

УДК 378 : 37.1

**ЛОДАТКО Евгений Александрович,**  
доктор педагогических наук, профессор,  
профессор кафедры педагогики высшей школы и  
образовательного менеджмента,  
Черкасский национальный университет имени  
Богдана Хмельницкого  
*e-mail: lodatko@gmail.com*

### **ПРОБЛЕМЫ ШКОЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ НАСЛЕДИИ В. В. ФИРСОВА**

*В статье дается изложение ведущих идей, на основе которых известный педагог-математик В. В. Фирсов в процессе реализации широкомасштабных исследовательских и внедренческих проектов в образовании (последняя четверть XX столетия) предопределил сущностную основу реформирования школьного обучения и предложил пути ее реализации.*

**Ключевые слова:** реформирование школьного обучения; оценивание учебных достижений учащихся; обязательные результаты обучения; гуманизация и дифференциация обучения; В. В. Фирсов.

4 февраля 2017 года исполняется 75 лет со дня рождения *Виктора Васильевича Фирсова* (1942–2006) – педагога, прошедшего профессиональный путь от методиста-математика до методолога реформирования школьного обучения на принципах гуманизации и дифференциации.

В. В. Фирсов вошел в историю педагогики как «научный и организационный руководитель широкомасштабных исследовательских и внедренческих проектов в общем среднем образовании в 80–90 гг. прошлого столетия», консультант реформ образования в Швеции и Чехии, «Отличник народного просвещения» Украинской и Белорусской ССР [1–3].

Среди образовательных проектов, которыми занимался Виктор Васильевич, и результаты которых в разное время нашли отражение в практике организации школьного обучения в Украине, наиболее значимыми являются:

- «Проблема прикладной ориентации обучения математике» (1973);
- «Базисная программа по математике» (1980);
- «Планирование обязательных результатов обучения математике» (1982–1985, 20 тыс. учащихся);
- «Гуманизация и демократизация обязательного обучения на основе уровневой дифференциации» (1992–2001, более 30 тыс. учащихся из разных регионов России).

Не менее масштабными и методологически сложными также следует считать инициированные В. В. Фирсовым проекты по разработке образовательных стандартов для российской школы в контексте обобщенного внедрения полученных ранее результатов.

В научном и педагогическом активе В. В. Фирсова насчитывается более 300 публикаций по вопросам общего и математического образования, общей дидактики и дидактики математики. Под его руководством было подготовлено и защищено свыше 30 диссертаций на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 «Методика преподавания математики», однако, несмотря на это, Виктор Васильевич не считал уместным заявлять о существовании своей «научной школы».

«Основную направленность и принципы профессиональной деятельности В. В. Фирсова, которыми он последовательно руководствовался, решая проблемы развития как математического образования, так и общего среднего образования в целом», как нельзя лучше охарактеризовала О. Б. Логинова<sup>4</sup>, сославшись на один из тезисов самого Виктора Васильевича: «... ориентированность на практику, использование эмпирического элемента, включение педагогического эксперимента в схему дидактического исследования ..., разумный консерватизм, понимание эволюционного характера развития школы, желательность включения конкретного исследования в общую дидактическую концепцию, ориентация на поиск устойчивых решений, соразмерность целей и средств при проведении исследований и внедрении его результатов, использование итеративного подхода при планировании и проведении исследования» [3, с. 181–182].

Среди приоритетов В. В. Фирсова как методиста-математика и методолога (вне зависимости от тематики педагогических изысканий) отчетливо прослеживается последовательная трансформация системы оценивания учебных достижений учащихся, усиление концептуальной основы методики преподавания математики, поиск продуктивных путей гуманизации образования.

В рукописи [4], представляющей собой расширенный вариант публикации [5] в *Nordisk Matematik Didaktik*, Виктор Васильевич акцентирует внимание на ряде важнейших исходных положений, отмечая: «многие ... искренне полагают, что педагогические решения принимаются исключительно на основе интуиции, опыта, традиций, установившихся мнений и не в последнюю очередь здравого смысла. Нам представляется, что подобная позиция связана с непониманием того, что методика обучения математике строится как область гуманитарного прикладного знания».

