

Сложение и вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд. Наглядный метод. Скрепьши.

Проблема: частые ошибки, которые совершают дети при сложении и вычитании через разряд:

1. Если не получается вычесть от меньшего большее, дети часто прибегают к перестановке, вычитают наоборот.

Например:

$$\begin{array}{r} 4 \ 5 \ 3 \\ - 1 \ 2 \ 7 \\ \hline 3 \ 3 \ 4 \end{array}$$

2. Неправильная запись примера, так как не всегда понимают разрядность полученных в ходе вычислений сумм.

Например:

$$\begin{array}{r} 4 \ 5 \ 3 \\ + 1 \ 2 \ 7 \\ \hline 5 \ 8 \ 10 \end{array}$$

3. Не всегда дети понимают, что значит «взять в долг» у высшего разряда, и как это делать правильно. Были единичные случаи, когда складывались цифры, обозначающие единицы и десятки.

Например:

$$\begin{array}{r} 4 \ (5+3) \\ 1 \ 2 \ 7 \\ \hline 3 \ 3 \ 1 \end{array}$$

Складывали $5+3=8$, и из числа 8 вычитали 7.

4. * В третьем классе, при вычитании многозначных чисел, а именно при вычислении примеров типа 50 000–45, возникали у ребят трудности следующего характера:

а. «Брали в долг» перескакивая через разряды, и при вычислениях не «считались» с пропущенными разрядами.

Например:

$$\begin{array}{r} . \quad \quad \quad 9 \quad 10 \\ - 5 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\ \hline \quad \quad \quad 4 \ 5 \\ 4 \ 0 \ 0 \ 5 \ 5 \end{array}$$

б. «Брали в долг» у наивысшего разряда, но на «обратном пути» раздавали по единичке на каждый разряд

Например:

$$\begin{array}{r} . \quad 10 \ 9 \ 8 \ 7 \\ - \quad 5 \ 0 \ 0 \ 0 \ 0 \\ \hline \quad \quad \quad 4 \ 5 \\ *(5) \ 0 \ 9 \ 4 \ 2 \\ *(5) = 4+1 \end{array}$$

Или так:

Например:

$$\begin{array}{r} . \quad 7 \quad 8 \quad 9 \quad 10 \\ 5 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\ - \\ \hline 4 \quad 7 \quad 8 \quad 5 \quad 5 \end{array}$$

Решение проблемы. Наглядный способ.

Что мы имеем?

✓ В примерах с многозначными числами не применимы способы типа «243 яблока + 844 яблока». Нужна систематизация используемой наглядности.

✓ Современный рынок, решая ряд маркетинговых задач, предлагает обществу различные товары, не первой необходимости, но привлекательные для детей своими определенными особенностями.

Речь пойдет о так называемых скрепышах, выдаваемых в качестве бонусов за покупку в сети магазинов «Магнит».



Предполагаемая функция этих резиновых изделий – скреплять наушники-затычки, чтобы не запутались. Затейливые хозяйки нашли для скрепышей много применений. Дети же, собирают их в цепочки, коллекционируют, меняются ими друг с другом. То есть эти безобидные штучки из «Магнита» вызывают огромный интерес у ребят.

Что мы получаем?

В точке пересечения двух прямых того что имеем, мы можем найти решение математической задачи. А именно, использовать скрепыши для обучения сложения и вычитания трехзначных чисел через разряд, руководствуясь некоторыми правилами, превращая обучение в игру. **Опыт показывает, детям намного легче дается данный материал таким способом, так как подключается образное мышление.**

Игра «Коллекция».

Правило 1. Мы коллекционируем скрепыши. Если их количество достигает 10, то мы их скрепляем в цепочки.

Правило 2. В цепочках может быть только 10 скрепышей. Остальные свободные штучки мы собираем снова до тех пор, пока не наберём 10.

Правило 3. Если нам необходимо открепить несколько штучек от цепочки, то мы разбираем всю цепочку, так как в цепочке должно быть ровно 10 штук.

Правило 4. Когда мы соберём 10 цепочек, мы их складываем в коробочки.

Правило 5. В коробочках ровно 10 цепочек по 10 скрепышей. Не больше, не меньше.

Правило 6. Считаем свою коллекцию только в таком порядке: сначала коробки (К), затем цепочки (Ц), потом свободные скрепыши (С).

Правило 7. Если наша коллекция увеличивается, или наоборот, мы хотим поделиться с кем-то, то всегда начинаем считать (прибавлять, вычитать) сначала свободные скрепыши, затем - цепочки, затем - коробки.

Если у нас в систематизированной коллекции 647 скрепышей, то они выглядят у нас так:

6 коробок 4 цепочки 7 скрепышей
(6 сотен 4 десятка 7 единиц).

Далее собственно игра.

1) Игра на сложение

$$\begin{array}{r} . \\ 4 \ 5 \ 3 \\ + 1 \ 2 \ 7 \\ \hline 5 \ 8 \ 0 \end{array}$$

Коллекция Сёмы состоит из 4К, 5Ц, 3С. Ему подарил Арсений ещё 1К, 2Ц, 7С.

Сёма начинает приводить в порядок свои скрепыши. Свободных у него 3 и 7, в сумме 10. Он их скрепляет в цепочку, и свободных у него не остается.

Цепочек у него 5, 2 и еще одна, которую он только что скрепил. Всего 8.

Также складываются 4 и 1 коробки. В сумме 5.

Итого 5К, 8Ц и 0С (5 сотен, 8 десятков и 0 единиц).

2) Игра на вычитание.

$$\begin{array}{r} . \quad 10 \\ 4 \ 5 \ 3 \\ - 1 \ 2 \ 7 \\ \hline 3 \ 2 \ 6 \end{array}$$

Коллекция Сёмы состоит из 4К, 5Ц, 3С. Он хочет подарить своему лучшему другу Арсению 1К, 2Ц, 7С.

Сёма решает отсчитать 7 свободных скрепышей, но их у него только 3. В этом случае он разбирает одну цепочку полностью. У него свободных скрепышей становится 13, из которых 7 он отсчитывает Арсению, и останется еще 6.

Из 5 цепочек одну Сёма уже разобрал. Осталось 4, из которых он для друга отсчитывает 2. $5-1-2=2$ (Ц).

Далее он вычитает коробки. $4К-1К=3К$.

У него останется 3К, 2Ц, 6С. (3 сотни, 2 десятка и 6 единиц).

3) Вычитание, когда нет свободных цепочек.

$$\begin{array}{r} . \quad . \quad 10 \\ 4 \ 0 \ 0 \\ - 1 \ 2 \ 7 \\ \hline 3 \ 7 \ 3 \end{array}$$

Коллекция Сёмы состоит из 4 полных коробок. Он хочет подарить своему лучшему другу Арсению 1К, 2Ц, 7С.

Так как у него нет свободных скрепышей и цепочек, он освобождает полностью одну из своих коробок. Из 10 цепочек одну он разбирает до 10 скрепышей. После чего его коллекция будет выглядеть так: 3К, 9Ц, 10С.

Далее он спокойно отсчитывает для друга нужное ему количество.

Данный метод позволил усвоить вычисления через разряд детям, которым особенно трудно давалась эта тема.

Нужно еще добавить, что в самой игре применяются коммуникативные и личностные УУД. Воспитывается дружелюбие, желание безвозмездно помочь ближнему человеку.

Желаем удачи и Вам!