УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

УДК 372. 352

Научная статья

Основные компоненты профессионального образования учителя математики

А. А. Эргашев¹, Ш. А. Толибжонова²

¹ Кокандский государственный педагогический институт имени Мукимий,
г. Коканд, Республика Узбекистан

² Школа №10, г. Ягнийуль, Республика Узбекистан.

E-mail: ergashev1967@bk.ru

Приведены различные подходы к выявлению основных понятий, связанных с профессиональным педагогическим образованием. Показаны пути повышения профессионализма педагогических кадров. Материалы статьи можно применять при подготовке будущего учителя математики на основе инновационного подхода к обучению.

Ключевые слова: Профессионально-педагогическая задача знаний, умения и навыки, теоретические знания и практические навыки, инновационные процессы

DOI: 10.26117/2079-6641-2020-32-3-180-196

Поступила в редакцию: 04.04.2020

В окончательном варианте: 04.06.2020

Для цитирования. Эргашев А. А., Толибжонова Ш. А. Основные компоненты профессионального образования учителя математики // *Вестник КРАУНЦ. Физ.-мат. науки.* 2020. Т. 32. № 3. С. 180-196. DOI: 10.26117/2079-6641-2020-32-3-180-196

Контент публикуется на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

© Эргашев А. А., Толибжонова Ш. А., 2020

Профессиональное педагогическое образование

Подготовка квалифицированного специалиста соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности [1]-[16]. Повышение профессионализма педагогов, подготовка и формирование педагогического корпуса, соответствующего запросам современной жизни — первостепенная задача, необходимое условие модернизации системы образования. Повышение профессионализма педагогических кадров включает преодоление ситуации, при которой сегодняшние педагогические учебные заведения готовят учителя для школы вчерашнего дня; разработку и экспериментальную апробацию нескольких моделей всестороннего реформирования системы подготовки педагогических кадров — ее организации, структуры,

Финансирование. Исследование выполнялось без финансирования

содержания, принципов взаимосвязи с образовательной практикой и инновационными процессами в образовании; увеличение объема и повышение качества подготовки педагогических кадров [6].

В табл. 1 представлены различные подходы к содержанию основных понятий, связанных с профессиональным педагогическим образованием.

Table 1. Профессиональное педагогическое образование

№	Понятие, год	Содержание понятия
1.	Профессиональное образование 1997 г.	Процесс и результат овладения определенным уровнем знаний, умений и навыков, норм и ценностей по конкретной профессии с одновременным формированием общей культуры личности.
2.	Профессиональное образование 1998 г.	Подготовка в учебных заведениях специалистов начальной, средней и высшей квалификации для работы в определенной области деятельности.
3.	Профессиональное педагогическое образование Н.В. Чекалева 1998 г.	Компоненты: профессиональная, образовательная, личностная; каждая компонента структурируется по единому признаку и включает когнитивный (знает), деятельностный (умеет), профессиональный (готов) содержательные элементы, развивающиеся в двух направлениях: целеполагающем и проектировочном.
4.	Педагогическая специальность 2000 г.	Вид деятельности в рамках данной профессиональной группы, характеризующийся совокупностью знаний, умений и навыков, приобретенных в результате образования и обеспечивающих постановку и решение определенного класса профессионально-педагогических задач в соответствии с присваиваемой квалификацией.
5.	Профессия 2001 г.	Приобретенный в процессе обучения и воспитания, ориентированный на общественное разделение труда комплекс систематических знаний, умений и навыков, способностей и убеждений человека, являющийся предпосылкой к выполнению квалифицированного труда в производстве.
6.	Квалификация 1993 г.	Уровень развития способностей работника, позволяющий ему выполнять трудовые функции определенной степени сложности в конкретном виде деятельности; определяется объемом теоретических знаний и практических навыков.

