

# Маджонг на дробях

## Состав и описание материала:

144 костяшки, на одной стороне дробь (простая или десятичная), проценты или пример, на обратной стороне один, два или три значка (количество значков указывает на уровень сложности).

Все костяшки сложены в коробку с тремя отделениями, каждая из которых накрыта отдельной крышкой.

В первом – самом большом – отделении лежат 72 костяшки с дробями первой степени сложности (на обороте выжжено по одному значку). Это всего 18 значений, выраженных 4-мя разными способами (например:  $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = \frac{2}{8} = \frac{7}{28}$ ).

Во втором отделении – 36 костяшек с примерами с дробями - это те же 18 итоговых значений, каждое получается решением двух разных примеров (например:  $1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{2} : 2$ ). На обороте этих костяшек нанесено по 2 значка.

В третьем отделении – 36 костяшек с десятичными дробями, периодическими десятичными дробями, процентами, сложными примерами. Это опять те же 18 итоговых значений по 2 раза (например:  $0,250 = 25\%$ ).

Заметьте, в примерах выше даны реальные значения, взятые из игры, и все они равны друг другу:

$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = \frac{2}{8} = \frac{7}{28} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{2} : 2 = 0,250 = 25\%$  - это восемь разных математических способов выразить одно и то же значение ( $\frac{1}{4}$ ).

## Цель игры:

Костяшки раскладываются на поле определенным образом. Игрок находит и снимает одновременно две костяшки, значения на которых равны друг другу, и берёт их себе. Способ раскладки и то, какие именно костяшки можно снимать, определяется выбранной степенью сложности и будут описаны далее. Игрок сразу проверяет равенство значений на выбранной паре костяшек, перевернув их и сравнив значки на обороте: если он прав и значения равны друг другу, то значки на обороте одинаковы (при этом их количество неважно – оно означает только степень сложности). То есть, фишки со значками [, [[ и [[[ равны друг другу.

В конечном результате цель – набрать себе как можно больше костяшек. Подсчет ведётся по-разному на разных уровнях сложности. На первом уровне сложности считают количество собранных пар и «четвёрок». На более сложных уровнях – считают очки (очки – значки на обороте, за костяшку первой степени сложности с одним значком – 1 очко, за костяшку второй степени сложности с двумя значками – 2 очка, за костяшку третьей степени сложности с тремя значками – 3 очка). В подсчете поможет бланк результатов.

## Ожидаемые результаты:

1. Навыки упрощения дробей, сложения/вычитания/умножения/деления дробей, умножения дроби на число, перевода неправильной дроби в правильную.
2. Знакомство с периодическими дробями.
3. Часто используемые дроби  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{3}{2}$  становятся узнаваемыми в разном представлении, в том числе в виде десятичных дробей и процентов.
4. Тренируется наблюдательность.
5. Развивается память.
6. Тренируется устный счёт.
7. Нарбатывается усидчивость.
8. Умение «прикинуть» значение дроби.

