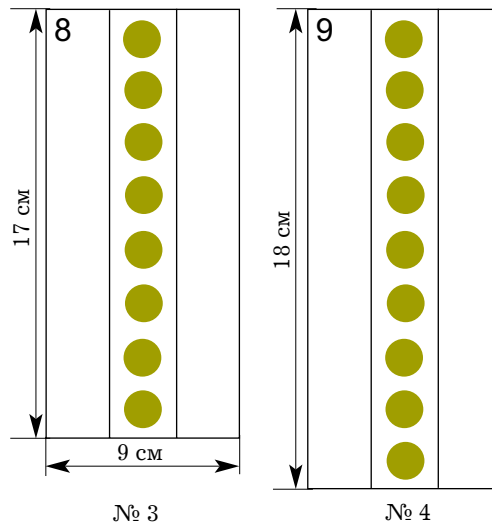


Наглядные пособия по математике для начальной школы

В.В. Смирнова

I. Решение примеров с переходом через десяток.

Большую трудность для учащихся начальной школы составляет решение примеров с переходом через десяток. При изучении этой темы очень помогает предлагаемое наглядное пособие. Для его изготовления понадобится картон – белый и цветной, скотч и фломастеры. Учитель имеет демонстрационное пособие большего размера, чем у детей. Пособие выглядит так:



6, 7, 8, 9. На карточках № 1–4 кружки красного цвета*.

Изготавливается 20 синих кружочков (с запасом), которые вставляются в кармашки верхней части. Они хранятся в конверте (приклеенном на обратной стороне основного пособия).

Поясним, как с помощью данного пособия легко и удобно решается пример $6 + 5$. В нижнюю часть вставляется карточка № 1. Верхняя часть сгибается («убирается»). Из кармашка (конверта) дети вытаскивают 5 синих кружочков и кладут на парту. Сначала 6 дополняем до 10. Я объясняю детям, что 10 – это забор, через который нужно перелезть и пойти дальше. Для этого берем 4 синих кружочка и вставляем в кармашки нижней части. Получили 10. Осталось вставить еще 1 кружочек – вставляем его и получаем 11. Так же работаем и со всеми остальными случаями.

При решении примеров типа $2 + 9$ используем переместительное свойство сложения.

Это же пособие используется и при обучении вычитанию с переходом через разряд. Допустим, дан пример: $12 - 5$. Вставляем 5 синих кружочков от числа 12 вниз в прозрачные кармашки. Сначала вычитаем 2 (убираем 2 синих кружочка), затем еще осталось вы-

* Приносим автору свои извинения в связи с невозможностью воспроизвести указанные им цвета. – Прим. ред.

честь 3 (убираем 3 синих кружочка) – получается 7. Можно вставить в прозери карточку № 2 с числом 7 (с красными кружочками). Получается запись:

$$12 - 5 = 12 - (2 + 3) = 12 - 2 - 3 = 7$$



Это пособие оказывает большую помощь слабоуспевающим учащимся, так как они могут сами работать с ним и в школе, и дома.

Можно сделать другой вариант этого же пособия. Вместо карточек № 1–4 нужно приготовить кружочки другого цвета (красного) и на основном пособии сделать до конца прозрачные кармашки, чтобы вставлять в них кружочки.

Например, нужно выполнить действие $8 + 5$.

Сначала вставляем 8 красных кружков в нижнюю часть пособия снизу вверх (до 8). Берем 5 синих кружочков и кладем на парту. Сгибаем основное пособие. Дополняем столбик из 8 красных кружков сначала до 10: вставляем 2 синих кружочка – получилось 10. Осталось еще прибавить 3 синих кружочка. Вставляем остальные 3 кружочка – получается 15:

$$8 + 5 = (8 + 2) + 3 = 15$$

Затем учимся с детьми составлять такие записи:

