

Некоторые приемы изучения трудных тем в математике

В.В. Смирнова

Изучение темы «Многозначные числа»

Тема «Многозначные числа» – заключительная и весьма ответственная тема всего курса начального обучения. Учащиеся должны уметь свободно читать и записывать (в десятичной системе) многозначные числа в пределах класса миллиардов.

В основе хороших навыков чтения многозначных чисел лежит прочный навык чтения однозначных, двузначных и, главное, трехзначных чисел, так как для безошибочного чтения многозначного (более чем трехзначного) числа необходимо: 1) уметь читать трехзначные числа; 2) знать названия классов.

По мере ознакомления с новыми классами многозначных чисел целесообразно изучение названий каждого разряда внутри этого класса. При этом учащиеся обнаруживают общее в строении каждого класса и различное между значениями одноименных разрядов различных классов. Общее состоит в том, что каждый класс содержит три разряда: единиц, десятков, сотен.

Важнейшими пособиями при изучении основных вопросов нумерации являются таблицы разрядов и классов с набором цифр, помогающие формированию навыков чтения и записи многозначных чисел, выяснению «поместного» значения цифр и др. Я в своей многолетней практике обнаружила, что только работа по таблице разрядов и классов не дает большого эффекта слабоуспевающему ученику. Он вследствие отсутствия воображения и недостаточно развитого мышления не научится самостоятельно читать и записывать многозначные числа, обозначать отсутствие разрядов.

Учитывая психологические и возрастные особенности младших школьников (они хорошо усваивают лишь тот учебный материал, который им интересен), я придумала наглядное пособие для изучения многозначных чисел. Наши числа «живут» на морских кораблях. Каждый из них имеет свое название и свое постоянное место: «Класс единиц», «Класс тысяч», «Класс миллионов», «Класс миллиардов» и т.д. На каждом корабле по три члена экипажа, которые занимают свое определенное место. Самыми «главными» являются сотни – они помещаются впереди, за ними – десятки, потом – единицы. На всех кораблях сотни обозначены красным цветом, десятки – желтым, единицы – синим. Чтобы показать отсутствие разрядов, на карточках с записью разрядов с обратной стороны нарисованы нули. Карточки сгибаются. Общий вид пособия представлен на рис. 1.

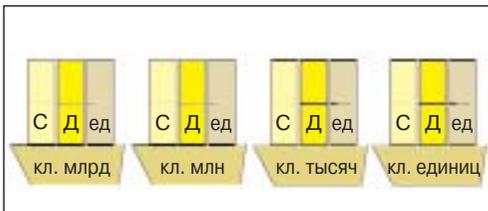


Рис. 1

Как я использую эту таблицу? Помещаю ее ближе к верхнему краю доски. Например, требуется записать число 6 млрд 500 тыс. 2 ед. Миллиарды, тысячи, сотни «сажаем» на свои корабли. Там, где разряды отсутствуют, отгибаем карточки с нулями.



Рис. 2

Карточки с цифрами 6, 5, 2 крепим с помощью магнитиков на свои места. Это выглядит, как на рис. 3.

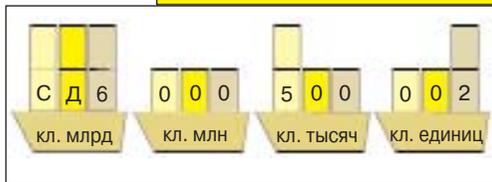


Рис. 3

Изучение темы «Умножение и деление в пределах 100»

«Умножение и деление в пределах 100» – центральная тема программы начальной школы по математике. Большую трудность составляет обучение младших школьников внетабличному делению в пределах 100 вида $84 : 4$, $64 : 4$.

При рассмотрении различных способов деления двузначного числа на однозначное необходимо прежде всего выделить случай, когда удобно представить делимое в виде суммы его разрядных слагаемых. Это удобно только тогда, когда каждое из разрядных слагаемых делится на данное число, например: $44 : 4 = (40 + 4) : 4 = 40 : 4 + 4 : 4 = 11$. При решении примеров такого вида дети в основном не ошибаются.

Отдельно рассматривается случай, когда разрядные слагаемые не делятся на данное число, а для решения делимое удобно представить в виде суммы таких слагаемых, одно из которых содержало бы только десятки, а другое можно было разделить на данное число, используя знания табличных результатов, например: $72 : 3 = (60 + 12) : 3 = 60 : 3 + 12 : 3 = 20 + 4 = 24$. Большинство слабоуспевающих детей испытывают затруднения в решении примеров данного вида. Я предложила детям таблицу (см. с. 28).

Мои слабоуспевающие ученики с помощью этой таблицы быстро научились решать примеры вида $84 : 4$, $72 : 3$.

Как использовать эту таблицу? Например: $72 : 3$. Делимое 72. Это число находится в промежутке между числами 70 и 80. Смотрим на строку с числом 70. Оно без остатка не делится на 3, а делится только на 7. Спускаемся вниз по первому столбцу. Следующее число 60, смотрим на

90		3						9
80	2		4				8	
70						7		
60	2	3			6			
50				5				
40	2		4					
30		3						
20	2							
10	2							

Примечание. Цифры в первом столбце даны красным цветом, во второй – синим, в третьей – зеленым.

