – геометрическое подобие природных форм, «беспредметные» образы живописи: кубизм, супрематизм и т. д. Метафоры, сравнения.

Акцентирование – выделение в искусстве через преувеличение, гиперболу, гротеск.

Агглютинация образов – «склеивание».

Эффективной техникой визуализации мышления, применяемой для формирования положительной мотивации к изучению математики, развития у учащихся личностных качеств, интеллекта, пространственного мышления, уверенности в своих силах и способностях, познавательной активности и

творческих способностей, является создание интеллект-карт. Такие карты позволяют активизировать деятельность обоих полушарий мозга, благодаря чему можно более эффективно использовать ментальные способности человека.

К преимуществам использования интеллект-карт можно отнести:

- простоту и удобство способа структурирования информации;
- все записи, сделанные на листе бумаге, который расположен горизонтально, легко воспринимаются;
- главные понятия конспекта или заданной темы, категории или опорные точки выделены, что сокращает количество текста и делает понятной структуру созданного конспекта.

На основании проведенного исследования, мы сделали вывод о том, что развитие ассоциативного мышления при обучении математике может происходить через практическую деятельность, такую как игры, упражнения, задачи и т.д., также могут использоваться интерактивные инструменты и наглядные материалы.

Во втором разделе «Методические аспекты использования лекций в школьном курсе математики» решались третья и четвертая задачи бакалаврской работы.

В данном разделе рассмотрена возможность использования ассоциативного мышления при обучении математике учащихся 5-9 классов.

Разработаны мнемокарточки, иллюстрирующие целесообразность использования ассоциативного мышления при изучении математики 5,6 классов, алгебры и геометрии 7-9 классов.

Продемонстрированы возможности PowerPoint для формирования ассоциативного мышления учащихся 5-9 классов. Организован учебный процесс с использованием программы PowerPoint.

Учащиеся самостоятельно разработали в программе PowerPoint интеллект-карту по пройденной теме.

Учащиеся 5 класса разработали интеллект-карту по теме «Проценты», 6 класса – «Действия с рациональными числами», 7 класса – «Линейная функция и её графики», 8 класса – «Площади многоугольников», учащиеся 9 класса создали интеллект-карту по теме «Векторы».

Проведена входная и контрольная диагностики сформированности ассоциативного мышления, а также анкетирование учащихся 5-9 классов на тему: «Помогает ли ассоциативное мышление в обучении на уроках математики?».

Диагностика проходила в два этапа на базе филиала МОУ «СОШ с. Фёдоровка им. И.С. Гавва» в с. Романовка Фёдоровского района Саратовской области.

Входная диагностика сформированности ассоциативного мышления проводилась в ноябре 2022 года, контрольная диагностика – в апреле 2023 года. В диагностике приняли участие учащиеся 5-9 классов в количестве 37 человек.

Для проведения диагностики использовалась методика определения типов мышления и уровня креативности Дж. Брунера. Примерное время тестирования 15-20 минут.

Проанализированы результаты входной диагностики уровня сформированности ассоциативного мышления среди учащихся 5-9 классов.

При входном тестировании высокий уровень ассоциативного мышления проявился у 49% учащихся 5-9 классов, средний – у 27%, низкий – у 24% (в соответствии с рисунком 1).

По результатам контрольной диагностики учащихся, выявилась положительная динамика развития ассоциативного мышления (в соответствии с рисунком 2).

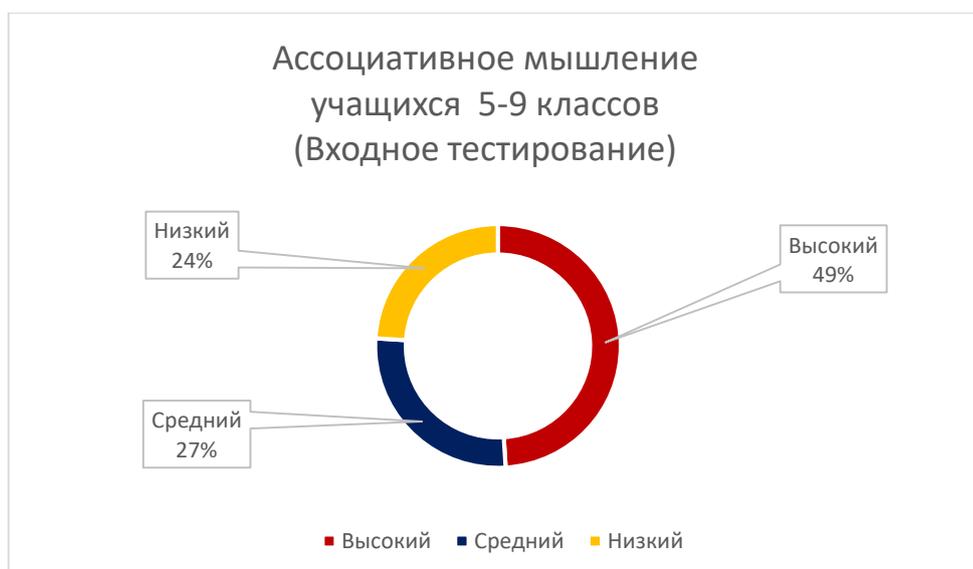


Рисунок 1 – Результаты входной диагностики уровня сформированности ассоциативного мышления среди учащихся 5-9 классов

Процент учащихся с высоким уровнем ассоциативного мышления увеличился на 2%, со средним уровнем – на 3 %.

