



КУРИЛКА
ГУТЕНБЕРГА
Наука делается здесь!

Петр Земсков

МАТЕМАТИКА И МАГИЯ



Аванта

7 9
6 3 8 2
Предисловие 5
4 7





Привет, привет всем любителям математики!

Знаете, почему мой канал называется «Математика и фокусы»? Да потому что математика похожа на фокусы или даже на чудо, а настоящий фокус и должен быть чудом. В то же время любой фокус — это потрясающая волшебная головоломка, практически математическая задача, решение которой элегантно скрыто от зрителя. И конечно, самое главное — Математика и Фокусы (я не случайно пишу эти слова с большой буквы) — это моя давняя любовь, детские увлечения, ставшие моей профессией.

Я просто обязан сказать слова благодарности моей маме Раисе Петровне. Именно она привила мне, маленькому мальчишке, любовь к математике. Она поспособствовала моему увлечению фокусами, когда достала билет на представление знаменитого иллюзиониста Игоря Кио в далеком 1974 году. В его арсенале были фокусы из разряда математических, — это я понял намного позже.

Но самый первый свой фокус я узнал не от Игоря Кио, а от своего друга Андрея Комарова. Мы, два второклассника (прошу не путать с второгодниками), решив отдохнуть от футбольных баталий, уселись на лавку около поля. Вдруг Комар попросил меня:

— Петька, загадай число!

— Какое? — спрашиваю я.

— Да хоть какое, кроме нуля.

— Загадал, — говорю я, а сам в уме повторяю: «Семь, семь, семь», — чтобы не забыть.

— Прибавь это же число, — продолжает Комар.

— Прибавил, — а в голове считаю: «семь плюс семь равно... четырнадцать!»

— А теперь раздели получившееся число на первое задуманное.

— Разделил, — говорю я.

Только я подумал, что $14 : 7 = 2$, как Андрей говорит:

— Получилось два!

— Как?! — кричу я, — давай еще раз!

— Ну, давай.

В этот раз я загадал **5**, и все равно после всех манипуляций вышло **2**. Какое бы число я ни задумывал, мой друг, казалось, читал мои мысли: «У тебя получилось два».

Я уже смирился с тем, что **2** получается в любом случае, но меня интересовало, как же так происходит. Верить в то, что мой друг, которого я знаю с трех лет, стал экстрасенсом, я отказывался напрочь. Я совершенно забыл про футбол и уже сам, без Андрея, складывал и делил числа, но никак не мог понять, почему все время получается **2**.

И вдруг! Это ли не чудо?! До меня дошло! Или, лучше сказать, меня осенило, или еще лучше — озарило!

«Боже мой! Это же элементарно, Ватсон», — сказал бы Шерлок Холмс.

Я задумываю число, прибавляю к нему это же самое число, — а ведь это все равно, что и умножить на два. А потом делю новое число на первое задуманное и в результате, конечно, получаю 2. К тому времени в школе мы уже начали обозначать неизвестные буквой x . Родилась схема:

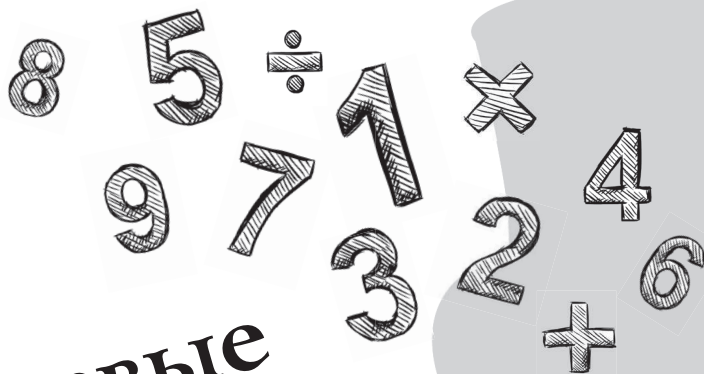
$$x + x = 2 \times x \qquad 2 \times x : x = 2$$

Тогда я пошел дальше и превзошел своего учителя Комара. Я стал расширять манипуляции в уме. Зная, что получается 2, я стал просить своих зрителей выполнить еще 2–3 действия. У меня всегда получалось угадать результат.

