



# **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ НАУКА И КАК УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ**

Кузнецова Юлия Юрьевна, старший преподаватель кафедры педагогики и психологии детства ИПиП

# Каким же требованиям должны отвечать теоретические основы методики обучения математике?

- а) опираться на определенную теорию (психологическую, педагогическую, математическую), используя ее применительно к конкретному содержанию обучения;
- б) являться обобщенными положениями, отражающими не отдельный случай, а общие подходы к процессу обучения математике (в частности, в начальных классах), к решению некоторой совокупности вопросов в нем;
- в) отражать устойчивые особенности процесса обучения математике, т. е. закономерности этого процесса или важные факты о нем;
- г) подтверждаться на практике экспериментами или опытом работы учителей.

**Следовательно, теоретические основы методики обучения математике - это система положений, лежащих в основе построения процесса обучения математике, которые теоретически обосновываются и характеризуют общие методические подходы к его организации.**

# Все многообразие проблем методики обучения математике в начальных классах, можно сформулировать в виде вопросов:

- **Зачем обучать?** То есть с какой целью обучать детей математике?
- **Чему обучать?** То есть каким должно быть содержание математического образования в соответствии с поставленными целями?
- **Как обучать?** То есть:
  - а) в какой последовательности расположить вопросы содержания, чтобы учащиеся могли сознательно усваивать их, эффективно продвигаясь в своем развитии;
  - б) какие способы организации деятельности учеников (методы, приемы, средства и формы обучения) следует применять для этого;
  - в) как обучать детей с учетом их психологических особенностей (как в процессе обучения математике наиболее полно и правильно использовать закономерности восприятия, памяти, мышления, внимания младших школьников)?

# Методы обучения математике

## Методы обучения, выделяемые по источнику знаний

- Словесные методы обучения
- Наглядные методы обучения
- Практические методы обучения

## Методы обучения, определяемые уровнем познавательной деятельности учащихся

- *репродуктивные,*
- *проблемно-поисковые*
- *самостоятельная работа учащихся.*

Еще?

**Приём** - составная часть или отдельная сторона метода. В процессе обучения приёмы играют важную роль, поскольку они побуждают учащихся к активному участию в освоении учебного материала:

- постановка вопросов при изложении учебной информации,
- включение в него отдельных практических упражнений, ситуационных задач,
- обращение к наглядным и техническим средствам, побуждение к ведению записей. К таким приёмам относят:
- дидактические игры,
- логические задачи,
- упражнения на сравнение и обобщение,
- самостоятельные работы и т.д.

- Математические диктанты
- Работа с тренажерами
- Схемы – опоры
- Моделирование
- Тесты

Названные проблемы позволяют определить **методику обучения математике как науку**, которая, с одной стороны, обращена к конкретному содержанию, отбору и упорядочению его в соответствии с поставленными целями обучения, с другой — к человеческой деятельности (учителя и ученика), к процессу усвоения этого содержания, управление которым осуществляет учитель.

**Объект исследования** методики обучения математике - процесс обучения математике, в котором можно выделить четыре основных компонента: цель, содержание, деятельность учителя и деятельность учащихся.

**Предметом исследования** может являться каждый из компонентов этой системы, а также те взаимосвязи и отношения, которые существуют между ними.



## **В монографии Т.С. Поляковой приводится периодизация школьного математического образования, начиная со времени Киевской Руси (X-XI вв.) и до наших дней.**

- Зарождение математического образования (со времени Киевской Руси (X – XI вв.) – XVII в.);
- Становление отечественного математического образования (с указа Петра I об основании математико – навигацкой школы (1701 г.) до 1804 г.);
- Создание российской модели классической системы школьного математического образования (образовательные реформы 1804 г. – вторая половина XIX в.);
- Реформация классической системы школьного математического образования (60 – 70-е гг. XIX в. – 1917 г.);
- Поиск новых моделей математического образования (1918 -1931 гг.);
- Реставрация отечественных традиций, создание советской модели классического школьного математического образования (1931 – 1964 гг.);
- Реформация советской модели классической системы школьного математического образования (1964 – 1982 гг.);
- Период контрреформации (1982 – 1990 гг.);
- Современный этап развития школьного математического образования (начался с 1991 – 1992 гг. и до настоящего времени).

# ЗАДАЧИ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ КАК УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Основная задача курса** - подготовить студентов к профессиональной методической деятельности, направленной на воспитание личности ребенка, на

- развитие его мышления,
- формирование у него умения и желания учиться,
- приобретение опыта общения и сотрудничества в процессе усвоения математического содержания.

