

## Устный счет на уроках математики

- Крыницкая Валентина Тадеушевна, *учитель математики*

### Разделы: [Математика](#)

«Не нужно доказывать, что образование - самое великое благо для человека.  
Без образования люди и грубы, и бедны, и несчастны».  
*Н.Г.Чернышевский*

Счет в уме является самым древним и простым способом вычисления.

Ранее он сводился в основном к вычислениям, поэтому за ним закрепилось название «устный счет». И хотя в современных программах содержание устных упражнений весьма разнообразно и велико, за счет введения алгебраического и геометрического материала, а так же за счет большого внимания к свойствам действий над числами и величинами и других вопросов название «устный счет» по отношению к устной форме проведения упражнений сохранилось до сих пор.

Устный счёт важен тем, что они активизируют мыслительную деятельность учащихся; при их выполнении активизируются и развиваются память, речь, внимание, способность воспринимать сказанное на слух, быстрота реакции.

В сочетании с другими формами работы, устный счёт позволяет создать условия, при которых активизируются различные виды деятельности учащихся: мышление, речь, моторика.

Устный счет как обязательный этап урока должен проводиться на уроках математики во всех классах.

### Следует различать 2 вида устного счета.

*Первый* – это тот, при котором учитель **не только называет числа**, с которыми надо оперировать, **но и демонстрирует их учащимся каким-либо образом** (записывает на доске, указывает по таблице). Подкрепляя слуховые восприятия учащихся, зрительный ряд фактически делает не нужным удерживание данных чисел в уме, чем существенно облегчает процесс вычислений. Однако, именно запоминание чисел, над которыми производятся действия, - важный момент устного счета. Тот, кто не может удержать числа в памяти, в практической работе оказывается плохим вычислителем.

Поэтому в школе нельзя недооценивать *второй* вид устного счета, **когда числа воспроизводятся только на слух**. Учащиеся при этом ничего не записывают и никакими наглядными пособиями не пользуются. Естественно, что второй вид устного счета сложнее первого. Но он эффективнее при том условии, если этим видом счета удастся увлечь всех ребят. Последнее обстоятельство очень важно, поскольку при устной работе трудно контролировать каждого ученика.

Систему устных вопросов я реализую в различных формах: при опросе учащихся, при проведении беседы с классом, в виде самостоятельных и фронтальных работ, математических диктантов. Для развития навыков беглого счета я использую *карточки*. Дети сами читают пример и тут же дают ответ, в случае ошибки сразу разбираем. Я стараюсь сделать так, чтобы устный счет воспринимался как *интересная игра*. В игре всегда содержится элемент неожиданности и необычности, решается какая-либо задача, проблема. Иногда занимательность для учащихся заключается в неожиданности ответа задачи. Также увлекательно на уроках проходит *математическая эстафета*. Для ее проведения на уроке записываются задания в 3 столбика. Ученики делятся на 3 команды (3 ряда). Первые участники игры от каждой команды одновременно подходят к доске, решают первые задания из своего столбика, затем возвращаются на свои места, отдав мел второму члену своей команды и т.д.

Выигрывает та команда, которая быстрее и без ошибок выполнит свои задания. Эстафету можно провести сидя за партами – «пустить» листки с заданиями по рядам. Не мало важную роль при обучении математики играет *устный опрос*, который позволяет учителю учить детей высказывать свою мысль. Участь грамотно оформлять свою мысль, ученик неизбежно учится мыслить.

**Целями** данного этапа урока можно определить следующее:

- достижение поставленных целей урока;
- развитие вычислительных навыков;
- развитие математической культуры, речи;
- умение обобщать и систематизировать, переносить полученные знания на новые задания.

Так как устный счёт это этап урока, то он имеет свои **задачи**:

- Воспроизводство и корректировка определённых знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для их самостоятельной деятельности на уроке или осознанного восприятия объяснения учителя.
- Контроль учителя за состоянием знаний учащихся.
- Психологическая подготовка учащихся к восприятию нового материала.
- Повышение познавательного интереса.

При проведении устного счета каждый учитель придерживается следующих **требований**:

- Упражнения для устного счета выбираются не случайно, а целенаправленно.
- Задания должны быть разнообразными, предлагаемые задачи не должны быть легкими, но и не должны быть «громоздкими».
- Тексты упражнений, чертежей и записей, если требуется, должны быть подготовлены заранее.
- К устному счету должны привлекаться все ученики.
- При проведении устного счета должны быть продуманы критерии оценки (поощрение).

