

**Обучение табличному и
внетабличному умножению и
делению**

- ▶ Знание таблицы умножения и деления является основой формирования вычислительных навыков учащихся. Ее изучение начинается с таблицы умножения двух.
- ▶ *Вначале (первый этап)* составляется **таблица умножения двух**, которую дети должны будут постепенно запомнить. Другие таблицы составляются несколько позднее. Это позволяет рассредоточить во времени изучение материала, который надо запомнить наизусть.

Таблица умножения двух

- ▶ При составлении **таблицы умножения двух** результат находят сложением, используя при этом наглядные пособия, например, квадрат с уголком, или обводят в тетради 9 рядов клеток, по 2 клетки в ряду. Составление этой таблицы можно осуществить по частям:

- ▶ 1) $2 \cdot 2 = 2 + 2 = 4$
- ▶ $2 \cdot 3 = 2 + 2 + 2 = 6$
- ▶ $2 \cdot 4 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8$
- ▶ $2 \cdot 5 = 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$

▶ Дети замечают, что результат следующего произведения на 2 больше предыдущего. Эту закономерность можно использовать при получении остальных случаев:

- ▶ 2) $2 \cdot 6 = 12$ $10 + 2 = 12$
- ▶ $2 \cdot 7 = 14$ $12 + 2 = 14$
- ▶ $2 \cdot 8 = 16$ $14 + 2 = 16$
- ▶ $2 \cdot 9 = 18$ $16 + 2 = 18$

- ▶ Получилась таблица умножения двух, которую дети должны постепенно запомнить.

- ▶ На основе **переместительного свойства умножения** составляется **таблица умножения на два**. Ученикам предлагается самим составить эту таблицу, пользуясь известной им таблицей умножения двух.

- ▶ **На основе связи между произведением и множителями рассматриваются табличные случаи деления с числом 2.** Ученики записывают по памяти известную им таблицу умножения на 2. Затем, используя знание связи между компонентами и результатом действия умножения, находят результаты соответствующих случаев деления. Получается запись:

- ▶ $2 \cdot 2 = 4$

$4 : 2 = 2$

- ▶ $2 \cdot 3 = 6$

$6 : 2 = 3$

$6 : 3 = 2$

- ▶ $2 \cdot 4 = 8$

$8 : 2 = 4$

$8 : 4 = 2$

- ▶ Ученики рассуждают: произведение чисел 2 и 3 равно 6; если произведение 6 разделить на первый множитель 2, то получится второй множитель 3, а если произведение 6 разделить на второй множитель 3, то получится первый множитель 2 и т.д.
- ▶ Чтобы усвоили рассмотренные случаи деления с числом 2, их надо чаще включать в устные упражнения и письменные работы.

- ▶ Знания о действиях умножения и деления, а также умения, полученные на первом этапе, являются основой изучения на втором этапе табличных случаев умножения и соответствующих случаев деления.
- ▶ Сначала рассматриваются все табличные случаи умножения и деления с числом 3, затем 4,5 и т. д. Табличные случаи умножения и деления с каждым числом изучаются примерно по одному плану.
- ▶ Прежде всего составляется **таблица умножения по постоянному первому множителю.**

- ▶ После того, как составлена таблица по постоянному первому множителю, из каждого примера на умножение учащиеся составляют ещё один пример на умножение (переставляют множители)
- ▶ два примера на деление (на основе связи между компонентами и результатом умножения).
- ▶ Каждая таблица умножения по постоянному первому множителю составляется, начиная со случаев равных множителей (3x3, 4x4 и т.д.), поскольку случаи, предшествующие этим, уже были рассмотрены в других таблицах.

- ▶ Примеры на умножение читаются по разному:
- ▶ по 5 взять 3 раза, получится 15;
- ▶ 5 умножить на 3, получится 15;
- ▶ произведение чисел 5 и 3 равно 15;
- ▶ первый множитель 5, второй - 3, произведение - 15;
- ▶ трижды пять - пятнадцать;
- ▶ позднее: пять увеличить в три раза, получится 15.

