



## MATEMATIKA

Umět např. násobilku jak když bičem mrská může být užitečné. Učení z paměti má ale své limity. Stejně důležité jako memorování je budovat schopnost umět si poradit ve chvílích, kdy neznám výsledek z paměti. Je zajímavé sledovat, jak náš mozek matematicky přemýšlí a jak každý počítá jinak.

Výsledky výzkumů ukazují, že dobrých výsledků v matematice dosahují zejména ti, kteří si umí poradit, ovládají strategie, jak si výpočet zjednodušit. Naopak žáci, kteří jsou v matematice neúspěšní, tyto strategie využívají jen ve velmi omezeném rozsahu a pokud neznají výsledek hned z paměti, příklad nedokončí nebo napíšou jako výsledek libovolné číslo. Schopnost matematicky přemýšlet je nejlépe budovat od útlého věku hraním si s čísly a tvary.

## ZDROJE

<https://www.youcubed.org/wp-content/uploads/2017/09/Fluency-Without-Fear-1.28.15.pdf>

## SEZNAM HER

Za zády  
Zavřeno  
Pod čepicí  
Pizza  
Co nejbliž ke stu  
V hlavě  
Matematické kartičky

# MATEMATIKA HROU

## ZA ZÁDY

### Počítání do 10

Pomůcky: Lego kostky (pro každého hráče 10)

Všichni hráči si poskládají tyč/ meč/ kouzelnou hůlku/... z daného počtu kostiček (např. 8 kostek). Když mají všichni hotovo, v libovolném místě spoj tyčky přeruší. V každé ruce zůstane jedna část rozdělené tyčky. Jednu si dají hráči za záda a druhou drží před sebou tak, aby ostatní hráči viděli počet kostiček. Hráči si navzájem prohlížejí zbytky tyček a podle počtu kostiček na nich „hádají“, kolik kostiček mají spoluhráči schovaných za zády.

## ZAVŘENO

### Sčítání do 9

Pomůcky: list papíru pro každého hráče, 2 kostky pro každý tým

Hráči (v každém týmu nejlépe 2-4 hráči) se domluví, kolik kol budou celkem hrát (např.: 5 kol). Každý má svůj papír, na nějž si napíše v řadě čísla 1 – 9. První hráč hodí oběma kostkami, sečte čísla na nich. Pokud výsledek odpovídá číslu 1 – 9, vyškrtně toto číslo ze svého seznamu. Pokračuje další hráč. Když má hráč ve svém seznamu už vyškrtnuta čísla 7 – 9, smí se před hodem rozhodnout, zda bude házet jednou nebo dvěma kostkami. Hozené číslo potom vyškrtně ze svého seznamu. Hráč, který má vyškrtnuto všech devět čísel, řekne „Zavřeno“. V tu chvíli končí první kolo. Hráč, který kolo uzavřel, si napíše jako výsledek prvního kola nulu. Ostatní hráči musí sečíst všechna čísla, která jim zbyla nevyškrtnutá a zapíšou si výsledek prvního kola. Po sehrání všech kol si hráči sečtou výsledky jednotlivých kol. Vítěz je ten, kdo má součet nejmenší.

## POD ČEPICÍ

### Počítání do 20

Pomůcky: kelímek a 20 drobných předmětů (např. kamínky, korálky) pro každého hráče

Hráči si vyndají na stůl všichni dané množství kamínků (např. 18). Část z nich strčí pod kelímek, část zůstane na stole. V druhé části hry procházejí všichni hráči kolem kelímků spoluhráčů a zapisují si ke každému jménu, kolik kamínků je schováno pod jejich kelímkem. V závěru hry se postupně odhalují kelímky a každý si kontroluje své výsledky.

## PIZZA

### Základy násobení

Pomůcky: hrací kostka, papíry a tužky/ pastelky

Hráč, který je na tahu, nejprve řekne, kterou ingredienci si bude na pizzy malovat (olivy, houby, kousky ananasu – vybere si jen jednu) a hodí dvakrát po sobě kostkou (např. mu padne 3 a potom 5). Číslo z prvního hodu udává, kolik pizz má nakreslit (v našem případě nakreslí tři pizzy), číslo z druhého hodu udává, kolik kousků např. kolik oliv nakreslí na každou z nich (naš hráč nakreslí na každou ze tří pizz 5 oliv). Na závěr svého tahu napíše pod obrázek matematický zápis:  $3 \times 5 = 15$

## CO NEJBLÍŽ KE STU

### Násobení do 100

Pomůcky: čtverečkovaný papír nebo záznamový arch (viz. Zdroje), dvě hrací kostky

Hra je určena pro dva hráče, nemá vítězů ani poražených. Ke hře je potřeba ohraničit si na čtverečkovaném papíře pole  $10 \times 10$  čtverečků (v horní části papíru). Hráči se střídají v házení kostkami. Po hodu (např. na kostkách padlo 4 a 3) vybarví daný hráč v herním poli  $3 \times 4$  čtverečků a pod hrací pole zapíše příklad  $3 \times 4 = 12$ . Následuje druhý hráč. Oba se musí snažit umísťovat svá vybarvovaná pole tak, aby se jim podařilo vybarvit co největší počet čtverečků. Pokud se některému z hráčů již nepodaří zaznamenat hod do herního pole, dostane šanci ještě druhý hráč. Pokud se dvakrát za sebou nepodaří pole vybarvit, hra končí. Další týden se hráči mohou pokusit překonat rekord.

## V HLAVĚ

### Různé početní operace

Pomůcky: seznam různých i obtížnějších příkladů, papír pro každého hráče

Ze seznamu matematických příkladů si každý hráč vybere jeden úkon a udělá průzkum po třídě a zapíše všechny způsoby, jak kdo daný příklad v hlavě počítá.

Na závěr se všechna možná řešení každého příkladu sepíší a lze ještě společnými silami doplnit další možnosti, které nebyly uvedeny. (Příklady různého zpracování příkladu  $18 \times 5$  viz. Zdroje)

## MATEMATICKÉ KARTIČKY

### Násobení do 100

Pomůcky: kartičky si lze vyrobit nebo vytisknout (viz. Zdroje)

Tato hra vyžaduje náročnější přípravu matematických kartiček. Podle vzoru (viz. obrázek) je třeba připravit kartičky s různou kombinací čísel. Na obrázku je graficky znázorněn příklad  $9 \times 4$  šesti různými způsoby. Podobně lze připravit další příklady. Hra potom spočívá v tom, že se rozloží kartičky na stůl a hráč, který je na tahu si bere všechny kartičky, které znázorňují stejný příklad (viz. obrázek).

