

Проблемные задачи из учебника математики М.И. Моро, М.А. Бантова в 3 классе.

1. Урок математики в 3 классе по теме «Умножение».

Обучающимся предлагается решить задачу.

-В одной вазе 3 тюльпана. Сколько тюльпанов в 4 вазах?

Решение этой задачи сводится к вычислению сумм одинаковых слагаемых т.е.

$$3+3+3+3=12$$

Затем даётся задача:

-На одну рубашку пришивают 9 пуговиц. Сколько пуговиц надо пришить на 860 рубашек?

(практически задание не выполнимое вообще)

Составляя выражение $9+9+9+9+9\dots$, ученики начинают испытывать затруднения (возникновение проблемной ситуации)

-Вы можете записать выражение к задаче?

-Нет.

-А почему? В чём затруднение? (побуждение к осознанию противоречия)

-Значит, что будем сегодня делать? (побуждение к формулированию проблемы)

-Будем придумывать короткий способ записи. (учебная проблема как вопрос).

2. Урок математики в 3 классе по теме «Случаи деления, когда делитель больше делимого»

Умея выполнять вычисления деления с остатком, обучающимся предлагается выполнить деление с остатком.

$$43 : 6 \qquad 24 : 5 \qquad 73 : 8 \qquad 37 : 4 \qquad 8 : 9$$

-Все ли вычисления вы могли сделать?

-Нет.

-А почему? В чём затруднения?

-В последнем числовом выражении делимое меньше делителя.

--Значит, сформулируйте тему урока.

-Случаи деления, когда делитель больше делимого.

-Какие задачи поставим перед собой?

-Учиться выполнять деление с остатком в случаях, когда делимое меньше делителя.

-Возьмите 2 палочки и постройте треугольник.

-Сколько получилось треугольников?

-Ни одного.

-Почему?

У треугольника 3 стороны, а палочек только 2.

-Сколько палочек осталось?

-Две.

-Как записать эти действия с помощью числового выражения.

$$2 : 3 = 0 \text{ (ост.2)}$$

3. Урок математик в 3 классе по теме «Умножение двузначного числа на однозначное».

Можно дать практическое задание, с которым ученики до настоящего момента не сталкивались, т.е. задание не похоже на предыдущее.

На доске ряд чисел.

$$2 \ 5 \ 12 \ 3 \ 14 \ 7 \ 16$$

-Что это за числа?

Выпишите в столбик однозначные числа и умножьте их на 6.

(обучающиеся легко справляются с заданием, способ выполнения которого уже известен)

-Выпишите в другой столбик двузначные числа и тоже умножьте на 6.

(обучающиеся испытывают затруднения)

- Вы смогли выполнить моё задание?
- нет.
- Почему же это задание не получилось?
- Чем оно отличается от предыдущего? (побуждение к осознанию противоречия)
- Какова же будет тема урока?
- Умножение двузначного числа на однозначное.

4. Урок математики в 3 классе по теме «Метр»

Дать обучающимся практическое задание, не выполнимое вообще.

-Какие единицы измерения длины вы знаете?

-сантиметр, дециметр.

Задание: найти периметр классной комнаты, используя данные единицы измерения.

-Что вас удивило?

-Вы сможете выполнить задание?

-В чём затруднения?

-Это неудобно, займёт много времени, практически невозможно.

- Какой возникает вопрос.

5. Проблемная ситуация, возникшая «с удивлением»

Предложить учащимся решить примеры, вспомнить алгоритм. Один ученик решает у доски, остальные выполняют задание в тетради. (решают примеры, проговаривают алгоритм. Примеры: $547 - 234$ $354 - 178$ $428 - 169$. Далее следует практическое задание на новый учебный материал)

-Решите следующий пример:

$500 - 156$.

-Решили пример? (побуждение к осознанию противоречия)

-Да, решили.

-Какие получились ответы? (Называют разные ответы)

-Я вам предложила решить одинаковый пример.

-А ответы получились какие?