Устный счет может быть построен в следующей форме:

- Задания на развитие и совершенствование внимания. Такие как: найди закономерность, и реши пример, продолжи ряд.
- Задания на развитие восприятия, пространственного воображения. Например, нарисуйте орнамент, узор; посчитайте сколько линий.
- Задания на развитие наблюдательности (найдите закономерность, что лишнее?)

- Устные упражнения с использованием дидактических игр.

### **Основные виды упражнений для устных вычислений**

Навыки устных вычислений формируются в процессе выполнения учащимися разнообразных упражнений. Рассмотрим основные их виды:

**1) Нахождение значений математических выражений.** Предлагается в той или иной форме математическое выражение, требуется найти его значение. Эти упражнения имеют много вариантов. Можно предлагать числовые математические выражения и буквенные (выражение с переменной), при этом буквам придают числовые значения и находят числовое значение полученного выражения.

**2) Сравнение математических выражений.** Эти упражнения имеют ряд вариантов. Могут быть даны два выражения, а надо установить, равны ли их значения, а если не равны, то какое из них больше или меньше. Могут предлагаться упражнения, у которых уже дан знак отношения и одно из выражений, а другое выражение надо составить или дополнить:  $8 \cdot (10 + 2) = 8 \cdot 10 + \dots$ . Выражения таких упражнений могут включать различный числовой материал: однозначные, двузначные, трехзначные числа и величины. Выражения могут быть с разными действиями. Главная роль таких упражнений – способствовать усвоению теоретических знаний об арифметических действиях, их свойствах, о равенствах, о неравенствах и др. Также они помогают выработке вычислительных навыков.

**3) Решение простейших уравнений.** Это, прежде всего простейшие уравнения ( $a + 2,3 = 10$ ) и более сложные ( $1,5 \cdot c - 9 = 51$ ). Назначение таких упражнений – выработать умение решать уравнение, помочь учащимся усвоить связи между компонентами и результатами арифметических действий.

**4) Решение задач.** Для устной работы предлагаются и простые и составные задачи. Эти упражнения включаются с целью выработки умений решать задачи, они помогают усвоению теоретических знаний и выработке вычислительных навыков.

Разнообразие упражнений и возбуждает интерес у детей, активизирует их мыслительную деятельность.

### **Формы восприятия устного счета**

**1) Беглый, слуховой** (читается учителем, учеником, аудиозапись) – при восприятии задания на слух большая нагрузка приходится на память, поэтому учащиеся быстро утомляются. Однако такие упражнения очень полезны: они развивают слуховую память.

**2) Зрительный** (таблицы, плакаты, карточки, записи на доске, компьютере) – запись задания облегчает вычисления (не надо запоминать числа). Иногда без записи трудно и даже невозможно выполнить задание. Например, надо выполнить действие с величинами, выраженными в единицах двух наименований, заполнить таблицу или выполнить действия при сравнении выражений.

### **3) Комбинированный.**

- обратная связь (показ ответов с помощью карточек, взаимопроверка, угадывание ключевых слов, проверка с помощью программы Microsoft Power Point).
- задания по вариантам (обеспечивают самостоятельность).
- упражнения в форме игры (“Диалог”, “Математический поединок”, “Магические квадраты”, “Викторина”, “Волшебное число”, “Лучший счетчик”, “Кодированные упражнения”, “Числовая мельница”, “Числовой

фейерверк”, “Математический феномен”, “Молчанка”, “Математическая эстафета” и другие).

У учителя и учащихся существует «дефицит» учебного времени, хочется рассмотреть как можно больше объемных по решению примеров, задач, разложить по полочкам порядок действий. Однако не все учащиеся свободно владеют навыками устного счета. Поэтому эффективность усвоения нового материала сводится к минимуму. Учащиеся все чаще тратят много времени на нерациональные подсчеты. Тогда решение задачи тормозится на банальном подсчете. В классе увеличивается разрыв между «успешными» в обучении и ребятами, испытывающими трудности. Разрыв постепенно растет. В таком классе очень трудно происходит объяснение, введение новых понятий, решение практических заданий.

Чтобы избежать данной проблемы необходимо уделять внимание развитию вычислительных навыков при помощи устных упражнений.

**Особенность применения устных упражнений на уроках математики заключается в следующем:**

- устные упражнения способствуют повышению общего уровня математического образования и сознательному усвоению школьного курса;
- устные упражнения развивают у учеников навык быстро выделять из известных им законов, формул, теорем те, которые следует применить для решения предложенных или возникших в практике задач, расчетов и вычислений;
- устные упражнения содействуют развитию памяти, развивают способность зрительного восприятия математических фактов, совершенствуют пространственное воображение.

