

УДК 51

Фокусы и математика

Зройченко Л.С, студент гр. ИТн171.2, II курс; Попов Д.А, студент гр. ИТн171.2, II курс.

Научный руководитель: Мамонова Л.И., ст. преподаватель
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Кузбасский государственный
технический университет имени Т.Ф. Горбачёва» в г. Прокопьевске

Аннотация: рассматривается история возникновения математических фокусов, практическое применение в жизни, виды и примеры математических фокусов.

Ключевые слова: математические фокусы, примеры фокусов, виды фокусов, математика.

Игровые фокусы с элементами математики возникли вместе с выходом в свет самой точной науки.

Такие фокусы условно подразделяются на следующие виды:

1.С небольшими вещами: колодой карт; камешками; домино.

2.С прямыми подсчётами: предварительный прогноз верного решения; быстрое угадывание чисел.

3.С помощью заранее подготовленных таблиц: изображение окружности, показывающее время; занимательный календарь; интересные таблицы с цифрами и рисунками.

Интерес показательных представлений состоит в том, что все они в какой-то мере связаны с законами высшей математики. Цель их заключается в том, чтобы угадать числа, запланированные людьми. Основа -это то, что тайну знает только лишь иллюзионист. При этом учитываются специальные особенности чисел. Кроме того игровые элементы обостряют смекалистость, улучшают запоминание информации, вырабатывают такие черты характера как упорство, умение по особой системе логики размышлять, сравнивать и исследовать.

Первоначальный акт рассказывает об иллюзионном искусстве как о древнеегипетском папирусе, в котором находились все рассказы, принадлежащие к 2900 г. до нашей эры в период, когда правил фараон Хеопс.

В самом начале фокусы использовали властолюбивые целители и маги. Египетские жрецы сочиняли бесчисленное множество завораживающих представлений посредством знаний в различных научных областях того времени. В список удивительных вещей выполняемых жрецами, можно объединить: небесное мерцание,

грохотание, раскрывающиеся двери храмов без человеческой помощи, возникающие неожиданно из-под земли статуи, олицетворяющие богов, внезапно появляющиеся музыкальные звуки.

В античной Греции самым главным являлось гармоничное формирование личности. Развлечения древних были связаны не только со спортом. Люди придумывали и отгадывали ребусы с загадками. А также в последующие времена великую роль сыграли знаменитые головоломки Архимеда и Пифагора, американца Сэма Лойда и русского флотоводца Макарова Степана Осиповича.

Самое первое упоминание о числовых фокусах в России можно было прочитать в книге русского математика Леонтия Филипповича Магницкого, изданной в Москве в 1703 году.

В своё время популярным был американский и математик, и журналист, и фокусник, и писатель, и популяризатор науки Мартин Гарднер, закончивший Чикагский университет. А также он был основателем, автором и ведущим рубрики «Математические игры» журнала «Scientific American» («В мире науки»). Особую известность получили статьи и книги Гарднера по занимательной математике. Семь книг Мартина Гарднера было выпущено только в нашей стране. Эти публикации привлекают читателя и направляют к самостоятельным изучением математики. «Гарднеровский» образ определяет открытость, чёткость, простату, новшество замыслов, углублённость теоретических мыслей и воплощение их в практику.

Более распространёнными считаются угадывания чисел. Мы детально изучили данные фокусы и выделили три основных уровня их сложности:

1. Простые - фокуснику не требуется применять огромных усилий, чтобы поразить человека. Испытуемый осуществляет расчёты по инструкциям фокусника и сам же получает ответ. Данный тип фокусов характеризуется своей примитивностью.

2. Фокусы требующие вмешательства обеих сторон - фокусник активно взаимодействует с испытуемым. Испытуемый делает то же самое, что и в категории фокусов, рассказанной ранее. В этот процесс также включается фокусник, и также производит вычисления. Данный тип фокусов прост, но сложен в исполнение, если фокусник не может очень быстро посчитать выражение.

