

Pravidla

Základní pravidla se velmi podobají hře pexeso. Na hrací plochu se vyskládají kartičky černobílou stranou navrch. Barevná strana kartiček je dole a tedy zakrytá. Úkolem hráčů je, stejně jako v pexesu, nalézt dvě kartičky, které jsou na barevné straně identické. Herní balení obsahuje několik rozdílně obtížných variant. Ty se liší zejména počtem herních kartiček a časovou náročností. Zpočátku doporučujeme hrát lehčí varianty, zejména pokud se hru učí děti. Herní varianty jsou rozepsané níže.

Příprava hry

1. Kartičky se nepravidelně rozmístí po herní ploše černobílou stranou navrch. Nahodilé uspořádání herní mapy učí děti lepší orientaci a napomáhá jim ve vytváření souvislostí.
2. Každý hráč otočí libovolnou kartičku s číslem 1 na vrchní straně. Čísla nacházející se na spodní (barevné) straně otočených kartiček určí herní pořadí. Herní pořadí je určené vzestupně, tedy hráč s nejnižším číslem hraje první a hráč s nejvyšším číslem hraje poslední.
3. Pokud více hráčů objeví na barevné straně stejné číslo, otočí tito hráči další kartičku s číslem 1 a postupují znovu podle kroku 2.
4. Hráči se přesadí okolo herní plochy tak, aby jejich rozestavení odpovídalo hernímu pořadí.
5. Odkryté kartičky se znovu zakryjí a položí na stejné místo, kde se nacházely.
6. Začíná první hráč!





Hra začíná

1. Podstatou hry je nalézt dvě kartičky identické z barevné strany (shodují se jak číslem, barvou, tak i pozadím). Jak se tedy hra liší od pexesa? To se dozvíte níže.
2. Každý hráč ve svém tahu může podle svého uvážení (strategie) otočit jednu nebo dvě kartičky. V nižších verzích se však téměř vždy vyplatí otočit dvě, stejně jako v pexesu.
3. Každý hráč má vždy pouze jeden tah. Tedy nezáleží na tom, zda se hráči podaří nebo nepodaří během tahu nalézt identický pár. Vždy pokračuje další hráč.
4. Hra pokračuje tak dlouho, dokud se neposbírají všechny kartičky z herní plochy.
5. Na závěr se spočítají body a určí se vítěz. V případě stejného počtu bodů hra končí remízou.

Typy herních kartiček

Herní balení obsahuje šest základních skupin kartiček, které se liší grafickým zpracováním a matematickým významem. Při hraní je toto rozdělení obzvláště důležité, protože každá skupina má vlastní postup, podle kterého hráči hledají identické kartičky. Důvody, proč jsme do hry zařadili právě níže popsané skupiny a ne jiné, vysvětlujeme v dodatečných materiálech.



Skupina malá násobilka



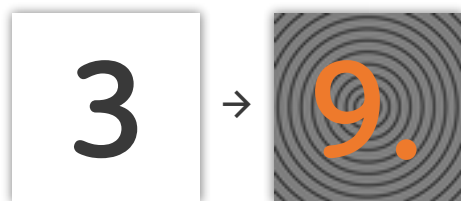
Kartičky z této skupiny mají vždy na černobílé straně činitele násobení a barevné straně výsledek násobení těchto činitelů. Barevná strana vždy obsahuje číslo na šedém pozadí.

Příklad: Hráč otočí kartičku s číslem **5** a na barevné straně objeví číslo **10**

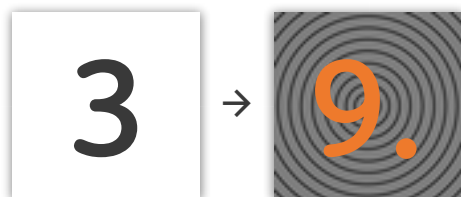
5 je tedy první činitel násobení s výsledkem **10**
Další kartička, kterou hráč musí otočit, je druhý činitel násobení s výsledkem **10** což je číslo **2**
Jinak řečeno, **$5 \cdot 2 = 10$**

Tímto postupem hráč nalezne kartičky s identickou barevnou stranou ze skupiny malá násobilka. Pro ty nejmladší z nás, kteří ještě neumí čísla, jsme pro určení činitelů vymysleli nápomocné barevné pravítko, jehož použití se vysvětluje níže.