11	$\frac{1}{1} \begin{matrix} 2 \\ 9 \end{matrix}$	$\frac{1}{2} \begin{matrix} 3 \\ 8 \end{matrix}$	$\frac{1}{3} \begin{matrix} 4 \\ 7 \end{matrix}$	$\frac{1}{4} \begin{matrix} 5 \\ 6 \end{matrix}$
----	--	--	--	--

12	$\frac{2}{1} \begin{matrix} 3 \\ 9 \end{matrix}$	$\frac{2}{2} \begin{matrix} 4 \\ 8 \end{matrix}$	$\frac{2}{3} \begin{matrix} 5 \\ 7 \end{matrix}$	$\frac{2}{4} \begin{matrix} 6 \\ 6 \end{matrix}$
----	--	--	--	--

13	$\frac{3}{1} \begin{matrix} 4 \\ 9 \end{matrix}$	$\frac{3}{2} \begin{matrix} 5 \\ 8 \end{matrix}$	$\frac{3}{3} \begin{matrix} 6 \\ 7 \end{matrix}$
----	--	--	--

14	$\frac{4}{1} \begin{matrix} 5 \\ 9 \end{matrix}$	$\frac{4}{2} \begin{matrix} 6 \\ 8 \end{matrix}$	$\frac{4}{3} \begin{matrix} 7 \\ 7 \end{matrix}$
----	--	--	--

15	$\frac{5}{1} \begin{matrix} 6 \\ 9 \end{matrix}$	$\frac{5}{2} \begin{matrix} 7 \\ 8 \end{matrix}$
----	--	--

16	$\frac{6}{1} \begin{matrix} 7 \\ 9 \end{matrix}$	$\frac{6}{2} \begin{matrix} 8 \\ 8 \end{matrix}$
----	--	--

17	$\frac{7}{1} \begin{matrix} 8 \\ 9 \end{matrix}$
----	--

18	$\frac{8}{1} \begin{matrix} 9 \\ 9 \end{matrix}$
----	--

Красным цветом обозначен состав чисел 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. Синим – способ прибавления. Например: $9 + 2 \rightarrow 2$ Сначала 9 дополняем

до 10, т.е. прибавляем 1. Еще осталось прибавить $1 : \frac{1}{1}$.

Этот прием позволяет успешно усвоить прибавление чисел с переходом через десяток, развивает у детей логическое мышление. После того как учитель познакомит детей с составлением такой записи, они приступают к самостоятельной работе по данному образцу.

II. В целях развития у детей логического мышления я широко использую упражнение «Особые числа на уроках математики». Это числа: 0, 1, 2, 8, 9, 10, 11, 12, 90, 98, 99, 100. Почему они «особые»?

0 – наименьшее однозначное число.

1 – наименьшее натуральное число, наименьшее нечетное число.

2 – наименьшее четное число.

8 – наибольшее четное однозначное число.

9 – наибольшее однозначное число.

10 – наименьшее двузначное число, наименьшее круглое число, наименьшее двузначное четное число.

11 – наименьшее двузначное нечетное число.

12 – наименьшее двузначное четное некруглое число.

90 – наибольшее двузначное круглое число.

98 – наибольшее двузначное некруглое четное число.

99 – наибольшее двузначное число.

100 – наименьшее трехзначное число.

Сначала я знакомлю детей с этими числами. Они их запоминают. К уроку

заранее готовлю карточки с этими числами. Я показываю карточки вразбивку, дети называют числа. Затем работа постепенно усложняется. Мы составляем уравнения с использованием «особых чисел». Например: 1-е слагаемое – наименьшее двузначное четное некруглое число, сумма – наибольшее двузначное круглое число. Найти 2-е слагаемое: $12 + x = 90$.

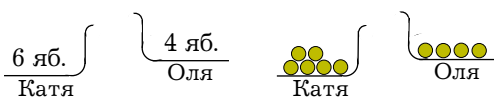
Работу можно еще усложнить. Я показываю карточку с числом 3. Дети говорят, что 3 – это сумма наименьшего натурального числа и наименьшего четного числа: $1 + 2$, или: 3 – это утроенное произведение наименьшего натурального числа: $1 \cdot 3$.

