

В. С. Абатурова, Е. И. Смирнов

Развертывание фундирующих конструкторов модуса развития личности в обучении математике

Основная задача высшего педагогического образования заключается в подготовке будущего педагога, компетентного в эффективной реализации своих личностных особенностей и потенциальных возможностей освоения педагогического мастерства в воспитании и обучении ученика, как и в выстраивании собственного стиля индивидуальной деятельности. Одним из технологических направлений реализации данной концепции являются процессы развертывания и актуализации фундирующих конструкторов модуса развития личности обучающегося и личности будущего педагога на основе поэтапного их включения в процессы управления и обучения в контексте диалога культур и взаимодействий. Исследование ведется в направлении развертывания объектно-сущностного (приобретение опыта), деятельностно-результативного (применение опыта и преобразование его наличного состояния) и личностно-адаптационного (развитие личностных качеств и интеллекта) компонентов. Наиболее адекватной формой профессионального развития и средством освоения дидактических процессов фундирования знаний и опыта личности в контексте наглядно-модельного обучения математике является проектирование и реализация содержания и структуры дидактического учебного модуля как целостного объекта взаимодействия педагога и обучающегося в освоении математики и решении профессиональных задач. В настоящем исследовании выявлены базовые направления и технологические конструкторы, способствующие эффективной реализации управляющих и познавательных процессов.

Ключевые слова: профессиональная подготовка педагога, фундирование опыта личности, наглядно-модельное обучение математике, технологические конструкторы.

V. S. Abaturova, E. I. Smirnov

Expansion of Funding Constructs of the Personality's Development Mode in Mathematics Training

The main objective of higher pedagogical education consists in training of the future teacher capable and competent in effective realization of the personal features and potential opportunities in development of pedagogical skills in education and training of the pupil, also as well as forming of his own style of the individual activity. Among technological directions of implementation of this concept there are processes of expansion and updating of the funding constructs of the mode of the development of the personality of the student and the personality of the future teacher on the basis of their stage-by-stage inclusion in management processes and training in the context of cultures dialogue and interactions. The research is being conducted in the direction of expansion of object-intrinsic (experience acquisition), activity-productive (use of experience and transformation of its state) and personal – adaptational (development of personal qualities and intelligence) components. The most adequate form of professional development and means of development of didactic processes of funding of knowledge and experience of the personality in the context of the visual model training in Mathematics is design and implementation of the contents and structure of the didactic educational module as a complete object of interaction of the teacher and student in studying Mathematics and solution of professional tasks. In this research the basic directions and technological constructs are revealed which promote efficiency in realization of managing and informative processes.

Keywords: professional training of the teacher, funding of the personality's experience, visual and model training in Mathematics, technological constructs.

Введение

В основе современных подходов к отбору инновационного содержания обучения математике студентов – будущих педагогов педвузов лежит овладение индивидуальными особенностями профессиональной деятельности посредством центрирования индивидуального опыта в процессе освоения обобщающих конструкторов школьных учебных элементов на основе развертывания процессов фундирования опыта и качеств личности и наглядно-модельного обучения в освоении математических объектов и процедур

[5]. Достижение планируемых и вероятностно гарантированных результатов профессиональной подготовки возможно в условиях технологизации обучающей математической деятельности на основе выявления ведущих инновационных модулей. При этом проектирование и реализация сущности технологического процесса придает профессиональной подготовке гибкость и определяется, в частности, как объемом и содержанием учебной информации, так и динамикой становления педагогического мастерства будущего педагога. В настоящей статье выделяются три

взаимообусловленных компонента освоения профессии педагога: учебно-познавательная деятельность, деятельность педагога и взаимодействие учителя и ученика (учеников). Однако особое внимание уделяется проектированию содержания и организации когнитивной деятельности студента, ведущие к эффективному развитию личностных качеств и профессиональной мотивации. Определяющим моментом является то, что обучающая деятельность направлена на всестороннее и поэтапное развитие личности в соответствии с идеей приоритета и центрирования личности в развертывании и становлении профессиональных способностей педагога и опосредована активностью и развитием личностных

качеств студента [2]. Рассматривая подходы М. Хайдегера, М. Фрома, Э. Эриксона и др. о соотношении и выраженности сознания и ментальности в развитии личности, сущности модусов обладания и бытия, выделим педагогическое содержание данного понятия. Именно, определим, что *фундирующие конструкты модуса развития личности – это индивидуальные способы выраженности этапов становления сущности качественных изменений в результате взаимодействия среды управления и состояния личности*. Будем оценивать влияние фундирующих конструктов модуса развития личности в соотношении с тремя обозначенными ниже направлениями (таблица 1).

