

Задание за 30.03.2020, ТОНКМсМП

Тема: «Сложение и вычитание в пределах 100»

Задание выполнить в тетради, результаты сфотографировать (или отсканировать) и отправить на электронную почту 6.04.2020 (можно раньше), т.к. 6.04.2020 будет новое задание.

Адрес эл.почты: oks.laskina@yandex.ru.

Задание:

- 1) Прочитайте материал на с.89-97 учебника А.В.Калинченко «Методика преподавания начального курса математики» . Сканы страниц учебника смотрите ниже.
- 2) Законспектируйте:
 - Название темы
 - На решение каких задач направлено изучение сложения и вычитания чисел в пределах 100?
 - Как расположить вычислительные приёмы сложения и вычитания чисел в пределах первой сотни от наиболее простых к наиболее сложным?
 - Изучите и запишите, что лежит в основе выполнения каждого приёма, какими могут быть рассуждения учащихся и др.
 - Изучите и запишите методику ознакомления с письменными приёмами вычисления (столбиком).

3.2.3. Сложение и вычитание чисел в пределах первой сотни

Изучение сложения и вычитания чисел в пределах первой сотни направлено на решение следующих задач:

- повторить вычислительные приемы сложения и вычитания в пределах 20, научить применять изученные вычислительные приемы при сложении и вычитании чисел первой сотни;
- научить приемам сложения и вычитания, основанным на знании нумерации чисел в пределах 100;
- сформировать умение выполнять сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд;
- обучить вычислительным приемам сложения и вычитания двузначных чисел с переходом через разряд.

Вычислительные приемы сложения и вычитания чисел в пределах первой сотни можно расположить от наиболее простых до наиболее сложных следующим образом:

- и сложение и вычитание, основанное на знании нумерации ($56 + 1$, $56 - 1$, $20 + 4$, $27 - 7$);
- сложение и вычитание разрядных десятков ($40 + 20$, $60 - 50$);
 - прибавление к двузначному числу и вычитание из двузначного числа разрядных десятков ($46 + 30$, $30 + 46$, $46 - 30$);

- сложение и вычитание двузначного и однозначного чисел без перехода через разряд ($36 + 2$, $58 - 3$);
 - сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд ($51 + 42$, $67 - 25$);
- а сложение двузначного числа с однозначным и двузначным числами, когда в сумме получаются разрядные числа, а также вычитание из разрядных чисел однозначного и двузначного чисел ($36 + 4$, $36 + 24$, $60 - 7$, $60 - 27$, $100 - 6$, $100 - 46$);
- сложение и вычитание двузначного и однозначного чисел с переходом через разряд ($27 + 5$, $42 - 6$);
 - сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд ($46 + 38$, $46 - 38$).

Сложение и вычитание, основанные на знании нумерации, выполняют с использованием тех же наглядных средств, что и при изучении нумерации в пределах первой сотни (палочки, связанные в пучки; таблица разрядов и др.).

Учащиеся осваивают применение знаний о сложении и вычитании в пределах первого десятка в новых условиях, когда единицы являются не самостоятельным числом, а входят в разрядный состав двузначного числа. Можно предложить решить пары примеров, проанализировать компоненты действий:

$$5 + 1, 25 + 1; 5 - 1, 25 - 1.$$

Сложение и вычитание разрядных десятков сводятся к сложению и вычитанию однозначных чисел. Выполняя объединение и вычитание пучков палочек (10 палочек, связанные в пучок), учащиеся убеждаются, что десятки можно складывать и вычитать так же, как единицы. Им предлагают решить следующие группы примеров:

$$3 + 2, 3 \text{ д.} + 2 \text{ д.}, 30 + 20; 3 - 2, 3 \text{ д.} - 2 \text{ д.}, 30 - 20.$$

Прибавление к двузначному числу и вычитание из двузначного числа разрядных десятков, сложение и вычитание двузначного и однозначного чисел без перехода через разряд готовят учащихся к изучению устного алгоритма сложения и вычитания двузначных чисел, например:

$$\text{А. } 54 + 30 = (50 + 4) + 30 = 50 + 30 + 4 = 84.$$

$$\text{Б. } 74 - 30 = (70 + 4) - 30 = 70 - 30 + 4 = 44.$$

Рассуждения учащегося должны быть следующими:

А. К 54 прибавляем 30. Число 54 состоит из 5 десятков и 4 единиц. Нужно прибавить 3 десятка к 5 десяткам и прибавить 4 единицы, получаем 84.