**Гуманитарный характер** методики обучения математике связан с тем обстоятельством, что ее объектом является типично гуманитарный процесс освоения ребенком сложного математического знания. Человек в социуме является вообще одним из наиболее сложных объектов для исследования. Общепризнанно, что так называемые позитивные науки (математика, естествознание) не имеют адекватного аппарата описания и исследования этого феномена: человек плохо помещается в формальной схеме. Напротив, в гуманитарных областях были развиты соответствующие процедуры и наработана

<sup>4</sup> *Логинова Ольга Борисовна* – кандидат педагогических наук, учитель, научный работник, эксперт Всемирного банка, заместитель руководителя некоммерческого объединения «Образование для всех», проректор Московского института открытого образования, научный консультант научно-образовательного центра ОАО «Издательство «Просвещение».

определенная методология, позволяющая исследовать социальные объекты и процессы и получать знание о них. Гуманитарный характер методики обучения математике порождает подходы к построению категорий этой дисциплины и к отбору адекватных методов и приемов исследования, не типичных для самой математики» [4, с. 6].

Развивая мысль далее, В. В. Фирсов подчеркивает, что «в отличие от математики, методика обучения математике оперирует с **нестрогими определенными, «размытыми» понятиями**. В качестве примеров можно было бы указать «развитие», «творчество», «понимание», «упражнение», ..., «пространственное воображение», и т.д. Встречающиеся в литературе попытки построения «строгих» определений для понятий подобного рода, как правило, вызывают жалкое впечатление. Более естественным в гуманитарных дисциплинах являются задание понятий через неформальное описание и/или примеры, ориентированные на контекст, в котором будут использоваться эти понятия.

Подобный подход вовсе не является слабостью методики обучения математике и должен применяться вполне сознательно. Дело в том, что использование нестрогих понятий позволяет оперировать с ними в плохо определенных «размытых» контекстах, типичных для гуманитарной сферы. С другой стороны, всякое уточнение их убивает, поскольку сокращает область возможного применения» [4, с. 6–7].

Важнейшим социальным ориентиром конца XX столетия Виктор Васильевич считал гуманизацию образования, обосновывая свою позицию тем, что «четкое определение минимальных требований к подготовке учащихся открывает возможности дифференциации обучения ... Тем самым возникают предпосылки для разрешения противоречия между правами и обязанностями ученика: школьник обязан выполнить государственные требования к уровню общеобразовательной подготовки и имеет право ... двигаться в овладении содержанием образования дальше. Право ограничиться при изучении трудного или нелюбимого предмета минимальными требованиями освобождает ученика от непосильной суммарной учебной нагрузки и позволяет ему реализовать свои интересы и склонности. При этом открытая и четкая информация о стандартах дает возможность школьнику осознанно и индивидуально выбирать наиболее приемлемый для него путь развития. Такой подход к содержанию образования в значительной степени снимает неоправданное эмоциональное и психологическое напряжение учащихся, позволяет каждому обучаться на максимально посильном ему уровне, формирует положительные мотивы учения» [3, с. 15]. Все это в комплексе открывает возможность для обеспечения качества образования и, как свидетельствуют последние данные, позитивно влияет на здоровье прилежных учащихся [6].

Отдельного внимания заслуживает позиция В. В. Фирсова относительно необходимости забвения «социалистического» подхода к оцениванию учебных достижений учащихся<sup>5</sup> и внедрения в школьную практику принципиально иной системы, основывающейся на обязательных результатах обучения, представляемых в виде «минимально достаточного уровня требований к знаниям и умениям», которые должен освоить учащийся (на «тройку») и далее, при желании, овладеть умениями выполнения более сложных видов заданий (для достижения уровня «четверки» или «пятерки»).

<sup>5</sup> От максимума («пятерки») – к минимуму («тройке»). При этом «двойка» считалась показателем не усвоения материала и действовал принцип «три пишем, два в уме».

Как справедливо отмечал В. В. Фирсов, «ориентация учебного процесса «на максимум усвоения» чрезвычайно опасна как для сильных, так и для слабых учащихся.

Для сильного она нехороша тем, что мы вынуждены все время снижать уровень обучения. Кроме того, очень плохо учиться, когда рядом с тобой никто ничего не понимает. Слабый ученик просто не может учиться на максимальном уровне, у него накапливаются серьезнейшие проблемы, крайне затрудняющие последующее обучение или даже делающие его невозможным ...