7.	Профессиональная (педагогическая) подготовка 1966 г.	Совокупность специальных знаний, умений и навыков, качеств, трудового опыта и норм по ведению, обеспечивающих возможность успешной работы в области педагогической деятельности, процесс сообщения учащимся соответствующих знаний и умений.
8.	Профессиональная подготовка Закон РФ «Об образовании» 1992 г.	Ускоренное приобретение обучающимися навыков, необходимых для выполнения определенной работы или группы работ; получаемая в профессиональных образовательных учреждениях.
9.	Профессиональная подготовка будущего учителя математики Н.Л.Стефанова	Элемент новой образовательной системы высшего педагогического образования. Методическая подготовка - основная часть профессиональной подготовки.
10.	Система профессиональной подготовки учителя в педвузе Н.Л. Стефанова 1996 г. [185]	Две образовательные системы: 1) система общего среднего математического образования как сфера будущей ПД учителя; 2) система ПО в педвузе как сфера получения базового образования, обеспечивающего фундамент профессиональной подготовки. Подсистемы: общекультурная, психолого-педагогическая, предметная (математическая).
11.	Государственный образовательный стандарт (ГОС)	Система параметров, принимаемых в качестве норм образовательной политики, отражающих общественный идеал образованности и учитывающих возможности реальной личности и социума по достижению этого идеала.
12.	Профессиограмма учителя 2000г.	Инвариантные идеализированные параметры личности и ПД учителя: общегражданские качества; качества, определяющие специфику профессии учителя; специальные знания, умения и навыки по предмету (специальности).
13.	Квалификационная характеристика 2000 г.	Нормативная модель компетентности педагога, отображающая научно обоснованный состав профессиональных знаний, умений и навыков

14.	Квалификационная характеристика профессии 2001 г.	Описательная модель профессии (специальности), определяющая ее место в народном хозяйстве, содержание и условия труда, требования к подготовке и контингенту обучаемых; содержит информацию, необходимую для учебных целей и предназначена для отбора содержания обучения.
15.	Профессиональное обучение 2001 г.	Процесс получения ПО; уровневая педагогическая модель социального заказа, соответствующая современным общественным и производственным требованиям, уровню развития науки.
16.	Личностно-профессиональное развитие учителя Е.И. Рогов 2000 г.	Процесс постоянного взаимодействия личностных параметров с функциональной структурой профессиональной деятельности и объектом деятельности.
17.	Профессионально-педагогическая подготовка Ф.В. Повshedная 2002 г.	Система профессионального самоопределения будущего учителя, основанная на реализации системного, деятельностного, личностно-ориентированного, аксиологического и акмеологического подходов.

Анализ понятий, связанных с профессиональным педагогическим образованием, показывает, что его основными компонентами являются: совокупность систематических теоретических педагогических и специальных знаний и умений, личностных качеств, трудового опыта и норм поведения, обеспечивающих возможность успешной работы в области педагогической деятельности.

Профессиональные умения учителя математики

Профессиональная деятельность учителя осуществляется с помощью специальных действий, опирающихся на систему соответствующих знаний и умений. А. А. Леонтьев называет знания, с одной стороны, ориентировочной основой для различных видов учебно-познавательной деятельности, с другой — частью научной картины мира, и эти две позиции должны гармонизировать. Содержание деятельности учителя математики опирается на определенные профессиональные знания — психолого-педагогические, математические и методические, которые в общем виде определены учебными программами и являются теоретической основой практических умений и навыков [7].

Существуют различные подходы к определению профессиональных умений, что связано со сложностью и многогранностью самого понятия «умения»: «умение - возможность эффективно выполнять действие (деятельность) в соответствии с целями и условиями, в которых приходится действовать» ; «умение» - «освоенный субъектом способ выполнения действия, обеспечиваемый совокупностью приобретенных знаний и навыков. Умение формируется путем упражнений и создает возможность выполне-

ния действия не только в привычных, но и изменившихся условиях», уровни сформированности умений могут быть разные. Процесс формирования профессиональных знаний и умений необходимо рассматривать как единое целое с содержанием профессиональной деятельности.

Различные подходы к определению содержания понятия «профессиональные педагогические знания и умения учителя» представлены в таблице 2.