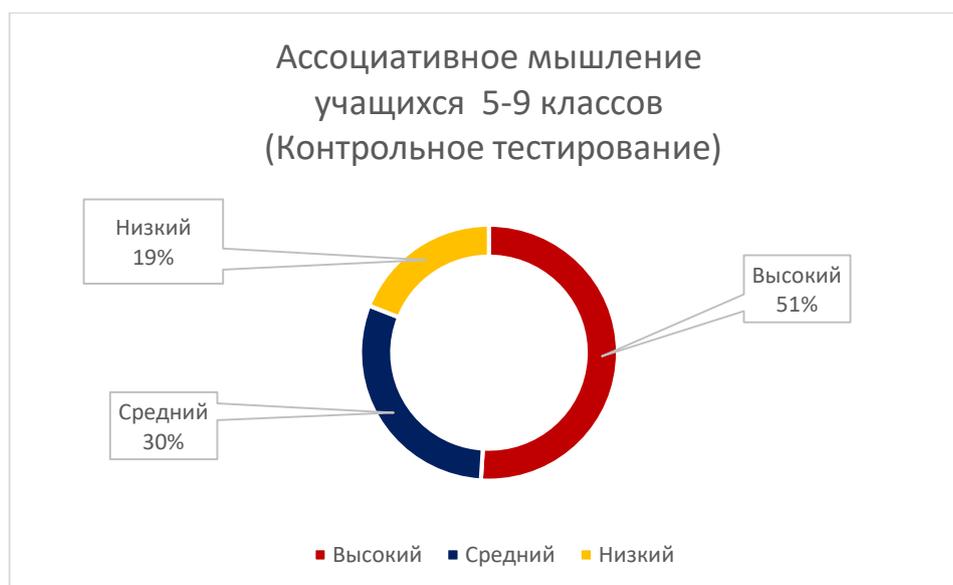


Рисунок 2 – Контрольное тестирование уровней развития ассоциативного мышления учащихся 5-9 классов

По результатам анкетирования учащихся 5-9 классов на тему: «Помогает ли ассоциативное мышление в обучении на уроках математики?» 96% учащихся дали положительный ответ, 4 % опрошенных также согласны с этим утверждением, но предпочитают заучивать материал (в соответствии с рисунком 3).

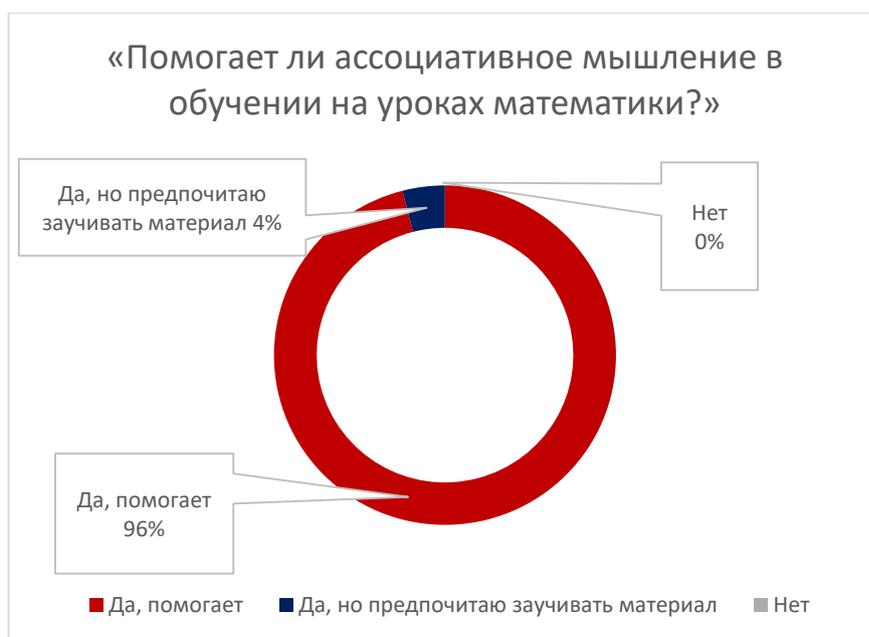


Рисунок 3 – Результаты анкетирования учащихся

Анкетирование и диагностика показали, что учащиеся проявляют интерес к математике, лучше усваивают материал, используя ассоциативное мышление.

Данная технология успешно использовалась на практике и ее дальнейшее применение имеет смысл.

### **Заключение.**

1) На основе анализа психолого-педагогической литературы определена сущность понятия «ассоциативное мышление».

Ассоциативное мышление – это способ мышления, который основан на связях между предметами, явлениями и идеями. Этот способ мышления базируется на создании связей между новыми и имеющимися знаниями, что позволяет лучше понимать и запоминать информацию.

2) Выявлены особенности формирования ассоциативного мышления учащихся при обучении математике в основной школе: формирование ассоциативного мышления может происходить через практическую деятельность, такую как игры, упражнения, задачи и т.д., также могут использоваться интерактивные инструменты и наглядные материалы. Развитие ассоциативного мышления также может быть достигнуто с помощью использования мнемотехник, создания интеллект-карт и мнемочарточек.

3) Продемонстрирована возможность формирования ассоциативного мышления посредством составления мнемочабочек при обучении математике учащихся 5-6 классов, при обучении алгебре и геометрии учащихся 7-9 классов с помощью возможностей программы PowerPoint.

4) Проведена диагностика сформированности ассоциативного мышления учащихся основной школы.

По материалам бакалаврской работы была опубликована статья «Применение ассоциативного мышления при изучении курса математики и физики основной школы» в сборнике научных трудов «Физик: учёный, педагог, наставник».