

Иванова Марина Васильевна, аспирантка кафедры алгебры, геометрии и МПМ Армавирской государственной педагогической академии, т.: 89284268665, e-mail esmiralda25@yandex.ru.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
(рецензирована)

В статье предпринята попытка рассмотрения теоретических положений, связанных с реализацией методической системы обучения математике на основе компетентностного подхода, который на современном этапе развития системы отечественного образования выступает в качестве важнейшего фактора, обуславливающего развитие всех компонентов системы обучения.

Ключевые слова: компетентность, компетентный, компетентностный подход, ключевые компетенции, преемственность, реализация.

Ivanova Marina Vasylyjevna, post graduate of the Department of Algebra, Geometry and Methodology of Teaching Mathematics, Armavir State Pedagogical Academy, tel: 89284268665, e-mail esmiralda25@yandex.ru.

IMPROVING EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF MODERN SCHOOL FOR THE IMPLEMENTATION OF COMPETENCE APPROACH IN MATHEMATICS LESSONS
(reviewed)

The paper attempts to review the theoretical propositions related to the implementation methodology of teaching mathematics on the basis of competence-based approach, which at the present stage of development of the national education system serves as an important factor underlying the development of all components of the training system.

Keywords: competence, competent, competence-based approach, core competencies, succession, sale.

В последние годы происходит быстрая смена образовательной парадигмы, обусловленная многими факторами, в том числе соотношением между социальным и личностным заказом на образование. Информация устаревает быстрее, чем ученик успевает завершить обучение в школе, при чем содержание образования отдалено от реальной жизни ученика и его потребностей. Как следствие этого обучение становится для ученика формальной обязанностью, которая выполняется им без личной заинтересованности. Повышаются требования к уровню и качеству подготовки обучающегося, т.е. изменяется заказ общества на образование его граждан.

В настоящее время актуальными являются умения выпускника школы практически применять изучаемые знания, решать многообразные проблемы, действовать продуктивно, ориентироваться в новых научных технологиях, уметь не только адаптироваться в быстроменяющемся мире, но и быть способным к преобразованию этого мира.

Внедрение компетентностного подхода в образование является одним из способов выхода из сложившейся ситуации, приведения школьного образования в соответствие с требованиями современного общества, способом достижения оптимального сочетания социального и личностного заказа на образование. Компетентностный подход ставит акцент на результат обучения, значимый за его пределами, т.е. теперь это не сумма знаний, умений и навыков, а способность выпускника учебного заведения самостоятельно действовать в различных (профессиональных, проблемных, жизненных и др.) ситуациях.

Следует отметить, что компетентностный подход не отрицает необходимости формировать знаниевую базу и комплекс навыков и умений, речь идет о достижении интегрированного результата – компетентности. В.А. Болотов и В.В. Сериков отмечают, что компетентность, выступая результатом обучения, не прямо вытекает из него, а является следствием саморазвития индивида, обобщения личностного и деятельностного опыта [1, с. 10]. Можно сказать, что учебная деятельность сама становится предметом усвоения, периодически приобретая исследовательский или практико-образовательный характер. Такого подхода придерживается и Ю.В. Громыко. Он отмечает, что специфика компетентностного обучения состоит в том, что усваивается не готовое знание, кем-то предложенное к усвоению, а прослеживаются условия происхождения данного знания [1]. С позиции рассматриваемого подхода основным результатом образования должны стать ключевые компетенции, которые должны выполнять три функции: 1) помогать учащимся учиться; 2) позволять соответствовать запросам работодателей, 3) помогать стать более успешными в дальнейшей жизни и не быть "повторением" традиционных измерителей, маскирующих под новой вывеской старые проблемы образования [3].

Понятийное содержание термина «компетентностный подход» вызвало не мало споров среди современных исследователей. Базовыми категориями данного подхода являются понятия "компетенция" и "компетентность". Существуют два подхода к определению вышеназванных понятий:

- их отождествление, подчеркивая практическую направленность компетенции, под которой понимают сферу отношений существующих между знанием и действием в человеческой практике (Л.Н. Боголюбов, Д.А. Иванов, А. Каспржак, В.С. Леднев, К.Г. Митрофанов, Н.Д. Никандров, М.В. Рыжаков, О.В. Соколова и др.);

- их разделение (А. Агапов, И.А. Зимняя, Т.В. Иванова, Д.А. Махотин, Н.Г. Милованова, В.Н. Прудаева, Ю.Г. Татур, Ю.В. Фролов, А.В. Хуторской, С. Шишов и др.).

