УДК 372.851

Татьяна Викторовна СМОЛЕУСОВА, кандидат педагогических наук, профессор кафедры начального образования Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования, почетный работник общего образования РФ, независимый эксперт пилотных программ ЮНЕСКО, г. Новосибирск

Формирование математической функциональной грамотности

Статья посвящена содержанию функциональной грамотности в образовании и одному из ее направлений — математической функциональной грамотности. Обоснованы особенности компонентов функциональной грамотности. Прежде всего, способность человека адаптироваться к окружающей среде. Представлены методические инновации для формирования математической функциональной грамотности в современных условиях развития отечественного образования с учетом международных исследований. Рассмотрены виды и примеры заданий по математике, темы математических экскурсий для системного и целенаправленного формирования математической функциональной грамотности (на примере начального общего образования). Учет содержательных аспектов математики и целей функционирования в меняющемся мире позволит достичь математической функциональной грамотности младших школьников. Использование учителем новых методов, форм и технологий обучения, жизненных и учебных ситуаций, математических экскурсий, воспитания мысли, справочников по математике даст возможность повысить уровень методической грамотности учителей и обеспечит их уверенное методическое поведение при подготовке современных уроков.

Ключевые слова: функциональная грамотность в образовании, математическая грамотность, PISA, решение задач в жизни, математические экскурсии, методы обучения, воспитание мысли, методические инновации.

Рецензент:

И. Л. Беленок, доктор педагогических наук, профессор, заведующая кафедрой естественнонаучного образования Новосибирского института повышения квалификации и переподготовки работников образования

Tatjana V. SMOLEUSOVA, candidate of pedagogical sciences, professor, Primary Education Department, Novosibirsk Teachers' Upgrading and Retraining Institute, the independent expert of the UNESCO pilot programs, Novosibirsk

The Formation of Mathematical Functional Literacy

The article is devoted to the relevance and content of functional literacy in education and to one of the areas of functional literacy — mathematical functional literacy. The features of functional literacy components are substantiated. First of all, a person's ability to adapt to the environment. Methodological innovations for the formation of mathematical functional literacy in the current conditions of the development of national education, taking into account international studies, are presented. The types and examples of tasks in mathematics, math excursion topics for systematic and focused formation of mathematical functional literacy are considered (on the example of primary general education). Taking into account the substantive aspects of mathematics and the goals of functioning in a changing world will make it possible to achieve the mathematical functional literacy of younger students. The teacher's use of new teaching methods, forms and technologies, life and learning situations, mathematical excursions, education of thought, and reference books in mathematics will make it possible to increase the level of methodological literacy of teachers and ensure their confident methodological behavior in the preparation of modern lessons.

Keywords: functional literacy in education, mathematical literacy, PISA, solving problems in life, mathematical excursions, teaching methods, education of thought, methodical innovations.

Reviewer:

I. L. Belenok, doctor of pedagogical sciences, professor, head of Department for Natural Science Education, Novosibirsk Teachers' Upgrading and Retraining Institute

Современный мир, современное общество нуждаются в людях самостоятельно действующих, применяющих свои знания в жизни, нормально функционирующих в системе социальных отношений, т. е. функционально грамотных [17]. В информационном обществе актуально формирование готовности и способности личности к успешному решению задач в жизни, к действию, способности самостоятельно мыслить и функционировать в различных условиях, принимать решения, делать выбор. Все это относится к так называемой функциональной грамотности (или образованию для жизни). Например, определение грамотности ЮНЕСКО выходит за рамки умения читать и писать простое предложение: «Мы утверждаем, что функциональная грамотность — это способность идентифицировать, понимать, интерпретировать, создавать, общаться и вычислять, используя печатные и письменные материалы, связанные с различными контекстами» [19].

Функциональная грамотность — это способность человека:

- вступать в отношения с внешней средой;
- максимально быстро адаптироваться в ней;
- функционировать в ней, действовать.

