



Резник Наталия Александровна

ПРОЕКТ «ЧИСЛА И ЦИФРЫ, СЛОВА И ЗНАКИ» В ЗОНЕ БЛИЖАЙШЕГО РАЗВИТИЯ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА (Таблица умножения в дневнике учителя)

Учитель и ученик растут вместе... Согласие между учителем и учеником, лёгкость учения и возможность для ученика думать самому и составляют то, что зовётся умелым наставничеством...

Кун Фу-Цзы¹

В этой статье я возвращаюсь к одному из самых сложных в настоящее время вопросов, поставленных во втором номере нашего журнала за этот год: “Как можно исправить положение с изучением таблицы умножения при групповом обучении в начальной школе” [2].

Акцент здесь ставится на следующее:

Когда вы учите с ребенком таблицу умножения или стихотворение наизусть, то наверняка раздражаетесь, что ребенок забывает через пять минут то, что, казалось бы, прочно усвоил. Но... мозг ребенка в этом возрасте сконцентрирован на получении опыта социального взаимодействия. Совместный опыт, обогащенный яркими эмоциями, запоминается ещё сильнее, а продублированные реакции сверстников увеличивают эффект запоминания (в том числе и в результате обсуждения увиденного уже после уроков).

Эрик Йенсен²

Здесь мы кратко представляем дальнейшее знакомство наших детей с таблицей умножения³.

Начнём с повторения.

1. Восстановление пройденного

Как выяснилось, после значительного перерыва (с конца апреля до начала октября) третьеклассники смогли не только быстро восстановить таблицу умножения *девятки*, но и заново выявить секреты её цифр.

¹ **Кун Фу-Цзы** – великий мыслитель и философ Китая. Уже в возрасте немногим более 20 лет он прославился как первый профессиональный педагог Поднебесной. Его учение оказало глубокое влияние на цивилизацию Китая и Восточной Азии. В нынешнее время – “время информации”, его цитаты только набирают популярность среди всего населения Земли (<https://azialand.ru/konfucij-citaty-aforizmy-vyskazyvaniya/>).

² **Йенсен Эрик** – американский педагог и психолог, автор книг об эффективном обучении детей (<https://zen.yandex.ru/media/detidoma/vot-chno-vy-doljny-znat-o-mozge-detei-ot-6-do-12-let-chnoby-pomoch-im-uchitsia-5c977798c5686200b3ca1659>).

³ Полностью этот материал можно посмотреть в [2, с. 137–192].

Из дневника учителя (30 сентября 2010 года)

Начали с заданий, записанных на доске:
Спросила: Что общего во всех этих примерах?
Ответили: *Слагаемые... Складываем одинаковые слагаемые...*

$2+2+2+2+2+2+2+2+2$
$5+5+5+5+5+5$
$9+9+9+9+9+9+9$
$20+20+20+20+20+20+20$



Обычно записывают промежуточные результаты. Мы же их старались держать в уме.

Считали все.

Подвели итог: считать долго и скучно, *“потому что записи длинные”*.

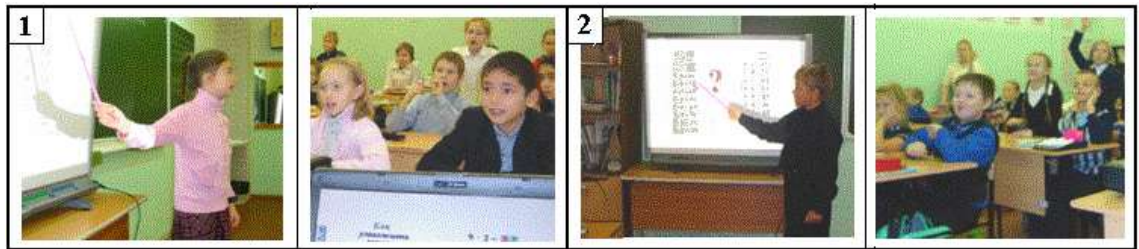
Один ученик сказал: *“Надо делать умножение”*.

Перешли к просмотру слайд-фильма «Самый лучший секрет девятки».

Предложила поиграть в «учительницу и учеников». Дети сначала зашумели, засмеялись, но быстро включились в игру.

Первой «учительницей» была Люба В. (1). Она хорошо справилась со своими обязанностями: читала вопросы и спрашивала у ребят ответы.

Затем «учителем» стал Серёжа Г. (2). Мальчик с достоинством держался у доски, спрашивал товарищей и доброжелательно дожидался их ответов.

