Сравнительный анализ содержания школьного обучения математике в России и Китае

Ковалев Е.Е., (ekovalev@yandex.ru), Фань Шань (2331130146@qq.com)

Московский педагогический государственный университет, Москва, Central China Normal Univercity, Ухань

Аннотация

В статье рассмотрен сравнтельный анализ математического образования в школах России и Китая. Его содержание является важной основой для формирования инженерного мышления и компетенций будущих инжененров. Авторы предлагают интергацию лучших практик для обновления содержания математического образования и достижения наилучших результатов.

Для формирования инженерного мышления важную роль выполняют такие школьные предметы, как математика, алгебра, геометрия, физика. Ключевая роль математики при раннем развитии обучающегося является сейчас одним из самых важных аспектов современного образования. Резкий технологический рост Китая, развитие таких отраслей экономики, как ИКТ, биомедицина, машиностроение и электроника был бы невозможен без качественного школьного математического образования.

Для анализа нами были использованы научные публикации [1-6], наиболее распространенные учебные пособия, применяемые на базовом и профильном уровне обучения, примеры контрольных работ, варианты итоговых экзаменов, а также результаты обучения за последние годы. При проведении исследования мы посещали уроки в школах Москвы и Уханя, проводили анкетирование и интервьюирование педагогов. За основу были взяты 7-8 и 10-11 классы, а также их аналоги в Китае.

В последние годы стратегическое партнерство между Китаем и Россией в сфере высшего образования и научных исследований неуклонно развивается. В настоящее время около 600 китайских университетов сотрудничают с более чем 150 российскими вузами в ключевых стратегических областях. Это сотрудничество способствовало прогрессу в экономике обеих стран и научных исследованиях, а также внесло свой вклад в глобальные экономические инновации и прогресс. С ускорением глобализации и интернационализации образования сравнительные исследования в области математического образования привлекают все большее внимание. Как страны с давними образовательными традициями и богатым опытом математических исследований, Китай и Россия оказывают значительное влияние на глобальное развитие математического образования.

Среди различных параметров для сравнения были выбраны:

* Цели обучения.
* Методические приемы.
* Методические линии курса.
* Итоговые работы.

Среди целей обучения можно отметить цели по формированию общего мировоззрения, сознательного отношения к учебе, развитию познавательнности, общественно-активной позиции, культуры учебного труда, воспитанию сознательности (таблица 1). Основные развивающие цели обучения - это развитие у учащихся навыков применения анализа, синтеза, сравнения, аналогии, индукции, дедукции, обобщения, конкретизации, моделирования классификации; развитие геометрической, алгебраической и числовой интуиции, пространственного представления и воображения, сообразительности, наблюдательности, памяти.

Таблица 1

Сравнение основных цели обучения математике

|  |  |
| --- | --- |
| Россия  | Китай |
| Формирование представлений | Умение сотрудничать в процессе обучения |
| Развитие мышления | Развитие мышление и дисциплины |
| Овладение математическими знаниями и умениями | Создание условий для проявления таланто; |
| Воспитание гражданской позиции | Умение самостоятельного овладения новыми математическими знаниями  |

Длядостижения целей необходимо использовать методы обучения, которые более сильно различаются в наших странах (таблица 2).

Таблица 2

Методы преподавания математики

|  |  |
| --- | --- |
| Россия  | Китай |
| Использование творческих заданий | Развитие критического мышления у учеников; упор на базовые концепции |
| Взаимодействие и сотрудничество всех обучающихся; традиционное распределение теории и практики | Проблемное обучение, практико-ориентированное обучение |
| Коллективное и кооперативное обучение | Кооперативное обучение; воспитание коллектива единомышленников с едиными целями  |
| Обощение своего опыта и опыта своих друзей  | Совместное групповое обучение, метод групповой ответственности |
| Постепенное погружение в дисциплину и науку | Ранее погружение в дисциплину и науку  |
| Традиционная классная система | Чередование умственной и физической активности |

Необходимо также расмотреть углубление использование специального программного обеспечения и технологий искусственного интеллекта, как катализатор освоения образовательной программы. Использование современных цифровых технологий и средств позволяет выстроить образовательный процесс более индивидуально, дает возможность решать творческие задания из смежных предметных областей.

Интеграция лучших практик методов обучения из школ России и Китая позволяет совершенствовать систему образвоания и максимально учитывать передовые достижения обеих стран в развитии образования и, как следствие, технологии и управления.

Литература

1. SHAO Qing,HU Dianshun.Progress and inspiration of the revision of the third generation of Russian national mathematics education standards[J].Mathematics Bulletin,2021,(23):1-4+8.\
2. Zhu Wenfang.Characteristics of the Russian National Standards for Mathematics Education and their value for reference[J].Comparative Education Research,2008,(09):83-86.
3. Zhu WF.Introduction to the Russian National Standards for Mathematics Education - High School Section[J].Mathematical Bulletin,2009,48(01):17-21+16.
4. XU Nai-Nan,KONG Fan-Zhe,SHI Ning-Zhong.Characteristics and Implications of Recent Changes in Russian High School Mathematics Education Standards, Model Syllabi and Textbooks[J].Global Education Perspectives,2015,44(01):100-109.
5. XU Nai-Nan,KONG Fan-Zhe.Recent progress and inspiration of Russian high school mathematics education standards[J].Mathematical Bulletin,2013,52(04):5-8+16.
6. ZHANG Ruibing,NI Ming.A comparative study of the content of the Chinese and Russian college entrance examination in mathematics[J].Journal of Mathematics Education,2016,25(02):32-35.