Таблица 1

Направления	Состав деятельности	Содержание (структуры математики)	Формы
Объектно-сущностное (приобретение опыта)	Актуализация и развитие когнитивного опыта личности на основе раскрытия существенных связей учебных элементов; выделение иерархий базовых учебных элементов; преемственность триады «школа – вуз – школа» в контексте свертывания и развертывания элементов ориентировочной основы учебной деятельности	Геометрические (графы, кривые, поверхности); функциональные (производная, интеграл, мера, ряд); алгебраические; порядковые; вероятностно-статистические; топологические	Таблицы опорных знаний, умений, навыков, методов и алгоритмов; учебные программы (аннотированные) и содержательные блоки учебных предметов и дисциплин; экзаменационные программы (интегрированные); дидактические учебные модули; спирали и кластеры фундирования знаний и опыта личности; оснащение историко-методическим материалом и логико-структурный анализ понятий и теорем школьной и вузовской математики; актуализация и профессионализация технологий обучения математике; цепочки исследовательских задач с единой сущностью; комплексы мотивационных задач прикладного и, профессионально-ориентированного характера, исследовательских задач в направлении профессии
Деятельностно-результативное (применение опыта и преобразование наличного состояния)	Самореализация опыта личности в контексте развертывания комплекса внешних и внутренних действий; освоение новой информации и деятельности (знания и действия) с наличным состоянием памяти и усвоенным опытом деятельности, направленных на получение конкретных результатов и развитии профессиональной и учебной мотивацией	Знаково-символические (индексы и символы, знаки и алфавит, их взаимопереходы и разнообразие); логические (формулы, доказательства, кванторы и предикаты); реляционные (таблицы, графики, гистограммы, инфограммы); семантические (определения, блок-схемы, теоремы); продукционные (математические методы, идеи, алгоритмы и процедуры)	Наглядно-модельное изучение объектов и процедур; взаимопереходы знаковых систем; вычислительные процессы; имитационные и деловые игры; выполнение лабораторных, дипломных и курсовых работ; исследование геометрических объектов; доказательство и анализ теорем; решение и исследование уравнений и неравенств, тождественных преобразований

Направления	Состав деятельности	Содержание (структуры математики)	Формы
Личностно-адаптационное (развитие личностных характеристик и интеллекта)	Целеполагание на основе диагностических процедур; принятие решения и прогнозирование будущего результата; постановка и способность к обнаружению проблемных ситуаций на основе поиска и анализа информации; рефлексия и постановка оценочной и метакогнитивной деятельности; развитие интеллектуальных операций: анализ и синтез, аналогии и ассоциации, обобщение и конкретизация, понимание и абстрагирование	Содержательное вузовское обобщение базовых школьных учебных элементов; преемственность знаний и методов в содержании школьной и вузовской математики; освоение особенностей структуры и содержания учебной деятельности; становление и развитие мышления на основе развертывания когнитивных структур; становление и развитие профессиональных качеств; активность и целостность профессиональных проб и опыта, внутренняя интерпретируемость, структурированность, связность	Педагогические и стажерские профессиональные пробы; самодиагностика личностных предпочтений; индивидуальные образовательные маршруты; самоактуализация и самообразование; поисковая и творческая активность

Методология и методы

Наиболее адекватной формой профессионального развития и средством освоения дидактических процессов фундирования знаний и опыта личности в контексте наглядно-модельного обучения математике является проектирование и реализация содержания и структуры дидактического учебного модуля как целостного объекта взаимодействия педагога и обучающегося в освоении математики и решении профессиональных задач [7]. Это определяет компоненты дидактического учебного модуля (ДУМ), составляющие его содержание:

- ориентировочную составляющую учебной деятельности – ООУД (педагога и обучающегося);
- информационную составляющую учебной деятельности – ИОУД (педагога и обучающегося);
- блок управления познавательной деятельностью ученика.

Например, содержание первого блока следующее:

- введение (присутствует описание структуры и состава деятельности, особенностей освоения учебного предмета);
- база данных и база знаний, которые необходимы для усвоения нового учебного материала (состояние преемственности деятельности);
- наличие аннотированной учебной программы, которая детализируется по ступеням абстракции и уровням освоения знаний, мотивации и продуктивности учебной деятельности (представляет развернутость содержания обучения);
- динамика выраженности локальных фрагментов, а также целостности пластов спиралей и кластеров фундирования, содержащих сочетание школьных и вузовских компонентов, наличие мо-

тивационно-прикладного компонента (представленность обобщенности учебной деятельности);

– интегративная экзаменационная программа как профессионально-математический базис интегративного содержания и свернутости познавательной деятельности и условие для обеспечения преемственности ДУМ.

