

Методика обучения математике как наука

- система знаний, закономерность развития
- наличие цели
- наличие проблемы
- наличие объекта и предмета исследования

Цель методики обучения математике

Подготовка учителей начальных классов способных реализовать на практике современные требования к обучению младших школьников математике, воспитанию и развитию их в процессе обучения.

Задачи методики обучения математике

- Интеграция специальных (предметных), психолого-педагогических и методических знаний
- Готовность учителей к самостоятельной творческой работе по различным концепциям обучения
- Готовность учителей к воспитанию личности ребенка в процессе обучения, развитию его способностей, формированию умения и желания учиться, приобретать опыт общения и сотрудничества

Проблемы методики обучения математике

Выражаются в трех вопросах:

- **«Зачем обучать?»**, т.е.
с какой целью обучать детей математике?
- **«Чему обучать?»**, т.е.
каким должно быть содержание
математического образования в
соответствии с поставленными целями?

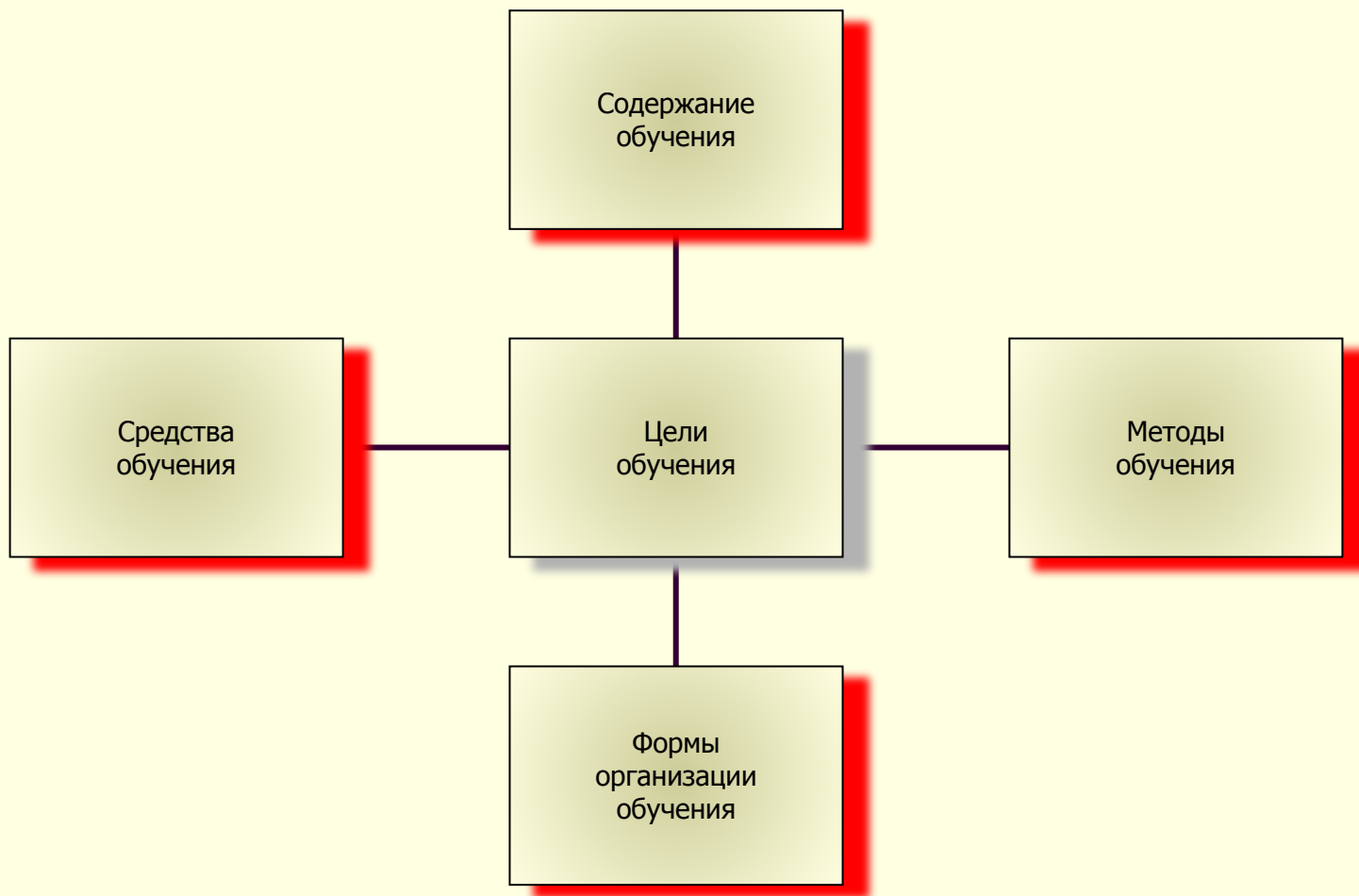
■ *«Как обучать?»*, т.е.