Б. Из 74 вычитаем 30. Число 74 состоит из 7 десятков и 4 единиц. Нужно из 7 десятков вычесть 3 десятка, получаем 4 десятка и еще остаются 4 единицы, всего вместе 44.

Потом учащиеся осваивают сложение и вычитание двузначного и однозначного чисел без перехода через разряд:

$$\text{А. } 74 + 3 = (70 + 4) + 3 = 70 + (4 + 3) = 77.$$

$$\text{Б. } 74 - 3 = (70 + 4) - 3 = 70 + (4 - 3) = 71.$$

Рассуждения учащегося следующие:

А. К 74 прибавляем 3. Число 74 состоит из 7 десятков и 4 единиц. Прибавляем к 4 единицам 3 единицы и еще 7 десятков, получаем 77.

Б. Из 74 вычитаем 3. Число 74 состоит из 7 десятков и 4 единиц. Из 4 единиц уменьшаемого вычитаем 3 единицы вычитаемого, получаем 1. Полученный результат прибавляем к 70, получаем 71.

Несмотря на то, что в основе выполнения данных примеров — сочетательное свойство сложения и правило вычитания числа из суммы, в методической литературе предлагается опираться на правило сложения и вычитания разрядных единиц: десятки складываются с десятками (вычитаются из десятков), единицы складываются с единицами (вычитаются из единиц). Можно использовать модельную форму записи:

$$74 - 3 = 70 + (4 - 3) = 71; \quad 74 + 3 = 70 + (4 + 3) = 77.$$

70 4

70 4

Далее изучают приемы сложения и вычитания двузначных чисел без перехода через разряд. Теперь нужно не первый, а второй компонент действия представить в виде суммы разрядных слагаемых и последовательно выполнить действие сначала с десятками, потом с единицами, применив правило сложения и вычитания разрядных единиц:

$$\text{А. } 74 + 23 = 74 + (20 + 3) = 74 + 20 + 3 = 97.$$

$$\text{Б. } 74 - 23 = 74 - (20 + 3) = 74 - 20 - 3 = 51.$$

$$\begin{array}{r} / \quad \backslash \\ 20 \quad 3 \end{array}$$

Рассуждения учащегося следующие:

А. К 74 прибавляем 23. Второе слагаемое 23 состоит из 2 десятков и 3 единиц. Прибавляем к 74 сначала 20, потом еще 3, получаем 97.

Б. Из 74 вычитаем 23. Вычитаемое 23 состоит из 2 десятков и 3 единиц. Отнимаем от 74 сначала 20, потом еще 3, получаем 51.

При изучении приемов сложения двузначного числа с однозначным или двузначным числом, когда в сумме получается раз-

рядное число, а также вычитания из разрядных чисел однозначного или двузначного числа необходимо указывать на то, что действия производятся с единицами, но изменяется и количество десятков.

В примерах вида $36 + 4$, $36 + 24$ сумма единиц равна 10, этот десяток необходимо прибавить к десяткам:

$$36 + 4 = 30 + (6 + 4) = 30 + 10 = 40;$$

$$36 + 24 = 36 + 20 + 4 = 56 + 4 = 50 + (6 + 4) = 50 + 10 = 60.$$

Рассуждения проводятся аналогично рассуждениям при сложении двузначного и однозначного числа без перехода через разряд и сложению двузначных чисел без перехода через разряд.

Выполняя вычитание вида $40 - 6$, нужно представить число 40 в виде суммы чисел ($30 + 10$) и вычесть нужное количество единиц вычитаемого (6) из десятка. Арифметический пример учащиеся при этом записывают так:

$$40 - 6 = 30 + (10 - 6) = 34.$$

30 10

Рассуждение проводится так же, как при вычитании однозначного числа из двузначного без перехода через разряд с той лишь разницей, что уменьшаемое представляется в виде суммы удобных слагаемых, одно из которых 10.

При вычитании двузначного числа добавляется этап вычитания разрядных десятков вычитаемого и полученное уменьшаемое представляется в виде суммы разрядных слагаемых, одно из которых 10. Полная запись следующая:

$$\begin{aligned} 60 - 27 &= 60 - (20 + 7) = 60 - 20 - 7 = 40 - 7 = \\ &= (30 + 10) - 7 = 30 + (10 - 7) = 30 + 3 = 33. \end{aligned}$$

Рассуждения учащегося могут быть такими: «Чтобы из 60 вычесть 27, нужно заменить 27 суммой разрядных слагаемых ($20 + 7$) и последовательно вычесть из 60 каждое слагаемое. Из 60 вычитаем 20, получаем 40. Теперь из 40 вычитаем 7. Для этого у 40 «занимаем» десяток, представляем 40 в виде суммы удобных слагаемых 30 и 10, из 10 вычитаем 7, остается 30 и 3, всего 33».

