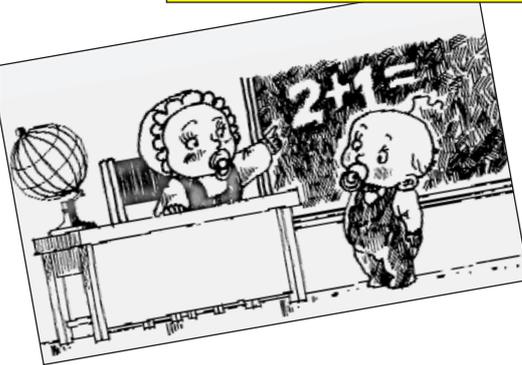


## Организация деятельности студентов при формировании общеметодических умений

Л.И. Чернова



Одной из основных задач преподавания математики в начальных классах является формирование вычислительных знаний и навыков.

**Формирование** всякого **вычислительного навыка** включает в себя ряд **этапов**:

I – подготовительный этап;

II – ознакомление с новым вычислительным приемом;

III – усвоение вычислительного приема и формирование вычислительного умения и навыка.

Остановимся на первом этапе более подробно. Одной из задач этого этапа является актуализация через систему специально подобранных заданий определенного круга знаний, умений и навыков учащихся, необходимых и достаточных для ознакомления с новым вычислительным приемом.

Рассмотрим логическую структуру деятельности студента (учителя) при подготовке к организации этапа актуализации при ознакомлении учащихся с новым вычислительным приемом (по уровням).

На первом уровне выделяется теоретическое обоснование вычислительного приема.

На втором уровне выделяются операции, входящие в вычислительный прием.

На третьем уровне выделяются знания, умения, навыки учащихся, необходимые для ознакомления с новым вычислительным приемом.

На четвертом уровне составляет система упражнений, актуализирующая знания, умения, навыки, выделенные на третьем уровне.

Как организовать деятельность будущего учителя и контроль за

уровнем ее сформированности на каждом из выделенных уровней? Для ответа на этот вопрос рассмотрим в качестве примера первый уровень. На этом уровне у студентов формируется умение определять теоретическую основу вычислительного приема.

Будем считать, что навык сформирован, если студент может безошибочно назвать теоретическую основу любого вычислительного приема, рассматриваемого в начальной школе.

Выделим знания, которыми должен обладать студент для формирования у него выделенного умения:

- знать классификацию вычислительных приемов в зависимости от их теоретической основы;

- знать все существующие вычислительные приемы по центрам (устные и письменные).

В качестве теоретической основы вычислительного приема может выступать:

- 1) конкретный смысл арифметического действия ( $3 + 1$ ;  $7 - 3$ ;  $3 \cdot 2$ ; и др.);

- 2) свойства арифметических действий ( $2 + 18$ ;  $48 : 2$ ;  $240 : 60$  и др.);

- 3) связь между компонентами арифметического действия ( $9 - 7$ ;  $54 : 18$  и др.);

- 4) изменение результата арифметических действий в зависимости от изменения одного из компонентов ( $46 + 19$ ;  $24 \cdot 25$  и др.);

- 5) принцип образования натурального ряда чисел ( $18 + 1$ ;  $425 - 1$  и др.);

- 6) десятичный состав числа ( $40 + 8$ ;  $48 - 8$ ;  $230 : 10$  и др.).

Выделим уровни формирования данного умения.

**Первый уровень.** Уровень с под-сказкой, когда в задаче дана цель, ситуация и действие по ее решению, а от студента требуется дать заключение в соответствии со всеми тремя компонентами в структуре задачи.

