**Математические фокусы**

**Введение**

Обучаясь фокусам, человек развивает в себе артистизм, творческий потенциал. Математические фокусы нацеливают внимание детей на урок математики, благодаря развлекающей сути фокуса в сочетании с математической природой секрета (однажды показав фокус, ребенка можно стимулировать к активным действиям на уроке под предлогом раскрытия секрета). Вся суть при просмотре фокуса состоит в поиске отгадки и получением удовольствия от «магических действий».

Существует много математических фокусов различных видов, мы приведем лишь несколько примеров.

**Фокусы:**

**День недели на ладони**

Пронумеруем каждый день недели (понедельник – 1, вторник – 2 и т.д.). Любой ученик может загадать один из дней (число от 1 до 7), учитель предлагает умножить загаданное число на 2, затем прибавить 5, сумму умножить на 5, в конце приписать нуль. Классу сообщается результат, из которого вычитается 250. В итоге количество сотен будет соответствовать загаданному дню

**Секрет фокуса:** Подставим вместо номера дня «х»:

((2х+5)\*5)\*10=(10х+25)\*10=100х+250

100х+250-250=100х. Следовательно, количество сотен всегда соответствует номеру дня.

**Примечание:** Фокусы подобного вида – самые распространенные из всех математических фокусов, поэтому не стоит заполнять мероприятие только ими.

**Феноменальная память**

Учитель пишет на листке очень длинный числовой ряд (22—26 чисел) и заявляет, что сможет по памяти перечислить все числа в ряду в том же порядке. Выполнив, можно повторить фокус, чтобы доказать, что числовой ряд абсолютно произвольный (в нем действительно не должно быть никакой закономерности).

**Секрет фокуса:** Все числа в ряду - всего-навсего хорошо знакомые номера телефонов (можно брать последние 4-7 чисел от каждого номера).

**Примечание:** Как видно из примера, в некоторых математических фокусах используется обыкновенная хитрость.

**Интуиция, или магическая девятка**

Один ученик (или все сразу) пишет число из 3 разных цифр, а рядом — число из этих же цифр, но в обратном порядке. Из большого числа вычитается меньшее. Не видя результата, учитель говорит, что в середине полученного ответа стоит девять (если в ответе двузначное число – то записать его в виде 0…). И действительно, девятка стоит, где и было предсказано учителем.

**Секрет фокуса:** Поскольку меняются местами только 1 и 3 цифры, то у большего числа, цифра в разряде единиц всегда будет меньше, значит, из разряда десятков нужно будет занять 1, а когда нужно будет вычитать десятки – из разряда сотен (чтобы понять – попробуйте решить столбиком). Например, 653-356=297.

**Примечание:** Секреты самых интересных математические фокусы обычно нельзя с первого взгляда угадать, а сам фокус сложно отнести к какой-либо подгруппе.

**Число в конверте**

Фокусник пишет на бумажке число 1089, вкладывает бумажку в конверт и заклеивает его. Предлагает кому-нибудь, дав ему этот конверт, написать на нем трехзначное число такое, чтобы крайние цифры в нем были различны и отличались бы друг от друга больше, чем на 1. Пусть затем он поменяет местами крайние цифры и вычтет из большего трехзначного числа меньшее. В результате пусть он снова переставит крайние цифры и получившееся трехзначное число прибавит к разности двух первых. Когда он получит сумму, фокусник предлагает ему вскрыть конверт. Там он найдет бумажку с числом 1089, которое у него и получилось.

**Опять и опять ПЯТЬ**

Простенький и коротенький фокус, где фокуснику даже не надо ничего считать и думать.
Просите задумать любое число (хоть 50-тизначное), затем просите прибавить к нему следующее по порядку, затем пусть прибавит к сумме 9, разделит полученное пополам, и вычесть из результата задуманное им число. Вы легко называете число которое у него получилось!

***Секрет фокуса:***

Вы легко угадываете сколько у него получилось, потому что какое бы он число не загадал после всех подсчетов у него всегда будет 5.
Пример: загадали 25 25+26=51, 51+9=60, 60/2=30, 30-25=5 загадали 564 564+565=1129, 1129 + 9 = 1138, 1138/2=569, 569-564=5 загадали 444444 444444+444445=888889, 888889+9=888898, 888898/2=444449, 444449-444444=5

**Сумма нечетных**

Просите зрителя за 1 минуту посчитать сумму всех нечетных чисел от 0 до 20 (без калькулятора). Скорее всего он не успеет. Говорите:
- Ну ты и черепаха, попробуй еще раз , только поживей, какова сумма нечетных от 0 до 45 включительно?
Скорее всего зритель отмахнется, мол я до 20 то не смог, а тут до 45 (тут уже можно и с калькулятором, но опять таки сделать ограничено во времени чтоб он ну никак не успел). Вы же легко считаете сумму всех нечетных, даже многозначных чисел (только кто проверять будет)

***Секрет фокуса:***

Нужно к последнему (заданному) нечетному числу прибавить 1, поделить на 2 и возвести в квадрат.
Пример: от 1 до 49 включительно 49+1=50, 50/2 = 25, 25\*25 =625.
Если вас попросят сосчитать уж очень большое число, то вам придется таки воспользоваться калькулятором, но т.к. считать очень мало, вы это сделаете за 10-15 сек.

**Все дороги ведут к нулю**

Ученик загадывает двузначное число, выполняет определённые действия и в итоге у него получается ноль.

***Секрет фокуса:***
Ученик загадывает любое двузначное число. к примеру 45. Затем он должен поменять цифры местами, получится 54. Полученный результат записывается 4 раза подряд. 54545454 ученик убирает 1-ю и последнюю цифры этого числа 454545. Полученное число умножается на 3. В данном случае ответ 1363635. Полученное число делим на 7 (получается 194805). Это число делим на 9 (получается 21645). Делим число на 13 (получается 1665). Полученное число делим на первоначально задуманное (45) ответ 37. Обратите внимание, что 37 получается всегда при любых первоначально загаданных числах. Итак для получения 0 Вам остается навычитать любыми вариантами 37.
Этот фокус может удивить даже сильных математиков.