

О НЕКОТОРЫХ ИННОВАЦИЯХ В УЧЕБНИКАХ МАТЕМАТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «ГАРМОНИЯ» (отзыв учителя начальной школы)

Кожевникова Елена Николаевна,
ГБОУ «Многопрофильная школа № 1537
«Информационные технологии» г. Москвы

Н.Б. Истомина – ученица Л.В. Занкова. Руководствуясь знаниями развивающих технологий образования, десятилетиями совершенствуя методику и учебники по курсу математики 1-4, создавая учебники для 5-6 классов для обеспечения преемственности начальной и средней школы, Н.Б. Истомина создала линейку учебно-методической литературы, отвечающую самым высоким требованиям времени. Это - учебники, ТПО, пособия для внеурочной деятельности («Учимся решать логические задачи», «Учимся решать комбинаторные задачи», «Наглядная геометрия»), литература для учителей, студентов педвузов. Качество учебно-методической литературы высоко оценило Правительство РФ, наградив в 1999 году доктора педагогических наук, профессора Н.Б. Истому Г. Государственной премией в области образования.

Более 25 лет работы по учебникам Н.Б. Истоминой в начальной школе дают мне право утверждать, что глубоко продуманные, инновационно наполненные учебники и пособия делают процесс обучения математике развивающим, интересным, глубоким, эффективным и для учителя, и, главное, для ученика (независимо от его подготовки на момент поступления в 1 класс).

1. Логика построения курса + продуктивное повторение

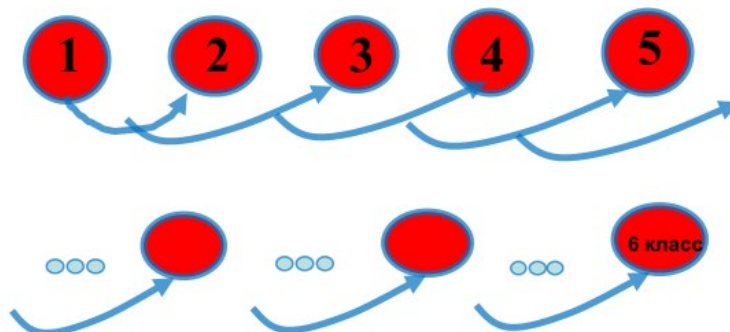
Основной инновацией курса математики является *другая*, по сравнению с традиционной, *логика построения содержания курса*. Материал для изучения располагается таким образом, что текущая тема является основанием для изучения следующей. Таким образом, математические знания учащихся складываются в *систему*. Более того, повторение как этап урока не является «синтетическим» включением в структуру урока. *Продуктивное повторение* – разработка Н.Б. Истоминой – связывает у ученика «знаю» и «пока не знаю, но мне это необходимо узнать», мотивируя его познавательную активность.

Мне жаль, что экспертизы учебников вынудили отказаться от формулировки задания «Догадайся, ...». В учебниках Истоминой это логичное задание, т.к. дети подходят плотно к новому «открытию» благодаря такой логике содержания. Порой они сами формулируют «новые» проблемы

и пытаются решить их самостоятельно. А это, по словам Альберта Эйнштейна развивает математическую интуицию:

«Интуиция – это священный дар, а рациональное мышление – верный слуга. Мы создали общество, чтящее слугу, но забыли о даре.»

Таким образом, продуктивное повторение:



- способствует формированию у учащихся представлений о взаимосвязи изучаемых тем;
- оказывает положительное влияние на познавательную мотивацию младших школьников;
- помогает учащимся понять, какими видами деятельности они овладели, а какими – пока нет;
- повышает самостоятельность учащихся;
- готовит учеников к принятию новой учебной задачи, которую ставит учитель, а впоследствии – сами дети.

2. Маша и Миша – неформальное объяснение, вариативность решений, анализ ошибок

Очень важную работу «ведут» персонажи Миша и Маша, сопровождающие учеников с 1 по 6 класс. Это не картинка для развлечения, а собеседники, которые на языке ученика объясняют новое, или уточняют, или спорят, или подсказывают другой вариант решения, а иногда выдают «ошибочные» решения, которые ученики замечают, исправляют, предупреждая таким образом собственные ошибки.

Важно, что такой подход помогает самостоятельному освоению программы в случае болезни или другой причины непосещения учеником школы. Формат работы с Мишей и Машей учит ребят вести диалог между учениками, слушать другие мнения, отстаивать собственный взгляд.

Таким образом, задания с персонажами выполняют различные функции:

- ✓ самоконтроль и коррекция ответов;
- ✓ получение новой информации;
- ✓ овладение умением вести диалог;
- ✓ обсуждение способа решения задачи;
- ✓ оценка рассуждений или способов выполнения задания и т. д.



