

## Specifické vzdělávací potřeby

Příklady k práci s nadanými žáky

Růžena Blažková

Řešte úlohy prostředky žáka 1. stupně základní školy. Popište myšlenkové postupy při řešení a metody, které jste pro řešení využili. V případě náročnějších úloh formulujte úlohy návodné.

### Úlohy o rozdělování

1. Honzík má třikrát tolik ořechů jako jeho sestra Katka. Jestliže dá Katce 10 ořechů, budou mít stejně. Kolik ořechů má Honzík a kolik Katka?
2. Petr a Pavel mají dohromady 30 Kč. Kdyby dal Petr Pavlovi 1 Kč, měl by Pavel polovinu toho, co by měl Petr. Kolik Kč má Petr a kolik Pavel?
3. Filip řekl: Kdybych měl o 4 jablka víc, než mám, měl bych dvakrát tolik, co má Viktor. Kolik jablek má každý, když dohromady je jich 26?
4. Jana říká Evě: Dej mi jeden bonbon a já budu mít dvakrát tolik, co ty. Eva říká Janě: Dej mi ty jeden bonbon a budeme mít stejně. Kolik bonbonů má Jana a kolik Eva?
5. Jakub říká Vojtovi: Dej mi 5 kuliček a budeme mít stejně. Vojta říká Jakubovi: Dej mi ty 5 kuliček a já budu mít dvakrát tolik co ty. Kolik kuliček má každý z chlapců?

### Úlohy o věku

1. Babičce je 60 roků, maminky je dvakrát mladší. Kolik roků je mamince?
2. Maminka a Jitka mají dohromady 40 roků. Maminka je třikrát starší než Jitka. Kolik je každé z nich roků?
3. Monice je 8 roků, její mamince je 38 roků. Za kolik roků bude maminka třikrát starší než Monika?
4. Vašík a jeho tatínek slaví dnes narozeniny. Tatínek je 11 krát starší než Vašík. Za 16 roků bude tatínek třikrát starší než Vašík. Kolik je jim roků dnes?
5. Maruška je letos pětkrát mladší než její maminka. Za 18 roků bude maminka dvakrát starší než Maruška. Kolik je jim roků?
6. Otec má pět synů. Každý z jeho synů je o dva roky starší, než jeho věkově nejbližší sourozenec. Součet všech věků synů je roven stáří otce Otec je o 24 roků starší, než jeho nejstarší syn a pětkrát tak stár, jako je jeho prostřední syn. Kolik roků je otci a kolik roků je jeho synům?
7. Čtyřem členům rodiny Hlávkovy (2 rodiče a 2 děti) je 99 roků. Dcera je o 6 roků mladší než je polovina maminčina věku, syn je o 6 roků mladší než je polovina tatínkova věku. Maminka je o 6 roků mladší než tatínek. Kolik je komu roků?

8. Tři bratři nají dohromady 48 roků. Mezi dvěma mladšími je věkový rozdíl 1 rok a oba dohromady jsou o 10 roků starší, než nejstarší bratr. Kolik je každému z bratrů roků?
9. Kolik je mi let? Moje matka je právě třikrát tak stará jako já, moje sestra je o rok mladší než já. Když mi bylo o polovinu méně než dnes, tvořil můj věk šestinu otcova věku. Moje sestra byla v té době šestkrát mladší než moje matka. Matka je o 6 roků mladší než otec.
10. Na otázku „Kolik je vám let?“ odpověděl mladík: Když vynásobíte věk, který budu mít za tři roky, třemi a od výsledku odečtete trojnásobek věku, který jsem měl před třemi roky, dozvíte se, kolik je mi právě let.
11. Karel má 28 roků. Na otázku, kolik má Petra roků, Petra odpověděla: Jste právě dvakrát tak starý, jako jsem byla já, když vám bylo tolik, kolik je dnes mně. Kolik roků je Petře?
12. Muž a žena mají dohromady 84 roků. Muž je dvakrát tak starý, jako byla žena tehdy, když jemu bylo tolik, kolik je jí dnes. Kolik je jim roků?

