

УДК 373.3

Е.А. ГРАЧЕВА

(gracevakata85@gmail.com)

Волгоградский государственный социально-педагогический университет

СИСТЕМА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРОЧНОГО НАВЫКА ТАБЛИЧНОГО СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ*

Рассматривается актуальная проблема формирования прочного вычислительного навыка табличного сложения и вычитания у учащихся начальной школы. Подчёркиваются недостатки подхода, основанного на механическом заучивании, и обосновывается необходимость осознанного усвоения этого материала школьниками.

Предлагается комплексная система упражнений, построенная на принципе последовательного перехода от наглядно-образного восприятия к автоматизму и гибкому применению навыка.

Ключевые слова: *табличное сложение и вычитание, вычислительный навык, младшие школьники, математическое мышление, система упражнений, игровые технологии.*

Одной из ключевых задач начального обучения математике является формирование у учащихся 1–4-х классов вычислительных навыков. Эти навыки необходимы как в повседневной жизни, так и для успешного освоения более сложных математических концепций в будущем. Ребенок, испытывающий трудности с базовыми вычислениями, тратит много времени и когнитивных усилий на выполнение простых операций, что мешает ему понимать более сложные математические темы.

Эксперты в области образования сходятся во мнении, что вычислительные умения представляют собой осознанное выполнение действий с детализацией каждой операции, тогда как вычислительные навыки – это автоматизированное выполнение этих действий с пропуском промежуточных шагов и контролем конечного результата. При этом каждый навык проходит стадию умения.

Приобрести вычислительные навыки – значит: для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия и выполнять эти операции достаточно быстро. Эти навыки должны формироваться осознанно и прочно, т. к. на их базе строится весь начальный курс обучения математике и последующие образовательные ступени.

Полноценный вычислительный навык характеризуется правильностью, осознанностью, рациональностью, обобщенностью, автоматизмом, прочностью.

Традиционно обучение вычислениям основано на репродуктивном воспроизведении алгоритмов, что ограничивает умственное развитие. Таким образом, современные методисты для формирования вычислительных умений и навыков опираются на теорию поэтапного формирования умственных действий (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина), основанную на интериоризации – переходе внешних действий во внутренний умственный план [1, 3, 4].

Н.Б. Истомина отмечала, что вычислительные навыки успешно формируются у учащихся при создании в учебном процессе определенных условий, т. к. процесс овладения вычислительными навыками довольно сложен: сначала ученики должны усвоить тот или иной вычислительный прием, а затем в результате тренировки научиться достаточно быстро выполнять вычисления и в отношении табличных случаев – запомнить результаты наизусть [3].

Как правило, обучающиеся к концу 1-го класса должны освоить табличное сложение и вычитание. Однако традиционный подход к обучению зачастую сводится к механическому заучиванию табличных случаев, что предполагает многократное повторение табличных равенств без глубокого понимания связей между числами и арифметическими операциями. Такая «зубрежка» может дать кратковременный эффект и навык у первоклассников оказывается поверхностным, ригидным и быстро утрачивается. Ученики, освоившие табличное сложение и вычитание исключительно механическим путем, испыты-

* Работа выполнена под руководством Науменко О.В., кандидата педагогических наук, доцента кафедры теории и методики начального образования ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

тывают значительные трудности при выполнении вычислений в нестандартной форме, применении знаний в практических задачах и выборе рационального способа вычисления [2].

Так, практикующие педагоги находятся в постоянном поиске эффективной и обоснованной системы упражнений, направленной на формирование осознанного, правильного, автоматизированного и гибкого навыка табличного сложения и вычитания у младших школьников. Это стало и нашей целью исследования.

На наш взгляд, система упражнений должна позволить: 1) достичь автоматического и безошибочного выполнения операций сложения и вычитания в пределах двадцати; 2) развивать математическое мышление, внимание, память и логику у обучающихся; 3) повышать учебную мотивацию и интерес к математике; 4) сформировать уверенность школьника в собственных силах и положительное отношение к учебной деятельности.

Эффективность формирования вычислительных навыков напрямую зависит от учёта возрастных особенностей учащихся. Младшие школьники лучше усваивают информацию, представленную в наглядной форме, и у первоклассников игра сохраняет свою значимость как ведущая деятельность.

Опираясь на обозначенные ранее теоретические основы дидактики для младших школьников, мы предлагаем следующую систему упражнений, построенную на принципе последовательного усложнения и включающую несколько взаимосвязанных этапов.

I этап. Усвоение состава чисел. Закрепление представлений о конкретном смысле сложения и вычитания. Цель: формирование общих представлений о сложении как объединении групп предметов в одно целое и вычитании как удалении части предметов из целого, о взаимосвязи между целым и частью. В основе успешного усвоения математических действий сложения и вычитания лежит понимание их предметного смысла, т. е. связи с реальными действиями с объектами. Виды упражнений:

1. Упражнение со счётным материалом. Отсчитай 10 кругов, убери 2 круга влево. Сколько кругов было? Убрал? Осталось?

