

И.К.Джалилова, Т.М.Сергеева,
 «Эврика», ФМЛ 27, Харьков, руководители
Е.Л.Аринкина, А.Л.Берштейн, В.Я.Крупчицкий,
 ФМШ 9 им.А.С.Пушкина, Пермь, руководитель
Г.А.Одинцова,
 школы 6, Винница, руководитель *И.М.Кривошея,*
 лицея-интерната и ФМЛ 27, Чебоксары, руководители
С.А.Иванов, О.В.Ильин, А.В.Монов,
 математического клуба «Граф», школы 56, Магнитогорск,
 руководитель *А.В.Христева,*
 муниципального лицея 90, Краснодар, руководитель
З.А.Дегтярева,
 школы-гимназии 10, Ангарск, руководитель *Л.В.Шварева,*
 многопрофильного лицея, Луганск, руководитель
А.А.Камин,

«Пифагор», гимназия 1, Петровск-Забайкальский,
 руководитель *И.О.Путинцева.*

Жюри конкурса отмечает также хорошие работы следующих школьников:

Комарова Антона – п. Неманское Калининградской обл., Неманская основная школа, 8 кл.,
Новикова Алексея – Тобольск, 8 кл.,
Оникиенко Александра – Харьков, ФМЛ 27, 8 кл.,
Черетяню Натальи – Харьков, ФМЛ 27, 8 кл.,
Панова Владислава – Харьков, ФМЛ 27, 8 кл.,
Жарикова Антона – Набережные Челны, гимназия 26, 8 кл.,
Ковтуна Антона – Харьков, ФМЛ 27, 8 кл.

Умножаем в уме

Н.САМАРЦЕВ

ХОРОШО ИЗВЕСТЕН СПОСОБ ВОЗВЕДЕНИЯ В КВАДРАТ числа, оканчивающегося цифрой 5: нужно число, получаемое из данного отбрасыванием пятерки, помножить на следующее в числовом ряду, т.е. на увеличенное на единицу, и к полученному произведению дописать «25». Например, $45^2 = 2025$, поскольку $4 \times (4 + 1) = 20$, а дописав к этому числу справа 25, как раз и получим 2025. Объяснение способа простое. Представим оканчивающееся цифрой 5 число в виде $10a + 5$, где a – число десятков. Тогда

$$(10a + 5)^2 = 100a^2 + 100a + 25 = a(a + 1) \cdot 100 + 25.$$

Множитель 100, дважды возникший при разложении квадрата суммы, позволил сгруппировать слагаемые и

преобразовать выражение. Любопытно, что точно такая же возможность группирования слагаемых возникает и при возведении в квадрат двузначного числа, начинающегося на цифру 5:

$$(50 + b)^2 = 2500 + 100b + b^2 = (25 + b) \cdot 100 + b^2,$$

где b – произвольная цифра. Таким образом, для возведения в квадрат двузначного числа, начинающегося на цифру 5, следует прибавить к 25 вторую цифру числа, а к получившейся сумме приписать квадрат второй цифры, причем если квадрат второй цифры однозначный, то перед ним нужно написать 0.

Сравнительно легко умножать «в уме» двузначные числа помогает следующий полезный прием, названный «методом обратной пирамиды». Предположим, умножаются числа $10a + b$ и $10c + d$. Учитывая, что

$$(10a + b) \times (10c + d) = 100ac + 10ad + 10bc + bd,$$

разместим попарные произведения цифр ac, ad, bc, bd в соответствующих разрядах схемы, напоминающей

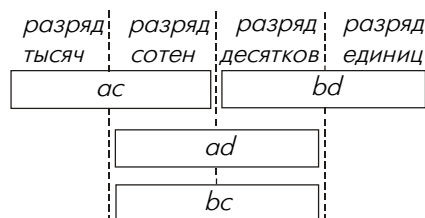


Рис. 1