В случаях сложения и вычитания двузначных чисел данного вида необходимо именно второй компонент действия представить в виде суммы разрядных слагаемых, а далее последовательно выполнить действие сначала с десятками, а потом с единицами.

Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд вызывает у учащихся наибольшие трудности, так как количество операций в примере значительно возрастает. Поэтому не-

обходимо уделить пристальное внимание подготовительному периоду, задача которого — добиться устойчивого навыка сложения однозначных чисел с переходом через разряд, вычитания из двузначного числа однозначного с переходом через разряд, сложения и вычитания разрядных чисел.

Сначала выполняется сложение и вычитание двузначного и однозначного числа с переходом через разряд:

$$A. 74 + 9 = 74 + 6 + 3 = 80 + 5 = 83.$$

$$B. 74 - 9 = 74 - 4 - 5 = 70 - 5 = 65.$$

Рассуждения учащегося могут быть следующими:

A. К 74 прибавляем 9. Сумма единиц первого и второго слагаемых больше десяти, поэтому прибавляем второе слагаемое по частям. Чтобы получить целое число десятков, нужно к 74 прибавить 6, поэтому представим второе слагаемое 9 в виде суммы удобных слагаемых: 6 и 3. Прибавляем к 74 сначала 6, потом 3, получаем 83.

B. Из 74 вычитаем 9. Из единиц уменьшаемого нельзя вычесть единицы вычитаемого, поэтому будем вычитать вычитаемое по частям. Чтобы получить целое число десятков, нужно из 74 вычесть 4, поэтому представим вычитаемое 9 в виде суммы удобных слагаемых: 4 и 5. Вычитаем из 74 сначала 4, потом 5, получаем 65.

В полной многоступенчатой записи примера на сложение (вычитание) двузначных чисел с переходом через разряд часто допускают ошибки: пропуски компонентов действий, знаков («равно», «плюс», «минус»). Поэтому можно использовать схематичную запись (запись с указанием под числом, на какие разрядные или удобные слагаемые его следует разложить). Учащимся, умеющим без ошибок использовать алгоритм, можно разрешить сразу записывать ответ. Однако нецелесообразно совсем отказываться от полной многоступенчатой записи, необходимо, чтобы учащиеся, решая пример, проговаривали ход каждой операции. Это позволит подготовить к решению примеров, требующих выполнения последовательных преобразований, а также развивать регулирующую функцию мышления, умение планировать и контролировать свою деятельность.

Полная запись примера может быть следующей:

$$34 + 28 = 34 + 20 + 8 = 54 + 8 = 54 + 6 + 2 = 62;$$

$$74 - 28 = 74 - (20 + 8) = 74 - 20 - 8 = 54 - 8 = 54 - 4 - 4 = 46.$$

Можно использовать следующую модельную схему примера на вычитание:

$$74 - 28 = 74 - 20 - 8 = 54 - 8 = 54 - 4 - 4 = 46.$$



При использовании правила «складывай десятки с десятками, единицы с единицами» («вычитай десятки из десятков, единицы из единиц») ход решения и запись примера могут быть и другими. Например:

$$45 + 23 = (40 + 5) + (20 + 3) = 40 + (5 + 20) + 3 = 40 + (20 + 5) + 3 = (40 + 20) + (5 + 3) = 60 + 8 = 68.$$

Такие рассуждения и выполнение действий слишком трудны для учащихся. Поэтому программой предусматривается ознакомление с письменными приемами вычисления. Учитель показывает форму записи и алгоритм письменного сложения:

$$\begin{array}{r} 45 \\ + 23 \\ \hline 68 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ - 23 \\ \hline 22 \end{array}$$

Рассуждения ученика могут быть следующими: «Пишем десятки под десятками, единицы под единицами. Складываем (вычитаем) единицы, ответ записываем под единицами. Складываем (вычитаем) десятки, записываем ответ под десятками».

Внимание учащихся обращают на то, что при такой форме записи сначала нужно выполнить действие с единицами и лишь потом — с десятками.

