

tehnologij, mekhaniki i optiki [Scientific and technical bulletin of information technologies, mechanics and optics], 19 (6), 1162–1168. Doi: 10.17586/2226-1494-2019-19-6-1162-1168. (In Russ., abstract in Eng.)

DOI: 10.24888/2500-1957-2021-2-47-53

УДК
372.851

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ
ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ И ФИНАНСОВОЙ
ДЕЕСПОСОБНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ
ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ: МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ,
ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Сафронова Татьяна Михайловна
к.п.н., доцент
stm657@mail.ru
г. Елец

Елецкий государственный университет
им. И.А. Бунина

Аннотация. Финансовая грамотность и финансовая дееспособность представляют собой жизненно важные характеристики человека в современном постоянно усложняющемся мире, а потому проблема их формирования остается актуальной как на мировом и национальном, так и на региональном и локальном уровнях, и на сегодняшний день. Интерес исследователей разных областей науки к проблеме повышения финансовой грамотности и развития финансовой дееспособности населения в целом и молодежи в частности демонстрирует стабильный рост. В статье дан обзор основных методов, подходов и результатов проведенного исследования проблемы формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности обучающихся в рамках школьного математического образования. Значимыми результатами исследования являются разработанные и теоретически, методологически, технологически обоснованные педагогическая концепция и концептуальная модель дидактической системы обучения математике, обеспечивающие формирование финансовой грамотности и финансовой дееспособности в процессе обучения предмету. Теоретико-методологической основой для них выступает интеграция нескольких научных подходов, как-то: системно-деятельностного, компетентностного, синергетического, имитационного, контекстного, социокультурного. Концепция базируется на системе принципов развивающего обучения, доступности, систематичности и скоординированности, мотивированности к познанию, связи обучения с жизнью, сочетания форм, методов и средств обучения. Сочетание перечисленных научных подходов и принципов придает образовательному процессу новое качество обучения, позволяя реализовывать целостность социокультурных, ценностных и мотивационных конструктов. Полученные результаты обладают научной и общественно-практической значимостью для развития отечественного образования и могут быть внедрены в систему среднего общего, высшего и дополнительного образования.

Ключевые слова: финансовая грамотность, финансовая дееспособность, педагогическая концепция, обучение математике в школе.

Введение

Повышение уровня финансовой культуры всех слоев населения – глобальная проблема для большинства стран мира. Поиски путей решения этой проблемы приводят к созданию различных национальных проектов, программ, стратегий. В этих документах, как правило, делается акцент на выделение приоритетных целевых групп, одна из которых – учащиеся школ.

В современных условиях социально-экономических преобразований в России, динамичных изменений финансовой системы и, как следствие, изменения иерархии потребностей человека, возникновения новых запросов общества к образованию проблема формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности школьников является чрезвычайно актуальной, так как сегодняшние школьники – это завтрашнее будущее нашей страны.

Сравнительный анализ зарубежных и российских исследований различных областей наук (педагогике, экономике, социологии, психологии и других), сфокусированных на решении проблемы повышения финансовой культуры населения и, в частности, на вопросах организации системы образования в сфере личных финансов, позволил выдвинуть тезис, что этап получения школьного образования является наиболее оптимальным для формирования финансовой грамотности, что объясняется:

- возможностью охвата всего юного населения и заложения основ финансовых знаний и установок как элементов финансовой культуры, финансового поведения у целого поколения, а также формирования потребности к познанию и образованию в дальнейшем;
- снижением возраста начала принятия самостоятельных финансовых решений, проявившимся в расширении объема транзакций с простого расходования карманных средств вплоть до случаев организации собственного бизнеса уже в школьные годы.

Таким образом, на сегодняшний день перед современной общеобразовательной школой стоит задача поиска оптимальных путей и качественных механизмов формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности учащихся. В этой связи возникает необходимость в разработке и реализации педагогических концепций, школьных учебных программ, содержания образования и соответствующих методик обучения. При этом оптимальным решением является интеграция содержания школьных предметов, в частности математики, и содержания финансового образования.

В процессе формирования финансовой грамотности и, впоследствии, ее надстройки – финансовой дееспособности учащихся – огромным потенциалом обладает школьное математическое образование.

Глубина и многофакторность обозначенной проблемы, а также современные тенденции развития образовательной сферы и усиление процессов интеграции и взаимопроникновения наук позволили провести исследование, ориентированное на решение следующей фундаментальной задачи: определить теоретические основы и практические механизмы формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности в процессе обучения математике в школе.

