

**Общая начальная математическая  
подготовка в 1 – 5 классах**

**ТМОМ  
Общепедагогические основы  
обучения математике**

# План

1. Основные вопросы курса математики в начальной школе.
2. Преемственность в изучении математики в 5 классах.

# Начальный курс математики

Интегрированный курс, в котором объединены арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

Его основу составляют представления о натуральном числе и нуле, четырех арифметических действиях с целыми неотрицательными числами и важнейших их свойствах, ознакомление с величинами и их измерением, осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных

# Основной принцип построения начального курса математики

- концентрическое построение курса математики, связанное с последовательным расширением области чисел.

# Ведущие принципы обучения математике в младших классах

- учет возрастных особенностей учащихся;
- органическое сочетание обучения и воспитания;
- усвоение знаний и развитие познавательных способностей детей;
- практическая направленность обучения

# Основные вопросы начального курса математики

1. *Понятие о натуральном числе и арифметических действиях*
2. *Изучение сложения и вычитания в пределах 10*
3. *Многозначные числа*
4. *Правила о порядке выполнения арифметических действий*
5. *Решение задач*
6. *Понятие величины*
7. *Геометрический материал*
8. *Элементы алгебраической пропедевтики*

## Понятие о натуральном числе и арифметических действиях

Начинается с первых уроков. На примере чисел первого десятка выясняется, как образуется каждое следующее число в натуральном ряду, устанавливается соотношение между любым числом ряда и всеми предшествующими или последующими числами, учащиеся знакомятся с различными способами сравнения чисел (сначала на основе сравнения соответствующих групп предметов, а затем по месту, которое занимают сравниваемые числа в ряду)

# Понятие о натуральном числе и арифметических действиях

## **1. Изучение сложения и вычитания**

- знакомство с названиями действий, их компонентов и результатов, терминами равенство, неравенство ;
- усвоение элементов математической символики: знаков действий (плюс, минус), знаков отношений (больше, меньше, равно);
- чтение и запись математических выражений вида  $6 + (6 - 2)$ ;
- нахождение значений выражений;
- знакомство со связью взаимно обратных операций;
- обучение письменным вычислениям.



Пример задачи на установление связи операций сложения и вычитания, их последовательности с предметными практическими действиями (В.В. Давыдов)

№246. Решали три задачи о грушах в 2-х ящиках и получили такие записи:

$$31-8; 31+(31-8); 31+(31+8).$$

Составь полное условие к каждой задаче. Вычисли ответы.

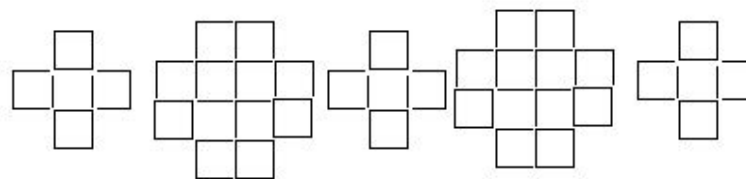
Пример задачи на выявление значения понятий множителя, делителя, делимого

№407. Какие уравнения решаются делением. реши только их.

$$x*a=18; 12:x=t; x:d=5; x:3=15; b*x=7$$

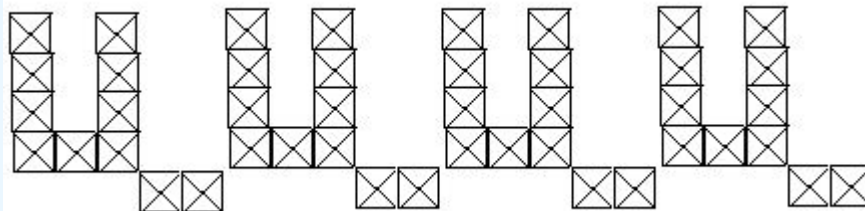
Пример задач на составления модели уравнения, знаковой фиксации отношения делимости для нахождения заданной части целого и количества данных частей в целом. (В.В. Давыдов)

№415. Посчитайте количество клеток в узоре удобным способом



Пример задачи на выявление значения понятий множителя, делителя, делимого

№416. Определи по записям, какими двумя способами считали крестики.  $(0 \cdot 1) + (2 \cdot 1) = 11 \cdot 4$ .