Устный счет на уроках математики может быть представлен разнообразными формами работы с классом, учениками: математический, арифметический и графический диктанты, математическое лото, ребусы, кроссворды, тесты, беседы, опрос, разминка, “круговые” примеры и многое другое. В комплекс упражнений устного счета может входить алгебраический и геометрический материал, решение простых задач и задач на смекалку, свойства действий над числами и величинами и т.д.

**Методика устных вычислений на уроках.**

Если рассматривать методику устных вычислений с точки зрения системного подхода, тогда метод можно рассмотреть с трех сторон:

- 1) По виду (способ доставки, транспортировки учебного материала до учащихся):
  - слово;
  - наглядность;
  - практическая деятельность;
- 2) По характеру (особенности работы с учебным материалом):
  - репродуктивный;
  - объяснительно-иллюстративный;
  - проблемно-поисковый;
  - эвристический;
- 3) По способу осуществления (как осуществляется):

- индуктивный (от частного к общему);
- дедуктивный (от общего к частному);
- продуктивный (по образцу).

При организации устных вычислений предоставляется возможность использования всех методов. Однако стоит помнить, что использование тех или иных методов необходимо учитывать как возрастные особенности учащихся в различных классах, так и целесообразность их применения при изучении конкретных тем. А еще выбор методов зависит от того, какую цель ставит учитель перед учащимися, что он хочет получить в конечном итоге.

На уроках математики в 5-9 классах по соответствующим темам математики я использую различные алгоритмы ускоренных вычислений.

Приведу примеры некоторых из них.

- **Сложение с перестановкой слагаемых:**

$$7,2 + 63 + 2,8 = ?$$

Заметим, что третье слагаемое является дополнением первого до 10. Мысленно переставим слагаемые и сложим их:

$$7,2 + 2,8 + 63 = 73.$$

$$30,13 + 7,4 + 21,87 + 12,6 = ?$$

Группируем слагаемые попарно:

$$(30,13 + 21,87) + (7,4 + 12,6) = 52 + 20 = 72.$$

- **Раздельное поразрядное вычитание:**

$$574 - 243 = ?$$

Вычитаем из 500 число 200, получим 300. Вычитаем из 70 число 40, получаем 30. Вычитаем из 4 число 3, получаем 1. Ответ: 331.

$$68\,894 - 42\,413 = ?$$

Вычитаем из 68 000 число 42 000, получаем 26 000. Вычитаем из 800 число 400, получаем 400. Вычитаем из 94 число 13, получаем 81. Ответ: 26 481.

- **Вычитание путем уравнивания числа единиц последних разрядов уменьшаемого:**

$$6,7 - 4,8 = ?$$

Добавив к уменьшаемому 0,1, вычитаем 4,8 из 6,8, получаем 2. Отняв из этой разности ранее добавленную единицу, окончательно получаем 1,9.

$$6,7 - 4,8 = (6,8 - 4,8) - 0,1 = 2 - 1 = 1,9.$$

$$453 - 316 = ?$$

Уменьшив вычитаемое на 3, вычтем 313 из 453, получим 140. Отняв от этой разности еще 3, найдем 137.

- **Умножение на 11:**

Чтобы двузначное число, сумма цифр которого не превышает 10, умножить на 11, надо цифры этого числа раздвинуть и поставить между ними сумму этих цифр.

Примеры:

$$72 * 11 = 7 (7 + 2) 2 = 792$$

$$35 * 11 = 3 (3 + 5) 5 = 385.$$

Чтобы умножить на 11 двузначное число, сумма цифр которого 10 или больше 10, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставить между ними сумму этих цифр, а затем к первой цифре прибавить единицу, а вторую и последнюю (третью) оставить без изменения.

Пример:

$$94 * 11 = 9 (9 + 4) 4 = 9 (13) 4 = (9 + 1) 34 = 1034.$$

- **Умножение на число, оканчивающиеся на 5:**

Чтобы четное двузначное число умножить на число, оканчивающееся на 5, можно применить следующее правило.

Если один из сомножителей увеличить в несколько раз, а другой уменьшить во столько же раз, произведение не изменится.

Примеры:

$$44 * 5 = (44 : 2) * 5 * 2 = 22 * 10 = 220;$$

$$28 * 15 = (28 : 2) * 15 * 2 = 14 * 30 = 420;$$

$$32 * 25 = (32 : 2) * 25 * 2 = 16 * 50 = 800.$$