-Разные.

-Почему?

-Мы ещё не решали такие примеры.

-Чем этот пример отличается от тех, которые мы только что решали?

-В уменьшаемом отсутствуют единицы и десятки.

-Значит, какие примеры будем учиться решать?

Порядок разбора задачи на уроке математики вида: увеличение числа в несколько раз в прямой форме.

Задачи на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц (прямая форма), на разностное сравнение вводятся в 1 классе. Задачи на увеличение и уменьшение в несколько раз, на кратное отношение вводятся во 2 классе. Косвенная форма всех задач этой группы рассматривается в 3 классе. Это связано с тем, что в 1-2 классах у учащихся недостаточно развиты обратимость и гибкость мышления.

Подготовительной работой к решению этих задач служат упражнения вида:

1) сравнение чисел (например, $3 < 4$, $4 > 3$) как численности множеств;

2) усвоение рассуждений типа: " $6 + 1 = 5$, значит 6 больше 5 на 1", используя предметные картинки;

3) изучение понятий "увеличить", "уменьшить", где на наглядной основе усваиваются рассуждения типа: "если 6 уменьшить на 1, то получится 5, т.е. $6 - 1 = 5$ ", "5 меньше 6 на 1", "чтобы уменьшить 6 на 1, из 6 вычитаем 1" и т.п. (аналогично и сложение);

При *ознакомлении* с задачами названных видов рассматриваются два их вида:

1) *Задачи, в которых дается разность между числом элементов множества и его подмножества.*

З а д а ч а. Мальчику нужно было купить 5 карандашей, а он купил на 1 карандаш больше. Сколько карандашей купил мальчик?

Что покупал мальчик? (Карандаш.) Сколько карандашей нужно было купить мальчику? (Мальчику нужно было купить 5 карандашей.) А что еще известно в условии задачи? (Мальчик купил на 1 карандаш больше.) Что требуется узнать в задаче? (Сколько карандашей купил мальчик?)

Выполним на палочках то, что говорится о карандашах в этой задаче. Возьмите в руку столько палочек, сколько карандашей нужно было купить мальчику. (Учащиеся берут по 5 палочек.) А сейчас возьмите еще столько палочек, на сколько больше карандашей купил мальчик. (Учащиеся берут еще 1 палочку.) Сколько же карандашей купил мальчик? (Мальчик купил 6 карандашей.) Каким действием вы это узнали и как узнали? (Сложением. К 5 карандашам прибавили 1 карандаш, получилось 6 карандашей.)

В этих задачах при моделировании кружки, палочки и др. выкладывают в один ряд.

2) *Задачи, в которых дается разность между числом элементов двух множеств.*

З а д а ч а. У Коли 7 марок, а у Тани на 3 марки больше. Сколько марок у Тани?

Положите в один ряд столько палочек, сколько марок у Коли. (Кладут 7 палочек.) Что означает "у Тани на 3 марки больше"? (Это значит 7 и еще 3 палочки.) Положите во второй ряд 7 палочек и еще 3 палочки. (Выполняют.) К 7 палочкам мы 3 палочки ... (добавили). Какое действие выполнили? (Сложение.) Запишем решение. ($7+3=10$.)

В задачах на уменьшение числа на несколько единиц иллюстрации выполняют следующим образом. В задаче "Дима сорвал 6 слив, а Ира сорвала на 4 сливы меньше. Сколько слив сорвала Ира?" в один ряд кладут 6 палочек (сливы Димы), в другой ряд тоже 6. Затем из второго ряда убирают 4 палочки и объясняют так: Ира сорвала на 4 сливы меньше, это значит 6 без 4 слив, надо из 6 вычесть 4.

При решении задач на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц надо избегать выводов типа: "если в задаче сказано "на больше", то задача решается сложением". Запомнив этот ложный вывод, учащиеся продолжают решать сложением и аналогичные задачи в косвенной форме: "У Коли 7 марок, что на 3 марки больше, чем у Тани. Сколько марок у Тани?" Вывод всегда должен быть конкретным по задаче: "здесь сказано, что на 3 больше, чем 7 и поэтому к 7 прибавим 3".

