

Смысл действия умножения.

Из курса математики нам известно, что
если

a и b целые неотрицательные числа, то:

1) $a * b = a + a + a \dots + a$ при $b < 1$;

2) $a * 1 = a$, при $b = 1$;

3) $a * 0 = 0$, при $b = 0$;

Подход к разъяснению смысла умножения:

- Дается задание: «разбейте выражения каждого столбца на 2 группы».

$$9+9+9+9+9$$

$$12+12+12+12$$

$$5+5+9+5+8$$

$$34+34+34+34$$

$$7+7+7+7+7+7$$

$$28+28+28$$

$$8+7+5+8+8+8$$

$$32+32+32$$

$$8+8+8+8+8$$

$$18+18+28+28+27$$

$$6+6+6+3+3$$

$$24+24+24+21$$

В качестве оснований для разбиения учащиеся могут выбрать:

а) количество слагаемых

б) одинаковые или неодинаковые слагаемые.

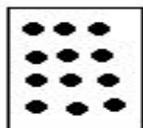
Сложение одинаковых слагаемых в математике называют **умножением** .

И показывается запись, которую используют в математике для сложения одинаковых слагаемых.

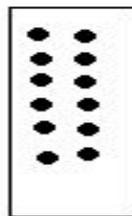
Например: $9+9+9+9+9=9*5$

Для усвоения смысла умножения предлагаются различные виды заданий, при выполнении которых применяются приемы сравнения, выбора, преобразования и конструирования:

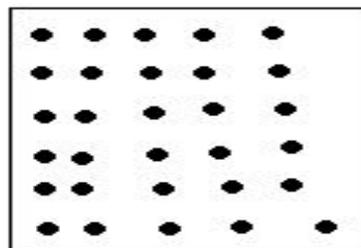
а) На соотнесение математической записи:
Прочитайте относящиеся рис. и выражения,
догадайтесь, что означают в каждом
произведении первый и второй множитель.



$$\begin{array}{l} 4 * 3 \\ 3 * 4 \end{array}$$

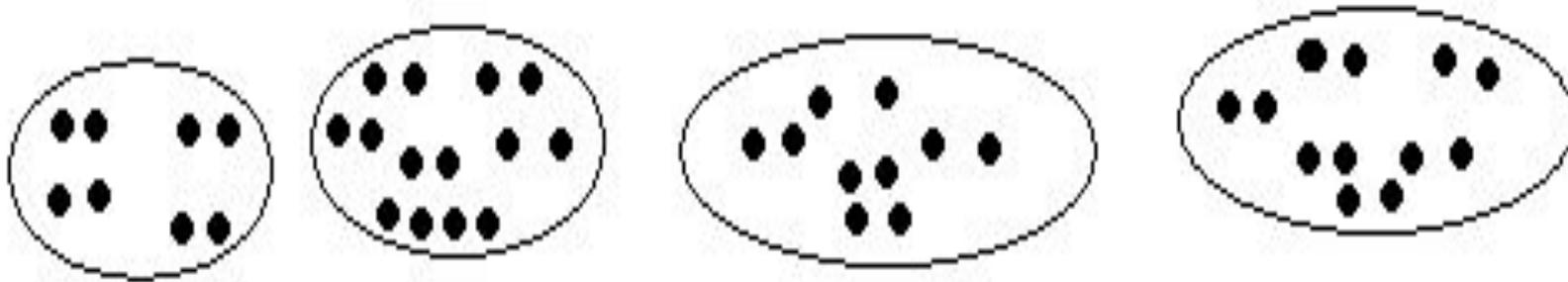


$$\begin{array}{l} 2 * 7 \\ 7 * 2 \end{array}$$



$$\begin{array}{l} 6 * 5 \\ 5 * 6 \end{array}$$

- б)на выбор рисунка, соответствующего данной записи $2 * 6$.



