



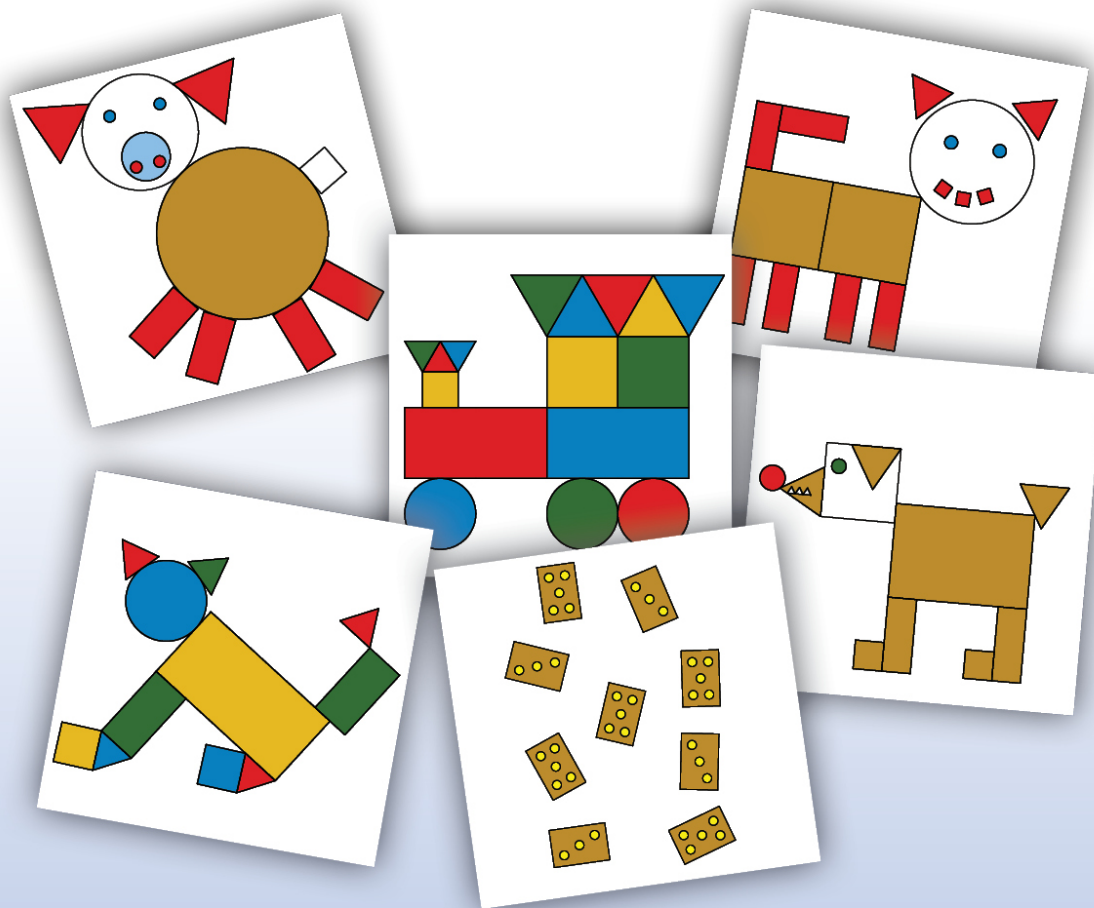
mpc
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



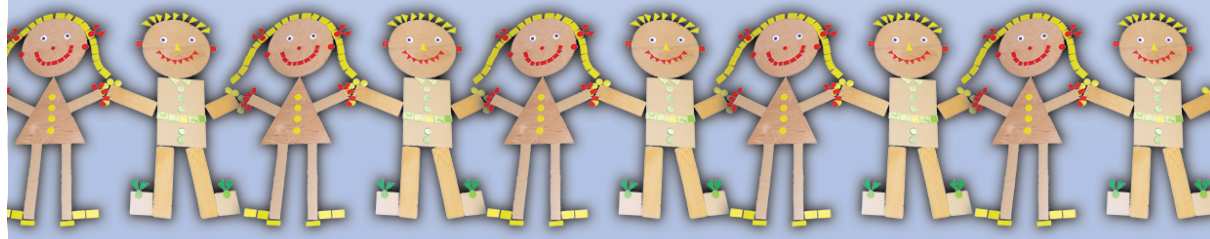
Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Metodický a pracovný materiál na podporu rozvoja matematického myslenia a matematických činností u detí predškolského veku

Hráme sa s tvarmi



Jozefa Chocholáčková



Autor:	Jozefa Chocholáčková
Názov publikácie:	Hráme sa s tvarmi
Recenzenti:	PaedDr. Jana Bolebruchová PaedDr. Zlatica Hagerová
Jazyková úprava:	Netto SK, s. r. o.
Vydavateľ:	Metodicko-pedagogické centrum
Rok vydania:	2014
ISBN:	978-80-8052-778-5

Obsah

Metodický materiál

HRÁME SA S TVARMI.....	4
Námety hier a výchovno-vzdelávacích aktivít	5
Hráme sa s geometrickým tvarmi	5
Hry na dopravu.....	7
Hry s tvarmi	9
Hry na zvieratká.....	9
Hry: More.....	11
Hry na rozvoj algoritmického myslenia.....	13
Rozprávkové cestičky	13
Hry na rozvoj fantázie.....	14
Hry s bodkovými obdĺžnikmi	16
Obdĺžniky s bodkami	17
Obdĺžniky s bodkami – hry na zisťovanie počtu.....	18
Hry s farebnými geometrickými tvarmi.....	20
Skladanie podľa predlohy	21
Hráme sa s tvarmi	23
Zoznam informačných zdrojov.....	27
Pracovný materiál	
Zoznam pracovných listov.....	28
Zoznam predlôh.....	30
Pracovné listy	31
Pracovné listy s použitím kosoštvorca a polkruhu	92
Predlohy	99
Predlohy s použitím kosoštvorca a polkruhu	129

HRÁME SA S TVARMI

Hlavným cieľom tejto publikácie je inšpirovať učiteľky materských škôl k podpore rozvoja matematickej gramotnosti detí predškolského veku.

Predkladaný metodický a pracovný materiál sa zaoberá hrovým prostredím, v ktorom možno prirodzene rozvíjať „schopnosť dieťaťa uplatniť matematické predstavy a myslenie v komunikácii a aktívne ich využívať pri zvládaní životných situácií“. (Lopušná, Lipnická, 2010, s. 79). Edukačné ciele sú zamerané na rozvoj orientácie v priestore a rovine. Deti sa zoznamujú s najjednoduchšími geometrickými útvarmi a porovnávajú ich. Prostredníctvom vlastných vytvorených pomôcok a pracovných listov deti riešia jednoduché úlohy na rozmyšľanie, čím získavajú najjednoduchšie základy matematických poznatkov, zručností a činností s objektmi a štandardné spôsobilosti školskej pripravenosti, na ktorých budú ďalej stavať učitelia základných škôl.

Už samotný názov *Hráme sa s tvarmi* prezrádza, že hlavným prostriedkom na rozvíjanie matematického myslenia bude hra. Hra ako nosný prostriedok, forma a kľúčová metóda, ktorá nám pomôže využiť edukačný potenciál a možnosti detí rozvinúť sa čo najviac a čo najlepšie. Aby sa hra stala hrou, mala patričný náboj radosti a dokázala **naplniť edukačný element**, treba premyslieť a pripraviť **edukačné hrové prostredie**.

Z metodického hľadiska je pre učiteľku dôležité, aby dokázala hry nielen dobre naplánovať a zaradiť ich do edukačného procesu, ale aby pripravila a zorganizovala i **podmienky a prostredie na realizáciu hry**. Ak má učiteľka erudovane pracovať s deťmi, potrebuje k tomu adekvátne učebné pomôcky, materiály. Tieto musia spĺňať isté požiadavky týkajúce sa odbornej a didaktickej kvality, ale mali by byť aj deťom blízke, emocionálne príťažlivé, aby ich citovo zaujali a spontánne vzbudzovali ich pozornosť. Z hľadiska učiteľkinej hrovej profesionality je veľmi dôležité, ako dokáže vybrať hračky a učebné pomôcky **v prospech učenia sa detí** a súčasne zohľadniť ich výber v rámci stanovených **špecifických cieľov dňa**. Učiteľka musí mať na zreteli **edukačný zámer** a podľa neho vybrať vhodné hračky a učebné pomôcky, ktoré jej pomôžu naplniť ciele a zameranie edukácie.

Táto publikácia ponúka jednoduchý návod, ako si možno zhotoviť, pripraviť pomôcky, ktoré budú rozvíjať matematické myslenie, ale ktoré budú pre deti podnetné a zároveň budú saturovať ich prirodzené potreby. Z úprimného záujmu motivovať deti k rozvoju matematického myslenia ponúkame jednoduché pomôcky, ktoré evokujú deti k praktickej činnosti, čím sa učia aktívnou formou – vlastnou skúsenosťou. Deti uprednostňujú pohybové aktivity pred sedavými a z toho dôvodu sú zhotovené pomôcky dostatočne rozmerné, aby ich mohli využívať v priestoroch celej triedy na zemi, nielen sediac pri stolíkoch.

Publikácia uvádza, ako možno tieto pomôcky konkrétne využiť v edukačnom procese, aké hry možno s nimi realizovať. **Ponúka sadu pracovných listov a predlôh, ktoré si učiteľky môžu tlačiť a priamo ich využívať pri výchovno-vzdelávacej činnosti**. Sú zostavené podľa náročnosti, aby si ich učiteľka mohla vyberať podľa aktuálnej potreby triedneho spoločenstva,

ale najmä podľa úrovne poznatkov jednotlivých detí. Sú tam preto zaradené i pracovné listy s náročnejšími úlohami, aby učiteľka mohla využiť diferenciaciu a rozvíjať i deti, ktoré majú prirodzené matematické nadanie. Obťažnosť úloh v pracovných listoch vyberá učiteľka, ktorá musí dobre poznať individuálne osobitosti jednotlivých detí. Vychádza vždy z aktuálnej zóny poznania jednotlivých detí.

Hry s učebnými pomôckami z publikácie Hráme sa s tvarmi stimulujú u detí poznávanie niektorých geometrických tvarov a manipuláciu s nimi. Úlohy sú zamerané aj na triedenie geometrických tvarov, porovnávanie, usporadúvanie podľa určitých kritérií, rozvíjajú algoritmické myslenie, orientáciu v priestore a rovine, takisto umožňujú zisťovať počty predmetov v skupine, ponúkajú tvorivé uplatnenie v hre s rozvojom fantázie – so zameraním na samostatnú činnosť. Podporujú aktívne učenie sa detí, vyjadrovanie sa detí s využitím správnej matematickej terminológie. Rozvíjajú jemnú motoriku a psychomotoriku, priestorovú predstavivosť, podnecujú logické a tvorivé myslenie, rozvíjajú špecifické matematické schopnosti.

Námety hier a výchovnovzdelávacích aktivít

Všetky hry a aktivity, ktoré sú v publikácii uvedené, sme realizovali s využitím vlastných učebných pomôcok a vlastných pracovných listov. Učebné pomôcky musia byť vybrané tak, aby podporovali plnenie **cieľov výchovno-vzdelávacieho procesu.**

Pri práci s deťmi dbáme na to, aby pomôcky boli pre deti bezpečné, spoľahlivé, trvanlivé... Dbáme na ich estetickú úroveň – deťom ponúkame pomôcky, ktoré rozvíjajú zdravý estetický vkus dieťaťa. Učebné pomôcky zintenzívňujú edukačný proces, čím ho vlastne zefektívnia.

Hráme sa s geometrickým tvarmi

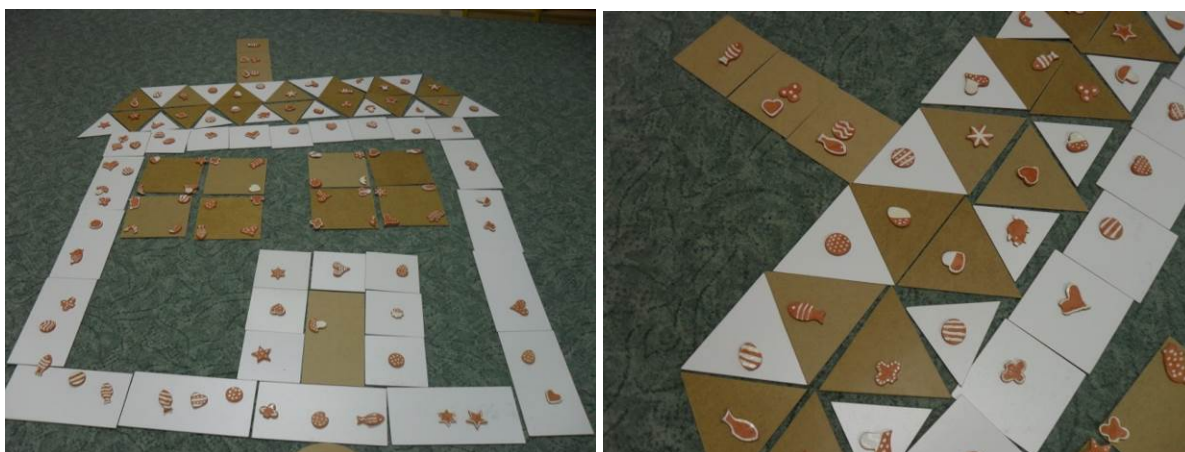
Pre hry s geometrickými tvarmi sme spolu s deťmi vytvorili vlastné učebné pomôcky s edukačným zámerom – aby sa deti mohli lepšie – hravejšie – **orientovať v priestore a rovine** (orientovať sa vo väčšom priestore, ako je len plocha stolíka), aby deti evokovali k vzájomnej spolupráci, tolerancii...

Využili sme prírodný a biely sololit, tenkú preglejku, – z ktorých sme narezali základné geometrické tvary – obdĺžnik, trojuholník, štvorec, kruh – v troch veľkostiach. Z tenkej preglejky sme vytvorili najväčšie tvary a z prírodného a bieleho sololitu stredné a najmenšie. Pre hry sme využili i maličké farebné geometrické tvary, ktoré sme vystrihli z tvrdých farebných papierov a zalaminovali sme ich (je možné použiť i maličké farebné geometrické tvary z umelej hmoty alebo koženky). Rožky sme zaguľatili, hrany a rožky na sololitových a preglejkových tvaroch zabrusili, aby spĺňali požiadavku bezpečnosti.



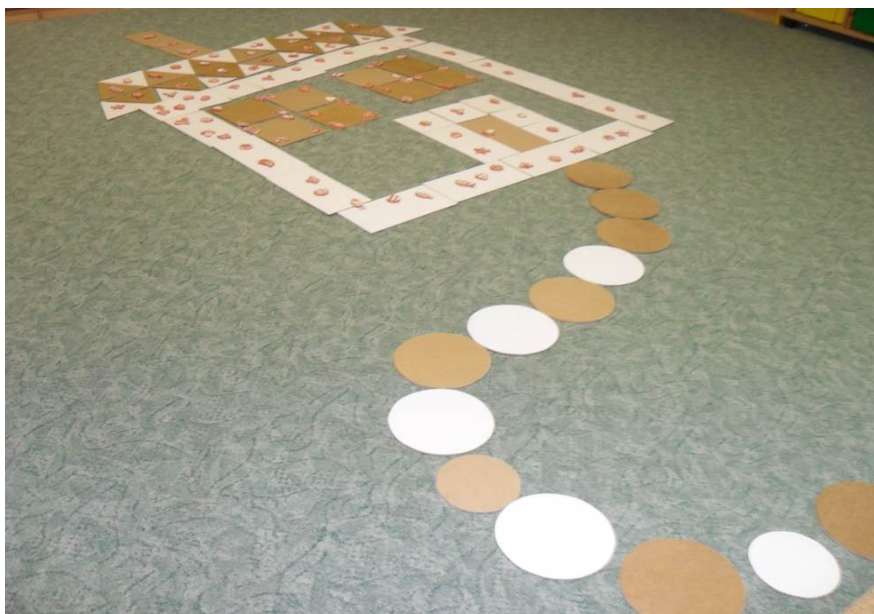
Obr. 1: Geometrické tvary z preglejky a sololitu

Deti sa s týmito pomôckami zo začiatku „iba hrali“ – práve tak, ako to vyžadovali ich nápady a úsilie. Napríklad po prečítaní rozprávky O medovníkovom domčeku si vytvorili zo sololitových geometrických tvarov *medovníkový domček* a ozdobili ho medovníkmi, ktoré si takisto samy zhotovili (s pomocou učiteľky) počas iných edukačných aktivít či hrových činností.



Obr. 2: Medovníkový domček, detail strechy

Deti sa tak prirodzene oboznamovali s geometrickými tvarmi, vnímali zrakom i hmatom ich rozdiel. Takéto hry sa samy ponúkajú na využitie edukačných zámerov – poznávať jednotlivé geometrické tvary. Napríklad: *Z akých tvarov si zhotovil strechu? Z čoho sú urobené okná na domčeku?* Takisto sa ponúkajú na rozvoj matematického myslenia: *Koľko tvarov si potreboval na komín? Koľko perníkov je na dverách? Na tomto obdĺžniku je viac alebo menej perníkov ako na tomto? ...* Takéto hry **rozvíjali u detí presné myslenie a formovali ich schopnosť argumentácie**. Deti sa stretávali s matematickou terminológiou a s jej používaním, a tak získali nové vedomosti v prirodzenej hre a v bežných situáciách života. (*Prosím ťa, podáš mi dva biele obdĺžniky? Potrebujem ešte štvorce na okná. Chodník urobím z kruhov, to sú okrúhle kamienky.*)



Obr. 3: Chodník k medovníkovému domčeku

Hry na dopravu

Vyrobené geometrické tvary zo sololitu a preglejky boli podnetom na rôzne hry a hrové činnosti v priebehu celého dňa v materskej škole. Najmä chlapci ich radi využívali pri hrách na dopravu. Z obdĺžnikov, štvorcov tvorili cesty, priechody... Trojuholníky využili na zabočenie cesty, kruhy na kruhové objazdy... Túto hru veľmi vhodne dopĺňali drevené dopravné značky, ktoré mali tvary geometrických tvarov.



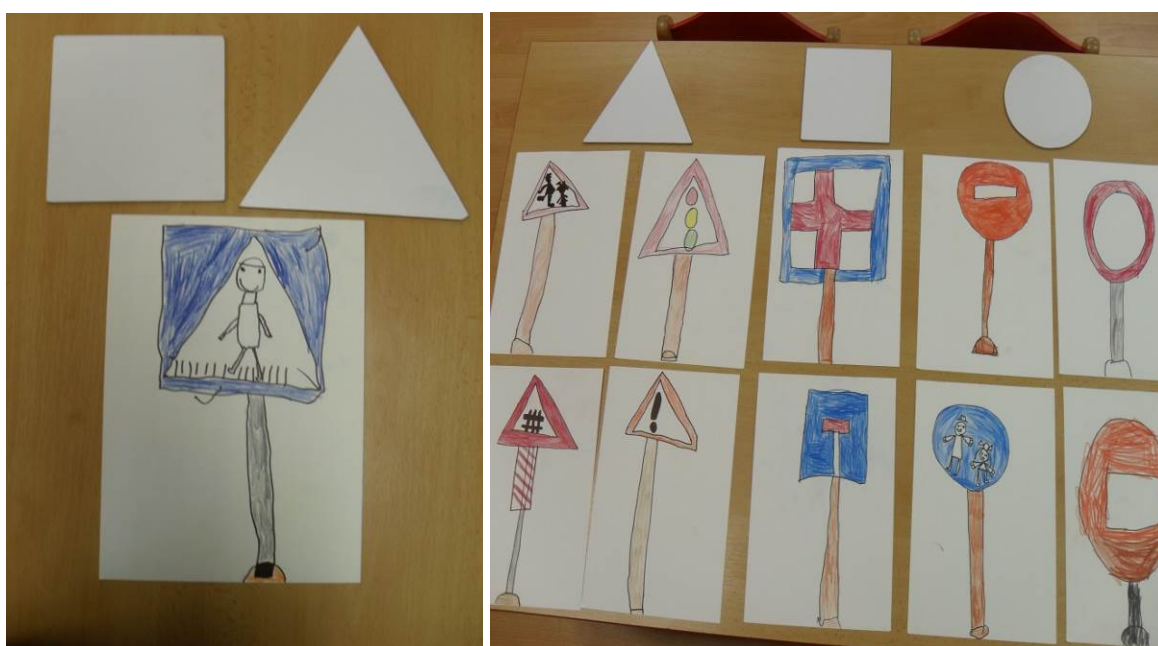
Obr. 4: Dopravné značky

Hra sa rozvíjala prirodzene podľa poznatkovej úrovne detí a obohacovala ich o nové poznanie, nápady.



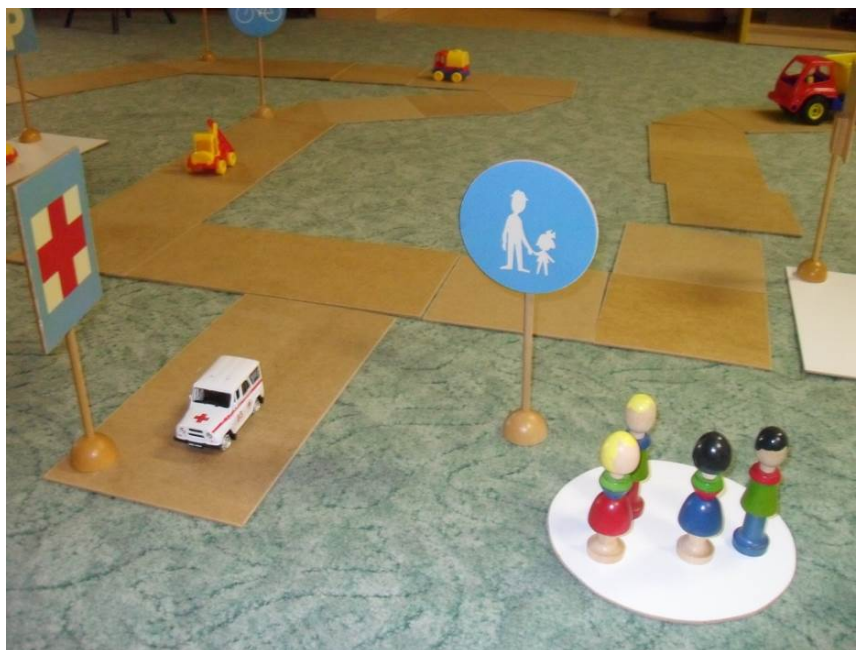
Obr. 5: Hry na dopravu

Po takejto hre vznikali nové aktivity, ktoré svedčili o získaní nových vedomostí, poznatkov. Deti napríklad spontánne kreslili dopravné značky a hovorili, aký majú tvar.



