

Математические игры и головоломки

- Введение
- Игры
- Головоломки
- Заключение
- Список литературы

Математические игры и головоломки очень популярны, как, впрочем, и все игры. И далеко не всегда более сложная игра – более интересная. Часто миллионы людей с неугасаемым интересом играют в самые простые игры, именно они входят в историю математики и прославляют своих создателей.

Наиболее приближенными к математике являются головоломки, но много головоломок образовалось из когда-то существовавших игр.

Большинство таких основополагающих игр было придумано древнегреческими математиками.

ИГРЫ

Простейшие математические игры часто используют как задачи, в которых нужно найти выигрышную стратегию. Иногда задачи бывают весьма простыми, когда они решаются известными методами.

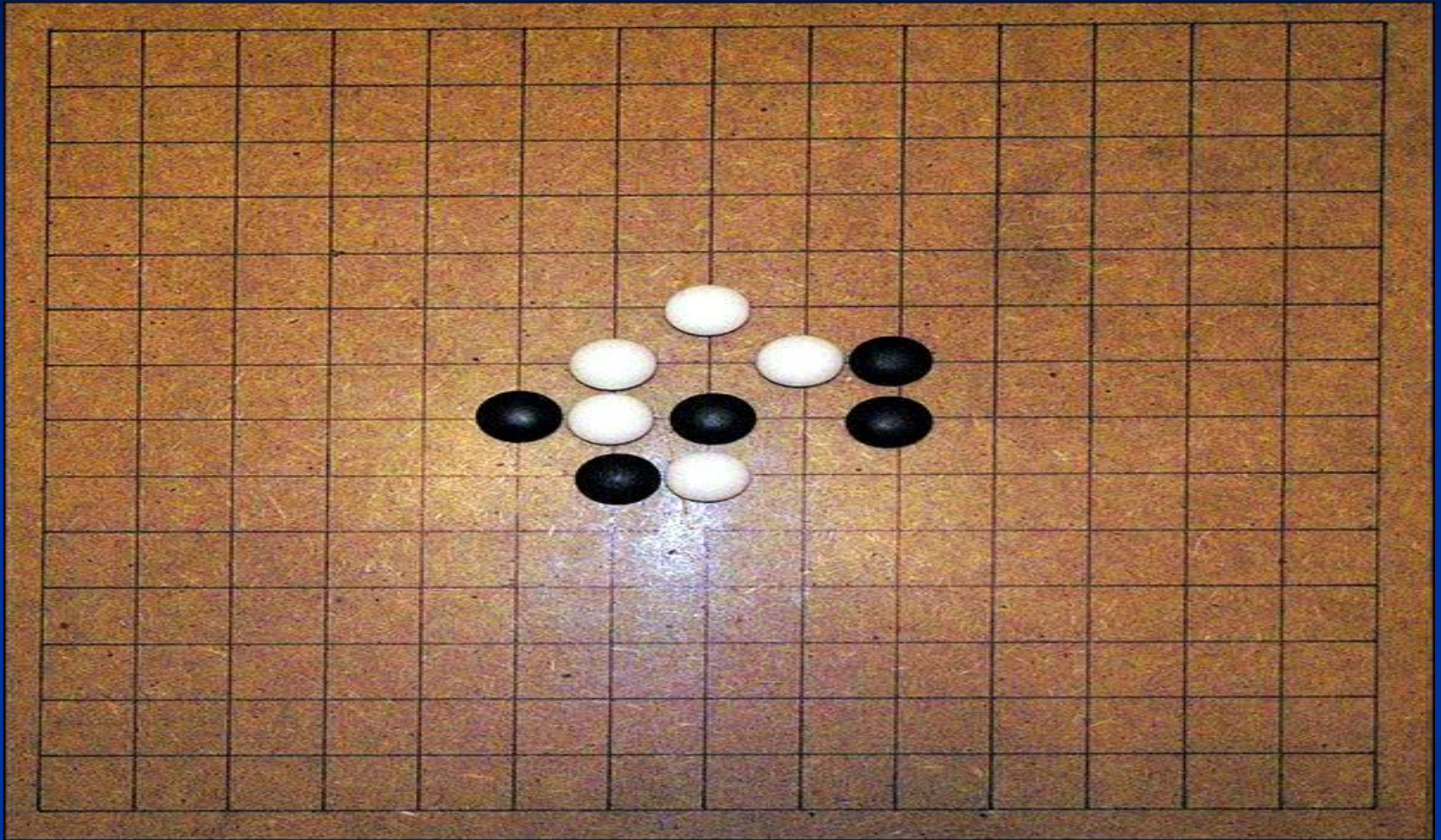
Крестики-нолики

Крестики-нолики — логическая игра между двумя противниками на квадратном поле 3 на 3 клетки или большего размера (вплоть до «бесконечного поля»). Один из игроков играет «крестиками», второй — «ноликами».