## Список всех используемых в игре выражений:

1.  $\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{8}{16} = \frac{15}{30} = \frac{50}{100} = 1 - \frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$
2.  $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3} = \frac{14}{6} = \frac{28}{12} = 3 - \frac{2}{3} = 1\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = 2,333... = \frac{10}{3} - 1$
3.  $\frac{2}{3} = \frac{6}{9} = \frac{20}{30} = \frac{8}{12} = 1 - \frac{1}{3} = 2 * \frac{1}{3} = 0,666... = 0,(6)$
4.  $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = \frac{2}{8} = \frac{7}{28} = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{2} : 2 = 0,250 = 25\%$
5.  $\frac{2}{2} = 1 = \frac{19}{19} = \frac{7}{7} = \frac{1}{2} * 2 = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 2,5 - 1,5 = 100\%$
6.  $\frac{2}{7} = \frac{4}{14} = \frac{6}{21} = \frac{20}{70} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} = 1 - \frac{5}{7} = \frac{4}{7} : 2 = \frac{1}{2} - \frac{3}{14}$
7.  $\frac{1}{9} = \frac{3}{27} = \frac{2}{18} = \frac{10}{90} = 1 - \frac{8}{9} = \frac{1}{3} * \frac{1}{3} = 3 * \frac{1}{27} = \frac{1}{3} : 3$
8.  $\frac{2}{5} = \frac{10}{25} = \frac{40}{100} = \frac{12}{30} = 1 - \frac{3}{5} = 2 * \frac{1}{5} = 0,4000 = 40\%$
9.  $\frac{3}{2} = \frac{15}{10} = \frac{150}{100} = \frac{6}{4} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} * 3 = 1,5 = 150\%$
10.  $\frac{36}{6} = \frac{6}{1} = \frac{360}{60} = \frac{12}{2} = 7\frac{1}{2} - \frac{3}{2} = 9 * \frac{2}{3} = 6,000 = 7,5 - 1,5$
11.  $3\frac{3}{4} = \frac{15}{4} = \frac{30}{8} = 3\frac{6}{8} = 2\frac{1}{4} + 1\frac{2}{4} = 1\frac{1}{4} * 3 = 3,75 = 4 - 0,25$
12.  $\frac{1}{8} = \frac{3}{24} = \frac{2}{16} = \frac{5}{40} = \frac{1}{4} : 2 = \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = 0,125 = 0,025 * 5$
13.  $\frac{1}{10} = \frac{3}{30} = \frac{9}{90} = \frac{100}{1000} = 1 - \frac{9}{10} = \frac{1}{5} : 2 = 0,1 = 10\%$
14.  $\frac{1}{6} = \frac{7}{42} = \frac{2}{12} = \frac{4}{24} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{12} + \frac{1}{12} = \frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{3} : 4$
15.  $\frac{75}{15} = \frac{5}{1} = \frac{10}{2} = \frac{500}{100} = \frac{1}{6} * 30 = 1\frac{2}{3} + 3\frac{1}{3} = 5,00 = 500\%$
16.  $\frac{5}{8} = \frac{625}{1000} = \frac{10}{16} = \frac{15}{24} = \frac{1}{4} + \frac{3}{8} = 1\frac{7}{8} - 1\frac{2}{8} = 0,625 = 5 * 0,125$
17.  $\frac{9}{2} = \frac{45}{10} = \frac{18}{4} = \frac{27}{6} = 5 - \frac{1}{2} = 9 * \frac{1}{2} = 4,5 = 500\% - 50\%$
18.  $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{15}{20} = \frac{75}{100} = \frac{1}{4} * 3 = 1 - \frac{1}{4} = 0,75 = 75\%$

## Я знаю простые дроби, умею их упрощать, знаю правильные и неправильные дроби, могу выделить целую часть - I уровень сложности

В игре участвуют костяшки из первого (большого) отделения с одним значком на обороте. Высыпи их из коробки на поднос, перемешай, разложи в 6 рядов по 12 костяшек в каждом. Можно играть одному, вдвоём, втроём. Больше – уже сложнее.

### Раунд 1.

- *Вариант 1.* Самый простой вариант – можно брать костяшки с любого места. Находим два одинаковых значения, снимаем со стола эту пару. Переворачиваем – проверяем, одинаковые ли на обороте значки, кладём к себе. Если ошиблись – кладём на место.
- *Вариант 2.* Более сложный вариант – можно брать только те костяшки, у которых хотя бы одна сторона свободна (не касается другой костяшки).
- *Вариант 3.* Если скучно раскладывать рядами, можно выложить одним из раскладов маджонга (см. схему)
- Когда все костяшки разобраны по парам игроками, считаем количество пар у каждого.
- Если играет один человек, тогда он не считает очки, а просто стремится сложить все костяшки сначала в пары, а потом в четвёрки.