Table 2. Профессиональные педагогические знания и умения учителя

№	Понятие, автор, год	Содержание понятия
1.	Профессиональные педагогические умения 1990 г. Н.В. Кузьмина	Гностические (познавательные), проектировочные, конструктивные, коммуникативные, организаторские умения (соотносятся с компонентами педагогической деятельности).
2.	Профессиональные умения Г.И. Саранцев 1990 г.	Совокупность действий учителя, обеспечивающих возможность эффективной профессиональной (педагогической) деятельности.
3.	Профессиональные знания А.К. Маркова 1993г. Профессиональные педагогические умения	Психологические и педагогические знания о сущности труда учителя, об особенностях ПД и общения, личности учителя, о психическом развитии учащихся, их возрастных особенностях. Педагогические умения: планировать обучение; изучать и учитывать состояние психических функций учащихся; создавать план развития своей ПД. Коммуникативные умения: создавать условия психологической безопасности в общении; способствовать достижению высокого уровня общения. Социально-психолого-педагогические умения: осознанно определять перспективу профессионального роста, развивать индивидуальный стиль. Педагогические диагностические умения: определять характеристики полученных ЗУН виды самоконтроля и самооценки учащихся, рефлексивные умения.
5.	Профессиональные умения С.С. Саловатова 1995г.	Информационные, ориентационно-воспитательные, развивающие, мобилизационные, проектировочно-конструктивные, коммуникативные, организационные, гностические
6.	Профессиональные знания и умения Н.Л. Стефанова 1996г.	Фактологические, методологические, исторические, технологические; три уровня осуществления профессиональной деятельности.

7.	Проектировочные умения Г.А. Лебедева 1997г.	1) разработка концепции: ориентировать проект на реализацию социального заказа; 2) технологический этап: диагностично формулировать цели; критерии их достижения; выделять мотивы; отбирать содержание, формы, методы и средства обучения; 3) операционный этап - диагностировать психолого-педагогические особенности учащихся; соотносить форму организации учебного процесса с познавательными возможностями школьников; корректировать и т.п. 4) реализуемый этап: организовывать взаимодействие участников, используя различные приемы активизации самостоятельной деятельности; анализировать результативность учебного процесса.
8.	Интегративные умения С.М. Баташова 1998г.	Конструировать и решать учебно-педагогические задачи: конструктивные (в т.ч. диагностические, прогностические, проектировочные), организаторские (мобилизационные, информационные, ориентировочные, развивающие), коммуникативные (социально-перцептивные, собственно общение, развитие пед.техники), гностические (исследовательские, рефлексивные).
9.	Проектировочные и прогностические умения В.М. Монахов 1998г.	Проектировать и прогнозировать образовательный процесс; осуществлять взаимодействие с другими людьми, регулировать собственное поведение, эмоциональное состояние; использовать технологии обучения и развития человека. Осуществлять технологизацию учебного процесса; формулировать гипотезы, осуществлять поиск резервов и корректировку.
10.	Рефлексивные знания и умения Т.А. Бондаренко 1999г.	Комплекс способов самопознания, самооценки, выработка установки на ценностное отношение к любому виду деятельности; характеризуют рефлексивную культуру, как элемент профессионально-педагогической культуры.

11.	Знания и умения, ориентированные на личностный подход в обучении В.В. Сериков 1999 г.	Свободно владеть научной информацией по предмету, выделять субъективный контекст истории науки (деятельность и личность исследователя), видеть ее ценностно-мировоззренческие и социально-прогностические выводы, выбирать способ изложения материала, раскрывать жизненно-практические и межпредметные связи.
12.	Инновационные умения Е.Ю. Немудрая 1999г.	Владеть способами и приемами инновационной деятельности; три группы инновационных умений: познавательные (ориентировочно-исследовательские), эвристические и собственно-инновационные (аксиологические, прогностические, управленческие и прикладные).
13.	Проектировочные знания и умения А.А. Оголь 2000 г.	Проектировать развитие и результаты развития личности в обучении; анализ педагогических ситуаций и решение педагогических задач; рациональное воздействие на обучаемого; профессиональное самосовершенствование педагога (уровни: низкий, средний, высокий, высший).
14.	Исследовательские умения Н.А. Демченкова 2000 г.	Реализовывать на практике проблемное обучение: создавать проблемную ситуацию; ставить проблемно-поисковые задачи; проектировать проблемный урок.
15.	Общие знания и умения гос впо Квалификационная характеристика 2000 г.	Владеть: системой знаний о закономерностях и принципах образовательного процесса, профессиональным языком математики; уметь: использовать их в профессиональной деятельности; корректно выражать и аргументированно обосновывать положения математики; использовать математический аппарат при изучении реальных процессов и явлений; иметь целостное представление о математике как науке, ее месте в современном мире и в системе наук; стимулировать развитие внеурочной деятельности учащихся; анализировать собственную деятельность; выполнять методическую работу, работу классного руководителя.

