

УДК 371.3.51  
DOI 10.58649/1694-5344-2025-2-203-207

**СМАГУЛОВ Э.Ж., МЕНДИГАЛИЕВА Г.Х.**

И. Жансугуров атындағы Жетису университети, Талдыкорган, Қазақстан Республикасы,  
Х. Досмухамедов атындағы Атырау университети, Атырау, Қазақстан,

**СМАГУЛОВ Е.Ж., МЕНДИГАЛИЕВА Г.Х.**

Жетысуский университет имени И. Жансугурова, г. Талдыкорган, Республика Казахстан;  
Атырауский университет имени Х. Досмухамедова, г. Атырау, Казахстан,

**SMAGULOV E.J., MENDIGALIEVA G.H.**

Jetysu University named after I. Jansugurov, Taldykorgan, Republic of Kazakhstan;

Atyrau University named after G.H. Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan,

# ОКУЧУУЛАРДЫ КЕСИПКЕ БАҒЫТТАЛҒАН ОКУТУУДА МЕКТЕП МАТЕМАТИКА КУРСУНАН ЖОГОРКУ МАТЕМАТИКАНЫҢ ЭЛЕМЕНТТЕРИНЕ ЖЫЛМАКАЙ ӨТҮҮНҮН КӨЙГӨЙҮНҮН ЧЕЧИМИ

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛАВНОГО ПЕРЕХОДА ОТ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ К ЭЛЕМЕНТАМ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТИРОВАННОСТИ УЧЕНИКОВ

### SOLVING THE PROBLEM OF A SMOOTH TRANSITION FROM A SCHOOL MATHEMATICS COURSE TO ELEMENTS OF HIGHER MATHEMATICS WITH PROFESSIONALLY ORIENTED STUDENTS

**Қысқаша мүнөздөмө:** Мақалада билим берүү чөйрөсүн өнүктүрүүнүн негизги бағыттары, мектеп оқуучуларының кесиптік бағыттағы ишмердүүлүгүндө математиканын жана өндүрүштүк милдеттердин ролу талкууланат. Математиканын негизги маселеси – анын сапатын жогорулатуу, республиканын окуу жайларының, өзгөчө чакан жана аз топтолгон айылдык мектептердин көйгөйлөрү баяндалган. Бүгүнкү күндө мамлекеттин бүгүнкүсү менен келечегине билим берүү системасынын абалына карап баа берсе болот деген ой дүйнөдө даана байкалууда.

**Аннотация:** В статье рассмотрены основные направления развития образовательной среды, роль математики и производственных задач в профессионально-ориентированной деятельности школьников. Описан ключевой вопрос математики – повышение качества ее преподавания, проблемы общеобразовательных учреждений республики, особенно малых и малоконцентрированных сельских школ. Сегодня в мире ярко проявляется идея о том, что о настоящем и будущем государства можно судить по состоянию системы образования.

**Abstract:** The article examines the main directions of the educational environment development, the role of mathematics and production tasks in the professionally oriented activities of schoolchildren. The key issue of mathematics is described, namely, improving its quality, and the problems of educational institutions in the Republic, especially small and low-concentration rural schools. Today, the idea that the present and future of the state can be judged by the state of the education system is vividly manifested in the world.

**Негизги сөздөр:** мектеп оқуучулары; билим берүү; математика; маалыматтық технологиялар; кесиптік билим берүү; өндүрүштүк милдеттер.

**Ключевые слова:** школьники; образование; математика; информационные технологии; профессиональное обучение; производственные задачи.

**Keywords:** schoolchildren; education; mathematics; information technology; vocational training; production tasks.

Информационные технологии глубоко проникают во все сферы жизни общества, в том числе и в систему образования, становясь ее основным компонентом. Использование цифровых технологий в образовательном процессе становится все более актуальным в связи с внедрением в практику

образовательного процесса современных информационных технологий. Исследователи, подчеркивая необходимость адаптации образовательных систем к новым вызовам в обществе VUCA, указывают на тенденции будущего образования: междисциплинарное общение, сотрудничество, устойчивость и

интеграция технологий искусственного интеллекта, способствующих созданию динамичной и вдохновляющей среды обучения для будущих поколений [5].

Сегодня в селах, в отличие от крупных городов, часто отсутствуют учреждения культуры, возможности получения дополнительного образования сведены к минимуму [1]. Также исследователи отмечают низкую толерантность к обучению студентов вузов, считая, что это ограничивает развитие учебной мотивации и инновационных способностей студентов [4]. Следовательно, образовательно-развивающая деятельность вне уроков (литературные вечера, литературные кружки, диспуты, беседы и т.п., аналогично технических кружков, математических вечеров и т.п.), характерная для школ советского периода, в настоящее время не проводится. Для большинства сельских школьников единственными «университетами» являются сотовые телефоны и телевизионные программы весьма сомнительного и даже вредного содержания, не способствующие внедрению культурных норм.

В Республике существуют два главных вектора обучения [2]:

- 1) классы социально-гуманитарного направления;
- 2) классы естественно-математического направления.

