



• Математика.

Методика и

построение курса

УМК «Начальная школа XXI века»

Учитель начальных классов Железнякова В.Ю. МАОУ
СОШ №31 г.Калининграда



ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПОСТРОЕНИЕ УЧЕБНИКА И ТЕТРАДИ.

СОСТОИТ ИЗ ДВУХ БЛОКОВ:

- **Узнаём новое** (содержит новый материал: теоретические сведения, проблемные вопросы и задания. Материал предназначен для первичного ознакомления и не претендует на немедленное усвоение)
- **Вспоминаем пройденное** (служит для повторения, закрепления и расширения полученных знаний, совершенствования умений и выработки определённых навыков. При этом содержание может иметь некоторые элементы новизны: новый поворот сюжета текстовой задачи, другой способ решения, новый вид упражнений)

- Рубрика «Путешествие в прошлое» носит ознакомительный характер. Раскрывает учащимся некоторые доступные сведения из истории математики. Иногда предлагаются старинные задачи, головоломки. Занимательные упражнения.

Устный счёт

В.Н. Рудницкая, Т.В.Юдачёва «Устные вычисления»
Методическое пособие

Часть методики преподавания. Материал разбит по классам и темам.

Продолжительность устных вычислений : 5-7 минут.

Необходимо выбирать приёмы вычислений, удобные для каждого конкретного урока, опираясь на подготовленность класса

Устные упражнения могут предлагаться на разных этапах урока:

□ В начале урока, как подготовка

□ В середине урока, как первичное закрепление новой темы

□ В тот момент, когда учитель замечает рассеянное внимание детей.

В этом случае такая работа внесет разнообразие , оживит, «встряхнёт» класс.

Виды устного счёта:

- ❖ математический диктант (включая терминологию)
- ❖ Игра
- ❖ Математический кроссворд

Основные цели обучения в курсе «Математика»

1. Существенно повысить уровень интеллектуального и математического развития детей.
2. Развитие логико-математических понятий и отношений.
3. Алгебраическая пропедевтика, основы математического анализа

Особенность курса заключается в том, что даже при повторении и закреплении уже полученных знаний детям предлагаются задачи и упражнения, которые расширяют уже полученные знания.

Важными структурными элементами урока являются:

- ❖ Совместная работа учителя и учащихся по постановке учебной задачи и обсуждение способов её решения.
- ❖ Самостоятельная деятельность школьников по оформлению решения учебной задачи.
- ❖ Проверка и взаимопроверка.
- ❖ Работа учащихся в парах и группах.
- ❖ Организация дидактических игр.
- ❖ Работа с текстом учебника: обучение чтению и пониманию математического текста.

Содержательные линии курса

1. *Элементы арифметики*
2. *Логико-математические понятия и отношения*
3. *Величины и их измерения*
4. *Элементы геометрии*
5. *Алгебраическая пропедевтика*

Включены так же темы, которые носят ознакомительный (фондовый) характер. Их около 20.

1 класс -2 темы (Симметрия. Ось симметрии.)

2 класс – 2-3 темы

3 класс – 4-6 тем

4 класс – 13 тем.

Эти темы располагаются на зелёном фоне.



Моделирование, как
использование внутренних
особенностей детей для изучения
математики.

1-я модель. Фишки. (1 класс)

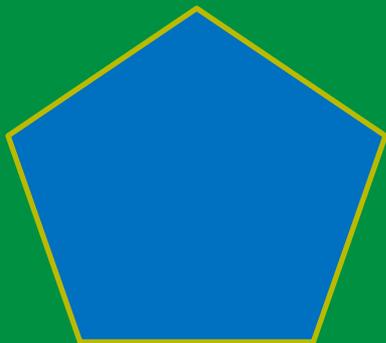
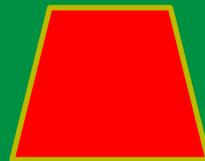
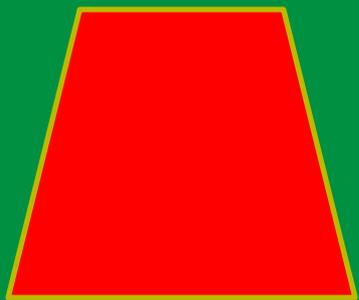
1. С опорой на фишки обучение выполнению всех 4 математических действий.
2. Решение задач.
3. Умножение и деление.

2-я модель. Цветные фигуры.

1. Обобщение знаний о математических фигурах.
2. Классификация .(Для классификации должна быть чёткая формулировка). Опираясь на правило разбивать фигуры на классы.
3. Самим придумывать значимые основания для классификации.