Skupina druhé mocniny



Mocnina je speciální případ násobení, kdy násobíme stejné číslo stejným. Formálně je tedy postup stejný jako u skupiny malá násobilka. Prakticky však jednodušší.



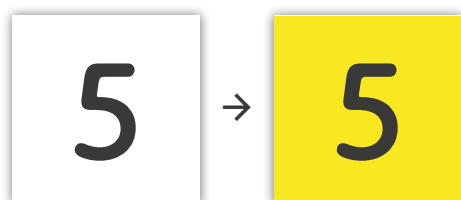
Kartičky z této skupiny mají vždy na černobílé straně základ mocniny a na barevné straně výsledek mocnění. Barevná strana vždy obsahuje jednobarevné číslo na kruhovém pozadí.

Příklad: Hráč otočí kartičku s číslem **3** a na barevné straně objeví číslo **9**

3 je tedy základ druhé mocniny s výsledkem **9**. Další kartička, kterou hráč musí otočit, je také číslo **3**, jinak řečeno $3^2 = 9$

I na kartičky ze skupiny druhé mocniny lze použít barevné pravítko, avšak není to nutné, protože se vždy otáčejí dvě stejná čísla.

Skupina prvočísla



Prvočísla jsou čísla dělitelná pouze jedničkou nebo sama sebou.

Kartičky ze skupiny prvočísla mají vždy na černobílé straně stejné číslo jako na barevné straně. Barevná strana obsahuje černé číslo na žlutém pozadí.



Příklad: Hráč otočí kartičku s číslem **5** na barevné straně objeví taktéž číslo **5**

Jako další kartičku hráč otočí taktéž číslo **5**

Skupina Fibonacciho čísla



Fibonacciho čísla jsou čísla z posloupnosti, kde každé následující číslo je součtem dvou předchozích.



Kartičky ze skupiny Fibonacciho čísla mají také vždy na černobílé straně stejné číslo jako na barevné straně. Barevná strana obsahuje černé číslo na oranžovém pozadí.

Příklad: Hráč otočí kartičku s číslem **5** na barevné straně objeví taktéž číslo **5**

Jako další kartičku hráč otočí taktéž číslo **5**

Skupina faktoriály



Faktoriál je matematická operace označená vykřičníkem a znamená, že dané číslo se násobí všemi menšími přirozenými čísly až do jedné. Například $5! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$

Znovu připomínáme, že pro hraní Mathessa děti nepotřebují nic z toho, co zde popisujeme vědět.



Stačí jim orientovat se podle grafické shody.

Kartičky ze skupiny faktoriály mají na černobílé straně buďto číslo nebo vykřičník a na barevné straně výsledek této operace.

Příklad: Hráč otočí kartičku s číslem **5** a na barevné straně objeví číslo **120**

5 je tedy číslo, na které se operace faktoriál aplikuje (náповěda je malé **5!** na barevné straně kartičky). Jakmile víme, že se jedná o faktoriál, jako další kartičku budeme otáčet **!**

Pod kartičkami **!** se schovávají pouze výsledky faktoriálů.

Skupina nuly



Kartičky ze skupiny nuly mají vždy na černobílé straně nějaké číslo a na barevné straně nulu, která má to stejné číslo zprůsvitnělé na černém pozadí.



Příklad: Hráč otočí kartičku s číslem **12** a na barevné straně objeví nulu s číslem **12** na pozadí.

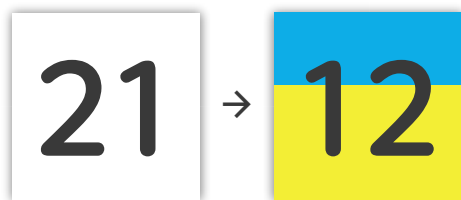
Jako další kartičku bude taktéž otáček číslo **12**

Upozornění: Následující černé kartičky **19 17 19, 23, 29, 31, 41, 43, 71** nepoužíváme.