Примеры на деление читаются так:

- ▶ 15 разделить на 3, получится 5;
- ▶ частное чисел 15 и 3 равно 5;
- ▶ делимое 15, делитель 3, частное 5;
- ▶ позднее: 15 уменьшить в три раза, получится 5.

- ▶ В ходе изучения таблиц и позднее необходимо уделять большое внимание упражнениям на запоминание табличных результатов:
- ▶ составить 4 примера на умножение и деление с одинаковыми числами ($4 \times 3 = 12$, $3 \cdot 4 = 12$, $12 : 4 = 3$, $12 : 3 = 4$),
- ▶ повторить таблицы по порядку и вразбивку, составить по памяти таблицу умножения двух или на 2, трёх или на 3 и т.д.,
- ▶ заменить число (24) произведением соответствующих множителей (8×3 , 6×4),
- ▶ отгадать задуманное число (если его умножили на 8 и получили 72).

- ▶ Полезно в этих целях вместе с учащимися составить таблицу умножения Пифагора и научить ею пользоваться.
- ▶ Заметим, что заучиваются наизусть только результаты умножения, соответствующие же случаи деления учащиеся должны уметь быстро находить, пользуясь таблицей умножения. Зная, например, что $7 \times 8 = 56$, они должны быстро решать примеры: $56 : 7 = 8$ и $56 : 8 = 7$. В процессе тренировки учащиеся должны твёрдо запомнить тройки чисел, например: 3, 7, 21; 9, 8, 72 и т.д.

Методика изучения внетабличных случаев умножения и деления в центре «Сотня»

Задачи изучения темы:

1. Познакомить учащихся со свойствами арифметических действий (умножение и деление суммы на число) и сформировать умение пользоваться ими при устных вычислениях.
2. Усвоить приемы устных вычислений в пределах 100 при умножении двузначного числа на однозначное и однозначного на двузначное, при делении двузначного числа на однозначное и двузначное.
3. Сформировать умение выполнять устные вычисления для случая деления с остатком

- ▶ При объяснении каждого из свойств учитель использует дидактические материалы, наглядные пособия, иллюстрации учебника.
- ▶ В основе формирования вычислительных приемов лежит усвоение различных вопросов курса математики начальных классов.

а) Умножение двузначного числа на однозначное

- ▶ Основано на знании:
- ▶ разрядного состава чисел;
- ▶ свойстве умножения суммы на число;
- ▶ умножении чисел, оканчивающихся нулями;
- ▶ таблице умножения;
- ▶ сложении двузначных чисел
- ▶ $23 \cdot 4 = (20+3) \cdot 4 = 20 \cdot 4 + 3 \cdot 4 = 80 + 12 = 92$
- ▶ $3 \cdot 25 = 25 \cdot 3 = 75$ - по переместительному свойству

б) Деление двузначного числа на однозначное

- ▶ Дети должны знать:
- ▶ разрядный (удобный) состав чисел;
- ▶ свойство деления суммы на число;
- ▶ деление чисел, оканчивающихся нулями;
- ▶ табличные случаи деления
- ▶
- ▶ $46:2 = (40 + 6) : 2 = 40:2 + 6:2 = 20 + 3 = 23$
- ▶ $42:3 = (30 + 12) : 3 = 30:3 + 12:3 = 10 + 4 = 14$

в) Деление двузначного числа на двузначное

- ▶ Необходимо знать:
- ▶ связь деления и умножения;
- ▶ переместительное свойство умножения;
- ▶ умножение двузначного числа на однозначное;
- ▶ переместительное свойство умножения
- ▶ **$85 : 17$ $80 : 20$ - прием подбора частного**
- ▶ $2 \cdot 17 = 17 \cdot 2 = 34$ - не подходит
- ▶ $3 \cdot 17 = 17 \cdot 3 = 51$ - не подходит
- ▶ $4 \cdot 17 = 17 \cdot 4 = 68$ - не подходит
- ▶ $5 \cdot 17 = 17 \cdot 5 = 85$, значит. $85 : 17 = 5$

Методика изучения деления с остатком в пределах сотни

- ▶ Деление с остатком изучается во втором классе, после завершения работы над внетабличными случаями умножения и деления. Здесь рассматриваются только такие случаи деления с остатком, которые сводятся к табличному делению.
- ▶ Особенностью деления с остатком является тот факт, что здесь по двум данным числам - делимому и делителю - находят 2 числа: частное и остаток.
- ▶ В методике изучения деления с остатком следует предусмотреть такой порядок введения вопросов: сначала раскрыть конкретный смысл, затем установить отношения между остатком и делителем, далее ознакомить с приемами деления с остатком.