Научный аспект преподавания элементов высшей математики изучали А.Я. Хинчин П.С. Александров, Г.Д. Глазер, Т.В. Капустин, С.С. Кравцов, Л.Л. Якобсон, Л.И. Доллингер, О.С. Ахметов, Э.И. Кузнецов, Л.А. Баймаханов, Э.Ж. Бабаева Д.Б., Келдибековой А.О., и другие. Ведется работа по использованию цифровых технологий в процессе математического образования.

Следует отметить, что важнейшим недостатком обучения старшеклассников (особенно сельских) является неготовность учащихся к **профессионально-ориентированной деятельности**, а также неумение самостоятельно мыслить. По-видимому, преобладание догматических методов обучения, используемых учителем, станет в будущем непреодолимым препятствием для ученика, когда ему потребуется высказать свое оценочное мнение или, например, проанализировать прочитанное издание. Учащиеся, которых на уроках в школе учат не анализировать, а лишь воспроизводить текст учебника, сталкиваются

с трудностями при сборе лекционного материала и ответах на семинарских занятиях, они избегают выполнения творческих заданий в виде рефератов и курсовых работ. Как показывает богатый опыт учителей, при такой цепочке, как зубрилка-школьник – неуспешный ученик учитель получает неутешительные результаты.

Таким образом, вытекают следующие выводы:

- для школьников из класса социально-гуманитарного направления решение проблемы гладкого перехода от школьного курса математики к элементам высшей математики имеет не основное значение в связи с **профессионально-ориентированной деятельностью**;

- для школьников из класса естественно-математического направления решение проблемы гладкого перехода от школьного курса математики к элементам высшей математики имеет основное значение в связи с **профессионально-ориентированной деятельностью**.

Отсюда для второго варианта возникает вопрос, как решить данную проблему?

**Цель исследования.** Разработать систему специализированной подготовки учащихся как средство повышения качества образования, ориентированного на индивидуализацию обучения с учетом реальных потребностей рынка; разработка механизмов и моделей обучения для формирования профессиональных компетенций обучающихся.

Показателями решения **задачи** будут:

- оказание профориентационной поддержки учащимся в процессе выбора сферы будущей профессиональной деятельности; получение диагностических данных о предпочтениях, склонностях и возможностях учащихся психолого-педагогической готовности к самоопределению;

- возможность построения индивидуальной траектории обучения для каждого учащегося. Кроме всего прочего в рамках обновленного содержания образования учащийся может либо сам выстраивать эту траекторию, либо с помощью учителя.

Для реализации указанных условий на базе специального образования создан сайт <http://mektep-zhmath.kz/> (рис. 1) для обучения элементам высшей математики [3].



Рис. 1. Главная страница сайта mektep-zhmath.kz

Контент образовательного сайта основан на обязательном минимуме образовательного контента с начала изучения алгебры и анализа в средней школе, а также отобранные и включены упражнения того уровня, который важен для использования цифровых технологий. Организация учебного материала разделена на модули по уровню сформированности мыслительных навыков, в которых предусмотрены упражнения, позволяющие кратко усвоить теоретический материал, демонстрируются возможности и задания по наглядному просмотру таблиц и графиков, а также освоению практического учебного материала. При создании образовательного сайта учитывалось несколько принципов. Диагностика знаний и умений учащихся осуществляется на основе различных форм тестирования по каждой теме. Сайт содержит основную информацию, которая позволяет учителям представлять материал учебника в любом удобном им порядке. Школьникам предоставляется возможность выбирать собственный темп работы, при необходимости возвращаться к предыдущим заданиям и исправлять любые допущенные ими ошибки. Такой подход также направлен на повышение интереса школьников к процессу обучения.

Кроме того, сайт был разработан таким образом, чтобы быть простым в использовании, с интегрированными несколькими учебными платформами для каждой темы, что означает, что школьники могут использовать необходимые учебные платформы через специальные ссылки для каждой темы. Вы можете предоставить визуальные материалы, используя источники

из Интернета. Это повышает познавательный интерес учащихся и позволяет им понять условия вычисления.

Для успешного проведения урока с использованием цифровых технологий при обучении элементам высшей математики учителю, как и на традиционном уроке, необходимо решить следующие задачи: дидактические (подготовка материала урока, компьютерных программ, используемых в процессе обучения); методические (выявление методов использования компьютеров в преподавании темы, анализ результатов урока, постановка следующей цели обучения); организационная (организация работы таким образом, чтобы избежать перегрузки учащихся и эффективно использовать время); педагогическая (уточнение и закрепление знаний учащихся по предметной области, навыков работы с предложенной программой). Уроки с использованием компьютерных систем не заменяют учителя, а скорее делают отношения ученика с учителем более доверительными, поддерживающими, содержательными, личными и активными. Создание уроков с использованием цифровых технологий требует отхода от традиционных концепций и соблюдения современных принципов обучения и научно-методических правил.

