



# Изучение таблицы умножения

**З**нание таблицы умножения выступает залогом усвоения умножения — одного из четырех основных арифметических действий.

По свидетельству историков, таблицы умножения появились независимо друг от друга в нескольких местах на планете. При раскопках городов Древней Месопотамии были обнаружены глиняные таблички, возраст которых около 5000 лет, с примерами на умножение. Таблица умножения, основанная на шестидесятеричной системе счисления\*, найдена в Древнем Вавилоне, и ей примерно 4000 лет. Старейшая десятичная таблица умножения обнаружена в Древнем Китае и датируется 305 годом до н. э.

Первым человеком, который придумал записывать результат умножения в таблице, считается Пифагор. Поэтому таблицу умножения также называют таблицей Пифагора.

В содержание школьного образования таблица умножения впервые была введена в Англии в конце эпохи Средневековья. Та таблица включала умножение чисел от 1 до 12. И сегодня в британских школах эта особенность остается традицией. В Индии же таблица умножения включает числа до 20.

Образовательная практика накопила богатый арсенал методов освоения таблицы умножения. Они базируются на различных особенностях и закономерностях мышления, актуализирующих процесс запоминания. Мы придерживаемся позиции, что индивидуальные познавательные особенности ребенка должны выступать основным критерием отбора индивидуальной методики обучения.

Механическое запоминание, представляющее собой последовательное заучивание отдель-

ных частей материала без опоры на смысловые связи между ними, является традиционным методом изучения таблицы умножения, получившим широкое распространение. Для облегчения механического запоминания существует целый арсенал дидактических средств: таблицы, стихотворные рифмы, компьютерные тренажеры и др., позволяющие задействовать в процессе заучивания различные виды образной и эмоциональной памяти. Эти дидактические средства помогают внести опосредованную осмысленность в процесс запоминания, т. е. ребенок сможет запомнить саму таблицу умножения с применением средств, адекватных его познавательным особенностям, быстрее, чем без их использования. Однако педагогам и родителям следует помнить, что применение таких средств хоть и соответствует дидактическому принципу прочности усвоения, но не опирается на принципы научности и осознанности.

Изучению действия умножения традиционно предшествует знакомство детей с арифметическими действиями сложения и вычитания. На первом этапе изучения таблицы умножения целесообразно объяснить ребенку сущность умножения. Имеющиеся у ребенка знания о сложении помогут ему понять принцип умножения: умножить одно число на другое — значит сложить слагаемые, равные первому числу, столько раз, сколько составляет второе число. При этом ребенку доступнее объяснение на конкретных примерах:  $2 \cdot 4 = 2 + 2 + 2 + 2$ .

Педагог или родитель должен создать условия для понимания ребенком сущности умножения, чтобы в дальнейшем избежать многих трудностей и непонимания в изучении таблицы умножения.

На следующем этапе необходимо объяснить ребенку, как записывается действие умножение и как устроена сама таблица умножения (рис. 1): число из левого столбика (первый множитель, например 5) умножается на число из верхней строчки (второй множитель, например 3), а на пересечении строки и столбца, в которых находятся эти числа, и следует искать ответ, т. е. их произведение (15 в рассмотренном примере). И это записывается  $5 \cdot 3 = 15$ .

х	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Рис. 1. Таблица Пифагора

Далее важно создать условия для понимания и закрепления ребенком переместительного закона умножения: значение произведения при перестановке множителей не меняется.

Затем нужно представить таблицу умножения в виде совокупности примеров и объяснить ребенку, что распределение примеров по столбцам соответствует значению первого множителя (умножение на 1, 2, 3 и т. д.).

В изучении таблицы умножения целесообразно придерживаться принципа последовательности и посильности, изучая от простого к сложному. Следует учитывать, что при виде таблицы умножения, представленной большой матрицей 10 на 10 или длинной последовательностью примеров, ребенок может быть напуган. Важно сразу объяснить ему, что в таблице умножения есть очень простые примеры, которые он сможет легко запомнить и быстро решить самостоятельно: умножение на 1 и на 10. Например:

**Умножение на 1** всегда дает то же число, которое мы умножали на 1.

При **умножении числа на 10** мы получаем то же число, но с приписанным к нему нулем.