- а) в какой последовательности расположить вопросы содержания, чтобы учащиеся могли сознательно усваивать их, эффективно продвигаясь в своем развитии;
- б) какие способы организации деятельности учеников следует применять для того, чтобы они эффективно усваивали отобранное содержание (т.е. какие методы, приемы, средства и формы обучения способствуют эффективному усвоению содержания учебного предмета);
- в) как обучать детей с учетом их психологических особенностей (т.е. как в процессе обучения математике наиболее полно и правильно использовать закономерности восприятия, памяти, мышления, внимания младших школьников).

Объектом исследования методики обучения математике является процесс обучения математике, в котором можно выделить четыре основных компонента: цель, содержание, деятельность учителя и деятельность учащихся (они образуют систему).

Предметом исследования может являться любой из компонентов системы, также те взаимосвязи и соотношения, которые существуют между ними.

Методическая система методики обучения математике



Интеграция курса методики обучения математике

Действия учителя при обучении математике интегрируют в себе

- **математические знания** (содержание математических понятий, законов, свойств, способов действия);
- **психолого-педагогические знания** (психологические закономерности развития ребенка и усвоения им знаний, умений и навыков);
- **методические знания** (закономерности процесса обучения и воспитания, нашедшие отражение в дидактических принципах и разных подходах к построению процесса обучения и воспитания)

Математика в современном школьном обучении

Цель обучения математике в начальных классах сформулирована следующим образом:

- развитие мышления, математического языка;
- умения оперировать знаково-символическими средствами;
- овладение системой математических понятий, общих способов действий;
- овладение первоначальными представлениями о ведущем математическом методе познания реальной действительности - математическом моделировании.

При разработке системы современного обучения младших школьников математике необходимо учитывать:

- специфику предмета;
- возрастные особенности учащихся;
- возможности существующих образовательных информационных технологий.

Учебные программы
и учебники
математического
образования младших
школьников

Система образования

Система Занкова

Программа Занкова по математике

Программа Занкова по русскому

Программа Занкова по ...

Система Эльконина-
Давыдова

Программа Эльк.-Дав. по математике

Программа Эльк.-Дав. по русскому

Программа Эльк.-Дав. по ...

Традиционная
система

Программа «Школа России»

Программа «Гармония»

Программа «Школа 2100»

Программа Виноградовой

Программа «Школа России»,
Математика

Программа «Школа России»,
Русский язык

Программа «Школа России»,
...

Система Эльконина-Давыдова

Система развивающего обучения.

Авторы: Д.Б.Эльконин, В.В. Давыдов

Автор учебника математики: Э.И. Александрова



Система Занкова

Система развивающего обучения.

Автор: Л.В. Занков

Автор учебника математики: И.И. Аргинская



УМК «Школа России»

Традиционная система обучения.

Автор: А.А. Плешаков

Автор учебника математики:

Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. и др.



УМК «Гармония»

Традиционная система обучения.

