



## СЫГРАЕМ «В ДУРАКА» ПО... МАТЕМАТИКЕ?

*ИГРАЛЬНЫЕ КАРТЫ, КОТОРЫЕ ПОМОГАЮТ  
ЗАПОМИНАТЬ ФОРМУЛЫ*

**ЕЛЕНА ЯНИНА,**

*учительница математики, г. Тверь*

**Бедные учителя из кожи вон лезут, чтобы как-то замотивировать школьников на своих уроках. Кто-то отправляет класс в полёт на Луну, другой закручивает события, происходящие на уроке, в сказочный сюжет. У детей горят глаза в начальной школе, им интересно на таких уроках в 5–6 классах. А вот когда ребятки взрослеют... В старших классах эти номера не пройдут. В лучшем случае они посмеются над наивностью учителя. Какие же игры смогут помочь нашим подросткам освоить сложные науки?**

**О**днажды, работая с учениками-надомниками, мне пришлось столкнуться с проблемой запоминания большого количества формул. Две мои ученицы 7 и 8 классов были аккуратными, старательными девочками, но в связи со спецификой их заболеваний никак не могли выучить наизусть формулы. Одна – формулы сокращённого умножения из курса алгебры, а другая – формулы площадей многоугольников из курса геометрии.

Начинаю выписывать формулы на отдельный лист и штудирую с ними. Затем лист разрезается на полосы. Опять штудируем. Не помогает. Режем на более мелкие части – фрагменты формул. В результате возникают карточки, которые чуть позже превращаются в игральные карты. Игра напоминает самую распространённую карточную игру в подкидного дурака, поэтому первоначальные названия у двух игр были такие: «Дурак алгебраический» и «Дурак геометрический».

Когда я показала эти игры серьёзной даме из горметодцентра, она, к моему удивлению, взяла оба комплекта карт на опробование и всё лето играла в них с внучкой. Обе остались довольны, но методист попросила меня изменить название. Пожалуйста, можем назвать и по-другому, лишь бы был толк. Так появились новые названия – «Наследник Аль-Хорезма» и «Пифагоровы штаны». Сейчас сформирован

ещё один вариант игры с тригонометрическими формулами, изучаемыми в 9 классе. С этими же колодами карт можно развлекаться и в одиночку, раскладывая пасьянс, – любимое занятие нашей молодости.

Любой нормальный педагог возмутится, увидев карты в школе, подростковом клубе или в летнем лагере. Но дети всё равно играют, удовлетворяя свою потребность в общении или просто чтобы занять время. Так давайте предложим им альтернативу. Пусть ребята играют, но играют в математические карты. Вот если бы воспитатели подростковых клубов взяли их на вооружение...

Или, например, другая картина. Учитель оставляет после урока двоечников и даёт им задание: сыграть пять конов в «Наследника Аль-Хорезма». Мечтать, говорят, не вредно.

### **«НАСЛЕДНИК АЛЬ ХОРЕЗМА», ИЛИ «ДУРАК АЛГЕБРАИЧЕСКИЙ»**

Настольная игра с использованием карт, на которых изображены фрагменты формул сокращённого умножения из курса алгебры для 7 класса.

В игре могут участвовать два и более игроков. Колода тщательно перемешивается. Один из игроков раздаёт по шесть карт, если количество участников не превышает четырёх человек. При большем количестве игроков все карты делятся

поровну. Оставшиеся после раздачи карты кладутся стопочкой тыльной стороной вверх. Следующий после раздающего игрок (по часовой стрелке) начинает ходить.

Первый заход делается с красной карты, соответствующей левой части формулы. Далее по кругу все выкладывают по очереди по одной карте, либо продолжая начатую уже формулу, либо начиная новую.

Если правая часть формулы состоит из нескольких множителей, то их можно выкладывать в любом порядке. Например, формула разности квадратов может выглядеть так:

$$a^2 - b^2 = (a - b) \times (a + b)$$

$$a^2 - b^2 = (a + b) \times (a - b)$$

Если одному из участников игры нечем ходить, то он берёт одну карту из колоды. Далее этот игрок либо выкладывает карту на стол, либо при неподходящей карте передаёт ход следующему игроку.

Если у кого-то уже закончились все карты, но в колоде они ещё есть, то он также берёт карту из колоды и продолжает игру.

Внимание! При неправильном продолжении формулы кем-то из игроков последний забирает себе все выложенные на стол карты этой формулы.

По окончании игры на столе должны быть выложены все формулы. Колода должна быть полностью разобрана. Проигравшим считается тот, кто положил последнюю карту.



Напомним используемые в игре формулы:

*Квадрат суммы двух чисел*

$$(a + b)^2 = a^2 + 2 ab + b^2$$

*Квадрат разности двух чисел*

$$(a - b)^2 = a^2 - 2 ab + b^2$$

*Разность квадратов*

$$a^2 - b^2 = (a - b) \times (a + b)$$

*Куб суммы двух чисел*

$$(a + b)^3 = a^3 + 3 a^2 b + 3 ab^2 + b^3$$

*Куб разности двух чисел*

$$(a - b)^3 = a^3 - 3 a^2 b + 3 ab^2 - b^3$$

*Сумма кубов двух чисел*

$$a^3 + b^3 = (a + b) \times (a^2 - ab + b^2)$$

*Разность кубов двух чисел*

$$a^3 - b^3 = (a - b) \times (a^2 + ab + b^2)$$

Для участников игры, знающих программу 8 класса, в колоду добавляются ещё 5 карт, соответствующих формуле разложения квадратного трёхчлена на множители:

$$ax^2 + bx + c = a (x - x_1) (x - x_2)$$

### «ПАСЬЯНС АЛГЕБРАИЧЕСКИЙ»

Человек, раскладывающий пасьянс, тщательно перетасовывает колоду и затем выкладывает на стол лицом вверх 8 карт (или 9 карт для колоды из 29 карт). Если среди них оказались карты с началом формул (красные карты), то под них кладут-

ся карты со знаком «равно», а затем и карты из правой части формулы (чёрные карты).

