



Моделирование задач как средство формирования УУД учащихся начальной ШКОЛЫ

Умение составлять адекватные математические модели реальных ситуаций должно составлять неотъемлемую часть математического образования В. И. Арнольд.



Универсальные учебные действия на уроках математики при решении нестандартных задач



Познавательные:

- планирование (цепочка действий по задачам);
- систематизация и структурирование знаний;
- моделирование;
- дифференциация существенных и несущественных условий,;
- формирование элементов системного мышления.

Коммуникативные:

- работа в группе, паре;
- диалоговая деятельность;
- постановка вопросов, включение в полилог;

Рефлексивные:

- самоконтроль и самооценка познавательной деятельности;
- выбор способов деятельности;
- планирование содержания деятельности;
- организация индивидуального рабочего места.





Цель: познакомить с приемами
моделирования нестандартных задач





«Модель»

- в переводе с французского означает образец.

Моделирование задачи – это использование средств наглядности для вычисления величин, входящих в задачу, данных и искомым чисел, а также для установления связей между ними.



Содержание этапов моделирования



**1. Предварительный анализ
текста задачи**

Работа над словами, терминами,
перефразирование,
постановка вопросов , выделение
смысловых опорных пунктов

**2. Перевод текста на знаково-
символический язык**

Требования: абстрактность, лаконичность,
обобщение, автономность, структурность,
последовательность представления
элементов

**3. Построение модели.
Работа с моделью**

Достраивание модели;
видоизменение схемы

**4. Соотнесение результатов
с реальностью**

Соотнесение данных на модели
с её описанием в тексте



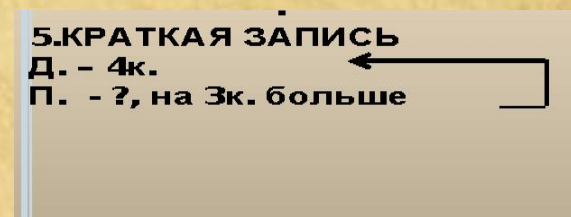
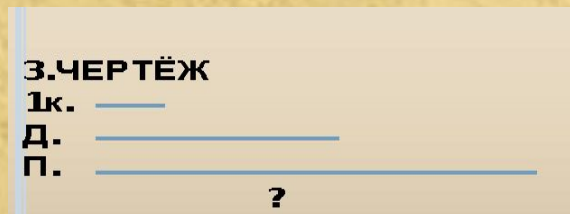
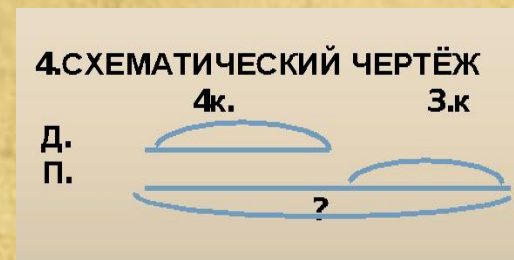
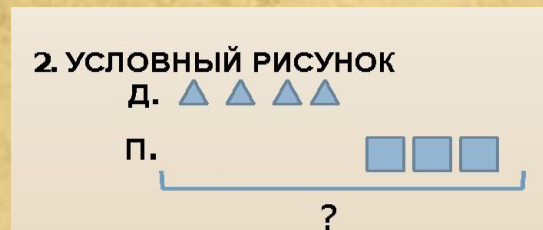
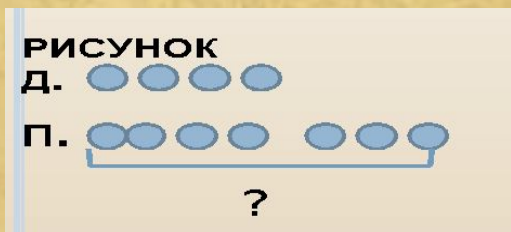
Виды моделирования:



• предметные (вещественные)



• графические



• таблица





**Таким образом, в моделях
отображается структура задачи,
В КОТОРОЙ ФИКСИРУЕТСЯ
СОСТОЯНИЕ ОБЪЕКТА,
ХАРАКТЕР И ВЕЛИЧИНА
ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ
СОСТОЯНИЯМИ.**