Автор: Н.Б. Истомина

Автор учебника математики: Н.Б. Истомина



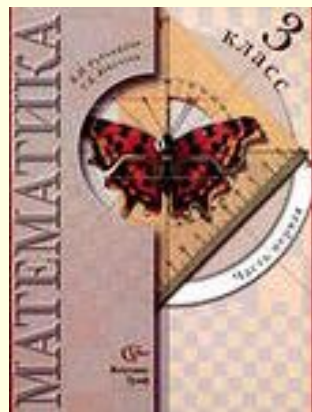
УМК «Начальная школа 21 века»

Традиционная система обучения.

Автор: Н.Ф.Виноградова

Автор учебника математики:

В.Н.Рудницкая, Т.В. Юдачёва



УМК «Школа 2100»

Традиционная система обучения.

Автор: Л.Г. Петерсон

Автор учебника математики:

Т.Е. Демидова, С. Козлова



Содержание начального курса математики

- числа и величины;
- арифметические действия;
- текстовые задачи;
- пространственные отношения.
Геометрические фигуры;
- геометрические величины;
- работа с данными.



Особенности начального курса математики

- материал вводится концентрически;
- элементы геометрии не отдельный раздел курса, он органично связаны с арифметическим материалом;
- вопросы теории и практики органично связаны между собой;
- в курсе отслеживаются связи между понятиями, свойствами, закономерностями;
- каждое понятие получает свое развитие;
- сходные и связанные между собой вопросы рассматриваются в сравнении.

Организация обучения математике

Урок – это целостный, логически законченный, ограниченный определенными рамками времени отрезок учебно-воспитательного процесса.

В нем представлены в сложном взаимодействии все основные компоненты учебно-воспитательного процесса: цели, содержание, средства, методы, организация.

Структура урока

- Внешняя структура урока – это этапы урока, на которых решаются те или иные дидактические задачи: проверка домашнего задания, работа над новым материалом, закрепление нового материала и т.д.
- Внутренняя структура урока – это определенная система заданий, в процессе выполнения которых ученик овладевает знаниями, умениями, навыками, продвигаясь в своем развитии.

Учебное задание

Учебные задания являются основным средством организации учебной деятельности школьников.

В них находят отражение цели, содержание, методы (приемы) и формы обучения.

Через учебные задания реализуются мотивационные, развивающие, дидактические и контролирующие функции обучения.

Типология уроков

- 1). Уроки «открытия» нового знания;
 - 2). Уроки отработки умений и рефлексии;
 - 3). Уроки общеметодологической направленности;
 - 4). Уроки развивающего контроля.
- урок ознакомления с новым материалом;
 - урок закрепления изученного;
 - урок применения знаний и умений;
 - урок обобщения и систематизации знаний;
 - урок проверки и коррекции знаний и умений;
 - комбинированный урок.

Деятельность учителя при подготовке к уроку

- 1. Какие понятия, свойства, правила, вычислительные приемы рассматриваются на данном уроке?
- 2. Что я сам о них знаю?
- 3. С какими из них дети знакомятся впервые? С какими уже знакомы? Когда они познакомились с ними? (Найдите эти страницы в учебниках и изучите содержание тех заданий, которые учащиеся выполняли после знакомства с этими понятиями, свойствами, способами действий.)
- 4. Какова функция учебных заданий данного урока (обучающая, развивающая, контролирующая)? Какие знания, умения, навыки, приемы умственных действий формируются в процессе их выполнения?

- 5. Какова дидактическая цель данного урока?
- 6. Какие задания, предложенные в учебнике, по Вашему мнению, можно исключить из урока? Какими заданиями можно дополнить? Какие преобразовать?
- 7. Как можно организовать продуктивную, развивающую деятельность школьников, направленную на актуализацию знаний, на восприятие материала, его осознание и усвоение? Какие методические приемы и формы организации деятельности учащихся, известные Вам из педагогики, можно для этого использовать?
- 8. Какие трудности могут возникнуть у детей при выполнении каждого задания, какие ошибки они могут допустить в процессе их выполнения; как вы организуете их деятельность для предупреждения или исправлению ошибок?