# Понятие о натуральном числе и арифметических действиях

## 2. Многозначные числа

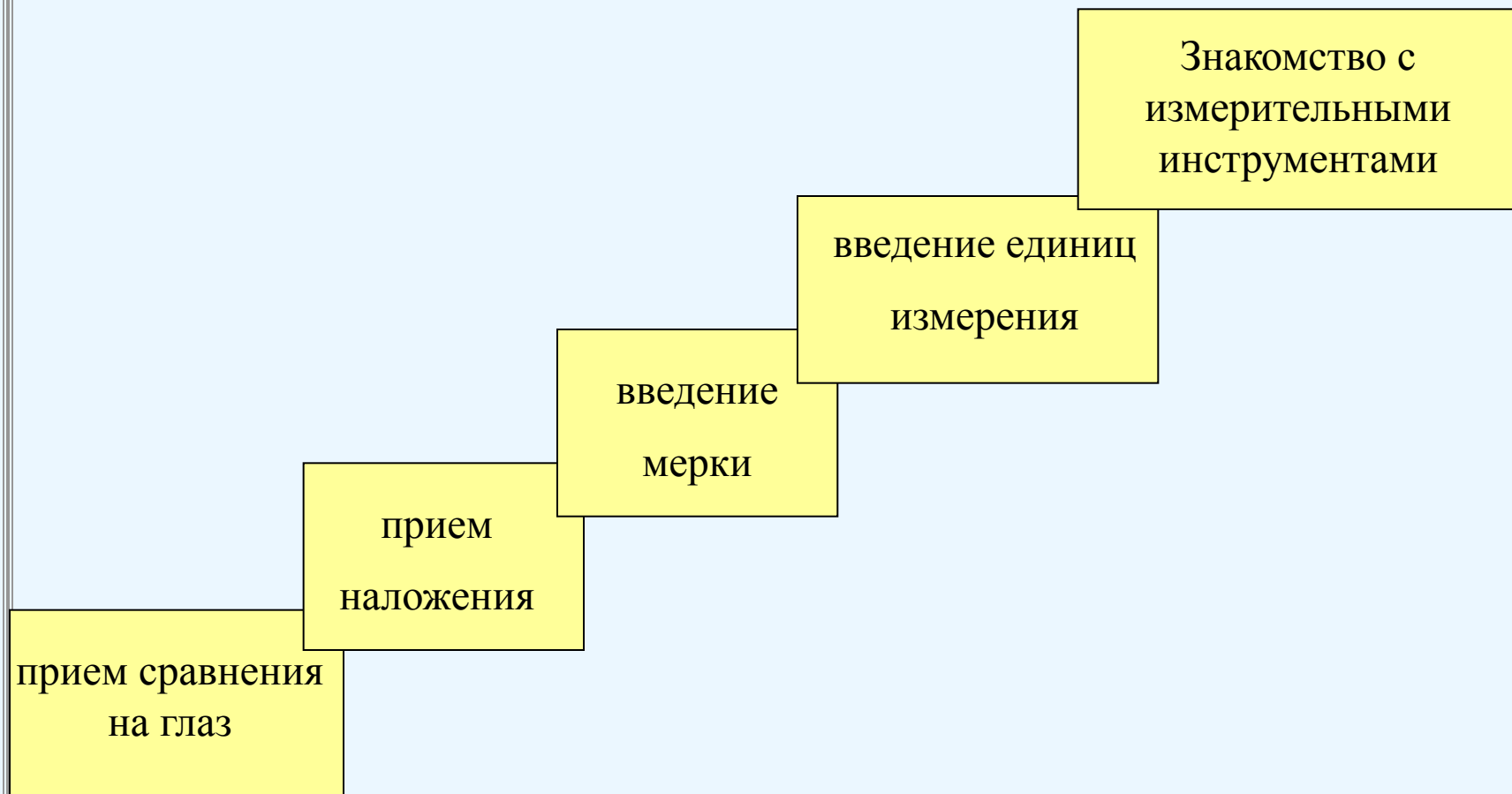
- выполнение арифметических действий в пределах миллиона на основе применения приема алгоритмизации (осуществляется своевременный переход от подробного объяснения каждого шага рассуждений к постепенному свертыванию объяснений, когда выделяются только основные элементы алгоритма. Например: "Делю тысячи, получаю...", "Делю сотни, получаю...", "Делю десятки, получаю..." и т. д. );
- усложнение действий со скобками.

# Решение задач

## Типы задач :

- простые текстовые задачи (задачи, решаемые одним действием) способствуют более осознанному усвоению детьми смысла самих действий. на простых текстовых задачах дети знакомятся и со связью между такими величинами, как цена - количество - стоимость; норма расхода материала на 1 вещь – число изготовленных вещей и общий расход материала; скорость – время – пройденный путь при равномерном движении и т.д.;
- составные задачи небольшой сложности (например, в 2 действия), направленные главным образом на разъяснение рассматриваемых свойств действий, на сопоставление различных случаев применения одного и того же действия, противопоставление случаев, требующих применения различных действий.

