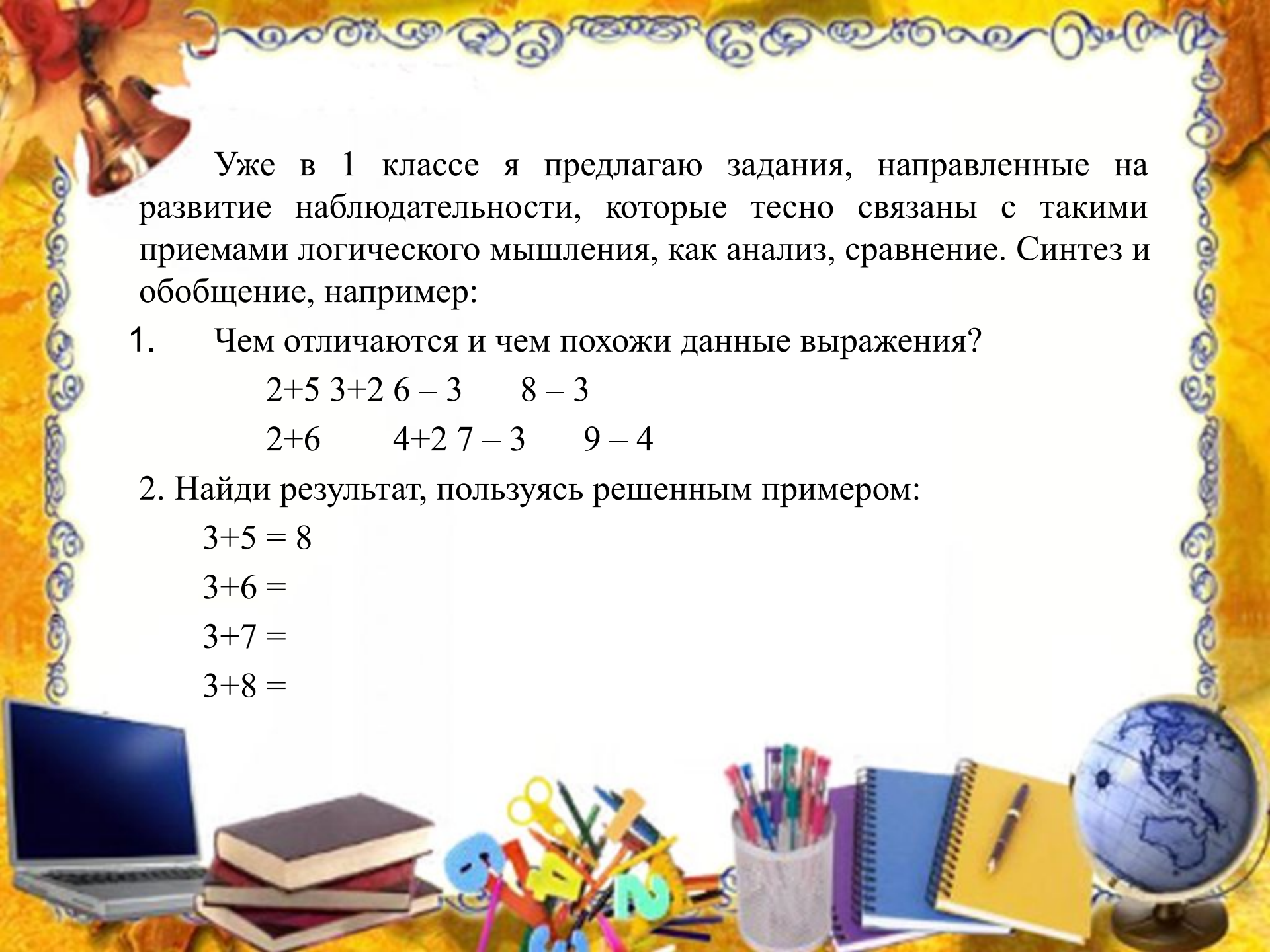




**«Развитие
логического
мышления на уроках
математики»**





Уже в 1 классе я предлагаю задания, направленные на развитие наблюдательности, которые тесно связаны с такими приемами логического мышления, как анализ, сравнение. Синтез и обобщение, например:

1. Чем отличаются и чем похожи данные выражения?

$$2+5 \quad 3+2 \quad 6-3 \quad 8-3$$


$$2+6 \quad 4+2 \quad 7-3 \quad 9-4$$

2. Найди результат, пользуясь решенным примером:

$$3+5 = 8$$

$$3+6 =$$

$$3+7 =$$

$$3+8 =$$


Большое внимание на уроках математики я уделяю построению умозаключений.

