

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

Ледовских Ирина Анатольевна,

кандидат физико-математических наук,

декан факультета естественных наук, математики и

информационных технологий,

Табачук Наталья Петровна,

кандидат педагогических наук,

доцент кафедры математики и информационных технологий,

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет»,

г. Хабаровск

РАЗВИВАЮЩИЙ ЭФФЕКТ ИНТЕГРАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена пересмотром подходов к организации математического образования в вузе эпохи цифрового общества. На сегодняшний день сосуществуют куррикулумный и компетентностный подходы для выстраивания концепции математического образования в вузе. Каждый из них носит развивающий эффект интеграции математических и цифровых компетенций в математическом образовании студентов. Определение целевого компонента математического образования, исходя из данных подходов и условий успешного развития математических и цифровых компетенций является актуальным направлением исследования. Ведущими методами исследования являются анализ и экстраполяция. В статье определены условия, порождающие развивающий эффект интеграции математических и цифровых компетенций в математическом образовании студентов. Материалы статьи представляют практическую ценность для магистрантов, преподавателей вузов и педагогов образовательных учреждений, ведущих исследования в данной области.

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

Ключевые слова: математическое образование, куррикулумный подход, компетентностный подход, математические компетенции студентов, цифровые компетенции студентов.

В настоящее время математическое образование эпохи цифрового общества – ключ к построению новой расширенной многоплановой и многоаспектной реальности профессиональной подготовки студентов вузов.

На смену компетентностного подхода в математическом образовании приходит куррикулумный подход, описываемый учеными современности В. А. Сухомлиным, Е. В. Зубаревой, С. Н. Дворяткиной и др., представляющий новую цифровую парадигму образования [1, 2].

Как отмечает С. Н. Дворяткина в рамках куррикулумного подхода, который расширяет компетентностный подход, актуальным становится формирование принципиально новых математических и цифровых компетенций [1].

Данный подход носит развивающий эффект интеграции математических и цифровых компетенций в математическом образовании студентов. В образовательном процессе в вузе эффект интеграции обеспечивается интерактивностью и интеллектуализацией процесса обучения, интерактивным диалогом, компьютерной визуализацией учебной информации, автоматизацией поисковой деятельности студентов, использованием методов компьютерного и математического моделирования, применяемых в решении профессиональных задач, акцентом на проектировании, систематизации и структурировании актуальных сводов знаний, разработкой куррикулумов.

Куррикулум, по мнению В. А. Сухомлина, Е. В. Зубаревой, есть перечень учебных дисциплин, входящих в систему профессиональной подготовки студентов, обновляемый с определенной периодичностью. Важный принцип разработки куррикулума есть принцип непрерывности процесса его актуализа-

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

ции, т.е. организация непрерывного обновления его отдельных компонентов, учитывающего динамику развития цифровых технологий [2].

В математическом образовании куррикулумы должны строиться на базе принципа преемственности между отдельными школьными содержательными линиями и вузовскими дисциплинами, основанными на концепции фундирования школьных математических элементов.

Целевой компонент математического образования студентов, исходя из куррикулумного подхода, наполнен новыми ценностями, связанными с переосмыслением феноменов информационной и математической компетенций, с рефлексивной и прикладной составляющих математического образования, непрерывностью образования на протяжении всей жизни.

Для успешного развития математической и цифровой компетенций студентов базовая направленность математических курсов должна находить свое выражение в явном выделении фундаментальных понятий; в активном использовании метода математического моделирования, заключающемся в составлении моделей и применении этих моделей на практике; в ориентире на развитие следующих способностей студентов:

- способность решать математические задачи и проводить доказательства математических утверждений;
- способность к абстракции;
- способность переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей;
- демонстрация понимания основных теорем из различных математических курсов и умение их доказывать;
- способность решать задачи прикладного характера;
- способность строить математические модели;

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

- готовность переосмысливать и интерпретировать постоянно обновляющиеся информационные потоки предметной области математика;
- способность структурировать большие объемы информации на основе использования различных источников, современных информационных технологий;
- способность понимания и принятия студентами норм, правил и ценностей цифрового мира и готовность им следовать, что явно характеризует цифровую компетенцию [3].

Таким образом, интеграция математических и цифровых компетенций в математическом образовании студентов должна осуществляться на базе курикулярного и компетентностного подходов; организации интерактивного диалога в информационно-образовательной среде, поддерживаемой вузом; компьютерной визуализации учебной информации по математике в виде инфографики; конструирования информационных и математических моделей студентами в образовательном процессе; преемственности школьных содержательных линий и вузовских математических дисциплин; рефлексивной и прикладной составляющих математического образования. Развивающий эффект интеграции математических и цифровых компетенций в математическом образовании студентов обусловлен созданием перечисленных выше условий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дворяткина С. Н. Социально-экономический эффект интеграции математического, гуманитарного и информационного знания при разработке вычислительных приложений // Ярославский педагогический вестник. – 2018. – № 5. – С. 194-200.
2. Сухомлин В. А., Зубарева Е. В. Куррикулярная стандартизация ИТ-образования на современном этапе // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2016. – Т. 12. – № 3.1. – С. 40-46.
3. Табачук Н. П. Информационная и математическая компетенции личности в математическом образовании // Российское математическое образование в XXI веке: Материа-

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ: ПУТИ РАЗВИТИЯ

лы XXXVII Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. – Набережные Челны: Издательство ООО «ПринтЭкспрессПлюс», 2018. – 352 с.