

## 7. Testování geometrie

### 7.1 Testování znalostí žáků 1. st. ZŠ z geometrie

Testování znalostí žáků 1. stupně základní školy z geometrie by mělo být přizpůsobeno jejich věku, schopnostem a úrovni porozumění. Zde je několik příkladů možných forem testování:

1. **Identifikace geometrických obrazců:** Žáci by měli být schopni identifikovat základní geometrické útvary, jako jsou bod, přímka, úsečka, polopřímka, a geometrické obrazce, jako jsou kruh, trojúhelník, čtverec, obdélník, rozumět jejich vlastnostem a umět je využívat.
2. **Doplňování vzorů:** Test může obsahovat úlohy, v nichž žáci mají dokončit nebo pokračovat v geometrických vzorech, například vzor vytvořený ze čtverců nebo trojúhelníků.
3. **Rozpoznání a pojmenování částí geometrických obrazců:** Žáci by měli být schopni rozpoznat a pojmenovat jednotlivé části geometrických obrazců, jako jsou strany, vrcholy a úhly.
4. **Vykreslování geometrických obrazců:** Žáci by měli být schopni nakreslit, resp. narýsovat základní geometrické obrazce podle daných instrukcí, například narýsovat čtverec o dané délce strany.
5. **Porovnání velikostí:** Test může obsahovat úlohy, v nichž žáci mají porovnat velikosti geometrických obrazců podle jejich délek jejich obvodů nebo velikostí jejich obsahů.
6. **Rozlišování různých druhů a typů geometrických obrazců:** Žáci by měli být schopni rozlišovat mezi různými druhy (např. trojúhelníky, čtyřúhelníky apod.) a typy (např. rovnostranné, rovnoramenné a obecné trojúhelníky aj.) geometrických obrazců a identifikovat jejich specifické vlastnosti.
7. **Úlohy procvičující orientaci a směr:** Test může zahrnovat úlohy, v nichž žáci mají určit směr a orientaci geometrických obrazců, jako je např. určení, který trojúhelník má jeden z vrcholů natočený směrem nahoru, přitom směr nahoru znamená směr k hornímu okraji listu papíru.
8. **Praktické úlohy a konstrukce:** Žáci mohou být testováni prostřednictvím praktických úloh, jako je konstrukce jednoduchých geometrických obrazců pomocí rýsovacích pomůcek.

Při testování žáků 1. stupně základní školy z geometrie je důležité používat různé formy úloh, které zjišťují aktuální schopnosti žáků a které žákům umožňují prokázat jejich znalosti a

dovednosti. Hodnocení by mělo být spravedlivé, s ohledem na individuální úroveň žáků, a mělo by sloužit jako nástroj pro další rozvoj jejich geometrického porozumění.

### 7.1.1 Příprava a tvorba testu z geometrie určeného k testování žáků 1. st. ZŠ

Příprava a tvorba testu z geometrie určeného k testování žáků 1. stupně základní školy vyžaduje pečlivé plánování a zohlednění jejich věku, schopností a úrovně porozumění. Zde je návod, jak postupovat:

#### Příprava testu:

1. **Stanovení cílů testu:** Nejprve je důležité stanovit cíle testu, tj. co chceme, aby žáci při řešení úloh obsažených v něm prokázali za znalosti, případně za dosažené dovednosti. Testové úlohy mohou zahrnovat např. rozpoznání a pojmenování geometrických obrazců, ověření porozumění jejich vlastnostem a schopnosti jejich sestrojení.
2. **Výběr obsahu testu:** Na základě stanovených cílů vybereme obsah, který bude zahrnut do testu, tj. vybereme tematický celek, případně jeho část, které budou obsahem testování. Obsahem testování mohou být geometrické obrazce (kruh, trojúhelník, čtverec, obdélník), jejich vlastnosti (počet stran, úhlů, vrchol) a jednoduché konstrukční úkoly.
3. **Rozdělení testu na části:** Rozdělíme test na části, které odrážejí různé aspekty geometrie, například rozpoznávání obrazců, popisování vlastností obrazců, vykreslování, konstrukce a praktické úlohy.
4. **Formát testu:** Zvážíme, jaký formát testu bude nejvhodnější. Lze volit testy následujících formátů: testy s otevřenými otázkami, s otázkami s nabídkou více odpovědí, testy zaměřené na doplňování vět, testy s dokreslováním nebo s praktickými úlohami.
5. **Vytvoření otázek a úloh:** Na základě vybraného obsahu a rozdělení testu vytvoříme otázky a úlohy, které odpovídají stanoveným cílům. Otázky by měly být jasně formulované a srozumitelné pro žáky 1. stupně ZŠ.
6. **Zohlednění různých úrovní obtížnosti:** Zahrneme do testu otázky a úlohy s různými úrovněmi obtížnosti, aby bylo možné zjistit rozsah znalostí a dovedností žáků.
7. **Testování testu:** Před samotným použitím otestujeme test na malé skupině žáků, abychom zjistili, zda jsou otázky srozumitelné a odpovídají cílům testu.
8. **Revize a úpravy:** Na základě zpětné vazby od žáků provedeme případné úpravy a revize testu, aby byl co nejefektivnější a spravedlivý.
9. **Administrování testu:** Nakonec zadáme test žákům podle stanovených pokynů a způsobu hodnocení. Ujistíme se, že prostředí ve třídě bude během vypracovávání testu žáky klidné a příznivé pro testování.