Имя	<i>Валера</i>	<i>Ура</i>	<i>Люба</i>	<i>Дима</i>
1-ый раунд. Считаем количество пар.	10	12	9	5

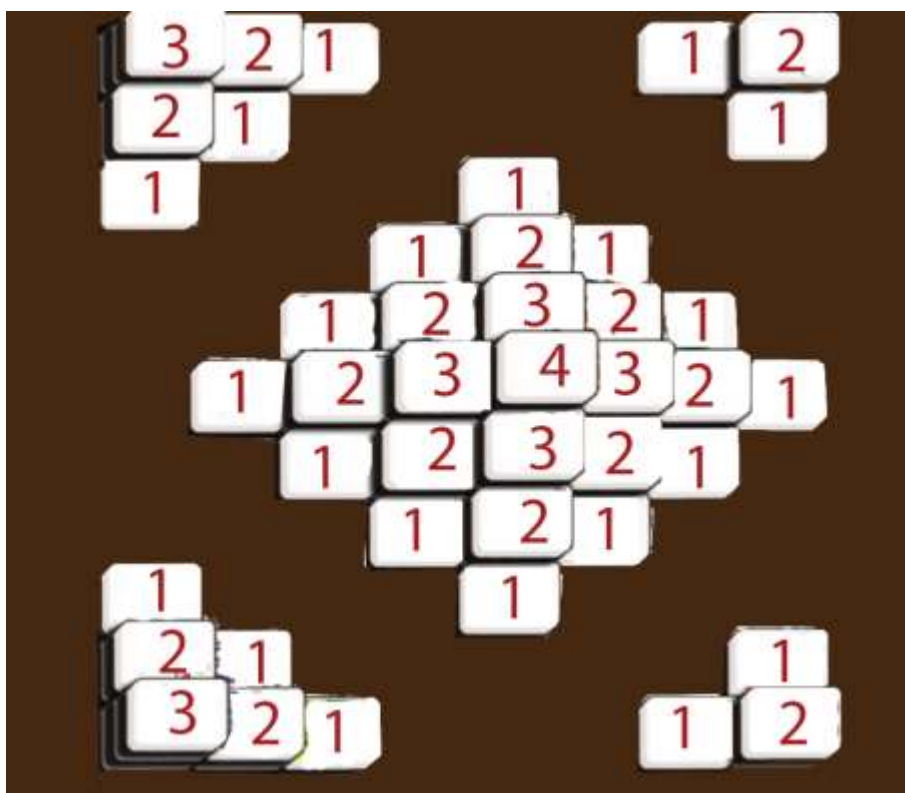
### Раунд 2.

- Из пар своих и чужих складываем «четвёрки» из костяшек и забираем себе. Считаем количество четвёрок.
- Складываем результаты обоих раундов. У кого больше – тот и выиграл.

2-ой раунд	3	9	3	3
ВСЕГО	13	21	12	8

**После игры:** Разложите костяшки по отделениям коробки: в большом отделении – только костяшки с одним значком на обороте; в среднем отделении – с двумя значками на обороте; в третьем отделении – с тремя значками на обороте.

Схема расклада (числами обозначено количество костяшек в столбике)



## Я легко упрощаю дроби, умею производить арифметические действия с простыми дробями - II уровень сложности

В игре участвуют костяшки из первого (большого) отделения с одним значком на обороте и из второго отделения с двумя значками на обороте. Высыпи их из коробки на поднос, хорошенько перемешай, разложи в 9 рядов по 12 костяшек в каждой. Можно играть одному, вдвоём, троём. Больше – уже сложнее.

### Раунд 1.

- *Вариант 1.* Самый простой вариант – можно брать костяшки с любого места. Находим два одинаковых значения, снимаем со стола эту пару, кладём к себе.
- *Вариант 2.* Более сложный вариант – можно брать только те костяшки, у которых хотя бы одна сторона свободна, то есть не касается другой костяшки.
- Когда все костяшки разобраны по парам игроками, считаем количество пар у каждого.
- Если играет один человек, тогда он не считает очки, а просто стремится сложить все костяшки сначала в пары, а потом в шестёрки.

Имя	<i>Алиса</i>	<i>Тоша</i>	<i>Вова</i>	<i>Лиза</i>
1-ый раунд. Считаем количество пар.	<i>15</i>	<i>12</i>	<i>13</i>	<i>14</i>

### Раунд 2.

- Из пар своих и чужих складываем «шестёрки» из костяшек и забираем себе. Считаем количество шестёрок.
- Складываем результаты обоих раундов. У кого больше – тот и выиграл.

