

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Пичугин Сергей Сергеевич,

учитель начальных классов высшей квалификационной категории, кандидат педагогических наук, доцент кафедры общеобразовательных дисциплин, Академия социального управления, Москва

В СТАТЬЕ ОЧЕРЧИВАЕТСЯ КРУГ НЕДОСТАТКОВ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И СУЩЕСТВУЮЩИХ ДЕФИЦИТОВ КАЧЕСТВЕННОГО МЕТОДИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА. ПРЕДСТАВЛЕН АНАЛИЗ ЗАДАНИЙ СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНИКОВ МАТЕМАТИКИ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ УСТРАНИТЬ ЭТИ ПРОБЛЕМЫ НА ПРАКТИКЕ.

• функциональная грамотность • младшие школьники • начальное общее образование
• математика • педагогические приёмы устранения трудностей

Преадаптивность как способность человека самостоятельно действовать в ситуации неопределённости становится основополагающим принципом современного образования. Школа как маленькая модель общества призвана готовить детей к реальной жизни, поэтому нет никаких сомнений в том, что модель образования «*future-ing*» («будущее — сегодня») должна учитывать, в каком мире будут жить и работать школьники буквально через несколько лет, какие тенденции станут характеризовать мировой и отечественный рынок труда. Динамика изменений актуальных профессиональных компетенций свидетельствует о стремительном росте востребованности конкурентоспособных специалистов, реализующих концепцию «*life-long learning*» («обучение через всю жизнь»), готовых выполнять не рутинную высокоинтеллектуальную работу, опираясь на непрерывно обновляющиеся технологии.

Пришло с середины прошлого столетия, призывая к обновлению целей и ревизии задач, стоящих перед образованием. Сегодня на дискуссионных площадках международных педагогических форумов всё чаще обсуждаются проблемы персонализации процесса обучения и ставятся вопросы, касающиеся возможности перехода к проектному — «навыковому» — обучению, развития «*soft skills*» («гибких навыков») и «*digital skills*» («цифровых навыков»), формирования умения учиться, то есть обновлять имеющиеся или приобретать совершенно новые навыки в течение всей жизни. В январе 2021 г. по инициативе ВЦИОМ (Всероссийский центр изучения общественного мнения) был проведён опрос о том, как россияне оценивают состояние отечественной системы образования. Необходимым наличие образования для жизни в современном мире считают 95% опрошенных, при этом 48% респондентов среди факторов, влияющих на образование ребёнка, особо отмечают его личное желание учиться¹.

О необходимости обучения человека на протяжении всей жизни мировое экспертное сообщество загово-

Сегодня наша страна заинтересована в том, чтобы школьники обладали не просто огромным объёмом знаний, а сформированными навыками самообразования, поскольку чем выше процент людей, нацеленных

¹ Образование в России: востребованность, доступность, качество // Аналитический обзор 28.01.2021 — URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskiy-obzor/obrazovanie-v-rossii-vostrebovanost-dostupnost-kachestvo> (дата обращения 03.03.2021).

на перманентное самостоятельное обучение, тем короче путь от появления технологий до их повсеместного внедрения. Поэтому педагогический дизайн современного школьного образования в России поступательно дрейфует от образования знаний к образованию компетенций XXI в., которые существенно меняют подходы к освоению, рефлексии, контролю, коррекции и оценке знаний, умений, навыков. Высококвалифицированный учитель, безусловно, должен сделать всё возможное, чтобы грамотно определить глубокое содержание материала, выбрать наиболее релевантную форму организации работы, использовать подходящие методы и приёмы взаимодействия с детьми на уроке и в рамках внеурочной деятельности. Но всё это раз за разом будет разбиваться о рифы дефицитов и пробелов в функциональной грамотности — фундамента самостоятельности школьников.

Согласно психологической теории Р.Б. Кэттелла, интеллект человека можно условно разделить на два типа: кристаллизовавшийся и подвижный. Первый — это накопленный опыт и способность использовать усвоенные навыки; он отвечает за знания, которые собираются в картину мира в нашей голове. Второй — это умение логически мыслить, анализировать ситуацию и решать задачи, выходящие за пределы имеющегося опыта; он отвечает за возможность принимать решения и расставлять верные приоритеты². Учитывая тот факт, что подвижный интеллект в большей мере формируется при непосредственном взаимодействии с педагогами, родителями и сверстниками, стремительно возрастает в этих условиях роль учителя, который призван реально, а не декларативно персонализировать процесс обучения, построив для каждого ученика индивидуальную образовательную траекторию, нацеленную на его сбалансированное и гармоничное развитие. Педагог постепенно становится *«learning experience designer»* — дизайн-конструктором образовательного процесса, который самостоятельно определяет что, как и когда будет происходить со школьником на уроке. Учителю крайне важно понять, каким образом реформировать привычный процесс обучения, направленный на запоминание и заучивание, отказаться от секвестирования детской пытливости и когнитивной самосто-

ятельности, чтобы повлиять на результат — сформировать функционально грамотную личность младшего школьника.

Коротко очертив историческую траекторию развития понятия «функциональная грамотность», можно утверждать, что чаще всего с этим определением традиционно связывают совокупность умений читать, писать и считать, требующихся для решения повседневных житейских проблем. Нам же близка новая трактовка определения функциональной грамотности младшего школьника, представленная Центром начального общего образования ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО»: «Функциональная грамотность сегодня — это базовое образование личности, которое представлено определёнными показателями. Ребёнок, который завершает обучение в первом школьном звене, должен обладать:

- готовностью успешно взаимодействовать с изменяющимся окружающим миром, используя свои способности для его совершенствования;
- возможностью решать различные (в том числе нестандартные) учебные и жизненные задачи, обладать сформированными умениями строить алгоритмы основных видов деятельности;
- способностью строить социальные отношения в соответствии с нравственно-этическими ценностями социума, правилами партнёрства и сотрудничества;
- совокупностью рефлексивных умений, обеспечивающих оценку своей грамотности, стремление к дальнейшему образованию, самообразованию и духовному развитию; умением прогнозировать своё будущее»³.