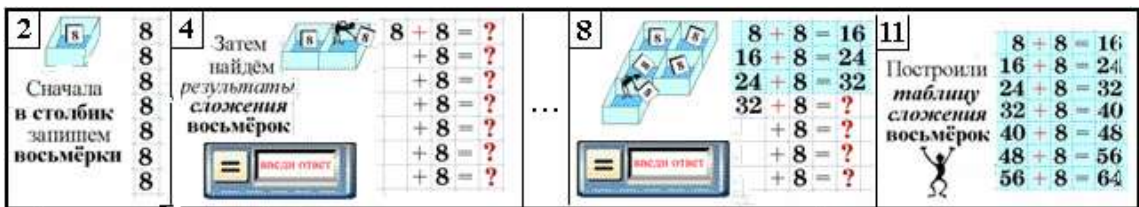


Класс настолько быстро вспомнил секреты таблицы умножения *девятки*, что создалось впечатление: дети эту таблицу помнили с прошлого года, усвоили её уже тогда.

№ 1. Слайд-фильм «Построим таблицу умножения *восьмёрки*» начинается с того, что уже детям известно: как происходит процесс составления таблицы умножения. Состоит фильм из двух основных эпизодов.

По сценарию первого эпизода полагается:

- обсудить, как можно составить таблицу сложения *восьмёрок* (2)¹;
- вспомнить, что человек-помощник помогает смотреть и подсказывает, где искать ответ для нахождения каждой суммы *восьмёрок* (4);
- закрепить навык применения уже найденной суммы *восьмёрок* для нахождения последующей суммы при увеличении количества этих чисел (8, 11).



¹ Нумерация кадров дана соответственно их последовательности в первом эпизоде слайд-фильма.

По сценарию второго эпизода идёт переход к таблице умножения *восьмёрки* (12)¹.
 Человек слева указывает на коробочку с очередной *восьмёркой* (14).
 Помощник справа – на строчку, с которой мы начинаем работать (16).



Даже вычислений не требуется. Всё видно на коробочках (25):
 коробочек с *восьмёрками* всего восемь – *восьмёрку* умножаем на восемь.
 Уберём одну коробочку:
 коробочек с *восьмёрками* осталось семь – *восьмёрку* умножаем на семь...
Примечание. Был задан вопрос: почему в таблице нет строчки с девятью *восьмёрками*?
 Решили, что так автор захотел. Не сообразили, что это ($8 \cdot 9 = 72$) они уже знают.

№ 2. Слайд-фильм «Ищем вместе первый секрет таблицы умножения *восьмёрки*»

Продолжаем учиться смотреть, делать выводы, применяя уже известные приёмы.
 Сразу видно, что происходит в столбике первых цифр ответов:
 на первых четырёх строчках (*сверху-вниз*) идут цифры: **1, 2, 3, 4** (1),
 но на пятой строчке порядок нарушается: первая цифра в ответе не **5**, а **4** (2).

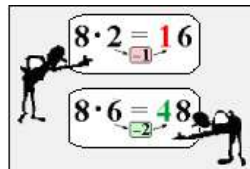


Ещё раз посмотрев внимательно (3), можно обнаружить два этажа цифр:
 наверху – **1, 2, 3, 4**,
 внизу – **4, 5, 6, 7**.

Начинаем искать другой вариант этого секрета таблицы умножения *восьмёрки*.
 Его легко обнаружили по хорошо запомнившимся с прошлого года вопросам:
*восьмёрок сколько? и умножаем на сколько?*²

*Разница между
 цифрой множителя
 и первой цифрой произведения*

на четырёх строках *вверху* равна **1**,
 а на четырёх строках *внизу* равна **2**.



Для проверки секрета добавляем в таблицу ещё по одной строчке вверху и внизу.

¹ Нумерация кадров дана соответственно их последовательности во втором эпизоде слайд-фильма.
² Такой приём уже был применён в фильмах с умножением девятки [3, с. 12].

При расширении таблицы помогла цифра **0** в верхней строчке. Обычно в таких случаях её писать не принято, но для нашего анализа это удобно. Поэтому цифру **0** пишем еле заметно и перечеркиваем.

Первый секрет первой цифры в результатах таблицы умножения *восьмёрки* разгадан.

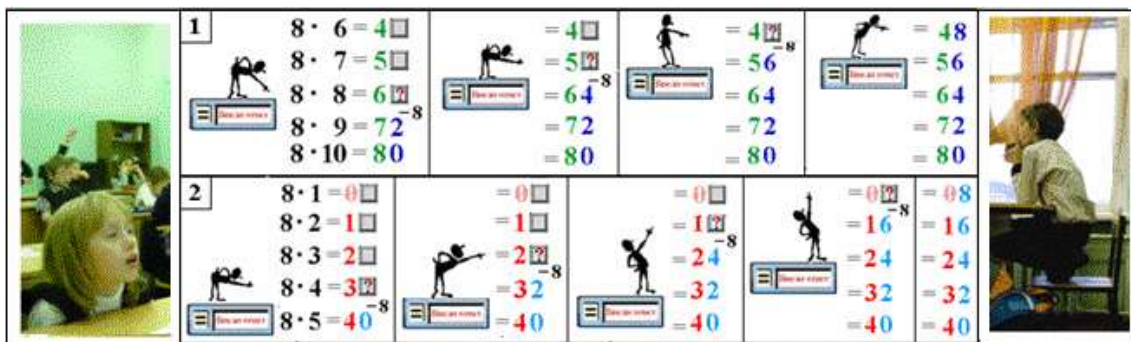


№ 3. Слайд-фильм «Каков второй секрет *восьмёрки*»

Просмотр проводился строго по сценарию¹, который здесь мы опускаем, переходя сразу к записям учителя.