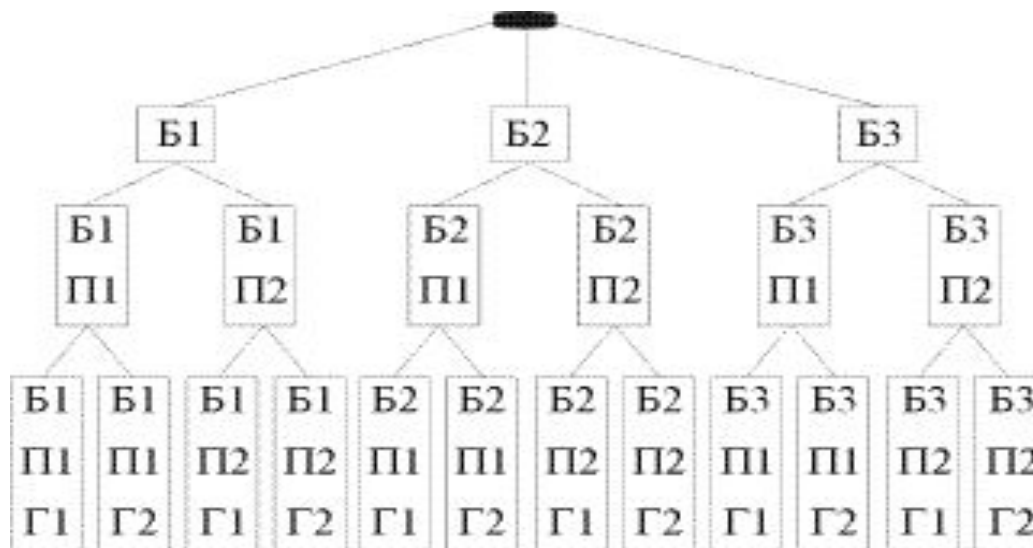


друзьям в нарядном костюме.

Сосчитайте сколько у него разных нарядных костюмов, если у него три пары нарядных брюк, два нарядных пиджака и два нарядных галстука и все эти предметы подходят друг другу?

Решение. К любой паре брюк можно подобрать любой из двух пиджаков и любой из двух галстуков. То есть к любой паре брюк можно подобрать четыре варианта "пиджак + галстук". А так как пар брюк имеется 3, то всего нарядных костюмов 12.

Лучше сделать такой рисунок.



Незнайка идет в школу.

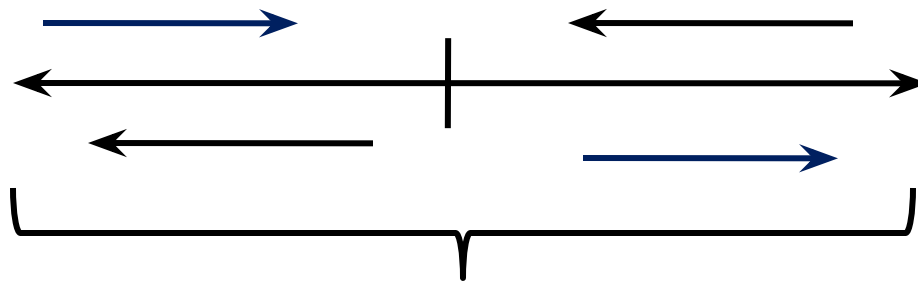
Незнайка вышел из дома и пошел в школу. Расстояние между домом и школой 2 км. Когда он прошел половину пути и присел отдохнуть, то вспомнил, что забыл дома тетрадь по математике.

Незнайка вернулся домой, взял тетрадь и снова пошел в школу. Когда он подошел к школе, то вспомнил, что на месте отдыха забыл ранец.

Незнайке пришлось вернуться и снова пойти в школу. Когда он пришел в школу, то понял, что прошел не 2 км, а больше.

Сколько километров прошел незнайка?

Решение: $1+1+2+1+1=6$ (км)



У Незнайки два кувшина - 4 литра и 7 литров. Как налить под водопроводного крана в чайник ровно 2 л воды?

Решение. Эту задачу можно решать двумя способами.

Номер операции	Операция	Число литров в 4-литровом сосуде	Число литров в 7-литровом сосуде
1	Из крана в 4-литровый	4 л	0 л
2	Из 4-литрового в 7-литровый	0 л	4 л
3	Из крана в 4-литровый	4 л	4 л
4	Из 4-литрового в 7-литровый	1 л	7 л
5	Из 4-литрового в чайник	0 л	0 л

В чайнике - 1 л, после этого операции повторяются. Итого первым способом можно выполнить требуемое за 10 переливаний.

