

УДК 373.1

**Е. И. Ларькина**Lar\_1906@mail.ruГОУВМО «Государственный социально-гуманитарный  
университет», Коломна, Россия**БИЛИНГВАЛЬНОЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ:  
ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ****Elena. I. Larkina**Lar\_1906@mail.ruState University of Social Studies and Humanities,  
Kolomna, Russia**BILINGUAL MATHEMATICS EDUCATION IN RUSSIA****Введение**

Билингвальное математическое образование (БМО) характеризуется интеграцией двух языков в учебный процесс, что позволяет учащимся развивать навыки математического мышления на родном и иностранном языках. Основной целью такого подхода является формирование билингвальной предметной компетенции, которая включает в себя не только знание математических понятий, но и умение использовать их в различных языковых контекстах. Этот подход активно применяется в России с начала 2000-х, при этом широко используется и за рубежом. В этой статье мы рассмотрим билингвальное математическое образование в российских школах: его особенности, примеры реализации, преимущества и недостатки.

**Особенности билингвального математического образования**

Математика идеально подходит для билингвального обучения (БО) благодаря универсальному языку символов и формул. Однако для успешной реализации таких программ учителя должны обладать как педагогической, так и языковой компетенцией, которые позволяют эффективно взаимодействовать с учениками на обоих языках. Важным аспектом является адаптация учебных материалов, которые должны быть доступны и понятны для учеников, что требует от преподавателей использования методик, учитывающих уровень владения языком и возрастные особенности учащихся. Л.А. Мищенко отмечает, что математические понятия легко адаптировать на два языка, что помогает ученикам более эффективно усваивать материал [1].

Особую роль в БО играют современные технологии, которые позволяют создавать динамичные уроки с использованием интерактивных платформ и мультимедийных материалов. Это не только делает обучение более увлекательным, но и помогает отслеживать прогресс учащихся. Наконец, БО способствует развитию критического мышления, так как работа с математическими задачами на двух языках требует анализа, сравнения и выработки вы-

водов, что формирует навыки решения проблем и творческого подхода к обучению.

### **Примеры билингвальных математических программ в России**

В настоящее время билингвальное математическое образование в российских школах утрачивает свои позиции в виду неблагоприятных внешних факторов. Тем не менее, можно выделить три основные группы школ, в которых подобные программы реализуются. Это международные сетевые школы, российские частные школы и отдельные государственные школы. Рассмотрим их подробнее.

#### **Международные сетевые школы**

В РФ работает несколько международных школ, в которых реализуется иммерсионная модель билингвального образования, предполагающая преподавание всех или большинства предметов на иностранном языке. Такие школы работают либо по британской Национальной образовательной программе (The National Curriculum, A-levels), либо по программе Международного бакалавриата (International Baccalaureate, IB). Первый тип программ предполагает углубленное изучение 3-4 предметов в старших классах, что позволяет учащимся сосредоточиться на тех дисциплинах, которые соответствуют их карьерным интересам. Второй предлагает более широкий спектр предметов (по одному предмету из шести различных групп дисциплин), что обеспечивает более общее образование. И те, и другие программы предполагают высокий (свободный) уровень владения АЯ, поэтому билингвальное обучение в международных школах начинается с раннего возраста, а сами они представляют собой образовательные комплексы, включающие детские сады и начальные классы. Такой подход позволяет создать прочную основу для дальнейшего обучения и избежать трудностей с языком и адаптацией при переходе на международные программы.

Программы первого типа реализуются в таких образовательных организациях как Кембриджская международная школа (Cambridge International School, CIS [2]), Британская международная школа (British International School, BIS [3]), Русская международная школа (Russian International School, RIS) и др. Так, например, Британская международная школа, одна из старейших в Москве и РФ (ей более 25 лет), имеет четыре кампуса. В трех из них преподавание ведется по международным программам (как A-Levels, так и IB). Все дисциплины преподаются полностью на АЯ, а в случаях сложностей или для глубокого понимания терминологии, ученикам предоставляются дополнительные занятия на русском. Такая система позволяет непрерывно совершенствовать владение АЯ, а также готовит к экзаменам, таким как GCSE и A-Level [3]. Кембриджская международная школа (CIS), имеющая пять кампусов в Москве, Подмосковье, Ташкенте и Санкт-Петербурге, работает по образовательной программе Кэмбриджа (GCSE, A-Levels). Выпускники получают два аттестата, британский и российский. В CIS все уроки и дополнительные занятия проходят на АЯ. Преподавание ведется опытными и квалифици-

рованными педагогами – носителями языка. За каждым классом закреплен один иностранный учитель и один российский преподаватель [2].