Из дневника учителя (24 октября 2010 года)

Открыла слайд-фильм. По его первым кадрам повторили свойства 1-ой цифры в результатах умножения *восьмёрки* (1). Затем перешли к поиску секрета 2-ой цифры результатов умножения *восьмёрки* (2).



Настроились на поиск. Восстановили вторые цифры очередных четырёх строчек таблицы и проверили: работает ли найденный нами секрет таблицы умножения *восьмёрки* на следующих строчках.

Теперь физкультминутка.

Хорошо поработали, можно отдохнуть, потянуться и подвигаться.



Фильм про первый секрет таблицы умножения *восьмёрки* (1) смотрели быстро. Обсуждали:

Что в каждом примере одинаковое?

Как можно записать короче?

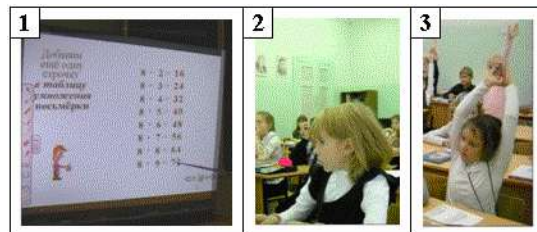
Как сложение заменить умножением?

Каков конечный результат? (2)

Чётко отвечали на вопросы (3), хорошо ориентировались в содержании материала.

Вспомнили результаты умножения *восьмёрки* и анализировали только ответы.

Но секрет первой цифры увидели не все (2-3).



¹ Смотреть монографию «Таблица умножения в ближайшей зоне развития младшего школьника» [2, с. 138].

2. Работа без экрана

В ноябре были сильные морозы, из-за которых отменялись занятия в начальной школе. К тому же проблема с техникой так и не была решена: доступ к интерактивной доске в нужное время мы могли получить не всегда. В связи с этим вынуждены были отказаться от прежнего режима нашего эксперимента, и остальные таблицы умножения (от *двойки* до *семёрки*) строили на обыкновенной доске.

Из дневника учителя (21 октября 2010 года)

Цель просмотра: повторить (построив заново) таблицы сложения и умножения *двойки*.

Предложила детям самим составить таблицу сложения *двойки*. На партах лежали карточки с заготовками таблиц сложения *двойки* (1-2).

Все заполнили их совершенно самостоятельно правильно и очень быстро (3).



Здесь допустила грубую ошибку: к середине этого (второго за урок) фильма многие устали, внимание детей резко упало. Им трудно стало вникать в суть заданий, наблюдать, делать выводы, а я не прервала данную работу, пыталась её завершить.

Таблица умножения *двойки*

В начале октября 2010 года первой исследовали таблицу умножения *двойки*.

Сначала ввели сложение, затем записали перевод его в умножение, тщательно следили за тем, чтобы произносились слова:

“*двоек* складываем **сколько?** → *двойку* умножаем **на сколько?**”

Потом искали секреты цифр в произведениях *двоек*.

Эта работа детей затронула больше всего.

Обнаружилось, что здесь они (секреты) совсем другие.

Сначала идет: $2 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 8 \rightarrow 0$

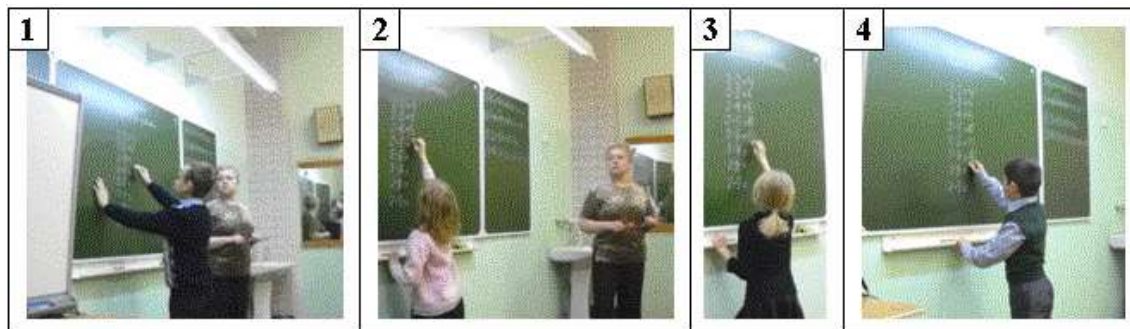
– дети это увидели.