Номер операции	Операция	Число литров в 4-литровом сосуде	Число литров в 7-литровом сосуде
1	Из крана в 7-литровый	0 л	7 л
2	Из 7-литрового в 4-литровый	4 л	3 л
3	Из 4-литрового в раковину	0 л	3 л
4	Из 7-литрового в 4-литровый	3 л	0 л
5	Из крана в 7-литровый	3 л	7 л
6	Из 7-литрового в 4-литровый	4 л	6 л
7	Из 4-литрового в раковину	0 л	6 л
8	Из 7-литрового в 4-литровый	4 л	2 л
9	Из 7-литрового в чайник	4 л	0 л

Второй способ короче на 5 переливаний





Как Незнайке разделить орехи.

Сто орехов разложили на пять кучек. В первой и во второй в сумме – 51 орех, во второй и третьей – 44, в третьей и четвёртой – 31, в четвёртой и пятой – 33. Найди количество орехов в каждой кучке.

Решение:

1) $100-51=49$ (ор.) – в 3, 4, 5 –кучах.

2) $49-33=16$ (ор.) – в 3 куче.

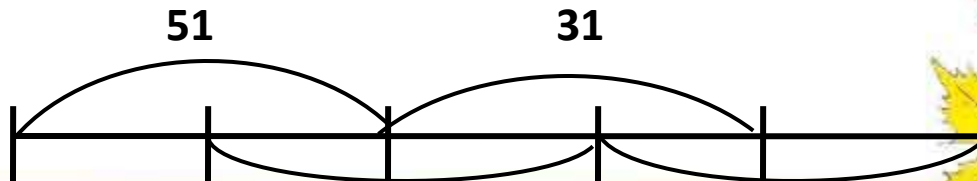
3) $31-16=15$ (ор.) – в 4 куче.

4) $44-16=28$ (ор.) – во 2 куче.

5) $51-28=23$ (ор.) – в 1 куче.

6) $33-15=18$ (ор.) – в 5 куче

Ответ: в первой – 23, во второй – 28, в третьей – 16, в четвёртой – 15, в пятой – 18 орехов.



равным ли Незнайке рассчитался с друзьями?

В одном купе ехали Незнайка, Винтик и Шпунтик. Винтик взял в дорогу 3 пакета с продуктами, Шпунтик – 4 таких же пакета, а Незнайка купить продуктов не успел. В дороге они объединились и все вместе съели содержимое взятых пакетов. Выходя из вагона, Незнайка отдал друзьям за продукты 3 р. 50 коп. По сколько денег должны получить Винтик и Шпунтик?

Решение.

Стоимость третьей части пакетов 3 р. 50 коп.

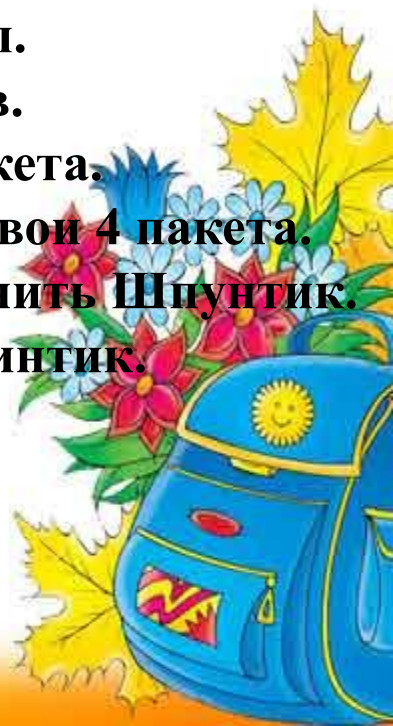
3 р. 50 коп. \cdot 3 = 10 р. 50 коп. – стоят 7 пакетов.

10 р. 50 коп. $:7=1$ р. 50 коп. – цена одного пакета.

1 р. 50 коп. \cdot 4 = 6 р. – заплатил Шпунтик за свои 4 пакета.

6 р. – 3 р. 50 коп. = 2 р. 50 коп. – должен получить Шпунтик.

3 р. 50 коп. – 2 р. 50 коп. = 1 рубль получит Винтик.



Поставим оценку!

Выпишите полученные ответы в порядке увеличения, соедините их между собой и вы увидите оценку, которую заработали, помогая Незнайке.