Для того чтобы обеспечить школьникам полное усвоение заданной темы и получение качественного образования, разделили темы на модули с помощью блоков. При нажатии кнопки «Модуль» отображается подокно «Вычисление дифференциала» (рис. 2), а подокно «Вычисление интеграла» (рис. 3).

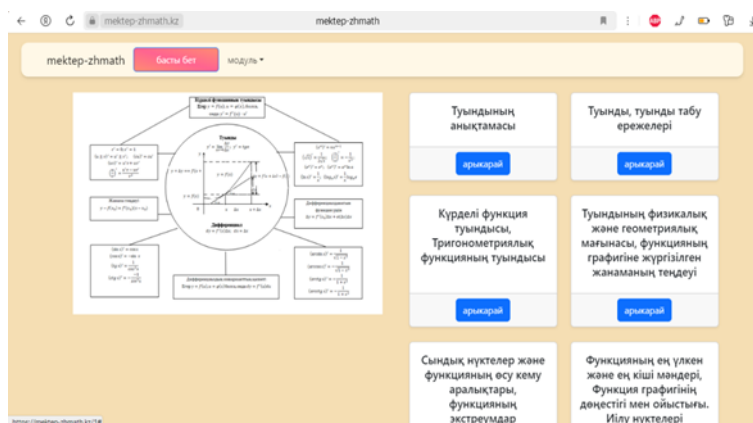


Рис. 2. Внутреннее окно модуля «Вычисление дифференциала»

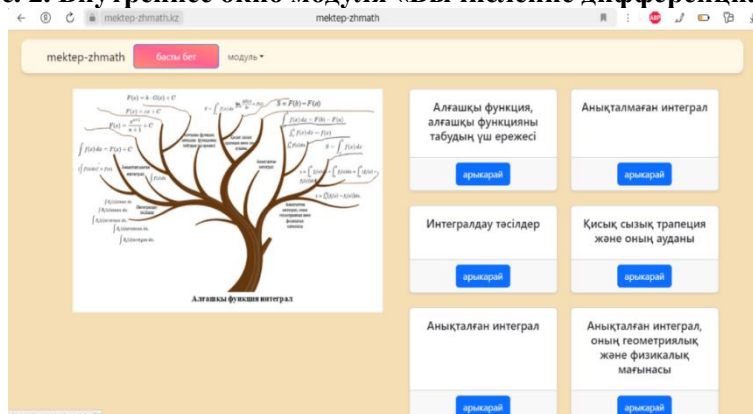


Рис. 3. Внутреннее окно модуля «Вычисление интеграла»

Этот модуль разделен на шесть тем, каждая из которых предоставляет школьнику краткое теоретическое определение, формулу расчета, способы решения задачи для каждого уровня школьника и визуальное представление графика. Также показаны домашние задания и способы решения задач с помощью прикладного курса.

**Базовый уровень А:** задания, основанные на понимании учащимися основных понятий, формул и операций. Знание и понимание через навыки мышления.

**Средний уровень В:** задания, требующие от учащихся вычислительных навыков и логического мышления. Применение навыков мышления.

**Высокий уровень С:** сложные проблемы, многошаговые решения, задачи, требующие творческого и аналитического мышления. Анализ и синтез навыков мышления.

**Заключение.** Среди широкого круга актуальных вопросов, стоящих перед школьниками, особое внимание уделяется эффективному использованию прикладных курсов. Как показывает мировой опыт, возникающие информационные проблемы и поиски их решений оказываются актуальными.

Развивать логическое мышление и математическую культуру учащихся путем повышения их интереса, формирования у них умения решать сложные нестандартные задачи, развития их знаний и умений, повышения уровня прикладных дисциплин в обучении учащихся элементам высшей математики. Повысить интерес учащихся к естественным наукам и математике, продемонстрировать связь прикладных задач с практикой и обосновать ее место в повышении эффективности урока.

**Список использованной литературы**

1. Аналитический отчет по реализации принципов Болонского процесса в Республике Казахстан, 2018 год. – Астана: Центр Болонского процесса и академической мобильности МОН РК, 2018, 64 с.
2. Абылкасымова А.Е. и др. Научно-методические основы совершенствования содержания общего образования в Республике Казахстан. – Алматы, 2001, 123 с.
3. Yessengabylov I., Nurgozhayev S., Aldabergenova A., Smagulov Y., Krivankova L. Factors in the productive use of information and communication technologies by mathematics teachers. Copyright © 2021 World Institute for Engineering and Technology Education (WIETE), ABN: 50 135 362 319. p. 392-398. Last updated: 21 Nov 2021
4. Ванг И., Ма Д. Воспитание педагогической толерантности у студентов университета: формирование будущих наставников в образовательных учреждениях // Вестник КНУ им. Ж. Баласагына, 2024, № 2(118), с. 12-29.
5. Нуруева Ж.Б. Билим берүүнүн заманбап тенденциялары // Вестник КНУ, 2024, № 3(119), с. 26-31.

**Рецензент: д.пед.н., профессор Сеитова С.М.**