

Název výukové hodiny: Zvířata z geometrických tvarů

Autor: PaedDr. Štěpánka Vondrášková

Předmět: MATEMATIKA – GEOMETRIE V ROVINĚ A V PROSTORU

Jazyk: čeština

Anotace: Žáci vyhodnocují, z jakých geometrických tvarů může být podobizna zvířete sestavena. Rozeznávají, pojmenují a popíší rovinné tvary. Rozkládají obrázek zvířete na jednotlivé geometrické tvary, tvoří a přemýšlí. Opětovně seskupují geometrické tvary a vytváří originální objekt. Manipulují s geometrickými tvary různými způsoby a interpretují je do reálného prostředí. Rozvíjí matematickou gramotnost.

Klíčová slova: geometrický tvar, gradované úlohy, manipulativní činnosti, matematická gramotnost, individualizace, osová souměrnost

Typ interakce: aktivita

Druh výukového zdroje: pracovní list

Specifické vzdělávací potřeby: žádné

Vazby na jiné materiály: nejsou

Stupeň, ročník: 1. stupeň

Cíl: Žáci pojmenují rovinné tvary, dokáží s nimi manipulovat tak, aby vytvořili rovinný obrazec. Získávají a třídí zkušenosti pomocí vlastní manipulativní činnosti. Rozvíjí a uplatňují vlastní vnímání, myšlení, představivost a fantazii, rozvíjí matematickou gramotnost. Experimentují a jsou vedeni k odvaze a chuti zapojit se na své odpovídající úrovni do procesu tvorby. Pracují s geometrickými tvary a hravou formou si osvojují jejich názvosloví. Užívají i znalosti o osově souměrnosti. Žáci mají možnost volby, neřeší vše, ale volí si obtížnost podle svých aktuálních schopností.

Kompetence k řešení problémů: volí vhodné způsoby řešení a ověřuje prakticky jejich správnost.

Metody: Pozorování. Manipulace s předměty. Ověřování

Průřezová témata:

OSV: Rozvoj schopností poznávání – cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění; cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů; dovednosti pro učení a studium

Zdroje:

BALEJOVÁ, Renata, Martina HUBKOVÁ, Štěpánka VONDRÁŠKOVÁ a Zuzana ŠVIHLOVÁ. *Hravá matematika 3: pro 3. ročník ZŠ*. Praha: Taktik, 2016. ISBN 978-80-87881-68-2.

BALEJOVÁ, Renata, Martina HUBKOVÁ, Štěpánka VONDRÁŠKOVÁ a Zuzana ŠVIHLOVÁ. *Hravá matematika 3: pro 3. ročník ZŠ*. Praha: Taktik, 2016. ISBN 978-80-87881-69-9.

FALTINOVÁ, Magdaléna, Lenka PÍTOVÁ, Štěpánka VONDRÁŠKOVÁ, et al. *Hravá matematika 4: pro 4. ročník ZŠ: v souladu s RVP ZV*. Praha: Taktik, 2016. ISBN 978-80-87881-72-9.

TUPÝ, Jan, *Gramotnosti v ŠVP* [online]. Metodický portál – články: Národní pedagogický institut České republiky, 2021, s. 86 [cit. 2021-9-15].

Popis:

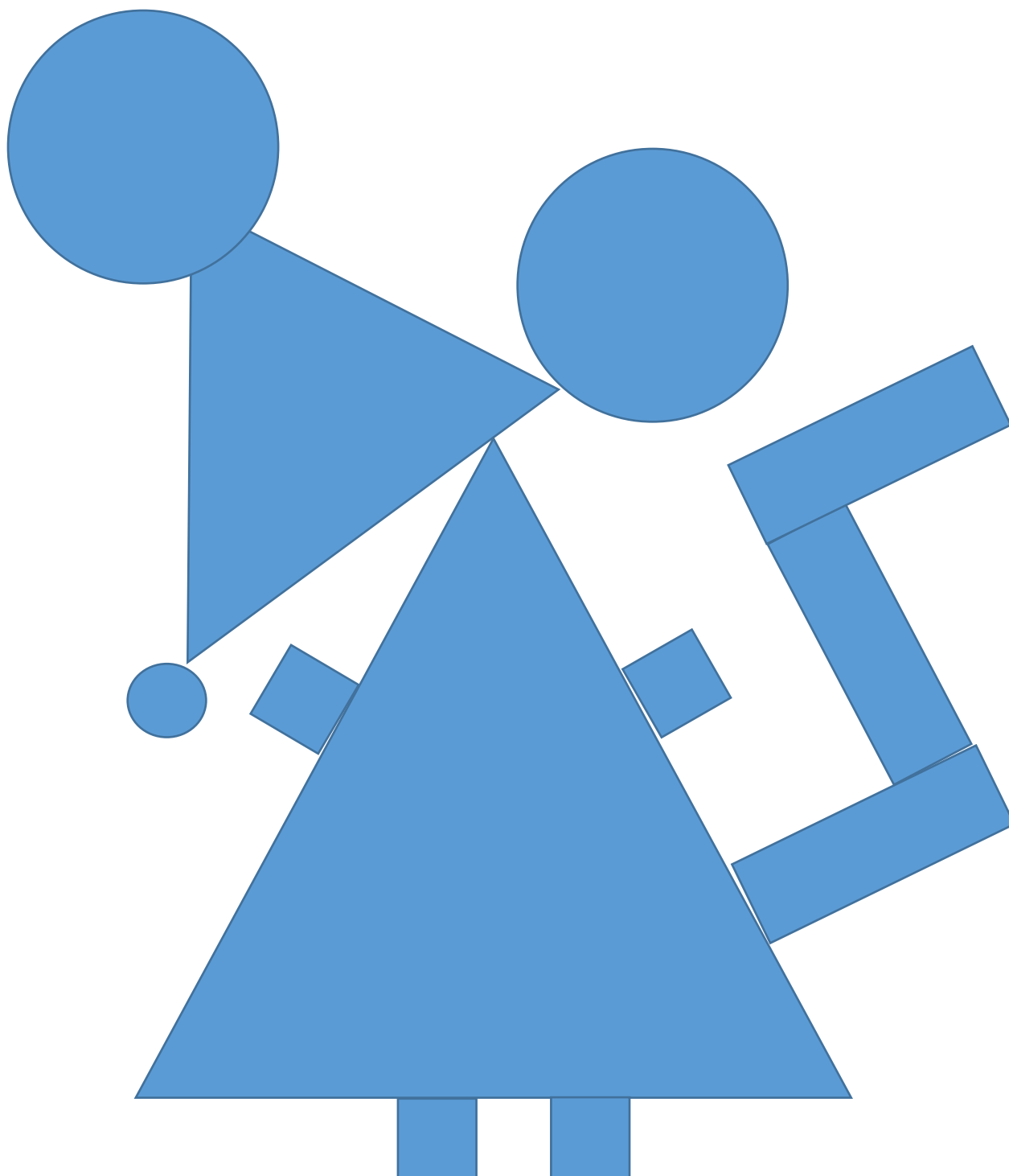
Úlohy jsou řazené od jednodušších k těžším. Žáci a učitelé mají možnost volby. Žáci neřeší vše, ale volí si obtížnost podle svých aktuálních schopností, nebo jim učitelé mohou obtížnost navolit. Děti vystřihají geometrické tvary z pracovního listu a pojmenují je. Při řešení těžších úloh je třeba dětem ukázat, že některé geometrické tvary jsou překrývané, a musí tak zapojit svou fantazii. Žáci pak pracují s představou, jak ten tvar vypadá. Zde je potřeba i experimentovat a trochu se zamyslet. Geometrické tvary z pracovního listu vystřihnou, potrou tužkovým lepidlem po straně, kterou přilepí k barevnému papíru. Nalepené a zaschlé rovinné obrazce si mohou žáci dokreslit do finální podoby podle své fantazie.