О развитии функциональной грамотности как способности школьников применять знания для решения повседневных задач говорят всё чаще, что вполне логично в мире с перманентно нарастающим потоком информации, поэтому успешность современного ученика определяется, прежде всего, умением обнаруживать, анализировать, обобщать информацию, определять её актуальность и истинность, экстраполировать

² Cattell, R.B. (1971). Abilities: Their structure, growth, and action. New York: Houghton Mifflin.

³ Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / [Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова и др.]; под ред. Н.Ф. Виноградовой. М.: Вентана-Граф, 2018. С. 16–17.

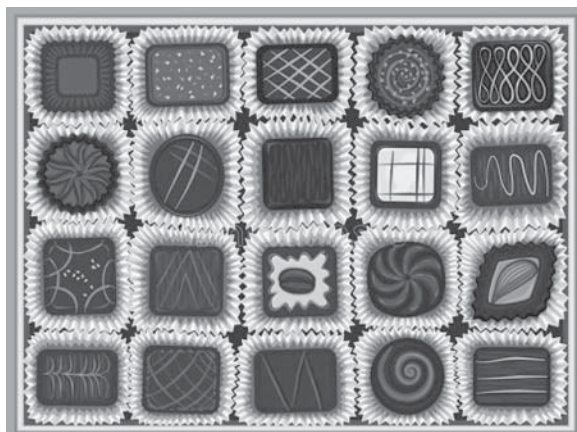


Рис. 1

на собственный опыт⁴. Следовательно, учителю, оценивающему достижения своих учеников, необходимо руководствоваться метапредметными компетенциями, позволяющими решать учебные и жизненные задачи, а не объемом знаний по предмету.

Среди главных недочётов отечественной системы образования специалисты называют низкий уровень владения учащимися смысловым чтением и навыками работы с моделями, умения анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, а у младших школьников — отсутствие возможности выразить собственную точку зрения, обосновывать гипотезу решения задачи в условиях неопределённости, когда нет единственно верного ответа. Причиной такого неутешительного положения дел можно считать сложившуюся пагубную традицию начальной школы проектировать и реализовывать образовательный процесс на основе репродуктивного подхода, нацеленного на механическое воспроизведение заученного материала, а не на его осмысление. Около 70% учебных заданий, адресованных учащимся начальной школы, предполагают лишь операции, воспроизводящие учебный материал⁵.

Начальная школа сегодня остро нуждается в обновлённой системе амбивалентных учебных заданий, моделирующих реальные жизненные ситуации с недостающими или избыточными данными. Другими словами, на смену формальному набору данных условия задачи: «В коробке 4 ряда по 5 бисквитов в каждом. Сколько всего бисквитов в коробке?» — должны прийти задания, которые дают возможность находить ответ не только на репродуктивный вопрос: «Что я буду делать?», но и научиться отвечать на продуктивный вопрос: «Как я буду делать?», что гарантированно снижает риск ригидности мышления детей младшего школьного возраста. Примером такого задания может служить следующая задача: *На день рождения пришли 15 гостей. Хватит ли коробки с бисквитами (рис. 1)? Поясните свой ответ.*

Наиболее действенный способ формирования и развития функциональной грамотности — рассматривать учебное задание, как симулятор реального мира. Стоит погружать младшего школьника в максимально правдоподобно смоделированные ситуации, где ему придётся принимать самостоятельные сложные решения, научиться сотрудничать и работать в команде, стратегически решать учебные задачи и глобальные проблемы, рефлексировать по поводу своих побед и неудач, самостоятельно давать оценку своим действиям⁶.

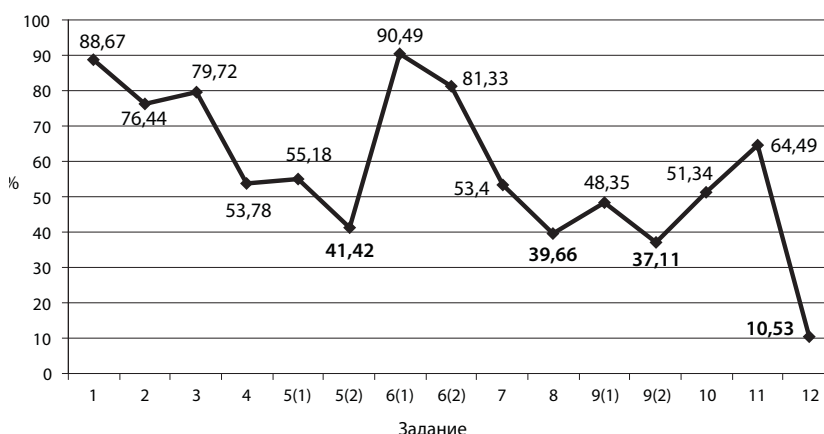
Обобщённые результаты исследования Международной организации экономического сотрудничества и развития OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development — <https://www.oecd.org/>) позво-

⁴ Громова Л.А. Функциональная грамотность учителя при реализации задач национального проекта «Образование» // Конференциум АСОУ: Сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. Вып. 2–2. М.: Академия социального управления. 2020. С. 32–37.

⁵ Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / [Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова и др.]; под ред. Н.Ф. Виноградовой. М.: Вентана-Граф, 2018. С. 11

⁶ Тивикова С.К., Колесова О.В., Деменева Н.Н. Особенности организации мини-исследований младших школьников во внеурочной деятельности // Школьные технологии. 2020. № 6. С. 80–88.

