

аксиом. При этом выполнение запросов сводится к поиску доказательства. Тогда как Python в сочетании с experta представляет производственную систему как сочетание знаний по форме «условие => действие». Такой способ приводит к выполнению запроса как цикла по распознаванию действия.

Использование знаниевых моделей и понимание их разнообразия критически важно для разработки эффективных и объяснимых ИИ-систем. Они обеспечивают структурированное представление знаний, что позволяет ИИ не только «видеть» данные, но и «понимать» их. Приведенные примеры демонстрируют представление знания как способа обоснования перехода между данными и смыслом. Такой подход к видению моделей представления знаний показывает, что роль последних будет только расти с развитием технологий искусственного интеллекта.

Список использованных источников

1. Модель искусственного интеллекта ChatGPT [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chatgpt.com/>. – Дата доступа: 31.01.2025.
2. Искусственный интеллект DeepSeek [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.deepseek.com/>. – Дата доступа: 31.01.2025.
3. Мельников, К.В. Способы представления знаний в экспертных системах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://it-claim.ru/Library/Books/ITS/wwwbook/1_sb/melnikov.htm. – Дата доступа: 31.01.2025.
4. Формальные основы семантического представления знаний в интеллектуальных системах : учеб.-метод. пособие / В.В. Голенков [и др.]. – Минск : БГУИР, 2014. – 68 с.

УДК 378.147:51

Е.А. Крагель

Брестский государственный технический университет

КУЛЬТУРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ СЛУШАТЕЛЕЙ-ИНОСТРАНЦЕВ НА ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ

Данная статья посвящена актуальной теме обучения математике иностранных граждан на подготовительном отделении. Эффективным элементом обучения иностранных граждан математике является применение интеграции (математикой, языком, культурой). В статье представлены основные направления, способствующие культурной интеграции: изучение русского языка, реализация совместных проектов; обсуждение культурных аспектов математики, поддержка тьюторов.

Ключевые слова: слушатели-иностранцы, математика, подготовительное отделение, культурная интеграция, система интегрированных заданий, «математический русский» язык, билингвальное обучение, тьюторство.

Введение. В настоящее время образование является одним из основных инструментов влияния на современный мир. Все развитые страны ведут конкурентную борьбу за лидерство в мировой системе образования. В сфере образования остается актуальной тенденция к интернационализации и интеграции. Не является исключением и политика в сфере образования Республики Беларусь, которая является активной страной, осуществляющей экспорт образовательных услуг. В настоящее время, согласно статистическим данным [1, с. 88], в учреждениях высшего образования Республике Беларусь обучается 18838 иностранных граждан из 87 стран мира.

В рамках проводимого нами исследования, посвященного процессу обучения слушателей-иностранцев на подготовительном отделении, обучение граждан является эффективным при реализации интеграции: языковой, математической, культурной.

Под культурной интеграцией мы будем понимать «углубленное взаимовлияние, взаимодействие и взаимное наполнение, происходящее между различными этнокультурными группами, историко-культурными районами, культурными регионами и областями, институтами и организациями сферы культуры» [2, с. 275].

Для эффективного обучения слушателей-иностранцев математике на подготовительном отделении необходимо внедрять элементы культурной интеграции. Культурная интеграция – важный аспект процесса адаптации иностранных студентов (слушателей) к жизни и учебе в другой стране. При обучении иностранные граждане сталкиваются с необходимостью преодоления культурных различий, освоения новой языковой среды. Эффективная культурная интеграция помогает слушателям-иностранцам быстрее адаптироваться к учебной среде, улучшает качество их образования и способствует формированию межкультурной компетентности.

Рассмотрим основные направления, способствующие культурной интеграции, при обучении математике.

Изучение математического русского языка. Билингвальное обучение состоит в предоставлении теоретического материала на родном языке, которое может облегчить понимание предмета и способствовать лучшему усвоению материала. Элементы билингвального обучения при изучении математики в рамках диссертационного исследования реализуются средствами:

– словаря основных математических терминов по изучаемой теме, представленного на трех языках (русском, английском, китайском). В словаре представлена не только запись математических терминов на русском языке (визуальное представление), но и аудиозапись в mp3 формате (рисунок 1);



Рисунок 1 – Фрагмент основных терминов словаря «Числовые множества»

– алгоритмов по выполнению определенных математических действий, представленных на двух языках. Пример алгоритма разложения квадратного трехчлена на множители представлен на русском и туркменском языках (рисунок 2).

Чтобы разложить квадратный трехчлен на множители, надо:

(kwadrat üçagzany dagytmak üçin gerek):

1. Найти корни x_1 и x_2 уравнения ($x_1, x_2 - köklerini tapmaly$) $ax^2 + bx + c = 0$ (если корней нет, то квадратный трехчлен разложить на множители нельзя) (egerde kökleri yok bolsa, onda kwadrat üçagzany köpeldijilere dagytmak gadagan);

2. Разложить квадратный трехчлен на множители по формуле:

(kwadrat üçagzany köpeldijilere şu formula boýunça dagydylyar):

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2).$$

Рисунок 2 – Алгоритм разложения квадратного трехчлена на множители на русском и туркменском языках

Реализация совместных проектов.

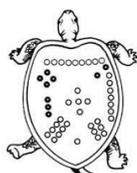
Организация практических занятий, где представляются не только математические концепции, но и их применение в различных культурах.