Так я научился показывать свой первый фокус, причем с вариациями, что позволяло мне демонстрировать один и тот же трюк не повторяясь.


Я очень увлекся математическими фокусами, моя копилка математических трюков увеличивалась и стала очень большой. В этой книжке я хочу раскрыть весь свой арсенал математических фокусов и поделиться секретами успешного представления.





**Первые
правила
волшебника**





Математическими считаются фокусы, основанные на математических закономерностях, на свойствах чисел, на арифметических и алгебраических действиях, на геометрических законах. Говорят, что такие фокусы показывают дома в кругу друзей, а не на сцене. Однако даже Кио и Копперфильд использовали в своих представлениях математические фокусы.

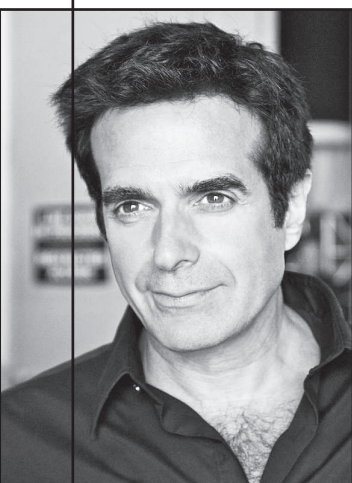
Я вот вообще считаю, что все фокусы — математические! Потому что хороший фокус — он как задача: имеет условие, решение, ответ. Правда, это только моя точка зрения, на вселенскую истину я не претендую, поэтому давайте будем говорить здесь о математических трюках в общепринятом значении.

Математические фокусы — это отличная стартовая площадка для начинающего мага. С большим успехом проходят магические представления в младших классах. Мои восьмиклассники создали шоу-группу «Маги» и под овации выступали перед семиклассниками.

Как же научиться показывать фокусы? Парадоксальный ответ: «Чтобы научиться показывать фокусы, нужно их показы-



Игорь Кио



Дэвид
Копперфильд

вать». Сначала, конечно, необходимо подробно разобраться во всей процедуре фокуса и отработать каждое действие. После этого можно показывать фокус публике, лучше всего близким людям, родственникам или лучшему другу. Но парадоксы на этом не заканчиваются: еще не научившись показывать ни одного фокуса, вы уже должны усвоить два самых важных правила фокусника, о которых сейчас и пойдет речь.

Математические фокусы — это, конечно, особый раздел магии. Главным в словосочетании «математические фокусы» является слово «фокусы». Поэтому все законы и правила магии относятся к ним в полной мере. Прежде чем изучать математические фокусы (да и вообще любые другие магические трюки), запомните и ни при каких обстоятельствах не нарушайте два самых важных правила фокусника (мага и чародея).

1. Никогда и никому не раскрывайте секрет фокуса, даже близким друзьям. Не поддавайтесь ни на какие уговоры. Все последствия такой слабости я испытал на собственной шкуре, сейчас для пущей убедительности я подробно расскажу вам, как это было.



Однажды, в первые дни своего увлечения фокусами, я разучил классный трюк, который в своей интерпретации использовал Дэвид Копперфильд во всемирно известном шоу. Фокус был отрепетирован так, что я уже не думал о порядке его выполнения и собирался проверить его на публике. Я собрал нескольких своих друзей и показал им фокус. Друзья были в шоке, восторг их был неопишем:

- Потрясающе!
- Замечательно!

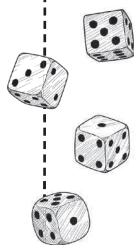
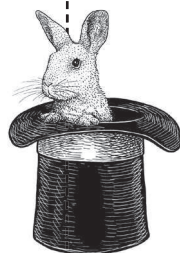
Похвалы вскружили мне голову.