Определенный вклад в решение этой задачи вносят курсы

- математики,
- психологии,
- возрастной психологии,
- дидактики и др.

В процессе изучения методического курса студенты учатся применять эти знания для решения методических задач. Следовательно, **методическая деятельность учителя носит интегративный характер.**

**Сложный механизм такой интеграции обусловлен тем, что методические знания, представленные в виде идей, положений, описаний рекомендаций, приемов, видов учебных заданий, включают в себя:**

- содержание математических понятий, свойств, способов действий;
- закономерности процессов обучения и воспитания;
- психологические особенности развития ребенка и усвоения им знаний, умений и навыков.

Чем лучше учитель осознает эту связь, тем выше уровень его методической подготовки, тем шире его возможности в осуществлении творческой методической деятельности.

Рассмотрим типичную ситуацию из практики начального обучения математике и проанализируем ее с точки зрения понятия «методическая задача».

**«Сравни числа 6 и 8»**

Ясно, что методические действия учителя при обучении младших школьников математике во многом зависят от уровня его **математической подготовки**. Помимо этого, математическая подготовка оказывает положительное влияние на четкость речи учителя, на правильность использования терминологии и обоснованность подбора методических приемов, связанных с изучением математических понятий.

Деятельность, направленная на воспитание и развитие младшего школьника в процессе обучения математике, требует от педагога овладения **не только частными, но и общими методическими умениями**. Их можно назвать дидактическими, так как они могут быть использованы учителем не только при обучении математике, но и другим учебным предметам (русский язык, литературное чтение, окружающий мир и т. д.).

*Два автомобиля выехали одновременно навстречу друг другу из двух городов, расстояние между которыми 600 км, и через 4 ч встретились. Определи скорость каждого автомобиля, если один ехал быстрее другого на 12 км/ч.*

## Умение целенаправленно применять различные способы организации внимания детей также является компонентом методической деятельности учителя.

- а) интенсивность, новизна, неожиданность появления раздражителей и контраст между ними;
- б) ожидание конкретного события;
- в) положительные эмоции.

Применение различных методических приемов позволяет организовать деятельность учащихся на основе слепопроизвольного внимания, т. е. в соответствии с поставленной целью, но без волевых усилий. Это играет большую роль в построении обучения, так как открывает перед учителем перспективу целенаправленного управления вниманием детей.

# УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

## ПОНЯТИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ СТРУКТУРА

- **Деятельность** — это форма активного отношения человека к окружающей действительности. Она прежде всего характеризуется наличием цели и вызывается различными потребностями и интересами (мотивами).
- **Учебная деятельность** направлена непосредственно на усвоение знаний, умений и навыков, ее содержанием являются научные понятия и общие способы решения практических задач. Будучи ведущей для учащихся начальных классов, она стимулирует появление центральных психических новообразований данного возраста, развитие психики и личности школьника.

# УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ ПОНЯТИЕ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЕ СТРУКТУРА

Структура учебной деятельности включает следующие компоненты:

- мотивы,
- учебные задачи,
- способы действий,
- самоконтроль
- самооценку.

Взаимосвязь этих компонентов обеспечивает целостность учебной деятельности.

**Мотив** - это побудительная сила деятельности, то, ради чего она осуществляется. Мотивы учебной деятельности динамичны и изменяются в зависимости от социальных установок личности. Вначале они формируются под влиянием внешних по отношению к учебной деятельности факторов, не связанных с ее содержанием.

# УЧЕБНАЯ ЗАДАЧА И ЕЕ ВИДЫ

**Учебная задача** — ключевой компонент учебной деятельности.

С одной стороны, она уточняет общие цели обучения, конкретизирует познавательные мотивы, с другой — помогает сделать осмысленным сам процесс действий, направленных на ее решение.

В большинстве случаев средством решения учебных задач в математике являются **математические задания** (упражнения, задачи). Для решения одной учебной задачи может быть использовано несколько, зачастую много математических заданий (упражнений). В то же время в процессе выполнения одного математического задания (упражнения) может решаться несколько учебных задач.

**Например:**

Даны числа: 18, 81, 881, 42, 442, 818. По какому признаку можно разбить эти числа на две группы?