**Задание.** Верно ли указана теоретическая основа вычислительных приемов:

- а)  $25 - 5$  – десятичный состав числа;
- б)  $450 : 50$  – правило деления числа на произведение;
- в)  $195 - 1$  – правило вычитания числа из суммы;
- г)  $48 : 12$  – знание конкретного смысла действия деления;
- д)  $8 - 6$  – связь между компонентами и результатом действия вычитания;
- е)  $16 + 1$  – принципы образования натурального ряда чисел;
- ж)  $84 \cdot 25$  – зависимость между компонентами и результатом действия умножения;
- з)  $348 \cdot 12$  – правило умножения числа на сумму;
- и)  $635 : 5$  – правило деления суммы на число;
- к)  $21 \cdot 162$  – правило умножения суммы на число;
- л)  $240 \cdot 60$  – умножение круглых десятков.

**Второй уровень.** В задаче даны цель и ситуация. Студенту необходимо применить ранее известные знания (действия) по ее решению. Это репродуктивное, алгоритмическое действие. Студенты могут выполнить его самостоятельно.

**Задание 1.** Выберите из правого столбика те знания, которые являются теоретической основой данного вычислительного приема:

- а)  $9 - 7$ 
  - 1) связь между компонентами и результатом действия сложения;
  - 2) состав числа 9;
  - 3) вычитание числа по частям (знание конкретного смысла действия вычитания);
- б)  $9 - 1$ 
  - 1) состав числа 9;
  - 2) принцип образования последовательности чисел натурального ряда;

3) связь между компонентами и результатом действия вычитания;

- в)  $360 : 30$ 
  - 1) правило деления числа на произведение;
  - 2) деление круглых десятков на круглые десятки;
- г)  $1 \cdot 8$ 
  - 1) конкретный смысл действия умножения;
  - 2) правило умножения числа на 1;
- д)  $8 \cdot 0$ 
  - 1) конкретный смысл действия умножения;
  - 2) правило умножения числа на 0;
- е)  $42 + 8$ 
  - 1) правило прибавления числа к сумме;
  - 2) правило «единицы складываются с единицами, десятки с десятками».

**Задание 2.** Укажите теоретическую основу вычислительных приемов:

- а)  $5 + 1$ ;
- б)  $7 + 3$ ;
- в)  $2 + 8$ ;
- г)  $9 - 7$ ;
- д)  $6 + 8$ ;
- е)  $12 - 5$ ;
- ж)  $27 + 3$ ;
- з)  $40 - 7$ ;
- и)  $32 - 8$ ;
- к)  $27 + 13$ ;
- л)  $62 - 47$ ;
- м)  $25 : 5$ ;
- н)  $8 \cdot 0$ ;
- о)  $1 \cdot 9$ ;
- п)  $625 : 25$ ;
- р)  $420 \cdot 30$ .

**Задание 3.** Приведите примеры вычислительных приемов, теоретической основой которых является:

- а) правило деления числа на произведение;
- б) конкретный смысл действий:
  - сложения,
  - вычитания,
  - умножения,
  - деления;
- в) связь между компонентами и результатом арифметических действий;
- г) знание состава числа;
- д) правило деления суммы на число;

е) принцип образования натурального ряда чисел.

**Третий уровень.** В задаче ясна цель, но не ясна ситуация, в которой эта цель может быть достигнута. От студента требуется дополнить (уточнить) ситуацию и применить ранее усвоенные действия для решения данной нетиповой задачи. Это продуктивное действие эвристического типа. Студент в процессе его выполнения добывает субъективно новую информацию (новую только для себя).

**Задание.** Укажите теоретическую основу вычислительных приемов в концентре «десяток» при изучении математики по системе Л.Г. Петерсон, Н.Б. Истоминой.

Организуя аналогичным образом деятельность студентов на втором, третьем и четвертом этапах, мы формируем

мируем у будущих учителей очень важное общеметодическое умение грамотно составлять систему заданий для этапа актуализации на уроке по ознакомлению с новым вычислительным приемом.

### **Литература**

1. В.П. Беспалько. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989.

*Людмила Ивановна Чернова – доцент кафедры методики начального обучения Магнитогорского государственного университета.*