Диаграмма 1



ляют признать наличие угрожающе большого количества (10%) российских школьников, не способных справиться с элементарными заданиями по математике и естествознанию, проанализировать, извлечь и интерпретировать информацию из предложенных текстов: лишь 9% учащихся могут самостоятельно отличать мнение от фактов⁷. По мнению канадского учёного, одного из основоположников Международной программы многоэтапной оценки навыков и компетенций взрослого населения трудоспособного возраста PIAAC (Programme for the International Assessment of Adult Competencies — <http://piaac.ru/>) Скотта Мюррея, подобная ситуация потенциально может стать серьёзным препятствием на пути к более ощутимым экономическим успехам страны. Острый дефицит людей, владеющих третьим уровнем базовых компетенций, способствует снижению производительности труда и ВВП, увеличению затрат на пособия по безработице и повышению уровня преступности и заболеваемости⁸.

Анализ открытых данных Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся PISA (Programme for International Student Assessment — <https://www.oecd.org/pisa/>) в нашей стране даёт основание говорить о том, что каждый десятый школьник функционально неграмотен по чтению, математике, естествознанию. Каждый третий учащийся не осваивает минимум образования по тем или иным предметам учебного плана. Если же посчитать «функционально неграмотных» по одному из ключевых предметов школьной программы, то таковым можно будет считать каждого третьего школьника в России⁹. Осенью 2020 г. прошёл очередной этап исследова-

ния в рамках проекта «PISA-for-Schools» (PISA для школ), который позволяет получать данные сопоставимые с международной шкалой, используя инструментарий PISA вне основной фазы международного исследования. По итогам первого цикла, озвученным Рособрандзором 27 ноября 2020 г., была зафиксирована прямая зависимость успешности выполнения заданий PISA от развития системы профориентации, кружковой, внеурочной и проектной деятельности школьников, уровня их мотивации, познавательной активности, дисциплинированности и уверенности в своих собственных силах¹⁰.

Представленные в ФИС ОКО (Федеральная информационная система оценки качества образования — <https://lk-fisoko.obrnadzor.gov.ru/>) результаты осеннего этапа Всероссийских проверочных работ в 2020 г. (диаграмма 1) указывают на то, что меньше всего выпускники начальной школы — учащиеся пятых классов овладели:

- основами логического и алгоритмического мышления и умением решать текстовые задачи в 3–4 действия (задание 12 — 10,53%);

⁷ Пичугин С.С. Результаты, итоги и уроки PISA-2018: от начальной школы к «Life long learning» // Учебный год. 2020. № 4(62). С. 35.

⁸ Мюррей С. Российское образование работает лучше, чем рынок труда // РИА Новости от 05.10.2011. — URL: <https://ria.ru/20111005/449830147.html> (дата обращения 03.03.2021).

⁹ Результаты исследования PISA-2018. — URL: <https://fioco.ru/pisa-2018> (дата обращения 03.03.2021).

¹⁰ Рособрандзор подвёл первые итоги исследований качества образования в регионах РФ в 2019–2020 годах по модели PISA. — URL: <http://obrnadzor.gov.ru/news/rosobrnadzor-podvel-pervye-itogi-issledovaniy-kachestva-obrazovaniya-v-regionah-rf-v-2019-2020-godah-po-modeli-pisa> (дата обращения 03.03.2021).

▶ Прочитай отрывок из сказки Николая Носова «Винтик, Шпунтик и пылесос».

Они стали чистить штанишки Пончика. А у Пончика в карманах всегда лежали конфеты. Пылесос был такой мощный, что даже конфеты повысасывал из карманов.

▶ Какой коротышка назван в этом отрывке по имени? Отметь его имя.

☐ карман
 ☐ Пончик
 ☐ конфета
 ☐ Пылесос

Рис. 2

- способностью интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований: объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы (задание 9.2 — 37,11%);
- навыками чтения, записи и сравнения величин (масса, время, длина, площадь, скорость), используя основные единицы их измерения и соотношения между ними (задание 8 — 39,66%);
- умением изображать и выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки или угольника (задание 5.2 — 41,42%)¹¹.

Результаты Международного мониторингового исследования качества математического и естественнонаучного образования TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study — <https://www.iea.nl/studies/iea/timss/>), которые были озвучены в Париже 8 декабря 2020 г., свидетельствуют о том, что Российская Федерация улучшила свои показатели, войдя в шестёрку стран лидеров. По уровню математической грамотности российские выпускники начальной школы заняли шестое место в мире, уступив сверстникам из Сингапура, Гонконга, Кореи, Тайваня и Японии, а по естественнонаучной грамотности оказались на 3-м месте, где более высокие результаты смогли продемонстрировать школьники Сингапура и Кореи. Заметим, что по результатам предыдущего цикла международного исследования TIMSS, проходившего в 2015 г., у представителей

России было 7-е место по математике и 4-е — по естествознанию¹².

Стремление нашей страны занять достойное место в международных рейтингах качества школьного образования (PIRLS, TIMSS, PISA и др.) неслучайно и обусловлено необходимостью обеспечить вхождение России в число десяти стран-лидеров по качеству общего образования в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. Это определяет запрос на формирование функциональной грамотности учащихся, однако требующегося для этого качественного методического инструментария, увы, нет. Анализ ситуации позволяет говорить о наличии дискретного набора методических пособий, адресованных учителю начальных классов, в которых педагогу чаще всего предлагается самостоятельно разрабатывать такие задания.

Одним из вариантов методического сопровождения и поддержки учителя начальных классов в решении этого сложного вопроса можно считать марафон по функциональной грамотности, созданный командой цифровой платформы для обучения основным школьным предметам Яндекс.Учебник (<https://education.yandex.ru/>), в рамках которого учащиеся I–IV классов учатся ориентироваться в тексте, извлекать из него необходимую информацию и работать с недостающими данными.

Приведём в качестве примера карточку с отрывком из сказки Н.Н. Носова «Винтик, Шпунтик и пылесос» для учащихся первого класса (рис. 2). По тому, как ребёнок будет с ней работать, можно понять пользуется ли младший школьник навыком просмотрового чтения и может ли прибегнуть к самопроверке или же он находит элементы

¹¹ Пичугин С.С. Анализ результатов всероссийских проверочных работ в начальной школе: выводы, рекомендации и подходы к совершенствованию работы учителя // Нижегородское образование. 2020. № 1. С. 106.