Теоретико-методологические и методические аспекты формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности в процессе обучения математике в школе

На начальном этапе исследования был проведен сравнительный анализ и осуществлена систематизация теоретического материала (отечественных и зарубежных научных источников, диссертационных исследований в разных отраслях науки: педагогике, социологии, экономике, математике и др.) в аспекте раскрытия содержательного потенциала понятий «финансовая грамотность» и «финансовая дееспособность» и обоснования их взаимообусловленности в контексте синергетического подхода [4]. Необходимо отметить, что междисциплинарный подход обеспечил многогранное, многоаспектное рассмотрение

проблемы, а также выступил гарантией качества данного этапа исследования. Были выделены следующие дефиниции, которые были определены как «рабочие»:

- финансовая грамотность представляет собой исключительно усвоенные знания, показатель степени понимания ключевых финансовых категорий и концепций, процессов и явлений;
- финансовая дееспособность – способность применять полученные знания на практике, при этом больший акцент делается именно на базовых навыках личного планирования, нежели на умении пользоваться финансовыми продуктами и услугами, представленными на рынке.

Следующим этапом исследования выступил теоретический анализ публикаций ОЭСР в рамках Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) и анализ психолого-педагогической и методической литературы, которые позволили уточнить и систематизировать компонентный состав, а также определить и конкретизировать компетенции финансовой грамотности, формируемые у школьников в процессе обучения математике [2; 3]. В качестве важнейшего эффективного средства формирования данных компетенций у учащихся были определены текстовые задачи, в фабуле которых содержится финансовая информация (для обозначения указанных задач введен термин «математические задачи с финансовой составляющей»). В этой связи был проведен сравнительно-сопоставительный анализ школьных учебников математики, широко распространенных в общеобразовательных школах России в целом и Липецкой области в частности, на предмет возможности формирования выявленных компетенций у учащихся в возрасте 13-18 лет. Предметом качественного анализа явились содержащиеся в учебниках математические задачи с финансовой составляющей и сопутствующий теоретический материал; кроме того, по каждому учебнику были подвергнуты анализу процентное отношение числа всех текстовых задач учебника к общему числу практических заданий в нем, а также удельный вес числа задач с финансовой составляющей в общем числе практических заданий [4].

Выполненный анализ позволил выявить проблемные зоны и сделать вывод о необходимости расширения содержания учебного математического материала посредством интеграции в него задач с финансовой составляющей и сопутствующего теоретического материала [4]. В этой связи были разработаны комплекс экономико-математических заданий для учащихся старших классов (практико-ориентированные, мотивационно-прикладные и исследовательские задачи), методический инструментарий, предложены авторские методики обучения решению задач с финансовой составляющей. Следует отметить, что совокупность использованных на этом этапе исследования методов и подходов позволила достичь достоверности полученных результатов, надежности, достаточности и обоснованности соответствующих выводов.

На основании интеграции идей и принципов системно-деятельностного, компетентностного, синергетического, контекстного и социокультурного подходов была разработана и теоретически, методологически, технологически обоснована авторская педагогическая концепция формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности в процессе обучения математике в школе (далее – Концепция) [5]. Использованный комплексный интегративный подход обеспечил глубину проработки основных аспектов поднятой проблемы и поставленных задач. Качество Концепции определено ее полнотой, конкретностью, обоснованностью и реализуемостью, а также оптимальностью сочетания в ней математической и экономической составляющих.

Применение системно-деятельностного подхода к формированию финансовой грамотности и финансовой дееспособности позволяет центральное место в предложенной модели отвести обучающемуся как субъекту образовательного процесса, его мотивам, целям, интересам, возрастным особенностям, то есть школьнику как личности. В рамках данного подхода процесс обучения рассматривается как обучение школьника деятельности – основного средства и главного условия развития личности. Исходя из уровня обученности ученика (то есть глубины, качества его знаний, умений и навыков), его возрастных

особенностей и интересов, учитель проектирует развивающий образовательный процесс (цели, содержание, логическую структуру, систему диагностики и коррекции знаний), ориентированный на формирование финансовой грамотности и финансовой дееспособности школьников, а затем реализует проект, применяя систему методов, форм и средств обучения, современные инновационные образовательные технологии.

Компетентностный подход дает возможность направить усилия на формирование личности «нового типа», решать прикладные задачи исследования посредством уточнения компетенций, заложенных в современных образовательных стандартах; усиливать практическую ориентированность образования. Данный подход также позволяет определить сущностные характеристики понятий «финансовая грамотность», «финансовая дееспособность», их структуру, содержание и место в системе компетенций обучающихся различных классов. Применение указанного подхода к формированию финансовой грамотности и финансовой дееспособности школьников способствует решению проблемы невостребованности результатов школьного обучения в социальной и финансовой практике, повышению личностной значимости процесса обучения для обучающихся и учителей, готовности учащихся к выбору ценностно-смысловых (поведенческих) установок.