Необходима переориентация МС, позволяющая в каждый конкретный момент учебного процесса перед каждым учеником ставить учебные задачи уровня «посильной трудности». Именно в этом случае ученик оказывается в «зоне ближайшего развития», именно в этом случае может возникнуть эффект «победного учения», что является важнейшей предпосылкой развития интереса к учебе. Таким образом, необходима перестройка МС на основе уровневой дифференциации учебных требований, предъявляемых школьнику, и обеспечения постепенности в движении школьника по этим уровням» [3, с. 140]

Есть основания полагать, что точка зрения Виктора Васильевича на проблему оценивания результатов обучения складывались *под влиянием методических идей* С. И. Шохор-Троцкого [7], Д. Пойа и Г. Серё [8; 9], А. И. Фетисова [10] (представленных в классической методико-математической литературе), а также С. И. Шварцбурда<sup>6</sup> в период руководства им (1967–1979) лабораторией прикладной математики НИИ Содержания и методов обучения АПН СССР. Окончательное формирование собственного отношения к оцениванию результатов обучения у В. В. Фирсова, судя по всему, произошло позднее, при разработке базисной программы по математике, что дало возможность впоследствии определить и концептуальную основу следующего масштабного исследования «Планирование обязательных результатов обучения математике».

Важным для В. В. Фирсова, как для заведующего лабораторией обучения математики НИИ Содержания и методов обучения АПН СССР, был 1981-й год, когда после известной статьи Л. С. Понтрягина «О математике и качестве ее преподавания» [13] Министерством просвещения СССР было принято решение о замене действовавшего учебника геометрии А. Н. Колмогорова. Был объявлен конкурс, по результатам которого предпочтение было отдано пробному учебному пособию А. В. Погорелова [14].

Учебное пособие, подготовленное Алексеем Васильевичем, уже несколько лет [15] «обкатывалось» в ряде школ Украины, где были получены обнадеживающие результаты<sup>7</sup>.

Проблема заключалась в том, что учебное пособие [14], вводимое в школу решением Министерства, не имело методического сопровождения и это вызывало бурное неприятие его большинством учителей, которые к тому времени были изрядно «избалованы» массово издававшимися пособиями типа «Уроки алгебры в ... классе», содержащими развернутые конспекты уроков с решениями задач и комментариями. Понимая сложность ситуации, академик А. В. Погорелов выбрал для решения вопроса лабораторию обучения математике НИИ СиМО АПН СССР, поскольку ни он сам, ни его помощник А. И. Медяник<sup>8</sup> не имели методической подготовки, необходимой для методического обеспечения обучения геометрии учащихся 6–8 и 9–10 классов общеобразовательных школ.

Виктору Васильевичу Фирсову потребовалось исключительное терпение и запредельно убедительные аргументы, чтобы многократно растолковывать А. И. Медянику особенности методико-математического представления содержания для учителей, которым предстоит преподавать геометрию в 6–8 классах (9–10 классах), как и особенности содержательно-тематического наполнения методических семинаров – важнейшей формы повышения уровня профессиональной подготовки учителя. Разумеется, на повестке дня оставались и вопросы отслеживания результатов обучения по учебнику А. В. Погорелова, переплетаясь с начинавшейся разработкой тематики планирования обязательных результатов обучения математике [17] ...

Результаты масштабных исследований под руководством В. В. Фирсова и быстро меняющиеся социальные условия периода становления «рыночных отношений» (начиная с 1988 г.) логически определили необходимость *построения стратегии реформирования образования*, концептуальные основы которой были определены Виктором Васильевичем в известной аналитической записке [3, с. 49–57], текстовая (мотивировочная) часть которой обнародовалась и ранее. Однако значительно больший интерес представляют Приложения [12] к этой аналитической записке<sup>9</sup>, в которых выделяются *стратегические результаты*,

<sup>6</sup> Идея о выделении ядра школьного курса алгебры. Первая попытка реализации этой идеи нашла отражение в диссертации Т. П. Мишиной [11].

<sup>7</sup> В частности, в Покотилевской СШ Харьковской области, где к эксперименту был привлечен учитель математики А. И. Грузин, который впоследствии под руководством В. В. Фирсова защитил кандидатскую диссертацию [16] по методике преподавания математики.

<sup>8</sup> Медяник Анатолий Игнатьевич – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник отдела геометрии ФТИНГ им Б. И. Веркина НАН Украины, которому А. В. Погореловым были поручены обеспечение связей с педагогической общественностью и методическое сопровождение учебного пособия [14].