Poslední úlohou 6. – velmi těžkou – je možnost vyrobit si podle svých aktuálních schopností libovolné objekty z geometrických tvarů, které vystřihají z barevného papíru. Žáci mohou pracovat i ve dvojicích či ve skupinách. Různě seskupují geometrické tvary a vytváří originální objekt. Zda budou geometrické tvary překrývat, či nikoliv, je jejich volbou.

Pokud jsou děti digitálně zručné, mohou seskupovat geometrické tvary na počítači a vytvářet z nich různé objekty – to je však už velmi těžká úloha.

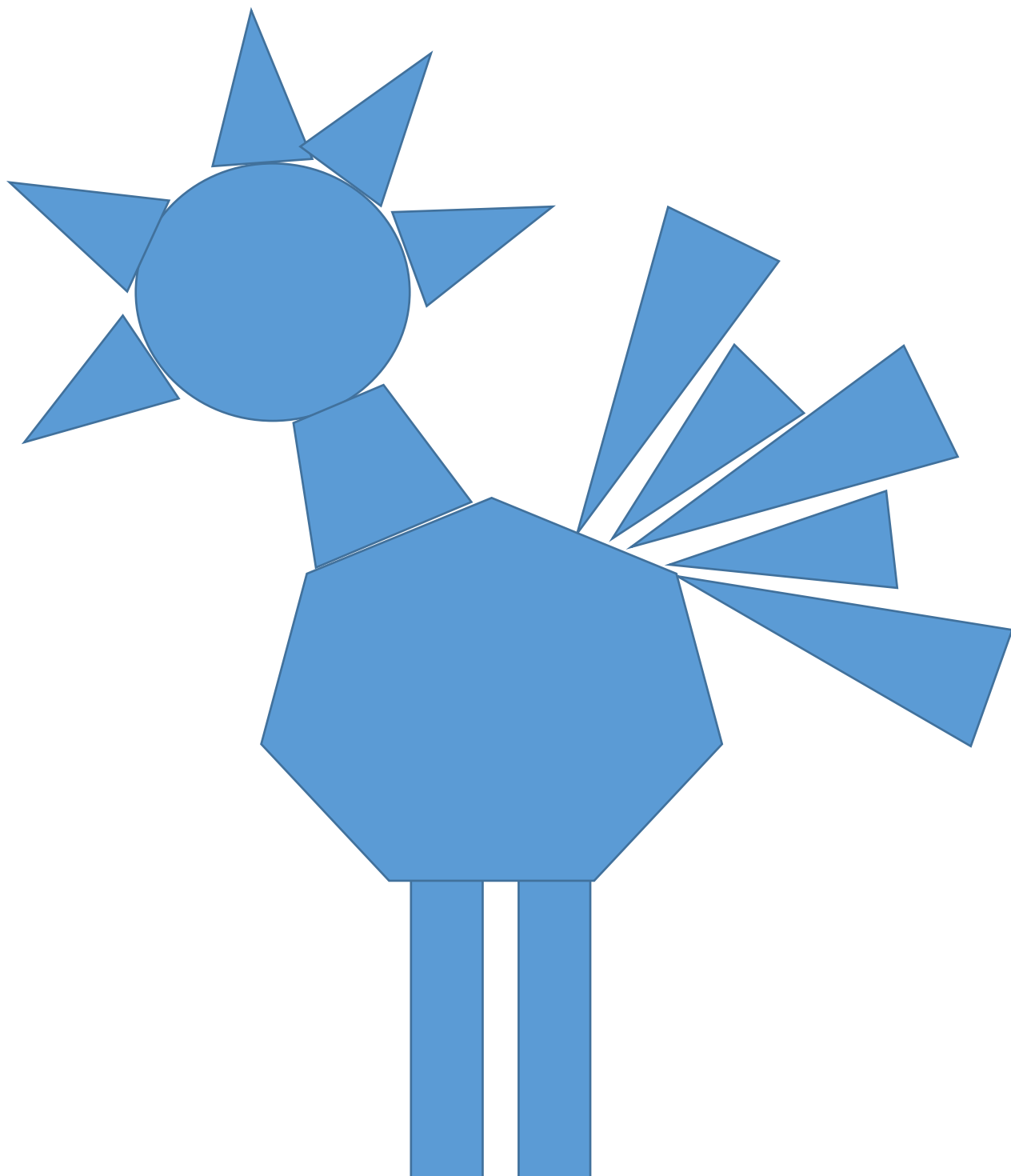
1. úloha – snadná – myš:

Jaké geometrické tvary a kolik potřebuješ k sestavení myši?



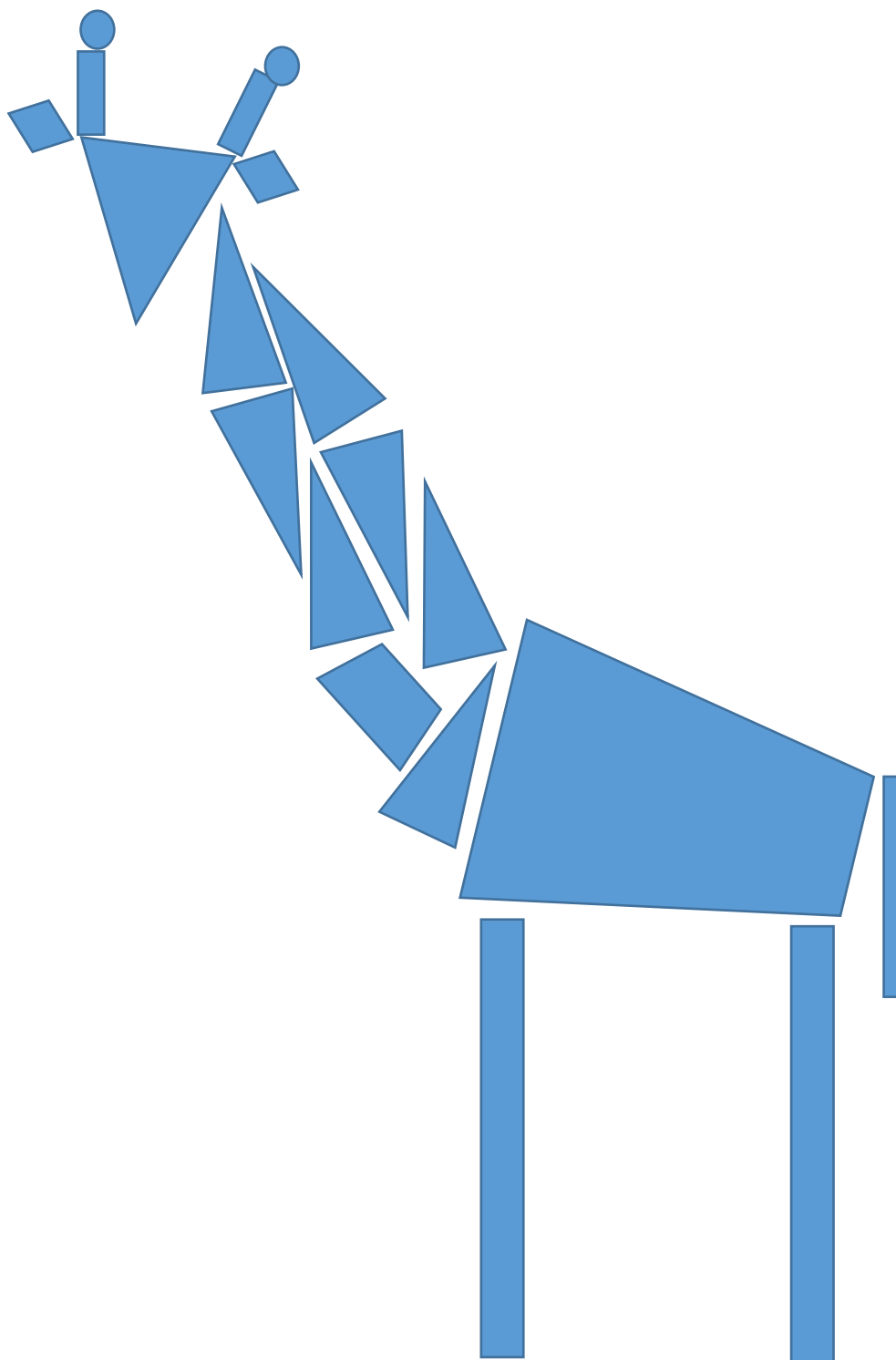
2. úloha – středně těžká – kohout:

Jaké geometrické tvary a kolik potřebuješ k sestavení kohouta?