Сначала перекладываются уже открытые карты. Затем на освободившиеся места выкладываются карты из колоды. Если все 8 или 9 позиций верхнего ряда заполнены картами, то дальше открывают по одной карте из колоды. Если карте находится место в какой-либо формуле, то она выкладывается на стол. В противном случае карты складываются на столе в стопочку лицом вверх. При появившейся возможности необходимо переложить верхнюю открытую карту из стопочки в одну из формируемых формул.

Считается, что пасьянс сошёлся, если все карты разложены и на столе сформированы все формулы в виде колонок. То есть в каждой формуле карты располагаются сверху вниз. Как и в игре «в дурака», множители в правой части формулы могут располагаться в любой порядке.

### «ПИФАГОРОВЫ ШТАНЫ», ИЛИ «ДУРАК ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ»

Настольная игра с использованием карт, на которых изображены фрагменты формул из курса «Геометрия» (8 класс) для вычисления площадей некоторых многоугольников, а также равенства, соответствующего теореме Пифагора.

В игре могут участвовать два и более игрока. Колода тщательно

перемешивается. Один из игроков раздаёт всем карты по кругу. Если в игре не более пяти участников, то раздаётся всем по 6 карт. Если количество игроков превышает 6 человек, то все карты делятся поровну. Оставшиеся после раздачи карты кладут стопочкой рубашкой вверх. Следующий после раздающего игрок (по часовой стрелке) начинает ходить.

Первый заход делается с красной карты, соответствующей началу формулы. Далее по кругу все выкладывают по очереди по одной карте, либо продолжая уже начатую формулу, либо начиная новую.

Если правая часть состоит из нескольких множителей или из нескольких слагаемых, то их можно выкладывать в любом порядке. Например, формула площади треугольника может выглядеть так:

$$S = 1/2 ab$$

$$S = a 1/2 b$$

$$S = ab1/2$$

Если какому-то участнику игры нечем ходить, то он берёт одну карту из колоды. Далее этот игрок либо выкладывает карту на стол, либо при неподходящей карте пропускает ход.

В том случае, когда у одного из игроков уже закончились все карты, но в колоде они ещё лежат, этому игроку необходимо взять одну карту из колоды и продолжить игру.

Внимание! При неправильном продолжении формулы кем-то из участников последний забирает себе все выложенные на стол карты этой формулы.

По окончании игры на столе должны быть выложены все формулы. Колода полностью разобрана. Проигравшим считается тот, кто положил последнюю карту.

Напомним используемые в игре формулы:

*Площадь квадрата*

$$S = a^2$$

*a – сторона квадрата*

*Площадь прямоугольника*

$$S = ab$$

*a и b – стороны прямоугольника*

*Площадь параллелограмма*

$$S = ah$$

*a – основание*

*h – высота параллелограмма*

*Площадь треугольника*

$$S = 1/2 ah$$

*a и h – высота треугольника*

*Площадь  
прямоугольного треугольника*

$$S = 1/2 ab$$

*a и b – катеты*

*прямоугольного треугольника*

*Площадь трапеции*

$$S = 1/2 (a + b)h$$

*a и b – основания*

*h – высота трапеции*



*Теорема Пифагора*

$$c^2 = a^2 + b^2$$

*a и b – катеты*

*c – гипотенуза*

*прямоугольного треугольника*

**«ПАСЬЯНС  
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ»**

Колоду тщательно перемешать и выложить на стол лицом вверх семь карт, идущих подряд.

Если среди них оказались красные карты с началом формул, то под них кладутся карты со знаком «равно», а затем и карты из правой части формулы (чёрные карты).

Сначала перекладываются уже открытые карты, лежащие на сто-

ле. Затем на освободившиеся места выкладываются карты из колоды. Если все 8 позиций верхнего ряда заполнены картами, то дальше открываются по одной карте из колоды. Если карте находится место в какой-либо формуле, то она выкладывается на стол. В противном случае карты складываются в стопочку лицом вверх.

Считается, что пасьянс сошёлся, если все карты разложены и на столе и сформированы все формулы в виде колонок. То есть в каждой формуле карты располагаются сверху вниз. Множители и слагаемые в правой части формулы могут располагаться в любом порядке.

**WWW.SETILAB.RU**

*Агентство образовательного сотрудничества организует новый проект – на этот раз в Интернете. Setilab.ru – система совместных исследовательских сайтов различных сообществ учёных и учителей по узловым проблемам педагогической жизни.*

**Читайте  
заметки, книги,  
статьи и доклады –  
и участвуйте  
в жизни сайта педагогов-исследователей!**

Сайт создан в рамках проекта  
«Информатизация системы образования»  
совместно с Национальным фондом подготовки кадров