Понятия «компетенция», «компетентность» и «компетентный» в справочной и энциклопедической литературе определяются как:

а) «компетенция – возможность установления субъектом деятельности связи между знанием и ситуацией или, в более широком смысле, способность найти, обнаружить ориентировочную основу действий, процедуру (знание + действие), необходимую для разрешения проблемы в конкретной ситуации (словарь-справочник по педагогике);

б) компетенция – круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлен, или круг чьих-нибудь полномочий, прав, а компетентный – знающий, осведомленный, авторитетный в какой-нибудь области (словарь С. И. Ожегова);

в) компетентный – обладающий кругом прав и полномочий какого-либо учреждения, лица или кругом дел, вопросов, подлежащих чьему-либо ведению, а компетентность трактуется как способность (словарь иностранных слов);

г) компетенция – это круг вопросов, явлений, в которых человек обладает авторитетностью, познанием, опытом, а компетентный – это «осведомленный, являющийся признанным знатоком в каком-нибудь вопросе» (Толковый словарь русского языка Д.Н. Ушакова (1935 г.)).

Западные ученые под компетентностным подходом подразумевают исследование основных характеристик поведения человека, доминирующие формы активности личности, степень сформированности профессиональных навыков и умений, степень владения индивидом профессиональными качествами (Rose-Krasnor 1997: 111-129)

Проанализировав разнообразие понятий в психолого-педагогической литературе, наиболее полными и точными нам представляются определения А.В. Хуторского, вслед за которым мы будем разделять эти понятия:

«Компетенция – совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов и необходимых, чтобы качественно продуктивно действовать по отношению к ним.

Компетентность – владение, обладание человеком соответствующей компетенцией, включающей его личностное отношение к ней и предмету деятельности» [6, с. 60].

Анализ литературы показал, что в понятие «компетентность» вкладываются различные понимания и смыслы, порой самые противоположные.

Однако все авторы сходятся во мнении, что:

– компетентность имеет деятельностную основу, то есть формируется и проявляется только в самостоятельной деятельности по решению жизненно важных проблем;

– составляющими компонентами ее являются: когнитивная, операциональная, ценностно-личностная.

Для реализации компетентностного подхода в образовании, как отмечено в Стратегии модернизации образования, необходимо решение следующих задач: 1) анализ соотношения между компетентностным и традиционным подходом в российской школе; 2) разработка и уточнение списка ключевых компетенций и рекомендаций по их освоению на разных ступенях школы и на разном предметном материале; 3) интерпретация существующего содержания общего образования в деятельностной форме и в системе координат, задаваемых ключевыми компетентностями; 4) интерпретация самих ключевых компетентностей в деятельностной форме, что соответствует ориентации на их реальное использование учащимися в жизни; 5) разработка технологий на основе компетентностного подхода [5, с. 20].

При реализации компетентностного подхода в школе меняется не только роль учителя, но и его профессиональные цели и задачи. Учитель - не транслятор информации, а организатор различного вида деятельности (учебно-познавательной, коммуникативно-информационной, рефлексивной) на уроке и во внеурочное время. Перед педагогом стоит задача работать с учеником, а не с предметом, и главная его цель не только научить предмету, но и помочь ученику реализовать себя в мире. Основной позицией учителя становится позиция «педагогической поддержки» ученика, согласование педагогических интересов с интересами ребенка, поддержка в ребенке стремления к самостоятельности, самопознанию, самоанализу и самооценке.

Важнейшим вопросом является выделение перечня ключевых общеобразовательных компетенций, которые в процессе реализации компетентностного подхода в обучении должны в совокупности образовывать систему. Ведущие отечественные и зарубежные специалисты (И.А. Зимняя, А.В. Хуторской, О.Б. Епишева) предлагают различные перечни ключевых образовательных компетенций, однако любой набор ключевых компетенций как результата общего образования определяется в качестве рабочего инструмента, он не является ни исчерпывающим, ни окончательным, может дополняться, конкретизироваться, корректироваться и т.д. [3] Главное заключается в том, чтобы он был социально востребован и позволял ученику быть адекватным типичным ситуациям за пределами учебного заведения. Такой набор компетенций, ориентированных на будущее, и становится предметом запросов работодателей и может корректироваться в связи с изменением социально-экономической ситуации. В нашем исследовании мы придерживаемся следующего перечня ключевых

образовательных компетенций выделенного А.В. Хуторским: ценностно-смысловая, общекультурная, учебно-познавательная, информационная, коммуникативная, социально-трудовая, компетенция личностного самосовершенствования [6]. Существенным вопросом при реализации компетентного подхода на практике является решение проблемы взаимозависимости ключевых компетенций, носящих «надпредметный» характер, и конкретных учебных предметов, в процессе изучения которых у учащихся формируется деятельность и универсальные умения, входящие в содержание компетенций. Например, при анализе взаимосвязи компетенций и предметной структуры содержания школьного образования А.А. Кузнецовым предлагается следующая схема: «выделение ключевых компетенций; анализ их содержания и определение тех знаний и конкретных предметных умений, которые необходимы для формирования компетенций; построение содержания образования по конкретному учебному предмету» [4, с. 5].