Upozornění: Následující černé kartičky **21** jsou různé, nejedná se tedy o pár ani v jednom případě



Cooper-Janečková varieta (CJV)



Kartičky ze skupiny CJV jsou rozšířením vyšších variant Mathessa a je jich pouze **8**

Příklad: Hráč otočí kartičku s číslem **12** na barevné straně objeví číslo **21** Kartičky z CVJ mají na barevné straně vždy žlutomodré pozadí.

Jako další kartičku hráč otočí číslo **21** aby na barevné straně našel graficky stejně zpracované číslo **12**.

CJV jsou jediné kombinace, kdy čísla na barevné straně přidružených kartiček nejsou úplně identická.

$$\begin{array}{cc} 73 & 37 \\ + & \\ 21 & 12 \\ \hline \end{array}$$

CJV #1 = 12 bodů

$$\begin{array}{cc} 12 & 37 \\ + & \\ 21 & 73 \\ \hline \end{array}$$

CJV #2 = 12 bodů

Sčítání bodů

Body obdrží hráči za každý nalezený pár žetonů. Hráč s nejvyšším počtem bodů vyhrává. Body se počítají následujícím způsobem:

- **0** bodů za každý pár ze skupiny nuly (černé pozadí).
- **1** bod za každý pár ze skupiny prvočísla (žluté pozadí).
- **2** body za každý pár ze skupiny Fibonacciho čísla (oranžové pozadí)
- **2** body za každý pár ze skupiny malá násobilka (barevné na šedivém pozadí)
- **3** body za každý pár ze skupiny mocniny (barevné na kruhovém pozadí)
- **4** body za každý pár ze skupiny faktoriály (duhové pozadí)
- **5** bodů za každá pár ze skupiny CJV (žlutomodré pozadí)

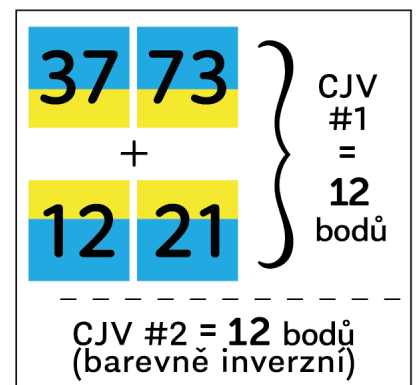
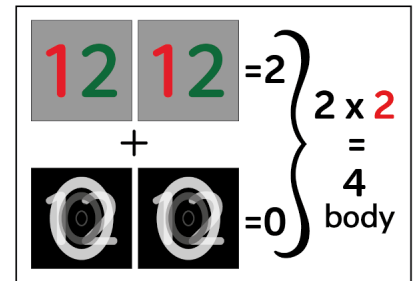
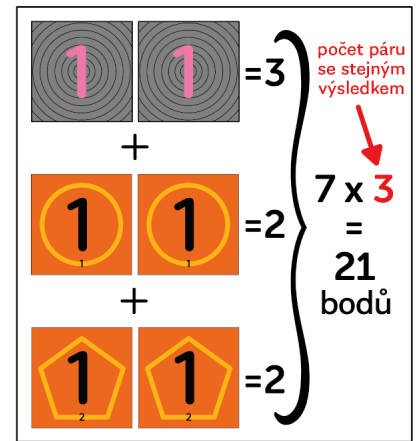
Body za kombinace z více skupin

Pokud má hráč více párů se stejnou číselnou hodnotou, body za tyto páry se sečtou a násobí počtem párů s touto číselnou hodnotou.

Příklad:



Hráč tedy získal 2 body za pár Fibonacciho čísel a 2 body za pár malé násobilky. To jsou dohromady 4 body. Jelikož tyto páry mají stejnou číselnou hodnotu na barevné straně (oba mají na barevné straně číslo **21**), získané body se ještě vynásobí



dvěma, celkem tedy 8 bodů.

Příklad:



Hráč tedy získal 3 body za mocniny a 2 body za malou násobilku. Jelikož mají tyto kartičky stejnou číselnou hodnotu, součet získaných bodů se vynásobí 2x, tedy $(3 + 2) \cdot 2 = 10$ Celkem hráč získá 10 bodů.

Toto pravidlo se nevztahuje na páry ze skupiny faktoriály a CJV.

Kartičky ze skupiny nuly sami o sobě body nepřidávají, ale násobí počet bodů za určité jiné páry, které mají na barevné straně stejné číslo, jako je číslo na pozadí kartičky s nulou.