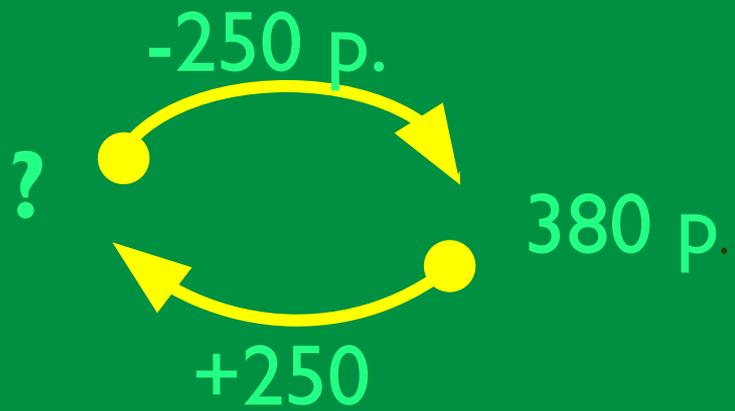


3-я модель. Работа с машиной.

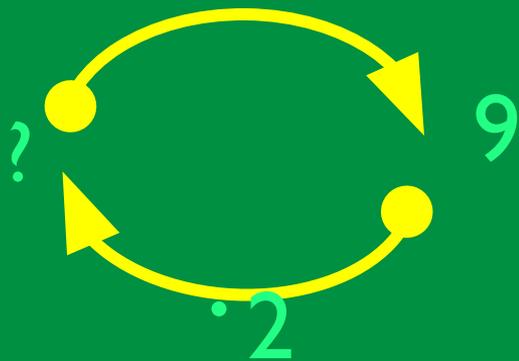


Машина – как вспомогательное средство для решения задачи.

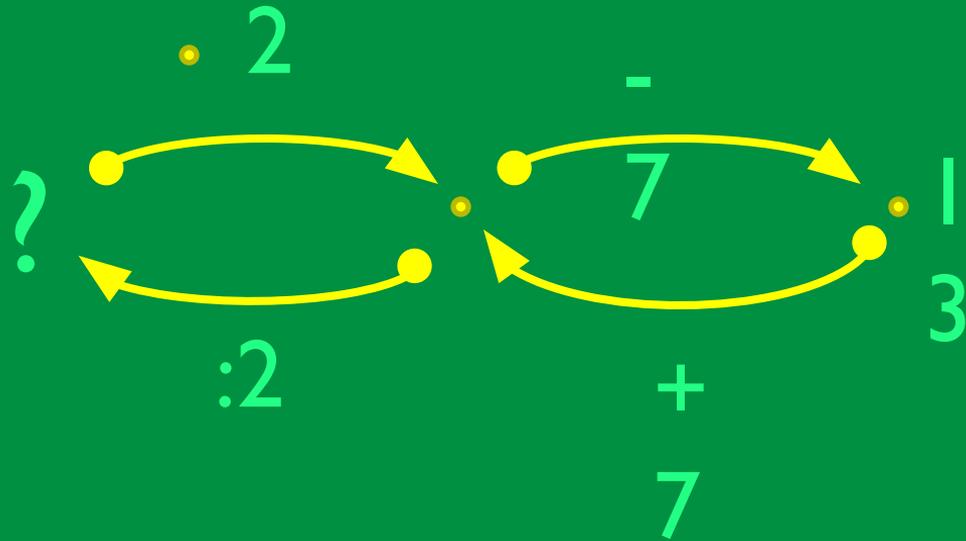
- ▣ краткая запись (устаревший способ)
- ▣ Чертёж
- ▣ Схема
- ▣ Отрезки (несложные задачи с величинами)



$$\begin{array}{l} \text{p.} \\ : 2 \end{array}$$



Коля задумал число, умножил его на 2, а из произведения вычел 7 и получил число 13. Какое число задумал Коля?



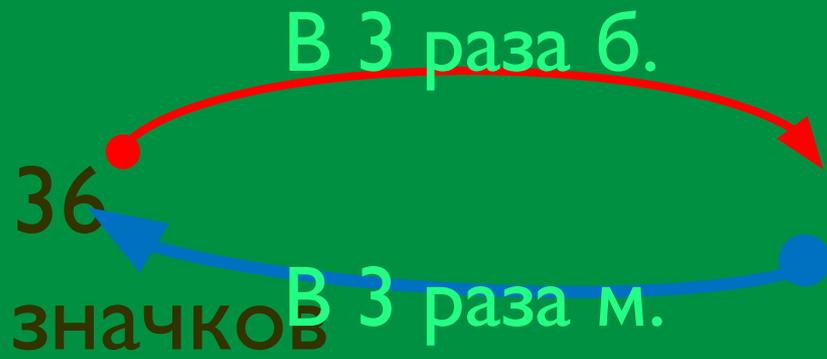
Использование графов

Для отработки понятий «больше на...», «больше в...», «меньше на...», «меньше в...».