3. úloha – těžká – žirafa:

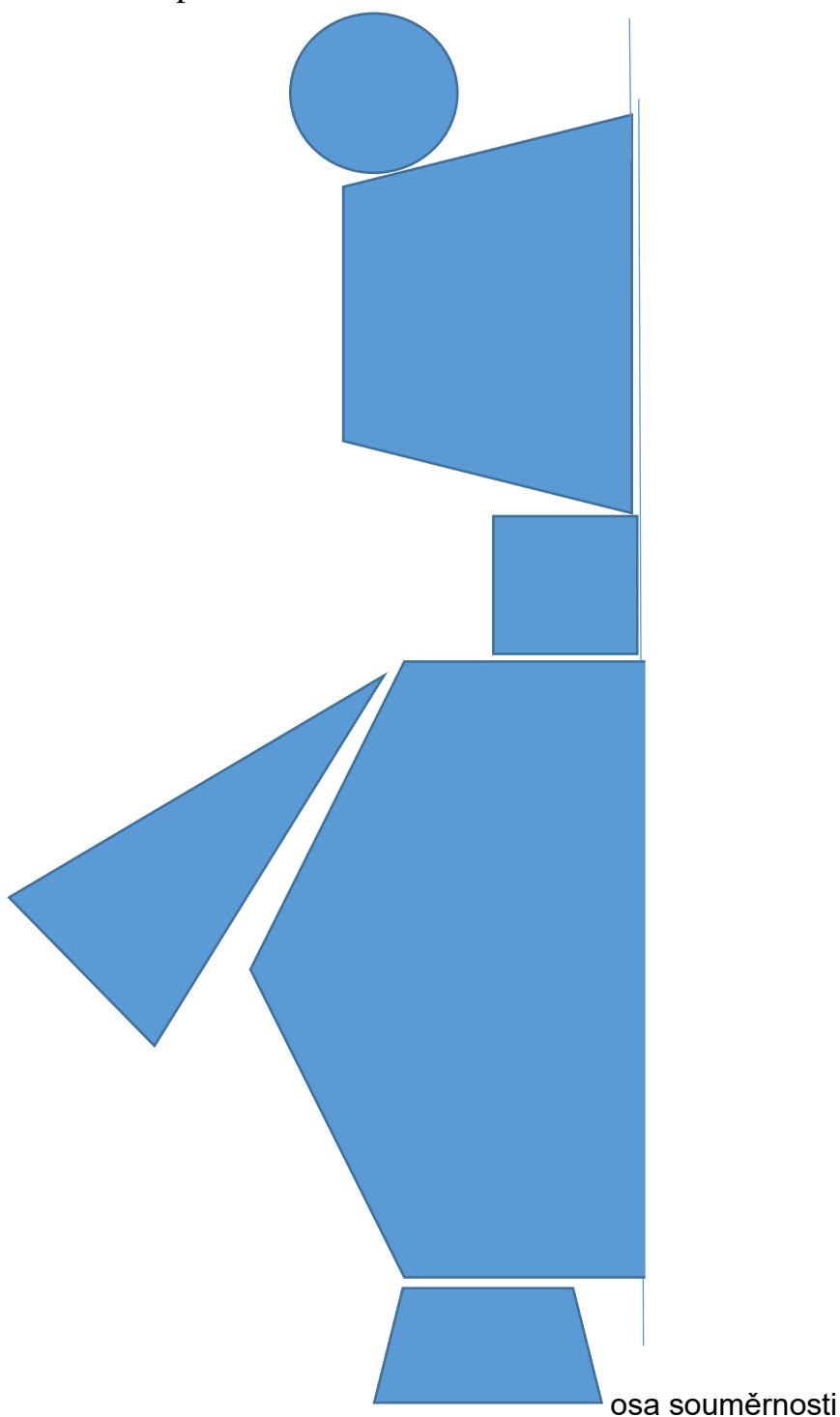
Jaké geometrické tvary a kolik potřebuješ k sestavení žirafy?



4. úloha – středně těžká s využitím osové souměrnosti – medvěd:

Osu souměrnosti si mohou žáci vytvořit přeložením papíru.

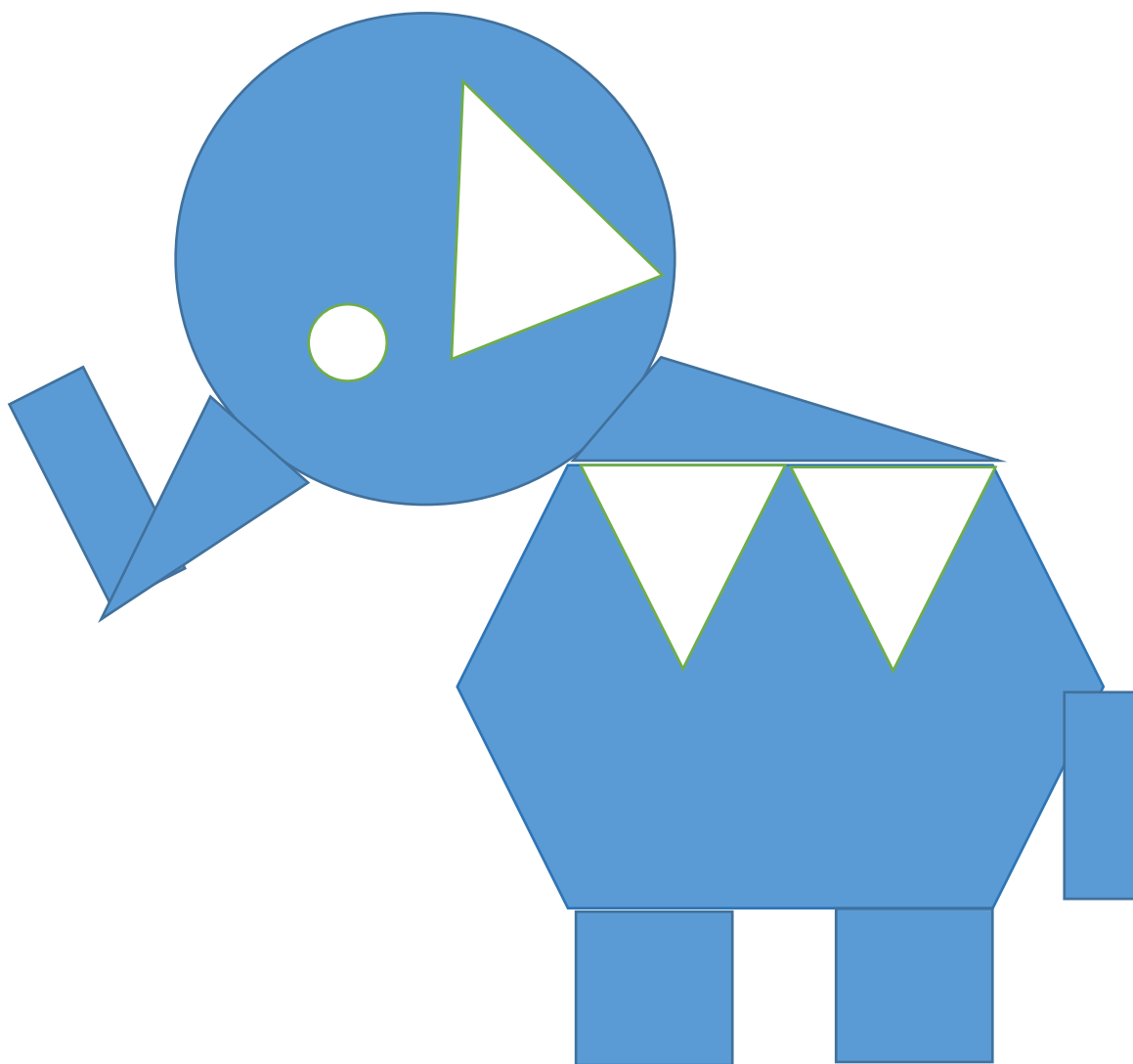
Najdi z nabídky stejné geometrické tvary a obrázek sestav podle osy souměrnosti. Kolik geometrických tvarů potřebuješ k dokončení obrázku, aby byl dokončený a souměrný podle osy souměrnosti? Na jaké geometrické tvary se změnila hlava, krk a trup?