10. **Hodnocení a interpretace výsledků:** Po skončení testu vyhodnotíme odpovědi žáků a interpretujeme výsledky, abychom získali přehled o jejich znalostech a dovednostech v geometrii.

### Tvorba testu:

1. **Definujeme cíle testu:** Určíme, jaké konkrétní dovednosti a znalosti chceme testem z geometrie zjistit a vyhodnotit u žáků 1. stupně ZŠ.
2. **Vybereme vhodné typy otázek:** Zvážíme použití jednoduchých typů otázek, které jsou vhodné pro tento věk, jako jsou otázky s nabídkou odpovědi z více možností, doplňování, kreslení geometrických obrazců nebo jednoduché aplikační úlohy.
3. **Zaměříme se na základní geometrické pojmy:** Zahrneme otázky týkající se rozpoznávání a pojmenovávání geometrických obrazců (čtverec, trojúhelník, kruh), popisování jejich vlastností (počet stran, úhlů) apod.
4. **Připravíme otázky či úlohy různých úrovní obtížnosti:** Zvážíme zařazení otázek s různou obtížností, aby test reflektoval různé úrovně schopností žáků.
5. **Zkontrolujeme jasnost a jednoznačnost otázek:** Ujistíme se, že otázky jsou formulovány srozumitelně a jednoznačně, aby žáci rozuměli, co se od nich vyžaduje.
6. **Zahrneme praktické úlohy:** Zvážíme začlenění praktických úloh, které umožní žákům aktivně pracovat s geometrickými obrazci, například kreslení, stříhání a skládání.
7. **Připravíme odpovědní klíč:** Vytvoříme odpovědní klíč, který bude obsahovat správné odpovědi na otázky a kritéria pro hodnocení praktických úloh.

Popsaným způsobem můžeme připravit a vytvořit test z geometrie určený pro žáky 1. stupně základní školy, který bude odpovídat jejich potřebám a pomůže zhodnotit jejich pokrok v této oblasti.

### 7.1.2 Oprava úloh z geometrie vypracované žáky 1. stupně základní školy

Samotná oprava testu z geometrie pro žáky 1. stupně základní školy vyžaduje důkladnou přípravu a porozumění tomu, co je v této věkové kategorii vhodné a přiměřené. Zde je postup, jak můžeme postupovat při opravě testu z geometrie určeného pro žáky 1. stupně ZŠ:

1. **Zkontrolujeme správnost odpovědí:** Pečlivě zkontrolujeme odpovědi žáků a porovnáme je s odpovědním klíčem.
2. **Vyhodnotíme kvalitu práce:** Podíváme se na kvalitu práce žáků, včetně čitelnosti, přesnosti a porozumění geometrickým pojmům.
3. **Poskytneme zpětnou vazbu:** Pokud žáci udělali chyby, poskytneme jim konstruktivní zpětnou vazbu a vysvětlíme, kde udělali chybu a jak ji správně opravit.

4. **Vyhodnotíme praktické úlohy:** Pokud test obsahuje praktické úlohy, vyhodnotíme žákovu práci v souladu s kritérii stanovenými v odpovědním klíči.
5. **Analyzujeme výsledky:** Analyzujeme výsledky testu a identifikujeme oblasti, ve kterých žáci excelují, a oblasti, ve kterých potřebují další podporu.
6. **Uvažujeme o individuálních potřebách:** Uvažujeme o individuálních potřebách žáků, zjištěným potřebám žáků přizpůsobíme následnou výuku a další hodnocení práce žáků.

Uvedeným způsobem lze opravu testu z geometrie určeného pro žáky 1. stupně základní školy provést efektivně a spravedlivě.