Контекстный подход дает возможность применения в учебном процессе имитационного моделирования – воспроизведения в условиях обучения различных ситуаций из реальной жизни. Для формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности школьников при обучении математике необходимо имитационное моделирование, предполагающее широкое применение активных форм и методов обучения (кейс-методы, деловые, ролевые и имитационные игры). В ходе игры (деловой, ролевой, имитационной) обучающиеся погружаются в реальную личностно-значимую ситуацию, смоделированную в учебных целях, решают математические задачи с финансовой составляющей, обмениваясь знаниями и совершенствуя свои умения и навыки. Таким образом, у школьников формируются соответствующие компетенции и, как следствие, финансовая грамотность и финансовая дееспособность. Применение контекстного подхода в процессе формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности школьников при обучении математике позволяет сблизить учебный процесс с реальной жизнью, направить деятельность учащихся на осмысление реальной жизненной ситуации, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, подлежащий усвоению при решении данной проблемы.

Синергетический подход обеспечивает реализацию механизмов интеграции, взаимодействия различных научных областей с целью создания новых, более сложных структур, усиливающих влияние одной области на другую. В контексте синергетического подхода раскрыт содержательный потенциал понятий «финансовая грамотность» и «финансовая дееспособность» и обоснована их взаимообусловленность. Кроме того, синергетический подход осуществляется на технологическом и содержательном уровнях, что обуславливает целостность и системность исследования, способствует формированию у школьников критического независимого альтернативного мышления, созданию психолого-педагогических условий для самообразования, саморазвития, социализации личности.

Образование как социокультурный феномен рассматривается в контексте общечеловеческой культуры. Тем самым социокультурный подход к осмыслению финансовой грамотности и финансовой дееспособности ориентирован на формирование у обучающихся математической и финансовой культур в рамках социально-экономической среды страны (региона).

Сформулированные теоретико-методологические конструкты легли и в основу авторской концептуальной модели дидактической системы обучения математике, направленной на формирование финансовой грамотности и финансовой дееспособности школьников.

В рамках разработанной Концепции была сформирована система принципов: развивающего обучения, доступности, систематичности и скоординированности,

мотивированности к познанию, связи обучения с жизнью, сочетания форм, методов и средств обучения.

Основными положениями Концепции являются:

- контекстное обучение как доминанта организации учебного процесса, ориентированного на формирование финансовой грамотности и финансовой дееспособности учащихся;
- достижение синергетического эффекта от интеграции финансово-экономической составляющей и содержания школьного учебного математического материала;
- актуальность и адаптированность материала финансового характера с учетом возрастных особенностей обучающихся как ключевые аспекты построения учебного содержания;
- актуализация наглядного и математического моделирования в формировании математической деятельности;
- систематичность, скоординированность процессов формирования и развития математической и финансовой грамотности школьников при организации учебного процесса.

Для выявления тенденций и методологических подходов к проблеме формирования финансовой грамотности и финансовой дееспособности школьников в процессе обучения математике были использованы методы теоретико-методологического анализа (сравнительно-сопоставительный, ретроспективный), теоретический анализ основополагающих государственных документов, психолого-педагогической и методической литературы, диссертационных исследований по изучаемой проблеме; анализ стандартов, программ школьного математического образования. Качество результатов исследования определено количеством и качеством проанализированных источников.

Для разработки авторских Концепции и концептуальной модели дидактической системы обучения математике применялись следующие теоретические методы:

- анализ научной литературы по проблеме повышения финансовой грамотности личности, раскрывающей многофакторность понятия «финансовая грамотность»; анализ психолого-педагогической и методической литературы, результатов научных исследований отечественных и зарубежных авторов в области повышения финансовой культуры детей и молодежи;
- моделирование концептуальной модели на базе системы принципов и идей социокультурного, деятельностного, компетентностного и синергетического подходов.

Практические аспекты исследования

Сформулированная Концепция и концептуальная модель легли в основу нескольких авторских проектов, апробированных на базе Елецкого государственного университета им. И.А. Бунина:

- экономико-математического образовательного проекта Олимпиады-конкурса «Математика+» для обучающихся общеобразовательных школ Липецкой области и Центра СПО ЕГУ им. И.А. Бунина;
- программы факультативной дисциплины «Формирование финансовой грамотности и финансовой дееспособности учащихся при обучении математике в школе» для педагогических направлений подготовки в системе высшего образования;
- программы учебной дисциплины «Элементы финансовой грамотности в основном общем образовании», включенной в программу профессиональной переподготовки.

Заключение

Выбор подходов и методов исследования детерминирован особенностями решаемых задач и спецификой содержания проблемы. Полученные результаты обладают научной и общественно-практической значимостью для развития отечественного образования и могут быть внедрены в систему среднего общего, высшего и дополнительного образования.