# Учебные задачи могут быть различных видов.

- **Частные:** их цель — научить школьников чему-то применительно к конкретному объекту (например, писать цифру 2, умножать 3 на 4).
- **Локальные:** решаемые в пределах одной темы или одного раздела (например, научить детей находить периметр и площадь прямоугольника, составлять таблицу умножения).
- **Общие:** их решение направлено на формирование таких способов действий, которые распространяются на значительную часть разделов учебного предмета (например, решение уравнений, умножение любых чисел в пределах 1000 и т. д.).
- **Перспективные:** их решение начинается в начальных классах, а заканчивается в старших. Например, задачи, связанные с развитием логического мышления, с усвоением функциональной зависимости, преобразованием математических выражений.

Все виды учебных задач в процессе обучения взаимосвязаны: решение локальных и частных задач обычно сопровождается решением общих и перспективных.

**Например,** при изучении умножения двузначного числа на однозначное решаются такие **локальные** учебные задачи:

- овладение способом представления числа в виде суммы двух слагаемых,
- приемом умножения двузначного числа на однозначное.

Одновременно решаются и **общие** учебные задачи:

- распознавание математических объектов,
- формирование приемов умственной деятельности (анализ и синтез, сравнение, обобщение) и **перспективные** - преобразование математических выражений.

# ПОСТАНОВКА УЧЕБНОЙ ЗАДАЧИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

При постановке учебной задачи необходимо выполнение следующих требований:

1. Учебная задача должна ориентировать школьников на поиск нового способа действия, мотивировать их познавательную деятельность.
2. В процессе ее решения учащиеся должны осознать необходимость и рациональность нового знания (понятия, способа действия).

Учебная задача может возникнуть в результате анализа ситуации, которая, с одной стороны, **содержит новизну**, а с другой — **может быть решена** с помощью творческого применения известных способов действий или имеющегося опыта.

**7+2, 9-5, 6+3, 8-6, 36-4, 42+6, 78-40, 37+20, 8+9, 6+8, 7+6, 4+7**

Создание проблемной ситуации - один из способов постановки учебной задачи.

# УМК начальной ступени образования

- 1. Развивающая система Л.В. Занкова**  
(научный руководитель – Н.В.Нечаева) Издательство «Издательский дом «Федоров»». Сайт: <http://www.zankov.ru>
- 2. Система учебно-методических комплектов «Начальная инновационная школа»**  
Издательство «Русское слово»  
Сайт: <http://www.russkoe-slovo.ru>
- 3. Учебно-методический комплект «Гармония»**  
(научный руководитель - Н.Б. Истомина) Издательство «Ассоциация XXI века».  
Сайт: <http://umk-garmoniya.ru>
- 4. Учебно-методический комплекс «Планета знаний»**  
(научный руководитель – И.А. Петрова) Издательство «Астрель»  
Сайт: <http://planetaznaniy.astrel.ru>

# УМК начальной ступени образования

5. **Учебно-методический комплекс «Начальная школа XXI века»**  
(научный руководитель - Н.Ф. Виноградова) Издательство «Вентана – Граф»  
Сайт: <http://www.vgf.ru>
6. **Учебно-методический комплекс «Развитие. Индивидуальность. Творчество. Мышление»**  
(РИТМ) (УМК «Классическая начальная школа») Издательство «Дрофа»  
Сайт: <http://www.drofa.ru>.
7. **Учебно-методический комплекс «Перспективная начальная школа»**  
(научный руководитель - Н.А. Чуракова) Издательство «Академкнига/учебник»  
Сайт: <http://www.akademkniga.ru>.
8. **Учебно-методический комплекс «Школа 2100»**  
(научный руководитель - Л.Г. Петерсон) Издательство «Баласс»  
Сайт: <http://www.school2100.ru>.

# УМК начальной ступени образования

9. **Учебно-методический комплекс «Школа 2000»**  
(научный руководитель – Л.Г. Петерсон) Издательство «Ювента»  
Сайт: <http://www.sch2000.ru>.
10. **Учебно-методический комплекс «Перспектива»**  
(под редакцией Л.Ф. Климановой) Издательство «Просвещение».  
Сайт: <http://www.prosv.ru/umk/perspektiva>.
11. **Учебно-методический комплекс «Школа России»**  
(под ред. А. Плешакова) Издательство «Просвещение».  
Сайт: <http://school-russia.prosv.ru>.



**Подготовить сообщение об одном из УМК**

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ УМК

умк	Научный руководитель /автор учебника математики	Основные принципы	Особенности матем. линии	Особеннос ти учебника	«Плюсы» и «минусы»