

МБОУ СОШ № 19

# «Вероятность выигрыша в лотерею»

работу выполнил: Нечаев Денис,  
ученик 11 «т» класса  
руководитель: Куличенко Светлана Владимировна,  
учитель математики

## **Цель работы:**

Провести вероятностный анализ числовых лотерей, используя формулы теории вероятности, которые помогут определить, справедлива ли та или иная лотерея, и выгодно ли нам в неё играть.

## **Задачи работы :**

Рассмотреть историю возникновения лотереи и этапы ее развития;

Изучить математические формулы теории вероятностей, использовать их для расчетов вероятности выигрыша в числовых лотереях;

Рассмотреть экономическую целесообразность и психологические аспекты участия в лотереях.

**Теоретическая значимость:** работы заключается в том, что она направлена на наглядное представление применения знаний теории вероятности и комбинаторики в жизни.

**Практическая значимость:** работы заключается в том, что дает наглядное представление о вероятности выигрыша в лотерею крупной денежной суммы.



# Интересные факты о лотереи

1. Мужчины играют в лотереи чаще женщин.
2. Ежегодно множество призов на общую сумму 500 миллионов долларов остаются у организаторов, так как за ними никто не приходит.
3. По статистике, около 55% жителей нашей планеты регулярно покупает лотерейные билеты.
4. Меньше всего в лотереи играют люди за 65
5. 44% всех выигравших в скором времени лишаются почти всего состояния.



# НЕМНОГО ИСТОРИИ

- Великую Китайскую стену построили на лотерейные деньги. В 213 году до н. э. играли так: желающие скидывались деньгами, а победителя выбирал голубь – на чей дом он садился, тому и доставался выигрыш.



- На собранные от лотереи деньги в Америке построили Гарвардский, Йельский, Принстонский и Колумбийский университеты. А в Австралии – знаменитый Оперный театр в Сиднее. Кстати, в Австралии лотереи ежегодно приносят в бюджет \$3 млрд.



- В одной Англии в середине XVI века собрали посредством лотереи деньги на ремонт портов и фортификационных сооружений, в 1612 году – на колонизацию Вирджинии, а в 1736 году на строительство Вестминстерского моста.



- В XVIII столетии правительство Великобритании запланировало открытие главного историко-археологического учреждения британской империи. Тогда в 1753 году властями было принято решение запустить проведение лотереи. Идея удалась, более того - до сих пор музей получает дивиденды от Лотерейного фонда наследия.



Вероятность события есть численная мера степени объективной возможности этого события. Вероятность события  $A$  вычисляется как отношение числа благоприятных случаев к общему числу случаев:

$$P(A) = \frac{n}{m}$$

где  $P(A)$  – вероятность события  $A$ ;  $m$  – общее число случаев;  $n$  – число случаев, благоприятных событию  $A$ .

Сочетание из  $n$  по  $k$  иногда называют выборкой из  $n$  по  $k$ , т.е. число способов, которыми можно выбрать  $k$  предметов из  $n$ .

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

### *Лотерея «5 из 36»:*

Необходимо число свободных ячеек поделить на количество возможных комбинаций. То есть первую цифру можно выбрать из 36, вторую – из 35, третью – из 34 и так далее.

$$C_{36}^5 = \frac{36 \times 35 \times 34 \times 33 \times 32}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5} = 376992 \text{ комбинаций}$$

Вероятность «сорвать» джекпот в лотерею «5 из 36»:

$$P = \frac{1}{376992} \approx 0,00000267 \approx 2,67 \times 10^{-6}$$



## *Заключение*

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- Лотерейная система выигрывает тогда, когда вы купили билет. Выиграете вы или нет — неизвестно.
- Шансы на выигрыш лучше пересчитывать как шансы на проигрыш.
- Если организатор лотереи говорит, что выиграет каждый второй билет, значит, каждый второй билет окупится, а не принесет крупную сумму.
- Не существует определенных схем и стратегий, чтобы выиграть в лотерею.

В процессе написания работы цель и задачи выполнены. Дальнейшую перспективу работы над данной темой я вижу в изучении психологии людей, участвующих в лотерее.