Obr. 6: Kreslené dopravné značky

Inokedy sme následne po takejto hre, ktorá bola vždy iná, nová, využili pracovné listy číslo 35, na ktorých si deti overili získané poznatky z hry. Takéto upevňovanie poznatkov o poznávaní geometrických tvarov bolo prirodzené, spontánne, zaujímavé a dynamické. Deti si rozvíjali orientáciu v priestore i rovine. V týchto hrách nám nešlo len o **výkony dieťaťa, ktoré má dosiahnuť, ale o cestu, proces, ktorou ich dosahuje** – aby bol príťažlivý, zaujímavý a hlavne prirodzený, aby sa dieťa učilo bez toho, že si to uvedomuje. Pri hrách, ale najčastejšie po nich, učiteľka viedla riadené rozhovory a diskusie s deťmi. *Aké tvary si potreboval na tomto úseku cesty? Koľko dopravných značiek je trojuholníkového tvaru? Z čoho si vytvoril priechod pre chodcov? Ako si sa cítil, keď si riadil dopravu?...* Deti tiež kladú otázky a odpovedajú. Učiteľka umožní deťom argumentovať alebo sa aspoň o argumentáciu pokúšať. *Prečo značka NEMOCNICA nemôže byť nakreslená v tvare kruhu alebo trojuholníka? Argumentácia – lebo by mýlila šoférov – značky sú presne dané, preto značka NEMOCNICA má vždy rovnaký tvar – štvorec.* Takéto hry sa prirodzene rozvíjali ďalej, napríklad na záchranárov alebo chlapci si nakreslili cestu s dopravnými značkami, autami a policajtmí.



Obr. 7: Rozvíjanie hry na dopravu

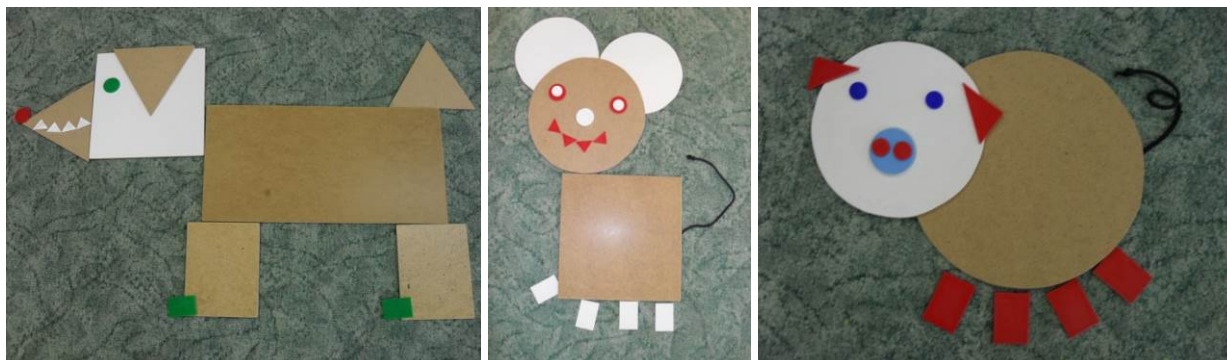
Hry s tvarmi

Geometrické tvary, ktoré sme si vyrobili, sa dali veľmi aktívne využiť pri plnení stanovených cieľov a deti ich tvorivo, kreatívne používali pri hrách a hrových činnostiach a výchovno-vzdelávacích aktivitách.

Hry na zvieratká

Deti si pri hrách so zvieratkami rozširovali poznatky o spôsobe života jednotlivých zvierat, porovnávali rôzne zvieratká podľa vonkajších znakov, podľa spôsobu pohybu v prostredí, v ktorom žijú, podľa rôzneho spôsobu získavania potravy...

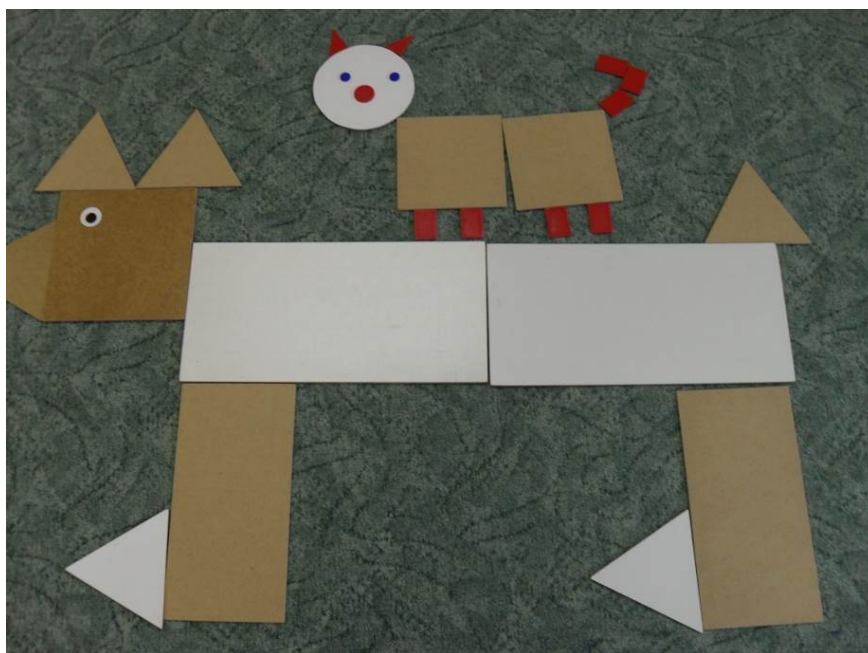
Geometrické tvary boli do tejto hry začlenené spontánne, keď deti porovnávali rôzne zvieratá podľa vonkajších znakov ich tel. Deti na základe aktuálnych poznatkov začali vytvárať z geometrických tvarov zvieratká s typickými znakmi ich tel – *prasiatko má guľaté brucho, vlčiak špicaté zuby, myška guľaté ušká...*



Obr. 8: Zvieratká

Spontánne a prirodzene sa u detí súčasne rozvíjali poznatky o prírode a poznatky o geometrických tvaroch. Deti mali možnosť v takomto hrovom prostredí získať čo najviac informácií, vlastnou skúsenosťou získať veľké množstvo faktov. *Aké obdĺžniky si použil na brucho, aké na pazúriky? Načo potrebuje mačka pazúriky? ...* Deti vyslovovali zdôvodnenia, prečo použili konkrétny tvar u konkrétneho zvieratka. *Lebo ozajstná mačka má ušká, ktoré sa podobajú trojuholníkom. Prasiatko je tučné, má veľké brucho, preto som ho urobil z kruhu.* Nie je podstatné, či sú zdôvodnenia naivné alebo reálne, dôležité je vyjadrenie zdôvodnenia. **Deti sa učia argumentovať, tvoriť vlastné úsudky, spoznávať a objavovať okolitý svet a skúmať realitu vlastným spôsobom.**

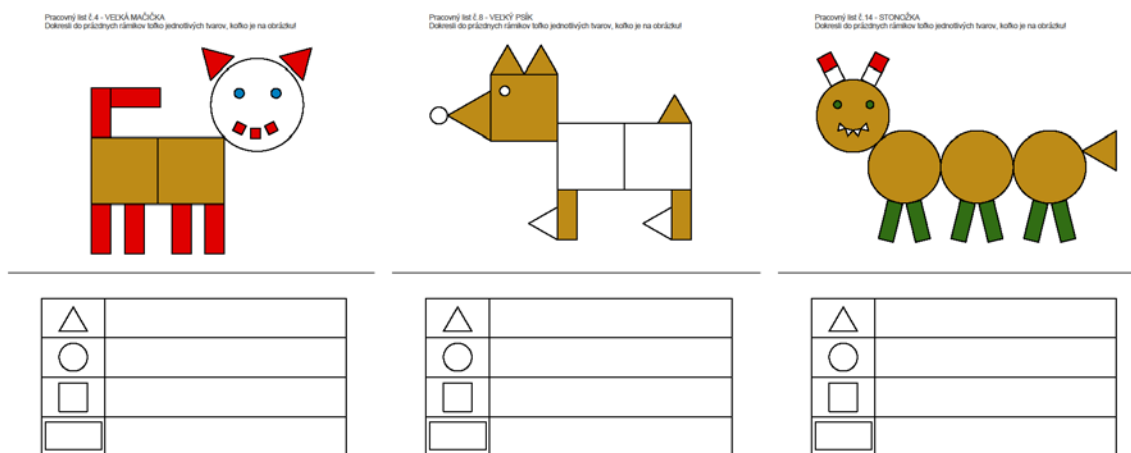
Pri týchto hrách sa prirodzene vytvárali situácie a dostatok príležitostí na zisťovanie počtu predmetov, na porovnávanie počtu predmetov, na porovnávanie veľkosti tvarov i hotových produktov. *Koľko obdĺžnikov si potreboval na mačku, koľko na psíka, na ktoré zvieratko si potreboval viac obdĺžnikov, ktorých tvarov je na myške najmenej, ktorých najviac, ktoré zvieratko je väčšie? ...*



Obr. 9: Porovnávanie veľkosti tvarov, produktov a počtu tvarov

Matematické poznatky sprostredkujeme deťom v čo najväčšej miere využitím vlastnej skúsenosti, vedíme ich k samostatnej činnosti, aby tak zapojili fantáziu, rozvíjali si tvorivé myslenie – samozrejme i zapojili logické myslenie. Pri skladaní zvieratiek si tiež rozvíjali orientáciu v priestore, priestorovú predstavivosť, psychomotoriku i jemnú motoriku.

Na základe týchto hrových aktivít sme pripravili i pracovné listy, na ktorých si deti overili poznatky získané pri hrách v priestore. Na pracovných listoch č. 1, 3, 5, 7, 9, 11 a 13 si mohli z rozstrihaných tvarov poskladať zvieratká alebo jednotlivé tvary vyfarbiť podľa predlohy. Ak nám išlo o precvičovacie aktivity na určovanie počtu, využili sme pracovné listy č. 4, 8, 14..., v ktorých deti zakreslili zodpovedajúci počet tvarov na obrázku do pripravených rámkov.



Obr. 10: Pracovné listy č. 4, 8 a 14

Úspešné riešenie úloh, či už v priestore alebo na pracovných listoch, dvíhalo sebavedomie detí, naopak, neúspešné pokusy stimulovali ich sebaovládanie. Rozvíjala sa u detí schopnosť konať tak, aby dieťa splnilo určený cieľ, rozvíjala sa logicko-matematická inteligencia, ale i vizuálno-priestorová a nepochybne sociálna inteligencia.

Hry: More

Deti veľmi rady spomínajú na zážitky z dovolení. Najčastejšie sú pre ne fascinujúce pobyty pri mori, z ktorých prinášajú do materskej školy rôzne kamienky, mušle, ulity, lastúry, sépie... Prirodzene si vytvárajú hry s využitím týchto darov.



Obr. 11: Hry s geometrickými tvarmi – more

Opäť pri týchto hrách deti využili geometrické tvary, z ktorých stavali domy, kde bývali, ľudí, čo tam stretali... Takéto hry sú návnadou na osvojovanie nových matematických poznatkov,

zručností a činností, prostredníctvom ktorých si ďalej rozvíjajú matematické myslenie. *Z akých geometrických tvarov si poskladal svojho ocka, z akých mamku?*

Hry viedli deti aj k vyvodzovaniu významov nových slov. Deti ich v hrách situačne, zmysluplne, opakovane používali. Učiteľka vedie s deťmi riadené rozhovory, diskusie, ktorých súčasťou je i kladenie otázok. Vyzýva deti, aby sa počúvali, kládli otázky a odpovedali. Deti majú príležitosť učiť sa argumentovať. Manipuláciou s tvarmi majú možnosť zábavnou a hravou formou osvojovať si nové poznatky, rozvíjať motoriku i priestorovú predstavivosť, tvorivé i logické myslenie. Môžu **triediť tvary podľa jednej vlastnosti** (*červené, veľké, malé...*) – pracovný list číslo 34. Môžu **priradiť** k danej skupine objektov číslo, ktoré udáva počet objektov v skupine (*sú tam tri domčeky a dve deti*)... Deti môžu **triediť geometrické tvary podľa veľkosti tvaru** či farby. Vedeťme ich k tomu, aby zdôvodňovali, prečo zaraďujú predmet práve do vybranej skupiny, aby vedeli určiť, podľa akého kritéria triedili. Deti vyslovujú zdôvodnenie, objasnia svoje počínanie. (*Aj tento trojuholník musí byť žltý, lebo je malý a všetky malé tvary vyfarbujem žltou farbou*). Môžu **porovnávať objekty** (*dievčatko je malé, ocko veľký, mušlí je veľa...*). Ďalej deti môžu **rátat** geometrické tvary, ale i **merať, porovnávať dĺžku hrán** priložením (*ktorý tvar má dlhšiu hranu – červený štvorec alebo biely?*). Môžu porovnávať predmety kladením na seba. *Porovnaj, ktorá z týchto mušlí je väčšia! Tieto dva trojuholníky sú rovnaké, prilož ich k sebe a zisti, či je to pravda! Výsledok porovnania deti vyslovia pomocou stupňovania prídavných mien. Tento biely trojuholník je väčší ako tento červený. Táto strana zeleného obdĺžnika je kratšia ako strana bieleho obdĺžnika. Deti sa v bežnej komunikácii a v úlohách učia rozumieť pojmom a spojeniam vzor, pravidlo, je to pravda, nie je to pravda. Deti rozhodujú o pravdivosti jednotlivých tvrdení.*

Deti sa prirodzene učia chápať **priestorové vzťahy**, ktorými sa určuje poloha vecí **v priestore**, učia sa správne používať slová:

hore – dolu, vysoko – nízko, vnútri – vonku, vľavo – vpravo, vpredu – vzadu, blízko – ďaleko, nižšie – vyššie – najvyššie, blízko – bližšie – najbližšie, medzi, naproti, okolo, vedľa, oproti, predložky: pred, za, pod, nad, v, na.

(v mori sú mušle, vedľa nás býva Lucka, okolo mora som postavil domy, na zemi sa dobre stavia, pod stôl mi spadol kameňok...)

Polohu objektov s využitím týchto slov určujú i **vzhlľadom na vlastnú osobu** (*vedľa mňa si skladá Janko, za mnou stojí Tonko...*). Takisto určujú polohu **dvoch rôznych objektov** (*trojuholníky sú na koberci, kocka je pod stolom...*).

Deti pri hre komunikujú a vzájomne sa obohacujú o nové pojmy. Učiteľka to môže cielene využiť aj na **porozumenie priestorových vzťahov**. *Čo je uprostred mora? Kto stojí medzi Jurkom a Zuzankou? Polož vedľa trojuholníka ešte kruh. Kto stojí vedľa teba vpravo? Kto vľavo?*

Hry na rozvoj algoritmického myslenia

Pre tieto hry sme opäť využili sololitové geometrické tvary, z ktorých sa ľahko a dobre vytvárali v priestore celej triedy *chodníčky* – s pravidelne sa opakujúcimi prvkami. Tieto hry boli motivačne situované tak, aby boli pre dieťa zmysluplné a evokovali ho k tomu, aby dodržali pravidlo postupnosti – vzor, ktorý sa neustále opakuje.

Rozprávkové cestičky

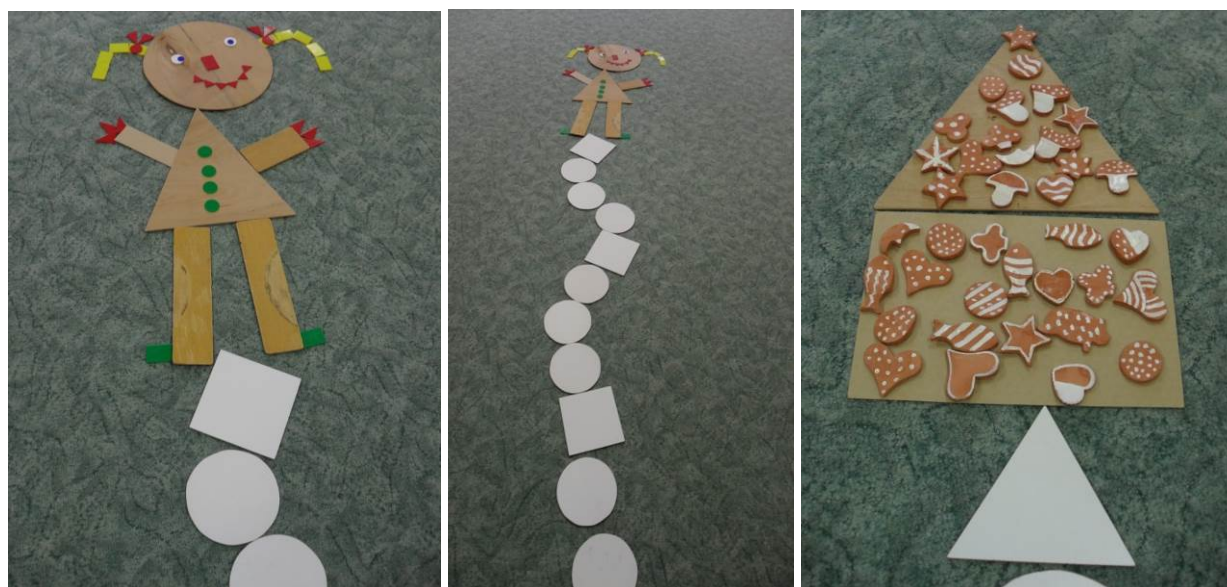
Edukačný cieľ:

- Rozlíšiť rovinné geometrické tvary.
- Usporiadať predmety podľa určitých kritérií (vzor, ktorý sa neustále opakuje).
- Učiť deti kresliť tvary do tabuliek s určitým záhlavím.

Učiteľka predloží pred deti geometrické tvary, z ktorých budú vytvárať *chodníčky*, *cestičky*, ktoré ich privedú k určitému cieľu.

- Janko a Marienka sa dostanú do hory na jahody cestičkou, ktorá je vytvorená tak, že sa strieda jeden trojuholník a jeden obdĺžnik (skupina detí tvorí cestičku podľa tohto vzoru).
- Deti hľadajú medovníkový domček. K domčeku prídu po cestičke, ktorá je vytvorená tak, že sa strieda jeden štvorec, jeden kruh, jeden trojuholník a jeden obdĺžnik.
- K rozkúrenej peci vedie chodníček, ktorý je vytvorený tak, že sa striedajú dva trojuholníky, jeden obdĺžnik a jeden štvorec.
- Cestička k mamičke domov je vytvorená z troch kruhov a jedného štvorca.

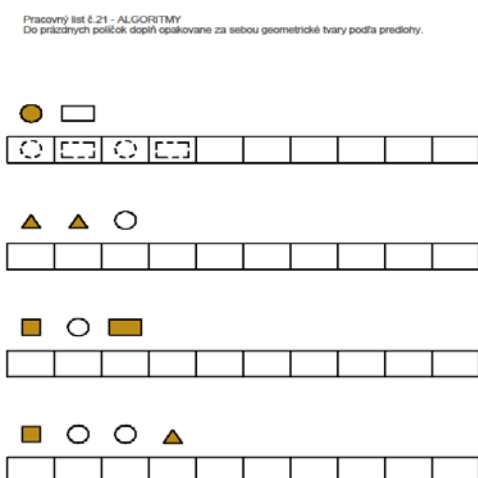
Deti sa zaraďujú do skupín podľa záujmu, ktorú cestičku chcú robiť, učiteľka pomáha pri zaradení.



Obr. 12: Rozprávkové cestičky

Overovacia časť:

Nadobudnuté poznatky a skúsenosti si deti individuálne overia v pracovnom liste č. 21.



Obr. 13: Pracovný list č. 21

Na záver s deťmi spoločne zhodnotíme splnenie cieľov, porozprávame sa, čo bolo pre ne zaujímavé, čo im robilo problémy.

Vzory, podľa ktorých tvoria cestičky, učiteľka volí podľa poznatkovej úrovne detí, podľa ich individuálnych schopností. Zo začiatku strieda dva tvary, postupne, až deti porozumejú pravidlu tvorenia, pridáva viac tvarov. Treba zohľadniť individuálne osobitosti detí, nastaviť činnosť pre každé dieťa tak, aby bolo schopné prísť k cieľu.

Algoritmické hry boli motivované tak, aby rozvíjali záujmy, potreby, túžby, úsilie detí. Preto sa často v ďalších hrách spontánne vyskytovali cestičky s opakujúcim sa vzorom, napríklad *k požiarnikom, do školy, chodník do nemocnice...* (podľa vlastných záujmov detí, na čo sa práve hrali).

Hry na rozvoj fantázie

Edukačný cieľ:

- **Zostaviť z geometrických tvarov obrazce a útvary podľa vlastnej fantázie. (Alebo tvoriť s využitím fantázie kompozičné celky zložené z rôznych geometrických tvarov.)**

Učiteľka predloží pred deti základné geometrické tvary – trojuholník, štvorec, obdĺžnik, kruh. Deti ich pomenujú a premýšľajú, čo im jednotlivé tvary pripomínajú: kruh – *lízanku, koleso z auta, volant* atď., štvorec – *okno, šatku, obrázok* atď., trojuholník – *strechu, špicatý nos, kornút na zmrzlinu* atď., obdĺžnik – *čokoládu, dvere, knihu...*

Vyzve deti, aby sa pokúsili zostaviť z geometrických tvarov, čo sa im páči, a použili toľko tvarov, koľko potrebujú. Potom s nimi vedie rozhovor o ich výslednom produkte.



Obr. 14: Skladanie z geometrických tvarov podľa fantázie

Overovacia časť:

Po hrách s geometrickými tvarmi v priestore deti pracujú pri stolíkoch s využitím predložených geometrických tvarov, kde zobrazia vlastný obrázok. Pracujú na pracovných listoch číslo 33.



Obr. 15: Kreslenie podľa vlastnej fantázie

Nakoniec si deti poprezerajú, čo vytvorili a nakreslili z geometrických tvarov. Vyjadria hodnotiace úsudky, čo sa im páči a prečo. Podelia sa o svoje pocity, skúsenosti a zážitky z tejto činnosti – čo sa im podarilo, s čím mali problémy, z čoho mali radosť...

Hry s bodkovými obdĺžnikmi

Pre tieto aktivity sme si pripravili opäť vlastné pomôcky, pretože sme chceli využiť väčší priestor. Pri hrách pri stolíkoch sú deti odkázané väčšinou na sedenie, a preto mnohé z nich, vzhľadom na svoju prirodzenosť (najmä tie dynamickejšie), hry pri stolíkoch neobľubujú. Preto sme vytvorili pomôcky tak, aby sa deti mohli adekvátne pohybovať. Opäť sme využili sololit, z ktorého sme narezali pravidelné obdĺžniky 15 x 12 cm. Hrany sme zabrusili. Na hotové obdĺžniky sme prilepili žlté kruhy s konkrétnym počtom od jedna do šesť ako na hracích kockách. Žlté kruhy (bodky) mali priemer 2,5 cm. Pre ďalšie rozvinutie hry sme využili drevené figúrky a hracie kocky s bodkami od jedna do šesť.