5. úloha – těžká s využitím překrývaných geometrických tvarů – slon:

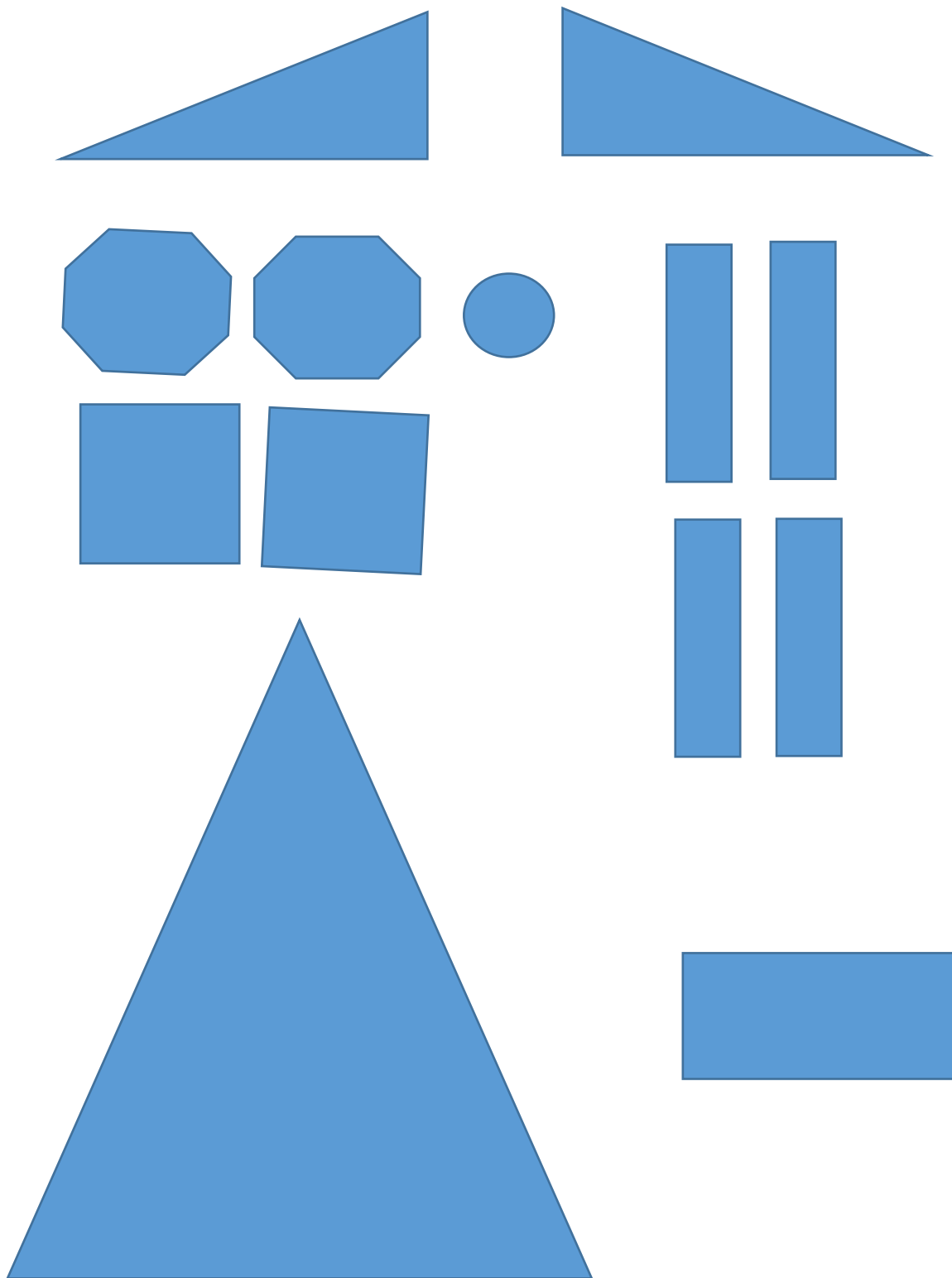
Geometrické tvary můžou žáci pokládat na sebe.

Jaké geometrické tvary a kolik potřebuješ k sestavení slona?



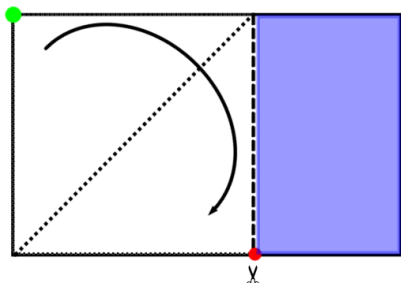
6. úloha – těžká – libovolný objekt:

Seskup geometrické tvary a vytvoř z nich libovolný objekt. Nemusíš využít všechny geometrické tvary. Po dokončení rovinného obrazce řekni, které geometrické tvary jsi použil/a.



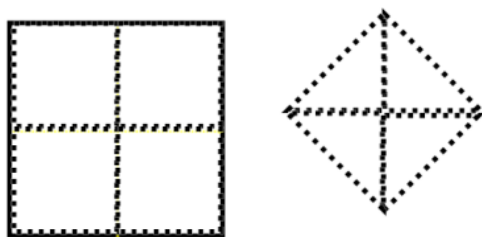
7. úloha – velmi těžká – libovolný objekt z vytvořených geometrických tvarů:

Podle svých aktuálních schopností sestaví žáci z geometrických tvarů libovolný objekt. Geometrické tvary získají z barevného papíru. Překládáním papíru obdélníkového tvaru získávají čtverec.



Zeleně vyznačený vrchol přiložíme k červeně vyznačenému. Vznikne rovnoramenný trojúhelník. Ohneme zbylou část papíru, která je na obrázku vyznačena modrou barvou. Následně ji odstříháme.

Rovnoramenný trojúhelník rozložíme. Vznikne velký čtverec, ze kterého můžeme překládáním získat čtyři menší čtverce. Také můžeme získat čtyři pravoúhlé trojúhelníky.



