

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ

Методика преподавания математики

Внетабличные случаи умножения и деления. Деление с остатком.



Выполнила:
Кондрашова А.Д.
Группа: ПОЗБ 13.4 НО

Проверила:
Соколова Л.В.

Москва
2016

На доске вы увидите...

**Внетабличные случаи умножения
и деления. Деление с остатком**



К внетабличным случаям умножения и деления относятся случаи:

- умножение и деление двузначного числа на однозначное

$$40 \cdot 2$$

$$13 \cdot 5$$

$$70 : 5$$

$$48 : 4$$

$$90 : 3$$

- деление двузначного числа на двузначное

$$75 : 15$$

$$80 : 20$$

При изучении внетабличных случаев умножения и деления предстоит рассмотреть соответствующие вычислительные приемы.

Первыми рассматриваются случаи умножения и деления круглых десятков на однозначное число, где вычисления основаны на знании нумерации и таблицы умножения и деления.

$$40 \cdot 2$$

$$4 \text{ дес.} \cdot 2 = 8 \text{ дес.}$$

$$90 : 3$$

$$9 \text{ дес.} : 3 = 3 \text{ дес.}$$

Затем рассматриваются случаи умножения двузначных чисел на однозначное. Вычислительный прием здесь основан на применении правила умножения суммы на число.

Затем рассмотрим случаи умножения двузначных чисел на однозначное. Вычислительный прием здесь основан на применении правила умножения суммы на число.

При рассмотрении умножения двузначного числа на однозначное подведем детей к выполнению следующих шагов: первый множитель надо представить в виде суммы разрядных слагаемых и применить правило умножения суммы на число.

$$31 \cdot 2 = (30 + 1) \cdot 2 = 30 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 60 + 2 = 62$$

Следует отметить, что такие рассуждения особых трудностей у детей не вызывают. Однако ошибки встречаются чаще всего из-за непрочного знания таблицы умножения. Постепенно, по мере овладения вычислительным приемом, рассуждения детей в ходе вычислений становятся более свернутыми, и их следует подводить к такому виду рассуждений: чтобы умножить двузначное число на однозначное, надо умножить на это число вначале десятки, а затем единицы и полученные результаты сложить.

Вычислительный прием для внетабличных случаев деления двузначного числа на однозначное основан на применении правила деления суммы на число, суть которого детям раскрывается с использованием соответствующих средств обучения.

Сами случаи деления двузначного числа на однозначное рассматриваются не все вместе, а постепенно. Вначале беремся наиболее легкие для детей, когда делимое представляется в виде суммы разрядных слагаемых, т.е. такие, где количество десятков и количество единиц делится на делитель.

$$48 : 4 = (40 + 8) : 4 = 40 : 4 + 8 : 4 = 10 + 2 = 12$$

$$69 : 3 = (60 + 9) : 3 = 60 : 3 + 9 : 3 = 20 + 3 = 23$$

При решении таких примеров следует обращать внимание детей на следующие моменты:

- при делении двузначного числа на однозначное получаем двузначное число;**
- при делении двузначного числа на однозначное делим вначале десятки, получаем первую цифру частного, затем делим единицы, получаем вторую цифру частного.**

**Затем рассматриваются случаи,
когда делимое представляется в виде
суммы удобных слагаемых.**

Например: $56 : 4$.

**Для этого надо учить детей
представлять число в виде суммы
двух других чисел, делящихся на дан-
ное. Эту работу следует проводить
заблаговременно.**

Следует подвести дробей к тому, что мы должны получить двузначное число, значит надо иметь какое-то число десятков и единиц. Но делать так, как делали раньше, нельзя. Значит надо число 56 представлять в виде суммы двух чисел, делящихся на 4, но одно из них должно оканчиваться нулем.

$$56 : 4 = (40 + 16) : 4 = 40 : 4 + 16 : 4 = 10 + 4 = 14.$$

Последним из случаев внетабличного деления рассматривается деление двузначного числа на двузначное.

Этот вычислительный прием основан на применении зависимости между компонентами и результатом действия деления, на умении проводить проверку действия деления умножением.

При рассмотрении этого случая важно показать детям некоторые приемы подбора частного. На первых порах мы учим детей находить частное, перебирая по порядку числа 2, 3, 4, Постепенно количество проб должно уменьшаться, но это при условии, если детей этому учить.

Например:

$$96 : 24,$$

$$84 : 14.$$

Надо предложить детям не сразу приступить к перебору, а подумать над тем, что получится.