<sup>9</sup> Приложение 1. Повышение доступности образования. Приложение 2. Повышение качества общего образования. Приложение 3. Повышение эффективности общего образования.

*актуальные проблемы, задачи реформирования, механизмы реализации и измеряемые показатели.* Фирсовское видение обозначенных проблем и путей их решения не утратило актуальности и в современных условиях, несмотря на то, что с момента появления «Аналитической записки» [12] прошло более 15 лет.

В этих Приложениях (представляемых ниже с сохранением авторской стилистики) отчетливо прослеживается методологическая целостность, дидактическая общность, организационно-педагогическая адресность и реальная информативность составляющих, что позволяет говорить о практической реализуемости направлений 1–3 через разработку процедур исполнения механизмов реализации и измерения показателей.

*Приложение 1*

### ПОВЫШЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Стратегический результат	Актуальные Проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Изменяемые показатели
Обеспечение равных образовательных возможностей детей в дошкольном образовании.	Неравенство в подготовке детей к школе.	Развитие семейного воспитания.	Пропаганда семейного воспитания.  Разработка программ и учебных материалов в помощь родителям.	Охват школ, оказывающих консультативную помощь родителям дошкольников.
			Организация консультативной помощи родителям дошкольников при школах.	
		Обеспечение равных стартовых возможностей поступающих в начальную школу.	Введение класса дошкольной подготовки для детей, не готовых к обучению.	Готовность к обучению поступающих в начальную школу.
			Создание программ и учебных материалов для классов дошкольной подготовки.	
Практика селекции и отбора детей при поступлении в начальную школу.	Исключение селекции детей при поступлении в первый класс.		Разработка исчерпывающей инструкции о порядке зачисления детей в начальную школу, предусматривающей случаи повышенного спроса на соответствующие образовательные услуги.  Усиление общественного и административного контроля за приемом детей в начальную школу.	

Стратегический результат	Актуальные Проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Измеряемые показатели
Обеспечение равных образовательных возможностей детей в начальном образовании.	Неготовность выпускников начальной школы к продолжению образования.	Развитие ключевых коммуникативных, интеллектуальных и социальных умений.	Операциональное задание требований к обязательному уровню подготовки государственного образовательного стандарта начального образования.	Достижение обязательного уровня подготовки выпускниками начальной школы.
			Разработка примерных программ обучения, обеспечивающих интенсифицированное изучение учебного материала в условиях относительного равенства стартовой подготовки школьников.	
Обеспечение равных образовательных возможностей учащихся в основном образовании.	Недостаточное развитие опорной базы общеобразовательной подготовки.	Обеспечение деятельностного характера образования.	Операциональное задание требований к обязательному уровню подготовки государственного образовательного стандарта основного образования.	Достижение обязательного уровня подготовки выпускниками основной школы.
			Внедрение планирования обязательных результатов освоения ключевых коммуникативных, интеллектуальных и социальных умений на уровне функциональной грамотности.	Текущий уровень усвоения обязательных результатов обучения.
Обеспечение равных образовательных возможностей учащихся в среднем образовании.	Селекция и отсев учащихся при поступлении в старшую школу.	Обеспечение свободного доступа в старшую школу.  Увеличение вариативности среднего образования.	Законодательное установление всеобщего среднего образования (десятилетки).  Увеличение доли вариативного компонента базисного учебного плана.	

Стратегический результат	Актуальные Проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Измеряемые показатели
	Чрезмерный вузоцентризм общего образования.	Усиление общеобразовательной направленности общего образования.	Построение государственных образовательных стандартов на базе фундаментального и функционального компонентов содержания образования.	Достижение обязательного уровня подготовки выпускниками средней школы.
			Операциональное задание требований к обязательному уровню подготовки государственного образовательного стандарта среднего образования.	
	Неготовность к выбору профессии.	Обеспечение начального профессионального образования.  Обеспечение высшего профессионального образования.	Создание системы профессиональной ориентации учащихся.  Введение предвузовской подготовки выпускников средней школы.	

Приложение 2

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Стратегический результат	Актуальные Проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Измеряемые показатели
Обеспечение фундаментальной и общекультурной направленности образования.	Падение научного и общекультурного уровня образования.	Существенное повышение научного и общекультурного уровня образования.	Выделение базового ядра содержания образования.  Построение инвариантной части базисного плана на основе базового ядра содержания образования.  Отбор содержания образования государственных образовательных стандартов на основе базового ядра содержания образования.	