В настоящее время придумано множество алгоритмов этой игры, основанных, прежде всего, на переборе различных вариантов. Существуют простейшие приёмы этой игры, которыми пользуются игроки, но решающей чаще всего бывает внимательность.

РЭНДЗЮ



РЭНДЗЮ — спортивная настольная логическая игра. Изобретена в Китае, наиболее распространена в Японии, Китае, Южной Корее. Её старые варианты известны также под названиями «гомоку», что означает «пять камней».

Игра НИИМ и другие игры

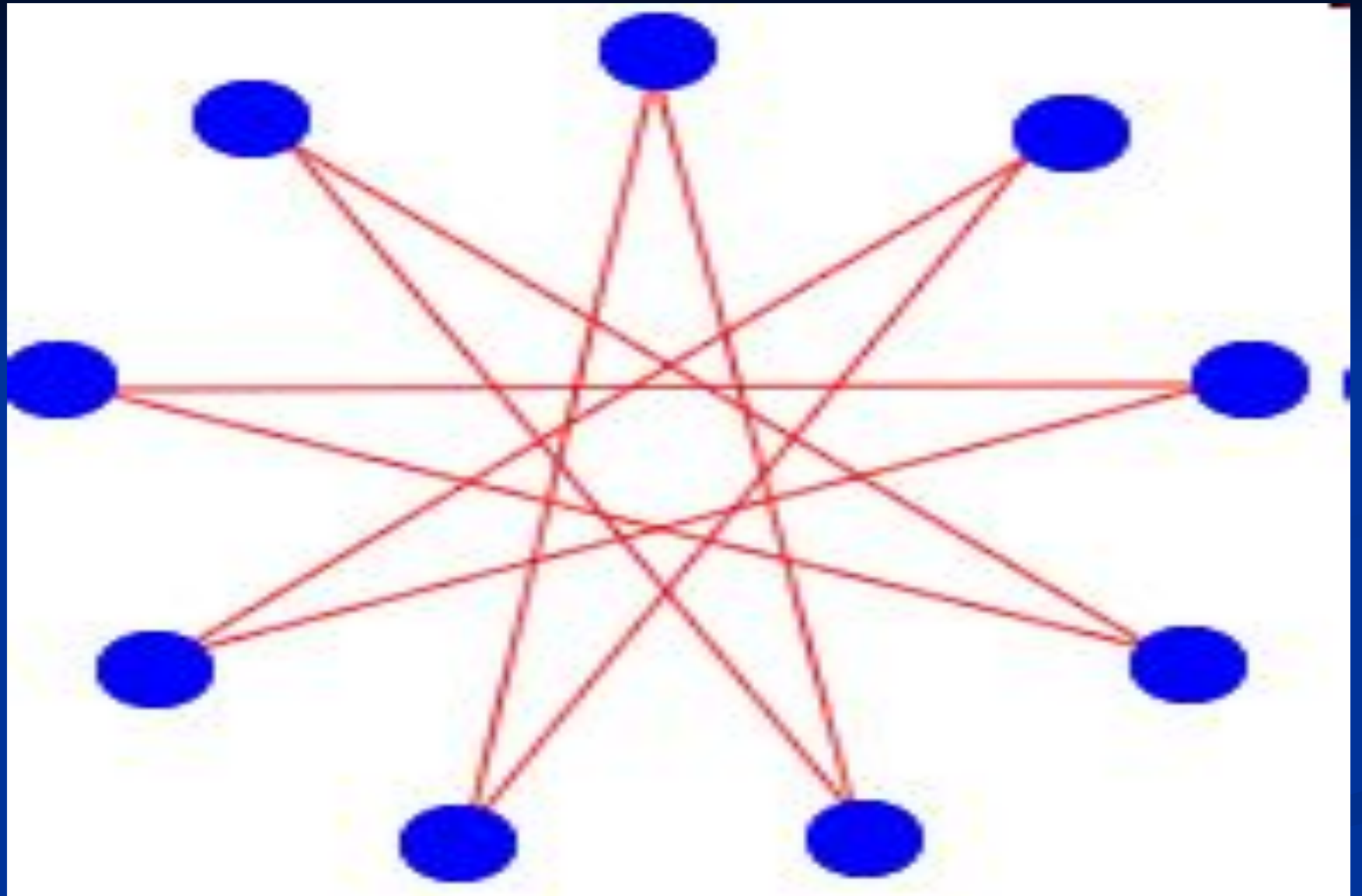
Существует несколько игр, в которых двое играющих, руководствуясь определёнными правилами, по очереди вынимают то или иное число фишек из одной или нескольких кучек – побеждает тот, кто берёт последнюю фишку.