Для адаптации человека во внешней среде отведена своя роль не случайно. Она становится показателем интеллекта. В современных работах по философии образования отмечается, что «интеллект необходимо определять не просто как совокупность познавательных процессов человека, а рассматривать именно как способность человека адаптироваться к окружающей среде» [16]. В этих условиях для нормального функционирования личности в системе социальных отношений выделяют уровень знаний, умений и навыков, который считается «минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде» [6]. Обеспечивается этот уровень функциональной грамотностью.

Функциональная грамотность является компетенцией, проверяемой в международном исследовании качества образования PISA. В 2021 году основным направлением исследования PISA станет одно из направлений функциональной грамотности — математическая грамотность. Концепция этого направления функциональной грамотности опубликована [5], и уже сейчас можно узнать, что будут измерять в 2021 году. Понятие «математическая грамотность» в данной концепции рассматривается как «способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в

21 веке» [5]. Что понимать под функциональной математической грамотностью и как ее формировать описывает в своей работе Л. О. Рослова [7]. Сильны традиции российского математического образования, представленные в научно-популярных книгах, ориентированных на понимание математики и применение ее в жизни. Прежде всего, книги Я. И. Перельмана, который писал: «Может ли быть геометрия в лесу, в открытом поле, в дороге, впотьмах, на съемочной площадке, в газетных заголовках и статьях, там, где небо с землей сходятся? Оказывается, может! Везде вокруг нас можно найти геометрические величины и понятия» [15].

В публикациях последних лет рассматриваются подходы к формированию функциональной грамотности младших школьников как планируемого результата обучения. Н. Ф. Виноградова изучает проблему в нескольких работах [1]. При подготовке к измерению грамотности у учеников нельзя не коснуться вопроса образования взрослых в современном мире [17]. А именно повышения квалификации учителей, в рамках которого за последний год особую актуальность обретает подготовка учителя к формированию математической функциональной грамотности у школьников.

Учитель начальных классов может осуществлять вклад каждого учебного предмета в становление важнейших составляющих функциональной грамотности. Значительный резерв формирования функциональной грамотности заложен в процессе усвоения предметного содержания курса математики. Это направление относится к математической грамотности.

Как формировать функциональную грамотность средствами математики? Ответ на этот вопрос кроется в анализе трех основ математического образования:

- содержания разделов программы «Математика»;
- видов заданий по математике;
- форм организации деятельности учеников на разных уроках математики.

Работа должна вестись системно и поэтапно. Исследования [9; 11] доказали, что учителя нуждаются в методических инновациях, рекомендациях для реализации на своих уроках поставленных задач.

На первом этапе формирования математической грамотности полезны задания на воспроизведение узнаваемых детьми фактов из жизни, выполнение вычислений. Далее имеют особое значение задания, в которых заложены внутрисубъектные связи разных математических тем и для решения требуется привлечь знания из разных областей математики, установить между ними связи.

Следующий уровень — применение математики в жизненных ситуациях. На этом уровне разные темы в содержании математики имеют различные возможности для формирования функциональной грамотности. Наиболее очевидные выходы на применение в жизни и жизненных ситуациях, на изучение предмета «Физика» у тем «Величины» и «Задачи». Тема «Величины» позволяет решать как задачи из жизни учеников класса,

так и другие ситуации людей — задачи, где надо выделить математическую проблему в жизненной ситуации и решить ее средствами математики на основе построения модели. Особое значение имеют задания на стыке математической и финансовой грамотности в отечественном и зарубежном опыте [18]. Так называемая финансовая арифметика основана на решении задач на семейный и личный бюджет, на расходы и доходы.

Для формирования математической функциональной грамотности важны задания, связанные с накоплением учениками чувственного опыта в использовании единиц величин, измерительных приборов. Важны практические действия учеников с фишками, измерительными приборами при измерении массы, длины, с емкостями для переливания и пересыпания с дальнейшим объяснением своих действий. На уроках-экскурсиях по математике, в ходе лабораторных практикумов по математике. В основе формирования функциональной грамотности лежат требования ФГОС НОО. А именно требование к предметным результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования по математике: «1) использование начальных математических знаний для описания и объяснения *окружающих предметов, процессов, явлений*¹, а также оценки их количественных и пространственных отношений; 2) приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач»². В результате достижения указанного планируемого результата ученики понимают необходимость изучения математики, готовы применять математику в повседневных ситуациях, способны различать математические объекты и устанавливать математические отношения между объектами и зависимости между величинами, применять математику в жизни.