- Как ты это делаешь?

Друзья так восхищались моим искусством, что я решил удовлетворить их любопытство. В подробностях я рассказал весь ход фокуса, раскрыв его секрет, а, должен заметить, у хорошего фокуса секрет всегда чрезвычайно прост. Так вот, открыв тайну магии своим друзьям, я наивно думал, что получу в ответ порцию восторга. Как же я ошибался!

Вместо слов восхищения я услышал фразу, которую не хотел бы услышать вновь: «А-а-а! Так все элементарно! Мы думали, ты мастер иллюзий, непревзойденный манипулятор и даже волшебник, а ты даже не экстрасенс, ты просто обманщик!»

Вечер был испорчен. Моя репутация мага и волшебника пошатнулась. Главная моя ошибка была в том, что, раскрыв секрет, я лишил зрителей удовольствия, которое связано с окружающей фокус атмосферой тайны



и загадки. Мне казалось, что им будет интересно и весело узнать секрет фокуса, но на деле зрители почувствовали себя обманутыми. Это был хороший урок!

Говорят, умные учатся на своих ошибках, а мудрые — на чужих. Будьте мудры: храните секреты фокуса. Справитесь? Сразу скажу, это будет непросто, вас будут умолять, требовать открыть тайну.

— Расскажите, как вы это делаете?

— Пожалуйста, я никому не скажу!

Каждый фокусник должен найти для себя комфортную форму отказа. Я, например, на просьбы приподнять завесу тайны отвечаю в ироническом ключе с доброжелательной улыбкой: «Господа, я бы с удовольствием, но я дал слово гильдии магов, что не стану раскрывать никому секрета». Или так: «Друзья, не могу, я дал страшную клятву хранить тайну!» А можно доверительно заметить: «Прошу прощения, господа, я дал слово джентльмена». Затем спокойно переходите к следующему номеру программы.

2. Никогда не повторяйте фокус для одной и той же аудитории на одном и том же представлении, это может привести к раскрытию секрета фокуса!

Как-то раз я показывал в кругу друзей замечательный камерный трюк по перемещению монет на небольшое расстояние. Это очень эффектный фокус с хорошей концовкой, которая заставит зрителей ахнуть и разразиться аплодисментами. Все произошло так, как и было задумано: концовка — восторг — овации. Все замечательно!

Но тут к нашей компании присоединился опоздавший общий друг. Тогда все присутствующие уго-

ворили меня продемонстрировать этот фокус еще раз, и я, на свою беду, согласился. С первых секунд повторного показа я почувствовал, как несколько пар глаз следят за каждым моим движением. Вскоре очень простой секрет был раскрыт, и вместо удивления нового гостя я получил вздохи разочарования от всех. Тогда зрители разошлись с ощущением того, что какой-то пройдоха морочил им голову.

Итак, запомните! Ничто не должно заставить вас показать фокус два раза подряд: ни аплодисменты, ни гул одобрения, ни слезные просьбы, ни мольбы коленопреклоненных поклонников.

Как же реагировать на требования повторить фокус? Никакой грубости, только доброжелательная уверенность. Нимало не сомневаясь в своей правоте, с открытым сердцем и неременной улыбкой произнесите: «Отличная идея, с превеликим удовольствием! Будьте предельно внимательны!» И, не дрогнув, демонстрируете следующий фокус. А если этот фокус еще и как-то связан с предыдущим, то это просто великолепно.

Например, просили еще раз показать фокус с картами — не спорьте, просто показывайте следующий по программе фокус с теми же картами. Или, если это был трюк с купюрами, то объявляете, что нет никаких препятствий, чтобы порадовать пытливого зрителя. И уверенно делаете заход на совершенно другой фокус с купюрами. В итоге и секреты целы, и зритель уходит в восторге, с ощущением чуда и волшебства.