При *закреплении* решений задач названных видов, учащиеся самостоятельно выполняют различные способы моделирования, анализируют задачу.

Задачи на увеличение и уменьшение числа в несколько раз, выраженные в прямой форме вводятся во 2 классе после усвоения конкретного смысла действия умножения.

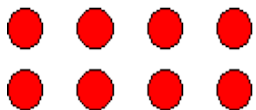
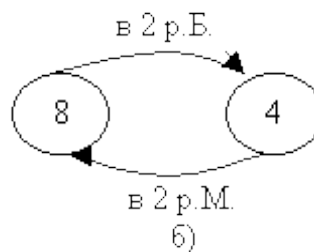
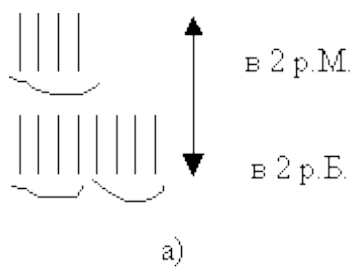


Рис. 72

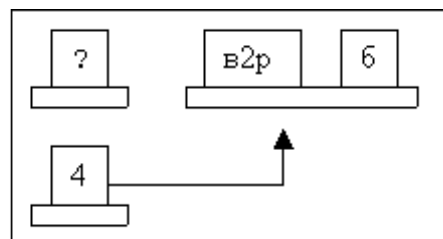
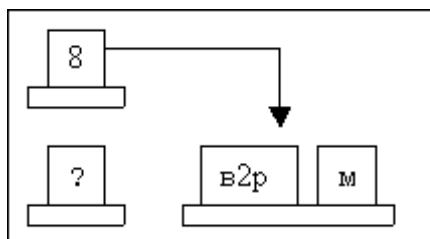
Подготовительной работой к введению этих задач является практическое воспроизведение пояснений учебника: Красных кружков в 2 раза больше, чем треугольников, а треугольников в 2 раза меньше, чем красных кружков. Покажем это практически.

Учащиеся треугольники накладывают на кружки первого ряда, потом, убирая их оттуда на кружки второго ряда; наложили 2 раза и поэтому кружков больше в 2 раза. Вывод: "в 2 раза меньше" делаем используя обратимость мышления: "больше - меньше, выше - ниже" или же обратно накладывая 8 кружков на 4 треугольника. После этого составляем модель этого задания (рис. 73)



И записываем пример: $4 \times 2 = 8$, $8 : 2 = 4$. Полезно, используя опорные схемы, учить учащихся формулировать вопросы вида: Какое число в 2 раза меньше 8?,

Назови число, которое в 2 раза меньше 8, 8 уменьшим в 2 раза, Составь примеры по этим схемам и другие. Аналогично и со словом больше.



Они станут основой для составления задач этого вида.

Понятие "меньше в...раз", сформулированное используя обратимость мышления, надо подкрепить выполнением упражнений типа: "В первом ряду 6 кружков, а во второй надо положить в 3 раза меньше. Сколько кружков положили во второй ряд?", для чего надо 6 кружков разделить на 3 равные части и взять столько, сколько их в одной части. Все это делается наглядными пособиями.

При *ознакомлении* с задачами на увеличение и уменьшение числа в несколько раз вывешиваем наборное полотно и просим составить всевозможные вопросы и, затем, задачу. После восприятия и осмысления задачи возвращаемся к наборному полотну и продолжаем рассуждения так, как и при подготовительной работе.

При другом подходе учитель может предложить готовую задачу, по ним работать с наглядными пособиями и сделать выводы. Закрепляя решение задач этого вида у учащихся, формируем выводы не общего характера: "если в... раз больше...", а конкретные по задаче: "в этой задаче неизвестное в 2 раза меньше 8, поэтому 8 делим на 2".