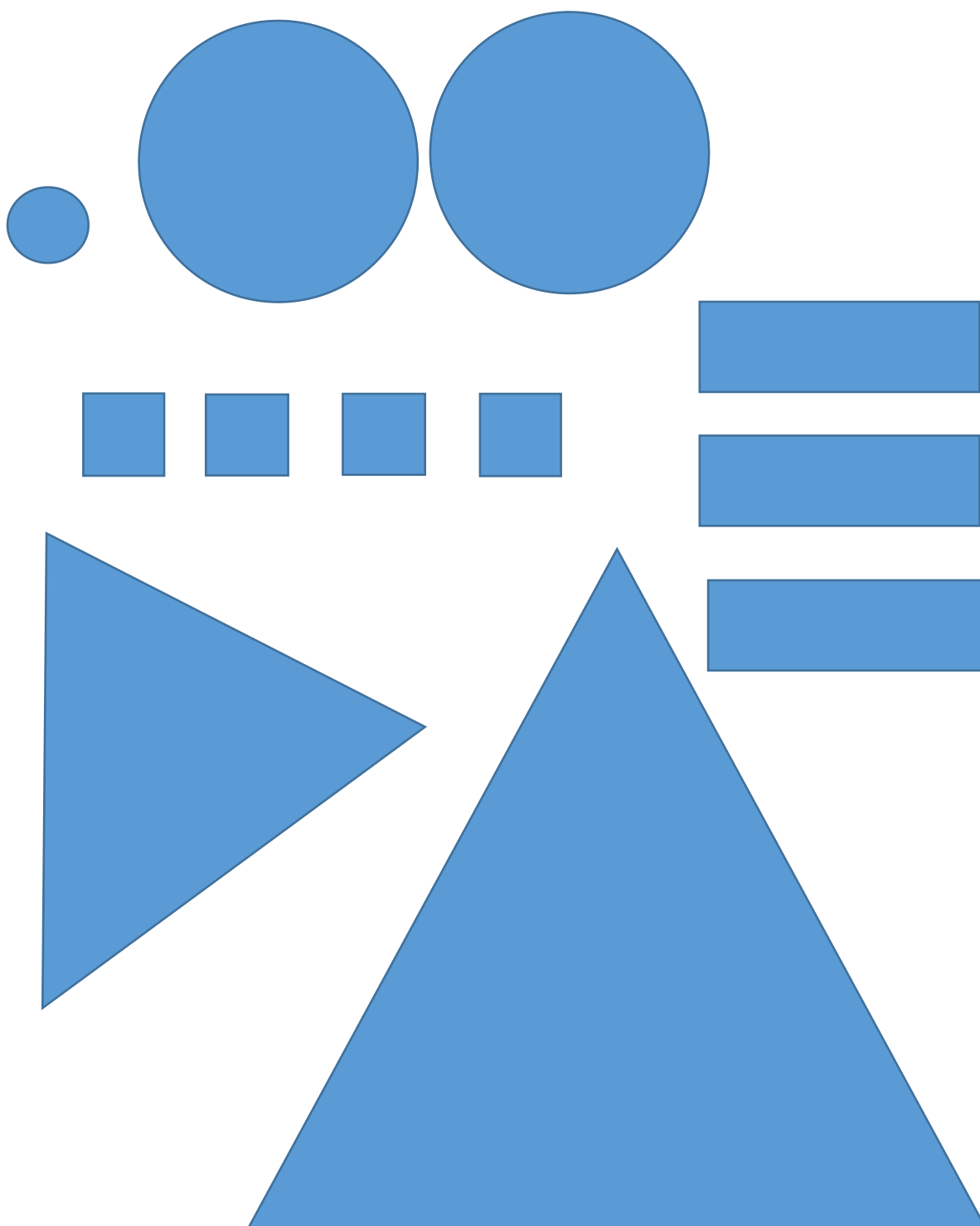
Kruhy získají obkreslením předmětu kruhového tvaru na papír, nebo ho vytvoří za použití kružítka. Žáci mohou pracovat ve dvojicích či ve skupinách. Zda budou geometrické tvary překrývat, či nikoliv, je jejich volbou. Doporučuji použít, pokud budou používat geometrické tvary, které budou pokládat přes jiné geometrické tvary, jinou barvu barevného papíru.

8. úloha – velmi těžká – použití digitální technologie:

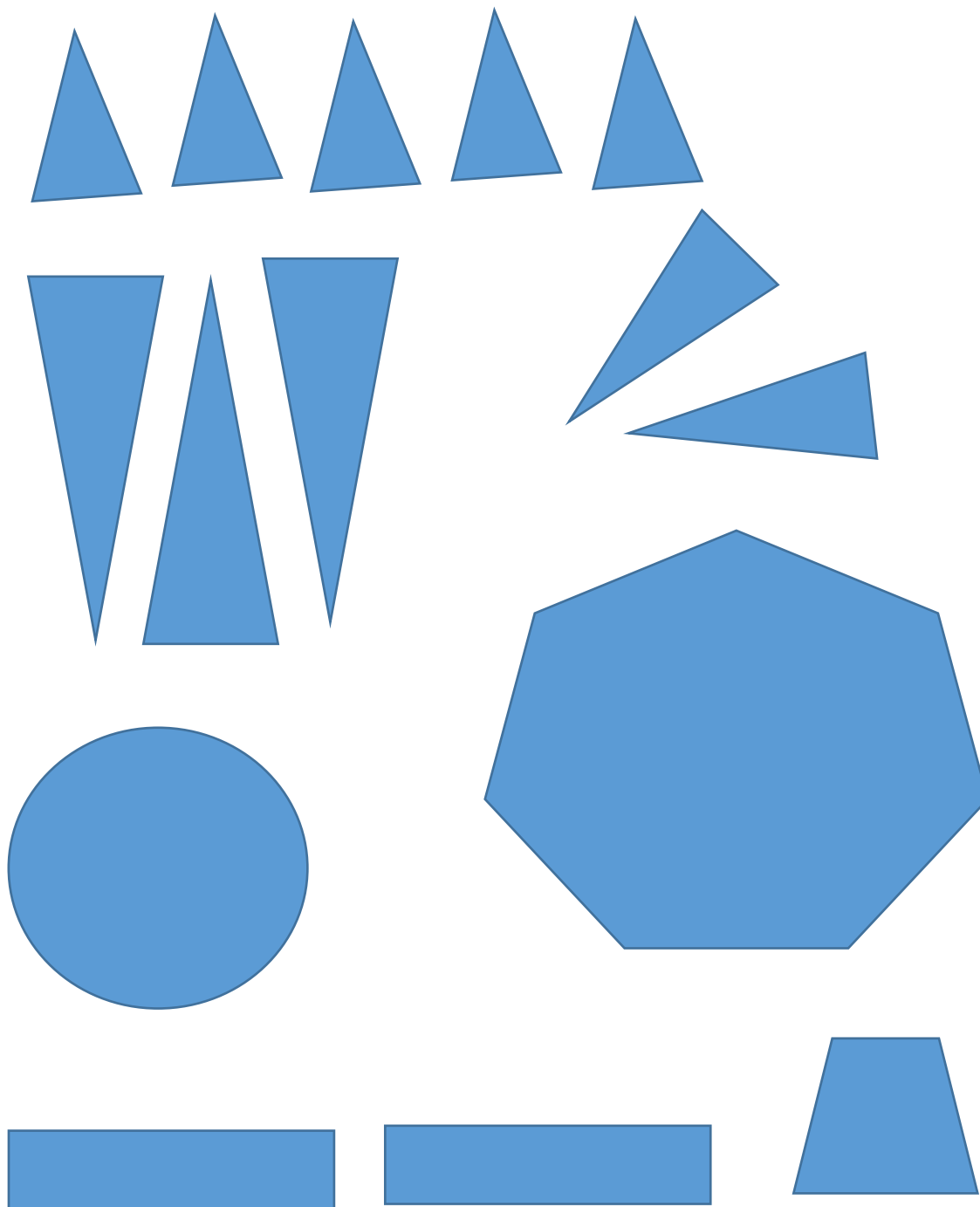
Pokud jsou děti zvyklé používat digitální technologie, mohou geometrické tvary a zvířata z nich vytvořit s jejich využitím.