Фокусы,
с которых
я начинал

7 9
6 3 8
2
4 5
7





Хотите узнать, что же за фокусы помогли мне усвоить самые важные правила магов и чародеев? Хотя зачем я спрашиваю — конечно, хотите, для этого ведь вы и взяли в руки эту книгу.

Первый из таких фокусов я увидел в 1988 году на представлении Дэвида Копперфильда. Расскажу вам салонную, то есть камерную версию, хотя этот фокус с успехом можно демонстрировать и на большой сцене. Главное для масштабного представления этого фокуса продумать, как сделать так, чтобы происходящее было видно каждому в зрительном зале. Этот фокус украсит вашу программу математических чудес без всяких сомнений. Его можно подать как эксперимент по экстрасенсорному восприятию.

Фокус №1

В начале вы объясняете, что готовы показать три формы экстрасенсорного восприятия, для этого вам понадобятся три помощника из числа зрителей. Попросите публику

Фокусы, с которых я начинал

собрать и разложить на столе четыре и более разных предметов. Допустим, на столе лежат несколько предметов: пенал, ручка, точилка, циркуль и транспортир. Положите на стол в ряд три листа бумаги. На одном нарисуйте квадрат, на другом — круг, а на третьем — треугольник. Лучше всего заранее заготовить эти картинки, чтобы не снижать темп выступления.

Спросите, у кого из помощников, вышедших на сцену, есть мелочь в кармане. Попросите человека, ответившего утвердительно, вынуть из кармана всю мелочь и, не пересчитывая, зажать ее в кулаке.

— Все готовы? Приступаем к эксперименту! Первым экспериментом будет проверка ясновидения! — и вы обращаетесь к зрителю с монетами.

— Я записываю сигнал о сумме мелочи, которая у вас в руке.

Берете блокнот так, чтобы никто не видел, что вы в нем пишете. А вы там записываете отнюдь не денежную сумму (ведь вы ее не знаете), а круг. Листочек с кругом теперь вырвите из блокнота, сложите его и бросьте в приготовленную шляпу или в непрозрачную кружку. Далее, предложите зрителю с монетами высыпать их на стол и пересчитать. Допустим, оказалось 5 рублей и 45 копеек.

Обратитесь ко второму зрителю: «С вами я проведу телепатический сеанс. Для этого попрошу вас сконцентрироваться на образе одного из предметов, лежащих перед вами на столе, а именно на том предмете, который вы собираетесь взять в руки. Если вы выбрали предмет, скажите “да”». Когда прозвучит ответ, запи-

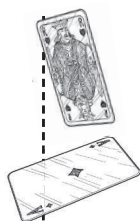


шите в блокнот не название предмета (оно ведь вам неизвестно), а 5 руб. 45 коп. — сумму мелочи, пересчитанной предыдущим участником. Сворачиваете листок с новой записью и отправляете его в шляпу.



Обязательно позаботьтесь о том, чтобы, во-первых, не было видно, что именно вы пишете, во-вторых, никто не должен касаться содержимого шляпы.

— Сейчас вы можете взять в руки предмет, о котором думали, и не выпускать его до конца эксперимента, — обращаетесь вы ко второму добровольцу. Он, предположим, берет в руки транспортир.



Наконец, третьему зрителю вы предлагаете эксперимент с предвидением, то есть вы предскажете результат до того, как действие будет совершено. Запишите это предсказание, пусть так думают все зрители. На самом деле вы зафиксируете на листке блокнота название предмета, который второй зритель взял в руки, — транспортир. Записали, сложили и — в шляпу. Только что вы обучились классному приему, опережению на один шаг. Здесь этот принцип опережения применяется не один раз.

Теперь наступает самый ответственный момент фокуса. Осталось навязать третьему зрителю листок с изображением круга. Придется овладеть приемом настоящего фокусника, который называется принудительным выбором или выбором фокусника, хотя зритель уверен, что выбор свободный.

Фокусы, с которых я начинаю