Следует подчеркнуть необходимость преемственности в реализации компетентного подхода в школе: в каждом последующем звене продолжается закрепление, расширение и углубление тех компетенций, которые составляли содержание образовательной деятельности на предшествующем этапе.

Ключевые компетенции должны формироваться в процессе обучения всем школьным дисциплинам. Математика занимает одну из лидирующих позиций в формировании следующих ключевых компетенций выпускника школы:

1. учебно-познавательная компетенция, т.к. на уроках математики развивается логическое (в частности, дедуктивное) и операционное мышление, воображение и интуиция, творчество, формируются умения учиться самостоятельно, проводить научные исследования и др.;

2. ценностно-смысловая компетенция, т.к. математика влияет на формирование теоретических и эстетических ценностей через содержание прикладных задач, на понимание мира как единого целого, связей науки и практики, истории их происхождения;

3. общекультурная компетенция, т.к. математика является частью мировой культуры, значимой в разных сферах жизнедеятельности человека;

4. информационная компетенция, т.к. занятие математикой требует поиска информации, ее отбора, систематизации, сохранения и воспроизведения, а также использования новейших информационных технологий;

5. коммуникативная компетенция, т.к. на занятиях по математике общение требует точности, лаконичности, логичности; математический язык это язык фактов и аргументов, совершенствующий общение и речевое поведение;

6. социально-трудовая компетенция, т.к., по выражению А.Я. Хинчина, математика способствует формированию не только честности и правдивости, но и настойчивости и мужества, трудолюбия, ответственности, привычки к систематическому и упорядоченному труду;

7. мировоззренческая компетенция, т.к. математика помогает осмыслить закономерности мира, с помощью специфических методов и способов описания реальной действительности;

8. компетенция самоопределения, т.к. совершенство математики ведет к поиску совершенного в мире и в себе, учит самоконтролю и самооценке.

Таким образом, математика как учебный предмет помогает школьникам решать определенные группы жизненных задач, снабжает их необходимыми инструментами этих решений, воспитывает определенные качества личности, опираясь на решение математических задач с профессиональным, экономическим, правовым, историческим, гуманитарным, региональным и т.п. содержанием. Главным в изучении данного предмета становится не столько набор знаний, сколько система умений по использованию предметного содержания, что, в свою очередь, требует от учителя подбора соответствующих средств, форм и методов обучения.

Как отмечалось выше, компетенции формируются лишь в опыте собственной деятельности, поэтому образовательная среда должна выстраиваться таким образом, чтобы учащийся оказывался в ситуациях, способствующих их становлению. Делать это можно, например, с помощью открытых методов и приемов. Они направлены на то, чтобы не давать готовых ответов, нацеливать учащихся на поиск, формирование собственной мысли. Ученик должен сам сделать выводы, обосновать мысль, а не запомнить штамп.

Система оценивания знаний также должна претерпеть изменения: оценивается умение определять, составлять, сравнивать, рассуждать, анализировать, работать с информацией. Необходимо вести на каждом этапе и на каждом занятии текущий, промежуточный и итоговый контроль знаний, требуется специальная работа учителя по выработке у учащихся умений самопроверки и самооценки, учитывая их важность для саморазвития учащегося. Сделать это можно следующими средствами: устное обсуждение, письменное анкетирование, графическое изображение изменений происходящих с учеником в течение урока, темы, четверти, года и др. Это можно сделать при помощи следующей системы оценивания:

- приводиться к традиционной и быть преемственной к существующей. Например, при использовании накопительной системы уровня достижений учащихся, следует создать схему соответствия многобалльной школы традиционной (75 баллов – 5; 40 – 3 и т.д.);

- предполагать схему, позволяющую получить материал для перехода к накопительной системе;

- быть многоуровневой. Предлагаются различные варианты испытаний на разные оценки. Они могут быть как различные по сложности, так и проверяющие различные виды деятельности. При этом ученик сам

выбирает и сложность и вид деятельности. Одно и то же (суммарное) количество баллов может быть набрано различными способами.