Основными требованиями к проектированию содержания дидактического модуля являются представленность содержательных линий математики школы и вуза, их преемственность и полнота; использование и взаимопереходы современных форм и способов представления знаний; динамика фрагментов проектирования и освоения спиралей фундирования знаний и опыта личности в процессе освоения математики; блоки мотивационных и прикладных задач, оснащенных спиралей и кластеров фундирования и др. Существенную роль при этом играет адекватное и разнообразное использование компьютерных и коммуникационных технологий [6, 7] и поддержка исследовательской деятельности студентов [1, 3]. Далее представлен компонентный состав дидактического учебного модуля (рис. 1).

Заключение

Последовательное и поэтапное включение данных технологических конструктов позволяет актуализировать развертывание фундирующих модусов развития личности будущего педагога как структурообразующего фактора его профессионального становления. Экспериментальное исследование подтверждает эффективность развертывания личностных профессиональных качеств и компетенций будущего педагога.

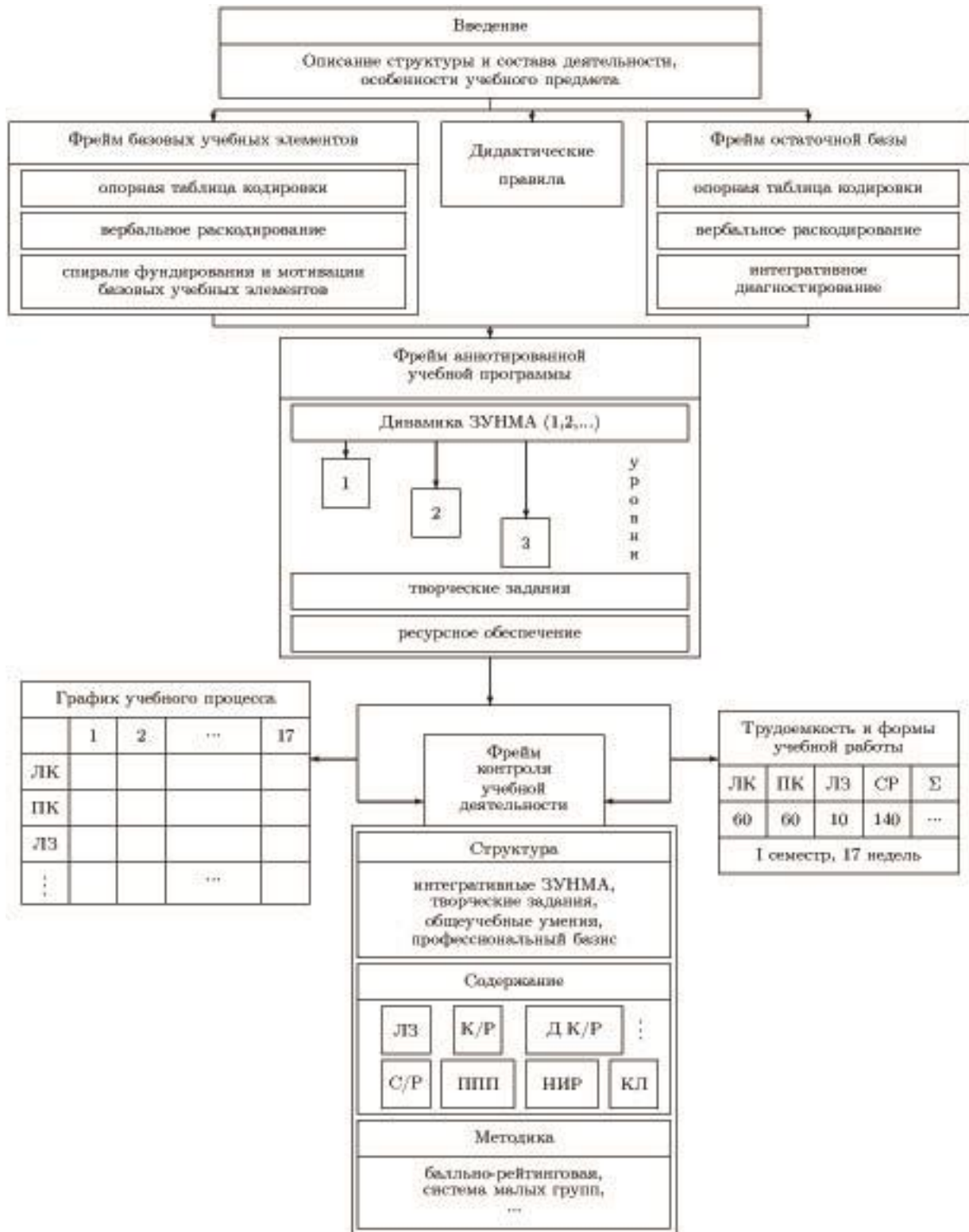


Рис. 1. Компонентный состав дидактического учебного модуля: ЛК – лекции; ПК – практика; ЛЗ – лабораторно-практические занятия; СР – самостоятельная деятельность; К/Р – ресурсные и вычислительные работы; ДК/Р – домашняя работа; ППП – программный продукт; НИР – творческая работа студентов; КЛ – собеседование

Библиографический список

1. Афанасьев, В. В., Смирнов, Е. И. Экспериментальное исследование творческой активности студентов в процессе обучения математике [Текст] / В. В. Афанасьев, Е. И. Смирнов // Ярославский педагогический вестник. – 1996. – Т. 6. № 3. – С. 110–115.
2. Подготовка учителя математики: Инновационные подходы [Текст] / под ред. В. Д. Шадрикова. – М. : Гардарики, 2002. – 383 с.
3. Смирнов, Е. И. О непрерывности полуаддитивных функционалов [Текст] / Е. И. Смирнов // Математические заметки. – 1976. – № 4. – Т. 19. – С. 329–333.