Чтобы подготовить учащихся к выполнению письменного сложения и вычитания чисел с переходом через разряд, рассматривают письменные приемы сложения двузначного числа с однозначным или двузначным числом, когда в сумме получаются разрядные числа, а также приемы вычитания из разрядных чисел однозначного и двузначного чисел:

$$\begin{array}{r} \overset{1}{A.} \quad 45 \\ + 25 \\ \hline 70 \end{array} \quad \begin{array}{r} \overset{10}{B.} \quad 40 \\ - 15 \\ \hline 25 \end{array}$$

Рассуждения ученика могут быть следующими:

А. К 45 прибавляем 25. Записываем единицы под единицами, десятки под десятками. Складываем единицы. К 5 прибавляем 5, получаем 10. В числе 10 ноль единиц, поэтому в значении суммы в разряде единиц пишем 0, а 1 десяток прибавляем к десяткам, записываем 1 над десятками и находим сумму десятков — всего 7 десятков. В значении суммы в разряде десятков пишем 7. Получилось 70.

Б. Из 40 вычитаем 15. Единицы пишем под единицами, десятки — под десятками. Начинаем выполнять действие с единиц. Из

0 вычесть 5 мы не можем, поэтому «занимаем» 1 десяток в разряде десятков и дробим его на 10 единиц. (Над разрядом десятков ставим точку, теперь десятков в уменьшаемом на один меньше, над разрядом единиц пишем 10.) Из 10 вычитаем 5, остается 5. Пишем 5 в значении разности в разряде единиц. Находим разность десятков. В уменьшаемом осталось 3 десятка, вычитаем еще 1, остается 2 десятка. В значении разности в разряде десятков пишем 2. Получилось 25.

Затем можно познакомить учащихся с письменными приемами сложения и вычитания с переходом через разряд:

$$\begin{array}{r} A. \quad \overset{1}{45} \\ + 27 \\ \hline 72 \end{array} \quad \begin{array}{r} B. \quad \overset{10}{42} \\ - 15 \\ \hline 27 \end{array}$$

Рассуждения ученика могут быть следующими:

А. К 45 прибавляем 27. Пишем единицы под единицами, десятки под десятками. Складываем единицы. К 5 прибавляем 7, получаем 12. Число 12 состоит из 1 десятка и 2 единиц, поэтому в значении суммы в разряде единиц пишем 2, а 1 десяток прибавляем к десяткам, записываем 1 над десятками и находим сумму десятков — всего 7 десятков. В значении суммы в разряде десятков пишем 7. Получилось 72.

Б. Из 42 вычитаем 15. Единицы пишем под единицами, десятки — под десятками. Начинаем выполнять действие с единиц. Из 2 вычесть 5 мы не можем, поэтому «занимаем» 10 единиц в разряде десятков. Над разрядом десятков ставим точку, теперь десятков в уменьшаемом на один меньше. Над разрядом единиц пишем 10. Теперь 5 вычитаем из 12, потому что десяток занимали и еще 2 единицы в уменьшаемом было. Из 12 вычитаем 5, остается 7. Пишем 7 в значении разности в разряде единиц. Находим разность десятков. В уменьшаемом осталось 3 десятка, вычитаем еще 1, остается 2 десятка. В значении разности в разряде десятков пишем 2. Получилось 27.

На первых этапах изучения письменных приемов вычислений необходимо требовать от учащихся проговаривания хода выполнения действия. Это позволит им усвоить алгоритм, самостоятельно использовать его при решении аналогичных примеров с большими числами.

Объяснение каждого нового случая сложения и вычитания проводится на наглядных пособиях и дидактическом материале, которые использовались при изучении нумерации.

Для большей наглядности, а также лучшего понимания позиционного значения цифр в числе запись единиц и десятков на доске и в тетрадах некоторое время можно делать разными цветами.

Фрагмент урока

Тема. Изучение письменных приемов сложения и вычитания.

Задачи. Повторить нумерацию чисел в пределах первой сотни; закрепить умение выполнять сложение и вычитание, основанное на знании нумерации, прибавлять к двузначному числу и вычитать из двузначного числа разрядные десятки, складывать и вычитать однозначные и двузначные числа без перехода и с переходом через разряд; познакомить учащихся с алгоритмами письменного сложения и вычитания чисел в пределах первой сотни; показать форму записи письменных приемов сложения и вычитания.