Показываю карточку с числом 7. Дети говорят, что 7 – это разность наибольшего однозначного четного числа и наименьшего натурального числа: $8 - 1 = 7$, и т.д.

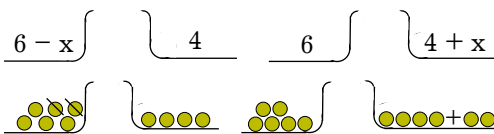
В 1-м классе по системе развивающего обучения Л.В. Занкова при решении задач на разностное сравнение составляем уравнение с помощью весов. Например, дана задача:

У Кати было 6 яблок, у Оли 4 яблока. На сколько яблок у Кати больше, чем у Оли? Яблоки у всех одинаковые.

Сначала мы с детьми рисуем весы с яблоками. Получается вот такой рисунок:



Весы не в равновесии! У кого яблок больше, ту чашку тянет вниз. Ставится вопрос: а как сделать, чтобы весы были в равновесии? В таком случае ребята дают сразу 2 варианта ответа: или убрать Катини лишние яблоки, или Оле дать несколько яблок. Весы принимают такой вид:



Затем решается задача с буквенными данными. Например:

У Лизы A ягод, у Коли B ягод. На сколько ягод у Коли меньше, чем у Лизы?

Также делается рисунок с весами и выясняется, чьи ягоды тянут вниз, а чьи – поднимутся выше:



Дети ставят буквы на весах сами, сравнивая, у кого ягод больше, а у кого меньше, почему у Лизы чашка весов пошла вниз, а у Коли – вверх.

Составляются уравнения:

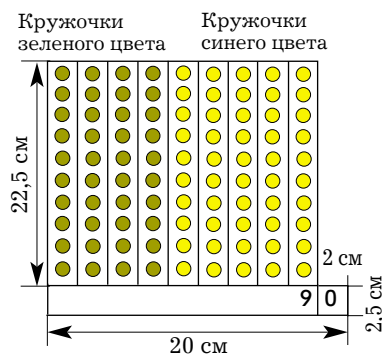
$$A - x = B \quad B + x = A$$

Таким образом у детей заметно развивается логическое мышление, умение решать задачи составлением уравнений.

III. Решение примеров вида $30 + 6$, $36 - 6$, $36 - 30$.

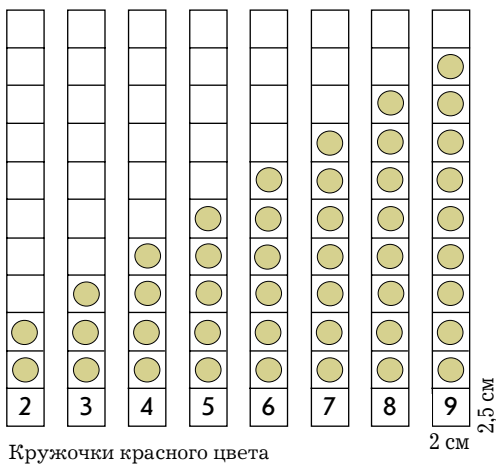
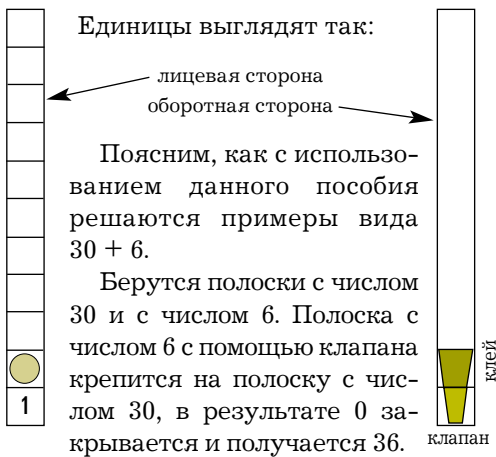
Предлагаемое ниже пособие ценно тем, что с его помощью можно легко и доступно объяснить детям решение примеров этого вида, с разрядами чисел: десятком и единицей, составом числа 10, с заменой числа разрядными слагаемыми, что способствует опережающему обучению.

Это пособие выглядит следующим образом:



Рисуем 9 столбиков по 10 кружочков. Внизу – число 90. Цифра 9 обозначает десятки, 0 – единицы. Так же изготавливаем все карточки с десятками, уменьшая количество столбиков по одному: 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10.

У всех карточек, обозначающих единицы, на обратной стороне сделаны клапаны.



Если из 36 нужно вычесть 6, полоска вытаскивается – получается 30.

Если из 36 нужно вычесть 30, полоска убирается – остается 6.

На этом пособии удобно показать, как дополнить число до следующего десятка. Например, 36 до 40 не хватает 4.

Дается задание: составить числа 45, 67, 67 и т.п. Дети устанавливают, сколько в числе десятков, единиц. При этом они легко могут заменить число разрядными слагаемыми: 45 – это сумма чисел 40 и 5.

IV. Меры длины.

При изучении мер длины большую помощь окажет такая таблица:

Таблица 1

1 км 000 м 0 дм 0 см 0 мм

Например, детям дается следующее задание.

Спиши, заполняя пропуски:

$$100 \text{ мм} = \boxed{10} \text{ см}$$

(переход влево через 1 цифру)

$$184 \text{ дм} = \boxed{18} \text{ м } \boxed{4} \text{ дм}$$

(переход влево через 1 цифру)

$$1190 \text{ см} = \boxed{11} \text{ м } \boxed{9} \text{ дм}$$

$$9006 \text{ м} = \boxed{} \text{ км } \boxed{} \text{ м}$$

(переход влево через 3 цифры)

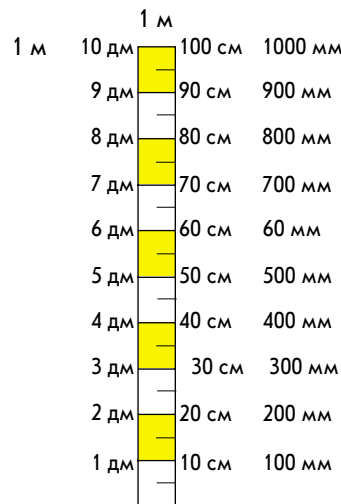
Можно дать детям такое задание:

Преобразуй данное число во всех единицах измерения длины:

$$86 \text{ км } 573 \text{ м } 2 \text{ дм } 9 \text{ см } 4 \text{ мм} = \\ = \underline{86} \text{ км } \underline{573} \text{ м } \underline{2} \text{ дм } \underline{9} \text{ см } \underline{4} \text{ мм}$$

Параллельно с этой таблицей нужно использовать еще одну, где метровая лента разделена на сантиметры, дециметры и миллиметры:

Таблица 2



По этой таблице удобно показать 10 см, 15 см, 1 дм, 300 мм, 35 см, 3 дм 5 см, удобно выразить число в дециметрах, сантиметрах, миллиметрах.

В верхней строке получился ряд: 1 м = 10 дм = 100 см = 1000 мм, что приводит к табл. 1.

Обе эти таблицы нужно повесить в классе на видном месте, чтобы дети свободно могли работать по ним.

В 4-м классе по традиционной системе изучается тема «Единицы площади». Учитель на основе таблицы «Меры длины» (табл. 1) подводит детей к такой таблице:

Таблица 3

1 км ²	000000	м ²	0 0	дм ²	0 0	см ²	0 0	мм ²
	дл. шир.		дл. ш.		дл. ш.		дл. ш.	