К подобным играм относится *“Ним”*. Имеется произвольное число кучек фишек, и игроки по очереди выбирают одну какую-то кучку и вынимают из неё любое число фишек (но хотя бы одну обязательно).

- **Баше** — математическая игра — математическая игра, в которой два игрока по очереди вынимают из кучки N предметов ограниченное количество. Проигравшим считается тот, кому нечего брать.
- Классическая игра подразумевает $N=15$ и взятие не менее 1 и не более 3 предметов за раз. Стратегия в этом случае заключается в дополнении ходов противника до 4. Также игрой Баше может называться обобщённая игра, в которой можно брать от 1 до M предметов.
- Названа в честь французского поэта и математика Баше де Мезирьяка.

Звездный ним.

Она довольно проста, но стратегия в ней видна не сразу. Играют в эту игру на звездообразной фигуре. Поставьте по одной фишке на каждую из девяти вершин звезды. Игроки А и В делают ходы по очереди, снимая при каждом ходе либо одну, либо две фишки, соединённые отрезком прямой. Тот, кто снимает последнюю фишку тот и выигрывает.



ГОЛОВОЛОМКИ

Математические головоломки

бывают самые разные:

вращательные (кубик Рубика),

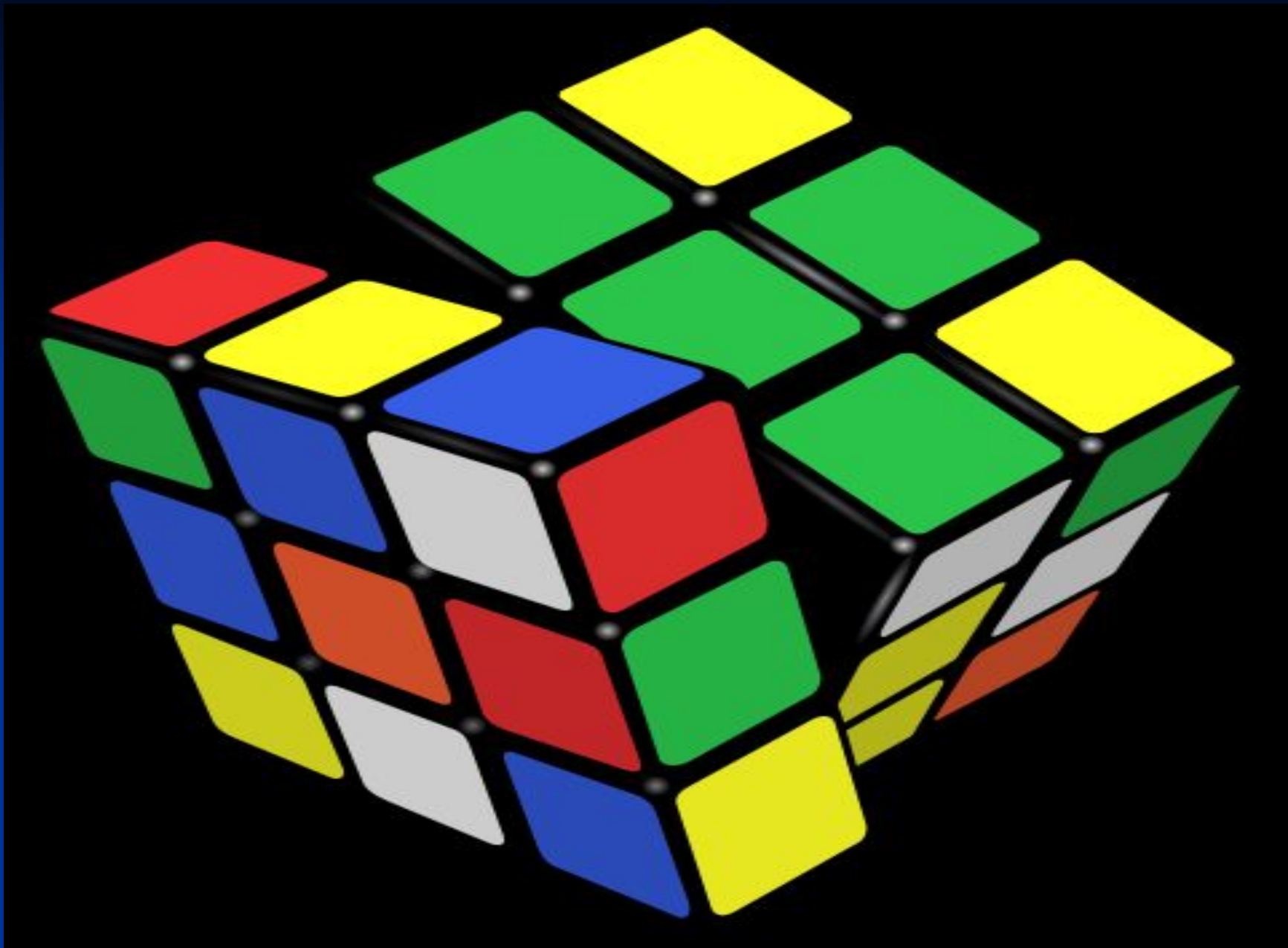
“Волшебные кольца”, “Игры с

дыркой” (пятнашки), решётчатые и

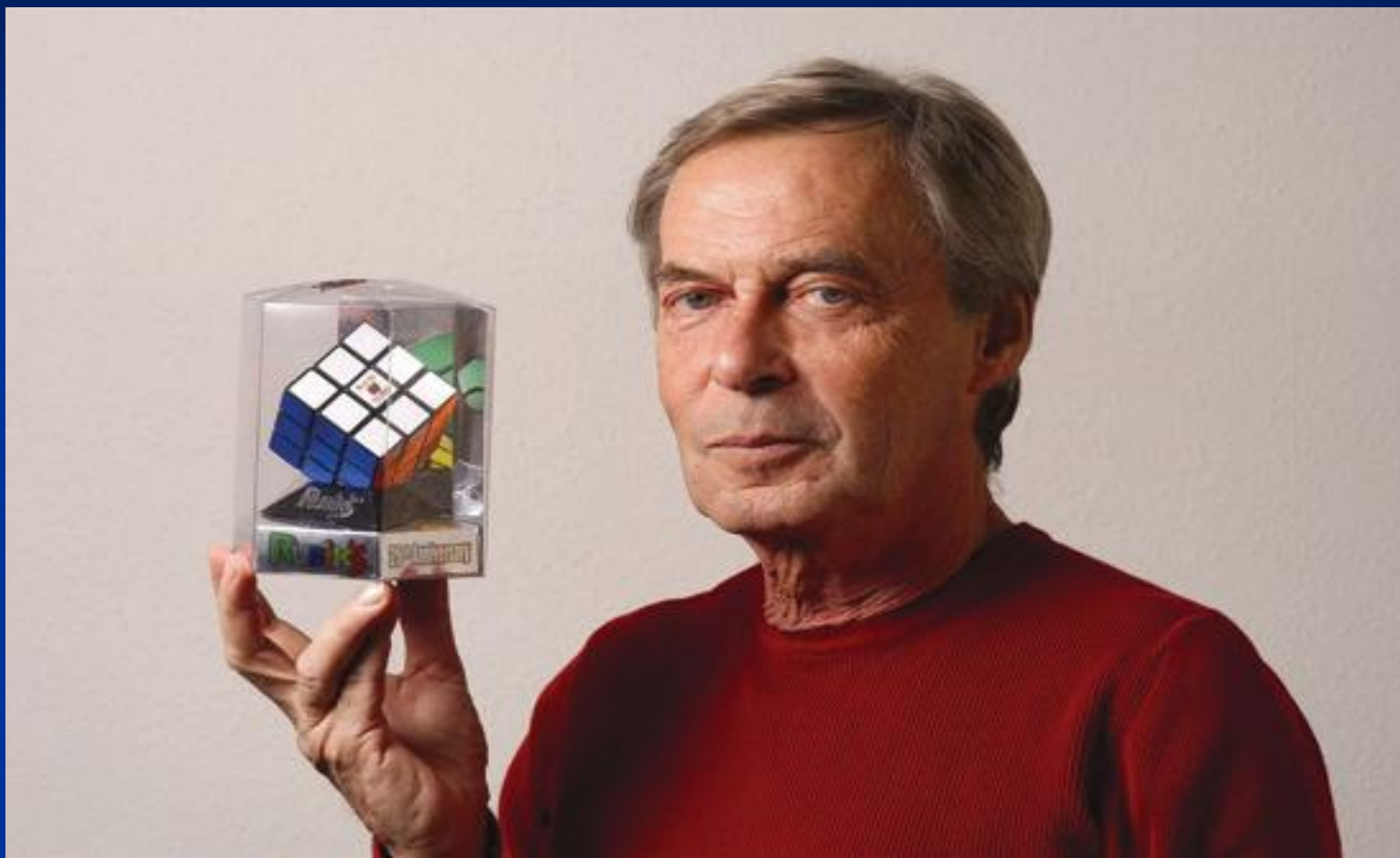
многие другие.

