

забавные
ПАЛОЧКИ

– Здравствуйте, Карл Михайлович, – крикнул Квантик, приоткрыв дверь мастерской.

Ответа не последовало. Квантик вошёл внутрь и, всматриваясь в темноту, ещё раз прокричал:

– Привет, Михалыч!

– А, это ты, – отозвалась темнота, – проходи.

Квантик любил заходить в этот оборудованный под мастерскую старый гараж Карла Михайловича, попросту Михалыча, – знаменитого мастера, который мог сделать всё что угодно из всего что угодно. Квантик любил поболтать с ним о том о сём: и о самых современных космических разработках, и как «латали примусы» в Древнем Египте... Михалыч стоял, склонившись над слабо освещённым, заваленным какими-то штуковинами столом, и, как обычно, что-то творил.

– Ты займись чем-нибудь, я скоро.

Квантик подошел к стеллажам. О! Сколько здесь было всего замечательного: множество вещей, таких милых сердцу железного человечка. Тут были всякие болтики-гаечки, подшипники (по мнению Квантика, вообще, самая прекрасная вещь на свете), электронные лампы, детали часов, диковинные инструменты – было на что посмотреть и чем заняться.

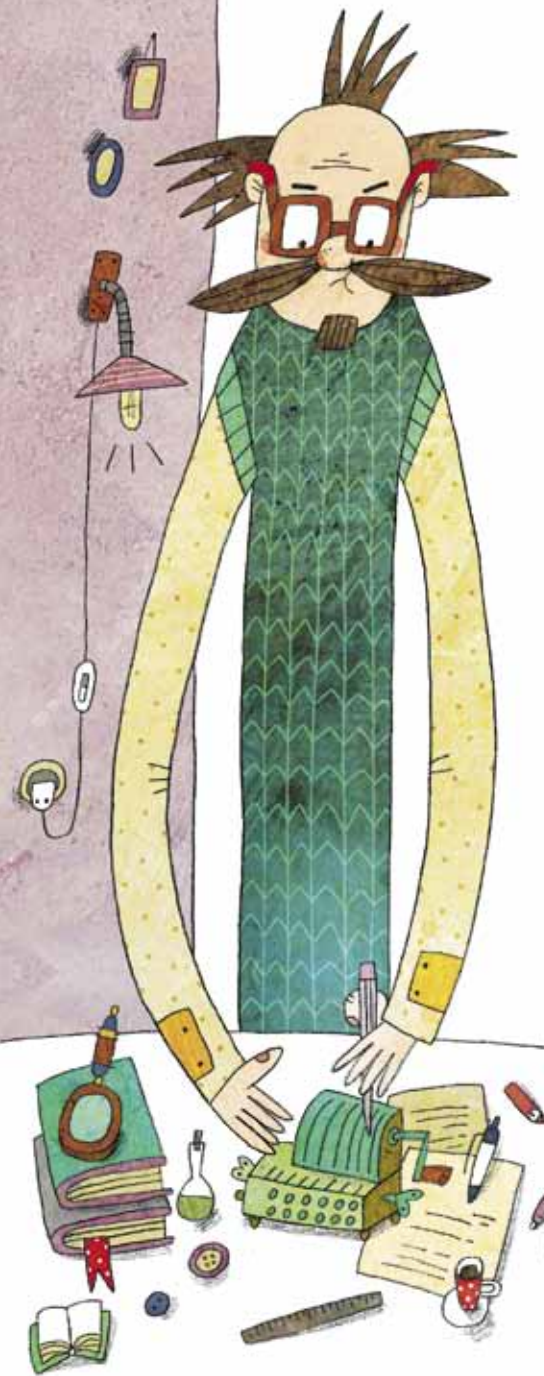
Вдруг раздался страшный скрежет. Квантик подошёл поближе и заглянул через плечо мастера. Огромные глаза-экраны роботика сделались ещё больше, и по ним побежали беспорядочные осциллограммы, что выражало крайнюю степень удивления: он увидел странную штуковину, которая напоминала и пишущую машинку, и мясорубку одновременно. Михалыч передвигал на ней какие-то рычажки, а затем с усилием вращал ручку – она-то и издавала этот зловещий звук.

– Что это? – спросил малыш.

– Это арифмометр – устройство для вычислений.

– Вычислительная машина?

– Можно сказать и так. Вообще-то до появления вычислительных машин, какими ты их знаешь, люди веками придумывали разные способы и устройства, чтобы



было легче считать. Например, логарифмическая линейка или счёты.

При упоминании о счётах Квантик усмехнулся.

– Вы напрасно смеётесь, молодой человек, – строго заметил Михалыч, – на счётах можно не только складывать и вычитать, но и производить довольно сложные вычисления, даже извлекать корни. Ну про это я тебе расскажу как-нибудь в другой раз. А сейчас, если хочешь, я покажу тебе один забавный способ умножения, кажется, им пользовались ещё в Древнем Китае.

