

УДК 373 : 370.9 : 51

## ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ И СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Далингер В.А.

ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет»,  
Омск, e-mail: dalinger@omgpu.ru

В статье дан анализ новых федеральных государственных образовательных стандартов, отмечено нововведение в них, в частности указаны формируемые у учащихся универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные, личностные), раскрыты их функции в учебном процессе. Рассмотрены принципы построения школьного курса математики на основе системно-деятельностного подхода, проведен сравнительный анализ традиционного обучения математике и обучения, построенного на системно-деятельностном подходе. Приведены педагогические задачи, в ходе решения которых реализуется системно-деятельностный подход в обучении математике. Показано, что технологический подход к проектированию и реализации образовательного процесса, построенного на основе системно-деятельностного подхода, удовлетворяет требованию федерального государственного образовательного стандарта, дана существенная характеристика различных технологических парадигм (эмпирическая технология обучения, алгоритмическая педагогическая технология, стохастическая образовательная технология).

**Ключевые слова:** системно-деятельностный подход, федеральный государственный образовательный стандарт, процесс обучения математике, технологический подход к образованию

## FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARD OF NEW GENERATION AND SYSTEMATIC ACTIVITY-ORIENTED APPROACH IN MATHEMATICS TEACHING

Dalinger V.A.

FSBEI HPE «Omsk State Pedagogical University», Omsk, e-mail: dalinger@omgpu.ru

The article gives the analysis of new Federal State Educational Standards; the novelties are marked in them, in particular universal educational actions formed by students are pointed out (regulative, cognitive, communicative, personal); their functions in educational process are revealed. The principles of school course design in Mathematics on the base of the systematic activity-oriented approach are examined; the comparative analysis of traditional Mathematics teaching and teaching based on the systematic activity-oriented approach is carried out. Pedagogical tasks are introduced; in the course of solving them the systematic activity-oriented approach in Mathematics teaching is realized. It is shown that technologic approach to the design and realization of the educational process based on the systematic activity-oriented approach satisfies requirements of Federal State Educational Standard; the essential characteristic of different technologic paradigms is given (empiric teaching technology, algorithmic pedagogical technology, stochastic educational technology).

**Keywords:** systematic activity-oriented approach, Federal State Educational Standard, Mathematics teaching process, technologic approach to education

Системный подход стал занимать одно из ведущих мест в научном познании в XX веке. Как направление методологии теоретических и практических познаний, системный подход ориентирует исследования на раскрытие целостности объекта и обеспечивающих ее механизмов, на выявление многообразных типов связей сложно-го объекта с другими объектами [1, 9].

Системный подход способствует адекватной постановке проблем в конкретных науках, в том числе и в педагогике, и выработке эффективной стратегии их изучения.

Учитывая, что системный подход как методология теоретических и практических исследований и системный анализ как реализация данной методологии в конкретной области составляют мощный аппарат процесса познания мира, следует эти мощные резервы использовать и в процессе обучения, в частности математике (в статье мы акцентируем внимание на математическом образовании) [5, 7].

В содержание любого учебного предмета, в том числе и математики, включаются как основные научные понятия, факты, законы, методы, теории, так и виды деятельности, с помощью которых осуществляется процесс познания [4].

Говоря о содержании обучения, традиционная дидактика ограничивается рассмотрением методов, средств, форм общения учащимся «готовых» знаний, в то время как современная дидактика стоит на деятельностном подходе к обучению, который выступает его методологическим основанием [2, 4].

Развитие человека рассматривается современной педагогикой как расширение круга доступных ему видов и форм деятельности и потому сегодня стали активно разрабатываться деятельностные принципы педагогики [2, 3, 4].

Цель образования рассматривается как подготовка человека к будущей деятельности в обществе, а содержание образования –

как освоение общих методов и форм человеческой деятельности.