И вдруг опять: $2 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 8 \rightarrow 0$

– и это дети увидели, хотя не все, но многие – сами!

Возвращаемся к доске, где есть таблица с *двойками*, но без ответов.

Вызываю к доске Диму Ш. (1), Иру К. (2), Сашу С. (3), Рзу А. (4) и других.



Остальные проверяют свои работы.

Затем спрашиваю, увидели ли они какие-нибудь секреты?

Многие обратили внимание:

результат в таблице увеличивается на два,

и сначала идут однозначные числа (цифры: два, четыре, шесть, восемь).

Затем после умножения на пять идут двузначные числа,

в которых эти цифры опять повторяются.

Приступаем к анализу составленной нами таблицы умножения *двойки*.

Ищем секрет таблицы умножения *двойки*.

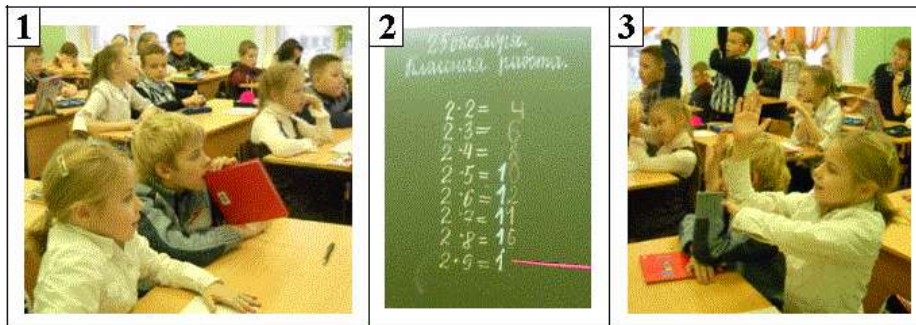
Выделили десятки (1).

Следили за движением указки по результатам умножения *двойки* (2).

Увидели секрет!

Подняли руки, чтобы ответить.

Саша Ц. обрадовалась, улыбается, вскочила, тянет руку, она тоже знает ответ (3).



Из дневника учителя (22 октября 2010 года)

Перешли к карточкам с *двойкой* и продолжили самостоятельно составлять её таблицу умножения.

Эту работу также выполнили быстро и правильно.

На дом предложила (тем, кто пожелает) задание: составить таблицу сложения и умножения для любого числа. Сдали работы шестнадцать человек.

$4+4=8$	$4 \cdot 2=8$	$6+6=12$	$6 \cdot 2=12$	$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 2=14$	$12 \cdot 12=144$	$12 \cdot 2=24$
$8+4=12$	$4 \cdot 3=12$	$12+6=18$	$6 \cdot 3=18$	$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 3=21$	$24+12=36$	$12 \cdot 3=36$
$12+4=16$	$4 \cdot 4=16$	$18+6=24$	$6 \cdot 4=24$	$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 4=28$	$36+12=48$	$12 \cdot 4=48$
$16+4=20$	$4 \cdot 5=20$	$24+6=30$	$6 \cdot 5=30$	$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 5=35$	$48+12=60$	$12 \cdot 5=60$
$20+4=24$	$4 \cdot 6=24$	$30+6=36$	$6 \cdot 6=36$	$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 6=42$	$60+12=72$	$12 \cdot 6=72$
$24+4=28$	$4 \cdot 7=28$	$36+6=42$	$6 \cdot 7=42$	$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 7=49$	$72+12=84$	$12 \cdot 7=84$
$28+4=32$	$4 \cdot 8=32$	$42+6=48$	$6 \cdot 8=48$	$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 8=56$	$84+12=96$	$12 \cdot 8=96$
$32+4=36$	$4 \cdot 9=36$	$48+6=54$	$6 \cdot 9=54$	$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 9=63$	$96+12=108$	$12 \cdot 9=108$
$36+4=40$	$4 \cdot 10=40$			$7 \cdot 7=49$	$7 \cdot 10=70$	$108+12=120$	$12 \cdot 10=120$

Составлены таблицы сложения и умножения на три и четыре, на пять и шесть, на семь и двенадцать.

И даже на двадцать. Эта работа сделана неверно. Саша Ц. так и не поняла сути перехода от сложения одинаковых слагаемых к таблице умножения, и, составляя не таблицу сложения *двадцаток*, а трудолюбиво прибавляла к *двадцатке* числа от 2, 3, 4, ... 10 (слева), что, как известно, заменить действием умножения невозможно.

Старались помочь ей и я, и Алёша С. (справа).