2. Работа с числовыми домиками – заполнение схем, визуализирующих состав числа. Например, «Домик числа 12»: 6 и 6, 9 и 3, 5 и 7 и т. д.

3. Составление серий равенств. Необходимо составить как можно больше равенств на сложение с заданным ответом. Например, «Все пути к числу 6»: $1+5$, $2+4$, $3+3$, $4+2$ и др.

4. Игра «Поможем зайчатам» – это упражнение для младших школьников, направленное на формирование математических представлений. Ребенок выкладывает определенное количество серых фигурок (например, 5), а затем меняет цвет их «шубки» на белый, чтобы спасти зайчат от лисы. Учитель задает вопросы, помогая ребенку анализировать количество зайчат, их цвета и составлять числовые выражения. Например, после изменения цвета одной фигурки: «Сколько всего зайчат?» (5), «Сколько белых?» (1), «Сколько серых?» (4). Ребенок делает вывод: «Число 5 состоит из 1 и 4». Процесс повторяется до тех пор, пока все зайчата не станут белыми.

5. Манипуляции со счетными материалами: практическое разложение числа на две группы (кружочки, палочки) с последующей вербализацией, моделированием и записью соответствующего равенства (например, 7 палочек – это 3 и 4, запись: $3+4=7$).

II этап. Установление связи между сложением и вычитанием. Цель: сформировать понимание взаимосвязи между сложением и вычитанием как взаимобратными операциями. Виды упражнений:

1. Упражнение со счётным материалом. Отсчитай 12 кругов, убери 2 круга влево. Сколько кругов было? Сколько убрал? Осталось? Верни круги на место. Сколько стало?

2. «Математические горки». Учитель предлагает отправиться в поход по числовой дорожке. На старте у нас есть число, например 7. Сначала мы поднимаемся в горку: прибавляем 5. Выполнив действие, узнаем промежуточный результат: $7 + 5 = 12$. Затем мы спускаемся с горки и совершаем обратное действие – вычитаем те же 5. Из 12 вычитаем 5 и возвращаемся к исходному числу. Какое число получилось?

3. «Составь задачу». По заданному равенству $7 + 5 = 12$. Придумайте задачу. А затем придумайте задачу с этими же числами, которая решается вычитанием.

4. Решение «троек» примеров: решение примера на сложение с последующим составлением и решением двух взаимосвязанных примеров на вычитание ($3+5=8$, $8-5=3$, $8-3=5$).

5. Составление «математических семейств»: для трех взаимосвязанных чисел составить четыре верных равенства (примера): два на сложение и два на вычитание, например, для чисел 2, 5, 7: $2+5=7$, $5+2=7$, $7-2=5$, $7-5=2$.

6. Понятие целого и части позволяет как бы «материализовать» такие термины, как слагаемые, уменьшаемое, вычитаемое. Например, устанавливая соответствие между моделью и математической записью (см. рис. 1). Учащиеся рассматривают значение суммы как целое, а слагаемые – как его части. Отсюда, опираясь на модель, составляют два равенства на вычитание чисел.

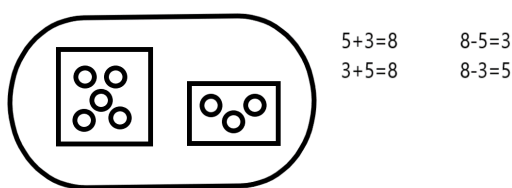


Рис. 1. Установи соответствие между рисунком и математической записью [3, с. 42]

III этап. Первоначальное закрепление табличного сложения и вычитания (осознанное выполнение). Цель: закрепить полученные знания вычислительных приёмов, обеспечив осознанное и правильное выполнение операций. Виды упражнений:

1. Решение вычислительных заданий с опорой на наглядность: использование счетного материала, рисунков, числовых лучей, моделей для проверки или иллюстрации решения. Например, счётов при вычислении случая $8+5$: сначала дополним до 10 (2), а затем добавим ещё 3.

2. «Арифметические пазлы-раскраски». Ученик решает пример и по его результату закрашивает определенную область заданным цветом. Итоговый рисунок служит средством самоконтроля.

3. «Арифметические цепочки» – последовательное решение примеров, где результат предыдущего действия является началом следующего (см. рис. 2).

5	+	3	=		6	=		+8	=		-7	=	?
---	---	---	---	--	---	---	--	----	---	--	----	---	---

Рис. 2. Составь и реши примеры цепочки

4. Сравнение значений выражений: задания на установление отношений «больше», «меньше», «равно» между значениями двух выражений ($3+4 \dots 2+6$).