– Конечно, хочу, – обрадовался любознательный Квантик.

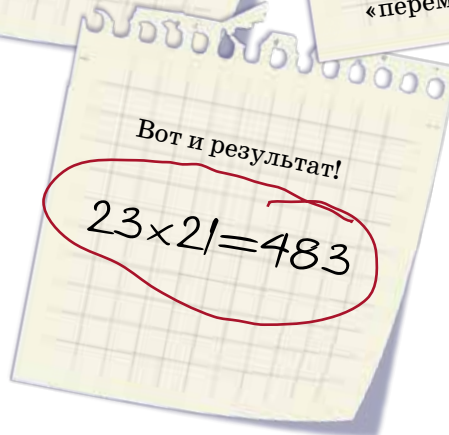
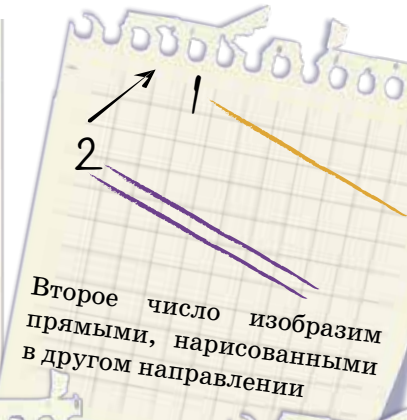
Старый мастер достал листок бумаги и цветные карандаши:

– Чтобы не запутаться, нарисует наши «палочки» разными цветами.



Так выглядит арифмометр...

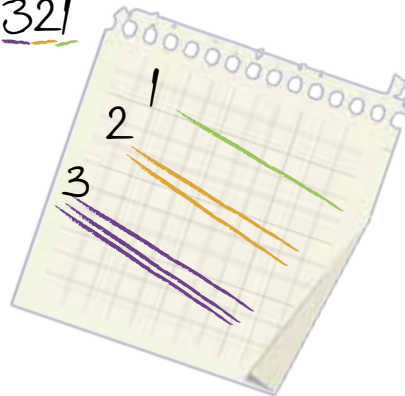
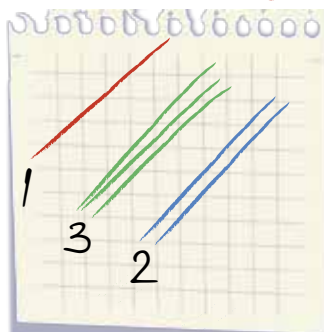
$$23 \times 21$$



– Ну такие числа я и в уме могу умножить! – не удержался от смеха Квантик.

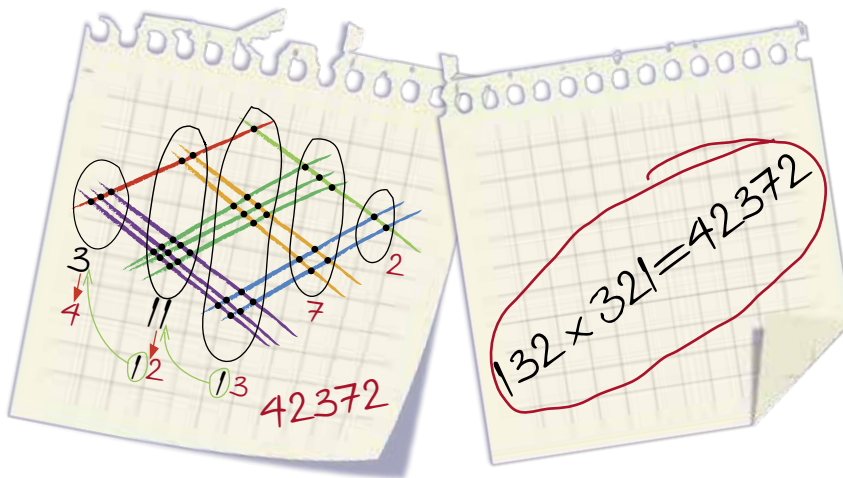
– Тогда давай попробуем перемножить трёхзначные числа...

$$132 \times 321$$



Так же изобразим их в виде наклонных отрезков прямых и повторим наши манипуляции.

Опять посчитаем количество точек пересечения наших палочек-линий в вертикальных столбиках. Здесь мы видим, что сумма точек пересечения в некоторых вертикалях – двузначное число. И тут мы поступаем как обычно – прибавляем десятки к более старшему разряду.



– Теперь ты сможешь перемножить любые числа! Главное, не лениться рисовать наши палочки-линии...

Квантик задумчиво брёл по уже темнеющей улице и бормотал: «Триста семьдесят восемь умножить на шестьсот сорок девять...». Какими терпеливыми были эти древние китайцы!

А вы сможете объяснить, почему правильно работает способ вычисления, который показал Квантику его друг Карл Михайлович?