В начальном курсе математики отсутствуют большие объяснительные тексты, но есть задания и вопросы для организации эвристического диалога. Важны задания и вопросы с опорой на имеющийся у учеников личный опыт и его анализ, для накопления опыта практических действий с объектами, окружающими их, а также с предметными и знаковыми моделями.

Для развития математической грамотности у младших школьников целесообразно предлагать им разнообразные задания на применение математических знаний в жизни через решение:

- жизненных ситуаций, бытовых задач; задач «из жизни»;
- проектных задач;
- задач, в которых требуется найти часть данных;
- задач, требующих для решения прикидки, анализа и оценки информации;
- комбинаторных задач.

К задачам «из жизни» относим задачи, в которых требуется отвечать на вопрос «*Хватит ли...?*». Подобного вида задачи можно успешно разнообразить за счет сюжетов и разных величин (время, масса, длина и др.). Например, «Хватит ли денег?», «Хватит ли времени?», «Хватит ли краски?», «Хватит ли шерсти?», «Хватит ли корма для домашнего питомца?», «Хватит ли строительных материалов?» и другие.

Также целесообразно выполнение заданий, требующих:

- сбора информации из разных источников и ее интерпретации;
- догадки, высказывания предположения, выдвижения гипотезы;
- переформулирования и обобщения.

В условиях неопределенности реальных ситуаций особое значение приобретает выполнение учениками заданий вида:

- выполнение схем, отрезков, фигур «от руки»;
- определение размеров «на глаз»;
- прикидка;
- определение результата без вычислений.

Следующее направление заданий с требованиями:

- принять решение;
- сделать выбор на основе анализа ситуации;
- запланировать действие.

Задачи на принятие решения также касаются различных величин.

Поскольку ученики готовятся к жизни в быстромеменяющемся мире, особое значение обретает еще один класс заданий:

- выявление закономерностей.

Требование подготовки учеников к функционированию в жизни относится к функционированию их среди людей, людей, имеющих в том числе разные точки зрения. Таким образом, введение в учебники математики персонажей [2; 3], высказывающих свои предложения по разрешению проблем, является средством формирования математической функциональной грамотности.

Следовательно, требуется выполнять задания, относящиеся в первую очередь к применению математического содержания в жизни, которые отличаются от учебных и тренировочных упражнений; с опорой на имеющийся личный опыт учеников; создавая условия для накопления ими нового практического опыта, опыта принятия решения и расширения чувственного опыта, догадки, интуиции. Одна из целей формирования функциональной грамотности — готовность максимально быстро адаптироваться во внешней среде и успешно с ней взаимодействовать, в том числе с изменяющимся миром. Поэтому важны математические задания, связанные с изменениями, зависимостями и закономерностями. Это развивает математическое мышление школьников и позволяет им ориентироваться в жизни, рассуждать. Значительный резерв для формирования функциональной грамотности учеников заложен в системе заданий в учеб-

¹ Выделено автором.

² ФГОС НОО, с изменениями 2015 года.

никах математики [2; 3] и в рабочих тетрадях по подготовке к успешному выполнению ВПР [4].

Для формирования умения самостоятельно находить математическую информацию в окружающем мире можно заниматься не только по учебнику. Например, поиск информации в справочниках по математике [10], в Интернете и за пределами учебного класса (в школьном коридоре, библиотеке, столовой, во дворе, сквере, на улице и многое другое).

Целесообразно использовать такую форму уроков, как уроки-экскурсии по математике с 1 по 4 класс (математические экскурсии) [12; 13], которые можно проводить в различных местах, в разное время года и по разнообразной тематике. Вот некоторые примеры тем математических экскурсий: «Километр — это много или мало?», «Выше — ниже в школьном дворе», «Цифры вокруг нас», «Быстрее — медленнее», «Скорость ручья», «Скорость ветра», «Как измерить высоту дома без линейки и лестницы?», «Форма окон», «Круг и окружность во дворе», «Красивые числа», «Какие арифметические действия нужны в аптеке?», «Какому классу на субботнике достался участок больше?», «Собираем информацию для составления задач», «Каких углов больше?» и многое другое. Уроки-экскурсии по математике возможны как для закрепления и обобщения, так и для «открытия» нового математического знания.