В настоящее время системно-деятельностный подход положен в основу новых федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) [8], определил три группы требований к его проектированию и реализации: к формулированию целей образования как планируемых результатов деятельности школьников (предметных, метапредметных и личностных); к структуре основной образовательной программы; к условиям реализации стандартов.

В Законе РФ «Об образовании» в статье 7 сказано, что государственные образовательные стандарты являются основой объективной оценки уровня образования и квалификации выпускников школ независимо от форм получения образования.

Введение образовательных стандартов в школьную практику актуализировало решение вопросов, связанных с проектированием и реализацией образовательного процесса в соответствии с целями ФГОС.

Новые стандарты отвечают идеям компетентностного подхода, который определяет целевую ориентацию учебного процесса на формирование определенных компетенций, отражающих готовность человека действовать в конкретных ситуациях [6, 8].

Но заметим, что перечисленные в новых образовательных стандартах формируемые у обучающихся компетенции и компетентности трактуются без обсуждения тех конкретных навыков деятельности и реальных умений, которые должны при этом формироваться у них.

Системно-деятельностный подход позволит обеспечить реализацию идеи непрерывного образования на уровне школы при условии сформированности у обучающихся универсальных учебных действий (УУД): регулятивных, познавательных, коммуникативных и личностных. Формирование УУД – это одна из важнейших задач учителя, эффективность решения которой зависит от его профессиональной компетентности в области педагогического проектирования учебно-методической документации, технологии обучения и их реализации (под педагогическим проектированием мы понимаем поэтапную разработку образовательной системы, ее элементов и действий, сопровождающуюся изменением субъектов образовательного процесса и качества образования).

Универсальные учебные действия выполняют в учебном процессе следующие функции:

– обеспечение возможностей учащегося самостоятельно осуществлять деятельность

учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;

– создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию;

– обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование компетентностей в любой предметной области.

В широком значении термин «универсальные учебные действия» означает умение учиться, они входят в группу метапредметных результатов.

В более узком (собственно психологическом значении) этот термин определяется как совокупность способов действия учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса.

Основными принципами построения школьного курса математики на основе системно-деятельностного подхода должны стать [5, 7]:

– принцип системного построения курса математики;

– принцип описания курса математики в единстве общего, особенного и единичного;

– принцип оптимального сочетания фундаментальности и профессиональной направленности обучения курсу математика;

– принцип предметной деятельности при изучении курса математики;

– принцип развивающего обучения.

Традиционное обучение математике и обучение, построенное на системно-деятельностном подходе, различаются по следующим позициям: по содержанию, методам и средствам обучения; по характеру процесса управления обучением; по характеру подготовки преподавателя к проведению учебного процесса; по отводимому на обучение количеству часов; по результатам обучения.

Практика показывает, что технологический подход к проектированию и реализации образовательного процесса, построенного на основе системно-деятельностного подхода, удовлетворяет требованиям ФГОС.

Технологический подход к образованию включает комплекс теоретических положений, концепций, идей, принципов, механизмов в познании и практике реализации технологий обучения и воспитания будущего поколения.

За время развития педагогической науки и практики существовали различные технологические парадигмы:

– эмпирическая технология обучения, воздействующая на объект изучения, то

есть содержание обучения, чтобы обеспечить максимальную усвояемость содержания для среднего ученика;

- алгоритмическая педагогическая технология, воздействующая на объект обучения, то есть ученика, чтобы обеспечить максимальное (даже гарантированное) усвоение содержания каждым учеником;

- стохастическая образовательная технология, воздействующая на обучающую среду, в которую погружены ученики, чтобы обеспечить максимальную вероятность развития каждого ученика в желаемом направлении за счет изменения свойств среды.

В условиях перехода от традиционного к технологическому подходу в образовании, реализации ФГОС и основных положений системно-деятельностного подхода активно развивается направление технологизации процесса обучения. Это относится и к технологизации целей образования, и к технологизации взаимодействия целей и содержания образования, и к технологизации представления учебной информации, и к технологизации взаимодействия участников образовательного процесса, и к технологизации получения обратной связи.