Стратегический результат	Актуальные Проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Измеряемые показатели
			Установление высокого уровня потенциальных требований к общеобразовательной подготовке в государственных образовательных стандартах.	Достижение потенциального уровня подготовки выпускниками ступеней системы общего образования.
	Неполнота основного общего образования.	Системное построение учебных предметов.	Ликвидация концентризма учебных курсов.	
Обеспечение воспитательной направленности общего образования.	Резкое снижение объема воспитательной работы.	Гуманитаризация общего образования.	Увеличение гуманитарной составляющей базисного учебного плана.	
		Усиление этического потенциала учебных предметов.	Отражение вопросов нравственного воспитания в образовательных стандартах.	
		Включение школьников в социальную деятельность.	Разработка социальных проектов, выполняемых с участием учащихся.  Разработка и внедрение программ трудового обучения с ориентацией на развитие общетрудовых и социально значимых умений.  Развитие общественных объединений учащихся.	
Снижение нагрузки учащихся.	Перегрузка содержания образования материалом, не обладающим общеобразовательной ценностью.	Дифференциация содержания общего образования по уровням усвоения.	Выделение материала обязательного усвоения в государственных образовательных стандартах.	Учебная нагрузка учащихся. Уровень здоровья школьников.
	Слабая мотивация учения, отторжение части учащихся от школы.	Дифференциация учебных требований на основе выделения обязательного уровня усвоения.	Планирование результатов обучения на основе обязательного уровня общеобразовательной подготовки.	Уровень психологического комфорта учения. Уровень позитивной учебной мотивации.

Стратегический результат	Актуальные Проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Измеряемые показатели
Модернизация содержания образования.	Недостаточное развитие ключевых коммуникативных, интеллектуальных и социальных умений.	Реализация деятельностного подхода на основе развития ключевых коммуникативных, интеллектуальных и социальных умений.	<p>Разработка «надпредметных» программ развития ключевых коммуникативных, интеллектуальных и социальных умений.</p> <p>Построение требований к уровню подготовки выпускников государственных образовательных стандартов на основе ключевых коммуникативных, интеллектуальных и социальных умений.</p>	
	Низкий уровень освоения современных информационных технологий.	Обеспечение информационной грамотности учащихся.	Разработка «надпредметной» программы развития информационной грамотности учащихся.	Овладение информационной грамотностью.
			Обеспечение компьютерной поддержки при изучении учебных предметов.	
	Слабая связь содержания образования с жизнью.	Усиление прикладной направленности содержания образования.	Увеличение доли прикладных иллюстраций и задач в учебных курсах.	Развитие умений решения прикладных задач.
			Существенное усиление межпредметных связей на основе координации содержания родственных предметов.	
Развитие интересов, склонностей и способностей учащихся.	Недостаточный развивающий потенциал образования.	Усиление развивающей функции общего образования.	Существенное увеличение развивающих упражнений в содержании образования.	

Стратегический результат	Актуальные Проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Измеряемые показатели
			Внедрение развивающих методов и форм работы в учебный процесс.	
	Деструкция системы развития интересов, склонностей и способностей школьников.	Восстановление системы развития интересов, склонностей и способностей школьников.	Выделение заметной доли вариативного компонента базисного учебного плана для обеспечения системы развития интересов, склонностей и способностей школьников.  Разработка и внедрение учебных и методических материалов по развитию интересов, склонностей и способностей школьников.	

Приложение 3

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Стратегический результат	Актуальные проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Измеряемые показатели
Развитие современных педагогических технологий.	Преимущественное использование репродуктивных методов обучения.	Внедрение продуктивных методов обучения.	Организация самостоятельной поисковой деятельности учащихся.  Систематическое обучение использованию информационных источников при выполнении учебных и контрольных заданий.  Реализация индивидуальных и групповых учебных проектов.	
	Слабое использование альтернативных форм получения образования.	Развитие новых форм получения общего образования.	Организация дистантного обучения (в том числе с использованием Интернета).	