¹² Результаты исследования TIMSS-2019. URL: <https://fioco.ru/timss-2019> (дата обращения 03.03.2021).

Где стоит путешественник? А где фотограф? Перечитай предложение и рассмотри фотографию

Так видит фотограф:	Так видит путешественник:
	По обоим сторонам длинного жёлтого дома высились белокаменные соборы, направо – пятиглавый Успенский, налево – одноглавый Дмитриевский

Размести на схеме путешественника и фотографа. Перетащи фигурки.

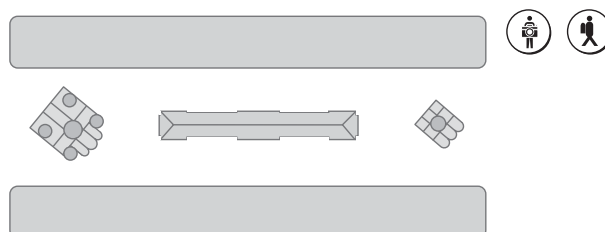


Рис. 3

информации по формальным признакам (заглавная буква — имя собственное).

Примером задания для учащихся четвёртого класса, в свою очередь, может служить карточка со схемой, на которой необходимо расположить фигурки фотографа и туриста (рис. 3).

Выполнение этой работы даёт основание судить, насколько успешно младшие школьники умеют синтезировать информацию, полученную из разных источников (рассмотреть фотографию, прочитать текст и проанализировать схему). Такие метапредметные упражнения вполне могут быть интегрированы в содержание учебного материала на уроках русского языка, математики или окружающего мира, поскольку они построены на работе с информацией.

Проведённый нами анализ учебно-методических комплектов математики даёт основание говорить о возможности системного формирования функциональной грамотности младших школьников, так как в их содержании присутствует достаточно большое количество дивергентных заданий, ориентированных не только на развитие у учащихся компетенций, востребованных в реальной жизни, но и направленных на повышение внутренней мотивации, стимулирование самостоятельности и осмысленного выполнения учебной работы. Формирование и развитие «математической грамотности» как компонента предметной функциональной

грамотности младших школьников включает в себя следующие характеристики:

1. Понимание учеником необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.
2. Способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.
3. Владение математическими фактами (принадлежность, истинность, контрпример), использование математического языка для решения учебных задач, построения математических суждений¹³.

Современные исследования зарубежных коллег¹⁴, направленные на изучение мышления детей, их социальных навыков и общей успеваемости убедительно доказывают, что школьники, которые не стесняются задавать вопросы перед выполнением учебного задания, стремятся рассуждать и пытаются планировать свою работу, и, как правило, учатся

¹³ Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / [Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова и др.]; под ред. Н.Ф. Виноградовой. М.: Вентана-Граф, 2018. С. 142.

¹⁴ Philosophy for Children — URL: <https://educationendowmentfoundation.org.uk/projects-and-evaluation/projects/philosophy-for-children/> (дата обращения: 03.03.2021).

лучше своих сверстников. Разделяя точку зрения К.И. Матюпатенко¹⁵, мы считаем, что при формировании и развитии у детей младшего школьного возраста умения учиться и адаптироваться к возможным изменениям жизни учителю начальных классов необходимо опираться на четыре постулата.

1. Самоопределение и целеполагание. Задача учителя — не упускать любую возможность мотивировать ребёнка на самостоятельный поиск, анализ, интерпретацию информации, используя для этого учебные активности (дискуссии, творческие, поисково-исследовательские задания, проектные задачи). Это позволяет детям усвоить практическую ценность изучаемого материала и способствовать формированию у них целостной картины мира. За ширмой изучения новой темы урока важно прислушиваться к интересам самого ребёнка, поддерживать его искренний когнитивный интерес.

2. Работа с информацией. Задача учителя — умело сместить акцент с простого запоминания информации в сторону её самостоятельного понимания и осмысления. На фоне непрерывно нарастающего объёма информации необходимо научить младших школьников не изолироваться, а критически относиться к ней, отсекая всё лишнее. С этой целью стоит использовать кейсы дивергентных вопросов, заданий и исследований. Сегодня начальная школа остро нуждается в обновлённой системе амбивалентных учебных заданий, моделирующих реальные жизненные ситуации с недостающими или избыточными данными.

3. Управление временем и собой. Задача учителя — на примере работы с учебными заданиями ежедневно оттачивать самоорганизацию труда младшего школьника. Для этого можно предложить учащимся индиви-

дуально распорядиться своим собственным временем на уроке: определить, сколько минут потребуется на анализ, выполнение, рефлексия и оценку задания. А при работе с домашними заданиями может быть использован «EduScrum» (метод управления проектами), при котором ответственность за выполнение заданного объёма работы полностью ложится на самих учащихся.

4. Коммуникация и коллаборация. Задача учителя — сформировать и максимально развивать умение договариваться, находить общий язык с разными людьми. Это важнейший навык, без которого обойтись в современном мире невозможно. В этой связи групповые поисково-исследовательские задачи, творческие задания, проектные сессии на уроках и внеурочных занятиях становятся надёжным способом побудить младших школьников к сотрудничеству, взаимному обмену информацией. Системно организованная работа учителем начальных классов в этой области позволит мотивировать детей младшего школьного возраста добывать информацию, проявлять интерес и инициативу, активно общаться друг с другом, вступая в учебный диалог. Важно поддерживать и поощрять в учащихся дух сотрудничества, развивать умение включаться в новые типы активности.

Мы находим крайне важным предложить дидактический гайд — алгоритм, который позволяет учителю начальных классов более вдумчиво оценивать, отбирать, а главное — самостоятельно конструировать учебные задания, способствующие формированию функциональной грамотности учащихся.

1 шаг. Задание актуализирует внутреннюю мотивацию школьника.

