Математическая ярмарка

На ярмарке открывается:

1. Лавка «Фокус-покус».

В этой лавке можно провести игру, в которой требуется переводить запись числа в десятичной системе в двоичную, и наоборот. Это скорее не игра, а фокус с отгадыванием чисел. Если «фокусник» привлечёт четырёх помощников, то он сможет отгадывать натуральные числа от 1 до 15.

Игра организуется следующим образом. Отгадывающий выходит из аудитории, а зрителей, просят задумать какое-либо число. Один из зрителей потихоньку, на ухо сообщает ведущему своё число (от 1 до 15). Ведущий про себя переводит его в двоичную систему и вызывает четырёх помощников. Тех ребят, которые соответствуют цифре 1, он оставляет стоять лицом к зрителям, а тех, кто соответствует цифре 0- боком к зрителям. Входит отгадывающий. Он знает, в каком порядке следует читать «записанное» в двоичной системе число. Быстро переводит снова в десятичную систему и сообщает зрителям.

Такую игру особенно интересно проводить тогда, когда основная часть учащихся ещё ничего не знает о двоичной системе счисления. В роли ведущего и отгадывающего могут выступать старшеклассники, уже знакомые с этой системой.

Игра «Как узнать день недели?»

Пронумеровав дни недели, начиная с понедельника, по порядку от 1 до 7, предложите кому-нибудь загадать некоторый день недели. Затем предложите порядковый номер задуманного дня увеличить в 2 раза и к этому произведению прибавить 5. Полученную сумму предложите умножить на 5, а затем то, что получится умножить на 10. По объявленному результату вы называете загаданный день.

«Фокус с 16 буквами».

Написав по кругу 16 букв, предложите своему товарищу загадать некоторую букву. Потом предложите ему считать буквы «про себя» от задуманной буквы (включая и её) по часовой стрелке до тех пор, пока он не дойдёт в счёте до 40. Затем пусть он скажет вам букву, на которую пришёлся счёт 40.

По букве, объявленной учеником, ведущий называет загаданную букву.

«Фокус с 12 буквами».

Написав по кругу 12 букв, предложите кому-нибудь из присутствующих загадать одну из написанных букв. Затем скажите, чтобы он считал «про себя» буквы, начиная от любой буквы, в направлении против часовой стрелки до тех пор, пока не дойдет до загаданной буквы. По объявленной букве ведущий называет задуманную.

2. Лавка «Художественная мастерская».

В этой лавке посетителей встречал стенд, собранный из репродукций знаменитых картин. Каждый посетитель мог выбрать понравившуюся ему репродукцию. Вместе с ней он получал задание, записанное на оборотной стороне открытки. Например,

1. Как не отрывая карандаша от бумаги, разделить фигуру на 6 равных частей.

2. Не отрывая карандаша от бумаги и не проходя ни один из отрезков дважды, изобразите фигуру в виде домика.

3. Имеются 13 равных квадратов. Как составить из них 2 квадрата?

4. Как нужно разделить циферблат часов на 6 частей так, чтобы во всех частях сумма чисел была одинакова?

3. Аукцион

На аукционе выставлялись такие предметы, ка счёты, шар, цилиндр и др. каждому, кто хотел приобрести какую-либо вещь, предстояло за 2 мин «выложить» все свои знания о ней.

4. Викторина «Старинные задачи».

А) Летела стая гусей, а навстречу им летит один гусь и говорит: «Здравствуйте, сто гусей!». «Нас не сто гусей – отвечает ему вожак стаи,- если бы нас было столько, сколько теперь, да ещё столько, да полстолька, да четверть столька, да ещё ты, гусь, с нами, так тогда нас было бы сто гусей». Сколько было гусей в стае?

Б) В клетке находятся фазаны и кролики. У всех животных 35 голов и 94 ноги. Сколько в клетке кроликов и сколько фазанов?

В) Вол съел копну одним часом, а конь съел копну в два часа, а коза съела копну в три часа. Сколько бы они скоро, все тир-вол, конь и коза – ту копну съели, сочти.

Г) Собака усмотрела зайца в 150 сажений от себя. Заяц пробегает за 2 мин 500 сажений, а собака- за 5 мин 1300 сажений. За какое время собака догонит зайца?

Д) Один человек купил трёх коз заплатил 3 рубля. Спрашивается: почему каждая коза пошла?

Е) Мельник пришел на мельницу. В каждом из четырёх углов он увидел по 3 мешка, на каждом мешке сидело по 3 кошки, а каждая кошка имела при себе троих котят. Спрашивается, много ли ног было на мельнице?

Ж) Двое пошли- 3 гвоздя нашли. Следом четверо пойдут- много ли гвоздей они найдут?

З) Летели утки: одна впереди и две позади, одна позади и две впереди, одна между двумя и три в ряд. Сколько всего летело уток?

И) Что это может быть: две головы, две руки и шесть ног, а в ходьбе только четыре?

К) (Старинная задача 17 век). Четыре плотника у некоего купца нанялись двор ставити. И говорит первый плотник так: «Только бы мне одному тот двор ставити, я бы его поставил един год.». другой молвил: «Я бы его поставил в два года». А третий молвил: «Я бы его поставил в три года». Четвёртый так рек «Я бы его поставил в четыре года». Все те четыре плотника тот двор ставили вместе. Сколько долго они ставили, сочти.

Л) (Старинная задача 17 век). Юноша некий пошел с Москвы к Вологде и идет на всякий день по 40 верст. А другой пошёл после его на следующий день, а она всякий день идет по 45 верст. Во сколько дней тот юноша догонит прежнего юношу, сочти.

5. Лавка «Арифметические ребусы и кроссворды».

1. В слове «шалаш» каждую букву заменить цифрой так, чтобы выполнялось равенство ш:л=л, одинаковые буквы заменяются одинаковыми цифрами, разные- разными.

2. Замените звёздочки числами так, чтобы сумма любых трёх соседних чисел равнялась 20

7,\*,\*,\*,\*,\*,\*,9

6. Лавка «Лотерея».

Для проведения лотереи необходимо заготовить карточки и таблицу выигрышей, в которую включить ответы к некоторым задачам («счастливые билеты»).

Задачи к лотереи.

1. Назовите трехзначное число, кратное 6.

2. На сколько 1/10 больше 1/100?

3. При каком значении х дробь х/(х+3) сократима?

4. Дан равнобедренный треугольник со сторонами 5см и 2см. Какая из сторон является основанием?

5. Какая борона глубже сидит в земле: массой в 60кг с 20 зубьями или массой в 120кг с 60 зубьями?

6. Товарный поезд длиной 1км движется со скоростью 50км/ч? За какое время он пройдет тоннель длиной в 1км?

7. Постройте треугольник Паскаля.

8. Квадрат какого числа равен -1?

Примечание. Каждая лавка каждому, справившемуся с заданием выдаёт «эрудит» (обычный бумажный билетик, на котором написано «1 эрудит»).

Побеждает в игре тот, кто наберёт большее число «эрудитов».