«Кубик Рубика»

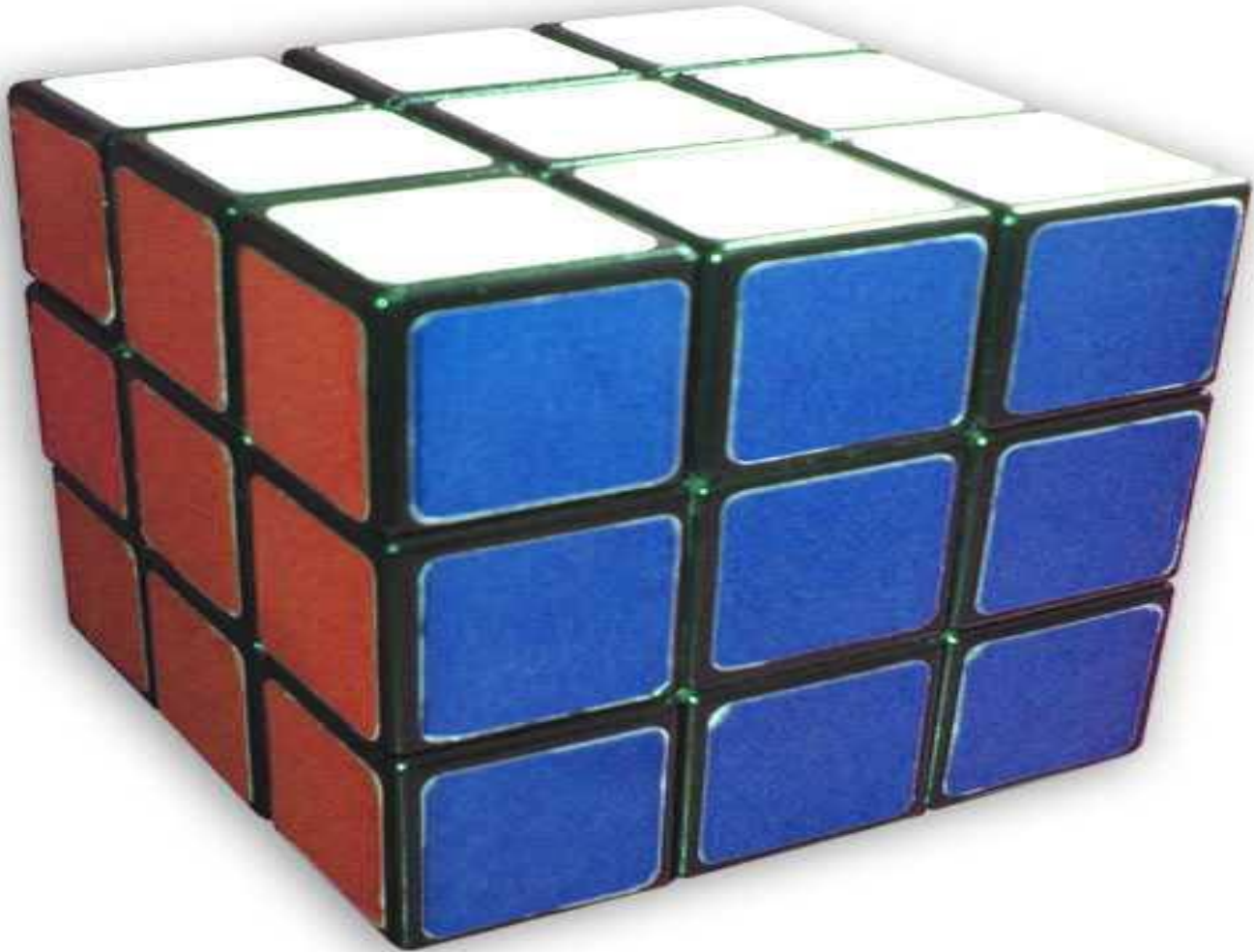
Знаменитейшая головоломка нашего времени – кубик Рубика – начала своё победное шествие по свету с 1978 года, когда с ней впервые ознакомились математики на Международном математическом конгрессе в Хельсинки.