Создание групповых проектов, в которых участвуют иностранные слушатели, представляющие различные страны и культуры. Это способствует обмену опытом и культурным особенностям, а также развитию командных навыков. Например, слушателей-иностранцев делят на пары (тройки). Каждая группа выбирает тему и готовится по ней (подготовка занимает 2–4 недели). Связь (применение, использование, наличие) математических терминов с архитектурой, живописью, достопримечательностями той страны, из которой приехал докладчик (слушатель-иностранец ПО). В определенный срок каждая пара представляет свой проект (доклад и презентацию своей работы). Данный метод эффективно использовать при изучении геометрии.

Обсуждение культурных аспектов математики.

Включение в курс изучения учебной дисциплины «Математика» элементов истории математики в разных культурах, что может помочь слушателям увидеть, как различные народы подходили к решению математических задач. Пример такого задания представлен на рисунке 3.

В древнекитайской рукописи Же-Ким (XII-XIII вв. до н.э.) есть предание о том, как император Юю, живший примерно 4000 лет назад, увидел на берегу реки священную черепаху. На панцире черепахи был изображен рисунок из белых и черных кружков.



На этом рисунке была найдена удивительная закономерность. Открытие ее произвело столь неизгладимое впечатление, что символ стали считать священным и употреблять в заклинаниях. Назвали его «Ло-шу». Какая закономерность так поразила древних китайцев в этой таблице?

Рисунок 3 – Алгоритм разложения квадратного трехчлена на множители на русском и туркменском языках

Использование системы интегрированных заданий [3], позволяющих интегрировать язык, культуру, математику.

Поддержка тьюторов:

Назначение тьюторов из числа старших студентов или преподавателей, которые могут помочь иностранным слушателям адаптироваться к учебному процессу и жизни в стране.

Реализация культурной интеграции, применяя вышеперечисленные направления, при обучении математике слушателей-иностранцев повышает не только эффективность процесса обучения, но и помогает адаптироваться иностранным гражданам к новой среде.

Список использованных источников

1. Статистический ежегодник 2024 // Национальный статистический комитет Республики Беларусь (Белстат) [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/izdania/public_compilation/index_135040/. – Дата доступа: 31.03.2025.

2. Филиппенко, В.В. Культурная интеграция: сущность, ключевые формы и основополагающие принципы [Электронный ресурс]. – 2025. – Режим доступа: http://repository.buk.by/bitstream/handle/123456789/28696/57_KULTURNAYA_INTEGRACIYA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. – Дата доступа: 04.05.2025.

3. Крагель, Е.А. Система интегрированных заданий как средство обучения слушателей-иностранцев на подготовительном отделении «русскому математическому» языку / Е.А. Крагель // *Naukowa myśl informacyjnej powieki – 2020 : materiy XVI międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji, Przemysł, 7–15 marca 2020 r. / Nauka i studia ; zespół redakcyjny: Jerzy Ciborowski [et al.]. – Przemysł, 2020. – Vol. 4 : Pedagogiczne nauki. – S. 104–110.*

УДК 378.147

Л.А. Кривошеева, О.С. Дыба
ГУО «Средняя школа № 7 г. Мозыря»

ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ

В статье рассматриваются инновационные технологии в обучении информатике в школе, способствующие формированию навыков программирования, логического мышления у учащихся, развитию навыков работы с информацией и совместной работы. Акцентируется внимание на влиянии использования данных технологий в повышении интереса к предмету и формированию важнейших компетенций, в первую очередь – компьютерной грамотности, для успешной карьеры в цифровом мире.

Ключевые слова: технологии, мобильные приложения, образовательный процесс, внедрение, образовательные платформы, проектное обучение, программирование.

Введение. Образование играет ключевую роль в современном мире, где технологии стремительно развиваются и проникают во все сферы жизни. Информатика, как одна из ключевых дисциплин, играет важную роль в подготовке учащихся к вызовам цифровой эпохи. Оценивается же образование в категории качества, то есть качество образования – это его результативность. А результатом образовательного процесса можно считать компетенции учащихся, сформированные в процессе обучения. Выпускник школы должен быть функционально грамотен. Одна из составляющих функциональной грамотности – компьютерная грамотность. В формировании компьютерной грамотности сложно недооценить использование инновационных технологий – они открывают новые горизонты для обучения, позволяя не только усваивать теоретические знания, но и развивать практические навыки, необходимые для успешной карьеры в будущем. В последние годы наблюдается активное внедрение инновационных технологий в преподавание информатики, что открывает новые горизонты для обучения и развития учащихся.

Инновационные технологии не только обогащают учебный процесс, но и развивают навыки и компетенции учащихся, необходимые для успешной профессиональной деятельности в будущем. Современные подходы, такие как использование интерактивных платформ, программирования, робототехники и других цифровых инструментов, трансформируют процесс обучения и делают его более увлекательным и эффективным. Внедрение этих технологий в школьное образование влияет на мотивацию и интерес учащихся к изучению информатики.

Одним из наиболее заметных направлений является использование интерактивных технологий. Интерактивные доски, проекторы и специализированное программное обеспечение позволяют создавать динамичные и увлекательные уроки. Учителя могут демонстрировать сложные концепции в визуальном формате, что способствует лучшему пониманию материала. Применение таких ресурсов, как Quizizz, LearningApps, Kahoot! позволяет создавать учебные материалы с интерактивными элементами, видео и заданиями.