В начальных классах учащиеся начинают демонстрировать применение знаний и умений в простейших жизненных ситуациях, если организовать их обучение в соответствии с современными требованиями к личностным, метапредметным и предметным результатам из ФГОС НОО.

Значительную возможность в повышении функциональной грамотности на уроках математики имеет усвоение величин. В жизни люди решают математические задачи, прежде всего, для того, чтобы принять решение, сделать выбор и спланировать действия. Поэтому задачи с величинами и жизненными формулировками вопросов или требований помогут учителю в организации уроков математики. Величина «время» дает возможность решать задачи на планирование действий.

Например, задача из учебника для 4 класса: «В какое время надо приехать дедушке первоклассника, чтобы забрать внука после четвертого урока и не ждать долго? Уроки в школе начинаются в 8 ч 30 мин., урок длится 45 мин., первая перемена — 10 мин., вторая — 20 мин., третья — 15 мин. Составь план решения задачи» [3]. Отличие этой задачи от тренировочной задачи на вычисление и отработку выполнения арифметических действий с величинами в том, что есть требование, связанное с принятием решения.

Задачи с жизненными ситуациями учеников часто связаны с выполнением просьбы или поручения родителей. Тексты жизненных задач помогают научиться планировать получение сдачи до покупки, отвечать на

вопрос: «Хватит ли денег?». В задании № 85 не только представлена подобная ситуация, но имеется предложение ученику связать ее со своей жизнью.

Задание № 85. Прочитай условие задачи.

Мама запланировала купить 2 кг мяса по цене 350 р. за 1 кг, 3 кг рыбы по цене 210 р. за 1 кг и 1 кг сыра по цене 530 р. за 1 кг.

Заполни таблицу и ответь на вопрос: «Хватит ли маме 2000 р. на покупку всех продуктов?»

Продукты \ Величины	Цена (р. за 1 кг)	Масса (кг)	Стоимость (р.)
Мясо			
Рыба			
Сыр			
Итого			

Составь такую же таблицу для тех продуктов, которые ты покупаешь в магазине.

Вопросы вида «Хватит ли...?» отличают жизненные задачи от тренировочных упражнений. Задачи, в которых требуется ответить на данный вопрос, относятся не только к покупкам. Сюжет может быть связан с расчетом рациона животных в цирке или зоопарке, как в задании № 28.

Задание № 28. Слон съедает за 6 дней 1800 кг травы. Хватит ли ему 30 ц травы на 9 дней, если его ежедневный рацион не изменится?

Задание № 29. Масса пятнадцати одинаковых корзин со сливами 69 кг. Сколько килограммов слив в одной корзине, если масса пустой корзины 1 кг 500 г?

Жизненные задачи отличаются от тренировочных заданий тем, что в них не только вопросы совпадают с теми, что встречаются в жизненных ситуациях. А также в них часть информации, необходимой для решения задачи ученику, требуется дополнительно извлечь, например, из меню в школьном буфете, из рисунка с цениками, из таблички около кассы в зоопарке.

Далее приведен пример подобных задач из рабочей тетради для подготовки к успешному выполнению ВПР [3]:

Семья Ивлевых в воскресенье выехала в зоопарк на автобусе. В семье — папа, мама, сын — четвероклассник Костя, дочь — трехлетняя Таня, и бабушка. Сколько денег семья Ивлевых потратит на билеты в зоопарк и оплату проезда в автобусе, если цена билета в автобусе 19 р., у бабушки есть пенсионный проездной билет, у Тани пока бесплатный проезд, а цены билетов для входа в зоопарк указаны у кассы?

Цена билетов:

Для взрослых (от 16 лет) — 200 р.

Для детей (от 7 до 16 лет) — 100 р.

Для пенсионеров и инвалидов — 50 р.

Для детей (до 7 лет) — бесплатно.

Заполни таблицу данными, выполнив нужные вычисления, и запиши ответ.