Эрно Рубик



Кубик Рубика относится к
вращательным головоломкам,
отличительной чертой
которых является то, что
запутать их проще простого, а
вот также быстро собирать их
умеет далеко не каждый.



При сборке же охватить сразу всю картину слишком сложно, нам удобнее продвигаться методично, шаг за шагом, устанавливая сначала один кусочек, подгоняя к нему второй и т. д.

Игры с дыркой

До изобретения кубика Рубика для многих людей знакомство с головоломками начиналось с “пятнашек” – так часто называют известную игру “15”.

Пятнашки

С пятнашек начинается история игр с дыркой – головоломок, в которых фишки перемещаются по игровому полю за счёт того, что одно из мест на поле свободно. У “пятнашек” есть множество родственников, которые как раз и образуют целый раздел этих головоломок.



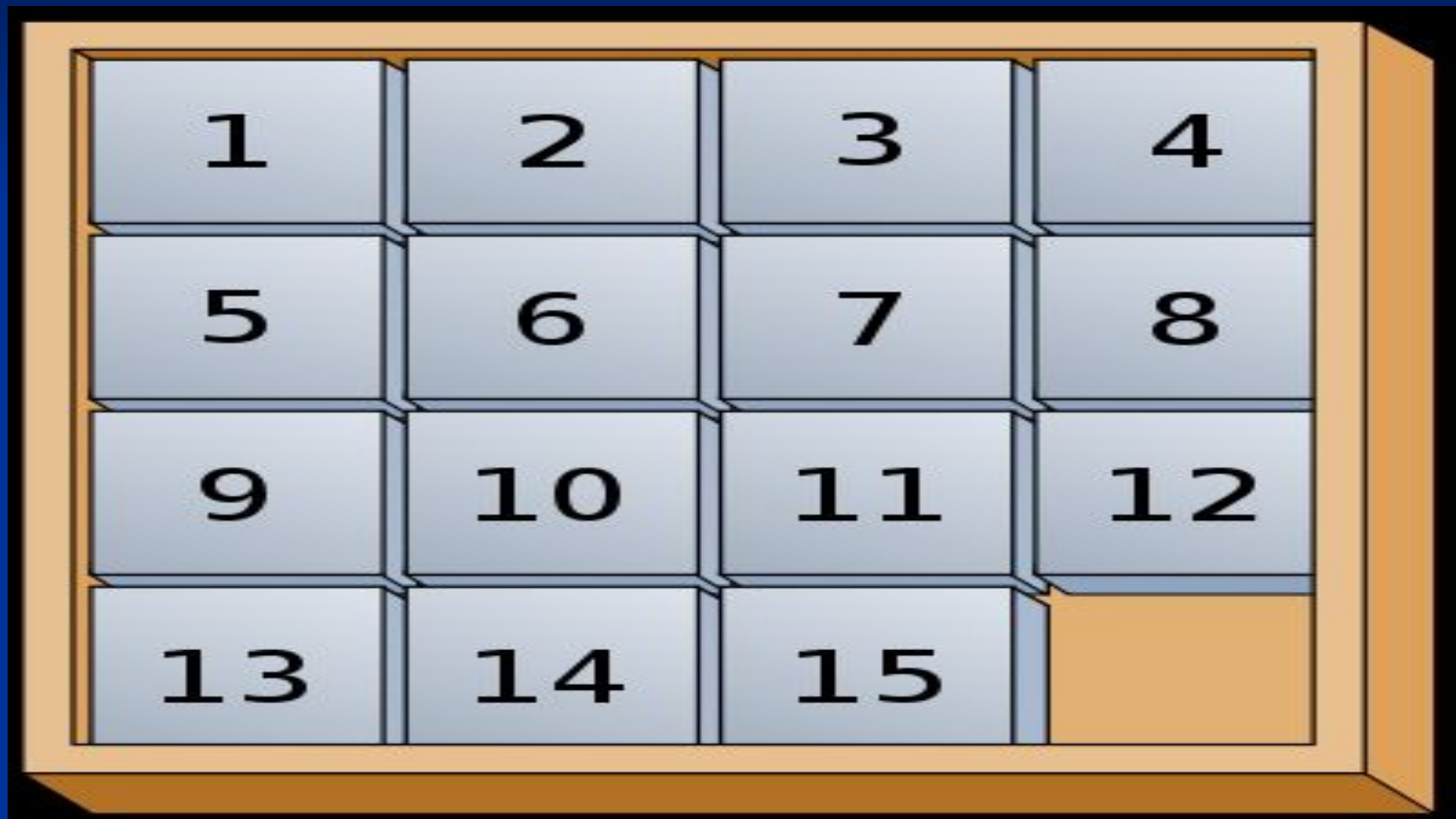
С 1891 года до самой смерти Сэмюэл Лойд считал, что изобрёл головоломку именно он. Однако существуют доказательства того, что он был непричастен к созданию «пятнашек».

Сэмюэль Лойд



Сэмюэль (Сэм) Лойд
(англ. *Samuel Lloyd*,
31 января, 31 января
1841, 31 января 1841),
Филадельфия,
31 января 1841),
Филадельфия — 10
апреля, 31 января 1841),
Филадельфия — 10
апреля 1911, 31 января
1841), Филадельфия —
10 апреля 1911, Нью-
Йорк, 31 января 1841),
Филадельфия — 10
апреля 1911, Нью-

Пятнашки в сборе



ПОПРОБУЕМ ПОИГРАТЬ!

Игра «Перекладывание карточек»