- быть устроена по такой схеме, которая позволяет считать тройку (двойку, четверку) заработанной оценкой. Для того чтобы получить тройку надо, например, выполнить определенную, законченную (самостоятельную) часть теста;

Получаемый учеником результат всегда уникален и отражает степень его творческого самовыражения. На уроке используется любая возможность для дискуссии. Также возможно создание таких ситуаций, которые провоцируют учащихся на неправильный ответ и заставляют их критически мыслить: это задачи-софизмы, задания на обнаружение ошибок в приведенных решениях задач, задания на составление контрпримеров, задачи, содержащие «избыток» или «недостаток» данных и др. Одним из способов реализации, например, учебно-познавательной компетенции является проведение проверочных работ в форме теста. Целесообразность данной работы с точки зрения компетентного подхода заключается в том, в ходе работы ученики приобретают общеучебные умения и навыки. Причем именно умение решать тесты для детей будет очень полезным в будущем, т.к. им предстоит сдавать единый государственный экзамен в форме теста.

Например: «Перед Вами – график некоторой тригонометрической функции. Исследуя данный график, постарайтесь ответить на поставленные вопросы о свойствах функции. Ниже дана таблица ответов. Впишите в строку "Буква" этой таблицы букву выбранного Вами правильного варианта. Из полученных букв составьте имя известного математика, который внес большой вклад в развитие алгебры. Прочитайте краткую информацию об этом ученом».

Научиться действовать учащийся может только в процессе самого действия. Учитель должен постоянно стимулировать самостоятельную активность учащихся через работу по выполнению инструкций, самостоятельное изучение нового материала, выполнение лабораторных работ, и т.д. При этом важен приоритет самостоятельности. Это предопределяет формирование компетентности, личного опыта учащихся, которые основаны не на информированности, а на умении разрешать проблемы, возникающие в разных ситуациях. На своих занятиях, в качестве домашнего задания, я предлагаю ученикам составить небольшую самостоятельную работу на карточке для своего одноклассника с решением на отдельном листе. Обучающиеся приносят составленные карточки на урок, я перемешиваю их и раздаю ребятам, таким образом, ученики не могут заранее знать ответы. После выполнения работы карточки возвращаются авторам для последующей проверки и оценки результата.

Исходя из всего вышесказанного, следует отметить, что предметное содержание математики в средней общеобразовательной школе может и должно служить средством формирования целостной системы личностно-значимых знаний, умений и навыков, а также способов деятельности, необходимых для продуктивного действия, решения жизненно важных проблем, то есть компетентностей школьников.

Литература:

1. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика. 2003. №10. С. 8-14.
2. Громько Ю.В. Понятие и проект в теории развивающего образования В.В. Давыдова // Известия РАО. 2000. №2.
3. Интеграция инновационных подходов к обучению в математическом образовании: вопросы теории и практики: монография / Епишева О.Б. [и др.]; под ред. О. Б. Епишевой. Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. 200 с.
4. Кузнецов А.А., Дяшкина О.А. Школьные стандарты: первые шаги и направления дальнейшего развития // Информатика и образование. 1999. №1. С. 2-9.
5. Стратегия модернизации содержания общего образования: материалы для разработки документов по обновлению общего образования. М.: Мир книги, 2001. 95 с.
6. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. №2. С.58-64.
7. Rose-Krasnor L. The Nature of Social Competence: A Theoretical Review // Social Development. 1997. Vol. 6, №1. P. 111-129.

References:

1. Bolotov V.A., Serikov V.V. *Competence model: from the idea to the educational program* // *Pedagogy*, № 10. 2003. P. 8-14.
2. Gromyko Y.V. *The concept and design in V.V. Davydov's theory of developmental education* // *Proceedings of the RAE*. 2000. № 2
3. *Integration and other innovative approaches to learning in teaching mathematics: Theory and Practice: The collective monograph* / *Episheva O.B. [and oth.]; Ed. O.B. Episheva. Tyumen: TyumGNGU*. 2009. 200 p.
4. Kuznetsov A.A., Dyashkina O.A. *School Standards: the first steps and areas for further development*// *Informatics and Education*. 1999. № 1. P. 2-9.
5. *The modernization strategy of general education: Materials for the development of documents to update the general education*. M.: *World of books*. 2001. P 95.
6. *Khutorskoi A. V. Key competencies as a component of person-centered paradigm of education* // *Education*. 2003. № 2. P. 58-64

7. Rose-Krasnor L. *The Nature of Social Competence: A Theoretical Review* // *Social Development*. 1997. Vol. 6. № 1. P. 111-129.