

Обобщенный способ деления многозначных чисел

На уроках применяю различные методы, приемы, реализует принципы доступности и посильности, осознания школьниками процесса обучения.

Способы организации процесса обучения, построения учебного материала оказывают сильное влияние на качество образования. Отбираю такие пути и средства достижения поставленной на уроке цели, которые позволяют реализовать творческие возможности учащихся.

Одна из главных задач в обучении математике - совершенствование вычислительных навыков.

В 3 классе работа шла по формированию у учащихся обобщенного способа деления многозначных чисел. Работа осуществлялась по следующей структуре, выработанной вместе с учащимися:

1. Определение первого неполного делимого.
2. Установление количества цифр в частном.
3. Подбор первой (и последующих) цифры частного:
 - а) округление делимого и делителя до старшего разряда делителя;
 - б) деление округленных чисел;
 - в) умножение делителя на число, полученное при делении округленных чисел;
 - г) сравнение полученного произведения с неполным делимым;
 - д) нахождение разницы между ними;
 - е) сравнение полученной разницы с делителем.

Задача обучению способу подбора цифры в частном не изучалась ранее. Возникла необходимость особого построения учебного материала по освоению каждой операцией.

Часть уроков отведено на работу по нахождению первого неполного делимого и количества цифр в частном, а следующие 5 уроков - отработке навыков округления многозначных чисел до любого разряда. «Общий способ деления многозначных чисел демонстрируется ученикам в наглядно-образной форме. При этом дети должны вести рассуждения развернуто, полно.» (Л. К. Максимов, Л. В. Максимова, 2004: 95)

Например, $153:13$

1 сотня на 13 частей по сотням не делится; превращаем сотню в десятки; 10 десятков, да еще 5 десятков, получаем 15 десятков. Они делятся на 13 частей по десяткам. Значит первое неполное делимое будет равно 15 десяткам. В частном будет двузначное число: разряд десятков и единиц.

Сначала предлагала провести преобразования на модели: сотня-прямоугольник, десяток-пучок, единица-точка. Затем сотню превращаем в десятки: сотня заполняется десятками (кружками). Подсчитываем общее количество десятков: $10д.+5д.=15д.$ Делаем вывод: 15 десятков можно разделить на 13 частей по десяткам, так как $15>13$. Осталось еще 2 десятка. образуем новый разряд. Далее рассуждаем по этому же алгоритму. Если количество единиц образованного разряда меньше, чем количество единиц делителя, то они превращаются в единицы следующего разряда и т. д. При такой форме рассуждения учащиеся лучше осознают сущность процесса деления многозначного числа на любое число.

Обсуждается и сохраняется форма записи преобразований и язык действий. Сначала отработываем только навык нахождения первого неполного делимого и количества цифр в частном, а само деление чисел не производим.

Сначала я предложила детям повторить ранее изученный материал: умножение многозначного числа на однозначное, сравнение чисел. Работа осуществляется последовательно с доказательством и проверкой каждого этапа.

1 этап-определение первого неполного делимого и количества цифр в частном;

2 этап-подбор первой цифры частного.

Ученики работают по алгоритму:

- 1) Округление делителя до старшего разряда.
- 2) Округление неполного делимого до старшего разряда делителя.
- 3) Деление округленного неполного делимого на округленный делитель
 $180 : 30$ или $18 д.:3д.=6$
- 4) Проверка полученной цифры.
- 5) Сравнение неполного делимого с полученным произведением (делаем вывод: подходит ли полученная при делении округленных чисел цифра или нет?).

б)Нахождение разницы между неполным делимым и полученным произведением.

7)Сравнение разницы между неполным делимым и делителем: если делитель больше разницы, то цифра подобрана верно; если меньше, то цифру надо увеличить на единицу и повторить операции с 4-ой по 7-ую.

Все эти операции составляют общий способ выполнения каждого цикла деления. Количество циклов определяется количеством цифр частного.

В тетради оформление записи на начальных стадиях освоения способа деления многозначных чисел представлена так:

- 1) $28 \approx 30 \approx 3д.$
- 2) $112 \approx 110 \approx 11д.$
- 3) $11д.:3д.=3(?)$
- 4) $28 \times 3 = 84$
- 5) $112 > 84$ (Максимов, 2004:117)

Далее оформление записи сокращается:

3282:547

1) 5 с.

2) 33 с.

3) 6 (?)

4) $547.6=328$

5) =

б) 6- верная цифра

Постепенно (индивидуально для каждого) способ подбора цифры сворачивается и полностью переносится в умственный план, а операции №4 и №6 выполняются письменно. На изучение этой темы ушло 15 уроков.

Состав действия деления многозначных чисел отрабатывается в совместной коллективной, групповой, парной работе.

По ходу обучения способу деления многозначных чисел много работы уделялось формированию учебной мотивации. Чтобы осмыслить математическое действие, надо уметь рассуждать, сравнивать, проговаривать действия полностью, называть разряды.

Затем была проведена самостоятельная и контрольная работа. В результате выявлено, что учащиеся допускают ошибки:

-при определении количества цифр в частном (2 чел.),

-при подборе цифры частного (1 чел.);

-при умножении цифры частного на делитель (1 чел.).

В дальнейшей работе происходил перенос данного способа деления на новые условия: при изучении темы «Деление именованных чисел» (5 уроков), «Решение уравнений на нахождение неизвестного делителя» (4 урока).

Контрольную работу выполнили на «5»-16 человек, на «4»-4 человека.

Допустили ошибку при делении именованного числа на многозначное число:

-при нахождении количества цифр в частном-1 чел.;

-при переводе остатка от деления-1 чел.;

-при нахождении разницы между неполным делимым и промежуточным произведением-1 чел.;

при умножении цифры частного на делитель-1 чел.

Одним из показателей освоения такого способа деления является способность учащихся выполнять соответствующие действия в условиях изменения знаковой формы числа.

Например, дети выполняют действие: 38 ф 7ш 3п : 23

1 ф=20 ш, 1ш=12п

Основная масса учащихся продемонстрировала то, что они усвоили способ деления чисел и успешно применяли его в новых условиях. Дети решали задачи на движение, в ходе решения которых также выполняли деление многозначных чисел. Таким образом, отсроченное воспроизведение данного способа вычисления говорит о понимании учениками этого способа действий с многозначными числами, что является показателем высокого качества знаний.