Когда ребенок изучит таблицу умножения на 1 и на 10, нужно показать ему, что теперь он знает все крайние столбцы и строки таблицы умножения или два из десяти столбиков таблицы умножения.

**Умножение на 2** равнозначно сложению двух одинаковых чисел. А поскольку ребенок уже умеет складывать небольшие числа, умножение на 2 обычно дается ему легко.

Далее можно применять методики механического и осмысленного запоминания.

## Методики механического запоминания таблицы умножения

### “Морской бой”

Прототипом выступает одноименная игра, в которой буквы заменены на цифры. При угадывании позиции корабля соперника игрокам следует называть не только их координаты по вертикали и горизонтали, но и полученное произведение.

### Лото

На игровом поле размещены примеры. Ведущий поочередно вытаскивает из мешочка бочонки-ответы, а участники находят соответствующий ответу пример.

### Рисунки-образы

Если ребенок любит рисовать, в процессе заучивания таблицы умножения можно придумать каждой цифре свой образ и нарисовать его.

### Стихотворения

Если ребенок хорошо улавливает рифму и запоминает стихи, можно использовать четверостишия о таблице умножения, например “Таблицу умножения в стихах” известного детского поэта Андрея Усачева. Стихотворения также можно запоминать нараспев.

### Электронные тренажеры

Подобные игровые тренажеры существуют в виде электронных игр (см. диск “ПШ” № 6/2014, 4/2015), а также широко представлены онлайн.

## Методики осмысленного запоминания таблицы умножения

### Метод решетки

(авторская адаптация метода палочек Непера)

Чтобы вычислить произведение двух чисел (например,  $4 \cdot 2$ ), возьмем количество карандашей, соответствующее первому множителю (4), и количество карандашей, соответствующее второму множителю (2). Кладем одни карандаши параллельно друг другу, а другие — поверх них тоже параллельно друг другу решеткой (рис. 2): 4 и 2 карандаша. Количество наложений карандаша на карандаш — это и есть произведение. В данном примере их 8.

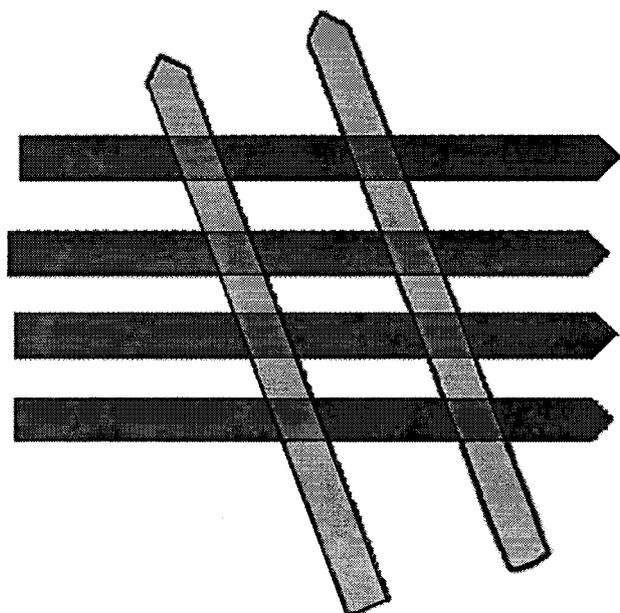


Рис. 2. Умножение 4 на 2 методом решетки (наложение)

Вместо карандашей можно использовать счетные палочки, ручки, фломастеры и др.

Можно не использовать дидактических средств, а рисовать линии (рис. 3). Количество пересечений и есть произведение множителей.

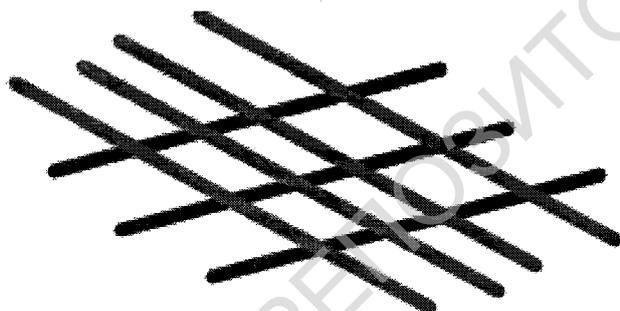


Рис. 3. Умножение 3 на 4 методом решетки (пересечение)

Но такой метод целесообразно применять лишь для умножения на 2, 3, 4, 5, ведь чем больше величина множителя, тем дольше будет подсчет количества пересечений и тем вероятнее ошибочный ответ.

