

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СЛУШАТЕЛЕЙ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

**О. А. Баркович,**

кандидат физико-математических наук, доцент,  
УО «Белорусский государственный  
педагогический университет имени Максима Танка»,  
Минск, Республика Беларусь,  
ORCID ID: 0009-0008-1971-5440,  
e-mail: barkovich@bspu.by

*Аннотация:* статье рассмотрены методические особенности обучения математике слушателей специальности переподготовки «Начальное образование». Представлены источники повышения эффективности учебных занятий: использование ментальных карт, интерактивных и эвристических методов обучения, решение разноуровневых задач в мини-группах.

*Ключевые слова:* математика, начальное образование, переподготовка, эффективность, ментальные карты, интерактивные и эвристические методы обучения, разноуровневые задачи, мини-группы.

*Annotation:* the article discusses the methodological features of teaching mathematics for students of the retraining specialty «Primary Education». Sources of increasing the effectiveness of studies are presented: the use of mental maps, interactive and heuristic training methods, solving multi-level problems in mini-groups.

*Keywords:* mathematics, primary education, retraining, efficiency, mind maps, interactive and heuristic learning methods, multi-level tasks, mini-groups.

Динамика нашего времени, устойчивый рост объема информации, необходимой для профессиональной деятельности, активное использование информационно-коммуникативных технологий оказывают непосредственное влияние на организацию и содержание переподготовки в том числе и будущих учителей начальной школы.

Специфика организации переподготовки специалистов начального образования определяется заочной формой обучения, квалифицированным составом слушателей, получающими второе высшее образование на базе первого и имеющими, как правило, уже большой стаж и опыт работы. Обучающиеся имеют разный уровень подготовки по математике: некоторые из них уже изучали отдельные главы высшей математики, другие знакомы только со школьной программой по математике. Слушатели отличаются по возрасту, жизненному опыту. Но всех их объединяет желание изучить математику на повышенном уровне, у них высокий уровень мотивации к овладению своей будущей профессией. Исходя из этого в качестве источников повышения эффективности учебных занятий по математике для слушателей специальности переподготовки «Начальное образование» могут быть использованы интерактивные и

эвристические методы [1], решение разноуровневых задач в мини-группах [2, 3], технология ментальных карт [4]. Использование вышеуказанных подходов к организации занятий по алгебре будет способствовать созданию комфортного образовательного пространства и повышению эффективности учебных занятий по математике [5]. Разные методы можно комбинировать. Например, организовать самостоятельную работу слушателей в мини-группах для составления ментальных карт по заданной теме с последующей презентацией полученных результатов и их активным обсуждением.

В статье [4] исследуется возможность применения ментальных карт в системе дополнительного образования взрослых. Представлена модель их использования в процессе обучения алгебре и геометрии слушателей специальности переподготовки «Математика», опирающаяся на когнитивно-визуальный подход к обучению математике, достижения нейрофизиологии.

Основу содержания учебной дисциплины «Математика» для слушателей специальности переподготовки «Начальное образование» составляют несколько взаимосвязанных содержательных линий: элементы теории множеств и математической логики, уравнения и неравенства, элементы геометрии, делимость натуральных чисел, величины и их измерение. Для каждой из этих линий отобраны основные понятия и теоремы, вокруг которых разворачивается все содержание учебной программы.

Больше всего затруднений у слушателей вызывает изучение элементов математической логики (предполагает элементарное введение в абстрактную алгебру) и геометрических преобразований (предполагает в процессе изучения развитие пространственного и образного мышления).

В качестве пропедевтики к изучению элементов математической логики можно порекомендовать пособие [6], адресованное учителям начальных классов. Вот только несколько тем, представленных в этом пособии в разделе «Учимся правильно рассуждать»: «Логические связки «не», «и», «или»», «Многоступенчатая классификация», «Определение понятий», «Загадки как определения понятий», «Суждения со словами «все», «некоторые»». Материал по этим темам хорошо структурирован, сопровождается многочисленными примерами и может рассматриваться в качестве пропедевтики к изучению математической логики будущими учителями начальных классов.

Некоторые эффективные методы развития мышления, в том числе, пространственного, необходимого для эффективного изучения геометрии, представлены в книге [7].

В век информационно-коммуникационных технологий актуальным является также использование систем компьютерной математики, например, *Maple*, в качестве средства, сопровождающего изучение математики. Эта система позволяет проиллюстрировать геометрические построения не только на плоскости, но и в пространстве, произвести вычисления и преобразования алгебраических выражений, проверить полученный в процессе решения задачи ответ.

Эффективное обучение математике, подразумевающее использование эвристических бесед и интерактивных методов обучения, вовлекает слушателей в установление содержательных связей и параллелей между математическими понятиями и теоремами в процессе самостоятельной работы в мини-группах над составлением ментальных карт, мотивирует слушателей, оживляет учебные занятия, способствует более глубокому пониманию алгоритмов решения типовых задач учебной дисциплины «Математика».

#### **Список использованных источников**

1. Король, А. Д. Обучение через открытие: в поисках ученика : книга для учителя и родителя / А. Д. Король. – Минск : Вышэйшая школа, 2019. – 253 с.
2. Донцов, А. И. Минигрупповой подход (метод минигрупп) как способ активного обучения старшеклассников и студентов / А. И. Донцов // Вестник практической психологии образования. – 2012. – № 1 (30). – С. 62–65.
3. Баркович, О. А. Управление самостоятельной работой мини-групп на практических занятиях по алгебре / О. А. Баркович // Весці БДПУ. Серыя 3. – 2016. – № 2. – С. 44–51.
4. Баркович, О. А. Методические аспекты применения ментальных карт при обучении алгебре и геометрии слушателей специальности переподготовки «математика» / О. А. Баркович // Вес. БДПУ. Сер. 3, Фізіка. Матэматыка. Інфарматыка. Біялогія. Геаграфія. – 2023. – № 4. – С. 55–63.
5. Баркович, О. А. Методологические аспекты гармонизации преподавания высшей математики взрослым / О. А. Баркович // Современные тенденции в дополнительном образовании взрослых: материалы V междунар. науч.-метод. конф., Минск, 23 окт. 2020. – Минск : РИВШ, 2020. – С. 26–29.
6. Баштык, Е. Г. Юные исследователи, или Ступеньки на пути к открытию : факультативные занятия : 3-й класс : пособие для учителей / Е. Г. Баштык, В. А. Самаль. – Минск : Адукацыя і выхаванне, 2016. – 176 с.
7. Оакли, Б. Думай как математик. Как решать любые задачи быстрее и эффективнее / Б. Оакли ; пер. с англ. И. Майгуровой. – М. : Альпина Паблишер, 2023. – 416 с.