$20+2=22$	$20 \cdot 2=40$
$20+3=23$	$20 \cdot 3=60$
$20+4=24$	$20 \cdot 4=80$
$20+5=25$	$20 \cdot 5=100$
$20+6=26$	$20 \cdot 6=120$
$20+7=27$	$20 \cdot 7=140$
$20+8=28$	$20 \cdot 8=160$
$20+9=29$	$20 \cdot 9=180$
$20+10=30$	$20 \cdot 10=200$

Продолжили.

Вспомнили понятие чётного числа (1). Нашли секрет первой цифры произведения *двойки* и записали ответы ко всем примерам (2-3).



Поискали ошибки в уже решённых заданиях (в рамках слева и справа сверху).

Всем хотелось ответить, все были заинтересованы.

Не боялись ошибиться и помогали друг другу.

С поставленной задачей справились:

секрет первой цифры в результатах умножения *двойки* нашли.

Мы сделали вывод: интерес у детей к поиску секретов цифр в числах таблицы умножения не пропал.

Таблица умножения *тройки*

Первый урок, посвящённый таблице сложения *тройки*, был проведён в прошлом учебном году через день после просмотра слайд-фильма про сложение девяток. Именно в этот момент мы поняли, как трудно даётся детям освоение даже самых лёгких таблиц в ходе обычного урока (без дополнительной мотивационной поддержки).



Из дневника учителя (без даты)

Первой была поставлена задача: составить таблицу сложения *троек*, используя в каждом примере предыдущий результат: $3 + 3 = 6 \rightarrow 6 + 3 = 9 \rightarrow \dots$.

Всё шло нелегко: малыши не понимали куда *смотреть* и как *отвечать*. На наводящие вопросы ответить сразу могли нечасто.

Так, после заполнения третьей строчки в таблице сложения *троек* (1) последовал диалог:

– Что дальше нужно писать? (Здесь двенадцать плюс любое).

– Двенадцать плюс ...ещё раз (Плюс три)...

В классе продолжают считать вслух и потихоньку заполняют столбик.

Последняя сумма **21** (2).

– Посмотрели на получившийся столбик.

– Что видите?

(Везде прибавляется тройка)

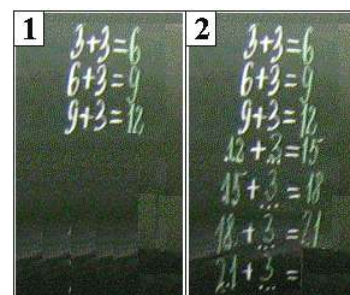
– Очень хорошо! Ещё что?

(Ответы невразумительны).

– Получившееся число?

(Да к нему прибавляем три)...

Сидели скучные и были немного растеряны.



В конце ноября провели повторное знакомство таблицей умножения *тройки*, и картина была совершенно иная. К этому времени мы уже видели: “процесс пошёл”, мотив изучения таблиц умножения *разных чисел* у детей достаточно высок.

Но результаты пока ещё не радовали: уже полагалось вводить табличное деление, а мы даже “слов таких не говорили”.

Из дневника учителя (9 ноября 2010 года)

Цель просмотра: составить таблицу умножения *тройки* и открыть её секреты.

В конце предшествующего занятия сообщила, что в следующий раз будем изучать таблицу умножения *тройки*.

Вспомнили, что в народных сказках “три” – волшебное число (герою надо выполнить три задания, отгадать три загадки).

Попросила дома нарисовать это число. Перед уроком собрала рисунки.

Тройки у детей грелись на солнышке или летали, сердились или радовались.

Рисунки Ангелины С., Оли К., Иры К. и Юры Г. прилагаем.



Начали урок. На доске первые три строчки прибавления троек к числам **3, 6 и 9** (1).

Рядом (строго вдоль этого “пустого” столбика) шёл ряд “+ 3” (прибавление 2-го слагаемого).

Ответы записывала под диктовку ребят (2).

Выполнили самостоятельную работу (по карточкам).

Карточки в двух вариантах:

одни для тех, кто посильнее (*слева*),

другие – для более слабых (*справа*).

Вернулись к доске.

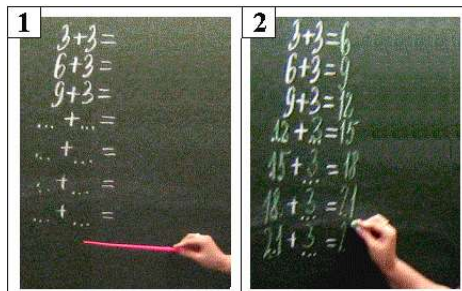
Дети устно считали, по очереди бежали к доске и записывали ответы (1-2).

Как и раньше, по этой таблице нужно было отыскать секреты *тройки*.

Перед поиском обратила ребят внимание на то, что:

при умножении *тройки* на **1, 2 и 3** получаются однозначные числа (3),

которые записываются только одной цифрой (**3, 6 и 9** соответственно).