IV этап. Автоматизация навыка. Цель: добиться быстрого и безошибочного выполнения операций, доведя навык до уровня автоматизма. Виды упражнений:

1. Интенсивный устный счет: быстрое решение примеров, предъявляемых учителем на слух или с помощью карточек-тренажеров.

2. Компьютерные тренажеры и интерактивные онлайн-платформы: использование цифровых образовательных ресурсов, обеспечивающих немедленную обратную связь и адаптирующихся к уровню ученика.

3. Таймерные задания (математический диктант на время): выполнение определенного объема вычислений за ограниченный промежуток времени.

4. «Математические лабиринты». Прохождение лабиринта, где «ключом» от каждой «двери» является правильный ответ примера.

5. «Арифметическое лото». На картах игрового поля, в ячейках – числа от 2 до 18. Вместо «бочонков» – карточки с примерами табличного сложения и вычитания.

6. «Арифметическое домино» устроено таким образом, что на левой части карточки случай табличного сложения или вычитания, а на правой – ответ к одному из случаев табличного сложения и вычитания. Правила игры традиционны.

7. Квесты-«бродилки» на табличное сложение и вычитание.

У этап. Развитие креативности мышления. Цель: развитие гибкости математического мышления, умения применять навык в нестандартных ситуациях. Виды упражнений:

1. Задачи с «ловушками» – задачи, содержащие избыточные или противоречивые данные, требующие критического анализа условия.

2. Математические ребусы и кроссворды (рис. 3), разгадывание головоломок, условие которых основано на знании таблицы сложения и вычитания.

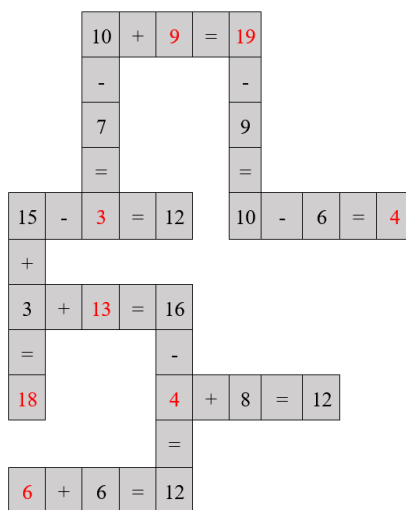


Рис. 3. Арифметический кроссворд

3. Конструирование числовых выражений в несколько действий по заданным параметрам. Например, составить примеры с заданным ответом, используя ограниченный набор чисел или восстановление пропущенных знаков действий или чисел: $5 \square 3 = 8$; $9 \square \dots = 4$.

Предложенная нами система упражнений представляет собой комплексный, педагогически обоснованный подход к формированию прочного навыка табличного сложения и вычитания. Она основана на принципе последовательного усложнения и учитывает возрастные особенности учащихся и реализует последовательный переход от наглядно-действенного и осознанного усвоения состава числа к установлению системных связей между операциями и далее – к этапу автоматизации, подкреплённого творческими заданиями на развитие гибкости ума. Такой подход позволяет не только достичь высокого уровня ключевых характеристик полноценного вычислительного навыка – правильности, осознанности, автоматизма и гибкости, – но и способствует общему развитию познавательных процессов младшего школьника: мышления, внимания, памяти. Активное использование игровых и вариативных заданий служит мощным мотивационным ресурсом, формируя уверенность в себе и устойчивый интерес к математике.

Внедрение данной системы в образовательную практику начальной школы позволит повысить эффективность учебного процесса и заложить качественный фундамент для дальнейшего успешного изучения математики.

Литература

1. Белошистая А.В. Обучение математике в начальной школе. М.: Владос, 2019.
2. Евтеева М.В. Проблема формирования у младших школьников навыка устных вычислений // Студен. электрон. журнал «СТРИЖ». 2025. № 2(61). С. 87–90. [Электронный ресурс]. URL: <http://strizh-vspu.ru/files/publics/1745445425.pdf> (дата обращения: 12.01.2026).
3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе. М.: Академия, 2020.
4. Науменко О.В. Проблемы качества математического образования современных школьников // Изв. Волгоград. гос. пед. ун-та. 2025. № 8(201). С. 88–94.

EKATERINA GRACHEVA
Volgograd State Socio-Pedagogical University

THE SYSTEM OF EXERCISES FOR THE DEVELOPMENT OF STRONG SKILLS OF TABLE ADDITION AND SUBTRACTION OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN

The urgent issue of development of strong computational skill of table addition and subtraction of students of primary school is considered. There are underlined the disadvantages of the approach, based on the mechanical learning, and the necessity of conscious learning of this material by schoolchildren is substantiated. The complex system of exercises, build on the principle of the successive transfer from the figurative perception to automatism and the flexible use of skill is suggested.

Keywords: table addition and subtraction, computational skill, younger schoolchildren, mathematical thinking, system of exercises, playing technologies.