в) Для использования смысла умножения для сравнения выражений:

Не вычисляя значения произведений, поставь знаки < или > так, чтобы получились верные неравенства:

$$12 * 9 \dots 21 * 11$$

$$24 * 7 \dots 24 * 5$$

**г) на замену произведения суммой и
суммы произведением:**

Замени там, где можно, сложение умножением и
запиши, чему равно значение каждого выражения:

$$13+31+9$$

$$4+4+4+4+4$$

$$1+1+1+1+1$$

$$3+3+3+3+3+4$$

$$0+0+0+0+0$$

$$19+19+19$$

Найди « лишнее » выражение:

$$104+104+104+104$$

$$208+208+208+208$$

$$306+306+306$$

$$120+120+120+120$$

д) на сравнение двух произведений, значение одного из которых известно:

Как можно вычислить значение произведений, пользуясь данными равенствами:

$$12 * 3 = 36$$

$$6 * 7$$

$$18 * 5$$

$$18 * 4 = 72$$

$$12 * 4$$

$$18 * 3$$

$$6 * 8 = 48$$

$$7 * 8$$

$$6 * 9$$

$$7 * 9 = 63$$

$$12 * 2$$

$$7 * 10$$

Процесс выполнения различных упражнений требует от детей активного использования приемов умственной деятельности, что оказывает положительное влияние на произвольное запоминание табличных случаев умножения.

Конкретный смысл

действия деления

(Деление по содержанию

Деление на части)

14 марта
Классная работа
Деление Задачи





В чашке лежало **12** яблок. Их
разложили поровну в **3** вазы.
Сколько яблок положили в каждую
вазу?





КАК МОЖНО РАЗЛОЖИТЬ
ПОРОВНУ НА **3** ВАЗЫ ? НА **3**
РАВНЫЕ ЧАСТИ ?





РАСКЛАДЫВАЯ ПО ОДНОМУ
ЯБЛОКУ , ДЕЛИМ ВСЕ ЯБЛОКИ
НА **3** РАВНЫЕ ЧАСТИ

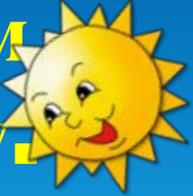




ИСПОЛЬЗУЕМ ДЕЙСТВИЕ ДЕЛЕНИЕ

КАК ЕЩЁ МОЖНО РАЗЛОЖИТЬ?



Мама зайчиха принесла своим зайчатам **10** морковок, по **2** морковки каждому. 
Сколько зайчат у мамы?

?



СКОЛЬКО РАЗ ПО 2
СОДЕРЖИТСЯ В 10 ?