Obr. 16: Obdĺžniky s bodkami, figúrky a hracie kocky

Obdĺžniky s bodkami

Edukačný cieľ:

- priradiť, triediť, porovnávať a usporiadať predmety podľa určitých kritérií
- určiť rovnaké alebo rozdielne množstvo prvkov v skupine
- priradiť číslo (nie číslicu) k danému počtu predmetov od 1 – 10
- vykonávať jednoduché operácie v číselnom rade od 1 – 10 (v spojitosti s manipuláciou s predmetmi)
- poznať, rozlíšiť, priradiť, triediť a určiť niektoré rovinné geometrické tvary

Učiteľka vysvetlí deťom pravidlá hry, prípadne si ich len zopakujú, ak sa už túto hru hrali. Deti zisťujú počet bodiek na jednotlivých obdĺžnikoch. Činnosť sa ďalej odvíja tak, že prikladajú obdĺžniky s rôznym počtom bodiek k sebe a vytvárajú tak po celej triede zaujímavé cestičky, labyrinty. Pri tejto hre je možné vybrať spomedzi detí *rozhodcu*, ktorý určuje, či počet bodiek na obdĺžniku súhlasí s výpoveďou dieťaťa. Túto rolu si deti v priebehu hry striedajú.



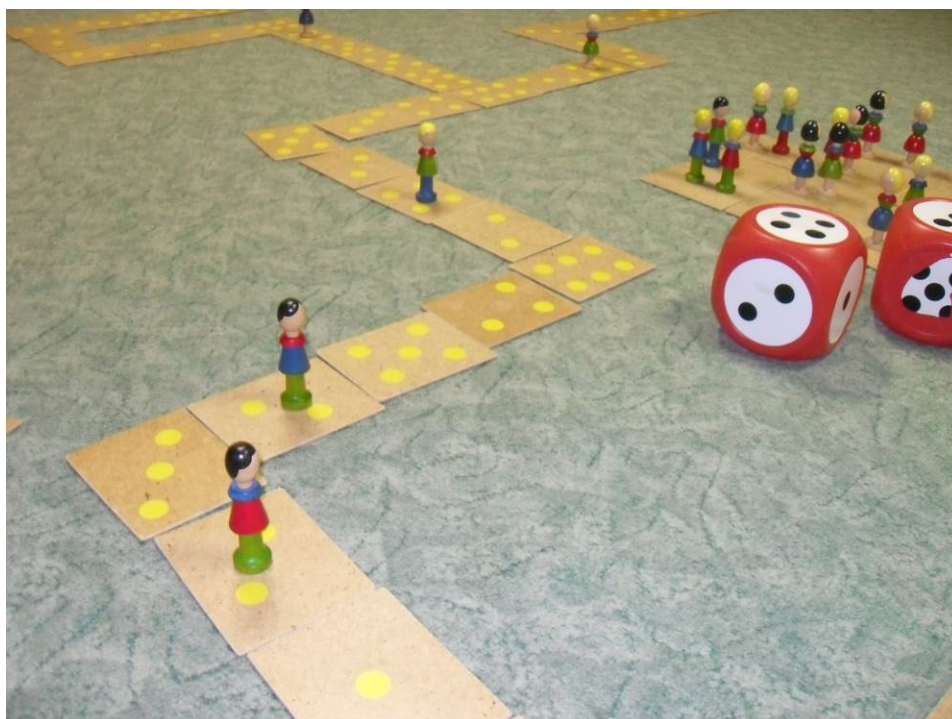
Obr. 17: Labyrint

Hru je možné ďalej rozvíjať. Keď už je *labyrint* dostatočne veľký, využijeme hracie figúrky (drevené postavičky detí – chlapci a dievčatá – dobre stoja na sololitových obdĺžnikoch, nepadajú). Figúrky sa pohybujú podľa slovnej inštrukcie alebo s využitím hracej kocky. Deti, ktoré sú v hre zapojené, majú každé jednu figúrku. Inštrukciu najprv zadáva učiteľka, neskôr i deti medzi sebou, po vzájomnej dohode.

Napríklad: *Všetky dievčatká sa postaví na políčko (obdĺžnik) s tromi bodkami.* Deti, ktoré držia figúrku dievčatka, na dráhe musia vyhľadať obdĺžnik s tromi bodkami tak, aby na jednom obdĺžniku bola iba jedna figúrka. *Všetci chlapci preskočia štyri políčka a každý povie, na akom políčku stojí (s jednou bodkou, so šiestimi bodkami).* *Chlapci s čiernymi vlasmi vyhľadajú políčko s piatimi bodkami.* *Dievčatá so žltými vlasmi sa vrátia o dve políčka dozadu.* *Chlapci*

sa posunú o štyri políčka dopredu. Všetky deti sa skryjú do domčeka, lebo začalo pršať. Dohodou s deťmi si určíme, kde je domček pre figúrky. Koľko figúrok zostalo na ceste? Inštrukcie sa zadávajú dynamicky a deti musia byť sústredené, lebo nevedia, ktorá inštrukcia sa bude týkať práve ich.

Ak využijeme hraciu kocku, deti si figúrku položia na obdĺžnik s toľkými bodkami, ako hodili na kocke. Kocku hádže vždy jedno dieťa, ostatné kontrolujú pravidlá hry a ďalej si kocku podávajú. Hry s kockou si vyžadujú menší počet detí, aby hra bola dynamická, aby ostatné deti pasívne nečakali. Je lepšie vytvoriť viac skupín alebo ak je hra už zaužívaná, možno sa hrať i s dvoma kockami naraz (hádžu naraz dve deti).



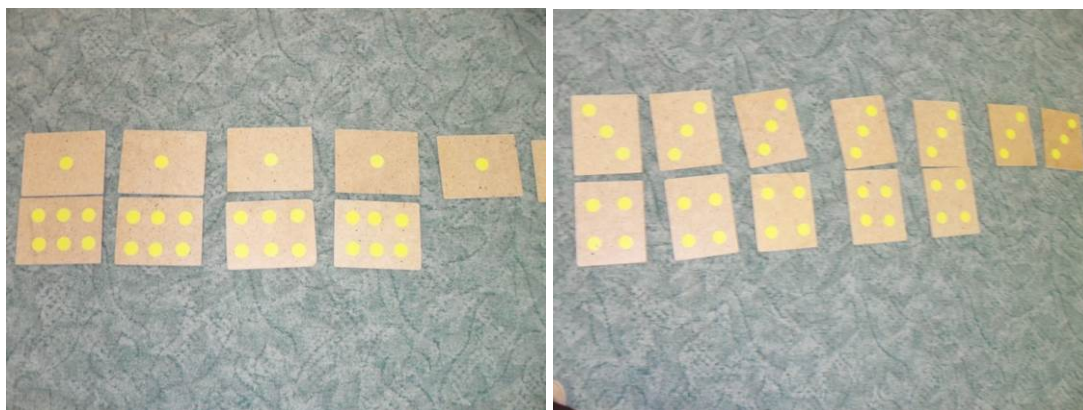
Obr. 18: Hry s využitím figúrok a hracích kociek

Obdĺžniky s bodkami – hry na zisťovanie počtu

Obdĺžniky s bodkami možno využiť na mnohé iné hry na zisťovanie počtu.

Deti rozdelia obdĺžniky podľa počtu bodiek na šesť kôpok. Potom sa deti rozdelia na tri skupiny a každá skupina si zoberie dve kôpky obdĺžnikov. Učiteľka pomáha pri rozdeľovaní. Skupiny detí riešia jednoduché úlohy.

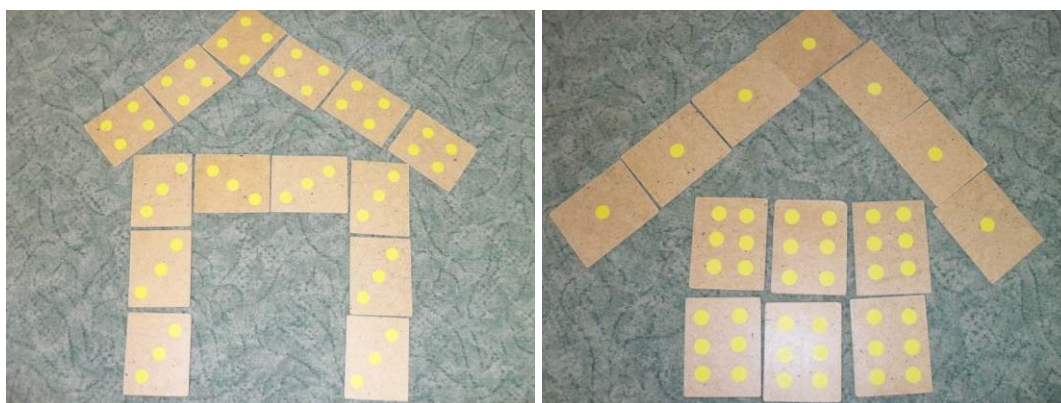
- Deti porovnávajú počty obdĺžnikov vo svojich dvoch kôpkach bez toho, že by si ich spočítali. Porovnávajú systémom priradovania. Vytvárajú dvojice. Obdĺžnikov s jednou bodkou je rovnako ako obdĺžnikov s tromi bodkami – každý má kamaráta. *Obdĺžnikov s dvoma bodkami je menej ako obdĺžnikov s piatimi bodkami, lebo dva obdĺžniky s piatimi bodkami nemajú kamaráta.*



Obr. 19: Porovnávanie počtu obdĺžnikov s bodkami

Potom deti riešia túto úlohu v pracovných listoch č. 23, 24 a 25 – jednoduchým spájaním párujú obdĺžniky s dvomi rôznymi počtami bodiek. Na záver hodnotia, zdôvodňujú, prečo je tých ktorých obdĺžnikov viac, menej alebo rovnako.

- Deti stavajú domčeky tak, aby steny boli z obdĺžnikov s rovnakým počtom bodiek a strecha z obdĺžnikov s iným počtom bodiek. *Kolko si potreboval obdĺžnikov na strechu? Kolko si potreboval obdĺžnikov na steny? Ktorých je viac? Ktorých menej? Kolko musíš pridať, aby ich bolo rovnako? Kolko musíš odobrať, aby ich bolo rovnako? Kolko bodiek je na jednom obdĺžniku na streche? Kolko bodiek je na jednom obdĺžniku na stene? Ktorý obdĺžnik má viac bodiek na streche alebo na stene? Ktorý obdĺžnik má menej bodiek? ...*



Obr. 20: Domčeky – triedenie podľa počtu bodiek

- Hry na tvorbu algoritmov – *k domčeku urob chodník tak, aby sa striedali obdĺžniky – jeden s dvoma bodkami a jeden so štyrmi bodkami. Každá skupina detí pracuje s tým počtom bodiek, ktoré má. Kôpky si možno aj vymieňať medzi skupinami detí. Teraz urob chodník, aby boli dva obdĺžniky s dvoma bodkami a dva obdĺžniky so štyrmi bodkami. Pri týchto úlohách môžeme využiť i opačnú stranu obdĺžnikov, kde nie sú bodky. Napríklad dva obdĺžniky s dvoma bodkami, jeden bez bodiek a tri s tromi bodkami – opakujeme.*



Obr. 21: Chodníky – pravidelné striedanie obdĺžnikov s bodkami

Poznatky na rozvoj algoritmického myslenia si deti overili v pracovných listoch číslo 26. Na záver s deťmi zhodnotíme splnenie cieľov, ktoré aktivity boli zaujímavé, čo im robilo problémy.

Tieto hry rozvíjajú presné myslenie dieťaťa, formovanie jeho argumentácie v konkrétnej situácii. Rozvíjajú jeho algoritmické myslenie, orientáciu v priestore a rovine, umožňujú mu zisťovať počet predmetov v skupine a riešiť jednoduché úlohy súvisiace s počtom. Rozvíjajú tvorivé i logické myslenie detí, jemnú motoriku, psychomotoriku i komunikačné schopnosti.

Hry s farebnými geometrickými tvarmi

Pre tento typ hier sme vytvorili nové geometrické tvary, aby nový materiál motivoval deti k ďalšiemu rozvíjaniu tvorivosti pri hrách s tvarmi. Z tvrdého farebného papiera sme vystrihli rozmerné geometrické tvary (desaťnásobok ako na predlohe). Najprv sme sa hrali s takýmito papierovými tvarmi, ale keďže sa pri hrách pomerne rýchlo poškodili, zalaminovali sme ich. Pozor, rožky sme z bezpečnostného hľadiska mierne zaguľatili.

Pre väčší rozmer tvarov sme sa rozhodli preto, lebo deti sa mohli pohybovať pri hre s nimi vo veľkom priestore, čo znásobovalo ich radosť, keď videli *veľký* výsledok snaženia – *veľký* hotový produkt.

Deti sa najprv hrali s tvarmi podľa vlastnej predstavy, pričom riadili svoju činnosť podľa svojich schopností.



Obr. 22: Geometrické tvary z farebných papierov

Skladanie podľa predlohy

Edukačný cieľ:

- Zostaviť z geometrických tvarov podľa predlohy a slovných inštrukcií obrazce.
- Rozlíšiť niektoré rovinné geometrické tvary.
- Rozlíšiť niektoré priestorové geometrické tvary, zoznámiť detí s tým, že ich steny sú vytvorené z plošných geometrických tvarov.
- Usporiadať predmety podľa určitých kritérií.

Deti sedia v kruhu na koberci. Učiteľka zaujme deti farebnými geometrickými tvarmi. Deti tvary pomenujú, porovnávajú veľkosti, rozlíšia farby... Učiteľka oboznámi deti s cieľom aktivít.

Deti si majú spomenúť, ako sa s geometrickými tvarmi hrali, čo z nich vytvorili, čo na to potrebovali, na čo im jednotlivé tvary slúžili...

Učiteľka ukáže deťom predkreslené tvary. Predlohy č. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17...

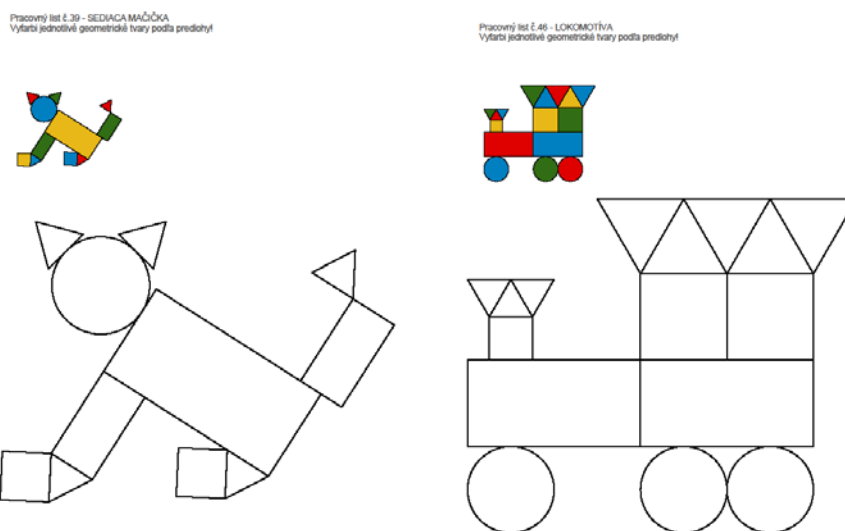
Umožní deťom poprezerat' si predlohy – ako sú vytvorené a vyjadriť sa, či by dokázali aj ony vytvoriť takéto obrázky. Pomôže deťom rozdeliť sa do skupín podľa záujmu o vybratú predlohu. Každá skupina spoločne skladá vybratý obrázok z jednotlivých tvarov v priestore na koberci. Jednotlivé skupiny si prezrú vlastné výtvary a priebežne hodnotia spoločné splnenie cieľa.



Obr. 23: Skladanie podľa predlohy – sediaca mačka

Overovacia časť:

Nadobudnuté poznatky a skúsenosti si deti individuálne overia na pracovných listoch č. 39, 46... Deti môžu jednotlivé geometrické tvary vyfarbovať podľa predlohy alebo obrázok môžu poskladať z pripravených nastrihaných farebných geometrických tvarov.



Obr. 24: Pracovné listy č. 39 a 46

Spoločne s deťmi zhodnotíme splnenie cieľov. Zhodnotíme, ktoré činnosti boli pre ne zaujímavé, radostné, ale i čo im robilo ťažkosť.

Po týchto hrách sme mohli **hry s tvarmi** obohatiť o nové tvary – **kosoštvorec a polkruh**. K tomuto rozšíreniu sme pristúpili, až keď deti mali utvrdené poznanie o základných geometrických tvaroch – **kruh, štvorec, trojuholník, obdĺžnik** – keď ich vedeli rozlišovať a väčšina aj pomenovať.

Naším zámerom bolo, aby naše učebné pomôcky začali žiť v rukách detí a tie mohli s nimi s radosťou manipulovať. Preto sme všetky tieto tvary vrátane kosoštvorca a polkruhu zhotovili z tvrdých farebných papierov a zalaminovali ich (rožky sme zagulaťatili). Využili sme rozmery (desaťnásobok ako na predlohe), aby sa s nimi deti mohli hrať voľne, v priestore celej triedy.

Hráme sa s tvarmi

Edukačné ciele:

- **Usporiadať predmety podľa určitých kritérií.**
- **Zostavovať obrazce a útvary z geometrických tvarov, fantázie, predlohy a slovnej inštrukcie.**
- **Zapojiť sa do skupinovej hry a vedieť v nej spolupracovať.**
- **Rozvíjať zmyslové vnímanie, koordináciu zmyslových a pohybových orgánov.**
- **Orientovať sa v priestore.**

Učebné zdroje: geometrické tvary rôznych druhov, predlohy, pracovné listy, pastelky

Formy organizácie výchovno-vzdelávacej činnosti: frontálna, skupinová, individuálna

Deti sedia v kruhu na koberci. Učiteľka zaujme deti veľkými geometrickými tvarmi z preglejky a malými farebnými geometrickými tvarmi. Opýta sa detí, čo im priniesla. Oboznámi deti s cieľom aktivít – čo sa majú naučiť.

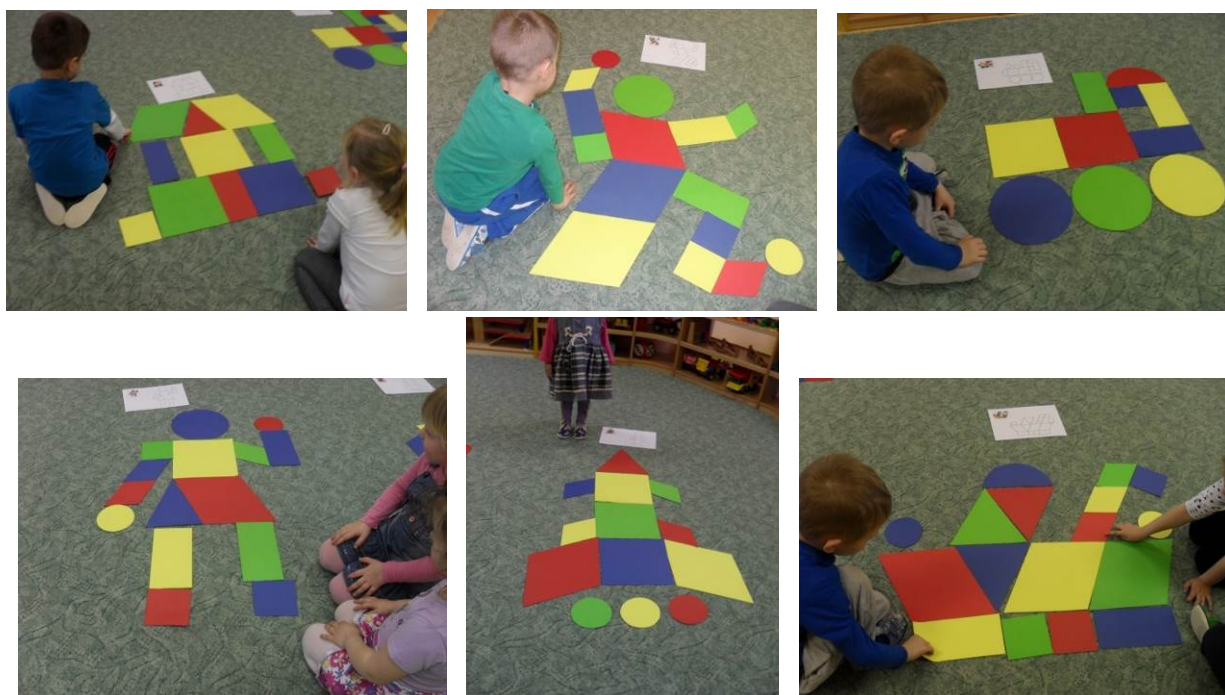
Deti z geometrických tvarov zostavia postavy chlapca a dievčatka (aj s detailmi), pomenujú ich. Pritom rozlišujú a pomenujú jednotlivé geometrické tvary, porovnávajú veľkosti, určujú farby...



Obr. 25: Zuzanka a Jurko z preglejkových geometrických tvarov

Učiteľka deťom ukáže predkreslené vzory: vlak, loď, raketu, domček, dievčatko, chlapca. Opýta sa detí, či by dokázali zostaviť takéto obrázky pre Jurka a Zuzanku (postavičky z geometrických tvarov).

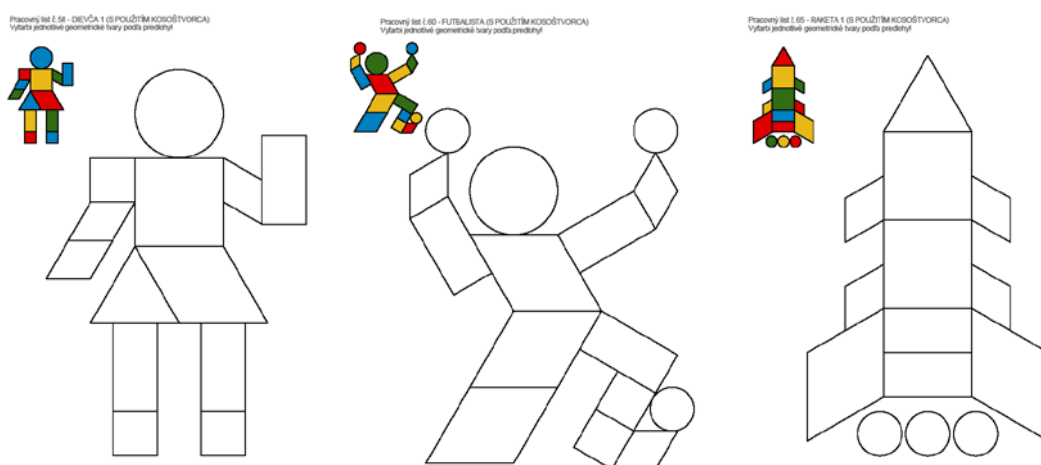
Pomôže deťom rozdeliť sa do šiestich skupín podľa záujmu o vybranú predlohu. Každá skupina spoločne skladá vybraný obrázok z jednotlivých dielov – v priestore na koberci, pretože diely obrázka sú rozmerné. Jednotlivé skupiny si prezrú vlastné výtvary a priebežne hodnotíme spoločne splnenie cieľa.