3	+	3	=		3	+	3	=	
	+	3	=			+	3	=	
	+	3	=		9	+	3	=	
.....								
	+	3	=			+	3	=	
	+	3	=		27	+	3	=	



Далее в столбике результатов умножения *тройки* идут двузначные числа. Что делать? Догадались несколько человек (*Можно приписать впереди нули*).

$8 \cdot 1 = 08$	$3 \cdot 1 = 03$
$8 \cdot 2 = 16$	$3 \cdot 2 = 06$
$8 \cdot 3 = 24$	$3 \cdot 3 = 09$
.....

Остальных попросила закрыть глаза и вспомнить: как начинали анализ произведений *восьмёрки*?

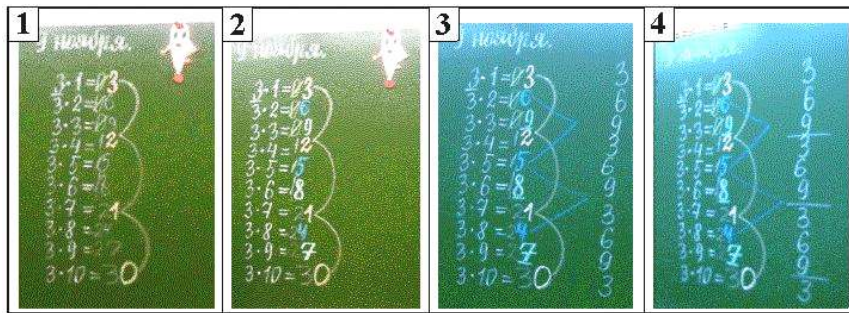
Ответили: с *первой цифры произведения восьмёрки*, где в первом ответе ($8 \cdot 1 = 8$) впереди приписали зачёркнутый ноль.

Для анализа очень удобно (хотя в записях и не принято).

Посмотрели на столбик с *тройкой* и увидели: сначала можно поставить три зачёркнутых нуля (1). Теперь всем стал понятен разговор про нули в таблице умножения *тройки*.

Добросовестно перечислили цифры первого столбика у произведений *тройки* и увидели ряд: после нулей идут единицы, затем двойки:

$$\underbrace{0, 0, 0}_{\text{три нуля}} \rightarrow \underbrace{1, 1, 1}_{\text{три единицы}} \rightarrow \underbrace{2, 2, 2}_{\text{три двойки}}$$



Чуть дольше думали над секретом второй цифры. Но и это увидели (2) и записали в отдельном столбике суммы цифр произведений *тройки* (3-4, *справа*):

$$\underbrace{3 \rightarrow 6 \rightarrow 9}_{\text{в трёх строках сверху}}, \quad \underbrace{3 \rightarrow 6 \rightarrow 9}_{\text{в трёх строках в центре}} \quad \text{и} \quad \underbrace{3 \rightarrow 6 \rightarrow 9}_{\text{в трёх строках снизу}}$$

Предложила сосчитать, сколько будет $3 \cdot 11$ и $3 \cdot 12$. Назвали ответы: **33** и **36**.

Спросила: как считали?

Мне объяснили, что воспользовались результатом произведения $3 \cdot 10 = 30$, то есть добавили очередные *тройки*:

$$3 \cdot 10 = 30$$



$$3 \cdot 11 = 30 + 3 = 33$$

и

$$3 \cdot 11 = 33$$



$$3 \cdot 12 = 33 + 3 = 36$$

Затем раздала детям карточки с заготовками, на которых попросила их самостоятельно восстановить результаты умножения *тройки*. Но сначала провела инструктаж. Это задание необычно: нужно не рассказать, а показать все секреты этой таблицы.

Слушали очень внимательно.

Первое задание выполнили стремительно.

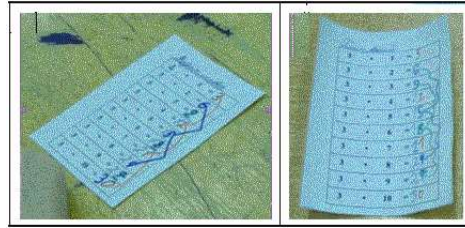
Немного поразмышляли над оформлением секретов первой и второй цифр.

Каждый выполнял работу на своей карточке, выделяя секреты цветными карандашами.



Предложила показать родителям свои работы и попросить их найти секреты умножения *тройки*. Если у старших не получится, то рассказать им о том, как это делаем мы.

Через два дня эту работу продолжили.



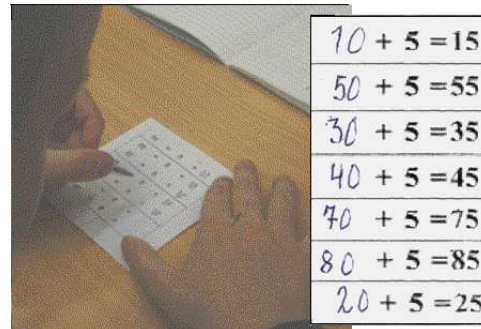
Из дневника учителя (11 ноября 2010 года)

Цель просмотра: составить и проанализировать таблицы умножения *пятёрки* и *десятки*.