2-ой раунд. Считаем количество шестёрок	<i>7</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>5</i>
ВСЕГО	<i>22</i>	<i>16</i>	<i>15</i>	<i>19</i>

## Кроме простых дробей я знаю десятичные дроби, могу производить арифметические действия с ними, представлять в виде простых дробей, знаком с процентами – III уровень сложности.

В игре участвуют все костяшки игры. Высыпи их из коробки на поднос, хорошенько перемешай, разложи в 12 рядов по 12 костяшек в каждой. Можно играть одному, вдвоём, втроём. Больше – уже сложнее.

### Раунд 1.

- *Вариант 1.* Самый простой вариант – можно брать костяшки с любого места. Находим два одинаковых значения, снимаем со стола эту пару. Переворачиваем – проверяем, одинаковые ли на обороте значки, кладём к себе. Если ошиблись – кладём на место.
- *Вариант 2.* Более сложный вариант – можно брать только те костяшки, у которых хотя бы одна сторона свободна (не касается другой костяшки).
- *Вариант 3.* Если скучно раскладывать рядами, можно выложить одним из раскладов маджонга (см. схему)
- Когда все костяшки разобраны по парам игроками, считаем количество значков на обороте у костяшек у каждого.
- Если играет один человек, тогда он не считает очки, а просто стремится сложить все костяшки сначала в пары, потом в «четвёрки», потом в «восьмёрки».

Имя	<i>Вероника</i>	<i>Саша</i>	<i>Тавриша</i>	<i>Арина</i>
1-ый раунд. Считаем количество значков на обороте.	<i>19</i>	<i>16</i>	<i>15</i>	<i>17</i>

### Раунд 2.

- Из пар своих и чужих складываем «четвёрки» из костяшек и забираем себе. Считаем количество значков на обороте у костяшек у каждого.

2-ой раунд. Считаем количество значков на обороте.	<i>25</i>	<i>21</i>	<i>23</i>	<i>29</i>
---	-----------	-----------	-----------	-----------

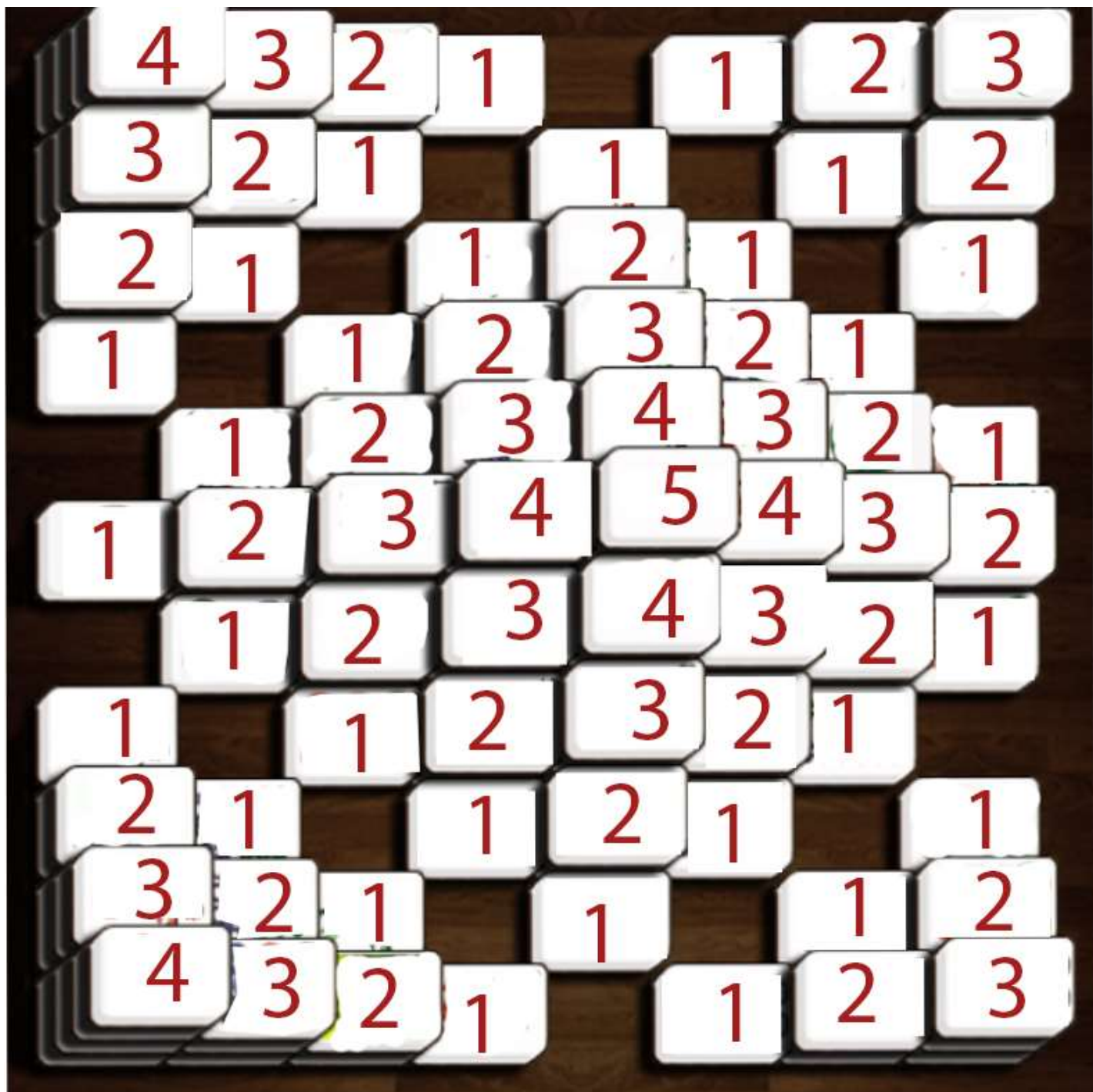
- Из четверок своих и чужих складываем «восьмёрки» из костяшек и забираем себе. Считаем количество **«восьмёрок»**, а не значков.
- Складываем результаты всех раундов. У кого больше – тот и выиграл.