Вовремя заданный на этапе целеполагания вопрос «Зачем нам это нужно уметь?» или «Где мы этим сможем воспользоваться в жизни?» позволяет побудить ребят к самостоятельному размышлению о том, что может дать им тот или иной навык, умение, знание. Это может стать хорошей основой собственной мотивации младшего школьника к самообразованию.

Приведём пример таких практико-ориентированных заданий для учащихся четвёртого класса.

¹⁵ Матюпатенко К.И. Как остановить конвейер середнячков и изменить школу. — URL: https://mel.fm/shkola/1470526-school_conveyor (дата обращения: 03.03.2021).

¹⁶ Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 2 / [С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе.]; под ред. В.А. Булычева. 2-е изд. М.: Вентана-Граф, 2019. С. 55.

¹⁷ Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 1. / [М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова] 6-е изд. М.: Дрофа, 2020. С. 14.

Задача № 157. Рассмотрим рисунок (рис. 4). Какова масса одного яблока?¹⁶

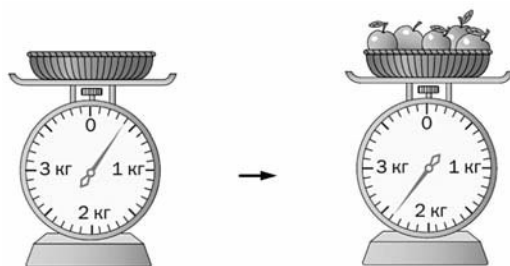


Рис. 4

Задача № 2. Запиши суммы денег (рис. 5) и сравни их¹⁷.

Учителю не стоит пренебрегать «флешбэками», позволяющими периодически напоминать ученику о потенциальной пользе самостоятельно открытых им ранее знаний и приобретённых умений.

Задача № 6. Вещи и продукты, изображённые на рисунке (рис. 6), надо распределить между тремя мальчиками так, чтобы общие массы груза, доставшегося каждому, были равны¹⁸.

Задача № 10. У покупателя есть купюры, изображённые на рисунке (рис. 7).

а) Запиши цифрами, сколько у него рублей.

б) Сможет ли он купить фотоаппарат и плеер? А фотоаппарат и телефон?

в) Состав различных комбинации покупок, которые можно оплатить без сдачи¹⁹.

2 шаг. Задание стимулирует развитие самостоятельности.

Тотальный и всеобъемлющий контроль со стороны родителей и учителей должен уступить место здоровому, оправданному волнению за успехи младшего школьника и готовности прийти на помощь в нужную минуту, оказать ему необходимую поддержку. Поэтому учителю крайне важно подходить к оценке деятельности ребёнка двумя способами. Первый — оцениваем усилия учащегося в достижении поставленной цели, старания в работе над самим собой. Второй — оставляем право на ошибку, что позволит снизить уровень тревожности и преодолеть известный родительский комплекс «идеальной работы».

Приведём пример проектно-исследовательских заданий для выпускников начальной школы, построенных на опытно-экспериментальной основе, которые могут оказать неоценимую помощь в развитии самостоятельности.

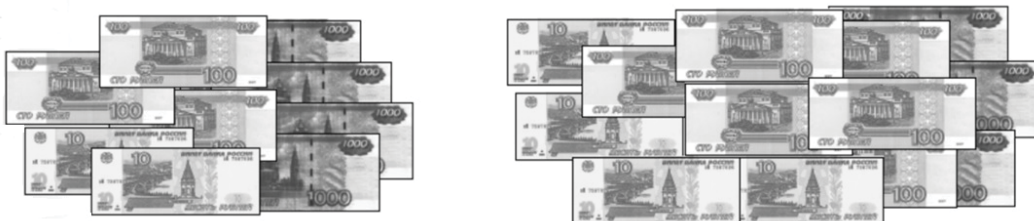


Рис. 5



Рис. 6

¹⁸ Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 2 / [С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыздзевская]; под ред. В.А. Булычева. 2-е изд. М.: Вентана-Граф. 2019. С. 95.

¹⁹ Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 1. / [М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова] 6-е изд. М.: Дрофа, 2020. С. 17.

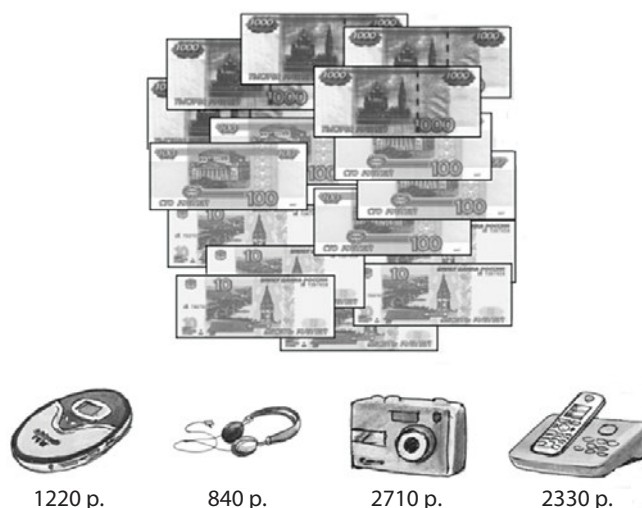


Рис. 7

Проект «Викторина "Что мы знаем о единицах длины?"»

1. Определите темы заданий (происхождение названий единиц длины, соотношения между единицами длины, старинные способы измерения длины).
2. Определите виды заданий (устные, наглядные).
3. Подберите материал (книги, статьи, предметы, видеоматериалы).
4. Подготовьте вопросы.
5. Определите, как оценивать ответы.

Роли: авторы вопросов, ведущий, жюри, оформители²⁰.

Неоценимую помощь в этом направлении могут оказать исследования, построенные на практической опытно-экспериментальной работе.

Вместимость²¹.

Возьми два одинаковых листа плотной бумаги, например, из альбома для рисования. Приготовь также ножницы, клейкую ленту, пакет с пшеном (или любыми мелкими предметами, например с мелкими камешками).