Если взяли 2, то предложите детям сравнить результат
 $24 \cdot 2 = 48$

с числом 96. И после этого попытайтесь дать ответ.

Следует учить их использовать знание таблицы умножения.

Например,

$$68 : 17$$

Вспомните, при умножении 7 на какое число получится число, оканчивающееся цифрой 8.

Учителя часто встречаются со случаями, когда дети путают приемы деления двузначного числа на однозначное и приемы деления двузначного на двузначное.

Чтобы предупредить ошибки такого характера, следует прибегать к использованию приема сопоставления, т.е. эти приемы рассматривать в сравнении ($68 : 4$, $68 : 17$) и указывать сходства и главные отличия:

- при делении двузначного числа на однозначное получается двузначное число,**
- при делении двузначного числа на двузначное получается однозначное число.**

Чтобы оказать детям помощь в усвоении ими хода рассуждений при выполнении умножения и деления рассмотренных нами случаев, целесообразно использовать соответствующие схемы-опоры.

Деление с остатком

Задачи изучения темы:

- показать, что такой вид деления есть, т.е. раскрыть его смысл;
- раскрыть способ деления, т.е. раскрыть вычислительный прием;
- показать и подвести учащихся к выводу - остаток всегда меньше делителя.

Усвоению этого вида деления необходимо уделить серьезное внимание. Важность этого вида деления в том, что здесь происходит расширение знаний о действии деления, а главное, идет подготовка детей к изучению деления многозначных чисел.

Прежде всего, необходимо показать детям, что такие случаи имеют место быть. Для этого подбирается жизненная ситуация, которую можно легко продемонстрировать, а затем

Пример.

Надо раздать 17 открыток трем ученикам поровну.

Для выполнения этой операции можно вызвать трех учеников и предложить одному из них раздать остальным 17 открыток поровну. Класс наблюдает за процессом деления: сначала всем раздается по одной открытке, затем еще по одной и т.д.

В итоге учитель сообщает, что в некоторых случаях выполнить деление поровну нельзя. Этот вид деления называется делением с остатком. Записываемся математически решение этой задачи так:

$$17 : 3 = 5 \text{ (ост } 2)$$

Затем необходимо показать связь остатка и делителя, т.е. подвести детей к выводу, что остаток всегда меньше делителя. С этой целью можно и нужно рассмотреть различные упражнения.

Хорошо при этом повторить с детьми ряды чисел, делящихся на 2, на 3, на 4 и т.д. При раскрытии способа деления с остатком следует учесть, что здесь рассматриваются только такие случаи деления с остатком, которые сводятся к табличному делению.

Детей следует учить делать проверку деления с остатком.

Закрепление знаний о делении с остатком

1. Примеры на деление с остатком.

$$9 : 2 = 4 \text{ (ост. 1)}$$

$$11 : 4 = \text{ (ост. 3)}$$

$$10 : 6 = 1 \text{ (ост. 4)}$$

$$7 : 3 = 2 \text{ (ост. 1)}$$

$$12 : 5 = 2 \text{ (ост. 1)}$$

$$16 : 7 = 2 \text{ (ост. 2)}$$

$$13 : 4 = 3 \text{ (ост. 1)}$$

$$19 : 6 = 3 \text{ (ост. 1)}$$

$$88 : 26 = 3 \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$\square : 15 = 6 \text{ (ост. 10)}$$

$$96 : 19 = 5 \text{ (ост. } \square \text{)}$$

$$\square : 21 = 4 \text{ (ост. 16)}$$

2. Игра + или -, * или : .

- 1) В одном пенале 18 карандашей, а в другом 9. Во сколько раз больше карандашей в первом и чем во втором.
- 2) У Никимы было 6 белых голубей, а серых в 2 раза больше. Сколько серых голубей у Никимы?
- 3) Ястреб живёт 100 лет, а лошадь 40. На сколько лет ястреб живёт дольше лошади?
- 4) На одной полке стояло 48 книг, а на другой на 20 книг больше. Сколько книг на другой полке?

3. Задача

На складе находятся ящики с яблоками. Рабочий должен перевезти их в магазин. Сколько рейсов по 3 ящика выйдем, если всего нужно перевезти 10 ящиков? 28 ящиков?

4.

Может ли при делении на 6 получиться в остатке 9? При делении на 12 в остатке 11? 13? 10?

Какие остатки могут получиться при делении на 5? на 9? на 3? на 15?

При делении какого числа на 10 остаток получается 2, 4, 0?