1

2

3

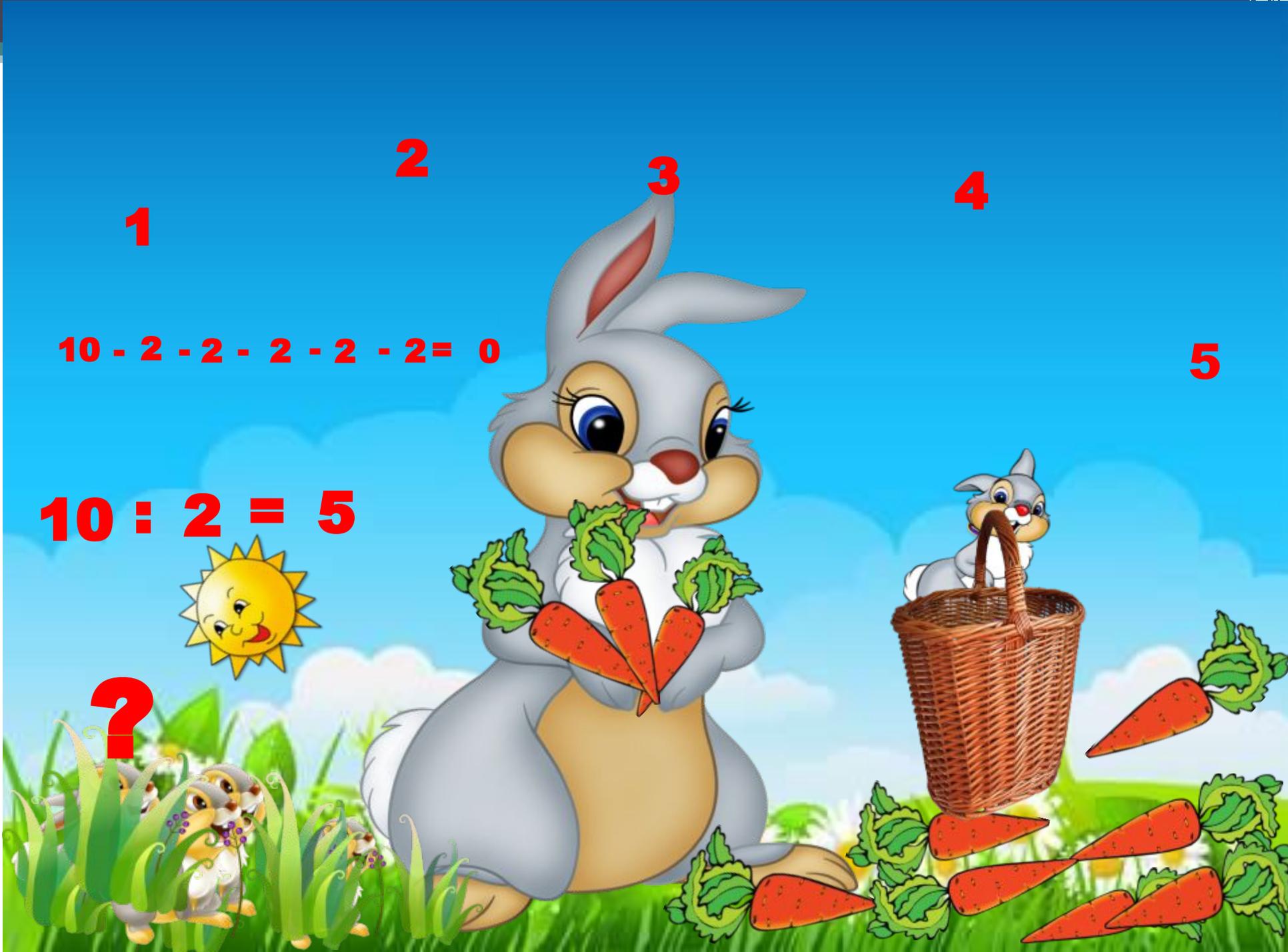
4

5

$$10 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 = 0$$

$$10 : 2 = 5$$

?



Крокодил Гена раздал своим друзьям **8**
воздушных шариков, по **2** шариков каждому
другу. Сколько друзей было у Крокодила
Гены?



$$8 - 2 - 2 - 2 - 2 = 0$$

СКОЛЬКО РАЗ ПО 2
СОДЕРЖИТСЯ В 8 ?