Obr. 26: Skladanie podľa predlohy – domček, chlapec, vlak, dievčatko, raketa, loď

Overovacia časť:

Nadobudnuté poznatky a skúseností si deti individuálne overia na pracovných listoch č. 58, 60, 64, 65, 67, 68.



Obr. 27: Pracovné listy č. 58, 60 a 65

Spoločne s deťmi zhodnotíme splnenie cieľov, zhodnotíme, ktoré aktivity boli pre ne zaujímavé, čo im robilo problémy.



Obr. 28: Využitie celého priestoru triedy pri skladaní podľa predlohy

Deti si pri týchto hrách s farebnými geometrickým tvarmi a s rozšírenými tvarmi – kosoštvorec a polkruh – upevňovali poznávanie geometrických tvarov. Získavali skúseností a objavovali vzťahy medzi objektmi okolitého sveta, rozvíjali si logické i tvorivé myslenie, fantáziu so zameraním na samostatnú činnosť, porovnávali, triedili

tvary (*museli vybrať z množstva tvarov ten správny*), riešili konkrétny problém, rozvíjali si priestorovú predstavivosť, orientáciu v priestore, rozvíjali si špecifické matematické schopnosti a matematické myslenie vo všeobecnosti.

Pri týchto hrách sa rozvíja celostne osobnosť dieťaťa – jeho psychomotorika, jemná motorika, komunikačné schopnosti, schopnosť spolupracovať v skupine, schopnosť pracovať s určitým cieľom, podporuje sa jeho zdravé sebavedomie, sebaovládanie...

Zoznam informačných zdrojov

Kolektív autorov: Metodika predprimárneho vzdelávania. Expresprint, s. r. o., Partizánske, 2011; ISBN 978-80-968777-3-7.

Kolektív autorov: Návrh Štátneho vzdelávacieho programu pre materské školy (predprimárne vzdelávanie). www.statpedu.sk

Kolektív autorov: Štátny vzdelávací program ISCED 0 – predprimárne vzdelávanie; Patria I., spol. s r. o., Prievidza; 2008, ISBN 978-80-969407-5-2.

Uherčíková, V., Haverlík, I: Didaktika rozvíjania základných matematických predstáv, Bratislava 2007, ISBN 978-80-968087-4-8.

Uherčíková, V., Haverlík, I: Pracovné listy na rozvíjanie matematických predstáv u detí v MŠ a v ZŠ, Bratislava 2007, ISBN 978-80-968087-3-1.

Zoznam pracovných listov

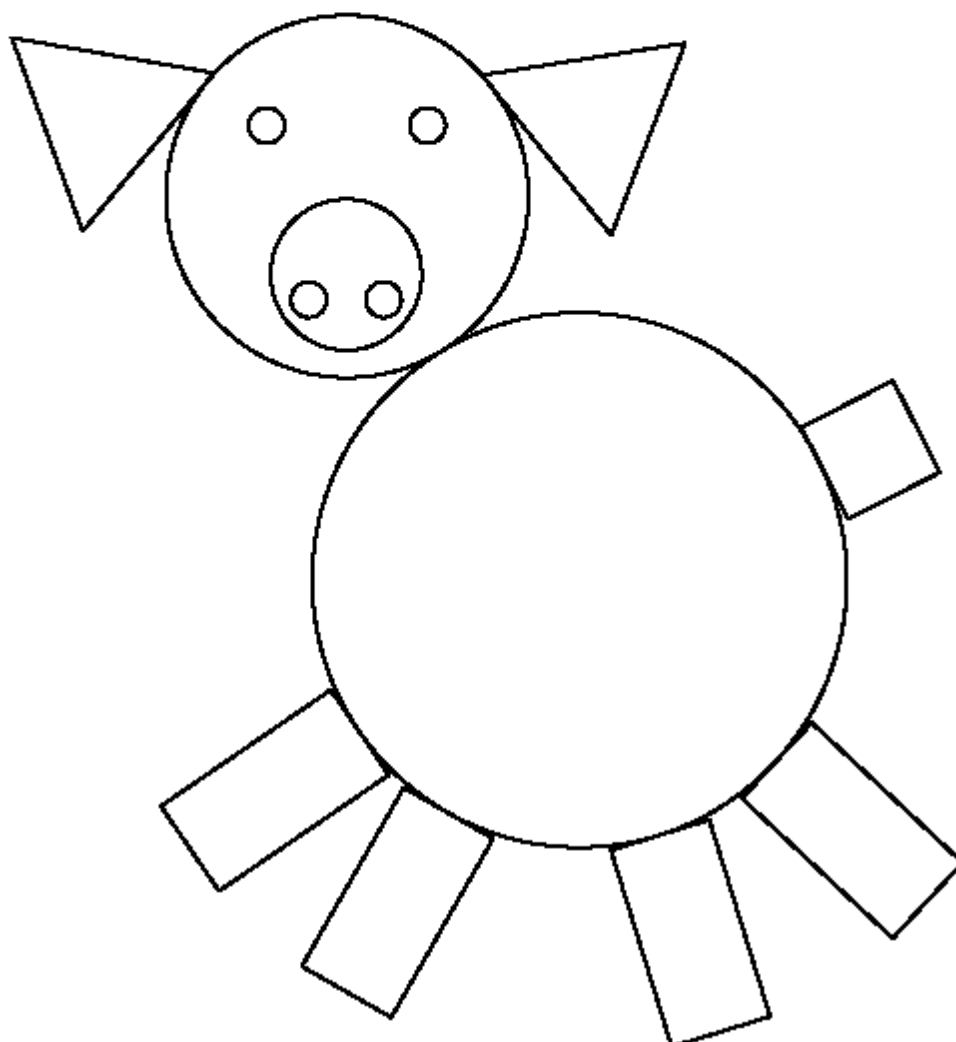
- Pracovný list č. 1 – Prasiatko
- Pracovný list č. 2 – Prasiatko
- Pracovný list č. 3 – Veľká mačka
- Pracovný list č. 4 – Veľká mačka
- Pracovný list č. 5 – Malá mačka
- Pracovný list č. 6 – Malá mačka
- Pracovný list č. 7 – Veľký psík
- Pracovný list č. 8 – Veľký psík
- Pracovný list č. 9 – Malý psík
- Pracovný list č. 10 – Malý psík
- Pracovný list č. 11 – Myška
- Pracovný list č. 12 – Myška
- Pracovný list č. 13 – Stonožka
- Pracovný list č. 14 – Stonožka
- Pracovný list č. 15 – Slniečko
- Pracovný list č. 16 – Slniečko
- Pracovný list č. 17 – Traktor
- Pracovný list č. 18 – Traktor
- Pracovný list č. 19 – Raketa
- Pracovný list č. 20 – Raketa
- Pracovný list č. 21 – Algoritmy
- Pracovný list č. 22 – Obdĺžniky s bodkami – poradie
- Pracovný list č. 23 – Obdĺžniky s bodkami – párovanie
- Pracovný list č. 24 – Obdĺžniky s bodkami – párovanie
- Pracovný list č. 25 – Obdĺžniky s bodkami – párovanie
- Pracovný list č. 26 – Obdĺžniky s bodkami – algoritmy
- Pracovný list č. 27 – Obdĺžniky s bodkami – porovnanie počtu
- Pracovný list č. 28 – Obdĺžniky s bodkami – porovnanie počtu
- Pracovný list č. 29 – Obdĺžniky s bodkami – porovnanie počtu
- Pracovný list č. 30 – Obdĺžniky s bodkami – domček
- Pracovný list č. 31 – Obdĺžniky s bodkami – domček
- Pracovný list č. 32 – Obdĺžniky s bodkami – domček
- Pracovný list č. 33 – Vlastný obrázok
- Pracovný list č. 34 – Malé a veľké geometrické tvary
- Pracovný list č. 35 – Dopravné značky
- Pracovný list č. 36 – Stojaci pes
- Pracovný list č. 37 – Ležiaci pes
- Pracovný list č. 38 – Stojaca mačka
- Pracovný list č. 39 – Sediaca mačka
- Pracovný list č. 40 – Medveď
- Pracovný list č. 41 – Vtáčik
- Pracovný list č. 42 – Prasiatko

- Pracovní list č. 43 – Malé auto
- Pracovní list č. 44 – Traktor
- Pracovní list č. 45 – Vagón
- Pracovní list č. 46 – Lokomotíva
- Pracovní list č. 47 – Veľké auto
- Pracovní list č. 48 – Bager
- Pracovní list č. 49 – Vláčik
- Pracovní list č. 50 – Chlapec
- Pracovní list č. 51 – Dievča
- Pracovní list č. 52 – Kvetinka
- Pracovní list č. 53 – Slniečko
- Pracovní list č. 54 – Malý kostol
- Pracovní list č. 55 – Veľký kostol
- Pracovní list č. 56 – Hrad
- Pracovní list č. 57 – Domček
- Pracovní list č. 58 – Dievča 1 s použitím kosoštvorca
- Pracovní list č. 59 – Dievča 2 s použitím kosoštvorca
- Pracovní list č. 60 – Futbalista s kosoštvorcom
- Pracovní list č. 61 – Korčuliar s použitím kosoštvorca a polkruhu
- Pracovní list č. 62 – Motýľ s kosoštvorcom
- Pracovní list č. 63 – Kvetina s kosoštvorcom
- Pracovní list č. 64 – Domček s kosoštvorcom
- Pracovní list č. 65 – Raketa 1 s kosoštvorcom
- Pracovní list č. 66 – Raketa 2 s použitím kosoštvorca a polkruhu
- Pracovní list č. 67 – Vláčik s použitím kosoštvorca a polkruhu
- Pracovní list č. 68 – Loď s použitím kosoštvorca a polkruhu

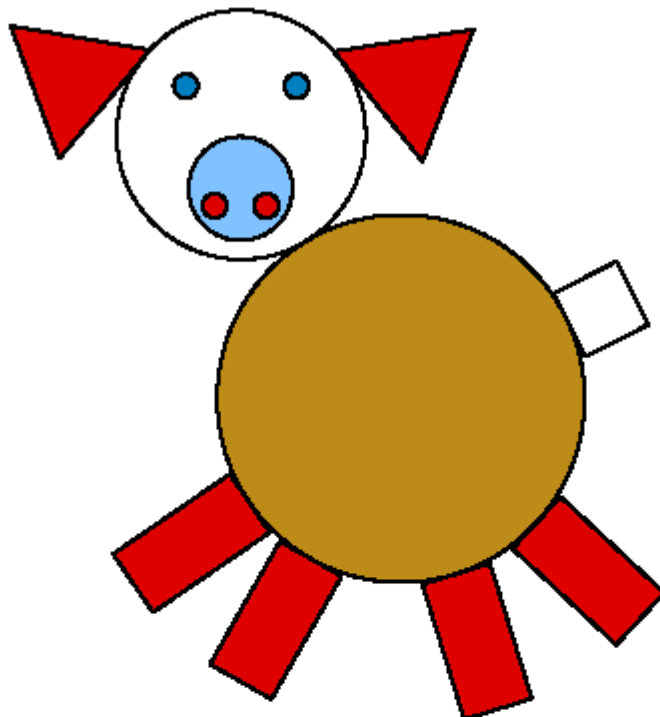
Zoznam predlôh

- Predloha č. 1 – Prasiatko
- Predloha č. 2 – Veľká mačička
- Predloha č. 3 – Malá mačička
- Predloha č. 4 – Veľký psík
- Predloha č. 5 – Malý psík
- Predloha č. 6 – Myška
- Predloha č. 7 – Stonožka
- Predloha č. 8 – Slniečko
- Predloha č. 9 – Traktor
- Predloha č. 10 – Raketa
- Predloha č. 11 – Stojaci pes
- Predloha č. 12 – Ležiaci pes
- Predloha č. 13 – Stojaca mačička
- Predloha č. 14 – Sediaca mačička
- Predloha č. 15 – Medveď
- Predloha č. 16 – Vtáčik
- Predloha č. 17 – Prasiatko
- Predloha č. 18 – Malé auto
- Predloha č. 19 – Traktor
- Predloha č. 20 – Vagón
- Predloha č. 21 – Lokomotíva
- Predloha č. 22 – Veľké auto
- Predloha č. 23 – Bager
- Predloha č. 24 – Vláčik
- Predloha č. 25 – Chlapec
- Predloha č. 26 – Dievča
- Predloha č. 27 – Kvetinka
- Predloha č. 28 – Slniečko
- Predloha č. 29 – Malý kostol
- Predloha č. 30 – Veľký kostol
- Predloha č. 31 – Hrad
- Predloha č. 32 – Domček
- Predloha č. 33 – Dievča 1 s použitím kosoštvorca
- Predloha č. 34 – Dievča 2 s použitím kosoštvorca
- Predloha č. 35 – Futbalista s kosoštvorcom
- Predloha č. 36 – Korčuliar s použitím kosoštvorca a polkruhu
- Predloha č. 37 – Motýľ s kosoštvorcom
- Predloha č. 38 – Kvetina s kosoštvorcom
- Predloha č. 39 – Domček s kosoštvorcom
- Predloha č. 40 – Raketa 1 s kosoštvorcom
- Predloha č. 41 – Raketa 2 s použitím kosoštvorca a polkruhu
- Predloha č. 42 – Vláčik s použitím kosoštvorca a polkruhu
- Predloha č. 43 – Loď s použitím kosoštvorca a polkruhu

Pracovní list č. 1 - PRASIATKO
Poskladaj z geometrických tvarov prasiatko podľa predlohy!

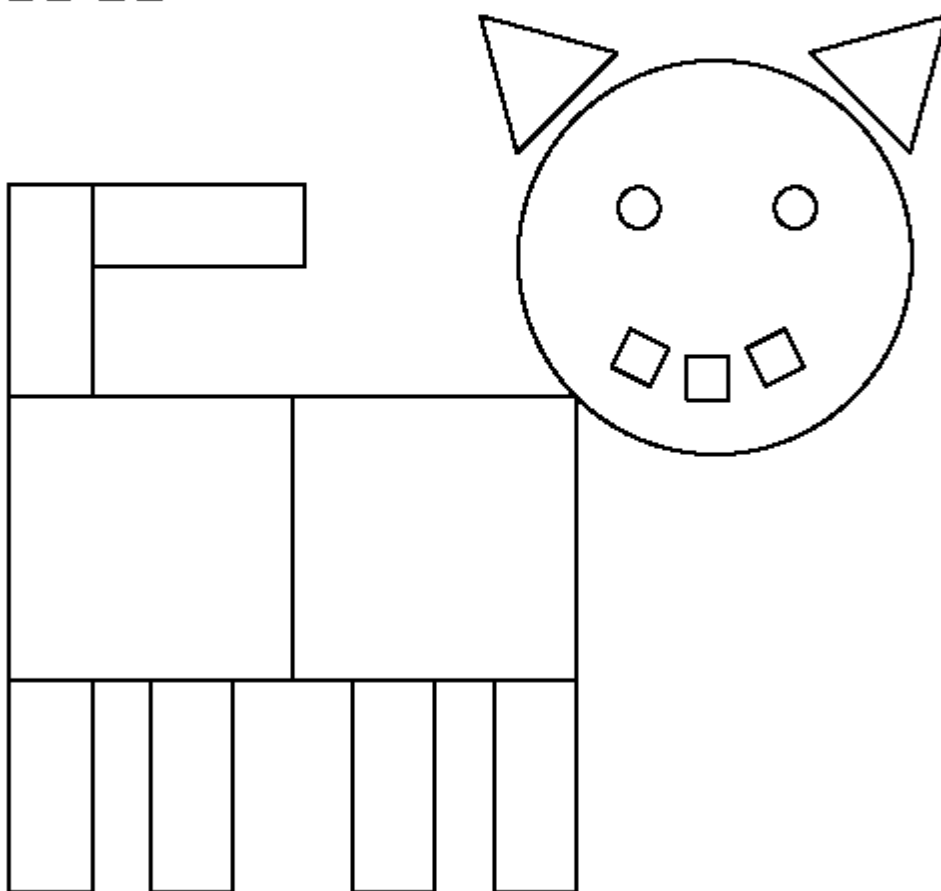
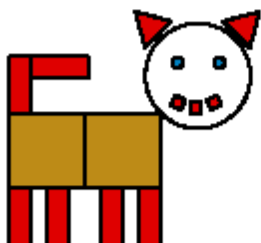


Pracovný list č.2 - PRASIATKO
 Dokresli do prázdnych rámkov toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!

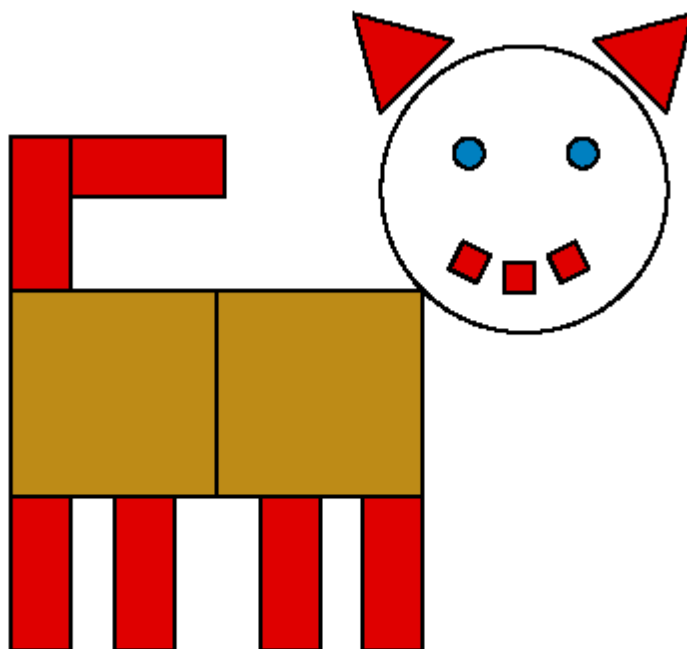


△	
○	
□	
▭	

Pracovní list č.3 - VELKÁ MAČIČKA
Poskladať z geometrických tvarov mačičku podľa predlohy!

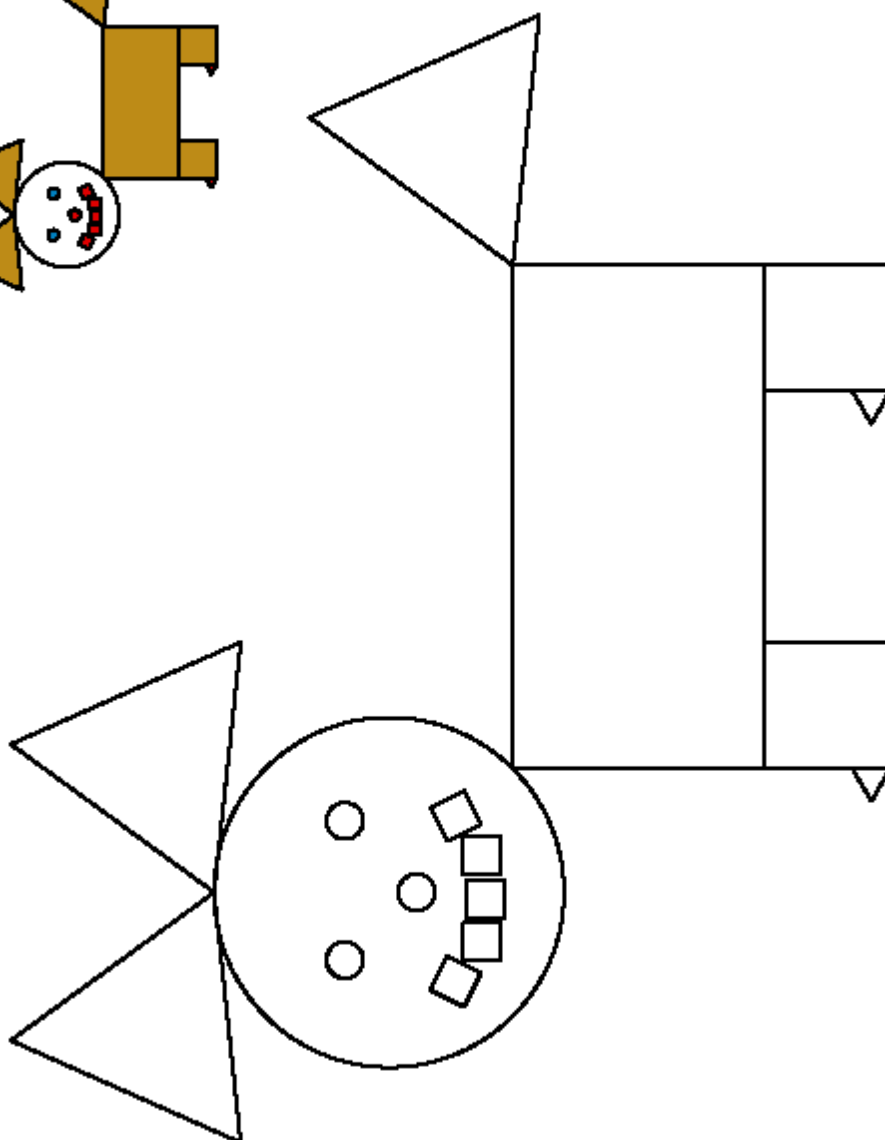
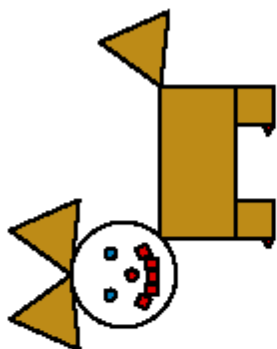


Pracovný list č.4 - VEĽKÁ MAČIČKA
 Dokresli do prázdnych rámkov toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!

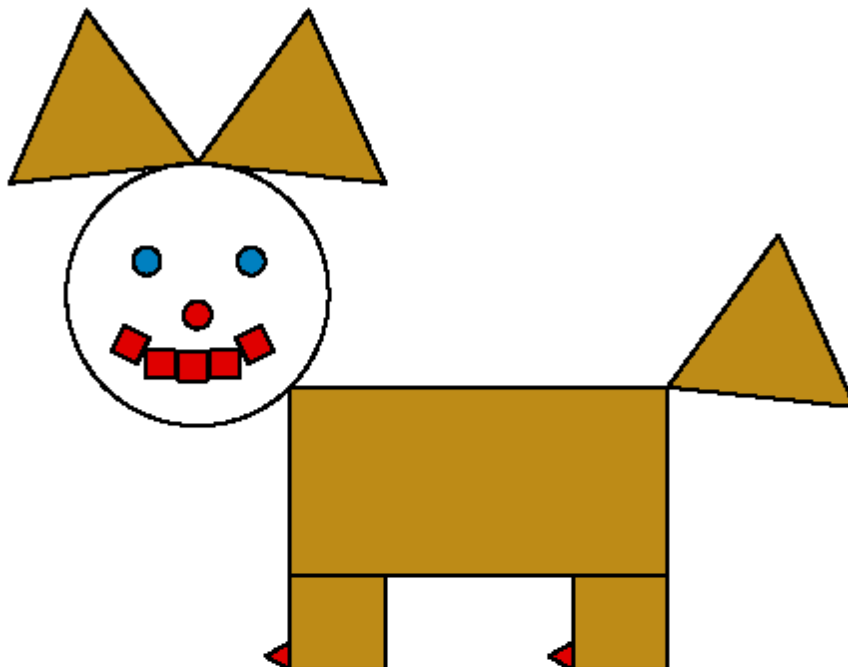


△	
○	
□	
▭	

Pracovní list č.5 - MALÁ MAČIČKA
Poskladať z geometrických tvarov mačičku podľa predlohy!

