

## Rozvoj pravděpodobnostního myšlení

Růžena Blažková

Kdy pracujeme s pravděpodobností? V případech, že uvažujeme, zda se něco stane určitě, zda se něco určitě nestane, případně zda se něco může stát a s jak velkou dávkou možnosti (pravděpodobností) to nastane. Děti vnímají složitosti situací reálného světa a postupně se učí jim porozumět.

S dětmi pracujeme formou her, kouzel, experimentů.

Házíme kostkou při hře Člověče, nezlob se. Rádi bychom, aby nám padalo co nejvíce šestek. Někdo sází v nějaké soutěži – rád by vyhrál první cenu.

Losujeme z klobouku, ve kterém jsou čísla losů zakoupených hosty. Rádi bychom, aby bylo vybráno právě naše číslo.

Děti si kupují Kindervajíčka. Chtěly by, aby uvnitř byla hračka, kterou si přejí, nebo která jim chybí do sestavy.

V těchto několika popsaných případech nás zajímá, zda nastane nebo nenastane daný jev, který si přejeme (ev. nepřejeme), případně za jakých podmínek jev nastane.

Uveďme několik poznámek k pravděpodobnosti jevů (velmi zjednodušeně).

Pravděpodobnost jevů můžeme vypočítat. Musíme znát počet všech možností, které mohou v dané situaci nastat (např. při házení kostkou je 6 možností, při házení mincí jsou 2 možnosti) a počet možností, které jsou pro daný jev příznivé. Pravděpodobnost jevu, že při hození padne šestka je tedy jedna šestina, pravděpodobnost jevu, že při hození mincí padne líc je jedna polovina. Je tedy důležité umět vypočítat počet všech možností, které mohou nastat a počet možností pro daný jev příznivých.

Pravděpodobnost jevu nabývá hodnot od 0 do 1. Pravděpodobnost jevu jistého je 1, pravděpodobnost jevu nemožného je 0, pravděpodobnosti ostatních jevů nabývají hodnot od 0 do 1.

To však není cílem prvního stupně ZŠ. Cílem je intuitivní vnímání pravděpodobnosti, vyjadřování možností, které mohou nastat, rozvoj jazyka v této oblasti, chápání kvantifikovaných výroků, naplnění očekávání. Využíváme hry, kdy v některých případech nastane jistota, některé nemohou nastat, další nastanou a jistou mírou možností.

Hra „Samá voda, přihořívá, hoří“

Vyjádření „samá voda“ znamená, že v tom místě hledaná věc určitě není.

Vyjádření „přihořívá“ znamená, že se blížíme k hledané věci – jistou mírou možnosti (pravděpodobnosti), že tam hledanou věc najdeme.

Vyjádření „hoří“ znamená jistotu, hledaná věc v tom místě určitě je.

Hra „Házení na cíl“

Při házení na cíl (šipky, zasažení plechovky, házení míčku k určitému cíli apod.). jev jistý – zasáhne střed terče, jev nemožný – zásah dopadne mimo terč.

Hra „Losování z klobouku“

Do klobouku vložíme jednu bílou a jednu červenou kuličku. Jakou kuličku můžeme vytáhnout?

Do klobouku vložíme jednu bílou a dvě červené kuličky. Jakou kuličku můžeme vytáhnout?

Do klobouku vložíme dvě červené a tři modré kuličky. Jakou kuličku můžeme vytáhnout?

S dětmi diskutujeme o tom, co je možné, co je jisté.

Hra „Bludiště“

Hledáme cestu, po které se s jistotou dostaneme do cíle.

Hra „Házení dvěma rozlišitelnými kostkami“

Sledujeme, jaký součet bodů padne při hodu dvěma rozlišitelnými kostkami (např. modrou a červenou). Při provádění experimentu můžeme zaznamenat absolutní četnosti jednotlivých pokusů, při teoretickém vyjádření pravděpodobnosti vidíme, že největší pravděpodobnost má číslo 7:

Součet	počet možností
2	1 + 1
3	1 + 2   2 + 1
4	1 + 3   2 + 2   3 + 1
5	1 + 4   2 + 3   3 + 2   4 + 1
6	1 + 5   2 + 4   3 + 3   4 + 2   5 + 1
7	1 + 6   2 + 5   3 + 4   4 + 3   5 + 2   6 + 1
8	2 + 6   3 + 5   4 + 4   5 + 3   6 + 2
9	3 + 6   4 + 5   5 + 4   6 + 3
10	4 + 6   5 + 5   6 + 4
11	5 + 6   6 + 5
12	6 + 6

Učíme děti vnímat a rozlišovat jejich hovorová vyjádření z hlediska jistoty, možnosti, nemožnosti. Např. jistotu (jev jistý) určují vyjádření: určitě, zaručeně, nabeton, vždycky, rozhodně ano, na sto procent, vždycky, aj.

Možnost (jev možný) vyjadřují vyjádření: snad, asi, nejspíš, možná, skoro, třeba, někdy, není to jisté apod.

Nemožnost (jev nemožný) vyjadřují: určitě ne, nikdy, v žádném případě, to nikdy nenastane, to nemůže být aj.