16.	Педагогические умения 2001г.	Совокупность различных действий учителя, которые соотносятся с функциями (компонентами) педагогической деятельности, индивидуально-психологические особенности учителя и его предметно-профессиональная компетенция.
-----	------------------------------	--

Так как профессиональные педагогические знания и умения учителя формируются в профессиональной педагогической деятельности, то они соотносятся с ее компонентами, и их также можно разделить на традиционные (познавательные, информационные, организаторские, конструктивные, коммуникативные) и инновационные (проектировочные, исследовательские, интеллектуальные, диагностические, корректирующие, прогностические, креативные, аксиологические, рефлексивные) [9].

Дидактические знания и умения учителя математики.

Дидактические знания и умения необходимы для реализации дидактической деятельности учителя в учебном процессе и включают психологические компоненты (познавательные, диагностические, корректирующие, проектировочные, креативные, интеллектуальные, рефлексивные) и собственно дидактические компоненты (информационные, организаторские, конструктивные, коммуникативные, проектировочные, диагностические, корректирующие, прогностические).

В табл. 3 представлены различные подходы к определению содержания понятия специальных дидактических (методико-математических) знаний и умений учителя математики.

Table 3. Специальные дидактические знания и умения учителя математики

№	Понятие, автор	Содержание понятия
1.	Методические умения А.А. Столяр 1984 г	Проводить логико-дидактический анализ учебного материала; выбирать и сочетать методы обучения; составлять методическую разработку конкретной темы; использовать воспитательные и развивающие возможности математики, раскрывать прикладные аспекты и обучать решению задач.
2.	Профессионально-методические умения В. Г Гилев 1987г.	Выполнять методический анализ учебного материала: выявлять логическую структуру учебного материала; выполнять логический анализ математических знаний (понятий, теорем, задач); устанавливать назначение заданий в учебном материале (три уровня: высокий, средний, низкий).

3.	<p>Профессиональные знания</p> <p>Методические умения Е.И. Лященко 1988г.</p>	<p>Теоретические: постановка целей обучения математике, приемы принятия целей; специфика учебных, математических и методических задач и приемы их формулировки и постановки; действия и операции для решения этих задач; средства обучения, формы, методы; приемы организации и управления деятельностью учащихся; формы контроля.</p> <p>1) уровень: выполнять: логико-математический анализ определений понятий, утверждений, правил и задач, логико-дидактический анализ учебного материала (пункта учебника); организовывать поиск решения задачи, подбирать задачи для обучения понятиям, доказательству и т.п.; изготавливать наглядные пособия; работать с литературой и обучать учащихся этой работе; составлять вопросы для проверки усвоения материала; оценивать письменную работу; располагать материал на доске.</p> <p>2) уровень: определять цели изучения, выполнять логико-дидактический анализ учебного материала и мотивировать его; ставить учебные задачи, организовывать деятельность по решению учебных задач; составлять тематический план; подбирать материал к уроку, писать конспект урока; анализировать урок и ответ учащегося; составлять картотеку к докладу.</p> <p>3) уровень: выполнять логико-дидактический анализ учебника, методической линии; определять иерархию целей обучения теме, конструировать систему реализации целей; создавать вариативную методику обучения.</p>
----	---	--