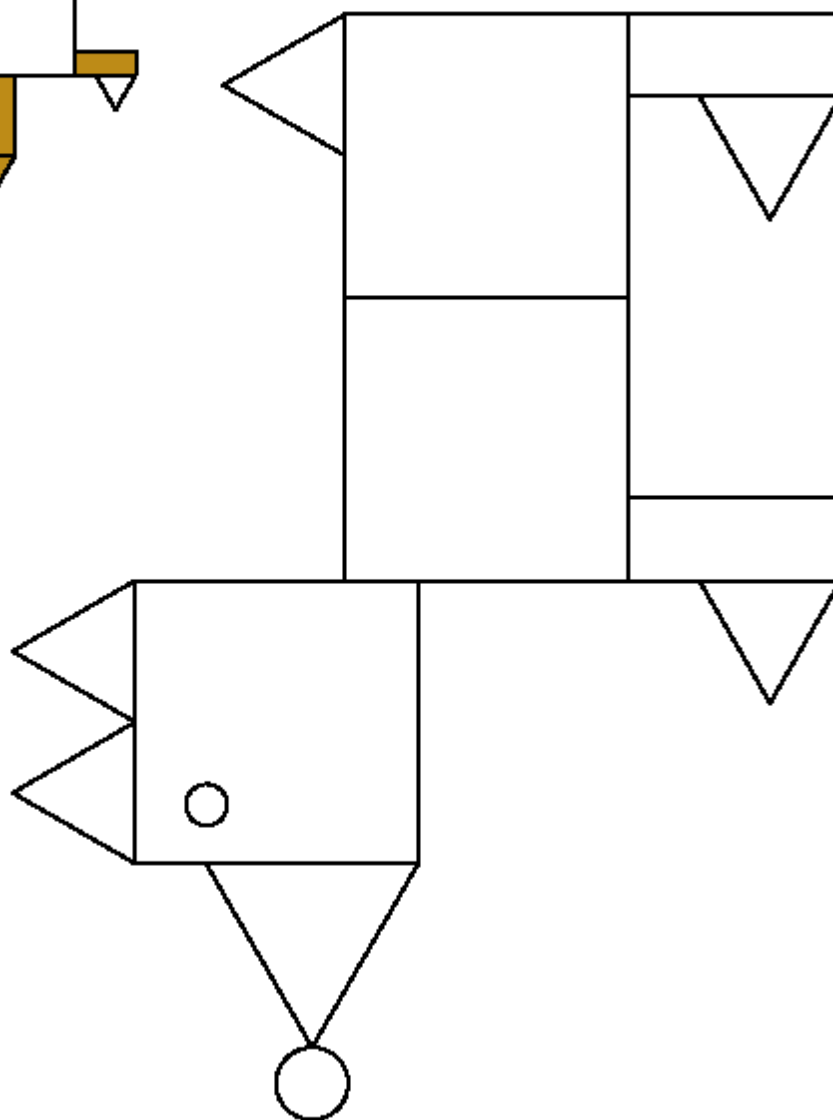
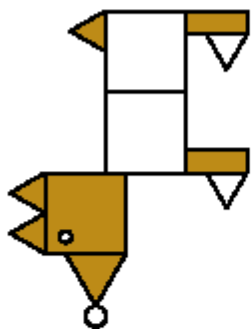


Pracovní list č.6 - MALÁ MAČIČKA
 Dokresli do prázdných rámečků toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!

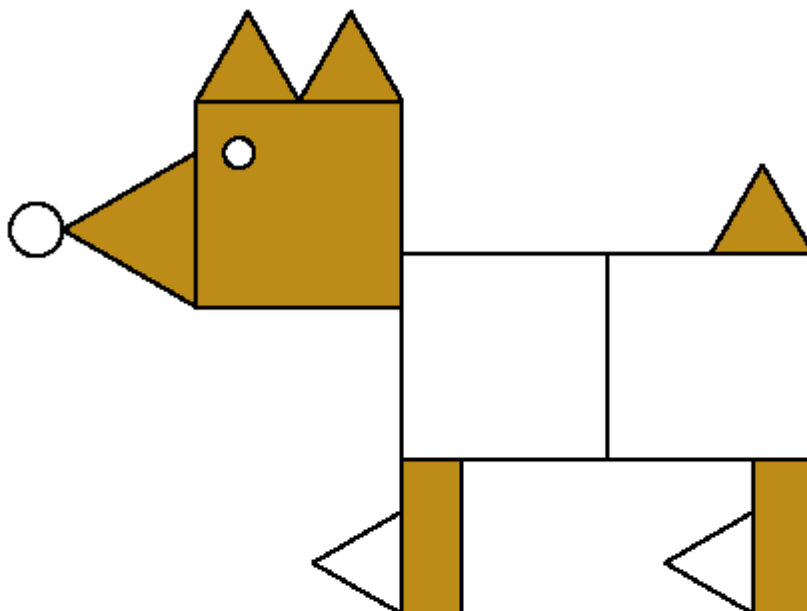


△	
○	
□	
▭	

Pracovní list č.7 - VELKÝ PSÍK
Poskladať z geometrických tvarov psíka podľa predlohy!

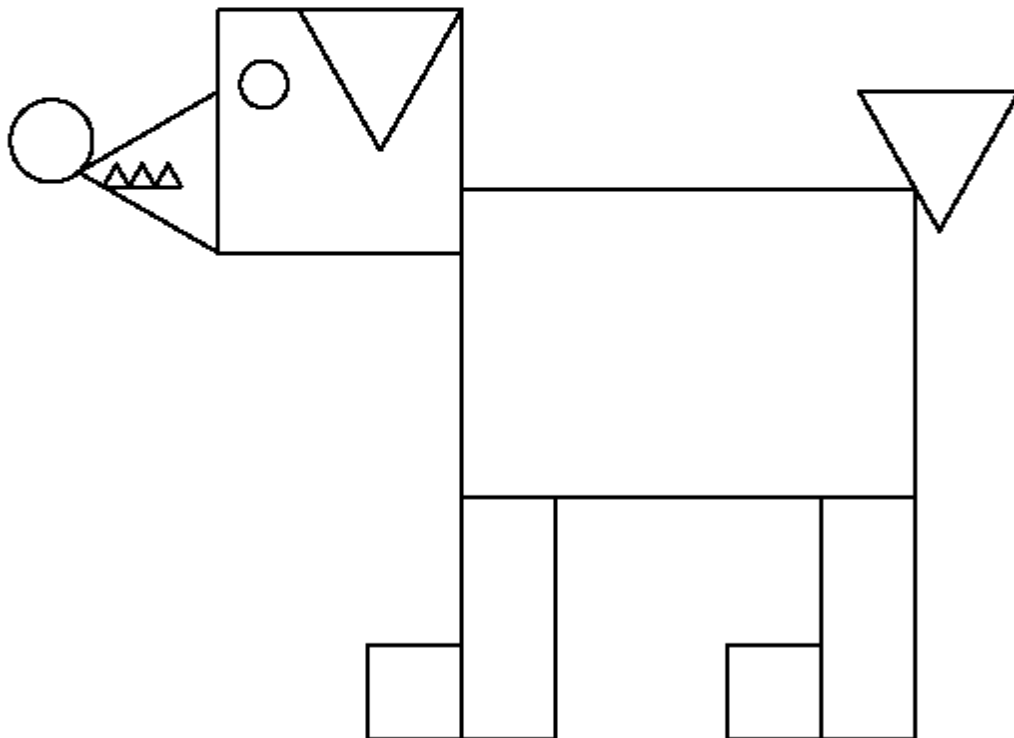
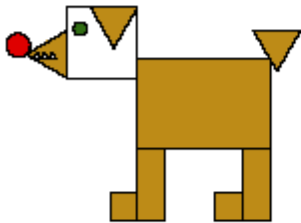


Pracovní list č.8 - VELKÝ PSÍK
 Dokresli do prázdných rámků toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!

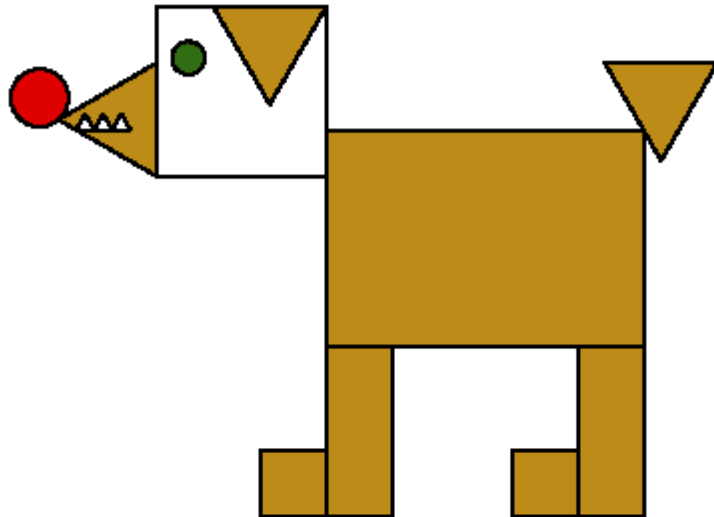


△	
○	
□	
▭	

Pracovní list č.9 - MALÝ PSÍK
Poskládaj z geometrických tvarov psíka podľa predlohy!

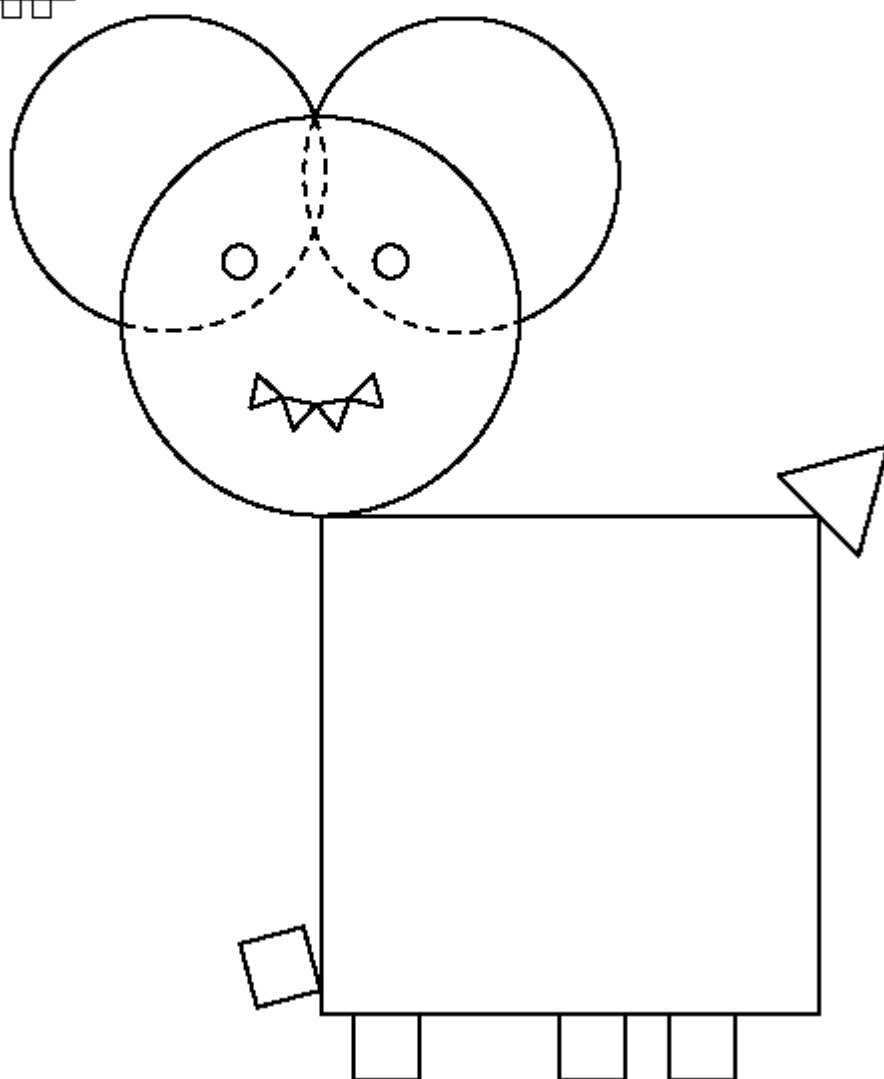
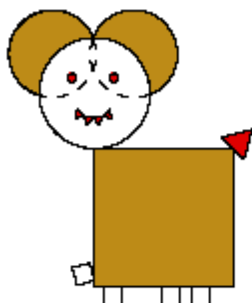


Pracovný list č. 10 - MALÝ PSÍK
 Dokresli do prázdnych rámkov toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!



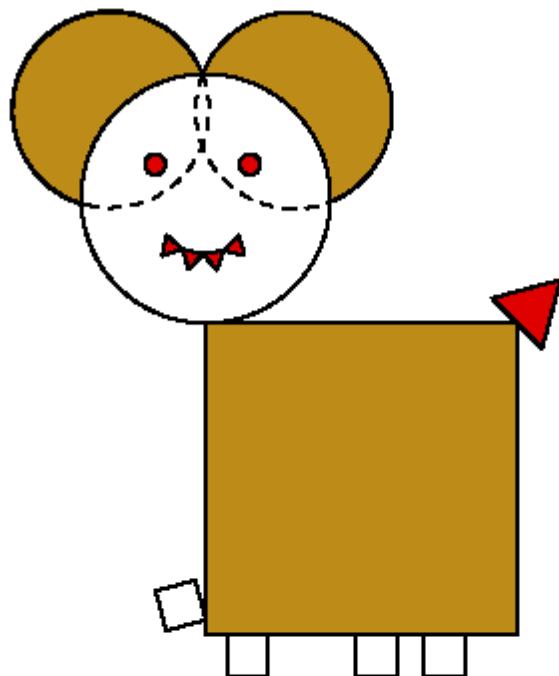
	
	
	
	

Pracovní list č. 11 - MYŠKA
Poskládaj z geometrických tvarov myšku podľa predlohy!



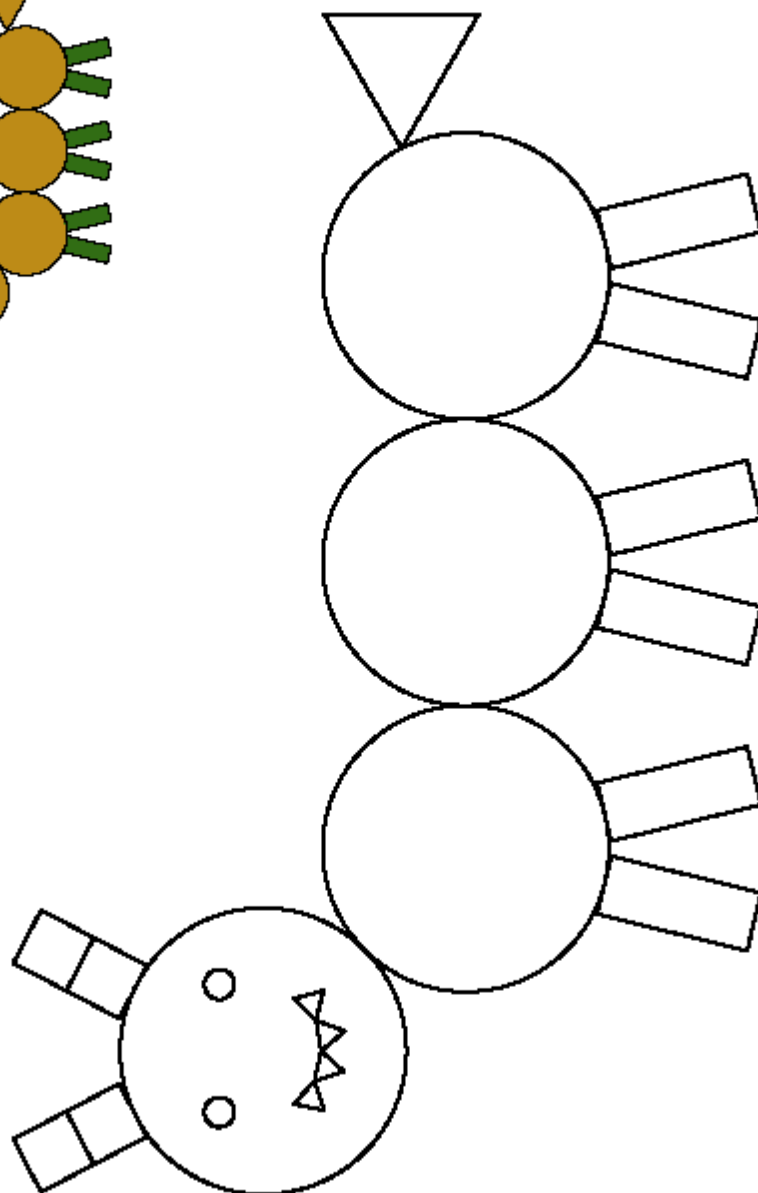
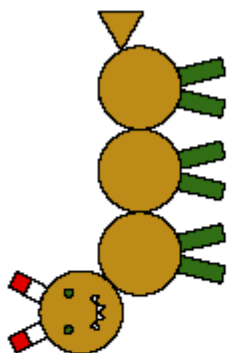
Pracovný list č. 12 - MYŠKA

Dokresli do prázdnych rámkov toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!



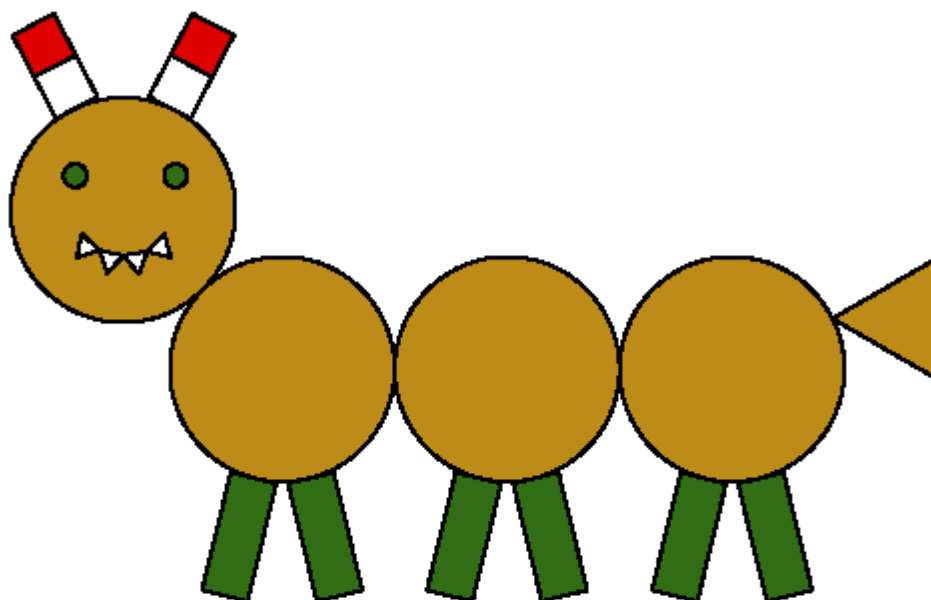
△	
○	
□	
▭	

Pracovní list č. 13 - STONOŽKA
Poskladať z geometrických tvarov stonožku podľa predlohy!



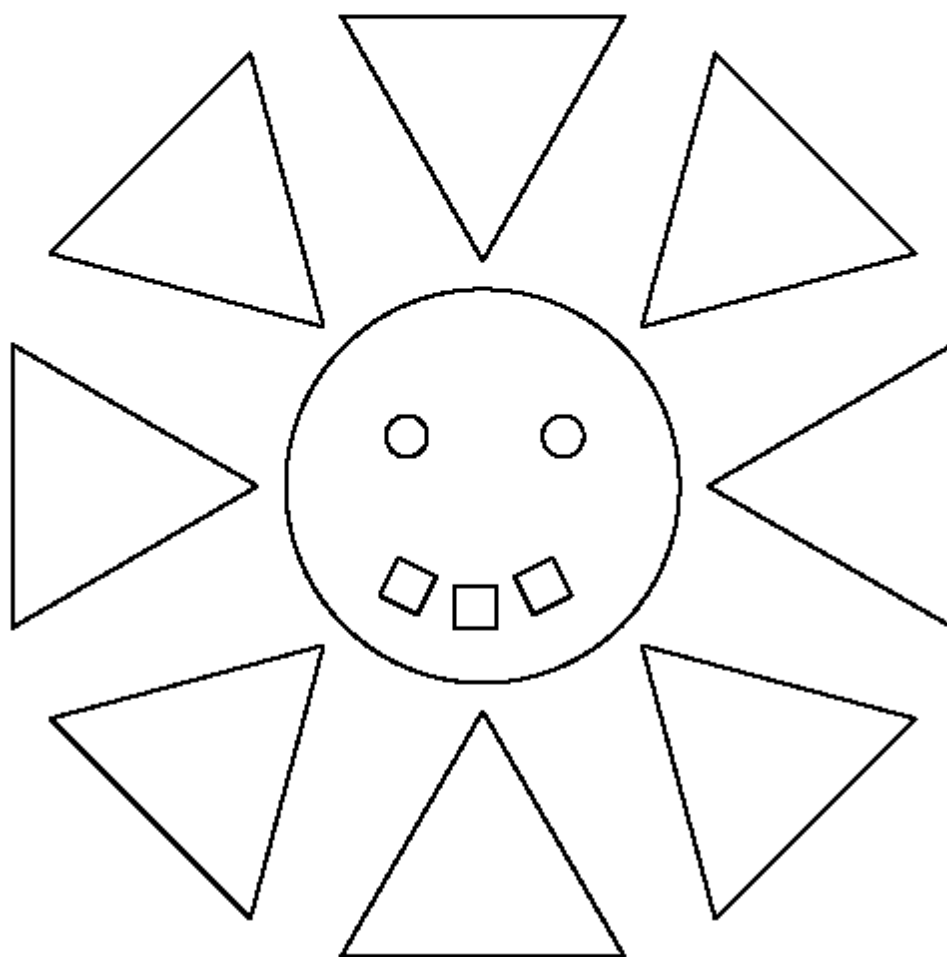
Pracovný list č. 14 - STONOŽKA

Dokresli do prázdnych rámkov toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!

