

Matematika

Jak učit děti
s radostí

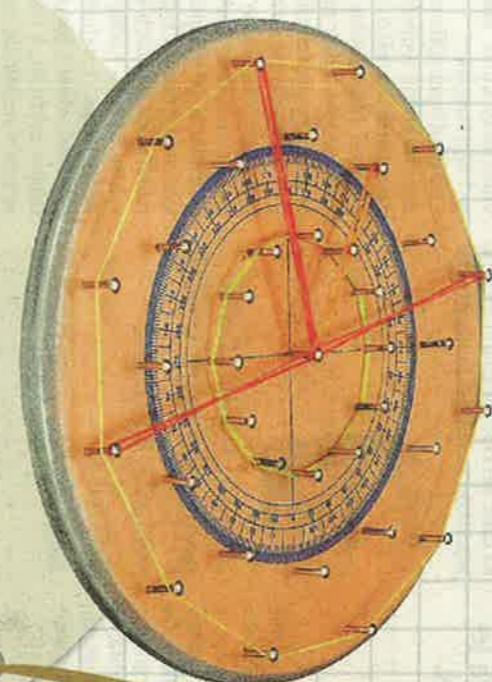
18. díl

Jarka Kloboučková



Některé dítě dříve mluví, jiné dříve chodí. Bylo by poštěstě, kdyby se rodic snažil poradí toho, co naplánovala příroda, méně. Anglický filosof Francis Bacon řekl „naturae enim non imperatur, nisi parendo“ (přirode než poroučet jinak, než že ji prospěšně). Když ale dítě povyrost, nejednou přebrápně odpovědnost za přírodu a fiktivně dítě, s ním si má hrát, jak si má hrat s kým si má hrát. Domníváme se, že vše lepě než dítě, že by si mělo hrát se stavebnici, kterou jsme kupili za dráhy peníz, a nes je dívky, kterým dáva přednost. Zamysleme se nad tím, zda není účinnější podporovat tu činnost, kterou dítě chtě pravě teď dělat. Samozřejmě s omezením, která dává zdraví a bezpečnost dítěte.

lektrorka H-mat,
přednáší na PedF UK
a ÚU matematiku
na 1., 2. stupni FZŠ
Táborská v Praze



Ciferník

Od orientace v čase k modulární aritmetice či úhlůlum

Reknou-li, že dnes je pátek 25. 9. 2015, má tento údaj dva typy informací. Rok 2015 je v časovém sledu jeden jeden. Vloni byl rok 2014, příští rok bude 2016 a za 50 let se bude psát 2065. Je-li dnes 25. září, nebude za 10 dní 35. září, ale 5. října. Zde se čísla opakují v jistých cyklech. Nejpřesnější cyklus je na hodinách - ciferníku. Ciferník je jednoduchou pomůckou. Primárně je určen k určování času, ale můžeme jej využít pro další aktivity v matematice. Zatímco na číslelné ose po čísle 12 následuje číslo 13, na ciferníku po čísle 12 následuje číslo 1. Toto zvláštní počítání přináší do chápání aritmetiky důležitý impulz. Jednotlivá čísla po obvodu ciferníku jsou pravidelně rozmištěna, což umožňuje konstruovat různé obrazce. Tedy další impulz, tentokrát pro geometrii.



Materšská škola

V mateřské škole se s cyklem může dítě seznámit na dnech tydne, na obrázcích ročních období, která lze dobře znázornit ve čtvrtinách kruhu. Když např. pro jaro zvolíme zelený podklad, pro léto žlutý s velkým sluníčkem, pro podzim podklad do hnědo-červená a pro zimu podklad světle modré, můžeme ještě uvnitř čtvrtkruhu odstínovat pro jednotlivé měsíce. Některé měsíce mají svá specifika - září, kdy vidíme děti jít do školy, listopad, kdy padá listí, prosinec s vánocním stromečkem - nebo nám pro výber obrázků k danému měsíci pomůžete básníčka čírkanka.

Úloha 1. Přet děti stojí v kruhu a předvádají si hračku. Kolikrát dojde k předání, než se hračka znova dostane k prvnímu dítěti?

Hračka se předala 6x
- které dítě
jjí teď drží?

5. a 6. ročník

V ciferníkové aritmetice $11 + 2 = 1$, neboť když je teď 11 hodin, tak za 2 hodiny bude 1 hodina. Podobně pak $1 - 2 = 11$.

Úloha 5. Zkontroluj správnost rovnosti v ciferníkové aritmetice. Oprav chyby, hledej více řešení.

- Úloha 6.** Doplň scházející číslo tak, aby v ciferníkové aritmetice platila rovnost, hledej více řešení.

- a) $8 + 7 = 3$
- b) $9 + 4 = 12$
- c) $6 + 12 = 6$
- d) $1 - 8 = 3$
- e) $5 - 7 = 10$
- f) $2 \cdot 7 = 2$
- g) $4 \cdot 4 = 4$
- h) $5 \cdot 5 = 5$

Úloha 7. Pokaždé, když malá ručička postoupí o jednu hodinu, ozve se gong. Gong se ozval poprvé v pondělí v jehnu hodinu odpoledne. Ted právě zazněl po 64. Jaký je den a kolik je hodin?

- Úloha 8.** Ciferník trpasličích hodin je rozdělen na sedm stejných částí. Jsou na něm čísla 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7. Po čísle 7 tedy následuje číslo 1. Řešte úlohu 6 na trpasličím ciferníku.



Úloha 9. V ciferníkové aritmetice s 12 čísly nemá rovnice $2 \cdot x = 3$ řešení. Zjistěte, jaké je třeba zvolit číslo n , aby rovnice $n \cdot x = 3$ měla alespoň jedno řešení.

Na ciferníku je možné zkoumat i úhly.

Úloha 10. O jaký úhel se velká ručička otocí za:

- a) 5 min
- b) 20 min
- c) 45 min?

Úloha 11. Kolik minut uplynne, když se velká ručička hodin otočí o:

- a) 60°
- b) 90°
- c) 150° ?

Úloha 12. Kolik hodin uplynne, když se malá ručička hodin otočí o:

- a) 60°
- b) 90°
- c) 150° ?

Úloha 13. Na obrázku je pravidelný dvanáctúhelník ABCDEFGHIJKL. Zjistěte velikosti úhlů.

- a) LCF
- b) LBF
- c) LEF
- d) LSB
- e) LSA
- f) LDH
- g) LFB