Программы международного бакалавриата реализуются в Европейской гимназии (European gymnasium [4]), московской школе Брукс (Brookes School [5]), в ОАНО «Школа «ЛЕТОВО» и других ОО. Так, например, в Европейской гимназии, основанной в 1992 году, обучение проходит в рамках интеграции программ ФГОС и Международного бакалавриата (IB), что позволяет после окончания 9 класса получить не только аттестат, но и сертификат IB. В средней школе классы делятся на две параллели: одна с языковым уклоном (обучение проходит на английском языке), а другая — с научным. Каждый год ученики сдают Кембриджский экзамен по английскому и могут получить (или подтвердить) один из трех бессрочных сертификатов (PET, KET, FCE). Старшеклассники могут обучаться как программе российской, так и по дипломной программе IB [4]. В московской школе Брукс, открывшейся в 2018 году, преподавание ведется исключительно на АЯ по всем трем программам Международного бакалавриата (IB) (Primary Years Programme, Middle Years Programme, Diploma Programme). С февраля 2024 года стартовала авторская программа Школы Брукс, объединившая классическую систему IB и российскую программу по ФГОС [5].

### **Российские частные школы**

Интегративная модель БО, при которой обучение ведется одновременно на двух языках в том или ином сочетании, реализуется в немногочисленных российских частных школах. Среди них частная гимназия Броско в Москве (Gymnasium Brosco [6]), билингвальная школа JandS на базе Центра поддержки семейного образования в Омске [7] и билингвальная частная школа Acadia Lyceum в Калуге. Так, в гимназии Броско все школьные дисциплины преподают сразу на двух языках, при этом на родном языке изучают только русский язык и литературу. Углублённое изучение АЯ происходит по кембриджской программе [6]. В билингвальной школе JandS несколько иной подход: на занятиях каждая тема обсуждается на двух языках. При таком подходе разные языки и их особенности дополняют друг друга и усваиваются на более глубоком уровне. Серьезное внимание уделяется изучению АЯ, причем группы формируются не по классам, а по уровню владения, что обеспечивает комфортное обучение и освоение предмета.

### **Государственные школы с билингвальными программами**

Сегодня такой формат обучения постепенно утрачивает популярность в государственных образовательных учреждениях, уступая место новым подходам и трендам в образовательной сфере.

С 2019 года в Республике Татарстан реализуется проект «Адымнар», направленный на создание полилингвальных образовательных комплексов, обеспечивающих обучение на русском, татарском и английском языках. Данный проект учитывает этнокультурные потребности региона и современные образовательные тенденции. Комплексы предлагают три образовательные траектории: полилингвальную (углубленное изучение всех трех языков), би-

лингвальную (обязательное изучение татарского и углубленный английский) и монолингвальную (русский как основной язык). Например, в полилингвальных классах на английском языке преподают не только технологию, физкультуру, музыку, но и географию, биологию, математику. Первые комплексы открылись в 2020 году в Казани и Елабуге [8].

«Адымнар» создает современную образовательную инфраструктуру и интегрирует культурное наследие народов Татарстана в процесс обучения. Проект нацелен на формирование межнационального согласия, развитие толерантности и предоставление качественного образования, соответствующего мировым стандартам. Такие комплексы способствуют гармоничному развитию учащихся и укреплению культурного и языкового разнообразия в регионе.