4.	Методические умения И.А. Новик 1990г.	1) Общие: познавательные и проектировочные: самостоятельно пополнять знания и прививать эти навыки обучаемым; вести воспитательную работу по математике; владеть методами, формами и средствами обучения и воспитания; 2) специальные: планировать и проводить уроки математики различных типов; обучать учащихся работе с учебником математики; предвидеть трудности при изучении темы и организовывать работу по их преодолению; планировать и проводить внеклассную работу по математике; 3) конкретные: решать любую задачу школьного курса; объяснять решение задач, доказательства теорем учащимся и т.д. (уровни: начальный, обязательный, повышенный).
5.	Методические умения Л.А. Пржевальнская 1993г. Математические умения Общеучебные умения Специальные математические умения	Мотивировать изучение математического материала; осуществлять логико-математический анализ задач, теорем, понятий, предписаний; типизировать задачи и составлять предписания по решению задач определенного типа; применять математические знания к решению практических задач; строить свою деятельность в соответствии с принципами дидактики; осуществлять межпредметные связи на различных уровнях; осуществлять логико-дидактический анализ учебного материала; организовывать самостоятельную работу; работать с литературой; строить систему задач для достижения определенных дидактических целей; правильно задавать вопросы. Структурировать теоремы, доказательства; объяснять суть математических методов; осуществлять поиск решения задачи; строить модель задачной ситуации; сопоставлять изучение соответствующих вопросов школьного и вузовского курсов. Получать новые знания, структурировать учебный материал, выбирать знания, применимые в конкретной учебной ситуации. Доказывать теоремы, составлять уравнение фигуры и т.п.
6.	Интегративные методико-математические умения С.Т. Швецова 1996г.	Конструктивные методико-математические (интегративные) умения, которые выражаются в способности будущего учителя самостоятельно, грамотно и творчески подходить к организации деятельности учащихся в процессе их обучения математике.

7.	Математические знания и умения В.М. Монахов 1998г.	Знание основных структур и сущностных признаков фундаментальных знаний по математике, способов познания мира средствами математики, значения и роли математики в социокультурной сфере и в обучении, возможностей математики как инструмента профессиональной деятельности; умения оперировать изучаемыми объектами на основе закономерностей науки.
8.	Начальные методические умения О.И. Чикунова 1998г.	Решать математические задачи в математических курсах, включающие конструктивные умения — составлять подготовительные задачи и гностические - проводить заключительный этап решения задачи.
9.	Историко-методические знания и умения Т.С. Полякова 1998г.	Знания истории отечественного школьного математического образования, включающие его роль в образовательной ситуации России, методическую школу Л. Эйлера, школьные учебники математики, роль интеллектуальной элиты России в его развитии; аксиологические умения.
10.	Математические знания и умения Л.В. Шкерина 1999 г Умения профессионально-педагогического общения Общеучебные умения Узкопредметные умения	Определять математические понятия и знать основные этапы их формирования; устанавливать связи данного понятия с другими: формулировать теоремы, выявлять структуру теоремы, определять отношение к изучаемому понятию (свойство, признак (необходимый, достаточный)), формулировать обратное и противоположное предложение; умения доказательного обоснования свойств понятий; устанавливать логические связи между математическими объектами одной или нескольких теорий; применять свойства понятий к решению задач, решать задачи. Моделировать диалог, реализовывать модель диалога, анализировать диалог. Планировать, контролировать и оценивать свою работу, работать с книгой, информационно — библиографические умения, измерять величины, устно и письменно излагать материал. Проводить логико-психологический анализ учебного материала, строить модель учебной деятельности по изучению данной темы, составлять поурочные планы, изготавливать наглядные пособия и т.д.

11.	Проектировочные умения О.Б. Епишева 1999г.	Проектирование авторской технологии обучения математики, включающее диагностическое целеполагание, организацию учебного материала, ориентацию учащихся, организацию учебного занятия, контроль усвоения знаний и способов деятельности (входной, текущий, итоговый), коррекцию учебной деятельности учащихся.
12.	Профессионально-методические умения И.Д. Сайедов 1999г	Перерабатывать, применять дополнительную литературу в процессе профессиональной деятельности учителя математики: ориентировочно-направленные, библиографические, аналитико-синтетические, методико-практические умения.
13.	Проектировочные умения Н.В. Сидорова 2000г.	Проектировать образовательный процесс по конкретной учебной теме, используя параметрическую модель учебного процесса В.М. Монахова.
14.	Специальные умения Л.М. Нуриева 2000 г.	Проводить логико-математический анализ учебной темы с целью выделения объектов диагностики, строить систему диагностируемых целей обучения, анализ решения математических задач.
15.	Методические умения И.В. Дробышева 2001 г.	Умения для дифференцированного обучения учащихся (7 уровней дифференциально-методической компетентности): отбор и конструирование учебного материала и средств обучения в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся; моделирование фрагментов учебного процесса.
16.	Общеучебные умения Г.Ю. Буракова 2002г.	Умение декодировать информацию: осуществлять взаимопереход от невербальной знаково-символической записи математического объекта к адекватному вербальному описанию.

Анализ показывает, что специальные дидактические знания и умения (как и специальная дидактическая деятельность) включают математические и методические знания и умения.