При системно-деятельностном подходе к проектированию и реализации ФГОС системообразующим элементом учебного процесса являются различные виды деятельности, субъект обучения занимает активную позицию, а деятельность является основой, средством и условием развития личности. Такое ключевое положение в корне меняет модель взаимодействия учителя и ученика.

При традиционном подходе, который реализовывал предметно знаниевую парадигму образования, целью являлось вооружение учащихся знаниями, умениями и навыками; способы общения сводились к наставлению, разъяснению, запрету, угрозам, наказаниям, нотациям; тактика строилась на диктате и опеке; позиция учителя сводилась к реализации учебной программы, удовлетворению требований руководства и контролирующих инстанций; основным положением к руководству был лозунг: «Делай, как я!» и т. д.

При системно-деятельностном подходе, который реализует компетентностную парадигму образования, целью является формирование личности, развитие индивидуальности, содействие развитию личности (знания, умения, навыки не цель, а средства развития); способы общения сводятся к пониманию, признанию и принятию личности, к учету точки зрения ученика, неигнорированию его чувств и эмоций; тактика строится на идеях сотрудничества; пози-

ция учителя исходит из интересов ученика и перспектив его развития; положением к руководству становятся слова: «Не рядом и не над, а вместе!», ученик полноправный партнер и т. д.

В.В. Давыдов [4], который разрабатывал положения деятельностного подхода к обучению, отмечал, что:

- конечной целью обучения является формирование способа действий;

- способ действий может быть сформирован только в результате деятельности, которую, если она специально организуется, называют учебной деятельностью;

- механизмом обучения является не передача знаний, а управление учебной деятельностью по овладению знаниями, умениями и навыками.

Положения системно-деятельностного подхода в ФГОС общего образования нашли отражение в требованиях к его реализации: к образовательным результатам, к структуре основной образовательной программы, к организации учебного процесса.

Системно-деятельностный подход в основных положениях концепции ФГОС раскрывает, что необходимо сделать, чтобы получить новый образовательный результат:

- подробно описать новый результат, ответить на вопрос: зачем учить? (цель);

- подобрать средства получения нового результата, ответить на вопросы: чему учить? (содержание, основная образовательная программа, рабочие учебные программы, учебно-методический комплекс);

- определить адекватные педагогические технологии, методики, ответить на вопрос: как учить?

Управление обучением и достижения поставленных образовательных целей обеспечивают в ФГОС следующие требования к организации процесса обучения:

- организация учебной деятельности учащихся, включая развитие учебно-познавательных мотивов;

- выбор конкретных методов и приемов обучения, обеспечивающих полную и адекватную ориентировку ученика в задании;

- организация таких форм учебного сотрудничества, где были бы востребованы активность и инициатива каждого ученика;

- выбор технологии обучения, предполагающий построение учебного процесса на деятельностной основе, на концептуальной основе, на крупноблочной основе, на опережающей основе, на проблемной основе, на личностно-смысловой основе, на диалоговой основе, на ситуативной основе и др.

Адекватный выбор технологий обучения обусловлен стратегиями образования – формирование или развитие, требования-

ми ФГОС. Стратегия развития, заложенная в ФГОС нового поколения, предполагает развитие личностного потенциала ребенка в процессе обучения, раскрытие заложенных в нем возможностей, самоактуализация.

Заметим, что реализация системно-деятельностного подхода в образовании осуществляется в ходе решения следующих педагогических задач:

– определение и формирование основных результатов обучения и воспитания в терминах сформированности личностных качеств и универсальных учебных действий;

– определение функций, содержания и структуры универсальных учебных действий;

– определение круга учебных предметов, в рамках которых оптимально могут быть сформированы конкретные виды универсальных учебных действий и в какой форме;

– разработка системы типовых задач для диагностики сформированности универсальных учебных действий на каждой из ступеней образовательного процесса и др.