1. Разбей числа на группы, чтобы в каждой группе были числа, похожие между собой: 52, 33, 84, 75, 22, 13, 11, 44.

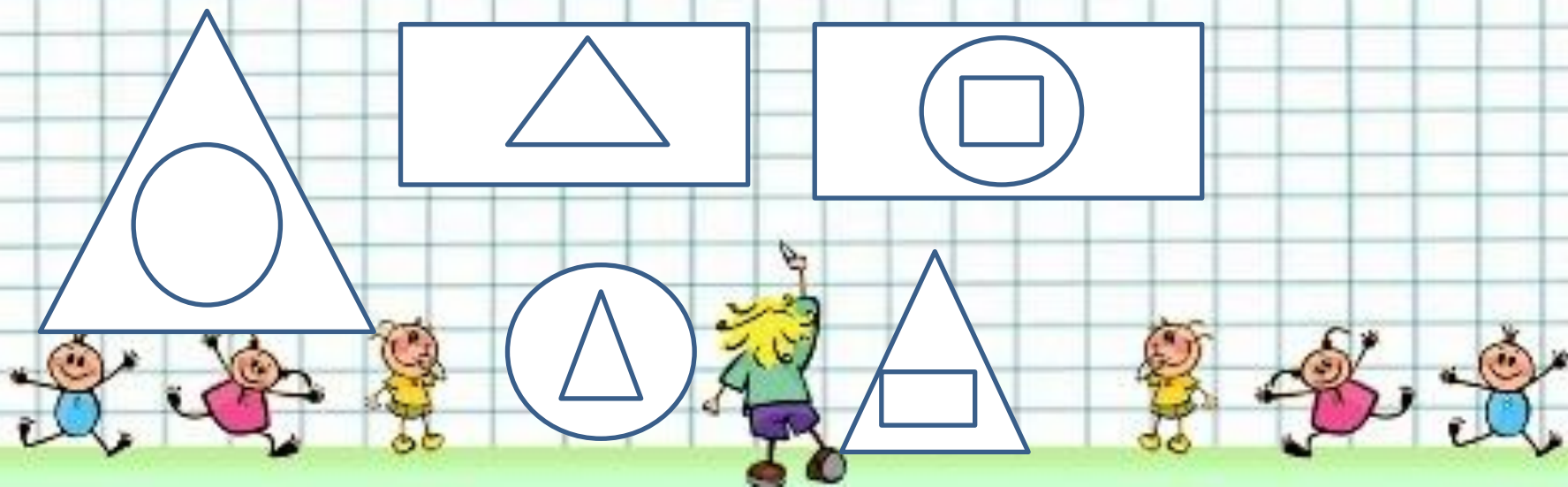
(в одну группу входят числа, записанные одной цифрой, в другую – двумя разными числами).

2. По какому правилу записан каждый ряд чисел? Продолжи его:

10, 30, 50, 70 ...

14, 34, 54, 74 ...

На уроках математики используются задания на классификацию, пользуясь геометрическим материалом.



Из опыта своей работы могу выделить следующие виды заданий на классификацию:

1. Подготовительные задания:

1) Убери лишний предмет, назови лишний предмет, нарисуй фигуру такого же цвета (формы, размера), дай название группе предметов; сравни похожие рисунки, найди отличия.

2. Задания, в которых указываются основание классификации:

1) Разбей данные числа на группы: в первой запиши числа, которые **меньше 5**, а во второй – числа, которые **больше 5**:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

2) Разбей примеры на группы, чтобы в каждой были похожие записи:

$3+1$, $4-1$, $5+1$, $6-1$, $7+1$, $8-1$...

3) Разбей данные числа на две группы – однозначные числа и двузначные числа:

2, 7, 35, 41, 4, 8, 80, 60, 3 ... и т.д.

3. Задания, в которых надо выделить объекты из данной группы по определенному основанию, а затем указать основание для оставшейся группы объектов:

1) Выпиши все числа, записанные двумя различными цифрами:

22, 56, 80, 66, 74, 47, 88, 31, 94, 44.

После того как учащиеся сделают это, предлагается внимательно посмотреть на те числа, которые остались, и назвать признак, являющийся общим для них, т.е. Указать основание.

Работа с текстовой задачей

Работа над решенной задачей. Многие учащиеся только после повторного анализа осознают план решения задачи. Это путь к выработке твердых знаний по математике. Конечно, повторение анализа требует времени, но оно окупается.