### Умножение на пальцах, или на "пальцуляторе" \*\*

При механическом заучивании таблицы умножения столбец с **умножением на 9** учат в последнюю очередь, однако при умножении на пальцах (на "пальцуляторе") удобнее начать именно с него.

Мысленно пронумеруем пальцы слева направо от 1 до 10 (рис. 4). Чтобы умножить любое число от 1 до 10 на 9, нужно слева направо загнуть тот

палец, чей номер соответствует первому множителю. Например, если нужно умножить 3 на 9, то загнуть следует третий слева палец (рис. 5). Оставшиеся не загнутыми пальцы слева образуют количество десятков в ответе (2), а не загнутые справа — количество единиц (7) — 27.

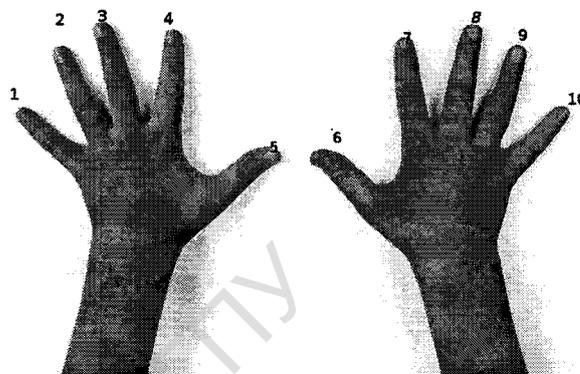


Рис. 4. Нумерация пальцев при умножении на 9

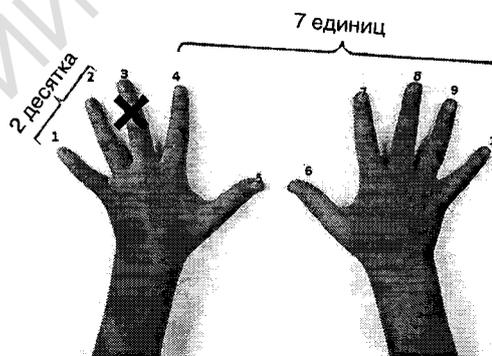


Рис. 5. Умножение 3 на 9 на "пальцуляторе"

При изучении таблицы **умножения на 6, 7, 8** наблюдается определенная сложность. Ребенку необходимо уже знать таблицу умножения до 5.

Сам "пальцулятор" будет иметь другой вид и нумерацию пальцев: кисти повернуты ладонями к себе, пальцы каждой руки пронумерованы от 6 до 10, начиная с мизинца (рис. 6).

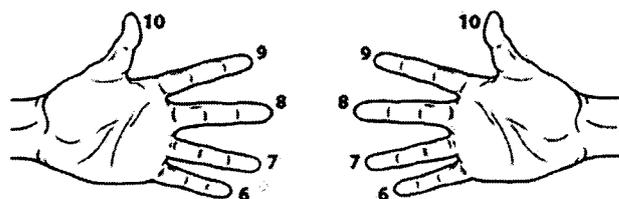


Рис. 6. Нумерация пальцев при умножении на 6, 7, 8

Рассмотрим умножение на пальцах на примере умножения 7 на 8 (рис. 7). Соединим палец № 7 на левой руке с пальцем № 8 на правой (рис. 7а).