Член семьи	Стоимость проезда	Цена билета в зоопарк	Общая стоимость

Введение новых единиц массы (после темы «Четырехзначные числа») позволяет предложить задание на «чувство» величины, ориентацию в объектах, окружающих младших школьников в жизни. Для эффективного взаимодействия с внешним миром недостаточно иметь знание о том, какие есть величины и единицы величин, умение осуществлять переход от одних единиц к другим. Необходимо представление о возможности применения их к разным объектам, процессам, явлениям окружающего мира. Например: «Какова высота стола: 90 мм, 90 м, 90 дм, 90 см?» Или еще задание: «Запиши пропущенные единицы массы: а) масса автомобиля 1000..., б) масса кошки 5..., в) масса хлеба 900..., г) масса слона 5...» И другие.

Обращение к личному опыту учеников является одним из средств формирования у них функциональной грамотности. В математическом образовании для этого есть много возможностей. Например, следующие вопросы, связанные с единицами времени в жизни каждого человека: «Какого числа и месяца твой день рождения?», «Сколько недель осталось до этого дня?». А также вопросы и задания, связанные с личными умениями и действиями учеников: «Умеешь ли ты определять время по часам?», «Сколько времени ты делаешь уроки?», «Во сколько выходишь утром из дома в школу?».

Работа с измерительными приборами в реальной жизни ребенка не ограничивается только линейкой, пользуясь которой можно измерять длину предмета. Умение ориентироваться на циферблате часов. Определение массы по шкале на бытовых весах-безменах, которые имеются во многих семьях, может быть выполнено как в задании учебника, так и в ходе практической работы с реальными весами, организованной учителем в рамках формы урока «Лабораторный практикум». Подобные практические действия расширяют опыт учеников, повышают уровень понимания учебного материала, воздействуя на все каналы восприятия информации, способствуют возможности вступать в отношения с внешней средой. Например: «На шкале весов стрелка показывает массу предмета в килограммах (рисунок нескольких весов — домашних, хозяйственных). Какова масса каждого предмета? Какие это могут быть предметы?». Задание направлено на чтение рисунка и извлечение математической информации из бытовых приборов, а также на ориентацию в массе предметов, окружающих ученика в жизни. Задание после рисунка на предположение о том, какие это могут быть предметы для взвешивания, связано с жизнью и опорой на имеющийся опыт учеников, пробуждает расширение этого опыта. Для формирования функциональной грамотности, для повышения скорости адап-

тации в окружающем мире полезна работа и с другими шкалами весов, которые встречаются в современном мире. В том числе в магазине, на рынке.

Много заданий по данной категории в учебниках математики [2; 3]. Например, начиная в 1 классе с третьей страницы по семнадцатую, система заданий вида: «Объясни, по какому правилу выполнен рисунок» [2]. Меняются рисунки за счет цвета точек, фигур и линий, их наклона. Система работы по категории «Изменение и зависимости» создана за счет разнообразных заданий вида: «Какой предмет «лишний»?» [2, с. 5], «Разгадай правило», «Что изменяется?», «Выбери фигуру, которой можно продолжить каждый ряд», «По какому признаку подобраны пары картинок слева? По какому — справа?» [2, с. 30], «По каким признакам изменяется следующая фигура в каждом ряду? Выбери фигуру, которой можно продолжить ряд» [2, с. 41] и зависимостей предметов и чисел в ряду в 1 классе. Например, «Выбери ряд чисел, который можно записать при счете предметов» [2, с. 52]. В 4 классе за счет эволюции заданий уже рассматривают зависимости групп выражений с многозначными числами, в том числе с делением многозначных чисел на многозначные числа без выполнения арифметических действий.

Например, задание № 30 в 4 классе: «Верно ли утверждение, что значения всех выражений одинаковы?

1) $326 \ 326 : 326$	2) $632 \ 632 : 632$
$236 \ 236 : 236$	$831 \ 831 : 831$
$292 \ 292 : 292$	$626 \ 626 : 626$
$787 \ 787 : 787$	$543 \ 543 : 543$

Проверь свои ответы, выполнив деление "уголком".