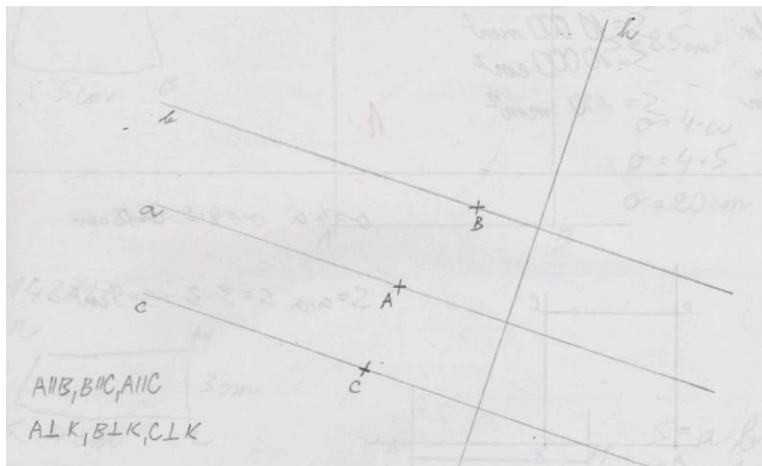
## 7.2 Ukázka rýsování žáka 1. stupně ZŠ

### 7.2.1 Pololetní práce z geometrie žáka 4. ročníku ZŠ

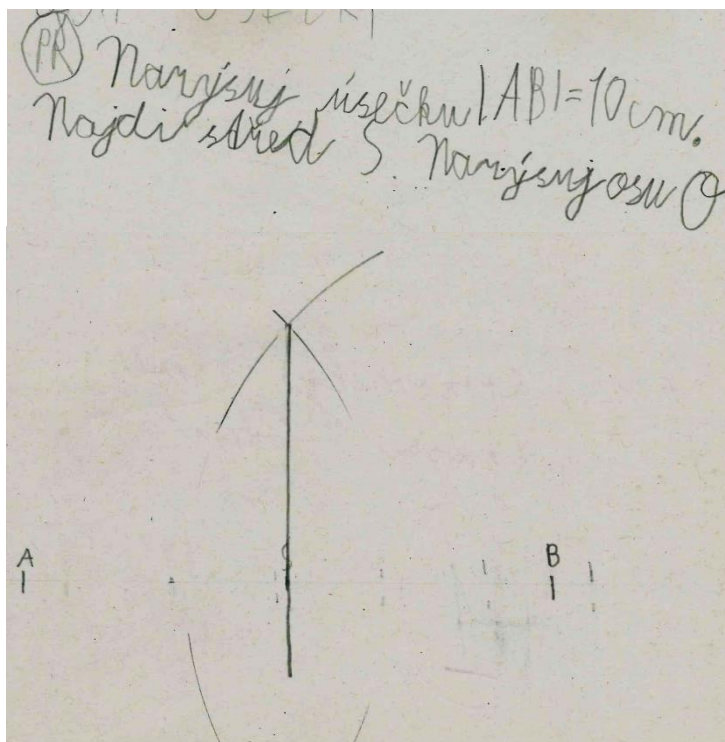
Opravte jednotlivé příklady z pololetní práce z geometrie žáka 4. ročníku ZŠ. Test ohodnoťte.

#### Příklad 1:

Je dána přímka  $k$ , dále jsou dány body  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , přitom ani jeden z nich neleží na přímce  $k$ . Bodem  $A$  sestrojte přímku  $a$  kolmou k přímce  $k$ . Bodem  $B$  narýsujte přímku  $b$  kolmou k přímce  $k$  a bodem  $C$  vedte přímku  $c$  kolmou k přímce  $k$ . Pomocí symbolických zápisů zapište vzájemné polohy narýsovaných přímek.



#### Příklad 2:



**Příklad 3:**

(PB)  $\square KLMN$   $a = 6\text{ cm}$ ,  $b = 4\text{ cm}$

$o = 2 \times (A + B)$   
 $o = 2 \times (6 + 4)$   
 $o = 20\text{ cm}$   
 $S = a \times b$   
 $S = 6 \times 4$   
 $S = 24\text{ cm}^2$

**Příklad 4:**

Narýsuj  $\triangle ABC$   $|AB| = 8\text{ cm}$   
 $|BC| = 7\text{ cm}$   
 $|AC| = 6\text{ cm}$

Náčrtek

POSTUP:

- 1)  $AB = 8\text{ cm}$
- 2)  $k_1(A, r=6\text{ cm})$
- 3)  $k_2(B, r=7\text{ cm})$
- 4) průsečík ( $C$ )
- 5)  $\triangle ABC$