### Posloupnosti a řady

1. Zapište číslo 100 jako součet čtyř přirozených čísel, pro která platí, že každé následující je o 10 větší než předcházející.
2. Šest hráčů golfu porovnávalo svůj věk a vytvořili tuto úlohu. Je nám dohromady 315 roků a když se postavíme do řady od nejmladšího k nejstaršímu, zjistíme, že každý následující je o rok starší než ten, co stojí před ním. Kolik roků je nejstaršímu z nás?
3. Veronika kreslila domeček a na střechu pečlivě zakreslovala pomocí obloučků tašky. V první řadě u hřebenu střechy nakreslila 3 a v každé následující řadě o jednu tašku více.
  - a) Kolik tašek nakreslila celkem, když řad bylo 5?
  - b) Kolik tašek bylo v poslední řadě?
  - c) Kolik nakreslila řad, když tašek bylo celkem 33?
4. Petr stavěl pyramidu z PET lahví. V dolní řadě jich umístil 10 a další lahve pokládal do prohlubní v předchozí řadě tak, že v každé následující bylo vždy jednu láhev méně. Kolik lahví potřeboval na celou stavbu, když nahoře byla jedna láhev.
5. Jak se šíří zprávy? Anička má velké tajemství a sdělí je jen třem nejvěrnějším kamarádkám. Každá z kamarádek to také sdělí třem dalším. Kolik děvčat by znalo tajemství za týden?
6. Paní Eva má také tajemství, první den je sdělí jedné kamarádce a další den ještě jedné a pak už nikomu. Každá kamarádka to udělá stejně. Jak rychle se bude tajemství šířit?
7. Filip dostal e-mailovou zprávu s prosbou, aby ji zaslal dalším pěti známým. Kdyby tak pokračovali všichni, jak by se zvětšoval počet osob, které by dostaly zprávu?

8. Zdeněk pracoval 10 dní a za práci si mohl vybrat odměnu:

- a) První den dostal 10 Kč a každý následující den do 10 Kč více než předcházející den.
- b) První den dostal 1 Kč a každý následující den dvojnásobek toho, co předcházející den.

Která možnost pro něj byla výhodnější?

9. V literatuře se uvádí historická úloha: Kupec chtěl koupit koně a s prodejcem se dohodl, že koně dostane zadarmo, ale že zaplatí pouze hřebíky v jeho podkovách. Každá podkova je přibita 6 hřebíky, celkem jich je 24. Za první hřebík zaplatí 1 groš, za druhý 2 groše a za každý další dvakrát více než za předchozí. Kolik grošů kupec zaplatil?

Modifikace úlohy současná:

Kovář koval koně, každou podkovu připevňoval šesti hřebíky. Za práci s řekl si o takovou odměnu: Za první přibitý hřebík zaplatí majitel koně 1 Kč a za každý další hřebík dvojnásobek ceny předchozího. Hřebíků je na každé podkově 6, podkovy jsou 4. Kolik Kč by za těchto podmínek majitel koně zaplatil?

10. V reklamních novinách bylo uvedeno: Kabát zdarma, platíte jen knoflíky. Knoflíků je celkem dvanáct. Za první knoflík zaplatíte 1 Kč a za každý následující vždy dvojnásobek ceny předcházejícího knoflíku. Kolik korun zaplatíme za knoflíky celkem?

11. Bakterie se množí dělením tak, že za půl hodiny se z jedné bakterie utvoří dvě.

- a) Zapište jak postupně roste počet bakterií.
- b) Ve 12 hodin byla zkumavka, ve které se bakterie množily, plná. Jakou část zkumavky zaplňovaly bakterie v 11.30 hodin?
  - a) 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, ...
  - b) Byla zaplněna polovina zkumavky.

12. Kolik mají celkem nohou?

Na hřišti je 5 děvčat, každá má 5 košíků, v každém košíku je 5 koček a každá kočka má 5 koťat. Kolik mají všichni dohromady nohou?

13. V řadě čísel 19, 7, 17, 14, 15, 21, 13, 28, 11, 35, ... najděte nějakou zákonitost.

Rozdělíme řadu na dvě řady:

19, 17, 15, 13, 11, ...

7, 14, 21, 28, 35, ...

Vidíme, že se jedná o dvě aritmetické posloupnosti.

14. Znázorněte geometricky tzv. obrazcová čísla:

Čísla trojúhelníková: 1, 3, 6, 10, ...

Čísla čtvercová: 1, 4, 9, 16, ...

Čísla pětiúhelníková: 1, 5, 12, 22, ...

Čísla šestiúhelníková: 1, 6, 15, 28, ...