Важны для формирования математической функциональной грамотности задания вида: «Не вычисляя значений выражений, разбей их на две группы». В категории «Изменение и зависимости» полезны задания с единицами разных величин на выявление их неоднородности. Например, «Какая величина лишняя: 37 кг, 5 т, 38 г, 5 дм, 13 ц?» и т. д.

Примеры заданий по математике для формирования такого навыка XXI века, как критическое мышление, в которых необходимо в результате сравнения и анализа сделать выбор. Например, выбери схему, которая соответствует условию задачи. Выбери верный ответ. Методическая система использования диалогов героев учебника создает условия для развития способности строить социальные отношения в жизни и является частью функциональной грамотности. Задания вида: «Кто прав — Маша или Миша?» Они являются персонажами учебника математики. Такие задания представлены в системе в учебниках Н. Б. Истоминой [2; 3].

Сбор и использование информации — важнейшее действие современного информационного общества. Учебник математики предполагает работу с информацией из разных источников, в том числе из Интернета. Типичным является задание «Собери данные о...». Например, о массе машин разных марок.

Целесообразно системное обращение к личному опыту учеников в заданиях вида: «Где вы встречали слова и словосочетания, похожие на слова "мерка", "измерение"? Ученики в учебном диалоге под руководством учителя приходят к выводу о неслучайном названии в магазинах «примерочной». Более подробно авторская методика представлена в методическом пособии «Воспитание мысли» [8].

Совокупность рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности и стремление к дальнейшему образованию, выступает не только как компонент организации учебной деятельности учителем, но имеется в системе заданий в учебнике и связана с самооценкой обучающихся. Помогают в ее развитии рефлексии и самооценки соответствующие задания, в формулировке которых имеются слова: «*сможешь ли ты самостоятельно ответить на вопрос*», «*которые ты можешь вычислить*», и др. Например, в учебнике за 4 класс есть задание: № 154. «Выбери выражения, которые ты можешь вычислить, и найди их значения.

- 1) $308 * 34$ 2) $308 * 30$ 3) $308 * 4$
4) $1285 * 10$ 5) $1285 * 3$ 6) $1285 * 13$ » [3].

На этом возможности методической системы процесса усвоения предметного содержания рассматриваемого курса математики для формирования функциональной грамотности не исчерпаны. Работа в данном направлении обширна. Переход от реального мира к математическому представлен заданиями на моделирование и на обучение моделированию. Но объемы статьи не позволяют привести и другие примеры.

Список литературы

1. Виноградова, Н. Ф. Функциональная грамотность младшего школьника : к постановке проблемы / Н. Ф. Виноградова // Начальное образование. — 2018. — Т. 6. — № 1. — С. 3–10.
2. Истомина, Н. Б. Математика. Учебник. 1 класс. В 2 ч. / Н. Б. Истомина. — 15-е изд. — Смоленск, 2015 — 112 с.
3. Истомина, Н. Б. Математика. Учебник. 4 класс. В 2 ч. / Н. Б. Истомина. — 12-е изд., перераб. и доп. — Смоленск, 2015. — Ч. 1. — 120 с. ; Ч. 2. — 120 с.
4. Истомина, Н. Б. Математика : Задачи. Не-стандартные подходы к решению : Учебное пособие для учащихся 4 класса общеобразовательных организаций (Успешно выполним ВПР). / Н. Б. Истомина, Т. В. Смолеусова, Н. Б. Тихонова. — Смоленск : Ассоциация XXI век, 2018. — 48 с.
5. Концепция направления «математическая грамотность» исследования PISA-2021 [Электронный ресурс]. — URL: <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978> (дата обращения: 19.02.2020).
6. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. — М. : ИКАР, 2009.

7. Рослова, Л. О. Функциональная математическая грамотность : что под этим понимать и как формировать / Л. О. Рослова // Начальное образование. — 2018. — Т. 6. — № 2. — С. 18–26.

8. Смолеусова, Т. В. Воспитание мысли у младших школьников. Математика / Т. В. Смолеусова. — Новосибирск : Изд-во НИПКиПРО, 2005.