В момент после того, как карточки были разложены на две стопки в первый раз, затем опять сложены в одну стопку, как указано в условии задачи, карточка с задуманным числом находится среди восьми нижних. Эти 8 карточек при следующем раскладывании распределятся между двумя стопками поровну. Значит, после того как карточки будут собраны в одну стопку второй раз, карточка с задуманным числом будет находиться среди четырёх нижних. В третий раз она будет среди двух нижних карточек, и, наконец, после четвёртого раскладывания карточка будет нижней в одной из стопок.

Геометрическая головоломка «Продень монетку»

Диаметр 5-тикопеечной монеты 19 мм, 5-тирублёвой – 25мм. Бумажку изгибаю так, что круглое отверстие вытягивается в узкую щель. Длина щели будет приблизительно равна половине длины окружности 5-тикопеечной монеты: $(19 \cdot 3,14) / 2 = 29,83 \text{ мм}$. Это больше 25мм. Через неё проходит 5-тирублёвая монета.

Заключение

Высчитывать вариант – увлекательное полезное занятие. Прав был великий математик Лейбниц: «Больше всего изобретательности люди проявляют в играх, - значит, математические игры заслуживают внимания не только сами по себе, но и благодаря тому, что развивают находчивость».

Адреса сайтов

- <http://irmest.narod.ru/zflash/flamat04.htm>
игра Летуэйт
- <http://www.стеха.net.ru/хох/> крестики -
НОЛИКИ
- <http://irmest.narod.ru/zflash/flamat03.htm>
ЗВЁЗДНЫЙ НИМ