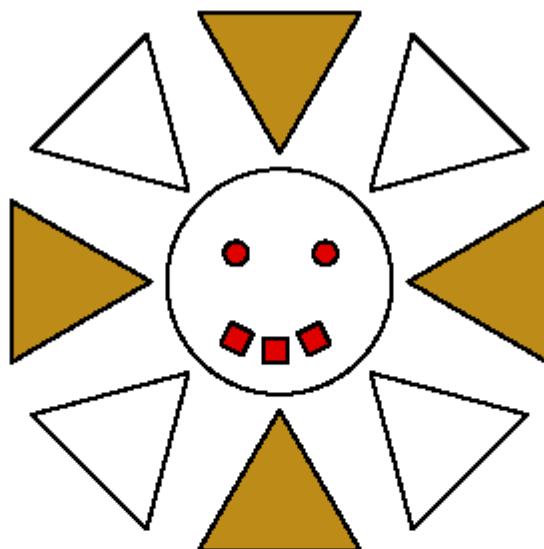


△	
○	
□	
▭	

Pracovní list č. 15 - SLNIEČKO
Poskladaj z geometrických tvarov slniečko podľa predlohy!

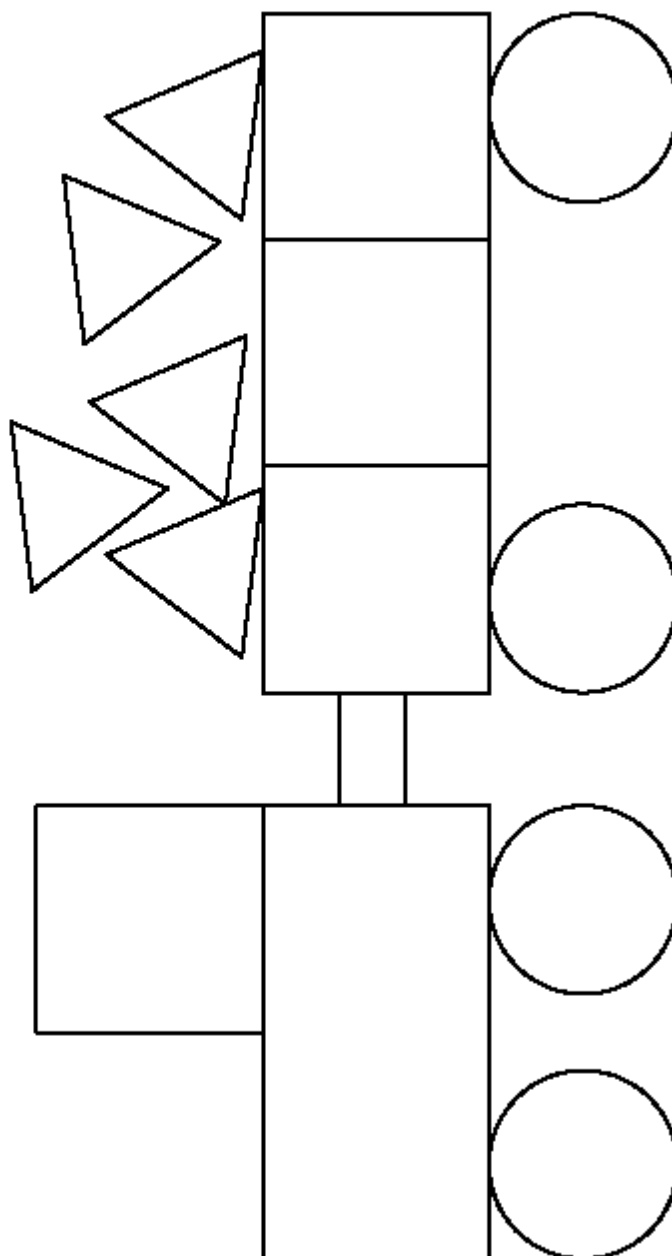
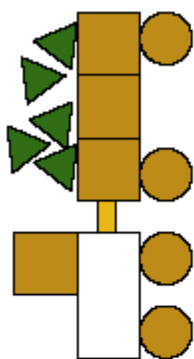


Pracovný list č. 16 - SLNIEČKO
 Dokresli do prázdnych rámkov toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!

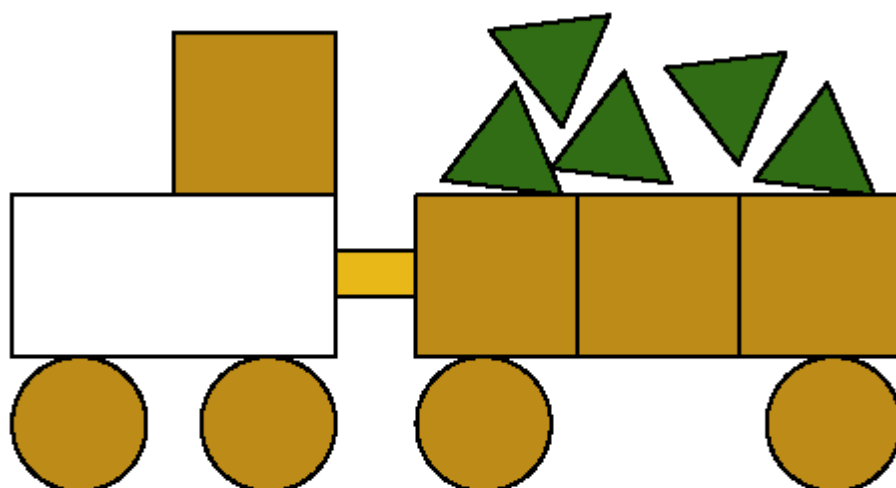


△	
○	
□	
▭	

Pracovní list č. 17 - TRAKTOR
Poskladaj z geometrických tvarov traktor podľa predlohy!

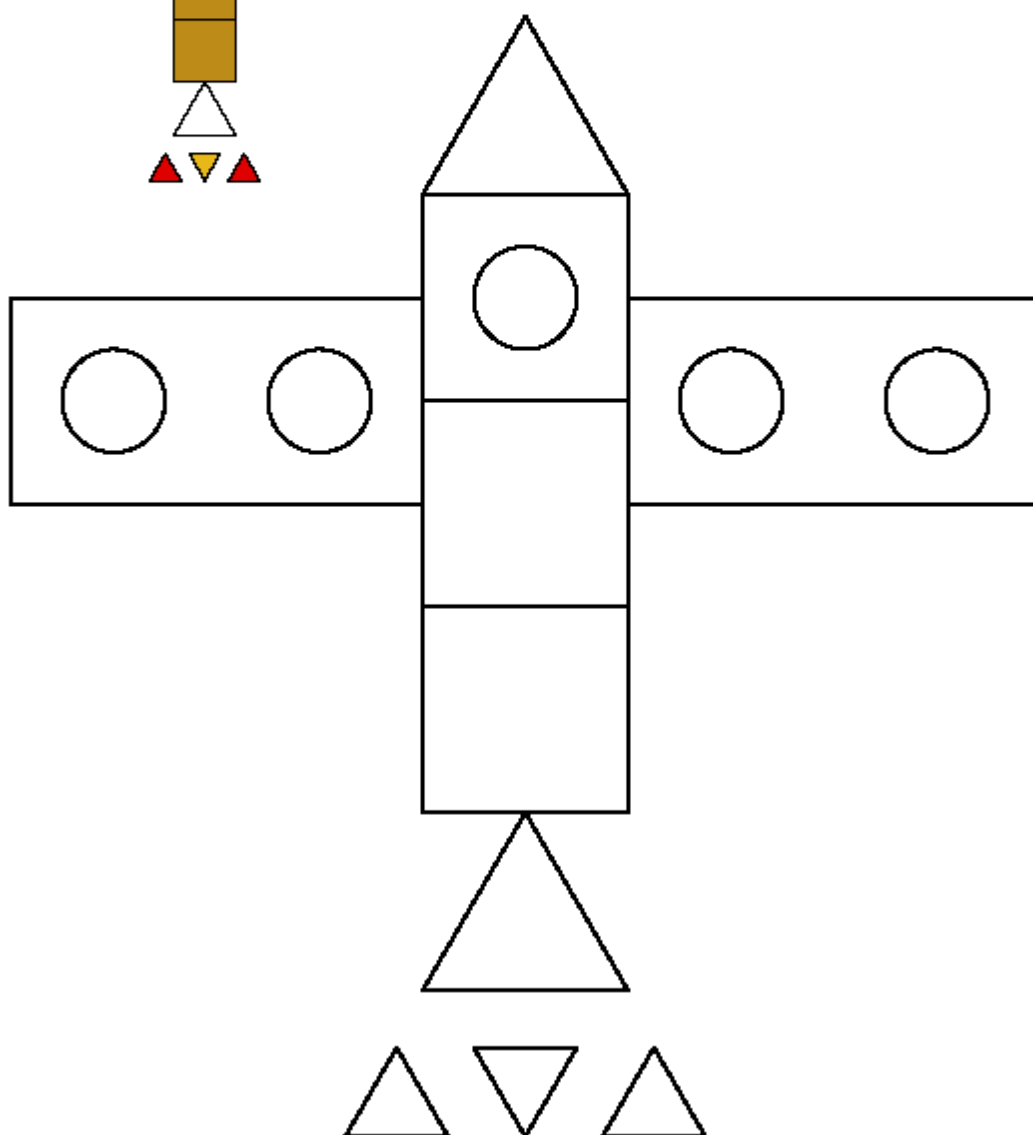
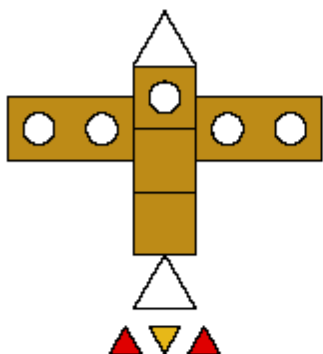


Pracovný list č. 18 - TRAKTOR
 Dokresli do prázdnych rámkov toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!

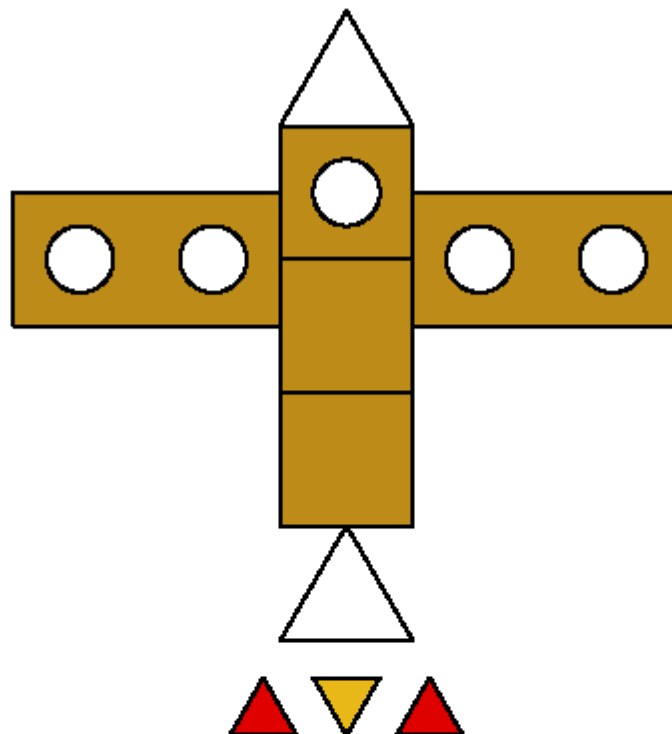


△	
○	
□	
▭	

Pracovní list č. 19 - RAKETA
Poskladaj z geometrických tvarov raketu podľa predlohy!

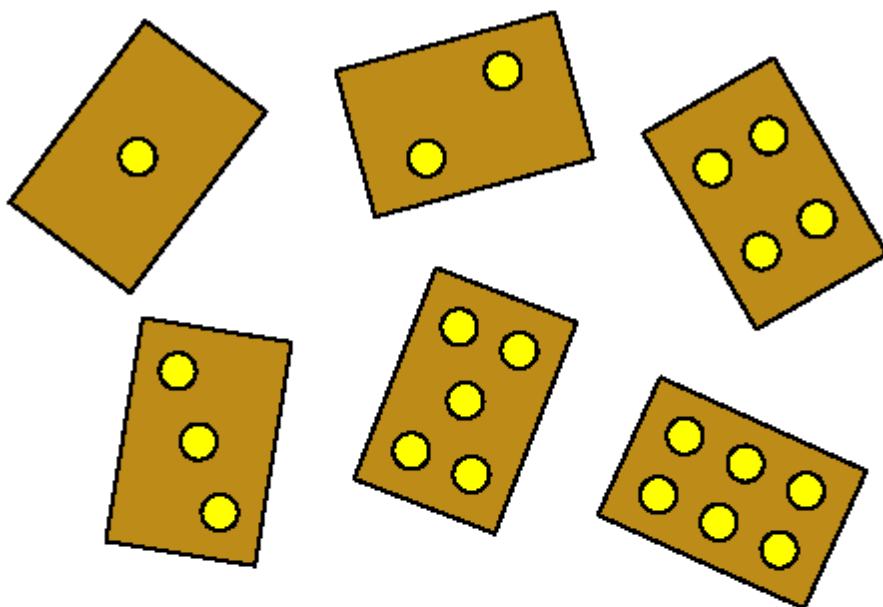


Pracovný list č.20 - RAKETA
 Dokresli do prázdnych rámkov toľko jednotlivých tvarov, koľko je na obrázku!



△	
○	
□	
▭	

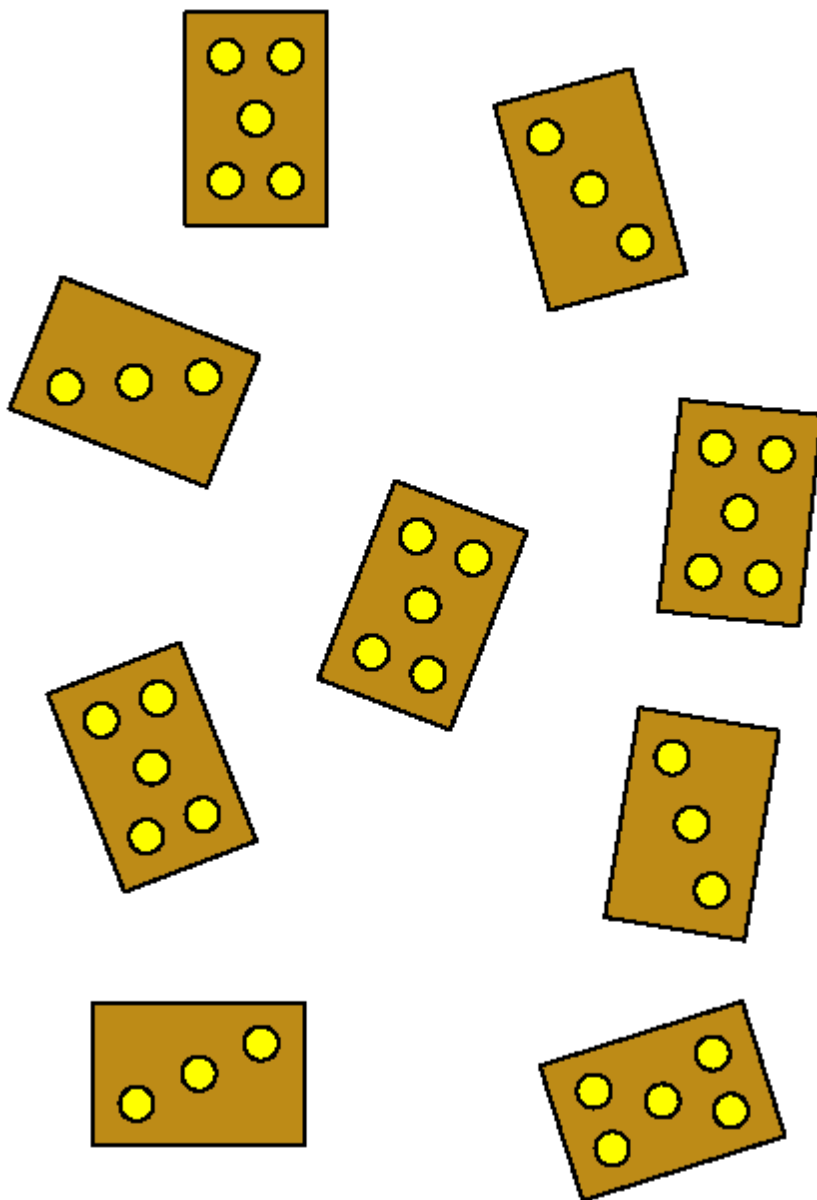
Pracovný list č.22 - OBDĹŽNIKY S BODKAMI - PORADIE
 Dokresli do rámcčka bodky po rade od 1 do 6.
 Dokresli do druhého rámcčka bodky od 6 do 1.



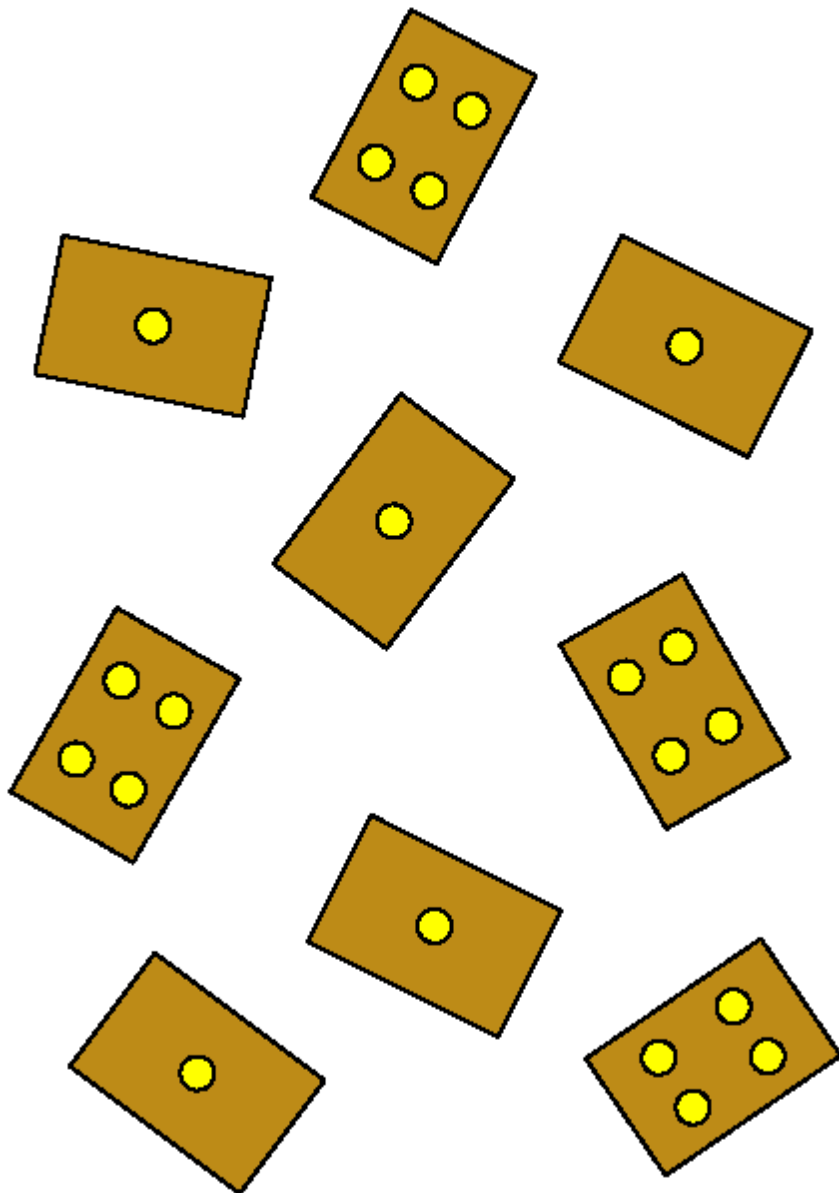
--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--

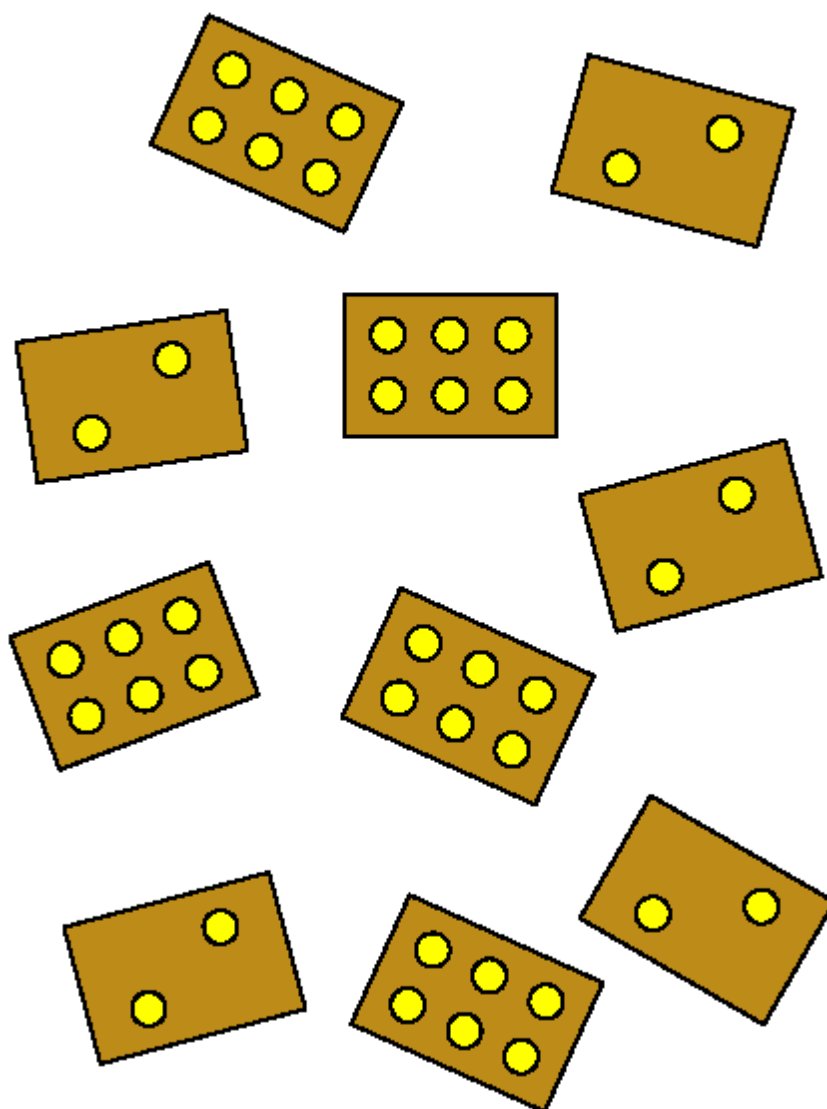
Pracovný list č.23 - OBDĹŽNIKY S BODKAMI - PÁROVANIE
Čiarou pospájaj obdĺžnik s tromi bodkami s obdĺžnikom s piatimi bodkami.
Ktorých je viac, menej alebo ich je rovnako?