3. Модель числа («кружки»-единицы и «пирамидки»-десятки)

Очень грустно, что во всех УМК вычисления в «столбик» (сложение и вычитание) навязывают детям уже в 1-2 классах в пределах 100. А это значит, что устный счёт авторы «вычёркивают» из практики учащихся! Даже считая устно, ребёнок в голове рисует «столбик»!!! С этим я сталкивалась неоднократно, работая с четвероклассниками в своём кружке в Лицее. «Столбики» у Н.Б. Истоминой вводятся только в конце 3-го класса при изучении сложения/вычитания многозначных чисел (четырёхзначных-шестизначных). Логика устных вычислений в такой подаче развивает мыслительную деятельность школьника, учит его применять ранее освоенные приёмы вычислений, «прокачивает мозги», мотивируя учеников к поиску рационального приёма вычисления.

Те, кто учит выполнять вычисления «столбиком», начиная с двузначных чисел, преследуют одну цель - обозначить разрядность при счёте. Н.Б. Истомина использует *модель числа* («кружки»-единицы и «пирамидки»-десятки). На этих моделях в первом классе дети образно осваивают понятие разрядности чисел, переход в другой разряд, «заёмы» при вычитании.

У меня в практике работы была ученица с дискалькулией (неспособность к арифметике). В первом полугодии 1 класса она выполняла задания для устного счёта, используя модели единиц и десятков (даже во время самостоятельной или проверочной работы). Она работала, естественно, дольше остальных, но *осмысленно* манипулировала моделями, образно воплощая число как количество.

4. Задачи – после овладения детьми инструментов для их решения (отношения, целое и часть, вычисления в пределах 20)

В учебник Н.Б. Истоминой я влюбилась безоглядно в 1993 году, взяв в руки 1-е издание. Именно работа с «Задачей» (тогда в трёхлетней школе – 1 класс, но *третья четверть*!!! Позже, в курсе 1-4, – это начало второго класса.) впечатлила меня временем изучения этой темы. Ученики к моменту знакомства с текстовой задачей:

- хорошо и, главное, осмысленно читают;

- владеют понятиями целое и части, отношениями «больше/меньше», «увеличить/ уменьшить на...»;
- понимают смысл действия сложения и вычитания;
- владеют составом чисел [в пределах 20];
- знакомы с рядом величин, часто используемых в условиях задач;
- умеют работать с отрезками (сложение, вычитание, сравнение) – подготовка к составлению схемы к текстовой задаче;
- владеют математической речью для выстраивания рассуждений.

Таким образом, учащиеся сначала овладевают всеми инструментами, необходимыми для решения задачи, а потом наработанные знания применяют в решении задач. Школьникам не приходится совмещать сразу несколько проблем: чтение + отношения + логика действий + вычисления! Тема «Задачи» для ребят становится увлекательной, абсолютно посильной. Эта тема как новый этап объединяет в себе ранее приобретённые знания (*логика содержания курса + продуктивное повторение!*)

5. Приём письменных вычислений как необходимость – 2-е полугодие 3 класса (различие в применении устных и письменных вычислений)

«Столбики» вычислений появляются как необходимость, где устный счёт становится менее рациональным, т.к. работа ведётся уже с пятизначными и шестизначными числами. Ребята различают *устный* (от старшего разряда \rightarrow) и *письменный* (с младшего разряда \leftarrow) приём вычисления.

Моё самое любимое упражнение с многозначными числами – эксклюзив от Н.Б. Истоминой – сравнение частных, не вычисляя их значений:

118. Сравни выражения, не вычисляя их значений:

а) $36\,972 : 2 \dots 56\,096 : 8;$	б) $4\,920 : 8 \dots 3\,236 : 4;$
$3\,500 : 4 \dots 40\,510 : 5;$	$39\,711 : 7 \dots 105\,445 : 5;$
$4\,344 : 6 \dots 1\,180 : 5;$	$61\,705 : 7 \dots 58\,284 : 6;$
$49\,224 : 6 \dots 38\,754 : 9;$	$316\,216 : 4 \dots 49\,638 : 6;$

А всего-то надо всякий раз проговаривать алгоритм письменного деления: «Слева первое неполное делимое – 3, значит, в значении частного будет 5 цифр. Справа первое неполное делимое – 56, значит, в значении частного будет 4 цифры. Любое пятизначное число больше любого четырёхзначного». Одно упражнение, а алгоритм ученик повторяет множество раз. Ребята, да и их родители с удовольствием выполняют, казалось, рутинную работу по отработке алгоритма письменного деления!

Методика развивающего обучения, заложенная в учебниках математики и пособиях Н.Б. Истоминой, помогает ребятам систематизировать имеющиеся знания. Для многих подача материала по методике, разработанной Наталией Борисовной, помогает понять не только *как* надо выполнять задание, но и *почему так*.

Прежде чем этому учить школьников, я сама с помощью УМК «ГАРМОНИЯ» навела порядок в собственных знаниях и умениях, приведя их в *систему*. *Учусь и учу учиться!*