3. Фокусы с тяжёлой структурой - отличаются от фокусов с взаимодействием своей непростой реализацией. Данные фокусы крайне эффективны для удивления испытуемого, но требует долгой подготовки для правильного исполнения.

Рассмотрим некоторые примеры фокусов:

1. Отгадывание даты рождения.

1) Сначала мы умножаем число месяца рождения человека на сто;

- 2) Потом прибавляем число дня рождения;
- 3) Полученное число умножаем на два;
- 4) Затем итог умножаем на пять;
- 5) Прибавляем один;
- 6) В конечном итоге прибавляем число возраста человека;
- 7) Сообщаем результат.

Разгадка: Из итогового числа испытуемого фокусник должен отнять число сто одиннадцать, далее остаток разделить пополам по две цифры справа налево. Первые цифры означают месяц, последние означают день рождения участника.

2. Угадывание по выбору индивидуально одного из каких-нибудь дней недели.

- 1) Сначала мы даём номер каждому дню недели: один - это понедельник, два - это вторник и так далее;
- 2) Потом испытуемый должен загадать любой номер дня недели;
- 3) Затем участник совершает следующие операции над числами:
 - 1-Задуманное число умножается на два;
 - 2-К результату прибавляется пять;
 - 3-Итог суммы умножается на пять;
 - 4-Потом к результату приписать в конце ноль;
 - 5-Сообщается результат фокуснику.
- 4) Фокусник из полученного числа вычитает двести пятьдесят и получает число сотен, являющиеся номером дня, который задумал участник.

Секрет фокуса: Допустим, задуман вторник, то есть это - второй день. Происходит следующее вычисление: $((2 \times 2 + 5) * 5) * 10 = 450 - 250 = 200$.

3. Отгадывание зачёркнутого числа.

- 1) Участник фокуса придумывает какое-нибудь неоднозначное число, например, число восемьсот сорок семь;
- 2) Фокусник предлагает ему найти необходимую сумму цифр этого числа (восемь плюс четыре плюс семь равно девятнадцать) и отнять ее от задуманного числа. Получится: восемьсот сорок семь минус девятнадцать равно восемьсот двадцать восемь;
- 3) Потом у полученного числа участник должен зачеркнуть любую цифру;
- 4) Результат сообщается фокуснику;
- 5) Фокусник озвучивает участнику зачеркнутую цифру, при этом он не имеет ни малейшего понятия об изначальном задуманном числе и не видит, что с ним проделывалось.

Тайна фокуса: Исполняется это очень легко, разыскивается такая цифра, которая вместе с суммой вам сообщенных цифр составила бы ближайшее число, делящееся на девять без остатка. Если, например, в числе восемьсот двадцать восемь была зачеркнута первая цифра (восемь) и вам

сообщили цифры два и восемь, то, сложив два плюс восемь, вы соображаете, что до ближайшего числа, делящегося на девять, т. е. до восемнадцати – не хватает восемь. Это и есть зачеркнутая цифра.

В заданной теме мы попытались проанализировать практическую связь математических фокусов в игровой форме, в связи с нарастающей заинтересованностью их значение в жизни. Отдыху и развлечению способствует «магия» математических фокусов. Данные фокусы многообразны, и здесь можно завуалировать объекты, имеющие отношение к числам. Игровые формы способствуют ведению устного счёта, умению вычислений и могут быть использованы для увеличения интереса обучающихся математики.

Список литературы:

1. М. Гарднер «Математические чудеса и тайны» М.: Наука, 1978.
2. <https://multiurok.ru/files/issledovatelskaia-rabota-matematicheskie-fokusy.html> - интернет-ресурс
3. <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2018/07/16/issledovatelskiy-proekt-na-temu> - интернет-ресурс
4. <https://infourok.ru/proekt-po-matematike-na-temu-matematicheskie-fokusi-2072493.html> - интернет-ресурс