Математические знания и умения будущего учителя математики

Математические знания и умения будущего учителя математики определяются содержанием и структурой математических дисциплин. Все основные элементы математики как науки (понятия, законы, идеи, принципы, методы) входят и в содержание математики как учебного предмета (Н.Л. Стефанова, Е.И. Лященко, Л.В. Шкерица, Л.А. Пржевальская и др.) [10]-[12].

Методические умения можно разделить на две подгруппы:

1) общеметодические умения — познавательные (гностические) умения, включающие аналитические умения: выполнять логико-дидактический анализ, логико-методический анализ; конструктивные, организаторские, коммуникативные, проективные умения, включающие планирование и конструирование учебного материала, организацию деятельности учащихся и управление этой деятельностью на разных ее этапах; диагностические и коррегирующие, включающие организацию различных форм контроля и оценки работы учащихся, организацию коррекции деятельности учащихся; исследовательские и рефлексивные умения и т.д., формируемые в курсе общей методики обучения математики, их еще можно назвать дидактическими (В. Г. Гилев, Е. И. Лященко, И. А. Новик, Т. С. Полякова, Л. А. Пржевальская, А. А. Столяр, Л. В. Шкерица и др.); Эти умения также можно разделить на традиционные и инновационные и соотнести с компонентами профессиональной педагогической деятельности и компонентами дидактической деятельности учителя [13, 14].

2) специальные или конкретные умения — умения, формируемые в курсах специальных методик обучения (специальная методика обучения арифметике, алгебре, и началам анализа, специальная методика обучения геометрии (планиметрии и стереометрии)), при изучении отдельных тем, а также на педагогической практике (В. Г. Гилев, И. В. Дробышева, Е. И. Лященко, Н. Л. Стефанова, А. А. Столяр, О. И. Чикунова и др.).

Специальные дидактические умения включают в себя следующие умения: обучать (формировать) математическим понятиям; обучать математическим предложениям и доказательствам; обучать решению математических задач (в курсе арифметики, алгебры, геометрии); обучать способам познания мира средствами математики (обучать математическому моделированию); выполнять логико-математический анализ содержательно-методической линии, учебной темы; обучать математике на разных ступенях (пропедевтический курс, основной курс, завершающий курс), на разных уровнях (минимальный, обязательный, уровень возможностей) и профилях (общеобразовательный, гуманитарный, математический и т.д.) [15, 16].

Обобщая выше изложенное, получаем следующую структурную схему профессиональных умений учителя математики (рис. 1), которые должны формироваться в процессе профессиональной подготовки будущего учителя математики в педвузе и которые соотносятся с компонентами профессиональной педагогической деятельности учителя математики, представленной на рис. 2

Формирование новой системы образования невозможно без подготовки для нее учителей нового качества, способных реализовать современную концепцию модернизации образования [3, 4]. Многие исследования показывают неудовлетворенность профессиональной подготовкой будущих учителей математики со стороны работников системы образования, ученых, учителей и студентов, которая в настоящее время не соответствует новым ориентирам развивающейся системы среднего математического образования. Несмотря на изменение учебных планов и программ в педвузах, введение ГОС, зародившихся тенденций демократизации и гуманизации в системе высшего педагогического образования и многие другие новации не дали радикальных изменений в качестве профессиональной подготовки учителя. Поэтому методическая подготовка учителя математики выделяется в отдельную проблему, как в практическом, так и теоретическом плане [1, 2].

Рис. 1. Структурная схема содержания понятия "Специальные дидактические знания и умения учителя математики"

Рис. 2. Структурная схема "Профессиональные умения учителя математики"

Конкурирующие интересы. Авторы заявляют, что конфликтов интересов в отношении авторства и публикации нет.