Příklad:



Hráč tedy získal 2 body za pár malé násobilky a 0 bodů za pár nul. Tyto nuly však mají na pozadí číslo 21 a to znamená, že body za každý jiný pár s číselnou hodnotou 21 násobí 2x. Hráč tedy získá 4 body.

Pokud by hráč získal například pár nul s průhledným číslem 11 na pozadí, násobil by tento pár jiné kartičky s číslem 11.

Hráč, který získá dva páry v dané variantě (tzv. Sheldon) s CJV získá 12 bodů a zároveň jeden tah kdykoliv během hry navíc.



Využití barevného pravítka

Barevné pravítko slouží pro orientaci při hledání párů ze skupiny malá násobilka do 10. Pro jeho využití není potřeba žádná znalost matematiky. Orientace probíhá čistě podle barev.

Příklad: Hráč otočí číslo **7** a objeví na spodní straně dvoubarevné číslo **21**



Pro nalezení druhého činitele součinu s výsledkem **21** využijeme nyní barevné pravítko. Každé číslo má na pravítku přidělenou barvu. Jednička je růžová, dvojka červená, trojka oranžová, sedmička světle modrá atd. Pro nalezení činitelů provedeme následující:

1. Hráč přiloží kartičku na pravítko tak, aby se stejné barvy na pravítku a kartičce dotýkaly. Tedy nejprve oranžovou dvojkou k oranžovému políčku na pravítku a pak světle modrou jedničku ke světle modrému políčku na pravítku.
2. Čísla na pravítku, ke kterým hráč přiložil kartičku jsou hledané činitele. Pokud tedy jako první otočil číslo **7** s číslem **21** na barevné straně, jako druhou kartičku bude otáčet číslo **3**.



3. Pro použití barevného pravítka děti nemusí znát čísla, orientují se pouze na základně barev a „tvarů“ čísel.

Herní varianty

Mathesso lze hrát ve více variantách, které jsou rozepsané níže. Každá z variant se liší zejména časovou náročností. Expertní hráči ocení i potřebu volby různých taktik pro každou z obtížností. Nejvyšší edukativní význam mají varianty Atto a Standart.

1. Atto

- Ke hře vybereme pouze žetony od 1 do 6 na barevné straně ze skupin malá násobilka, mocniny a prvočísla. Tato varianta je vhodná zejména pro nejmladší hráče, kteří se seznamují s čísly.
- Tato varianta se s dětmi hraje jako pexeso. Děti se orientují čistě na základě grafické shody.
- Výše popsaná pravidla počítání bodů se v této variantě nepoužívají a vítězí ten hráč, který našel nejvíce párů

2. Femto

- Ke hře vybereme žetony od 1 do 6 na barevné straně včetně Fibonacciho čísel.

- Fibonacciho čísla: 

3. Pico

- Vybereme všechny žetony s čísly od 1 do 13 na barevné straně. Bez nuly/černé žetony.

4. Nano

- Vybereme všechny žetony s čísly od 1 do 21 na barevné straně. Bez nuly/černé žetony.

- K číslu 21 přidáme černé 0/21



5. Mikro

- Vybereme všechny žetony s čísly od 1 do 37 na barevné straně. Bez nuly/černé žetony.

- K číslu 34 přidáme černé 0/34



6. Mili

- Vybereme všechny žetony s čísly od 1 do 73 na barevné straně. Bez nuly/černé žetony.

- K číslu 55 přidáme černé 0/55



7. Standart

- Vybereme všechny žetony s čísly od 1 do 121 na barevné straně.
- Ostatní nuly/černé žetony nepoužíváme, kromě již přidanych (21, 34, 55).

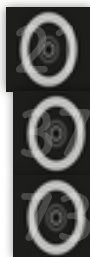
8. CJV - Cooper-Janečkova varieta

- Přidáme žetony ⇄ CJV (výše).

- Přidáme dva páry černých žetonů 0/12.



- Přidáme černé žetony 0/21



- Přidáme černé žetony 0/37

- Přidáme černé žetony 0/73

- CJV můžeme přidat už od verze Pico.

9. Faktoriál

- Přidáme žetony ⇄ Faktoriál (výše).

- Můžeme hrát už od verze Femto.