Стратегический результат	Актуальные проблемы	Задачи реформирования	Механизмы реализации	Измеряемые показатели
			<p>Развитие межшкольного учебного взаимодействия и образовательных сетей.</p> <p>Обеспечение домашнего обучения школьников.</p>	
Совершенствование методов текущего и итогового контроля и оценки	Несравнимость итоговых оценок учебных достижений учащихся	Введение единой системы оценки выполнения требований государственного стандарта	<p>Разработка открытого списка учебных заданий для итогового контроля достижения обязательного уровня общеобразовательной подготовки.</p> <p>Разработка и внедрение зачетных форм контроля достижения обязательного уровня общеобразовательной подготовки.</p>	
	Карательный и стрессогенный характер контроля и оценки.	Введение щадящих систем контроля и оценки.	<p>Разделение текущего и итогового контроля на обязательном и повышенном уровне усвоения.</p> <p>Разработка и внедрение накопительной системы оценивания на основе государственных образовательных стандартов.</p> <p>Разработка и внедрение системы добровольных экзаменов на повышенном уровне общеобразовательной подготовки.</p> <p>Разработка и внедрение системы «портфолио» учащихся.</p>	

Говоря о Викторе Васильевиче Фирсове как о педагоге, во многом определившем сущностную основу реформирования школьного обучения и пути ее реализации в XXI столетии, необходимо отметить, что он, по меткому выражению А. Г. Асмолова<sup>10</sup>, «был пионером не только в понимании разных уровней подачи содержания образования – такое понимание предметного, образовательного пространства помогает школе перейти от дискретной логики подачи знаний к созданию в сознании ребенка целостной картины мира.

Фирсов был влюблен в образование – не ради себя, а ради образования, и эта характеристика его личности была невероятно важной» [3, с. 174].

Проектируя концептуальные идеи В. В. Фирова и результаты его педагогических проектов в практику современной общеобразовательной школы, необходимо отметить, что во многом благодаря ему наша школа смогла отказаться от технократического пути развития и, взяв за основу ценностные ориентиры и социокультурные основания современной образовательной парадигмы [24, с. 1812], прийти к пониманию:

- гуманитарного характера процесса освоения учащимися сложного математического знания;
- методологической сущности нового подхода к оцениванию результатов обучения математике, возможности его экстраполяции на другие школьные предметы;
- возможностей дифференциации обучения через определение минимальных требований к подготовке учащихся;
- дидактической основы стандартизации общего образования и внедрения измерителей уровня достижения требований, определяемых стандартами;
- организационно-методических позиций в реализации деятельностного, личностно-ориентированного и компетентного подходов в обучении математике;
- путей повышения качества общего образования и его эффективности.



Виктор Васильевич и Галина Ламисовна  
4 февраля 2002 г.  
(фото из личного архива автора)

физические нагрузки!) как нельзя лучше стимулировались гармонией в семье, исключительным взаимоуважением и заботливыми отношениями с женой – Галиной Ламисовной, которая всегда обеспечивала домашний комфорт, уют и гостепреимство.

*Автор выражает глубокую благодарность профессору Е. П. Нелину (Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды) и профессору В. Д. Селютину (Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева), взявшими на себя труд прочтения и корректирования текста этой статьи.*

<sup>10</sup> Асмолов Александр Григорьевич – доктор психологических наук, профессор, академик Российской Академии Образования, зав. кафедрой психологии личности факультета психологии МГУ им. М. В. Ломоносова, директор Федерального Института Развития Образования.

