

# Материальная среда уроков математики в начальной школе

Ни для кого не секрет, что дети младшего школьного возраста лучше всего усваивают те закономерности, которые они «открыли» в деятельности или в игре. В то же время, зачастую урок математики происходит в классе, где нет ничего, кроме доски и мела, а ученики пользуются только ручкой, учебником и тетрадью. И если в отношении первоклассников большинство учителей согласятся с тем, что такое положение дел не идеально, то для учеников второго и третьего класса наглядно-действенное освоение арифметики предполагается мало кем.

В настоящей заметке мы остановимся на наглядных пособиях, играх и манипулятивах, которые можно использовать при изучении таблицы умножения. Эта тема традиционно ложится нагрузкой на память ребенка, при этом он не усваивает многих закономерностей, связей между примерами, которые могли бы помочь ему быстро вычислять необходимый результат. В данном случае, погоня за скоростью идет в ущерб пониманию, качеству освоения понятий.

Удвоение чисел от 1 до 10 дети обычно осваивают еще в первом классе. Для этого можно использовать «математические кораблики». Работая с карточкой альбома заданий, закладывая фишки в кораблики, ребенок видит, что для удвоения числа, большего пяти, достаточно удвоить пятерку и дополнение пятерки до этого числа. Например, зная, что  $7=5+2$ , легко заключить, что  $7+7=10+4$ . Этот прием легко использовать при счете на пальцах, а затем и «в уме».

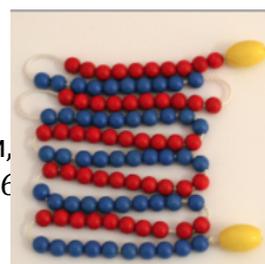
$6 + 6 = 10 + 2 = \square$

$7 + 7 = 10 + \square = \square$

$8 + 8 = \square$      $9 + 9 = \square$      $10 + 10 = \square$

С помощью корабликов ребенок выучивает и таблицу умножения чисел 5 и 10. Числа, кратные 5, удобно размечать на магнитном плакате «Числовая прямая» или на его ламинированной копии для ученика.

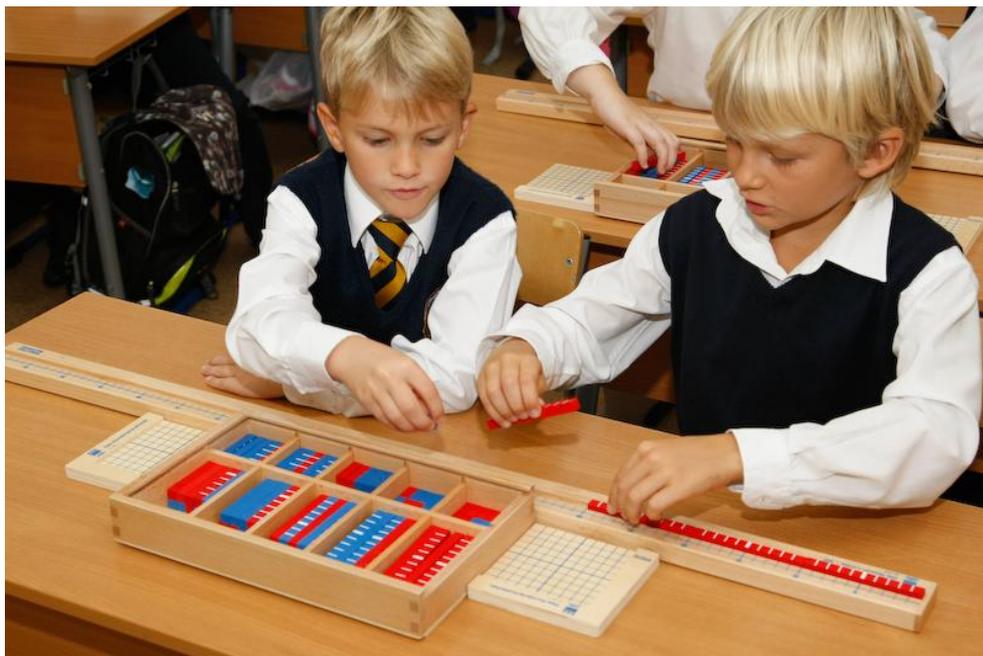
При изучении понятия умножения детям нужно многократно вычислять суммы одинаковых слагаемых. Для этого можно воспользоваться бусами, составленными из бусин двух цветов, сгруппированных в десятки. Передвигая бусины парами, тройками, шестерками и т.п., ребенок произносит получающиеся кратные: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30. Не сбиться со счета ему помогает десятичная структура на бусах.



Пользуясь бусами, можно а практическом плане решать задачи, которые впоследствии

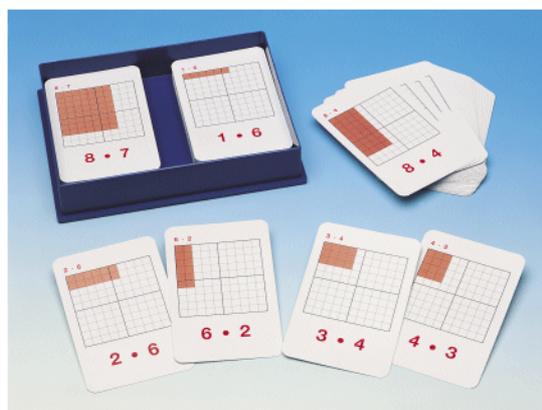
будут решаться при помощи деления с остатком. Например: “В классе учится 33 человека. Родители купили 100 тетрадей. По сколько тетрадей можно раздать каждому ученику?” Или: “Нужно перевезти 90 детей из лагеря в город. В один автобус влезает 25 человек. Сколько нужно автобусов?”