С крыши двух домов свисает 45 сосулек. На первом доме - 24 сосульки, а остальные на втором доме. На каком доме сосулек больше и на сколько?



на ? больше

- 1) $45 - 24 = 21$ (с) на втором доме
- 2) $24 - 21 = 3$ (с)

Ответ. На три сосульки больше на первом доме, чем на втором.

Что находили первым действием? Почему первое действие выполнили вычитанием? Что находили вторым действием? Почему второе действие выполнили вычитанием?

Решение задач различными способами. Мало уделяется внимания решению задач разными способами в основном из-за нехватки времени. А ведь это умение свидетельствует о достаточно высоком математическом развитии. Кроме того, привычка нахождения другого способа решения сыграет большую роль в будущем. Но я считаю, что это доступно не всем учащимся, а лишь тем, кто любит математику, имеет особые математические способности.

а) В детском саду было 7 красных мячей, а синих в три раза больше. Сколько всего мячей было в детском саду?

1 способ: Кр.мячи – 7

Син. мячи - ? в три раза больше } ?

1) $7 * 3 = 21$ (м) было синих мячей

2) $7 + 21 = 28$ (м)

2 способ:

Кр.  ?

Син.  }

Красных мячей – 1 часть, синих мячей в три раза больше, значит три части.

1) $1 + 3 = 4$ (части) было мячей

2) $7 * 4 = 28$ (м)

Ответ: 28 мячей было в детском саду.

б) Художник расписал 36 тарелок за 4 часа.

Сколько времени художник будет расписывать 18 тарелок

Производительность труда в 1 час	Количество часов	Общая производительность
?	4ч	36 т
?	?ч	18 т

1 способ

1) $36 : 4 = 9$ (т) расписывает художник за 1 час

2) $18 : 9 = 2$ (т)