9. Смолеусова, Т. В. Время методических инноваций / Т. В. Смолеусова // Начальная школа. — 2014. — № 2. — С. 78–83.

10. Смолеусова, Т. В. Математика в схемах и таблицах. Справочник для учителя начальной школы / Т. В. Смолеусова. — Самара : Корпорация «Федоров»; Учебная литература, 2004. — 48 с.

11. Смолеусова, Т. В. Состояние профессиональной готовности учителей начальной школы к внедрению инноваций / Т. В. Смолеусова // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. — 2012. — Т. 7. — № 3. — С. 5–17.

12. Смолеусова, Т. В. Уроки-экскурсии по математике в начальной школе : метод. пособие / Т. В. Смолеусова. — М., 2005.

13. Смолеусова, Т. В. Формирование УУД средствами инновационной технологии проведения интерактивных уроков-экскурсий по математике / Т. В. Смолеусова // Герценовские чтения. Начальное образование. — 2014. — Т. 5. — Вып. 1.

14. Фролова, П. И. К вопросу об историческом развитии понятия «функциональная грамотность» в педагогической теории и практике / П. И. Фролова // Наука о человеке : гуманитарные исследования. — 2016. — № 1. — С. 179–185.

15. Перельман, Я. И. Занимательная геометрия / Я. И. Перельман. — М. : Изд-во АСТ, 2019. — 224 с.

16. Пушкарёв, Ю. В. Концепция развития интеллектуального потенциала : измерения и основания в контексте проблем непрерывного образования (обзор) / Ю. В. Пушкарёв, Е. А. Пушкарёва // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. — 2017. — Т. 7. — № 3.

17. Kokkos, A. The Challenges of Adult Education in the Modern World // Procedia — social and behavioral sciences. — 2015. — Vol. 180. — P. 19–24.

18. Financial literacy and the role of numeracy: how individuals' attitude and affinity with numbers influence financial literacy Journal of Behavioral and Experimental Economics. Volume 74. June 2018. Pages 18–25 Kenny Skagerlund, Thíruse Lind, Camilla Strömböck, Gustav Tinghög, Daniel Västfjäll.

19. Measuring Functional Literacy and Numeracy for Lifelong Learning [Электронный ресурс]. — URL: <http://uis.unesco.org/en/blog/measuring-functional-literacy-and-numeracy-lifelong-learning> (дата обращения: 19.02.2020).