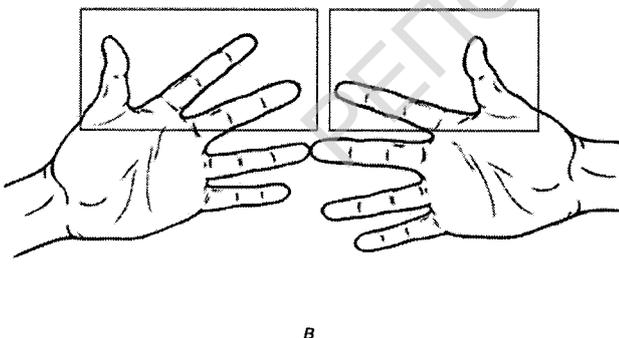
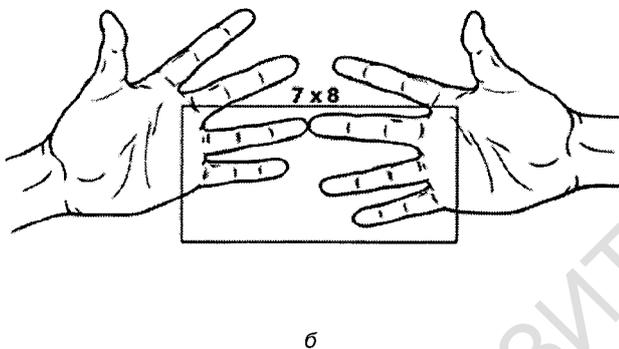
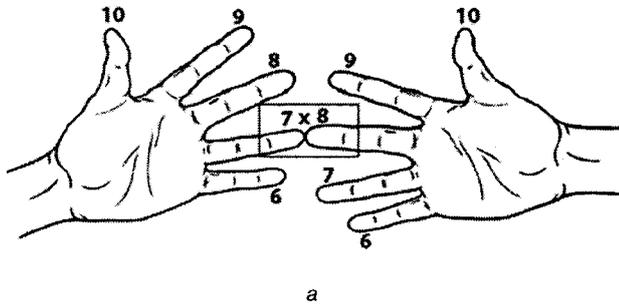


Рис. 7. Умножение 7 на 8 на пальцах

Ответ определяем следующим образом:

1) количество пальцев на обеих руках **под** соединенными (**включая** соединенные) — это десятки (рис. 7б);

2) количество пальцев левой руки, оставшихся **над** соединенными (**не включая** соединенные), умножается на количество пальцев правой руки — это единицы (рис. 7в).

В нашем примере количество пальцев под соединенными (включая соединенные) составляет 5 (5 десятков). Количество пальцев над соединенными на правой руке (2) умножаем на количество пальцев правой руки, оставшихся над соединенными (3) — получаем 6 (6 единиц). Складываем 50 и 6, получаем ответ 56.

При изучении таблицы умножения необходимо помнить, что чем больше ребенок тренируется в умножении по любой методике, тем прочнее и качественнее он запоминает ее. Однако важно не переутомлять ученика при изучении таблицы умножения, а также придерживаться принципов последовательности, систематичности, доступности, прочности и связи с жизнью. Обыденная жизнь обладает огромным потенциалом для изучения математики, в том числе таблицы умножения. Ненавязчивая просьба на прогулке, площадке, дома посчитать веточки, людей, птичек, найти закономерность, фигуры в объектах, посчитать тройками, пятерками является эффективной пропедевтикой не только изучения математики, но и всего учебно-познавательного процесса. При этом не забывайте поощрять ребенка похвалой, одобрением, ободрением.

#### ЛИТЕРАТУРА

Буянов, Е. Как выучить таблицу умножения / Е. Буянов [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: [http://4brain.ru/memory/\\_kak-vyuchit-tablicu-umnozhenija.php](http://4brain.ru/memory/_kak-vyuchit-tablicu-umnozhenija.php). <http://www.myword.ru>. — Дата доступа: 08.02.2016.

Холодная, М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования / М. А. Холодная. — Томск, 2000 [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <http://www.myword.ru>. — Дата доступа: 10.02.2016.

Royce, J. R. Cognition and Knowledge: psychological epistemology / J. R. Royce // Handbook of Perception; M. Fridman (Eds.). — V. 1. — N. Y.: Acad. Press, 1974. — P. 149—176.

\* Шестидесятиричная система счисления — позиционная система счисления с основанием 60. Сейчас этой системой счисления мы пользуемся при измерении углов и времени.

\*\* Термин предложен авторами статьи по аналогии с калькулятором.

**В. В. ЧЕЧЕТ**,  
профессор кафедры частных педагогик ИПКиП  
БГПУ им. М. Танка, доктор педагогических наук;

**В. Н. ПУНЧИК**,  
доцент кафедры педагогики БГПУ им. М. Танка,  
кандидат педагогических наук.