строку с числом 60. Оно делится без остатка на 3. Значит, число 72 – это сумма чисел 60 и 12. $72 : 3 = (60 + 12) : 3 = 60 : 3 + 12 : 3 = 24$.

Вначале таблица висит перед глазами у детей. Когда навык решения примеров такого вида доводится до автоматизма, таблицу убираю. У детей младшего школьного возраста наглядно-образное мышление. Они легко запоминают то, что им доступно. У слабоуспевающих учащихся исчезает страх перед уроками математики, вырабатывается уверенность в себе, прививается любовь к предмету.

Чтобы дети не испытывали трудности при выполнении домашних заданий, эту таблицу имеет дома каждый ученик. Часто провожу уроки для родителей, где знакомлю их со своей методикой работы, чтобы взрослые могли оказывать детям посильную помощь в выполнении домашних заданий.

Действия над составными именованными числами

Одной из наиболее трудных тем курса математики в начальной школе является изучение мер длины, массы, площади, объема. Слабоуспевающие ученики не запоминают и не могут самостоятельно использовать таблицу мер длины, массы, площади, объема, которая дана в учебниках. Возьмем, к примеру, тему «Меры длины». Раньше я использовала такую таблицу:

1 км 000 м 0 дм 0 см 0 мм

Мне казалось, что это самая доступная таблица. Однако в классе оказалось много детей с низким уровнем интеллектуального развития.

Поэтому мне пришлось внести

изменения в существующую таблицу. Теперь она выглядит так:

км м м м дм см мм

Объясняю детям, что каждая величина имеет свое постоянное место и определенное количество мест. Метры занимают сразу 3 места после километров, за ними 1 место занимают дециметры, 1 место – сантиметры, 1 место – миллиметры.

Как я применяю эту таблицу? Например, надо выразить именованное число во всех измерениях длины. Говорю детям: «Давайте дадим имена каждой цифре, начиная с самой последней». Дети быстро включаются в работу. Такая таблица зрительно хорошо запоминается.

5 км 6 м 7 м 8 м 0 дм 4 см 3 мм =

= 5 км 678 м 4 см 3 мм

Начинаем преобразование обязательно с конца, чтобы дети не путались с отсутствием каких-либо рядов.

Рассмотрим еще одно задание. Необходимо выполнить действия. Внизу под цифрами пишем наименования зеленым цветом, чтобы сразу бросалось в глаза:

35 м 20 см – 12 м 80 см – 13 м 52 мм =
мм дм см мм м м дм см мм м м дм см мм
= 8 м 8 дм 9 см 8 мм

35 200 – 12 800 = 22 400 (мм)
22 400 – 13 502 = 8 898 (мм) =
= 8 м 8 дм 9 см 8 мм

На основе таблицы «Меры длины» составляется таблица «Меры площади». Она выглядит так:

км² м² м² м² м² м² дм² дм² см² см² мм² мм²
га га а а

Детям удобно объяснять, что в одном квадратном сантиметре 100

квадратных миллиметров. Значит, квадратные миллиметры занимают только 2 места. Квадратные сантиметры и квадратные дециметры тоже занимают по 2 места, а квадратные метры занимают сразу 6 мест.

Например, требуется выразить

а) в квадратных метрах:

$$4 \text{ га} = 40\,000 \text{ м}^2$$

$$\text{га} \quad \text{м}^2 \quad \text{м}^2 \quad \text{м}^2 \quad \text{м}^2$$

б) в гектарах и арах:

$$2\,790\,000 \text{ м}^2 = 2 \text{ га } 9 \text{ а}$$

$$\text{га} \quad \text{а} \quad \text{а} \quad \text{м}^2 \quad \text{м}^2$$

в) в арах:

$$9 \text{ км}^2 \quad 4 \text{ а} = 904 \text{ а}$$

$$\text{км}^2 \quad \text{а} \quad \text{а}$$

Таблица «Меры веса» выглядит так:

т	к	г	к	г	к	г	г	г
	ц	к	г	к	г	г	г	г

Принцип работы здесь такой же, как по остальным таблицам. Дети не испытывают затруднений в сравнении величин, самостоятельно умело используют эти таблицы. Внизу под цифрами указывают наименования величин зеленым цветом:

а) $4\,57 \text{ м} \cdot 4075 \text{ м}$
 м м м км м м м

б) $52 \text{ м} \cdot 7080 \text{ мм}$
 м м м дм см мм

в) $205 \text{ кг} \cdot 48 \text{ кг}$
 кг кг кг кг кг

г) $8003 \text{ г} \cdot 950 \text{ г}$
 кг г г г г г г

д) $8\,607 \text{ кг} \cdot 2\,989 \text{ кг}$
 т кг кг кг т кг кг кг

Таблица «Меры длины, площади, объема» показана на рис. 4.

км	м	м	м	дм	см	мм	—
км ²	м ²	м ²	м ²	дм ²	см ²	мм ²	S
км ³	м ³	м ³	м ³	дм ³	см ³	мм ³	V

Рис. 4

Дети самостоятельно и легко ориентируются по этой таблице. Ошибок в самостоятельных и контрольных работах почти не допускают. Зрительно все таблицы хорошо запоминаются. Моим ученикам очень комфортно и интересно на уроках математики.

Валентина Владимировна Смирнова – учитель начальных классов Моргаушской средней школы, Чувашская Республика.