Авторский вклад и ответственность. Все авторы участвовали в написании статьи и полностью несут ответственность за предоставление окончательной версии статьи в печать. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

Список литература/References

- [1] Каримов И. А., *Гармоничное развитое поколение-основа прогресса Узбекистана*, Речь президента на XI сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистан. 29 августа 1997 года, Шарк, Ташкент, 1998, 63 с. [Karimov I. A., Garmonichnoye razvitoye pokoleniye-osnova progressa Uzbekistana, Rech' prezidenta na XI sessii Oliy Mazhlisa Respubliki Uzbekistan. 29 avgusta 1997 goda, Shark, Tashkent, 1998, 63 pp.]
- [2] Каримов И. А., *Наша главная цель — демократизация и обновление общества, реформирование и модернизация страны*, Ташкент. Узбекистан, 2005, 62 с. [Karimov I. A., Nasha glavnaya tsel' — demokratizatsiya i obnovleniye obshchestva, reformirovaniye i modernizatsiya strany, Tashkent. Uzbekistan, 2005, 62 pp.]
- [3] *Закон “Об образовании Республики Узбекистан*, Гармоничное развитое поколение — основа прогресса Узбекистана, Шарк, Ташкент, 1997, 63 с. [Zakon “Ob obrazovanii Respubliki Uzbekistan, Garmonichnoye razvitoye pokoleniye — osnova progressa Uzbekistana, Shark, Tashkent, 1997, 63 pp.]
- [4] *Национальная программа по подготовке кадров*, Гармоничное развитое поколение-основа прогресса Узбекистана, Шарк, Ташкент, 1997, 63 с. [Natsional'naya programma po podgotovke kadrov, Garmonichnoye razvitoye pokoleniye-osnova progressa Uzbekistana, Shark, Tashkent, 1997, 63 pp.]
- [5] Анреев В. И., *Педагогика творческого развития*. Т. 1, Издательство. Каз. Университета, Казань, 1996, 566 с. [Anreyev V. I., Pedagogika tvorcheskogo razvitiya. V. 1, Izdatel'stvo. Kaz. Universiteta, Kazan', 1996, 566 pp.]
- [6] Архангельский С. И., *Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы*, Учебное пособие, Высшая школа., М., 1980, 368 с. [Arkhangel'skiy S. I., Uchebnyy protsess v vysshey shkole, yego zakonomernyye osnovy i metody, Uchebnoye posobiye, Vysshaya shkola., M., 1980, 368 pp.]
- [7] Беспалько В. П., *Слагаемые педагогической технологии*, Педагогика, М., 1989, 190 с. [Bespalko V. P., Slagayemyye pedagogicheskoy tekhnologii, Pedagogika, M., 1989, 190 pp.]
- [8] Вербицкий А. А., *Активное обучение в высшей школе: контекстный подход*, Высшая школа, М., 1991, 208 с. [Verbitskiy A. A., Aktivnoye obucheniye v vysshey shkole: kontekstnyy polkhod, Vysshaya shkola, M., 1991, 208 pp.]
- [9] Габий Т. В., *Педагогическая технология*, Учебное пособие, Издательство Московского университета, М., 1995, 160 с. [Gabiy T. V., Pedagogicheskaya tekhnologiya, Uchebnoye posobiye, Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta, M., 1995, 160 pp.]
- [10] Иванов В. Г., *Проектирование содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы*, Карпол, Казань, 1997, 258 с. [Ivanov V. G., Proyektirovaniy soderzhaniya professional'no-pedagogicheskoy podgotovki prepodavatelya vysshey tekhnicheskoy shkoly, Karpol, Kazan', 1997, 258 pp.]
- [11] Кан-Калик В. А., *Основы профессионально-педагогического общения*, Чеч.-Инг. Университет, Грозный, 1979, 138 с. [Kan-Kalik V. A., Osnovy professional'no-pedagogicheskogo obshcheniya, Chech.-Ing. Universitet, Groznyu, 1979, 138 pp.]
- [12] Кан-Калик В. А., *Педагогическая деятельность как творческий процесс*, НИИВШ, М., 1977, 64 с. [Kan-Kalik V. A., Pedagogicheskaya deyatel'nost' kak tvorcheskiy protsess, NIIVSH, M., 1977, 64 pp.]
- [13] Кан-Калик В. А., *Учителю о педагогическом общении*, Педагогика, М., 1987, 190 с. [Kan-Kalik V. A., Uchitelyu o pedagogicheskom obshcheniye, Pedagogika, M., 1987, 190 pp.]
- [14] Кларин М. В., *Инновации в обучении: Метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта*, Наука, М., 1997, 223 с. [Klarin M. V., Innovatsii v obuchenii: Metafory i modeli: Analiz zarubezhnogo opyta., Nauka, M., 1997, 223 pp.]