Опыт первый. Сложи первый лист пополам и разрежь по линии сгиба на две равные части. Сделай из них две разные цилиндрические трубочки. Для этого один лист сверни по длине, а другой — по ширине. Скрепи их края клейкой лентой (рис. 8).

Одинакова ли вместимость этих трубочек? Для того чтобы узнать это, засыпь в одну из трубочек пшено, а затем, придерживая дно подносом или листом бумаги, пересыпь его в другую трубочку. Уместилось ли всё пшено? Нужно ли досыпать? Какая

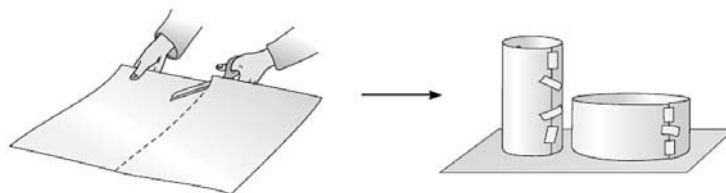


Рис. 8

²⁰ Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 1. / [М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова] 6-е изд. М.: Дрофа, 2020. С. 121

²¹ Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 2 / [С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыздзевский]; под ред. В.А. Булычева. 2-е изд. М.: Вентана-Граф, 2019. С. 138–139.

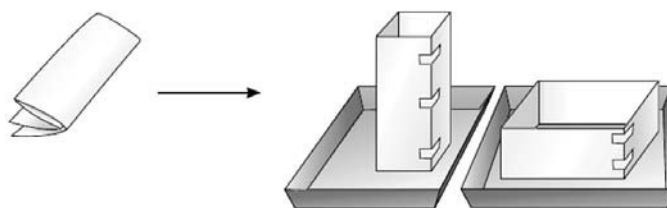


Рис. 9

из трубочек вместительнее: та, что выше, но уже, или та, что ниже, но шире?

Опыт второй. Возьми второй лист бумаги и точно так же разрежь его на две равные части. Сделай из них два разных короба в форме параллелепипеда. Для этого один лист перегибь дважды по длине, а другой — дважды по ширине. Сверни из каждого листа по параллелепипеду, в основании которого лежит квадрат. Скрепи края клейкой лентой (рис. 9).

Одинакова ли вместимость таких коробов? Повтори опыт с пшеном. Какой из коробов вместительнее — высокий или широкий?

Опыт третий. Точно так же ты можешь сравнить вместимость высокого короба и высокой трубочки из первого и второго опытов (или широкого короба и широкой трубочки) (рис. 10).

3 шаг. Задание наполняется интересным для ребёнка смыслом.

Даже такую рутинную и однообразную механическую работу первоклассника, как написание цифр, всегда можно превратить в увлекательное занятие по украшению

спинки сказочного барашка завитушками, родившегося из цифры «6» или «9». Не менее захватывающим занятием станет оформление поздравительной открытки для бабушки и бабушки, сделанной своими руками. Текст в ней необходимо написать так красиво и аккуратно, чтобы они смогли его прочитать, несмотря на плохое зрение²².

Новым познавательным смыслом может быть наполнено задание, в котором выполнение знакомой младшему школьнику операции измерения превращается в самостоятельное и увлекательное исследование.

Задача № 197. Рассмотрите рисунок (рис. 11) и найдите длину отрезка AB ²³.

Как найти длину отрезка с помощью линейки, у которой отломано начало?

Задача № 306. Масса тыквы, арбуза и дыни вместе равна 16 кг, масса тыквы и арбуза — 13 кг, масса арбуза и дыни — 8 кг (рис. 12). Найдите массу дыни, арбуза и тыквы в отдельности²⁴.

По-настоящему самым важным дидактическим уроком 2020 г. для педагогической об-

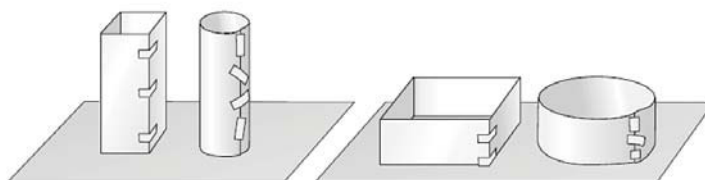


Рис. 10

²² Пичугин С.С. Инновационные приёмы формирования метапредметных результатов обучения младших школьников // Начальное образование. 2019. № 3. С. 12.

²³ Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 1. / [М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.] М.: Просвещение, 2020. С. 44

²⁴ Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 1. / [М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.] М.: Просвещение, 2020. С. 66.

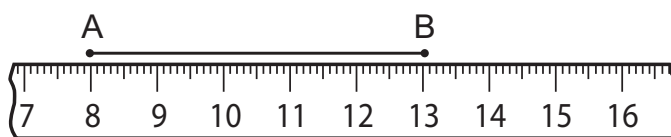


Рис. 11

щественности в нашей стране стало осознание того, что классические постулаты и положения «Великой дидактики» основоположника педагогики Я.А. Коменского оказались не вечны и потеряли свою безапелляционность, рассыпались, как картонный домик. Практически у всех на глазах сломались привычные модели достижения и оценки планируемых результатов на уровне начального общего образования, а вполне устоявшиеся форматы общения «учитель — ученик — родители» утратили свою прежнюю надёжность и эффективность²⁵.

В свою очередь, мы вынуждены признать, что существенным ингибитором формирования и развития функциональной грамотности сегодня стали возможности самих участников образовательных отношений в использовании цифровых технологий. Очередная волна пандемии медленно, но верно трансформирующаяся в очередной период дистанционного обучения, как яркий прожектор, высветила всё недочёты отечественной системы образования. Опуская техническую сторону вопроса, отметим, что и методическая канва всё ещё требует активной коррекции и доработки. Учителя при всём их профессиональном стремлении и трудолюбии не смогут поставить на конвейер превращение череды обычных офлайн уроков в широкий поток увлекательных онлайн-блокбастеров и туториалов, от которых было бы невозможно оторвать учащихся²⁶.