Řešení:

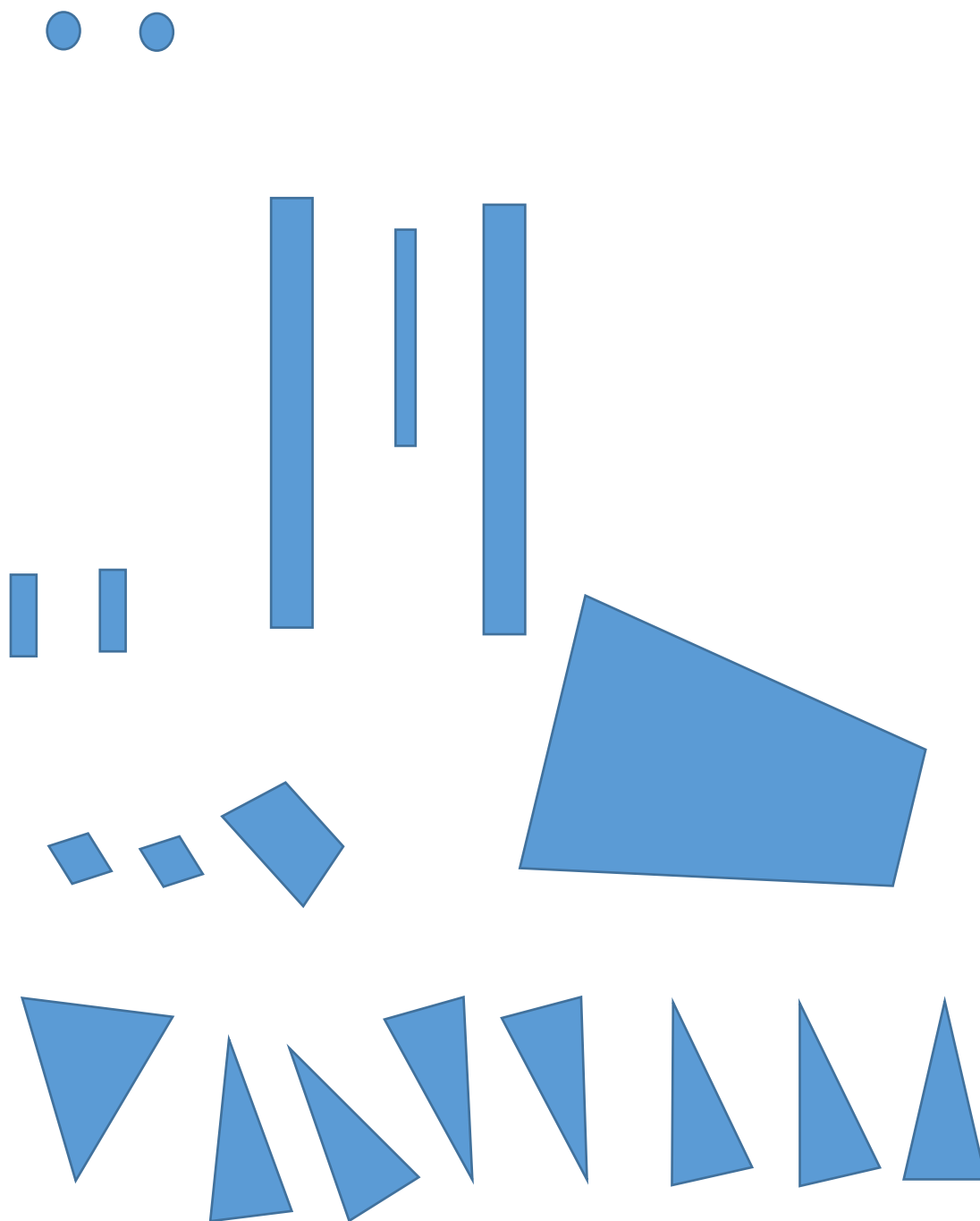
1. úloha – myš: 3 kruhy, 2 trojúhelníky, 3 obdélníky, 4 čtverce



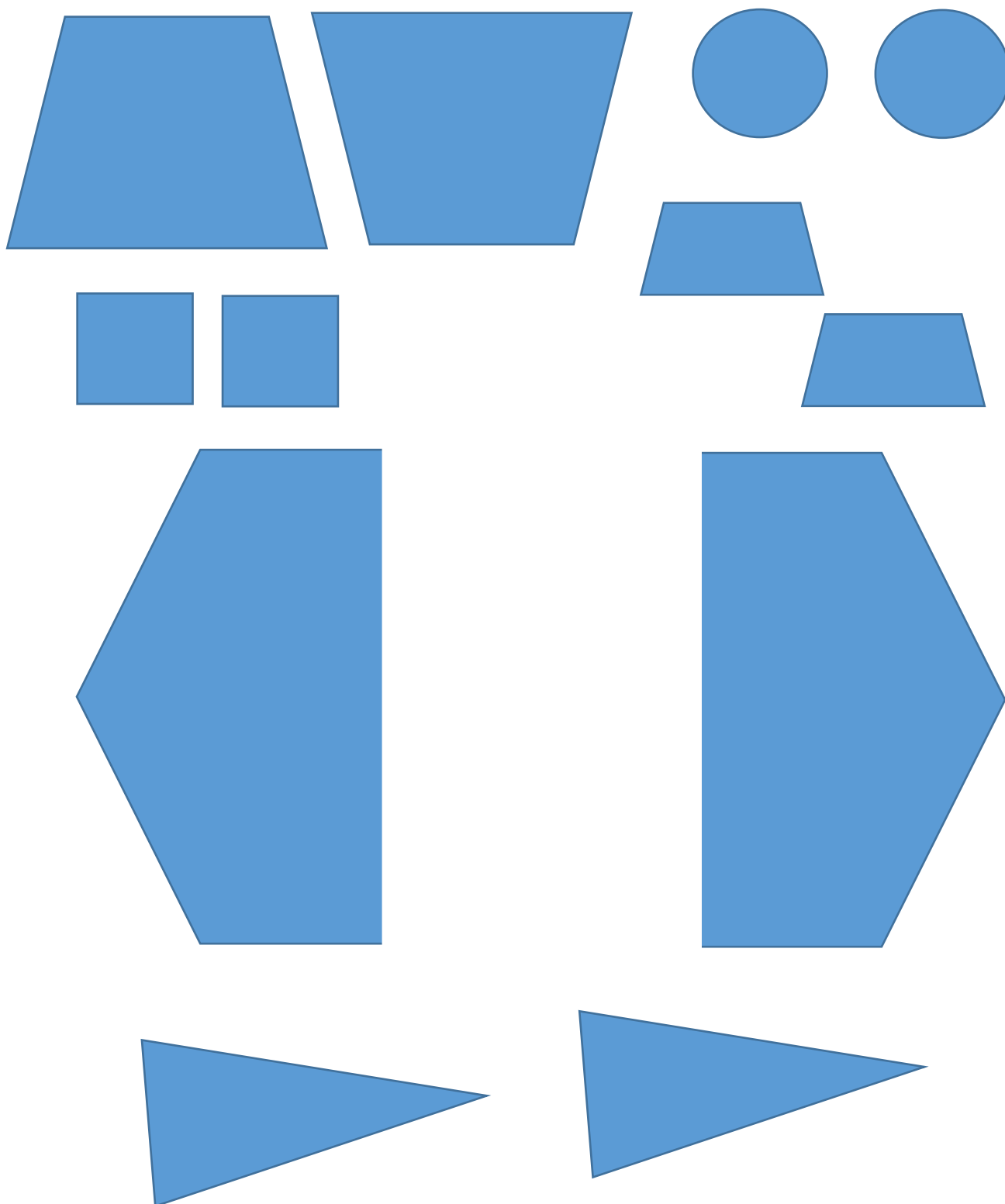
2. úloha – kohout: 1 kruh, 10 trojúhelníků, 3 čtyřúhelníky (přesněji 1 čtyřúhelník a 2 obdélníky), 1 sedmiúhelník