4. Смирнов, Е. И. Технология наглядно-модельного обучения математике [Текст]: монография / Е. И. Смирнов. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 1997. – 323 с.
5. Смирнов, Е. И. Фундирование в профессиональной подготовке и инновационной деятельности педагога [Текст]: монография / Е. И. Смирнов. – Ярославль, 2012. – 654 с.
6. Смирнов, Е. И., Богун, В. В. Использование графического калькулятора в обучении математике [Текст] / Е. И. Смирнов, В. В. Богун // Труды третьих Колмогоровских чтений. – Ярославль, 2005. – С. 238–249.
7. Смирнов, Е. И., Осташков, В. Н., Богун, В. В. Наглядное моделирование в обучении математике: Теория и практика. Учебное пособие [Текст] / Е. И. Смирнов, В. Н. Осташков, В. В. Богун. – Ярославль, 2010. – 498 с.

Bibliograficheskiy spisok

1. Afanas'ev, V. V., Smirnov, E. I. Jeksperimental'noe issledovanie tvorcheskoj aktivnosti studentov v processe obuchenija matematike [Tekst] / V. V. Afanas'ev, E. I. Smirnov // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. – 1996. – Т. 6. № 3. – С. 110–115.
2. Podgotovka uchitelja matematiki: Innovacionnye podhody [Tekst] / pod red. V. D. Shadrikova. – М. : Gardariki, 2002. – 383 s.
3. Smirnov, E. I. O nepreryvnosti poluadditivnyh funkcionalov [Tekst] / E. I. Smirnov // Matematicheskie zametki. – 1976. – № 4. – Т. 19. – С. 329–333.
4. Smirnov, E. I. Tehnologija nagljadno-model'nogo obuchenija matematike [Tekst]: monografija / E. I. Smirnov. – Jaroslavl': Izd-vo JaGPU, 1997. – 323 s.
5. Smirnov, E. I. Fundirovanie v professional'noj podgotovke i innovacionnoj dejatel'nosti pedagoga [Tekst]: monografija / E. I. Smirnov. – Jaroslavl', 2012. – 654 s.
6. Smirnov, E. I., Bogun, V. V. Ispol'zovanie graficheskogo kal'kuljatora v obuchenii matematike [Tekst] / E. I. Smirnov, V. V. Bogun // Trudy tret'ih Kolmogorovskih chtenij. – Jaroslavl', 2005. – С. 238–249.
7. Smirnov, E. I., Ostashkov, V. N., Bogun, V. V. Nagljadnoe modelirovanie v obuchenii matematike: Teorija i praktika. Uchebnoe posobie [Tekst] / E. I. Smirnov, V. N. Ostashkov, V. V. Bogun. – Jaroslavl', 2010. – 498 s.