## Список использованной литературы

7. Фирсов Виктор Васильевич [Электронный ресурс] // Moscow University Alumni Club. – Режим доступа : <http://www.moscowuniversityclub.ru/home.asp?artId=2415>.
8. Фирсов Виктор Васильевич [Электронный ресурс] // Портал современных педагогических ресурсов. – Режим доступа : [http://intellect-invest.org.ua/rus/pedagog\\_personalias\\_firsov\\_vv/](http://intellect-invest.org.ua/rus/pedagog_personalias_firsov_vv/)
9. Фирсов В. В. Учим математикой / В. В. Фирсов. – М. : Просвещение, 2012. – 223 с.
10. Фирсов В. В. Методика обучения математике как научная дисциплина: рукопись (файл) / В. В. Фирсов // Личный архив автора. – 01.12.2004. – 16 с.
11. Firsov V. Mathematics education as theoretical knowledge. *NOMAD 3(4)* [Электронный ресурс] // NCM:s och Nämnaprens webbplats. – Режим доступа : <http://ncm.gu.se/node/4567>.
12. Недостаток образования сокращает жизнь на 10% – ученые [Электронный ресурс] // Телеканал 360. – Режим доступа : <http://360tv.ru/news/nedostatok-obrazovaniya-sokraschaet-zhizn-na-10--uchenye-26839/>
13. Шохор-Троцкий С. И. Геометрия на задачах (основной курс). Книга для учителей / С. И. Шохор-Троцкий. – М. : Издание Т-ва И.Д. Сытина, 1913. – 436 с.
14. Пойа Д. Как решать задачу: Пособие для учителей / Д. Пойа. – М. : Госучпедгиз, 1959. – 208 с.
15. Пойа Д. Задачи и теоремы из анализа (В 2-х частях) / Д. Пойа, Г. Сегё. – 3-е изд. – М. : Наука, 1978. – Ч. 1 – 392 с.; Ч. 2. – 432 с.
16. Фетисов А. И. Геометрия в задачах: Пособие для учащихся школ и классов с углубленным теоретическим и практическим изучением математики / А. И. Фетисов. – М. : Просвещение, 1977. – 192 с.
17. Мишина Т. П. Проблема определения общеобразовательного ядра алгебраической подготовки учащихся восьмилетней школы : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – [спец. «Методика преподавания математики»] / Т. П. Мишина ; НИИ Содержания и методов обучения АПН СССР. – М., 1983. – 17 с.
18. Фирсов В. К построению новой стратегии реформирования образования. Аналитическая записка: рукопись (файл) / В. Фирсов // Личный архив автора. – 01.12.2004. – 12 с.; Приложения 1–3 к аналитической записке на 14 с.
19. Понрягин Л. С. О математике и качестве ее преподавания / Л. С. Понрягин // Коммунист. – 1980. – № 14. – С. 99–112.
20. Погорелов А. В. Геометрия 6–10. Пробный учебник для 6–10 классов средней школы / А. В. Погорелов. – М. : Просвещение, 1981. – 272 с.
21. Киш С. Учителя математики просят вернуть Погорелова в школу [Электронный ресурс] // Vecherniy.kharkov.ua. – Режим доступа : <http://vecherniy.kharkov.ua/news/72208/>
22. Грузин А. И. Методика аксиоматического введения в курс геометрии восьмилетней школы: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 – методика преподавания математики / А. И. Грузин. – М., 1985. – 204 с.
23. Планирование обязательных результатов обучения математике методический материал / Л. О. Денищева [и др.] ; сост. В. В. Фирсов. – М. : Просвещение, 1989. – 237 с. – (Б-ка учителя математики).
24. Лодатко Е. А. Современное образование: социокультурный контекст / Е. А. Лодатко, М. И. Лукьянова // Фундаментальные исследования : научный журнал. – 2014. – № 11 (часть 8). – С. 1808–1812.

## References

7. Firsov Viktor Vasilievich. (2010). *Moscow University Alumni Club*. Retrieved 21 January 2017, from <http://www.moscowuniversityclub.ru/home.asp?artId=2415>. (in Rus.).
8. Firsov Viktor Vasilievich. (2010). *Портал современных педагогических ресурсов*. Intellect-invest.org.ua. Retrieved 22 January 2017, from [http://intellect-invest.org.ua/rus/pedagog\\_personalias\\_firsov\\_vv/](http://intellect-invest.org.ua/rus/pedagog_personalias_firsov_vv/). (in Rus.).
9. Firsov, V.V. (2012). *Learning mathematics*. Moscow: Publishing Education. (in Rus.).
10. Firsov, V.V. (2004). *Methods of teaching mathematics as a scientific discipline: the manuscript (file)*. Personal archive of the author. 2004/12/01. (in Rus.).
11. Firsov, V. (1995). Mathematics education as theoretical knowledge. *NOMAD 3(4)* | NCM:s och Nämnaprens webbplats. Ncm.gu.se. Retrieved 25 January 2017, from <http://ncm.gu.se/node/4567>.
12. Lack of education reduces life by 10% – scientists. (2017). *TV channel 360*. Retrieved 23 January 2017, from <http://360tv.ru/news/nedostatok-obrazovaniya-sokraschaet-zhizn-na-10--uchenye-26839/>. (in Rus.).
13. Shokhor-Trotsky, S.I. (1913). *Geometry on the problems (the main course)*. Book for teachers. Moscow: The publication of the Association ID Sytin. (in Rus.).
14. Polya, D. (1959). *How to solve the problem: A Handbook for Teachers*. Moscow: State Publishing House of educational and pedagogical literature. (in Rus.).
15. Polya, D., Szego, G. (1978). *Problems and theorems of analysis*. In 2 parts. 3rd ed. Moscow: Science, Part 1, Part 2. (in Rus.).
16. Fetisov, A.I. (1977). *Geometry in Problems: A guide for schools and classes with in-depth theoretical and practical study of mathematics*. Moscow: Education. (in Rus.).
17. Mishina, T.P. (1983). The problem of determining the educational core of the algebraic preparation of pupils of eight-year school. (Ph.D Dissertation). *Thesis*. Moscow. (in Rus.).
18. Firsov, V. (2004). *Construction of a new strategy of education reform*. Analytical Note: manuscript (file). Personal archive of the author. 2004/12/01. *Appendices 1–3 to analytical note on 14 pages*. (in Rus.).
19. Pontryagin, L.S. (1980). About math and quality of its teaching. *The Communist*, 14, 99–112. (in Rus.).