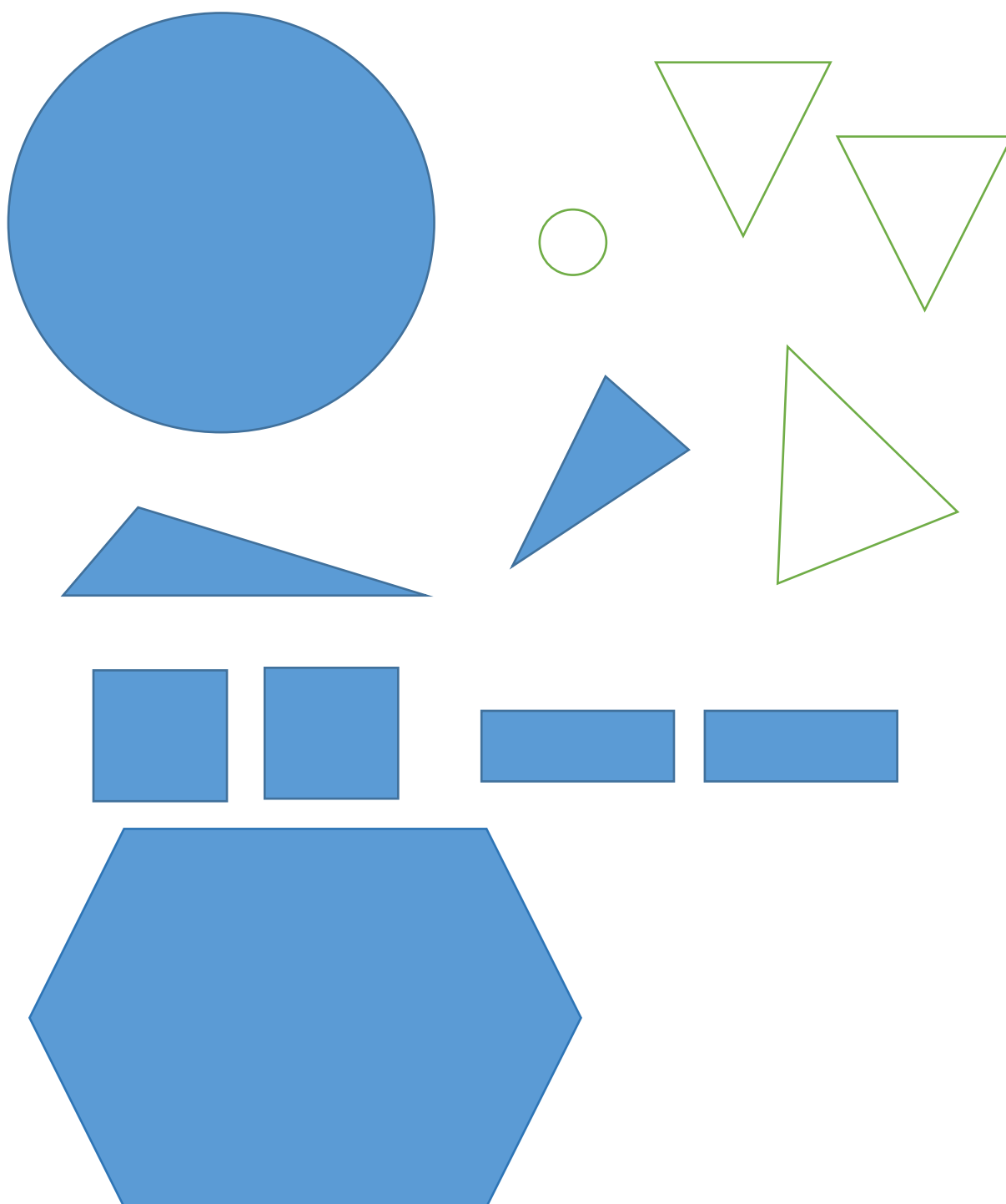
3. úloha – žirafa: 8 trojúhelníků, 9 čtyřúhelníků (4 čtyřúhelníky + 5 obdélníků),
2 kruhy



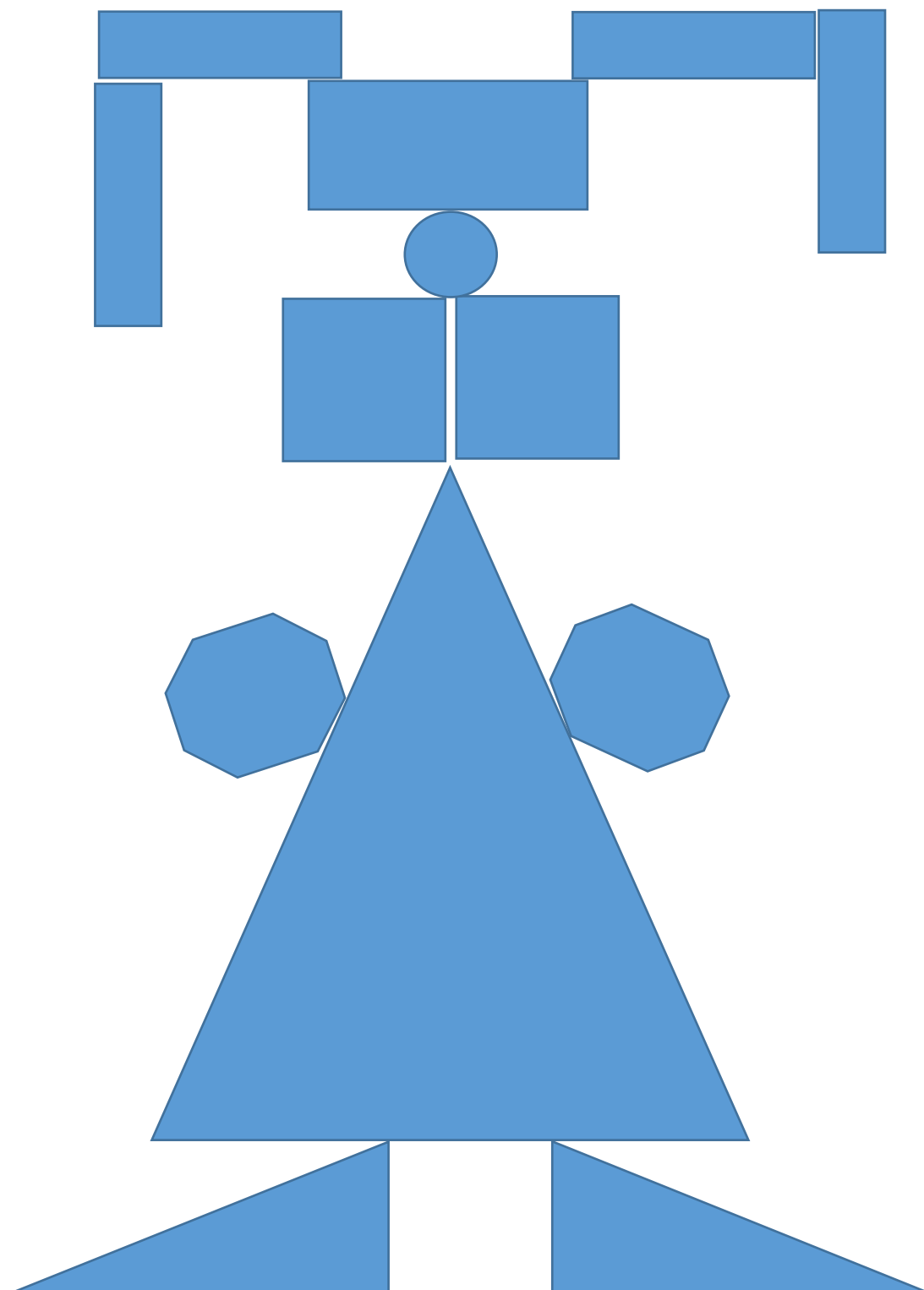
4. úloha – medvěd: 6 čtyřúhelníků (4 čtyřúhelníky a 2 čtverce), 2 pětiúhelníky, 2 trojúhelníky, 2 kruhy. Hlava se změní na šestiúhelník, krk na obdélník a trup na šestiúhelník. Ostatní geometrické tvary se nemění.