Участники образовательных отношений пришли к пониманию того, что наступило время не просто инновационного педагогического дизайна или новой архитектуры урока — пришло осознание того, что в условиях непредсказуемости и неопределённости современного мира, учащимся не хватает самого важного — самостоятельности, имеющей прямое отношение к функциональной грамотности. Узловыми характеристиками актор-позиции младшего школьника становится желание проявлять необходимую инициативу, делать правильный выбор, нести личную ответственность²⁷. Стремление к самообразованию, как известно, возможно лишь в той случае, если учащийся способен быть самостоятельным. В связи с этим в особой, трепетной опеке нуждаются дети младшего школьного возраста, у которых уровень самостоятельности и самоорганизации развит не слишком высоко, поэтому роль паритетного партнёрства педагогической и родительской общности в организации надёжного патроната учащихся начальной школы становится крайней важной.

Результат этой сложной, но важной и нужной работы, на наш взгляд, во многом будет зависеть от организации продуманной системы работы учителя и качества учебных заданий, которые потенциально могут быть предложены младшим школьникам для самостоятельного выполнения. Мы глубоко убеждены в том, что современный учитель-

²⁵ Пичугин С.С. Младший школьник в новом формате образования: дистанционное обучение // Начальная школа. 2021. № 2. С. 11.

²⁶ Пичугин С.С. Диверсификация содержания и структуры учебных занятий младших школьников в режиме дистанционного обучения: превенция педагогического цугцванга // Сибирский учитель. 2020. № 5. С. 36.

²⁷ Пичугин С.С. К вопросу о формировании функциональной грамотности младших школьников: хеджирование актор-позиции личности // Развитие цифровых компетенций и функциональной грамотности школьников: лучшие практики дистанционного образования на русском языке: Сборник научных статей по материалам Международного педагогического форума / под ред. М.М. Шалашовой, Н.Н. Шевелёвой. М.: «ПАРАДИГМА», 2020. С. 162.

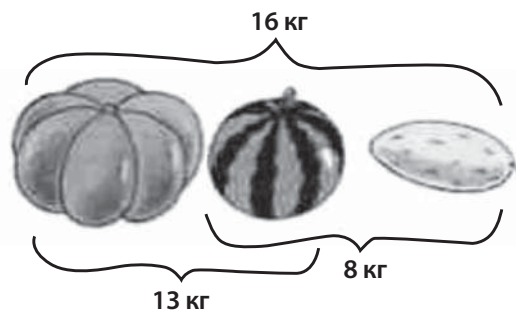


Рис. 12

профессионал может сделать верный выбор в пользу метапредметных развивающих заданий, направленных на формирование и развитие функциональной грамотности детей младшего школьного возраста в рамках учебной и внеурочной деятельности. ■

Литература

- Громова Л.А. Функциональная грамотность учителя при реализации задач национального проекта «Образование» // Конференциум АСОУ: Сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. Вып. 2–2. — М.: Академия социального управления. 2020. С. 32–37.
- Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 1. / [М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.] М.: Просвещение, 2020. 112 с.
- Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 1. / [М.И. Башмаков, М.Г. Нефедова]. 6-е изд. М.: Дрофа, 2020. 128 с.
- Математика. 4 класс. Учебник: В 2 ч. Ч. 2 / [С.С. Минаева, Л.О. Рослова, О.А. Рыдзе.]; под ред. В.А. Булычева. 2-е изд. М.: Вентана-Граф, 2019. 146 с.
- Матюпатенко К.И. Как остановить конвейер середнячков и изменить школу. URL: https://mel.fm/shkola/1470526-school_conveyor (дата обращения: 03.03.2021).
- Мюррей С. Российское образование работает лучше, чем рынок труда // РИА Новости от 05.10.2011. URL: <https://ria.ru/20111005/449830147.html> (дата обращения 03.03.2021)
- Образование в России: востребованность, доступность, качество // Аналитический обзор 28.01.2021 URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/obrazovanie-v-rossii-vostrebovannost-dostupnost-kachestvo> (дата обращения 03.03.2021)
- Пичугин С.С. Инновационные приёмы формирования метапредметных результатов обучения младших школьников // Начальное образование. 2019. № 3. С. 10–13.
- Пичугин С.С. Результаты, итоги и уроки PISA-2018: от начальной школы к «Life long learning» // Учебный год. 2020. № 4(62). С. 34–37.
- Пичугин С.С. Диверсификация содержания и структуры учебных занятий младших школьников в режиме дистанционного обучения: превенция педагогического цугцванга // Сибирский учитель. 2020. № 5. С. 30–39.
- Пичугин С.С. К вопросу о формировании функциональной грамотности младших школьников: хеджирование актор-позиции личности // Развитие цифровых компетенций и функциональной грамотности школьников: лучшие практики дистанционного образования на русском языке: Сборник научных статей по материалам Международного педагогического форума / под ред. М.М. Шалашовой, Н.Н. Шевелёвой. М.: «ПАРАДИГМА», 2020. С. 159–165.
- Пичугин С.С. Анализ результатов всероссийских проверочных работ в начальной школе: выводы, рекомендации и подходы к совершенствованию работы учителя // Нижегородское образование. 2020. № 1. С. 101–110.
- Пичугин С.С. Младший школьник в новом формате образования: дистанционное обучение // Начальная школа. 2021. № 2. С. 7–15.
- Результаты исследования PISA-2018. URL: <https://fioco.ru/pisa-2018> (дата обращения 03.03.2021)
- Результаты исследования TIMSS-2019. URL: <https://fioco.ru/timss-2019> (дата обращения 03.03.2021)
- Рособрнадзор подвёл первые итоги исследований качества образования в регионах РФ в 2019–2020 годах по модели PISA. URL: <http://obrnadzor.gov.ru/news/rosobrnadzor-podvel-pervye-itogi-issledovaniy-kachestva-obrazovaniya-v-regionah-rf-v-2019-2020-godah-po-modeli-pisa> (дата обращения 03.03.2021)
- Тивикова С.К., Колесова О.В., Деменева Н.Н. Особенности организации мини-исследований младших школьников во внеурочной деятельности // Школьные технологии. 2020. №6. С. 80–88.
- Функциональная грамотность младшего школьника: книга для учителя / [Н.Ф. Виноградова, Е.Э. Кочурова, М.И. Кузнецова и др.]; под ред. Н.Ф. Виноградовой. М.: Вентана-Граф, 2018. 288 с.
- Cattell, R.B. (1971). Abilities: Their structure, growth, and action. New York: Houghton Mifflin.