- ▶ Конкретный смысл деления с остатком раскрывается при решении задач на деление по содержанию и на равные части с помощью выполнения операций с предметами: ученики убеждаются, что не всегда можно выполнить разбиение данного множества на равночисленные подмножества, и что в таких случаях операция связывается с действием деления с остатком.
- ▶ Сначала решение задач дети выполняют практически:
- ▶ Например, предлагается разложить 11 кружков по 2 кружка и узнать, сколько раз по 2 кружка получится и сколько кружков останется.

- ▶ Затем предметные действия надо связывать с действием деления с остатком. Например, предлагается решить задачу: "16 карандашей в 3 коробки поровну. Сколько карандашей положили в каждую коробку и сколько карандашей осталось?"
- ▶ Учитель говорит, что решение таких задач тоже выполняется с делением, только здесь деление с остатком: 16 разделили на 3, получилось 5 и 1 в остатке.
- ▶ Решение записывается так: $16 : 3 = 5$ (ост. 1). Ответ: 5 карандашей в коробке и 1 к. остался.

- ▶ Далее раскрывается отношение между делителем и остатком. Для этого сначала решаются примеры на деление последовательных чисел на 2, затем на 3 (4, 5), например:

- ▶ $10 : 2 = 5$ $11 : 2 = 5$ (ост. 1) $12 : 2 = 6$

- ▶ Учащиеся сравнивают остаток с делителем и делают вывод, что остаток всегда меньше делителя.

- ▶ Чтобы это соотношение было усвоено, предлагаются следующие упражнения:

- ▶ - какие числа можно получить в остатке при делении на 5, 7, 10?
- ▶ - сколько различных остатков может получиться при делении на 8, 11, 14?
- ▶ - какой наибольший остаток может быть получен при делении на 9, 15, 18?
- ▶ - можно ли при делении на 7 получить в остатке 8, 3, 10?

- ▶ Для подготовки учащихся к усвоению приема деления с остатком полезно предлагать следующие задания:
- ▶ - какие числа от 6 до 60 делятся без остатка на 6, 7, 9?
- ▶ - какое ближайшее к 47 (52, 61) меньшее число делится без остатка на 8, 9, 6?
- ▶ Раскрывая общий прием деления лучше брать примеры парами:
- ▶ **$18 : 3 = 6$ $19 : 3 = 6$ (ост. 1)**
- ▶ Они должны иметь обязательно одинаковые делители и частные.

- ▶ Далее решаются примеры без примера - помощника.
- ▶ Пусть надо 37 разделить на 8. Ученик должен усвоить следующие рассуждения: "37 на 8 без остатка не делится. Самое большое число, которое меньше 37-ми и делится на 8 без остатка - это 32. $32 : 8 = 4$; из 37 вычесть 32, получится 5, в остатке - 5. Итого, 37 разделить на 8 получается 4 и в остатке 5.
- ▶ Чтобы предупредить ошибки, полезно предлагать детям неверно решенные примеры, чтобы они нашли ошибки и решили правильно.

- ▶ Потом учащимся предлагается проверить, применимо ли известное им свойство, если в сумме не два, а три, четыре и более слагаемых (упражнения с небольшими числами).
- ▶ Вычислив разными способами значение выражения, дети убеждаются, что умножение на число суммы трёх, четырёх и более слагаемых можно выполнить по известному им правилу, которое учащиеся могут применять самостоятельно к устному умножению многозначных чисел на однозначное.
- ▶ Переход от устного умножения к письменному необходимо построить так, чтобы учащиеся поняли, что сущность вычислительного приема как при устном, так и при письменном умножении на однозначное число одна и та же: в обоих случаях используется свойство умножения суммы на число, но письменное умножение начинается с низших разрядов, устное - с высших.