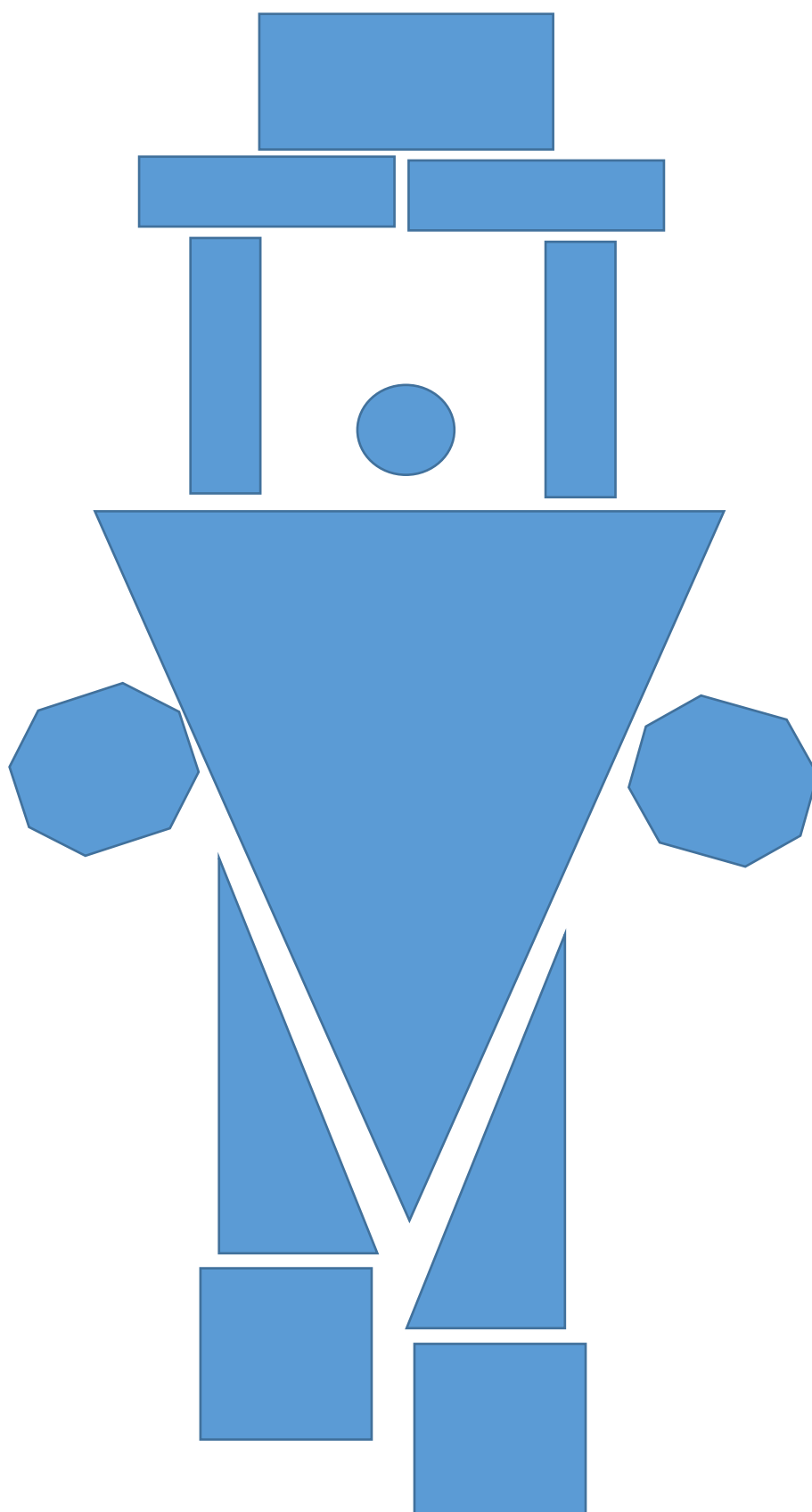


5. úloha – slon: 2 kruhy, 5 trojúhelníků, 4 čtyřúhelníky (2 čtverce a 2 obdélníky), 1 šestiúhelník

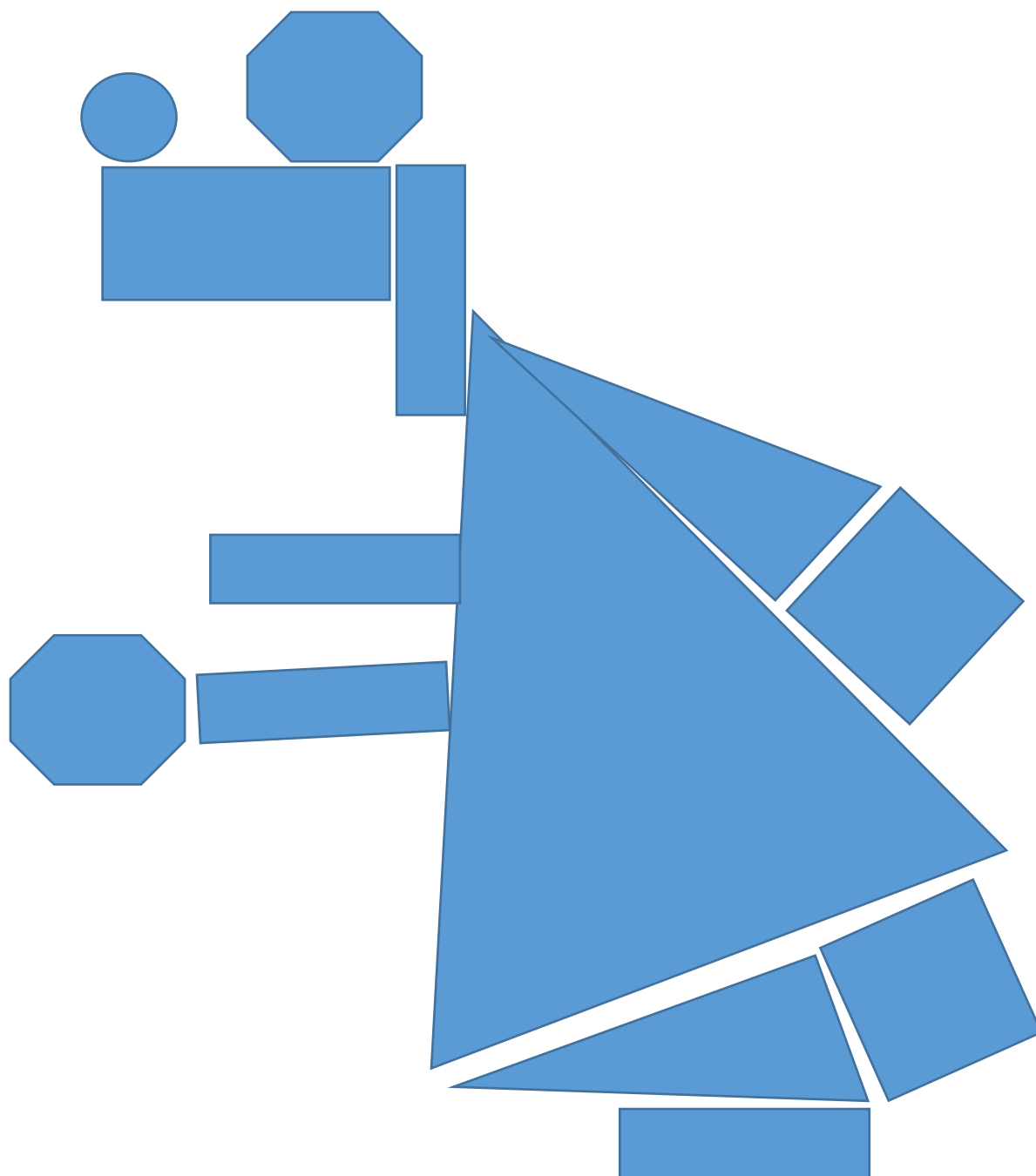


6. úloha – libovolný objekt: 5 obdélníků, 1 kruh, 2 čtverce, 3 trojúhelníky a 2 osmiúhelníky. Žáci mohou sestavit třeba:





*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je PaedDr. Štěpánka Vondrášková.
Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785.
Provozuje Národní pedagogický institut České republiky (NPI ČR).*



*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je PaedDr. Štěpánka Vondrášková.
Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785.
Provozuje Národní pedagogický institut České republiky (NPI ČR).*



*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je PaedDr. Štěpánka Vondrášková.
Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785.
Provozuje Národní pedagogický institut České republiky (NPI ČR).*