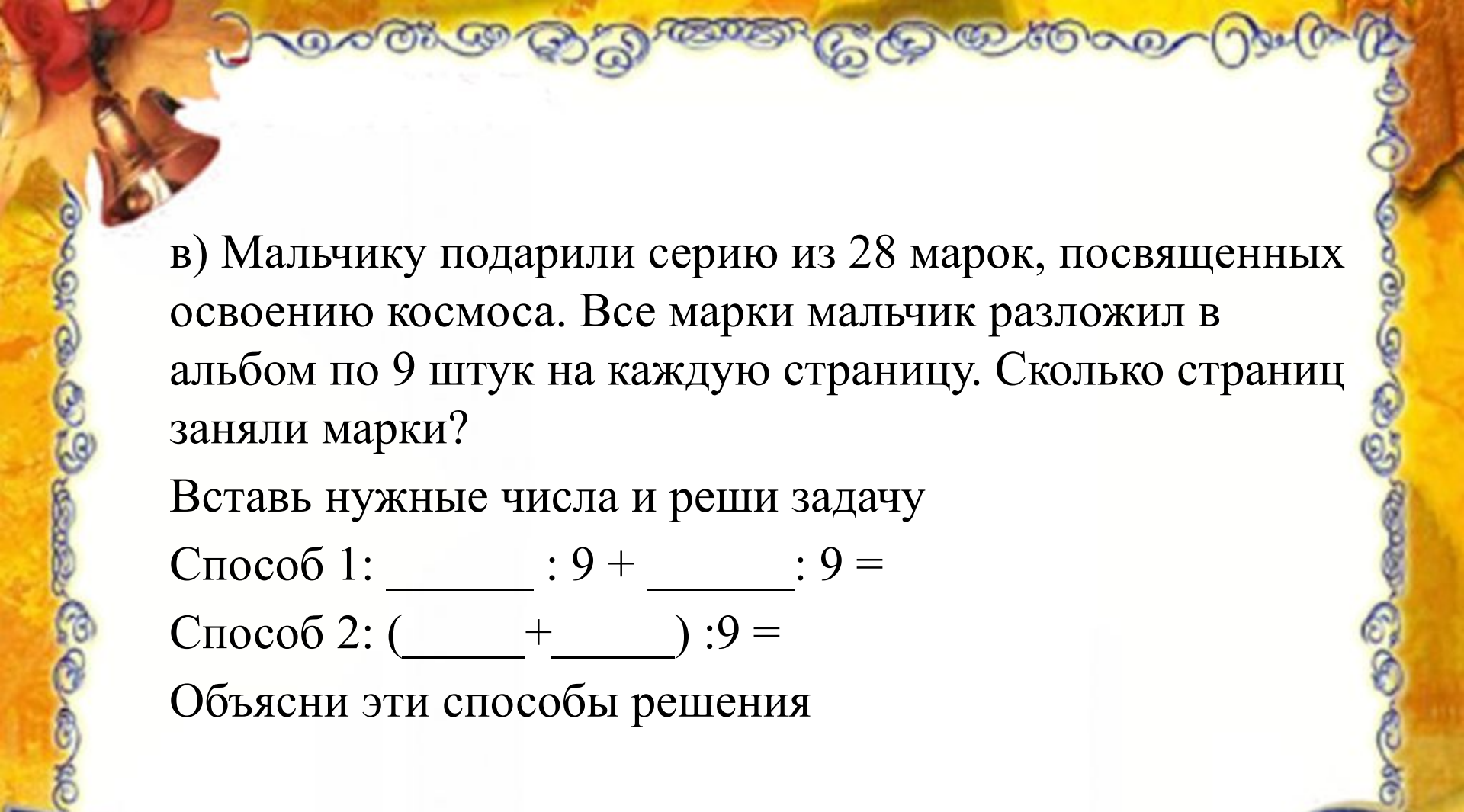
2 способ

1) $36 : 18 = 2$ (раза) 18 меньше, чем 36

2) $4 : 2 = 2$ (часа)

Ответ. 2 часа художник будет расписывать 18 тарелок.





в) Мальчику подарили серию из 28 марок, посвященных освоению космоса. Все марки мальчик разложил в альбом по 9 штук на каждую страницу. Сколько страниц заняли марки?

Вставь нужные числа и реши задачу

Способ 1: _____ : 9 + _____ : 9 =

Способ 2: (_____ + _____) : 9 =

Объясни эти способы решения





Правильно организованный способ анализа задачи – с вопроса иди от данных к вопросу.

Представление ситуации, описанной в задаче (нарисовать «картинку»). Учитель обращает внимание детей на детали, которые нужно обязательно представить, а которые можно опустить. Мысленное участие в этой ситуации. Разбиение текста задачи на смысловые части. Моделирование ситуации с помощью чертежа, рисунка.

Купили 3 коробки конфет по 25 штук в каждой и еще 1 коробку, в которой 18 конфет. Сколько всего конфет в этих коробках?

1) $25 * 3 = 75$ (к) в трех коробках

2) $75 + 18 = 93$ (к)

Ответ. 93 конфеты в этих коробках.

Самостоятельное составление задач учащимися.

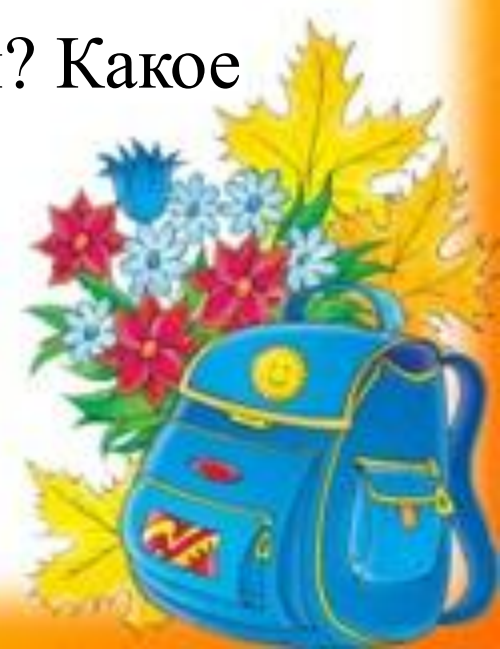
Составить задачу:

- 1) Используя слова: *больше на, столько, сколько, меньше в, на столько больше, на столько меньше;*
- 2) Решаемую в 1, 2, 3 действия;
- 3) По данному ее плану решения, действиям и ответу;
- 4) По выражению и т.д.



Решение задач с недостающими или лишними данными

- а) Пекарь отыскал из мешка ____ кг муки. После этого в мешке осталось ____ кг муки. Сколько кг муки было в мешке сначала?
- б) Лиза купила 4 открытки и заплатила 24 рубля. У нее осталось на 82 рубля больше чем она потратила. Сколько денег было у Лизы? Какое данное в задаче является лишним?



Изменение вопроса задачи

- а) В поле работало 152 ученика, на огороде на 24 учеников меньше. Сколько учеников работало на огороде? Сформулируй задачу так, чтобы задача решалась в 2 действия?
- б) Сахар разложили в 3 мешка по 50 кг и в 4 мешка по 20 кг. Придумай вопросы к условию задачи так, чтобы ее легко можно было решить по схемам:

$$\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} - \underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad} \text{ (кг)}$$

$$\underline{\quad} \cdot \underline{\quad} + \underline{\quad} \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad} \text{ (кг)}$$



Составление различных выражений по данным задачам и объяснение, что обозначает то или иное выражение. Выбрать те выражения, которые являются ответом на вопрос задачи.