Таблица умножения *пятёрки*



Начали с вычислений на доске.
Заполнили быстро.
Перешли к карточке.
Вставили цифры.
Затем один читал свои ответы, а остальные проверяли.
В новых карточках с таблицей умножения *пятёрки* секрет первой цифры многие увидели ещё до их заполнения.



И почти все к окончанию работы разгадали секрет второй цифры. Сбои обнаружались у двух девочек, но и они успели исправить свою оплошность до подведения итогов.

Этот вид работы детям очень понравился: считать было легко!

Все были довольны своей работой: каждый, выполняя работу, видел результат.

Таблица умножения *десятки*

Перешли к таблице умножения *десятки*.

На доске записаны примеры с *десятками*: “ $10 \cdot 1 =$ ”, “ $10 \cdot 2 =$ ” и так далее. По очереди считали и записывали только ответы. Остальные дети смотрели и комментировали (верно, или нет).

Задала вопрос: “С чего начинаем анализ таблицы?”.

Ответили: “С первой цифры произведения”.

Анализ этой таблицы прошел точно и быстро.

Таблицы умножения *шестёрки* и *семёрки*

А вот с *шестёркой* и *семёркой* мы поступили совершенно иначе.

Для начала учитель вела детей по уже хорошо знакомому пути, предоставив им полную самостоятельность:

- *шестёрки* (поочередно добавляя по одной) складывали – таблицу сложения *шестёрок* получали;
- таблицу сложения *шестёрок* в таблицу умножения *шестёрки* переводили;
- цифры произведений в таблице умножения *шестёрки* анализировали – секреты второй цифры находили.

После этого настал кульминационный момент.

Сначала очень быстро восстановили саму таблицу по уже хорошо известному алгоритму. Затем были заданы вопросы:

- Обязательно ли было всё считать? *Молчат.*
- Какие именно произведения здесь новые?

Оказалось, что новых только два: $6 \cdot 6$ и $7 \cdot 7$, а всё остальное уже хорошо известно (1-2)!

И тут наши дети поняли, какая замечательная вещь эта таблица умножения! Сразу сообразили, что и в таблице умножения *семёрки* осталось узнать только чему равно $7 \cdot 7$.

На всё это ушло не более 10 минут.

Таблица умножения <i>шестёрки</i>		Секрет 2-й цифры произведений <i>шестёрки</i>	
1			2
$6 \cdot 1 = 6$	← <i>знаем</i>	$6 \cdot 1 = 06$	
$6 \cdot 2 = 12$	← <i>знаем</i>	$6 \cdot 2 = 12$	
$6 \cdot 3 = 18$	← <i>знаем</i>	$6 \cdot 3 = 18$	
$6 \cdot 4 = 24$	← <i>знаем</i>	$6 \cdot 4 = 24$	
$6 \cdot 5 = 30$	← <i>знаем</i>	$6 \cdot 5 = 30$	
$6 \cdot 6 =$	← <i>сосчитаем</i>	$6 \cdot 6 = 36$	
$6 \cdot 7 =$	← <i>сосчитаем</i>	$6 \cdot 7 = 42$	
$6 \cdot 8 = 48$	← <i>знаем</i>	$6 \cdot 8 = 48$	
$6 \cdot 9 = 54$	← <i>знаем</i>	$6 \cdot 9 = 54$	
$6 \cdot 10 = 60$	← <i>знаем</i>	$6 \cdot 10 = 60$	

3. Устный счёт

Из дневника учителя (ноябрь 2010 года – февраль 2011 года)

Большое моё упущение: в начале 3-го класса не проводила ежедневного устного счёта по таблице умножения. Начала только в середине ноября. Но без систематических тренировок таблицу не выучить, а её ведь надо запомнить. Теперь поставила перед собой и детьми эту задачу.

Провела контрольные срезы, отметила, какие примеры знают хуже. и начали ежедневные тренировки.

Руководитель эксперимента посоветовал включать в устный счёт примеры в два действия, причем, не записывать их на доске, а только диктовать.

Объяснила методику проведения такого счёта и показала примеры.

Давала устные (без записи на доске) задания вида “ $9 \cdot 9 - 80$ ”, “ $5 \cdot 9 + 4$ ” и тому подобное.

В тетрадке записываем только ответы.

Диктовала четко, негромко, неторопливо (чтобы успели сосчитать и запомнить первый результат) и только один раз. По окончании проверяли.

Ребятам *очень* понравилась эта работа.

Им интересно! Они хотят правильно считать. После Нового года я стала на каждом уроке пять минут отводить на устный счёт с умножением и делением и раз в две недели проводить контрольные срезы.