Полезна работа с линейкой, имеющей паз для счетных палочек разной длины. Укладывая в паз палочки длины 3, а рядом – палочки длины 6, дети могут заметить, что через раз края палочек совпадают – числа, делящиеся на 6, обязательно делятся на 3. Можно попросить детей «допрыгать» одинаковыми палочками до числа 36. Кто-то возьмет палочки длины 4, кто-то длины 6, а кто-то – длины 9. Этот важный опыт пригодится нам, когда мы приступим к изучению деления.



Важным представлением умножения служит площадь прямоугольника. Как понять, что  $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 10 + 10 + 10$ ? Это обязательно нужно, ведь вторую сумму вычислить гораздо легче, чем первую. Это перестановочное свойства умножения (в данном случае, 10 троек дают столько же, сколько 3 десятки, то есть  $10 \times 3 = 3 \times 10$ ). Для его объяснения нужно посчитать количество клеток в прямоугольнике  $3 \times 10$  двумя способами, по строкам и по столбцам.

Карточки, на которых произведения однозначных чисел изображены рядом с соответствующим прямоугольником, дают возможность найти нужные произведения путем пересчета. Эти карточки пригодятся нам на стадии закрепления. Карточки раскладываются рубашками вверх. Дети по очереди открывают две карточки. Если на карточках изображены два прямоугольника одинаковой площади, игрок забирает обе карточки себе – это его выигрыш. В таком случае он может открыть еще две карточки с произведениями.



Таблицу умножения часто записывают в виде ста примеров. При этом связь между примерами не видна, да и учить их не очень легко. Даже примеры 69 и 96 заучиваются как отдельные. Гораздо лучше изначально представить таблицу в виде таблицы 11x11. Пустую можно нарисовать на листе ватмана и провести проектный урок по коллективному ее заполнению.

В начале урока происходит обсуждение того, как устроена таблица - например, площадь прямоугольника 4x7 записывается на пересечении 4-й строки и 7-го столбца. Затем каждому ученику выдается одна карточка с прямоугольником, в котором нужно пересчитать клеточки. Ученик записывает результат на клейкий листок бумаги, выносит его к доске и приклеивает в нужное место, после чего он может взять еще одну карточку.

Когда все клетки заполнены, необходимо проверить все ответы. Например, правда ли, что в 6-й строке все ответы четные? На какие цифры заканчиваются ответы в 5-й строке? С чем это связано?

Можно воспользоваться готовой таблицей умножения на магнитной основе. В такой таблице можно закрывать отдельные клетки с тем, чтобы дети вычисляли произведения, пользуясь значениями соседних клеток таблицы.



Оказывается, что если хорошо знать квадраты все чисел от 1 до 10, а также помнить произведения всех чисел на 2, 5 и 10, то любое произведение из таблицы можно найти за один шаг, пользуясь уже известными. Например, чтобы вычислить  $8 \times 9$ , вспомним, что девять восьмерок - это на 8 меньше, чем 10 восьмерок, то есть 80. Остается из 80 вычесть 8, получится 72.

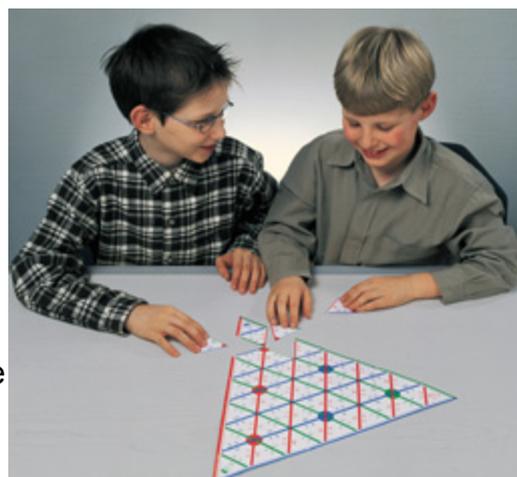
На стадии закрепления ученику необходимо решить большое количество примеров на умножение. Однако практика показывает, что при решении 1000 однотипных примеров на умножение дети порой многократно копируют неверные ответы. Для борьбы с этой проблемой полезны дидактические материалы с самопроверкой.

Многоразовые карточки на печатной основе “Арифметика 2, часть 2” отрабатывают последовательно все ряды кратных на числовой прямой, связь деления и умножения, текстовые задачи на умножение и деление. Карточка вкладывается в прозрачный планшет, на котором можно писать водорастворимым фломастером. Затем карточку можно перевернуть и проверить правильность вписанных ответов.



“Палитры” также дают возможность для самопроверки. Каждая карточка содержит 12 заданий, маркированных значком одной из 12 фишек, и 12 ответов, рядом с которыми нужно расположить эти фишки. Перевернув карточку, ребенок видит, в каких местах он ошибся, может вынуть фишки из пазов и выполнить задания заново. Задания к палитрам не только тренируют вычислительные навыки, но и поясняют связи между примерами.

Энтузиазм у детей неизменно вызывают “Математические пирамиды” - 36 треугольных карточек, на которых написаны примеры на умножение. Если прикладывать к каждому примеру верный ответ, в результате получится большой треугольник - “пирамида”.



С помощью описанных пособий изучение такой трудной и скучной темы, как таблица умножения, становится не только менее монотонным, но и более содержательным.

### Математическая мастерская начальной школы

- Демонстрационные материалы
- Материалы для индивидуальной работы
- Материалы для закрепления с самопроверкой
- Манипулятивы и математические игры



Координаты для тех, кто заинтересовался:  
(495) 221-2645 int@int-edu.ru