- Устный счет.** 1. Посчитайте десятками от 30 до 80, от 100 до 60.
2. Вставьте пропущенные числа: 74, 75, ..., 77, 78, ..., ..., 82.
3. Охарактеризуйте число 49. Между какими числами стоит это число? Сколько в числе разрядных десятков и единиц? Какими цифрами записано число? Округлите число.
4. Назовите число, которое состоит из 6 десятков и 3 единиц.
5. Замените число 56 суммой разрядных слагаемых.
6. Найдите ошибки: $57 + 30 = 87$; $46 - 2 = 26$; $76 + 4 = 90$; $62 - 5 = 57$.
7. В магазин привезли 100 штук яиц в коробке. Один покупатель купил 3 десятка яиц, другой на 2 десятка меньше, чем первый. Сколько яиц осталось для продажи?

Актуализация знаний. Решим пример: $32 + 45$. Объясним ход его решения:

$32 + 45 = 32 + (40 + 5) = (32 + 40) + 5 = 72 + 5 = 77$. К 32 прибавляем 45. Второе слагаемое 45 состоит из 4 десятков и 5 единиц, прибавляем к 32 сначала 40, потом еще 5, получаем 77.

Найдем значение выражения 74-23:

$74 - 23 = 74 - (20 + 3) = 74 - 20 - 3 = 54 - 3 = 51$. Из 74 вычитаем 23. Вычитаемое 23 состоит из 2 десятков и 3 единиц, вычитаем из 74 сначала 20, потом еще 3, получаем 51.

Усвоение новых знаний. Эти примеры вы решали устными приемами, так нужно считать в уме. Сегодня мы познакомимся с письменными приемами сложения и вычитания. Выполним еще раз сложение 32 и 45, но сделаем другую запись. Расположим слагаемые одно под другим «в столбик». Обратите внимание, что единицы располагаются под единицами, а десятки под десятками. Слева между слагаемыми поставим знак «плюс». Под вторым слагаемым проведем черту, она заменяет знак «равно».

Начнем выполнять сложение с разряда единиц. К 2 единицам прибавим 5 единиц, получим 7 единиц. Под единицами запишем 7. Сложим десятки. К 3 десяткам прибавим 4 десятка, получим 7 десятков. Запишем под десятками 7. Какое число получилось в результате сложения? (77).

Вычитание выполняется аналогично. Решим еще раз пример 74-23, используя запись примера «в столбик». Как нужно записывать числа? (Одно под другим, разряд под разрядом.) Запишем 74. Где запишем единицы числа 23 — цифру 3? (Под цифрой 4.) Где запишем число десятков вычитаемого — цифру 2? (Под цифрой 7.) Почему? (Потому что цифра 7 показывает количество десятков в уменьшаемом, а нам нужно записать десятки под десятками.) Где поставим знак «минус»? (Слева от компонентов действий, между ними.) Что обозначает черта под вычитаемым? (Знак «равно»). С какого разряда начнем выполнять действие? (С разряда единиц.) Из 4 единиц вычитаем 3 единицы, получаем 1. Пишем цифру 1 под единицами. Выполняем действие с десятками. Из 7 десятков вычитаем 2 десятка, получаем 5 десятков. Пишем цифру 5 под десятками. Какое число получилось в результате вычитания? (51.) Запись должны быть такой:

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 45 \\ \hline 77 \end{array} \quad \begin{array}{r} 74 \\ - 23 \\ \hline 51 \end{array}$$

Применение полученных знаний. Как выполняется запись примера, если мы будем при решении пользоваться письменными приемами сложения и вычитания? Что нужно записать под единицами первого компонента действия? Что нужно записать под десятками первого компонента действия? Где ставится знак действия? Как записывается знак «равно»? С какого разряда нужно начинать выполнять действие? Что нужно прибавить к единицам первого слагаемого? Что нужно прибавить к десяткам первого слагаемого? Что нужно вычесть из единиц уменьшаемого? Что нужно вычесть из десятков уменьшаемого? Где записывается результат действия с единицами? С десятками?

Прочитайте равенство $\frac{94}{71}$. Назовите уменьшаемое. Сколько единиц

в уменьшаемом? Сколько десятков в уменьшаемом? Назовите вычитаемое. Сколько единиц в вычитаемом? Сколько десятков в вычитаемом? Как расположены единицы уменьшаемого и вычитаемого? Как расположены десятки уменьшаемого и вычитаемого? Что означает цифра 1 в значении разности? Как получилось число 1 в значении разности? Что означает цифра 7 в значении разности? Как получилось число 7 в значении разности?

Продолжение урока. Работа по учебнику и в тетради.

3.2.4. Сложение и вычитание чисел в пределах первой тысячи

Изучение сложения и вычитания чисел в пределах первой тысячи направлено на решение следующих задач: