

УДК 51

ИСТОРИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ МАТЕМАТИКИ И ИГР

Костенко Е.В., студентка гр. ФКб-161, II курс
Николаева Е.А., к.ф.-м.н., доцент

Кузбасский Государственный Технический Университет им. Т.Ф.Горбачева
г. Кемерово

Множество важнейших математических идей появились без каких-либо мыслей об их предполагаемой полезности, но по прошествии времени математические теории, модели и методы стали использоваться при решении задач в самых разных областях человеческих знаний. В то же время многие математические идеи зародились в реальном мире, в котором мы живем, потому что математика, пусть и далекая от реальности, тем не менее в разных формах присутствует в ней.

Фон Нейман не принадлежит к тем математикам, которые не ценят практическое значение этой научной дисциплины (недаром он является одним из создателей теории игр, в значительной степени носящей прикладной характер). Ученый подтверждает, что очень часто профессора добивались успеха, когда не искали что-то полезное целенаправленно и руководствовались лишь соображениями красоты с точки зрения математики. В конце своей лекции фон Нейман подчеркивает, что прогресс в математике был бы значительно меньше, если бы все исследования велись исключительно с учетом их возможной полезности для человечества.

Проводя параллель с полезностью математики, можно упомянуть и ее развлекательный характер. Игры и занимательная математика шли бок о бок практически во все времена и множество раз давали начало новым теориям таким как, теория вероятностей, теория графов и теория игр.

Многие игры, задачи математические, головоломки очень схожи, то есть они представляют собой вызов интеллекту. Таким образом, человек, который решает задачу (или играет) должен приложить немало умственных усилий, чтобы победить соперника или правильно решить задачу. Для кого-то эти усилия будут скучны, но точно не для тех, кому по душе математика, игры, шарады. Ведь, как говорил Мигель де Гусман: «Математика — это всегда игра, а также многое-многое другое».

Слово «игра» часто относят к любой индивидуальной или командной деятельности. Игра подразумевает участие минимум двух человек, каждый из которых прежде всего стремится обыграть соперников.

Игры и математика до XVII века.

С древнейших времен история математики полна упоминаний об играх и занимательных задачах. С момента появления игр и до XVII века серьезную и занимательную математику нельзя отделить друг от друга, так как во многом они тесно переплетались. В 1612 году Клод Гаспар Баше де Мезириак написал первую книгу, посвященную исключительно занимательной математике, которая называлась: «Problemes plaisants et delectable qui se font par les nombres» («Приятные и восхитительные проблемы, которые создают числа»). С этого момента два течения в математике постепенно начали расходиться, хотя в дальнейшем им не раз доводилось пересекаться. К примеру, это произошло, когда Ферма и Паскаль разработали основы теории вероятностей. И лишь в середине XX века эти направления окончательно объединила теория игр.

Игры и математика в Античности.

Встретить настольные игры и занимательные задачи мы можем и в двух великих цивилизациях таких как, египетская и вавилонская. Первой настольной игрой, дошедшей до наших дней, является египетская игра «Сенет. С другой стороны, одна из самых древних рукописей о математике (папирус Ахмеса (1650 г. До н.э.)) повествует нам о том, что наряду с практическими задачами о делении или вычислении среднего встречаются математические задачи без контекста, которые можно назвать занимательными.

Тысячелетняя игра «Сенет».

Сенет - это одна из древнейших, египетских настольных игр. Во многих гробницах Египта были обнаружены рисунки и мозаики, на которых показаны игроки в сенет. В 1978 году Тимоти Кендалл попробовал воссоздать данную игру, несмотря на то, что точные правила были не известны. Согласно некоторым историческим справочникам, сенет был очень важен при похоронных обрядах. Покойный обязывался сыграть партию с судьбой в присутствии бога Осириса. В «Книге мертвых» говорится,

что от результата этой партии зависела дальнейшая загробная жизнь. Данная игра была рассчитана на двух человек, побеждал тот игрок, который первым доведёт до конца доски семь фишек. Кроме того, вместо игральных костей использовались четыре палочки, плоские с одной стороны и выпуклые с другой. После броска палочек определяли одно из пяти возможных значений (по числу палочек, упавших плоской стороной вверх).

Игры и математика в Средневековье.

В 1202 году впервые в истории западного мира была опубликована книга «Книга абака», которую написал Леонардо Пизанский, известный как Фибоначчи (1175 — 1250). В ней была представлена десятичная позиционная система счисления.

Кроме того, в 1225 году была изложена знаменитая легенда об изобретателе шахмат, которая называлась: «История Сисса бен Дахира и индийского короля Ширхама» (1256). По легенде, Ширхаму очень нравилось играть в шахматы, поэтому он разрешил Сиссу бен Дахиру (основателю игры в шахматы)

выбрать любой подарок себе. Тогда Сисса попросил короля положить пшеничное зернышко на первую клетку доски, 2 - на вторую, 4 -на третью, 8 -на четвертую и так далее до клетки 64, каждый раз удваивая число зерен. Недолго думая, Ширхам понял, что он никогда не сумеет это сделать, так как, $2^0 + 2^1 + \dots + 2^{62} + 2^{63} = 2^{64} - 1 = 18\ 446\ 744\ 073\ 709\ 551615$, что в разы превышает весь годовой урожай пшеницы во всем мире.

Также в XIII веке, была написана «Книга игр» (*Libro de los juegos*). Автор данной книги большое внимание уделяет играм. В ней описывается множество азартных игр, а также такая стратегическая игра, как «Алькерк». Это развлечение для двух игроков, у которых в распоряжении по 12 фишек. Они располагаются на доске (5 x 5) так, что центральная клетка остается незанятой. Победу одерживает тот игрок, который первый уберёт с доски фишки соперника.

У этой игры есть и второе название: «Киркат». Оно встречается в арабской рукописи X века «Китаб аль-Агхани.

Игры и математика в эпоху Возрождения.

Математику эпохи Возрождения представляют главным образом Тарталья, Кардано, Бомбелли, Феррари и дель Ферро. Это итальянские математики, которые занимались в основном алгеброй и решением уравнений. В первую очередь следует рассказать о Тартальи и Кардано.

Никколо Фонтана (1499 — 1557), известный под именем Тарталья («зайка»), знаменит благодаря открытию алгоритма решения кубических уравнений. Соперничая со Сципионом дель Ферро, как на средневековых турнирах, Тарталья всё же победил, решив все задачи соперника. В основном требовалось решить кубические уравнения. Кардано заинтересовал незнакомый подход к решению уравнений, и после этого он попросил объяснить ему формулу для решения подобных уравнений. Недолго размышляя, Тарталья согласился, и тогда Кардано, всё поняв и изучив, не замедляя опубликовал его результаты под своим именем, чем сильно обидел Тарталью.

Многие задачи и гадки Тартальи известны и популярны в данное время, например, «У некоего человека 17 лошадей. Он оставляет их в наследство сыновьям, за вещав разделить коней между ними в пропорции 1/2, 1/3 и 1/9. Как сыновьям поделить наследство?»

Игры и занимательная математика в XIX и XX веках.

Игры и занимательная математика непрерывно развивались в течение XIX и начала XX веков, и спектр задач неуклонно расширялся. Среди авторов XIX века следует упомянуть Джеймса Джозефа Сильвестра (1814 — 1897), Льюиса Кэрролла (1832 — 1898), Эдуарда Люка (1842 — 1891) и Уильяма Роза Болла (1850 — 1925). Но мы рассмотрим только Чарльза Латуиджи Джонсона.

Чарльз Латуидж Доджсон (псевдоним-Льюис Кэрролл) был математиком и профессором Оксфорда, кроме того, он является автором знаменитых книг об Алисе таких как, «Алиса в Зазеркалье» и «Алиса в стране чудес». Он

любил решать интересные и занимательные задачки, так же планировал издать свои работы под названием «Математические курьезы». Завершить этот труд ему не удалось. Во второй книге этой серии под названием «Полуночные задачи, придуманные часы бессонницы» он демонстрирует выдающиеся способности, приводя решения как простейших и шутливых, так и сложных задач. Например,

«Есть двое часов. Одни стоят, другие опаздывают на одну минуту. Какие часы показывают время точнее?» или «Даны три произвольные точки на бесконечной плоскости. Какова вероятность того, что они образуют тупоугольный треугольник?».

Таким образом, развитие математики и игр не стоит на месте. Они двигаются вместе вперёд, развиваясь и совершенствуясь. В настоящее время известно около 4000-х тысяч занимательных задач, игр, головоломок, загадок, которые необходимо решать всем, для развития своей логики и мышления.

Список литературы:

1. Хорди Деулофеу. Мир математики. Дилемма заключенного и доминантные стратегии. Теория игр. / Пер. с исп. — М.: Де Агостини, 2014. — 144 с.
2. Колесник, Г.В. Теория игр: Учебное пособие / Г.В. Колесник. - М.: КД Либроком, 2012. - 152 с.