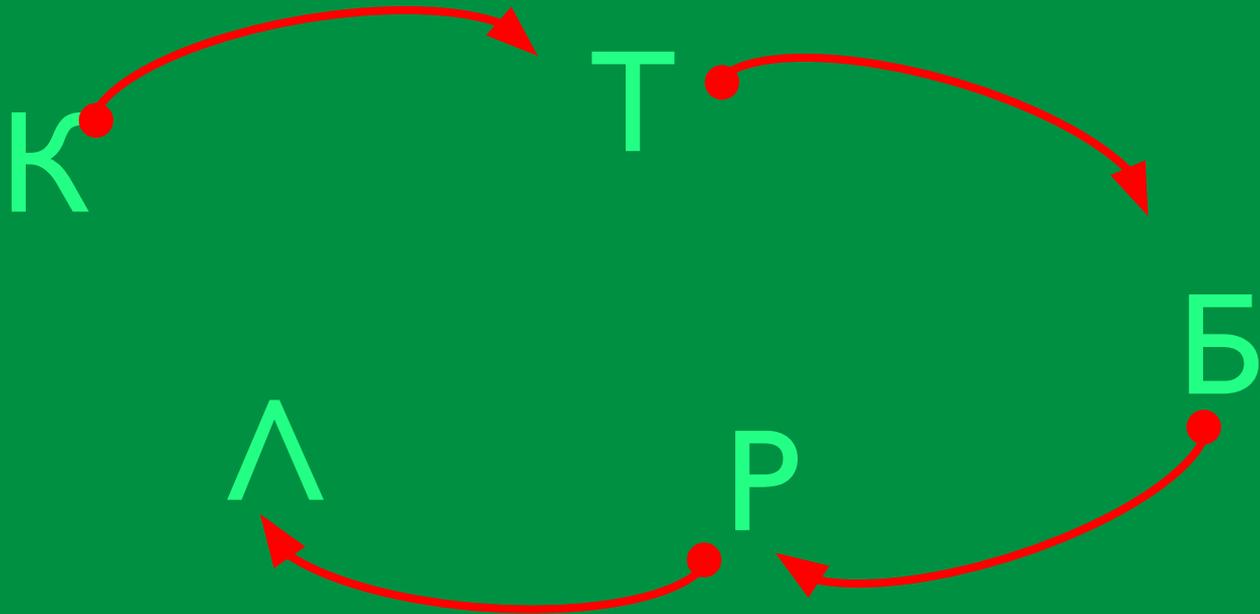
В гардеробе 43 пальто, плащей на 12 больше, а курток на 4 меньше. Сколько курток в гардеробе?



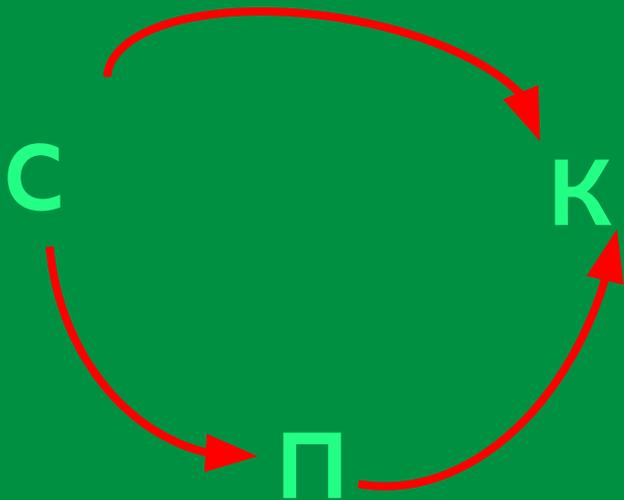
Задача в косвенной форме



Известно, что карандаш дороже тетради, блокнот дешевле тетради, блокнот дороже ручки, линейка дешевле ручки. Какой предмет дороже всех остальных?



В клетках сидят попугаи, синицы и канарейки:
5, 6 и 7 птиц. Синиц не меньше, чем попугаев и
канареек, попугаев больше, чем канареек.
Сколько попугаев?



Письменный алгоритм деления.

Случаи, когда в частном только одна цифра

$$144:24$$

1. Используем метод подбора.

2 3 4 5 6 7 8

9

$$24 \times 5 = 120$$

$$24 \times 7 = 168$$

24

$$\times 6 = 144$$

Начинаем подбирать от середины числового ряда и ведём подбор через единицу.