3-ий раунд. Считаем количество восьмерок.	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>3</i>	<i>5</i>
ВСЕГО	<i>48</i>	<i>43</i>	<i>41</i>	<i>51</i>

**После игры:** Разложите костяшки по отделениям коробки: в большом отделении – только костяшки с одним значком на обороте; в среднем отделении – с двумя значками на обороте; в третьем отделении – с тремя значками на обороте.



Схема расклада для 3-го уровня сложности (числами обозначено количество костяшек в столбике):



**I уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество четвёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**I уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество четвёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**I уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество четвёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**I уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество четвёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**I уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество четвёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**II уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество шестёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**II уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество шестёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**II уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество шестёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**II уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество шестёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**II уровень сложности**

Имя				
1-ый раунд. Считаем количество пар.				
2-ой раунд. Считаем количество шестёрок.				
<b>ВСЕГО</b>				



**III уровень сложности**

<b>Имя</b>				
<b>1-ый раунд.</b> Считаем количество значков на обороте.				
<b>2-ой раунд.</b> Считаем количество значков на обороте.				
<b>3-ий раунд.</b> Считаем количество восьмерок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**III уровень сложности**

<b>Имя</b>				
<b>1-ый раунд.</b> Считаем количество значков на обороте.				
<b>2-ой раунд.</b> Считаем количество значков на обороте.				
<b>3-ий раунд.</b> Считаем количество восьмерок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**III уровень сложности**

<b>Имя</b>				
<b>1-ый раунд.</b> Считаем количество значков на обороте.				
<b>2-ой раунд.</b> Считаем количество значков на обороте.				
<b>3-ий раунд.</b> Считаем количество восьмерок.				
<b>ВСЕГО</b>				

**III уровень сложности**

<b>Имя</b>				
<b>1-ый раунд.</b> Считаем количество значков на обороте.				
<b>2-ой раунд.</b> Считаем количество значков на обороте.				
<b>3-ий раунд.</b> Считаем количество восьмерок.				
<b>ВСЕГО</b>				