ФГОС нового поколения призваны стать «проводниками» перспективных отечественных, международных и европейских тенденций реформирования и развития системы образования, исходя из стратегических интересов и культурно-образовательных тенденций России.

В заключение приведем высказывание П.Я. Чаадаева: «На учебное дело в России может быть установлен совершенно особый взгляд, ему возможно дать национальную основу, в корне расходящуюся с той, на которой оно зиждется в остальной Европе, ибо Россия развивалась во всех отношениях иначе, и ей выпало на долю особое предназначение в этом мире».

#### Список литературы

1. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. – М.: Наука, 1973. – 279 с.
2. Боровских А.В., Розов Н.Х. Деятельностные принципы в педагогике и педагогическая логика: Пособие для системы профессионального педагогического образования, подготовки и повышения квалификации научно-педагогических кадров. – М.: МАКС Пресс, 2010. – 80 с.
3. Воронцов А.Б. Практика развивающего обучения по системе Д.Б. Эльконина–В.В. Давыдова. – М.: ЦПРУ «Развитие личности», 1998. – 360 с.

4. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. – М.: Интор, 1996. – 544 с.

5. Далингер В.А. Системно-деятельностный подход к обучению математике // Наука и эпоха: монография / под ред. О.И. Кирикова. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2011. – С. 230–243.

6. Далингер В.А. Компетентностный подход и образовательные стандарты общего образования // Образовательно-инновационные технологии: теория и практика: монография / под ред. О.И. Кирикова. – Книга 2. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2009. – С. 7–18.

7. Малыгина О.А. Обучение высшей математике на основе системно-деятельностного подхода: учеб. пособие. – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 256 с.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования. – М., 2008. – 21 с.

9. Юдин Э.Г. Системный подход и принцип деятельности. – М.: Наука, 1978. – 342 с.

#### References

1. Blauberger I.V., Judin Je.G. *Stanovlenie i suwnost' sistemnogo podhoda*. M.: Nauka, 1973. – 279 p.

2. Boroyskih A.V., Rozov N.H. *Dejatel'nostnye principy v pedagogike i pedagogicheskaja logika: Posobie dlja sistemy professional'nogo pedagogicheskogo obrazovanija, podgotovki i povyszenija kvalifikacii nauchno-pedagogicheskikh kadrov*. M.: MAKS Press, 2010. 80 p.

3. Voroncov A.B. *Praktika razvivajuwego obuchenija po sisteme D.B. Jel'konina–V.V. Davydova*. M.: CPRU «Razvitielichnosti», 1998. 360 p.

4. Davydov V.V. *Teorija razvivajuwego obuchenija*. M.: Intor, 1996. 544 p.

5. Dalinger V.A. *Sistemno-dejatel'nostnyj podhod k obucheniju matematike* // Nauka i jepoha: monografija / Pod red. O.I. Kirikova. Voronezh: Izd-vo VGPU, 2011. P. 230–243.

6. Dalinger V.A. *Kompetentnostnyj podhod i obrazovatel'nye standarty obwego obrazovanija* // *Obrazovatel'no-innovacionnye tehnologii: teorija i praktika: monografija* / Pod red. O.I. Kirikova. Kniga 2. Voronezh: Izd-vo VGPU, 2009. P. 7–18.

7. Malygina O.A. *Obuchenie vysshej matematike na osnovе sistemno-dejatel'nostnogo podhoda: uchebnoe posobie*. M.: Izd-vo LKI, 2008. 256 p.

8. *Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart obwego obrazovanija*. M., 2008. 21 p.

9. Judin Je.G. *Sistemnyj podhod i princip dejatel'nosti*. M.: Nauka, 1978. 342 p.

#### Рецензенты:

Рагулина М.И., д.п.н., профессор кафедры теории и методики обучения информатике ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет», г. Омск;

Раскина И.И., д.п.н., профессор, заведующая кафедрой «Прикладная математика» ФГБОУ ВПО «Омский государственный педагогический университет», г. Омск.

Работа поступила в редакцию 13.04.2012.