Pracovný list č.24 - OBDĹŽNIKY S BODKAMI - PÁROVANIE
Čiarou pospájaj obdĺžnik s jednou bodkou s obdĺžnikom so štyrmi bodkami.
Ktorých je viac, menej alebo ich je rovnako?



Pracovný list č.25 - OBDĹŽNIKY S BODKAMI - PÁROVANIE
Čiarou pospájaj obdĺžnik s dvomi bodkami s obdĺžnikom so šiestimi bodkami.
Ktorých je viac, menej alebo ich je rovnako?



Pracovný list č.26 - OBDĹŽNIKY S BODKAMI - ALGORITMY
 Do prázdnych políčk dopln - opakovane za sebou - obdĺžniky s bodkami podľa predlohy.



--	--	--	--	--	--	--	--

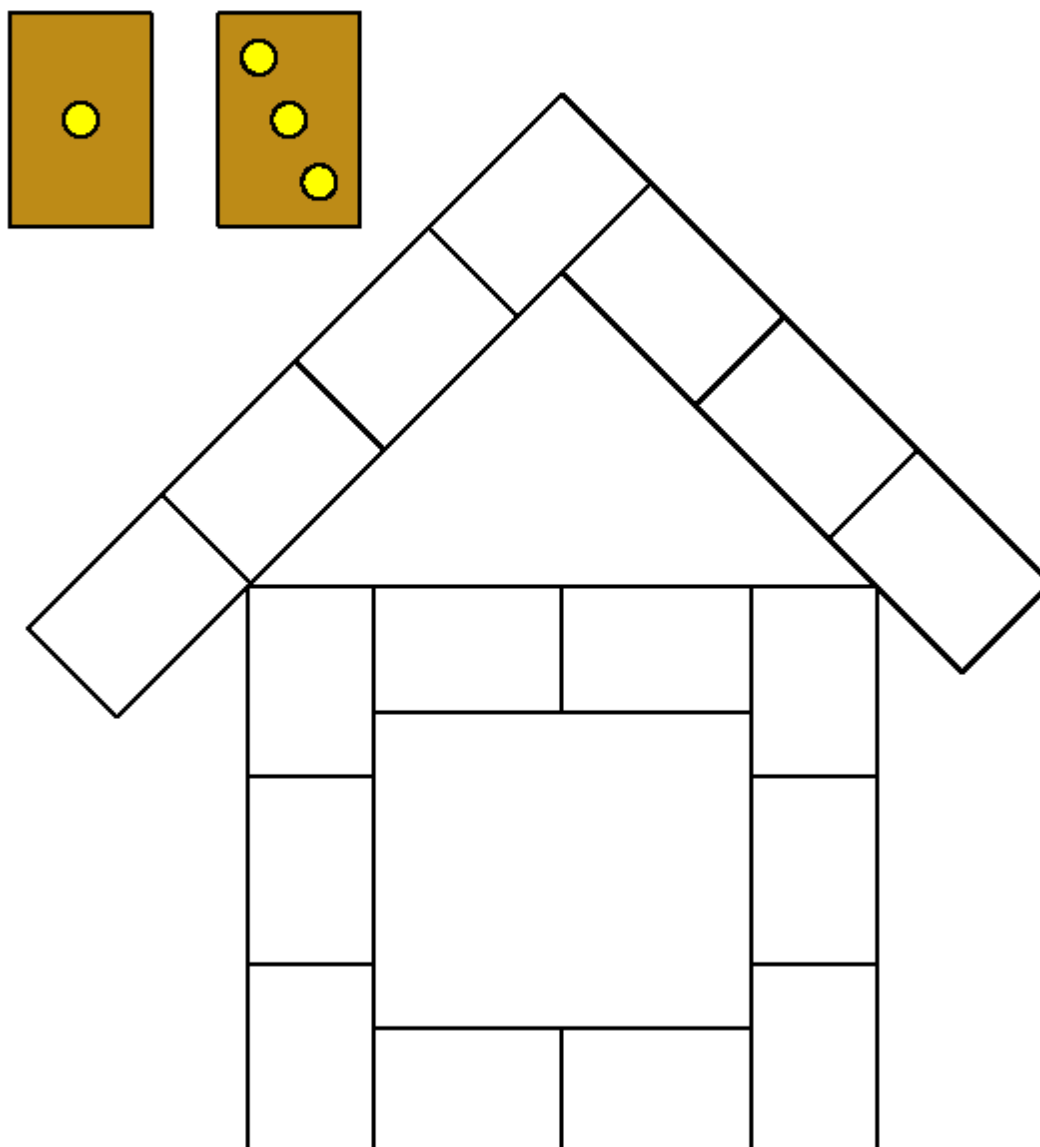


--	--	--	--	--	--	--	--

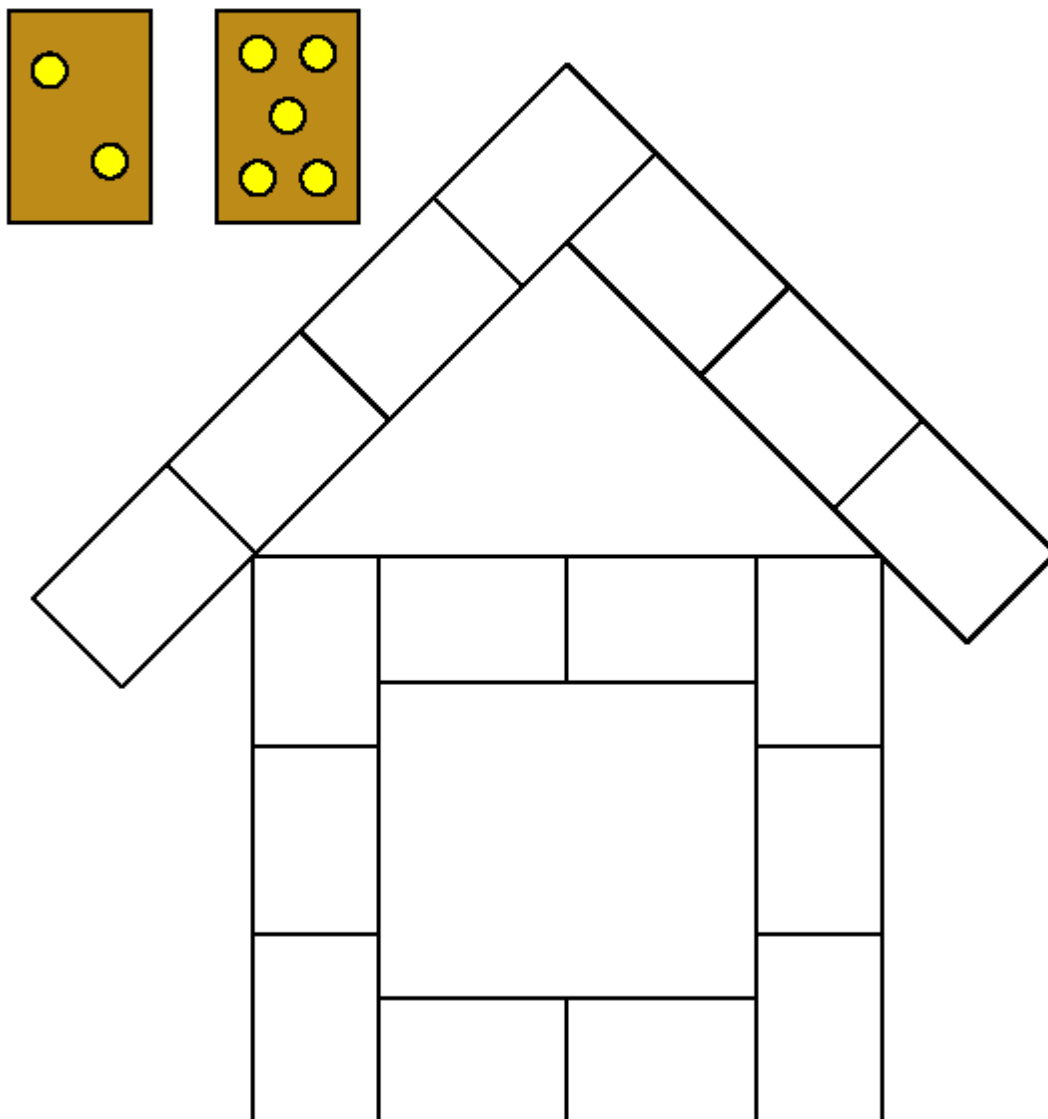


--	--	--	--	--	--	--	--

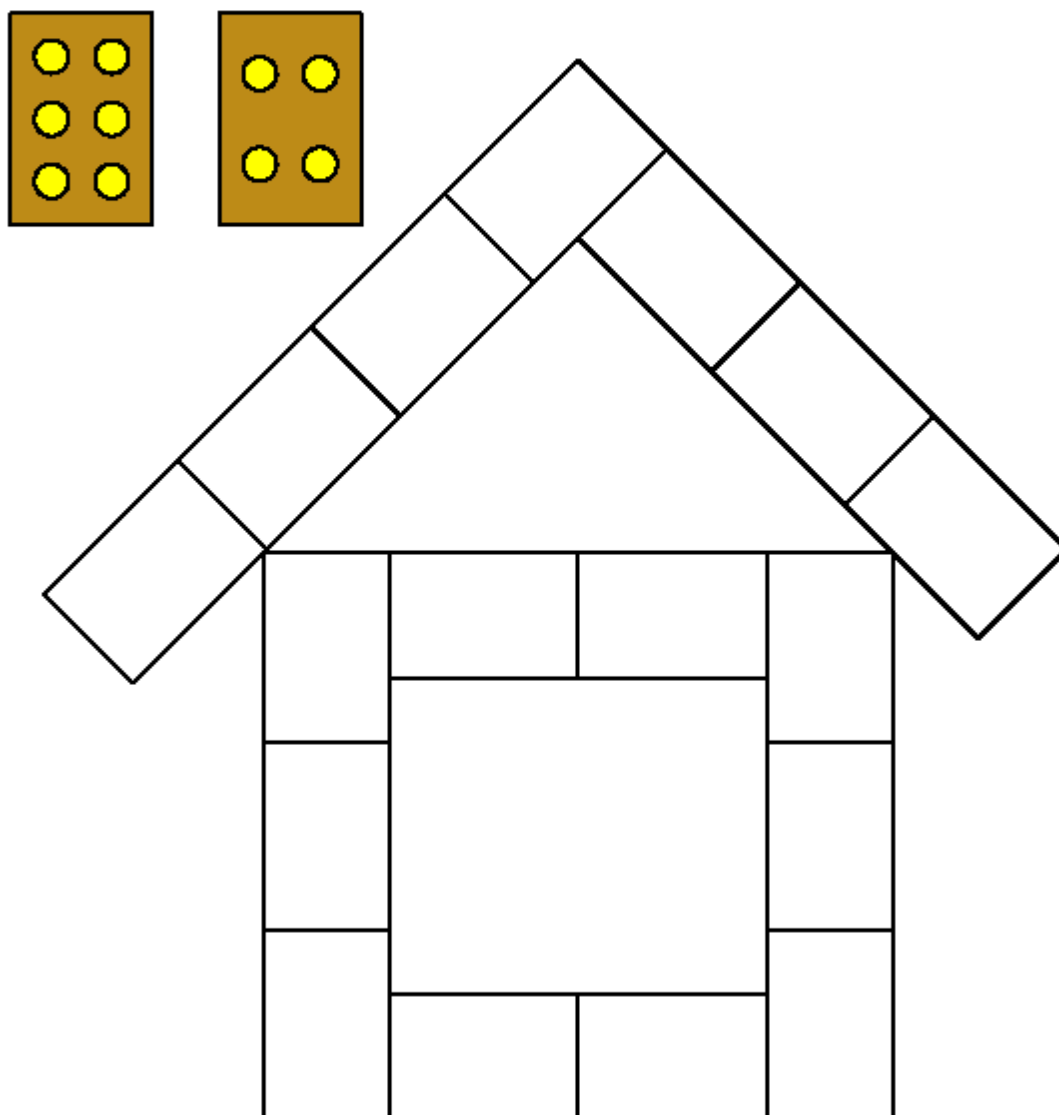
Pracovní list č.30 - OBDĚŽNÍKY S BODKAMI - DOMČEK
 Na obdělžniky na streche dokresli jednu bodku.
 Na obdělžniky na stenách dokresli tři bodky.



Pracovný list č.31 - OBDĹŽNIKY S BODKAMI - DOMČEK
 Na obdĺžniky na streche dokresli dve bodky.
 Na obdĺžniky na stenách dokresli päť bodiek.

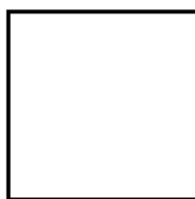
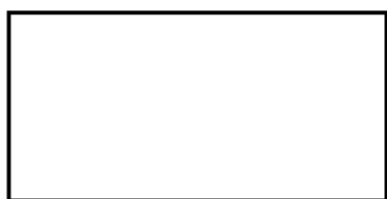
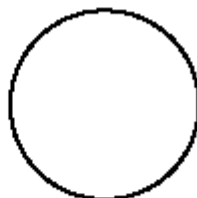


Pracovný list č.32 - OBDĹŽNIKY S BODKAMI - DOMČEK
 Na obdĺžniky na streche dokresli šesť bodiek.
 Na obdĺžniky na stenách dokresli štyri bodky.

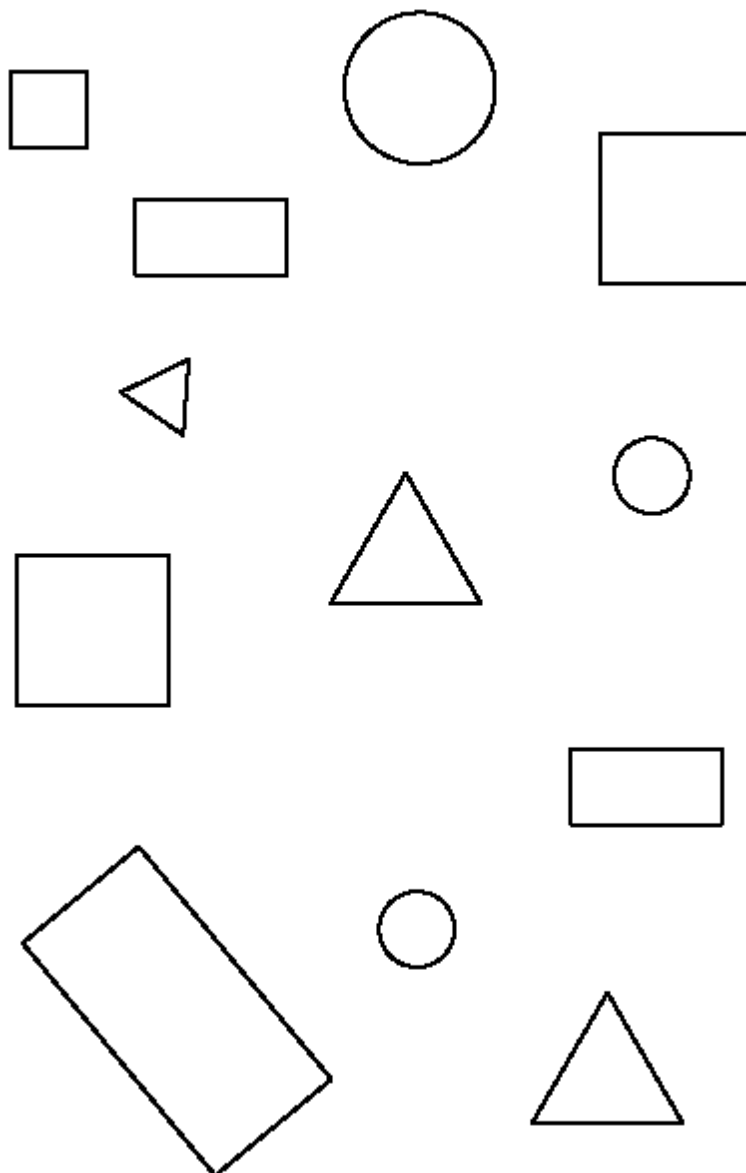


Pracovný list č.33 - VLASTNÝ OBRÁZOK

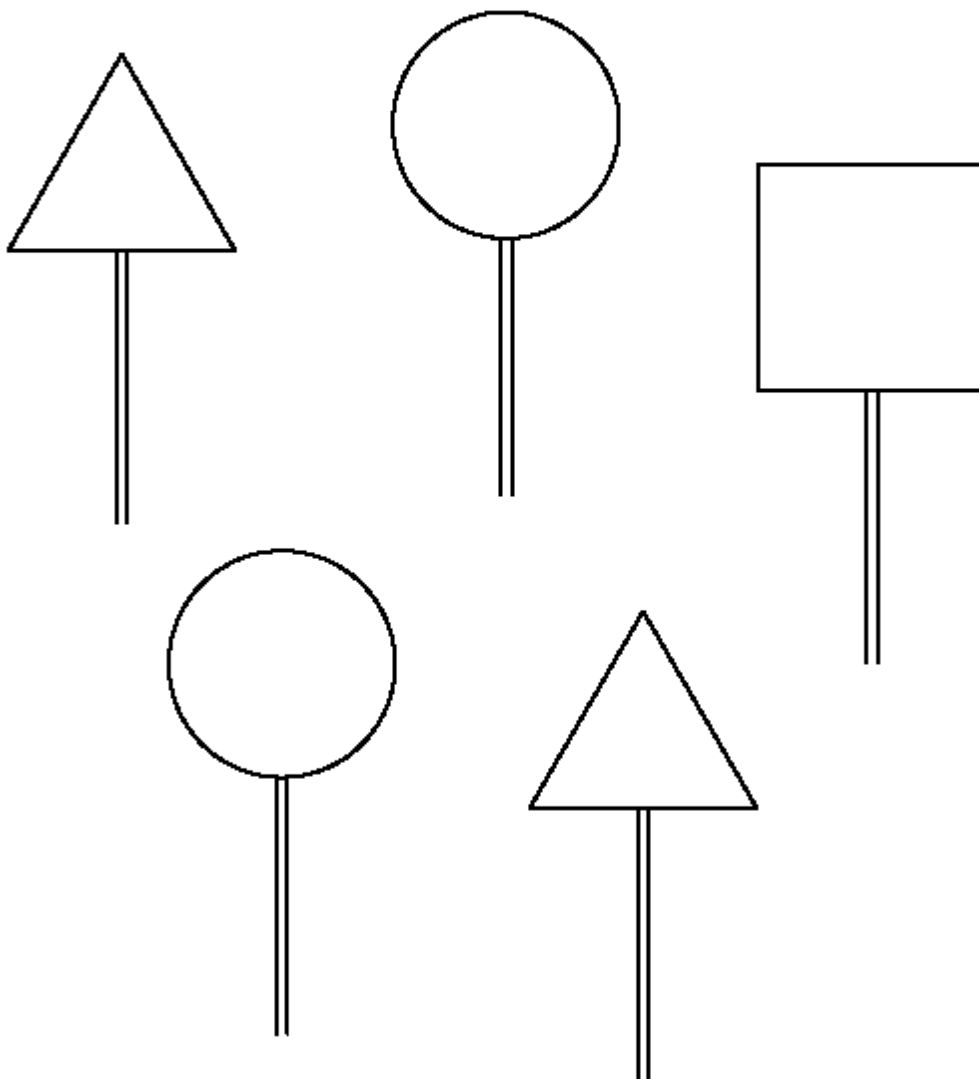
Nakresli z geometrických tvarov čo chceš, čo sa ti páči. Použi toľko tvarov, koľko potrebuješ.



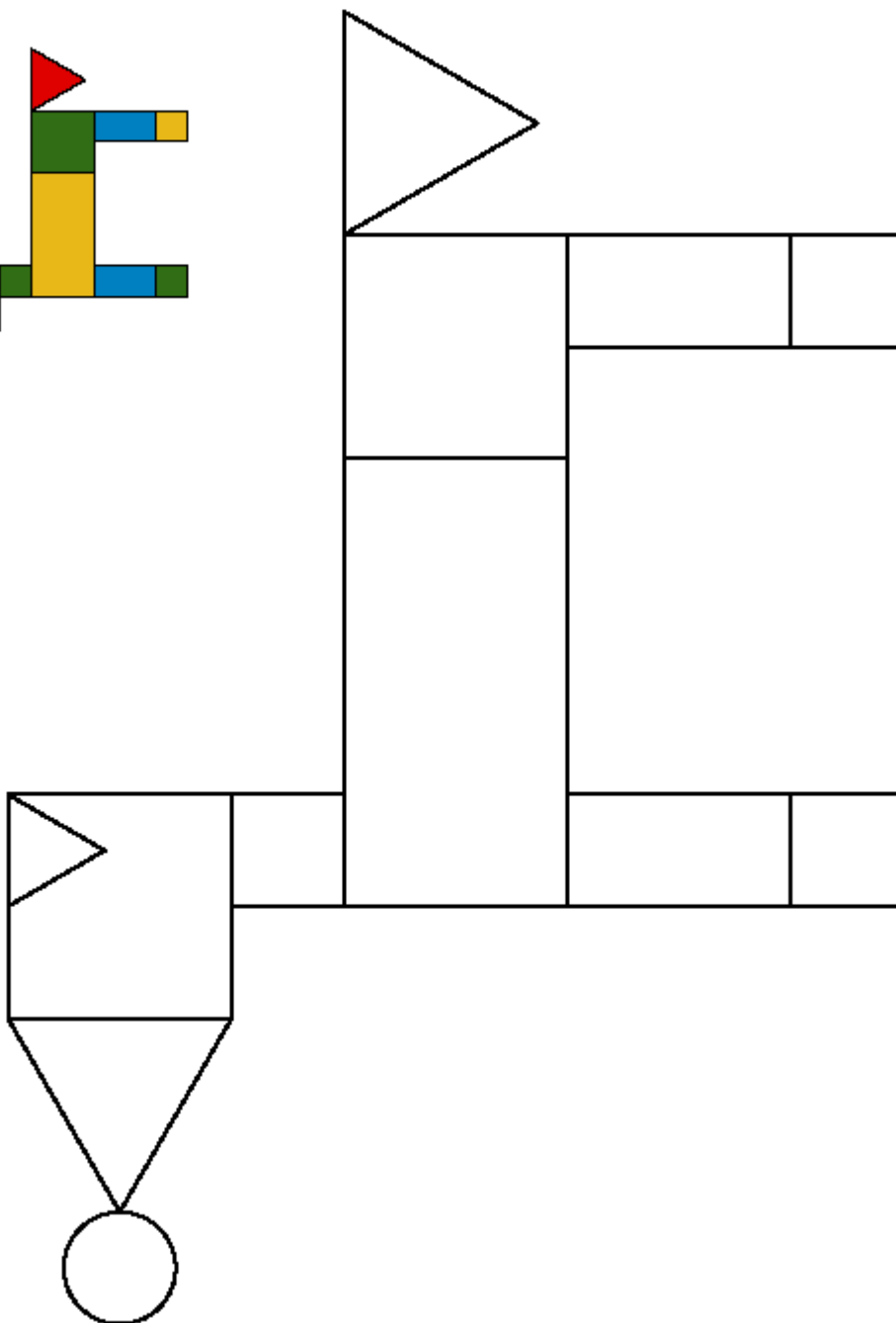
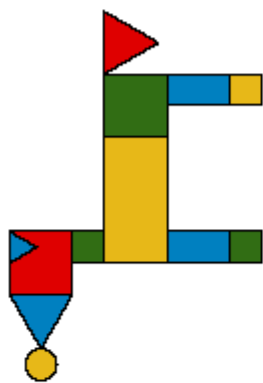
Pracovní list č.34 - MALÉ A VELKÉ GEOMETRICKÉ TVARY
Poznáš geometrické tvary? Pomenuj ich. Vyfarbi všetky veľké geometrické tvary jednou farbou
a všetky malé geometrické tvary druhou farbou.