4

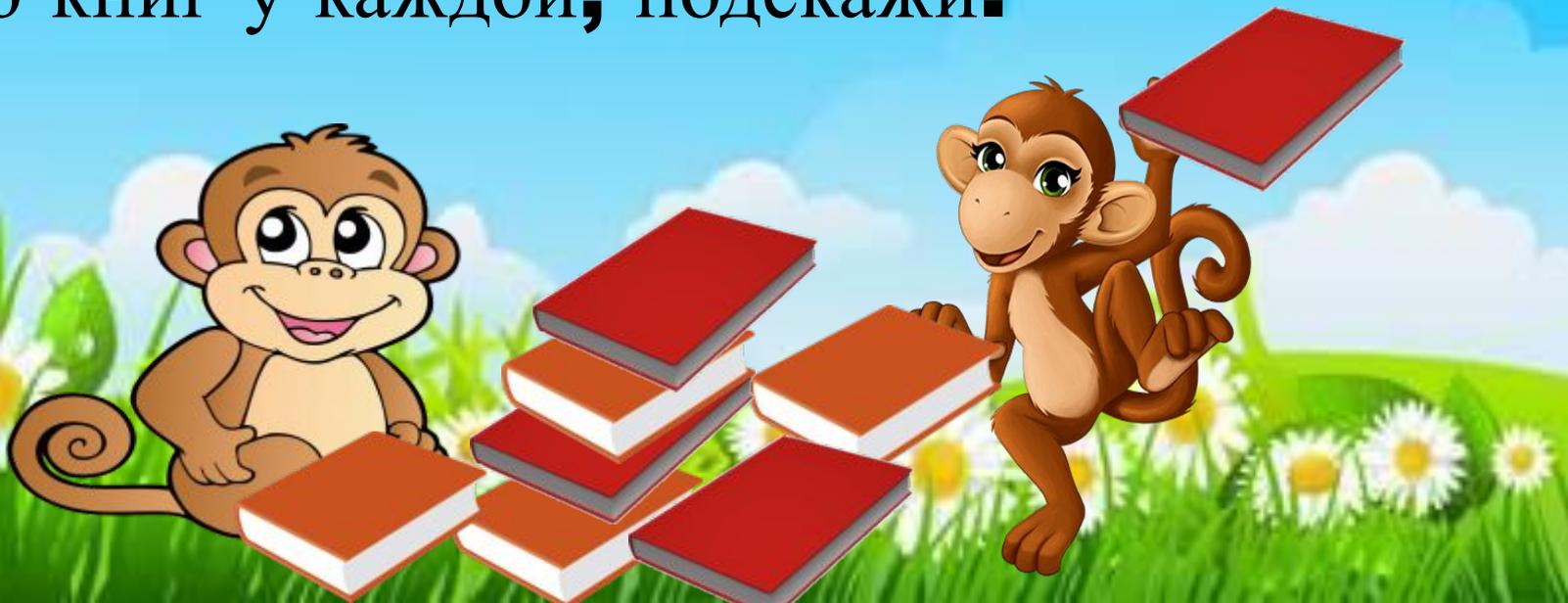


$$8 : 2 = 4$$

ДЕЛИТЕ



2 веселые мартышки
Покупать ходили книжки.
И купили **8** книг,
Чтоб хватило на двоих
Только глупые мартышки
Сосчитать не могут книжки
Ты мартышке помоги,
Сколько книг у каждой, подскажи.



РАСКЛАДЫВАЕМ ПО ОДНОЙ КНИГЕ НА ЧАСТИ



Ты мартышкам помоги





ИСПОЛЬЗУЙ ДЕЙСТВИЕ ДЕЛЕНИЕ

$$8 : 2 = 4$$



4

4





РЕШИТЕ ЗАДАЧИ,

СОСТАВЬТЕ ОБРАТНЫЕ





Трое веселых лягушат
Комаров ловили.
Каждый съел уже по пять.
Как же всех их сосчитать?

$$5 + 5 + 5 = 15$$

$$5 \cdot 3 = 15$$



У каждой мамы-кошки
По **2** маленькие крошки.
Сколько всего котят
На лугу сидят,
Если кошек было **3**?



$$2 + 2 + 2 = 6$$

$$2 \cdot 3 = 6$$



ТАБЛИЧНОЕ УМНОЖЕНИЕ

(Соответствующие случаи деления)

Табличные случаи умножения и соответствующие им случаи деления, учащиеся должны усвоить на уровне навыка. Это сложный длительный процесс, в котором можно выделить два основных этапа.

Первый этап связан с составлением таблиц.

Второй этап связан с усвоением составленных таблиц, т.е их прочным запоминанием.

Последовательность составления таблиц и организация деятельности учеников, направленная на их усвоение, может быть различной.

Например, сначала можно изучить смысл действий умножения и деления, переместительное свойство умножения, и после этого приступить к составлению таблиц умножения и соответствующих случаев деления.

В этом случае таблица умножения и соответствующих случаев деления, например с числом 2 будет иметь такой вид:

$$2*2=4$$

$$2*3=6$$

$$2*4=8$$

$$2*5=10$$

$$2*6=12$$

$$2*7=14$$

$$2*8=16$$

$$2*9=18$$

$$3*2=6$$

$$4*2=8$$

$$5*2=10$$

$$6*2=12$$

$$7*2=14$$

$$8*2=16$$

$$9*2=19$$

$$6:2=3$$

$$8:2=4$$

$$10:2=5$$

$$12:2=6$$

$$14:2=7$$

$$16:2=8$$

$$18:2=9$$

$$6:3=2$$

$$8:4=2$$

$$10:5=2$$

$$12:6=2$$

$$14:7=2$$

$$16:8=2$$

$$18:9=2$$

При вычислении результатов в первом столбце учащиеся используют определение умножения, т.е. заменяют произведение суммой одинаковых слагаемых и вычисляют результат. Значения произведения второго столбца они находят, пользуясь переместительным свойством умножения. Результаты деления в 3-ем и 4-ом столбце находятся с помощью правила:

Если значение произведения разделить на один множитель, то получим другой множитель.

Задание:

Составьте таблицы умножения и соответствующих случаев деления с числами 7,8,9. Сколько табличного умножения содержит каждая из этих таблиц?