20. Pogorelov, A.V. (1981). *Geometry 6–10*. Trial textbook for 6–10 grades of secondary school. Moscow: Education. (in Rus.).
21. Kish, S. (2012). *Teachers of mathematics textbook Pogorelov asked to return to school*. Vecherniy.kharkov.ua. Retrieved 27 January 2017, from <http://vecherniy.kharkov.ua/news/72208/>. (in Rus.).
22. Gruzin, A.I. (1985). *Methods of axiomatic introduction in a course of geometry of eight-year school*. (Ph.D Dissertation). Moscow. (in Rus.).
23. Denischeva, L.O. et al, (1989). *Planning required learning outcomes mathematics teaching material*. In V. Firsov (Compiled). Moscow: Education. (in Rus.).
24. Lodatko, E. A., Lukjanova, M.I. (2014). Modern education: sociocultural context. *Basic research: scientific Journal, 11 (part 8), 1808–1812*.

### **LODATKO Eugene,**

Doctor of Pedagogy, Professor of High School Pedagogy and Educational Management Department,  
Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University  
e-mail: lodatko@ukr.net

## **PROBLEMS OF SCHOOL EDUCATION IN VIKTOR FIRSOV'S SCIENTIFIC PEDAGOGICAL HERITAGE**

*The article gives a summary of leading ideas on which a well-known teacher of mathematics V. V. Firsov in the process of implementation of large-scale research and promotional projects in education (the last quarter of the XX century) has ordained the essential basis for reforming the school and suggested ways of its realization.*

*It is noted that among the educational projects, which were carried out by V. V. Firsov, and the results of which in different times were reflected in the practice of the organization of schooling in Ukraine are the most significant: "The problem of applied orientation of teaching mathematics" (1973); "Basic program in mathematics" (1980); "Planning compulsory results of teaching mathematics" (1982-1985, 20,000 students); "Humanization and democratization of compulsory education on the basis of the level differentiation" (1992-2001, more than 30 thousand students from different regions of Russia).*

*No less extensive and methodologically complex are also projects to develop educational standards for Russian school in the context of a generalized introduction of earlier results initiated by V. V. Firsov.*

*It is shown that among V. V. Firsov's priorities as a methodologist and mathematician and methodologist (regardless of the subject matter of pedagogical research) consistent transformation of the system of evaluation of educational achievements of students, strengthening the conceptual bases of a technique of teaching of mathematics, finding productive ways of humanization of education are clearly apparent.*

*Attention is drawn to the fact that the rapidly changing social conditions of formation of "market economy" period (since 1988) have identified the need to build a logical strategy for the reform of education, the conceptual framework of which has been identified by V. V. Firsov in a research note, the text (the reasoning) part of which was made public previously. Much more interesting are the Annex to this research note, which highlighted the strategic results of the actual problems of reforming tasks, mechanisms of implementation and measurable indicators. Firsov's vision of the identified problems and ways of their solution haven't lost their relevance in the present conditions, despite of the fact that since the emergence of "Research Note" more than 15 years have passed.*

*It is noted that methodological integrity, common didactic, organizational and pedagogical targeting and real components of the information content, which suggests the feasibility of allocated by V. V. Firsov areas through the development of procedures for the implementation of performance measurement tools and indicators are clearly apparent in those annexes.*

**Keywords:** *school reform, evaluation of students' achievements, learning outcomes required, humanization and differentiation of education, V. V. Firsov.*

*Одержано редакцією 30.01.2017  
Прийнято до публікації 01.02.2017*