К этому времени мои ученики поняли, что без прочного знания таблицы справиться с такой интересной для них работой трудно, поэтому легко взялись за её систематическое повторение.

Ежедневно устно решали по 12–15 примеров, диктовала только один раз.

Ребята записывали ответы в тетрадях, а два ученика – на оборотной стороне створок доски (чтобы другие не видели).

Потом проверяли.

В конце января 2011 года было рекомендовано включать в устный счёт внетабличное умножение. Теперь вводила примеры и в три действия.

Диктовала медленно, членораздельно (с маленькими паузами между словами), по-прежнему **не повторяя дважды**.

	20 разделить на 5	
На слух вычислить:	$20 : 5 \cdot 7 + 2$ <small>умножить на 7</small>	и записать результат.
	<small>прибавить 2</small>	

Ребятишкам это очень нравилось.

Они буквально застывали, когда начинала диктовать.

Но не от страха.

Им было интересно и хотелось сосчитать правильно.



Причём чтение таких заданий шло разными способами. Например:

$20 : 5 \cdot 6 - 4$
Число 20 разделить на 5, затем умножить на 6 и отнять 4

$(45 - 5) : 8 + 5$
Найдите разность между 45 и 5, затем разделите её на 8 и к полученному частному прибавьте 5

4. Наши итоги

К окончанию 3-го класса ошибки на табличное умножения и деление были в нашем экспериментальном классе чрезвычайно редки.

Мы продолжали работу над устным счётом и в четвёртом классе.

В самом начале учебного года ещё не все могли (не записывая промежуточный результат и не видя перед глазами пример) закончить счёт в примерах на четыре действия, на каком-то этапе решения сбивались. Поэтому слабым ученикам ещё разрешалось делать пометки на листке.

К окончанию 4-го класса мы (опять же на слух, без записи в тетрадях) решали уже такие примеры: $(180 : 3 : 10 \cdot 7 + 6) : 8 \cdot 100 - 23$.

В это время при сообщении “Считаем устно” ученики внешне очень менялись.

Весь их внешний облик – позы, выражения лиц – говорил о внутренней собранности и предельной концентрации внимания.

Эти упражнения их чрезвычайно увлекали.



Они выпрямляли спинки и замирали.

В глазах сосредоточенность, а в классе – глубокая тишина.

И ни у кого не было желания заглянуть в тетрадь к соседу.

Такого при обычном устном счёте я раньше никогда и ни у кого не наблюдала.

В итоге мы убедились в следующем.

Наши стратегия¹ методики обучения табличному умножению на основе использования и развития визуального мышления в процессе обучения математике в младшей школе и тактика² поэтапного проведения эксперимента позволяют познакомить детей младшего школьного возраста с разными способами получения учебных знаний и приобрести некоторый опыт анализа цифровой информации табличной структуры.

Благодаря этому мы смогли в достаточной мере осуществить то, о чём писал в своей «Педагогической психологии» Лев Семёнович Выготский:

«Зона ближайшего развития позволяет предсказать, что будет в развитии ребёнка завтра, но это «завтра» внутренне связано с тем, что происходит с ним «сегодня» в процессе... сотрудничества (общения) со взрослыми и сверстниками [1, с. 345].

Литература

1. *Выготский Л. С.* Педагогическая психология / Под ред. В. В. Давыдова. М.: Педагогика, 1991. 480 с.
2. *Резник Н. А.* Таблица умножения в ближайшей зоне развития младшего школьника. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2013. 200 с.
3. *Резник Н. А.* Проект «Числа и цифры, слова и знаки» в зоне ближайшего развития младшего школьника (Таблица умножения на белом экране) // Компьютерные инструменты в школе, 2019. № 2. С. 6–20.

¹ **Стратегия** (др.-греч. Στρατηγία – искусство полководца) – общий план какой-либо деятельности, охватывающий длительный период времени, способ достижения сложной цели (dis.akademik.ru).

² **Тактика** – (др.-греч. такτικός – относящийся к построению войск) – составная часть военного искусства, включающая теорию и практику подготовки и ведения боя соединениями, частями и подразделениями различных видов, родов и специальных войск на суше, в воздухе и на море (dis.akademik.ru).

*Резник Наталия Александровна,
доктор педагогических наук,
профессор, ведущий научный
сотрудник Лаборатории
наукоедческих и наукометрических
исследований Института научной
и научно-педагогической информации
Российской Академии Образования,*

*Шильникова Ольга Владимировна,
учитель начальных классов школы
№ 34 города Мурманска,*

*Ежова Наталия Михайловна,
кандидат педагогических наук,
преподаватель кафедры
общественных и естественных наук
Мурманского института экономики
и права,*

*Павлов Николай Александрович,
инженер по ВТ и КС филиала
НОУ ВПО «СФГА» в г. Мурманске,
аспирант Мурманского
государственного педагогического
университета.*