Таким образом, можно отметить, что интерес к билингвальному образованию в государственном секторе снижается, в частных и международных школах он остается устойчивым и продолжает развиваться, предлагая разнообразные модели обучения на двух языках. Несмотря на сложности адаптации терминологии и ограниченную доступность в государственных школах, такие программы демонстрируют высокую эффективность в развитии языковых навыков и подготовке к международным стандартам. Интегративный подход и индивидуализация обучения способствуют глубокому усвоению материала и расширению возможностей для учеников.

### **Плюсы и минусы билингвального математического образования**

БМО как определенное направление в образовании имеет свои плюсы и минусы. Рассмотрим их подробнее.

Л.А. Мищенко утверждает, что дети, обучающиеся на двух языках, показывают лучшие результаты в тестах на память, гибкость мышления и решение задач, поскольку математика требует абстрактного мышления и работы с символами, и способствует развитию когнитивных навыков [1].

Кроме того, изучение математики на двух языках помогает ученикам воспринимать её как универсальный язык, применимый в любой стране и культуре, что особенно полезно для участия в международных олимпиадах и конференциях.

Также хорошее знание английского языка и математики несёт в себе психологическую пользу. Билингвалы часто лучше понимают эмоции других людей, что способствует развитию эмпатии и социальных навыков. Кроме того, они показывают более высокую степень гибкости в общении и лучше справляются с культурными различиями. Это делает их более открытыми к новым идеям и взаимодействиям с различными культурами.

Кроме того, в будущем выпускники, владеющие двумя языками и глубокими знаниями по математике, будут более востребованы на внутреннем и международном рынке труда, а значит и более конкурентоспособны за счёт приобретения более широкого круга профессиональных компетенций.

Однако БМО имеет ряд недостатков. По мнению Т.Н. Касаткиной, понимание математической терминологии на другом языке может стать настоя-

щим вызовом, особенно для тех, кто только начинает изучать второй язык [10], поскольку языковая нагрузка на учащихся очень высокая.

Л.А. Мищенко отмечает, что пока в России мало учителей, которые могут качественно преподавать математику на двух языках [1]. Подобную проблему могли бы решить университеты, готовящие учителей математики с двумя профилями («Математика», «Английский язык»). Такие программы реализуются в некоторых высших учебных заведениях, например, Казанском федеральном университете, Ульяновском государственном педагогическом университете имени И. Н. Ульянова, ГОУ ВО МО «Государственный социально-гуманитарный университет» и других.

Наконец, исследователи указывают на серьезную нехватку учебных материалов. Педагоги вынуждены искать их самостоятельно или адаптировать имеющиеся под свои образовательные нужды, поэтому школы, работающие по интегративной модели БО, сталкиваются с большими сложностями и вынуждены разрабатывать авторские программы, позволяющие интегрировать БО и ФГОС.

### **Заключение**

Билингвальное математическое образование в России демонстрирует значительный потенциал, но его развитие требует адаптации к российской системе образования. Успешные примеры московских и региональных школ показывают, что билингвальные программы способствуют улучшению когнитивных навыков, расширению языковой компетенции и конкурентоспособности учащихся на рынке труда. На фоне мировых тенденций к интернационализации образования, включение билингвальных программ становится всё более актуальным. В будущем можно ожидать расширения билингвального обучения в России, особенно при поддержке государства и заинтересованных специалистов.

### **Список литературы:**

1. Мищенко, Л.А., Петров, А.В. "Особенности преподавания математических дисциплин в билингвальной среде." // Журнал "Современное образование", 2020.
2. Cambridge International School (CIS) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cisedu.com/en-gb/>
3. British International School (Британская Международная школа) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bismoscow.com/>
4. Европейская гимназия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eurogym.ru/>
5. Brookes Moscow [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moscow.brookes.ru/>
6. Brosko school (частная гимназия) Москва [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://broskoschool.ru/>
7. Билингвальная школа JandS (Омск) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://jands-school.ru/>

8. ГАОУ "Полилингвальный комплекс "Адымнар - путь к знаниям и согласию" г. Казани [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.tatar.ru/nsav/page2317.htm/page1886645.htm>

9. Касаткина, Т.Н. "Проблемы билингвального образования в российской школе: теоретические и практические аспекты." // Научный журнал "Образование и общество", 2020.