Literatura

1. *Gromova L.A.* Funktsional'naya gramotnost' uchitelya pri realizatsii zadach natsional'nogo proyekta «Obrazovaniye» // Konferentsium ASOU: Sbornik nauchnykh trudov i materialov nauchno-prakticheskikh konferentsiy. Vyp. 2–2. — M.: Akademiya sotsial'nogo upravleniya. 2020. S. 32–37.
2. Matematika. 4 klass. Uchebnik: V 2 ch. Ch. 1. / [M.I. Moro, M.A. Bantova, G.V. Bel'tyukova i dr.] M.: Prosveshcheniye, 2020. 112 s.
3. Matematika. 4 klass. Uchebnik: V 2 ch. Ch. 1. / [M.I. Bashmakov, M.G. Nefedova]. 6-ye izd. M.: Drofa, 2020. 128 s.
4. Matematika. 4 klass. Uchebnik: V 2 ch. Ch. 2 / [S.S. Minayeva, L.O. Roslova, O.A. Rydze.]; pod red. V.A. Bulycheva. 2-ye izd. M.: Ventana-Graf, 2019. 146 s.
5. *Matyupatenko K.I.* Kak ustanovit' konveyer srednyachkov i izmenit' shkolu. URL: https://mel.fm/shkola/1470526-school_conveyor (data obrashcheniya: 03.03.2021).
6. *Myurrey S.* Rossiyskoye obrazovaniye rabotayet luchshe, chem rynek truda // RIA Novosti ot 05.10.2011. URL: <https://ria.ru/20111005/449830147.html> (data obrashcheniya 03.03.2021)
7. Obrazovaniye v Rossii: vstrebovannost', dostupnost', kachestvo // Analiticheskiy obzor 28.01.2021 URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/obrazovanie-v-rossii-vstrebovannost-dostupnost-kachestvo> (data obrashcheniya 03.03.2021)
8. *Pichugin S.S.* Innovatsionnyye priyomy formirovaniya metapredmetnykh rezul'tatov obucheniya mladshikh shkol'nikov // Nachal'noye obrazovaniye. 2019. № 3. S. 10–13.
9. *Pichugin S.S.* Rezul'taty, itogi i uroki PISA-2018: ot nachal'noy shkoly k «Life long learning» // Uchebnyy god. 2020. № 4(62). S. 34–37.
10. *Pichugin S.S.* Diversifikatsiya soderzhaniya i struktury uchebnykh zanyatiy mladshikh shkol'nikov v rezhime distantsionnogo obucheniya: preventsiya pedagogicheskogo tsugtsvanga // Sibirskiy uchitel'. 2020. № 5. S. 30–39.
11. *Pichugin S.S.* K voprosu o formirovanii funktsional'noy gramotnosti mladshikh shkol'nikov: khedzhirovaniye aktor-pozitsii lichnosti // Razvitiye tsifrovyykh kompetent-siy i funktsional'noy gramotnosti shkol'nikov: luchshiye praktiki distantsionnogo obrazovaniya na russkom yazyke: Sbornik nauchnykh statey po materialam Mezhdunarodnogo pedagogicheskogo foruma / pod red. M.M. Shalashovoy, N.N. Shevelovoy. M.: «PARADIGMA», 2020. S. 159–165.
12. *Pichugin S.S.* Analiz rezul'tatov vserosiyskikh proverochnykh rabot v nachal'noy shkole: vyvody, rekomendatsii i podkhody k sovershenstvovaniyu raboty uchitelya // Nizhegorodskoye obrazovaniye. 2020. № 1. S. 101–110.
13. *Pichugin S.S.* Mladshiy shkol'nik v novom formate obrazovaniya: distantsionnoye obucheniye // Nachal'naya shkola. 2021. № 2. S. 7–15.
14. Rezul'taty issledovaniya PISA-2018. URL: <https://fioco.ru/pisa-2018> (data obrashcheniya 03.03.2021)
15. Rezul'taty issledovaniya TIMSS-2019. URL: <https://fioco.ru/timss-2019> (data obrashcheniya 03.03.2021)
16. Rosobrnadzor podvol pervyye itogi issledovaniy kachestva obrazovaniya v regionakh RF v 2019–2020 godakh po modeli PISA. URL: <http://obrnadzor.gov.ru/news/rosobrnadzor-podvel-pervye-itogi-issledovaniy-kachestva-obrazovaniya-v-regionah-rf-v-2019-2020-godah-po-modeli-pisa> (data obrashcheniya 03.03.2021)
17. *Tivikova S.K., Kolesova O.V., Demeneva N.N.* Osobennosti organizatsii mini-issledovaniy mladshikh shkol'nikov vo vneurochnoy deyatel'nosti // Shkol'nyye tekhnologii. 2020. №6. S. 80–88.
18. Funktsional'naya gramotnost' mladshego shkol'nika: kniga dlya uchitelya / [N.F. Vinogradova, Ye.E. Kochurova, M.I. Kuznetsova i dr.]; pod red. N.F. Vinogradovoy. M.: Ventana-Graf, 2018. 288 s.
19. *Cattell, R.B.* (1971). Abilities: Their structure, growth, and action. New York: Houghton Mifflin.