Затем к этим единицам добавляются гектары и ары:

Таблица 4

1 км ²	00	га	00	а	00	м ²	00	дм ²	00	см ²	00	мм ²
	000000											

Эти две таблицы сравниваются между собой, и выясняется, почему и как прибавляются нули. Выясняется, что нужно знать, чтобы найти площадь: длину следует умножить на ширину. Это хорошо видно и на табл. 3: 1 км² 000000 м² (3 нуля «принадлежат» дл. шир.

длине, 3 нуля – ширине).

При изучении объема еще прибавляются нули, принадлежащие высоте:

Таблица 5

1 км ³	000 000 000	м ³	000	дм ³	000	см ³	000	мм ³
-------------------	-------------	----------------	-----	-----------------	-----	-----------------	-----	-----------------

Такие таблицы запоминаются детям легко и прочно. Поясним, как с ними можно работать. Например, дано следующее задание.

Выразить в гектарах: 3 км², 20 км², 100 км², 1200 а, 3700 а, 45000 а:

3 км² = 300 га (прибавляется 2 нуля справа)

$$20 \text{ км}^2 = 2000 \text{ га}$$

$$100 \text{ км}^2 = 10000 \text{ га}$$

1200 а = 12 га (переход через 2 нуля влево)

$$3700 \text{ а} = 37 \text{ га}$$

$$45 000 \text{ а} = 450 \text{ га}$$

Можно дать детям такое задание: на доске записано большое число, нужно преобразовать его во всех единицах измерения площади. Тут и выясняется, насколько дети знают единицы площади и умеют ли они пользоваться таблицей:

$$1 \text{ км} \ 60 \text{ га} \ 54 \text{ а} \ 78 \text{ м}^2 \ 30 \text{ дм}^2 \ 40 \text{ см}^2 \ 08 \text{ мм}^2$$

V. Меры времени.

В результате изучения темы «Время и его измерение» у детей должны быть сформулированы достаточно четкие представления о таких промежутках времени, как минута, час, сут-

ки; учащимися должны быть усвоены соотношения между минутой и часом, часом и сутками, основанные на «десятичных» соотношениях. Учащиеся также должны усвоить соотношение между такими единицами измерения времени, как неделя и месяц, месяц и год. Лучшему усвоению темы «Меры времени» способствует предлагаемая таблица. По ней легко ориентируются и слабоуспевающие ученики.

Таблица 6

1 век	00 лет	12 мес.	4 нед.	7 сут.	24 ч.	60 мин.	60 сек.
			30, 31, 28 или 29 сут.				

VI. Меры веса.

Большую трудность для детей младшего школьного возраста представляют преобразования именованных чисел. Таблица мер веса, которая поможет им справиться с данной темой, выглядит так:

Таблица 7

1 т	0 ц	00 кг	000 г
-----	-----	-------	-------

Цифры пишутся красным цветом, а наименования – черным.

Поясним, как пользоваться этой таблицей. Например:

$$4 \text{ т} \ 2 \text{ ц} \ 16 \text{ кг} \ 481 \text{ г} = _ \text{ т} \ _ \text{ ц} \ _ \text{ кг} \ _ \text{ г}$$

Здесь наименьшая единица измерения веса – грамм, к килограммам переходим влево через 3 цифры, от килограммов к центнерам – через 2 цифры (1 ц = 100 кг), от центнеров к тонне – через 1 цифру.

Выразить 1 т 68 кг в килограммах:

$$1 \text{ т} \ 68 \text{ кг} = 1068 \text{ кг}$$

Здесь появляется 0, так как 1 т = 1000 кг, при переходе от тонны к килограммам должно быть 3 цифры.

Если взять число 7564805 г и преобразовать его во всех единицах измерения веса, то получится:

$$7 \text{ т} \ 5 \text{ ц} \ 64 \text{ кг} \ 805 \text{ г}$$

$$1 \text{ т} \ 0 \text{ ц} \ 00 \text{ кг} \ 000 \text{ г}$$

Валентина Владимировна Смирнова – учитель начальных классов, д. Хорной, Республика Чувашия.