References

1. Vinogradova, N. F. *Funkcional'naya gramotnost' mladshogo shkol'nika : k postanovke problemy* / N. F. Vinogradova // *Nachal'noe obrazovanie*. — 2018. — T. 6. — № 1. — S. 3–10.
2. Istomina, N. B. *Matematika. Uchebnik. 1 klass. V 2 ch.* / N. B. Istomina. — 15-e izd. — Smolensk, 2015 — 112 s.
3. Istomina, N. B. *Matematika. Uchebnik. 4 klass. V 2 ch.* / N. B. Istomina. — 12-e izd., pererab. i dop. — Smolensk, 2015. — Ch. 1. — 120 s. ; Ch. 2. — 120 s.
4. Istomina, N. B. *Matematika : Zadachi. Nestandartnye podhody k resheniyu : Uchebnoe posobie dlya uchashchihsya 4 klassa obshcheobrazovatel'nykh organizacij (Uspeshno vypolnim VPR)* / N. B. Istomina, T. V. Smoleusova, N. B. Tihonova. — Smolensk : Associaciya XXI vek, 2018. — 48 s.
5. *Koncepciya napravleniya «matematicheskaya gramotnost'» issledovaniya PISA-2021 [Elektronnyj resurs]*. — URL: <https://fioco.ru/Contents/Item/Display/2201978> (data obrashcheniya: 19.02.2020).
6. *Novyj slovar' metodicheskikh terminov i ponyatij (teoriya i praktika obucheniya yazykam)* / E. G. Azimov, A. N. Shchukin. — M. : IKAR, 2009.
7. Roslova, L. O. *Funkcional'naya matematicheskaya gramotnost' : chto pod etim ponimat' i kak formirovat'* / L. O. Roslova // *Nachal'noe obrazovanie*. — 2018. — T. 6. — № 2. — S. 18–26.
8. Smoleusova, T. V. *Vospitanie mysli u mladshih shkol'nikov. Matematika* / T. V. Smoleusova. — Novosibirsk : Izd-vo NIPKI PRO, 2005.
9. Smoleusova, T. V. *Vremya metodicheskikh innovacij* / T. V. Smoleusova // *Nachal'naya shkola*. — 2014. — № 2. — S. 78–83.
10. Smoleusova, T. V. *Matematika v skhemah i tablitsah. Spravochnik dlya uchitelya nachal'noj shkoly* / T. V. Smoleusova. — Samara : Korporaciya «Fedorov»; *Uchebnaya literatura*, 2004. — 48 s.
11. Smoleusova, T. V. *Sostoyanie professional'noj gotovnosti uchitelej nachal'noj shkoly k vnedreniyu innovacij* / T. V. Smoleusova // *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. — 2012. — T. 7. — № 3. — S. 5–17.
12. Smoleusova, T. V. *Uroki-ekskursii po matematike v nachal'noj shkole : metod. posobie* / T. V. Smoleusova. — M., 2005.
13. Smoleusova, T. V. *Formirovanie UUD sredstvami innovacionnoj tekhnologii provedeniya interaktivnykh urokov-ekskursij po matematike* / T. V. Smoleusova // *Gercenovskie chteniya. Nachal'noe obrazovanie*. — 2014. — T. 5. — Vyp. 1.
14. Frolova, P. I. *K voprosu ob istoricheskom razvitiu ponyatiya «funkcional'naya gramotnost'» v pedagogicheskoy teorii i praktike* / P. I. Frolova // *Nauka o cheloveke : gumanitarnye issledovaniya*. — 2016. — № 1. — S. 179–185.
15. Perel'man, Ya. I. *Zanimatel'naya geometriya* / Ya. I. Perel'man. — M. : Izd-vo AST, 2019. — 224 s.
16. Pushkaryov, Yu. V. *Koncepciya razvitiya intellektual'nogo potentsiala : izmereniya i osnovaniya v kontekste problem nepreryvnogo obrazovaniya (obzor)* / Yu. V. Pushkaryov, E. A. Pushkaryova // *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. — 2017. — T. 7. — № 3. ▲

НОВОСТИ

Утвержден новый порядок формирования федерального перечня школьных учебников

Федеральный перечень учебников для школ будет формироваться по новым правилам. Соответствующий приказ Министерства просвещения зарегистрирован Минюстом России. Об этом шла речь на заседании научно-методического совета по учебникам 10 февраля. Заседание провел первый заместитель Министра просвещения Российской Федерации, председатель научно-методического совета по учебникам Павел Зенькович.

Новый порядок вступил в силу 16 февраля 2020 года. Он повышает ответственность издателей и рецензентов учебной литературы и закрепляет процедуру государственной экспертизы учебников, которая будет проводиться за федеральный счет, а не самими издательствами.

В Министерстве просвещения убеждены, что используемые в школах учебники не должны вызывать вопросов. Повышение ответственности каждого, кто занимается написанием, печатью и экспертизой учебников, прежде чем они попадут в образовательные учреждения, — необходимый шаг. Основа перечня уже заложена нынешним списком учебников, а каждый новый учебник будет проверяться с учетом всех требований нового порядка.

«Любое дополнение этого перечня должно быть мотивировано, обосновано и поддержано профессиональными экспертами. Педагоги и родители должны четко понимать, по каким учебникам учить и учиться. Все дальнейшие изменения и дополнения, если они и будут, мы внесем с большой осторожностью, аккуратно и после детального обсуждения со специалистами», — прокомментировал вступление в действие нового порядка министр просвещения Сергей Кравцов.

Решение рекомендовать включить учебник в федеральный перечень будет принимать научно-методический совет по учебникам, учитывая результаты общественной экспертизы. Экспертное заключение действительно в течение пяти лет. В дальнейшем, если издатель планирует сохранить учебник в перечне, он должен будет подать соответствующие документы за год до истечения пятилетнего срока.

Источник: <https://minobr.nso.ru/news/10881>