Составление таблиц вызывает у детей ряд трудностей, которые необходимо учитывать при изучении данной темы:

1. Не все дети, в силу своих индивидуальных способностей, могут освоить на уровне навыка первый столбец каждой таблицы. Это создает трудности для запоминания 2-ого, 3-ого и 4-ого столбцов.

2. Не все дети могут выполнить операции связанные с переместительным свойством умножения и правила о взаимосвязи множителей и произведения.

3. Не все дети осознают связь между составленными таблицами.

4. Каждая таблица умножения (деления), имеет большой объем, поэтому установка на запоминание всех столбцов каждой таблицы оказывается неэффективной.

Задача методики состоит в том , чтобы найти такие способы организации деятельности учащихся, которые позволили бы учесть или устранить названные трудности, создав условия, для эффективного формирования табличных навыков умножения и деления.

**Один из возможных путей решения этой проблем-
распределить во времени составление таблиц
умножения и сделать установку на их запоминание.**

**Например, после усвоение учениками смысла
умножения составить только первый столбец
таблицы умножения с числом 2 и дать установку
на его запоминание. Затем, познакомив детей с
переместительным свойством умножения,
составить второй столбец.**

**В этот период дети рассматривают такие
вопросы как:**

Смысл деления.

**Взаимосвязь множителей и
произведения.**

Возможен и другой вариант усвоения таблицы умножения (деления).

К примеру, сначала составляется и усваивается, только таблица умножения, а со смыслом деления дети знакомятся после того, как рассмотрены все случаи табличного умножения.

Рассмотрим один из возможных вариантов, усвоения табличного умножения, в котором составление таблицы начинается со случаев умножения числа 9.

Задание № 1

В огороде 6 грядок. С пяти грядок мама собрала по 9 огурцов, а с одной 8. Сколько всего огурцов она собрала?

Выпиши в тетрадь выражения, которые могут быть решением этой задачи:

$$9+9+9+9+9+9+8$$

$$9*6$$

$$9+9+9+9+9+8$$

$$9*5+9$$

$$9*4+9+8$$

$$9*6-1$$

Значение какого выражения тебе легче вычислить, чтобы ответить на вопрос задачи?

Задание № 2

Поставь знаки $<$, $>$, $=$ так, чтобы получились верные записи:

$$9*3 \quad 9+9+9$$

$$9*4 \quad 9+9+9+9$$

$$9*2 \quad 9*3$$

$$9*4 \quad 9*3$$

$$9*4-9 \quad 9*3$$

$$9*5+9 \quad 9*4$$

Задание № 3

Можно ли утверждать, что значения выражений в каждом столбце одинаковы?

$$9*7+9 \quad 9*7+18$$

$$9*6+18 \quad 9*9$$

$$9*(5+3) \quad (15-6)*9$$

$$9*8 \quad 9*5+9+9+9+9$$

Случаи табличного умножения числа 8 усваиваются учащимися в процессе изучения переместительного свойства умножения и понятия «увеличить в несколько раз». Для этого предлагаются следующие задания:

Задание № 1

Не выполняя вычислений, вставь в «окошки» знаки <, >, = так чтобы получились верные записи:

$8*3$	$3+3+3+3+3+3+3$
$8*6$	$6+6+6+6+6+6+6+6$
$8*6$	$8*5$
$8*9$	$8*7$
$8*4$	$8+8+8+8+8$
$8*5$	$5*8$

Задание № 2

Используя переместительное и сочетательное свойство умножения, запиши каждое выражение в виде произведения двух чисел.

А) $6 * 10 * 6$
 $4 * 2 * 10$
 $5 * 10 * 4$

Б) $10 * 7 * 7$
 $6 * 3 * 10$
 $6 * 10 * 5$

В) $8 * 10 * 8$
 $3 * 7 * 10$
 $4 * 10 * 4$

Задание № 3

Верно ли утверждение, что значение выражений в каждом столбце одинаковы?

$4 * 70$

$7 * 90$

$8 * 20$

$4 * (7 * 10)$

$7 * (9 * 10)$

$8 * (2 * 10)$

$(4 * 7) * 10$

$(7 * 9) * 10$

$(8 * 2) * 10$

Для проверки сформированности навыков табличного умножения используется таблица:

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2								
3								
4								
5								
6								
7				35				
8								
9								

Использование приемов умственной деятельности при выполнении вышеприведенных упражнений активизирует смысловую память учащихся, что создает условия для запоминания табличных случаев.