Объяснение готового решения задачи.

Вася купил поплавков на 12 рублей, а Максим на 18 рублей. Один поплавок стоит 3 рубля. На сколько больше поплавков купил Максим, чем Вася? Запиши, что изучаем каждым действием.

Способ 1:

- 1) $12 : 3 = 4$
- 2) $18 : 3 = 6$
- 3) $6 - 4 = 2$

Способ 2:

- 1) $18 - 12 = 6$ (р)
- 2) $6 : 3 = 2$



Использование приема сравнения задач и их решений.

Прочитай условие задач. Чем похожи задачи и чем они различаются?

- 1) Веревку длиной 28 м укоротили до 7 м. Во сколько раз веревка стала короче?

Решение

$$28 : 7 = 4 \text{ (р)}$$

Ответ в 4 раза.


- 2) Длина веревки 28 м. От нее отрезали 7 м. Во сколько раз отрезанная часть веревки меньше оставшейся части?

Решение

1) $28 - 7 = 21 \text{ (м)}$ —осталось

2) $21 : 7 = 3 \text{ (р)}$

Ответ: в 3 раза.



Запись двух решений на доске – одного верного и другого неверного!

Изменение условия задачи так, чтобы задача решалась другим действием.

Ученики одного класса собрали 24 кг лекарственных трав, а другого – на 8 кг больше. Сколько килограммов лекарственных трав собрали ученики двух классов.

Решение:

- 1) $24 + 8 = 32$ (кг) – собрали ученики 2 класса**
- 2) $32 + 24 = 56$ (кг)**

Ответ: 56 кг лекарственных трав собрали ученики двух классов.

Измени условие задачи так, чтобы первым действием решения было вычитание. Запиши новое условие. Реши новую задачу. Сравни решения задач.



Закончить решение задачи.

Какой вопрос и какое действие лишнее в решении задачи (или, наоборот, восстановить пропущенный вопрос и действие в задаче).

Составление аналогичной задачи с измененными данными.

Решение обратных задач.





Решение задач по данному плану

Для посадки приготовили 30 кустов. Пятая часть всех кустов – малина, четвертая часть оставшихся кустов – крыжовник. Сколько было кустов крыжовника.

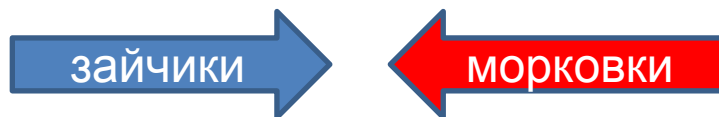
1. Сколько было кустов малины?
2. Сколько кустов осталось после посадки.



Решение задач с помощью графов.

Использовать графы как язык можно уже с 1 класса, при этом необязательно называть получаемые схемы графами. Так, задача «кого на рисунке больше: зайчиков или морковок?» наряду с традиционным способом решения, когда пересчитываются зайчики и морковки, а затем сравниваются полученные числа, может быть решена и с помощью установления соответствия между множествами зайчиков и морковок. Решение подобных задач позволит в дальнейшем подвести школьников к идее сравнения множеств.

Многие задачи в начальной школе состоят в установлении соответствий, и использование графов существенно облегчает их решение.



Также на уроках математики используются специальные задачи и задания, направленные на развитие познавательных возможностей и способностей детей. Нестандартные задачи требуют повышенного внимания к анализу условия и построения цепочки взаимосвязанных логических рассуждений. Приведу примеры таких задач, ответ на которые необходимо логически обосновать:

1. В коробке лежат 5 карандашей: 2 синих и 3 красных. Сколько карандашей надо взять из коробки, не заглядывая в нее, чтобы среди них был хотя бы 1 красный карандаш?
2. Батон разрезали на 3 части. Сколько сделали разрезов?
3. Бублик разрезали на 4 части. Сколько сделали разрезов?
4. Четыре мальчика купили 6 тетрадей. Каждому мальчику досталось не меньше одной тетради. Мог ли купить какой-нибудь мальчик 3 тетради?

Нестандартные задачи вводятся уже с 1 класса. Использование таких задач расширяет математический кругозор младших школьников, способствует математическому развитию и повышает качество математической подготовленности.