Деление с остатком.

$$8 : 12 = 0 \text{ (остаток } 8)$$

Письменный алгоритм деления

1. Случай деления, когда в частном одна цифра.
2. Деление с остатком.
3. Деление трёхзначного на однозначное.

$$\begin{array}{r} 416 \quad | \quad 4 \\ \underline{4} \quad \quad | \underline{104} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ \underline{0} \\ \quad \underline{6} \\ \quad \quad \underline{6} \\ \quad \quad \quad \underline{0} \end{array}$$

Способ работы с частями при нахождении значения числовых выражений.

$$\begin{array}{ccccccc} & 120 & & 100 & & & \\ \hline 39 \cdot 40 & - & 20 \cdot (65 - 55) & + & 81 : (& & \\ & & & & & & 36 : 4) \end{array}$$

1. Находим действия сложения и вычитания, не заключённые в скобки и обводим их.
2. Выполняем действия в частях.



Текстовые арифметические задачи

1. Отработка арифметических действий.
2. Развитие мышления.
3. Не всё нужно записывать, но всё нужно разбирать.

Преобразование и составление задач

Решать задачу с недостатком данных с предложенными детьми вариантами.

Учить детей видеть неточности и доводить решение до конца.

Дима собрал 120 грибов, а Коля в 3 раза больше. Вместе мальчики нашли 160 опят. Сколько опят собрал Коля?

Задача с лишними неправильными данными.

Сумма трёх чисел, следующих при счёте одно за другим, равна 40. Одно из чисел - 26. Какие два других?

Исследование текста задачи.

Неарифметические способы решения задач

Метод подбора

В вазе лежат груши, яблоки, апельсины. Яблок на 2 больше, чем груш. Сколько фруктов каждого вида, если их всего 5?

Г. - ? ←

Г. - 1

Г. - 2

Не

Яб. - ?на 2 б.

Яб.- 3

Яб.- 4

имеет

Ап.- ?

Ап.- 1

Ап.-

Метод выявления закономерности

Для установки забора строители установили в ряд 15 столбов. Сколько понадобится щитов между столбами.

Рассуждение от противного

В парке растут 18 деревьев семи разных видов. Верно ли, что в парке не менее 3-х деревьев каждого вида?

Алгебраический способ

Решение задачи путём составления уравнения, либо выражения с окошками.

Линия логического развития

Логические
понятия:

высказывание

Логические
умения:

- Сравнение
- Анализ
- Синтез
- Обобщение
- Выявление закономерностей
- Приведение подтверждающих и опровергающих примеров

Логические
Операции

- Классификация
- Подведение под определение



Задачи на логику

1. Выявление закономерности.
2. Задачи на логические возможности.
3. Подведение под определение.
4. Построение простейших доказательств.

Работа по алгоритму

Является ли прямоугольник со сторонами 2 см и 4 см квадратом?

- 1) *Вспоминаем и формулируем определение квадрата.*
- 2) *Выделяем и формулируем признаки данной фигуры.*
- 3) *Проверяем выполнение выделенных признаков.*

- 1) Первое требование выполняется.
- 2) Второе требование не выполняется.
- 3) Вывод: если выполняются **ВСЕ** требования – то это квадрат. Если хотя бы один признак не подходит под определение – то не квадрат.

Геометрические фигуры

1 класс

2 класс

3 класс

4 класс

Точка

луч

ломаная

знакомство

Отрезок

окружность

прямая

с транспор-

Круг

угол(прямой,

тиром, углы

Треугольник

непрямой)

и их постро-

Прямоугольник

многоугольники

ение

УРОК 105



Знакомство с многогранниками

1. Работа с чертежами.
2. Называние граней, поверхностей, рёбер, сторон, вершин.
3. Моделирование из спичек и пластилина.
4. Уделить особое внимание правильным названиям фигур.
5. Фигура должна иметь алгоритм построения.



Расположение фигур на плоскости

1. Использование фишек.
2. Почему случай пересечения под прямым углом – особый.



Осевая симметрия

1. Использование прямоугольного зеркала обязательно.
2. Обратить внимание на расположение точек на той же прямой, расположенной под прямым углом к оси и на том же расстоянии от оси симметрии.

Выражения

Числовые

С

о  шечком:

(+3) : 2

Буквенные

$15 - (x : 2)$

Равенства и неравенства

Числовые
равенства
и их
свойства

Числовые
неравенства

Правило разностного и кратного сравнения. Вышло число больше или меньше?

А в математике в таких равенствах принято писать букву. Равенство с буквой $x + 94 = 126$.

Равенства с окошечками

$$\square + 6 = 9$$

$$3 + 6$$



$$? - 6$$

$$\square 6 : =$$

$$6 : ?$$

$$6 : \square$$

$$9 = 3$$

$$9 - 6 = 3$$

$$6 : 2 =$$

3

$$3 + 6 = 9$$

$$6 : 3 =$$

2

Задачи с алгебраической пропедевтикой



Задачи с буквой
алгебраичес-

Задачи с

КИМ

решением

Решить задачу, не выполняя вычисления. № 180

3 класс