Список литературы

1. Национальная стратегия повышения финансовой грамотности 2017-2023 гг. // Материалы официального сайта Министерства финансов Российской Федерации. URL: <https://www.minfin.ru/common/upload/library/2017/05/main/Natsstrategiya.docx>
2. OECD. Measuring Financial Literacy: Questionnaire and Guidance Notes for Conducting an Internationally Comparable Survey of Financial Literacy. Paris: OECD, 2011. URL: <http://www.oecd.org/finance/financial-education/49319977.pdf>
3. OECD. OECD/INFE Core Competencies Framework on Financial Literacy for Youth. - 2015. URL: <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/Core-Competencies-Framework-Youth.pdf>
4. Safronova, T; Chernousova, N., & Safronova, M. Financial literacy and financial capability: Interdependence of concepts and possibilities to form them in a school course of mathematics // Propósitos y Presentaciones. 2020. 8(3) 504-515. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n3.504>
5. Safronova, T; Chernousova, N., & Safronova, M. Conceptual model of schoolchildren's financial literacy and financial capability formation in the course of mathematics // Propósitos y Presentaciones, 2020. 8(S2), 670-675. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE2.670>

**RESEARCH OF THE PROBLEM OF SCHOOLCHILDREN'S
FINANCIAL LITERACY AND FINANCIAL CAPABILITY
FORMATION IN THE COURSE OF MATHEMATICS: METHODS,
APPROACHES, MAIN RESULTS**

T.M. Safronova | Bunin Yelets State University
Cand. Sci. (Pedagogy), associate professor
stm657@mail.ru
Yelets

Abstract. Financial literacy and financial capability are key characteristics of a person in a modern increasingly sophisticating world, and the problem of their formation remains burning nowadays not only at the global and nationwide but also at the regional and local levels. The interest of researchers from different fields of science to the problem of improving financial literacy and developing financial capability of public in general and young people in particular is growing steadily. The article contains an overview of key methods and approaches used and the main results of the conducted research of the problem of schoolchildren's financial literacy and financial capability formation in the course of mathematics. Significant results of the research are the developed and theoretically, methodologically and technically justified pedagogic conception and conceptual model of the didactic system of the formation of financial literacy and financial capability of schoolchildren in the course of mathematics. These pedagogic conception and conceptual model are based on integrated methodological approaches (system-activity, competence-based, synergetic, simulation, contextual, social and cultural), has its own goal, objectives, means for achieving them, predicted outcome of the research and on interrelated scientific principles (developing education, accessibility, systematics and coordination, motivation for cognition, the relationship of education with life, combination of forms, methods and means of education), unified as a single system. The combination of the listed scientific approaches and principles creates a conceptually new educational quality, making it possible to implement the integrity of

social and cultural, value-based and motivational constructs. The results obtained have scientific, social and practical significance for the development of national education and can be introduced into the system of secondary general, higher and additional education.

Keywords: financial literacy, financial capability, pedagogic conception, school mathematics education.

References

1. Nacional'naja strategija povysheniya finansovoj gramotnosti 2017-2023 gg. [National financial literacy increase strategy for 2017-2023]. *Materialy oficial'nogo sajta Ministerstva finansov Rossijskoj Federacii* [Materials from Ministry of Finance of the Russian Federation official website]. Retrieved from <https://www.minfin.ru/common/upload/library/2017/05/main/Natsstrategiya.docx>
2. OECD (2011). *Measuring Financial Literacy: Questionnaire and Guidance Notes for Conducting an Internationally Comparable Survey of Financial Literacy*. Paris: OECD. Retrieved from <http://www.oecd.org/finance/financial-education/49319977.pdf>
3. OECD (2015). *OECD/INFE Core Competencies Framework on Financial Literacy for Youth*. Retrieved from <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/Core-Competencies-Framework-Youth.pdf>
4. Safronova, T; Chernousova, N., & Safronova, M. (2020). Financial literacy and financial capability: Interdependence of concepts and possibilities to form them in a school course of mathematics. *Propósitos y Presentaciones*, 8(3), 504-515. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n3.504>
5. Safronova, T; Chernousova, N., & Safronova, M. (2020). Conceptual model of schoolchildren's financial literacy and financial capability formation in the course of mathematics. *Propósitos y Presentaciones*, 8(S2), 670-675. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE2.670>

DOI: 10.24888/2500-1957-2021-2-53-61

УДК
372.851

ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ СО ШКОЛЬНИКАМИ

Трунтаева Татьяна Ивановна

к.п.н., доцент

TruntayevaTI@tksu.ru

г. Калуга

Антипова Дарья Валерьевна

студент

г. Калуга

Калужский государственный университет
им. К.Э. Циолковского

Аннотация. Организация исследовательской деятельности школьников является одним из эффективных способов их интеллектуального развития и создания условий для глубокого понимания и прочного усвоения знаний. Результаты исследований содержательных, методических и организационных аспектов включения в учебный процесс по математике в средней общеобразовательной школе выполнения школьниками деятельности исследовательского характера представлены в современных трудах в области