- [15] Кузьмина Н. В., *Очерки психологии труда учителя*, Изд-во. ЛГУ, Л., 1967, 183 с.
[Kuz'mina N. V., *Ocherki psikhologii truda uchitelya*, Izd-vo. LGU, L., 1967, 183 pp.]
- [16] Кузьмина Н. В., *Способности, одарённость, талант учителя*, Знание, Л., 1985, 32 с.
[Kuz'mina N. V., *Sposobnosti, odaronnost', talant uchitelya*, Znaniye, L., 1985, 32 pp.]

Список литературы (ГОСТ)

- [1] Каримов И. А. Гармоничное развитое поколение-основа прогресса Узбекистана: Речь президента на XI сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистан. 29 августа 1997 года.- Ташкент. Шарк. 1998. 63 с.
- [2] Каримов И. А. Наша главная цель — демократизация и обновление общества, реформирование и модернизация страны. Ташкент. Узбекистан. 2005. 62 с.
- [3] Закон “Об образовании Республики Узбекистан // Гармоничное развитое поколение — основа прогресса Узбекистана. Ташкент: Шарк. 1997. 63 с
- [4] Национальная программа по подготовке кадров // Гармоничное развитое поколение-основа прогресса Узбекистана. Ташкент: Шарк. 1997. 63 с.
- [5] Анреев В. И. Педагогика творческого развития. Кн. 1. Казань: Издательство. Каз. Университета. 1996. 566 с.
- [6] Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. Учебное пособие. М.: Высшая школа., 1980. 368 с.
- [7] Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии. М.: Педагогика. 1989. 190 с.
- [8] Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М.: Высшая школа. 1991. 208 с.
- [9] Габий Т. В. Педагогическая технология. Учебное пособие. М.: Издательство Московского университета. 1995. 160 с.
- [10] Иванов В. Г. Проектирование содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы. Казань: Карпол. 1997. 258 с.
- [11] Кан-Калик В. А. Основы профессионально-педагогического общения. Грозный: Чеч.-Инг. Университет. 1979. 138 с.
- [12] Кан-Калик В. А. Педагогическая деятельность как творческий процесс. М.: НИИВШ. 1977. 64 с.
- [13] Кан-Калик В. А. Учителю о педагогическом общении. М.: Педагогика. 1987. 190 с.
- [14] Кларин М. В. Инновации в обучении: Метафоры и модели: Анализ зарубежного опыта. М.: Наука. 1997. 223 с.
- [15] Кузьмина Н. В. Очерки психологии труда учителя. Л.: Изд-во. ЛГУ. 1967г. 183 с.
- [16] Кузьмина Н. В. Способности, одарённость, талант учителя. Л.: Знание. 1985. 32 с.

TEACHING AND METHODOLOGICAL MATERIALS

MSC 86-05

Research Article

The main components of a vocational education teacher of mathematics

A. A. Ergashev¹, Sh. A. Tolibjonova²

¹ Kokand State Pedagogical Institute named after Mukimiy, Kokand city, Republic of Uzbekistan

² School number 10, Yangiyul, Tashkent region, Republic of Uzbekistan

E-mail: ergashev1967@bk.ru

Various approaches to the identification of basic concepts related to professional teacher education are presented. Shown are ways to develop the professionalism of teaching staff. The materials of the article can be used in preparing the future mathematics teacher based on an innovative approach to teach them.

Key words: professional and pedagogical task of knowledge, skills, theoretical knowledge and practical skills

DOI: 10.26117/2079-6641-2020-32-3-180-196

Original article submitted: 04.04.2020

Revision submitted: 04.06.2020

For citation. Ergashev A. A., Tolibjonova Sh. A. The main components of a vocational education teacher of mathematics. *Vestnik KRAUNC. Fiz.-mat. nauki.* 2020, **32**: 3, 180-196. DOI: 10.26117/2079-6641-2020-32-3-180-196

Competing interests. The authors declare that there are no conflicts of interest regarding authorship and publication.

Contribution and Responsibility. All authors contributed to this article. Authors are solely responsible for providing the final version of the article in print. The final version of the manuscript was approved by all authors.

The content is published under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

© Ergashev A. A., Tolibjonova Sh. A., 2020

Funding. The study was carried out without funding.