# Формирование понятия величины



# Изучение геометрического материала

1. Формирование представлений о геометрических фигурах (точка, линии (кривая, прямая), отрезок, ломаная, многоугольники различных видов и их элементы (углы, вершины, стороны), круг, окружность и др.) .
2. Развитие геометрической «зоркости» (умения распознавать геометрические фигуры на сложном чертеже, составлять заданные геометрические фигуры из частей и др.).
3. Измерение длины отрезка, решение задач на нахождение суммы и разности двух отрезков, длины ломаной, периметра многоугольника и в том числе прямоугольника (квадрата), а в дальнейшем и площади прямоугольника (квадрата).

## Основные цели изучения геометрического материала

- 1) развитие пространственного мышления учащихся как разновидность образного;
- 2) познание окружающего ребенка мира с геометрических позиций как базы создания учащимися геометрической картины мира. Развитие умения использовать сформированные представления при ориентации в окружающем ребенка мире;
- 3) развитие рефлексивных способностей учащихся;
- 4) подготовка к сознательному усвоению курса геометрии в 7-11 классах к изучению смежных дисциплин:

# Основные цели изучения геометрического материала

- 5) формирование представлений о геометрических фигурах и отношениях. Эти представления образуют объемы понятий фигур, изучаемых в основной и старшей школе, и отношений (принадлежности, пересечения, перпендикулярности, параллельности), являются базой понятий, т.е. фактически готовят введение собственно понятий;
- 6) развитие конструктивных умений в выполнении построения циркулем, линейкой, угольником, транспортиром;
- 7) формирование навыков измерения геометрических величин;
- 8) формирование умений конструировать определения геометрических объектов. Ознакомление с простейшими дедуктивными обоснованиями;
- 9) развитие вербально-логического мышления. Формирование умений выделять существенные свойства фигур, конструировать описания



# Элементы алгебраической пропедевтики

## Ознакомление с понятием переменной, введение буквенного обозначения

Тема "Числа от 1 до 10": значения слагаемых заданы в табличной форме. Найти суммы и заполнить соответствующие клетки таблицы.

Примеры с окошком:  $\star - 8 = 56$ ,  $\wedge + 9 = 19$ ,  $\text{ЛС} : 4 = 7$   
(ознакомление с уравнениями)

Формирование обобщений в виде формул (4 класс):

$$-b = b, \quad a - 1 = a, \quad 0 - \wedge = 0, \quad b - 0 = 0$$

## *Особенности начального курса математики*

- 1. Обучение в тесной связи с жизнью .*
- 2. Основные понятия, отношения, взаимосвязи, закономерности раскрываются на системе соответствующих конкретных задач.*
- 3. Изучение геометрического материала носит иллюстративный характер. Его основной функцией является обеспечение наглядности.*

# Преимственность в изучении математики в 5 классах

## Развитие линии числа

1. Систематизация и расширение сведений о натуральном и дробном числе, полученных в начальной школе с опорой на позиционное представление числа. Три приема для мотивации изучения дробных чисел:
  - измерение величины;
  - разрешимость уравнений;
  - выполнимость действий
2. В 5 классе законы арифметических действий записываются в общем виде с использованием буквенной символики. Рассмотрение коммутативного и ассоциативного законов умножения целесообразно связать с геометрическим материалом, а именно с вычислением площадей прямоугольников и объемов прямоугольных параллелепипедов.

## **Преимственность в изучении математики в 5 классах**

**Пропедевтика курса алгебры в 5-6  
классах:**

- 1. Введение алгебраической символики.**
- 2. Знакомство с возможностями, которые открываются при использовании букв.**
- 3. Накопление опыта работы с алгебраическим языком.**

# Преимственность в изучении математики в 5 классах

**В 4 – 5 классах в процессе изучения геометрического материала:**

- 1) уточняются и углубляются представления о геометрических объектах и их свойствах, приобретенные при обучении 1-3 классах;
- 2) вводятся новые геометрические фигуры (луч, параллельные прямые, биссектриса угла и т.д.), некоторые преобразования фигур;
- 3) изучаются новые величины, носителями которых являются знакомые фигуры (например, длина окружности, величина угла), проводится четкое различие величин и фигур (например, отрезок и длина отрезка, угол и градусная мера угла);
- 4) расширяется круг геометрических построений и используемых при этом инструментов.

Благодарю за  
внимание!