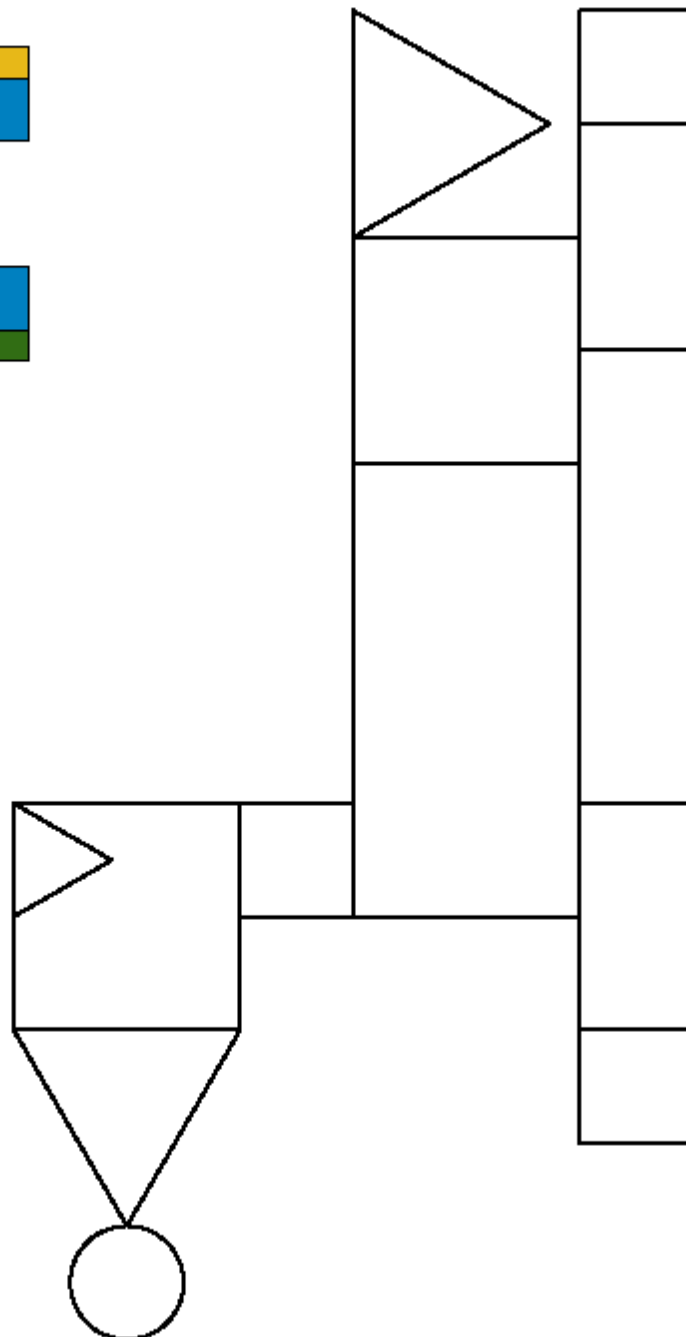
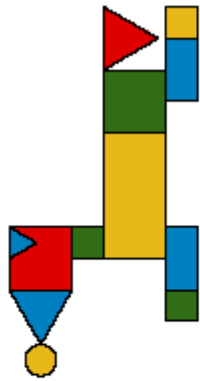
Pracovný list č.35 - DOPRAVNÉ ZNAČKY
Poznáš niektoré dopravné značky? Skús ich dokresliť! Povedz aký tvar majú.



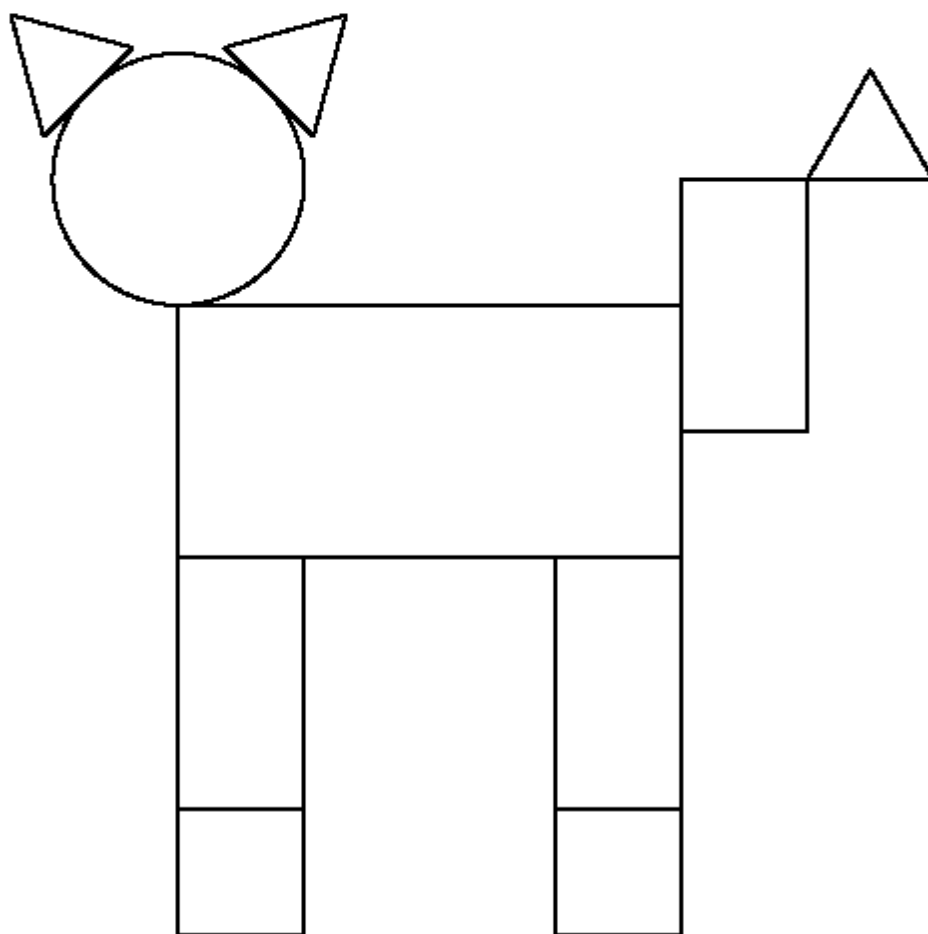
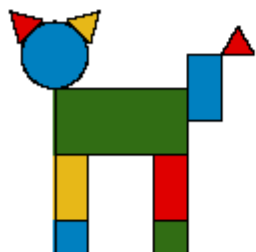
Pracovný list č.36 - STOJACI PES
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



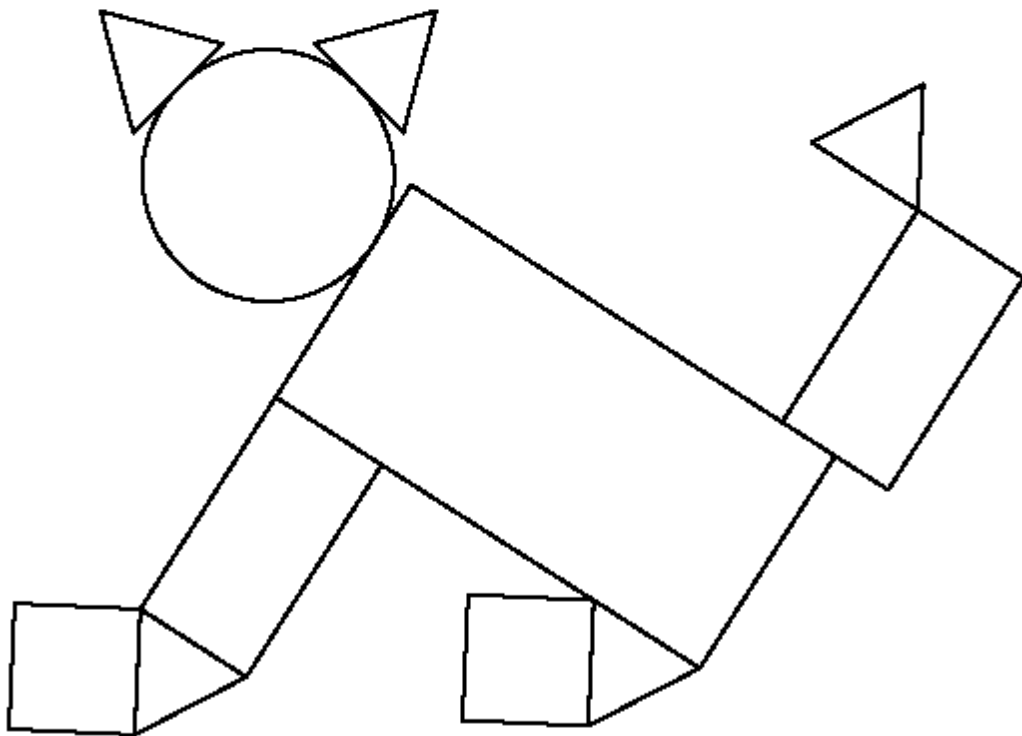
Pracovní list č.37 - LEŽÍACI PES
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



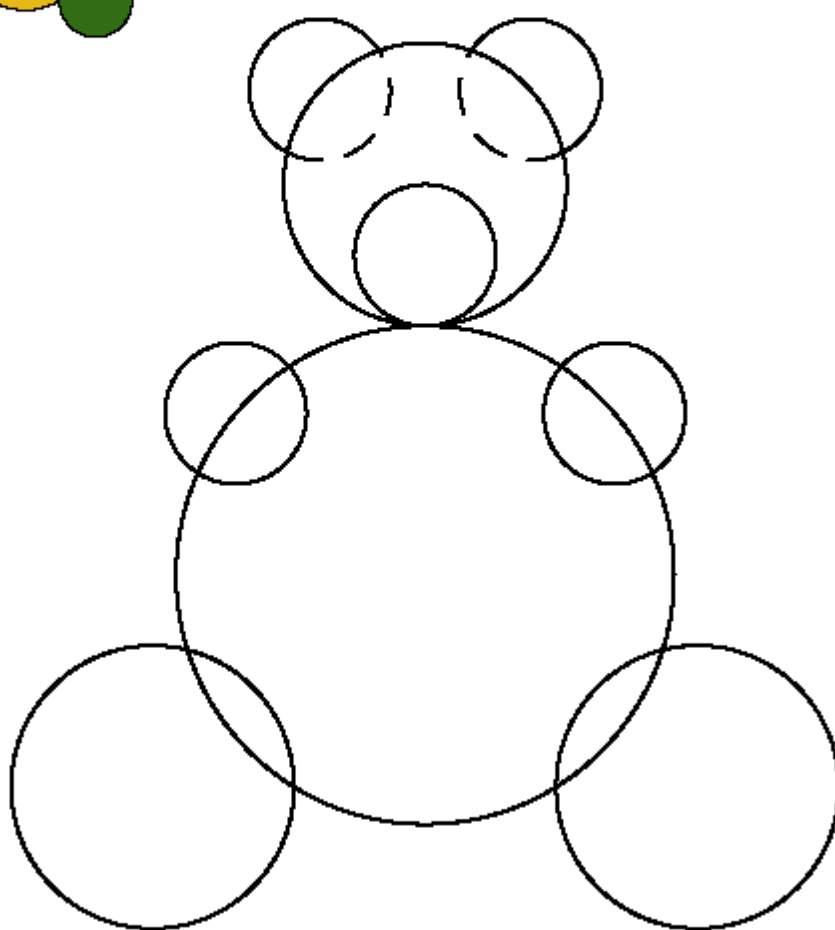
Pracovní list č.38 - STOJACA MAČIČKA
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



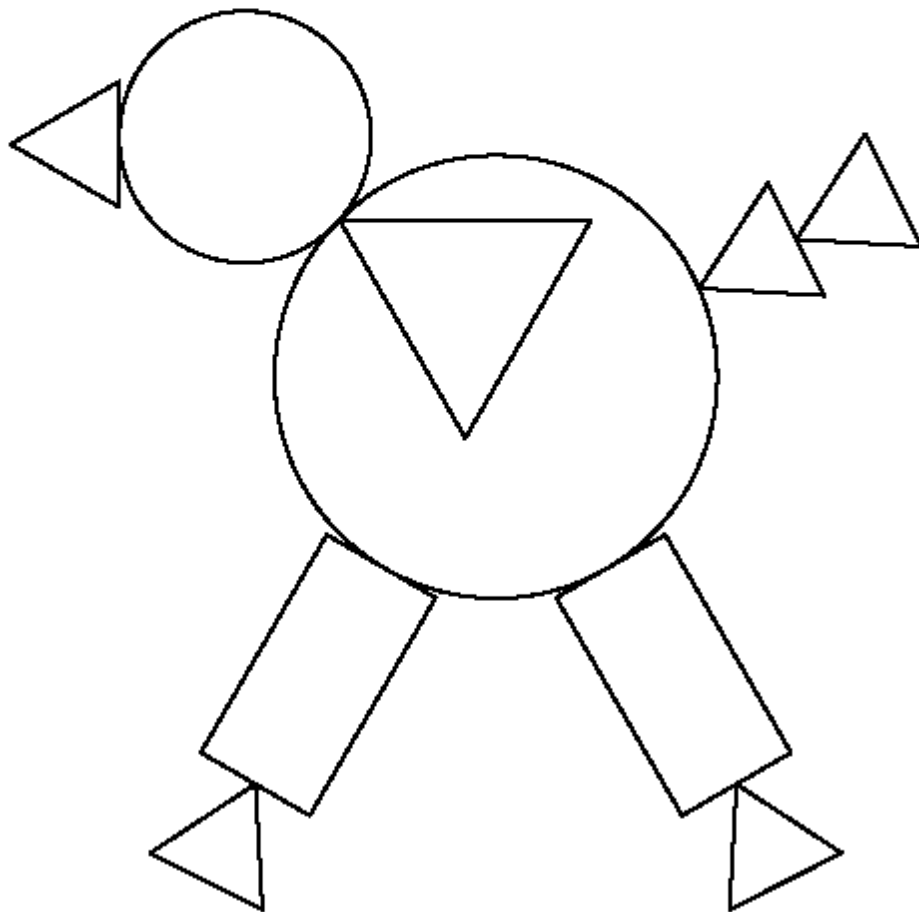
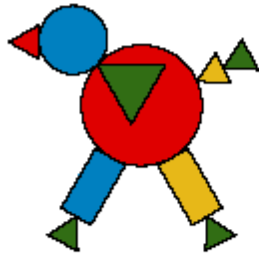
Pracovní list č.39 - SEDIACA MAČIČKA
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



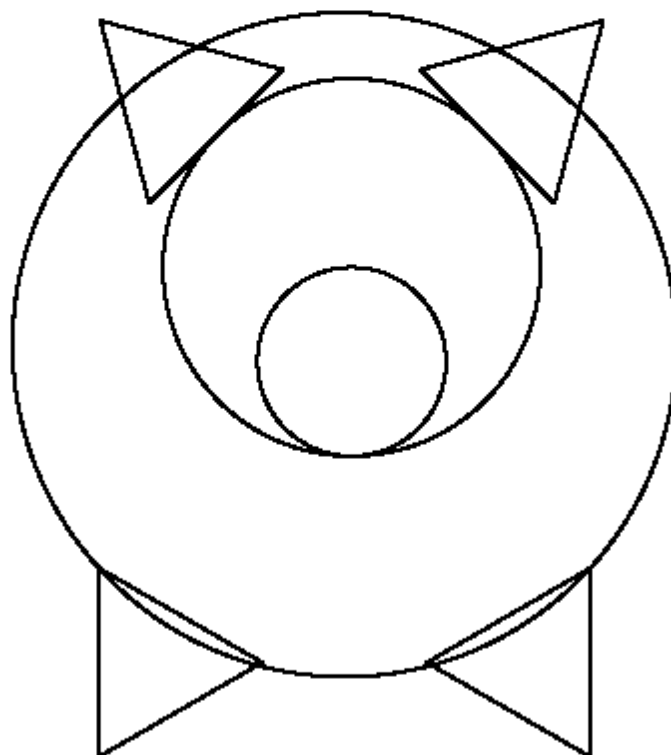
Pracovní list č.40 - MEDVEĎ
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



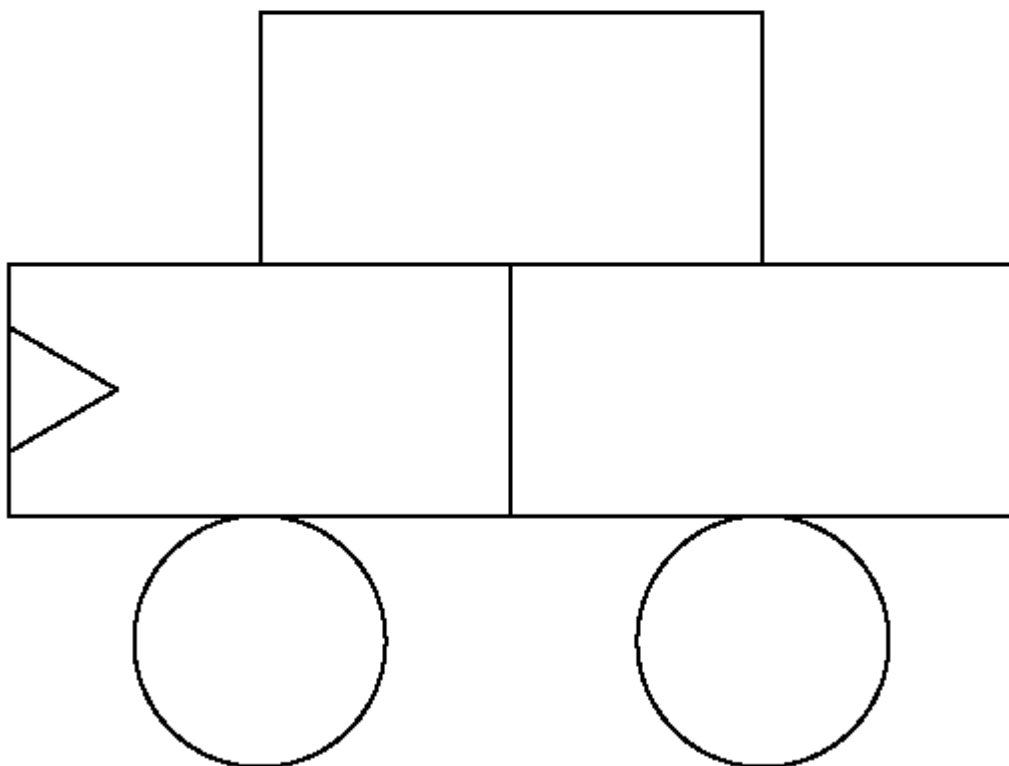
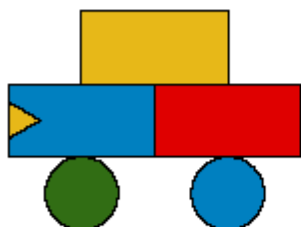
Pracovní list č.41 - VTÁČIK
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



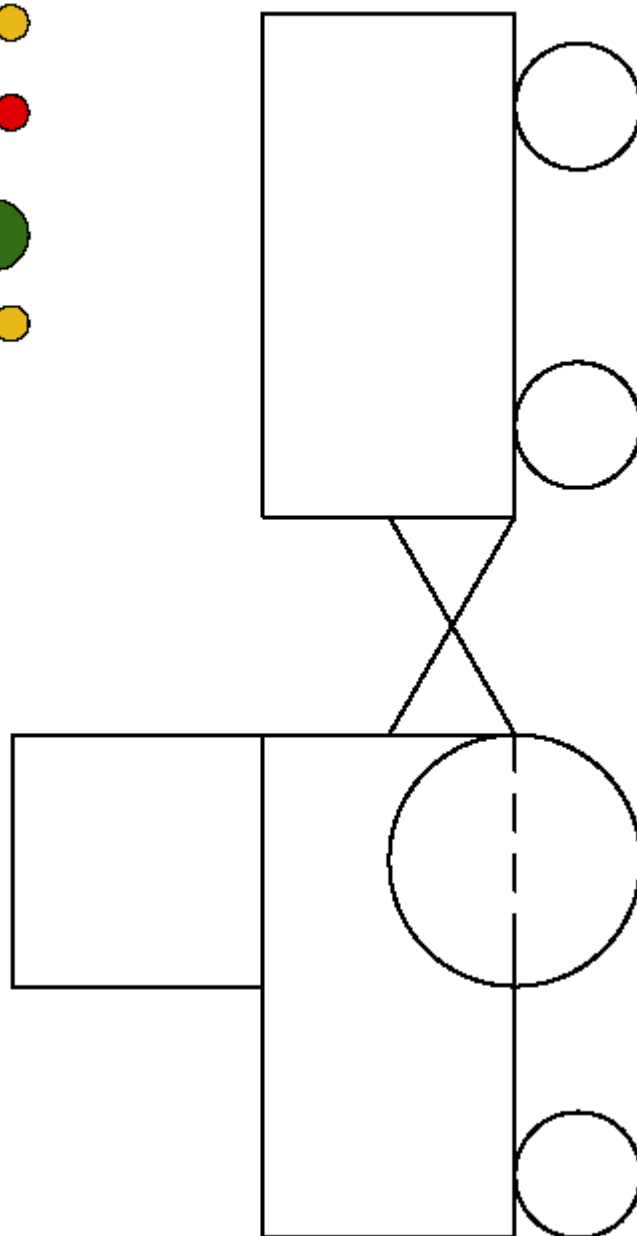
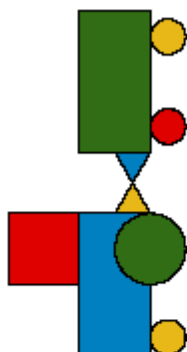
Pracovní list č.42 - PRASIATKO
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



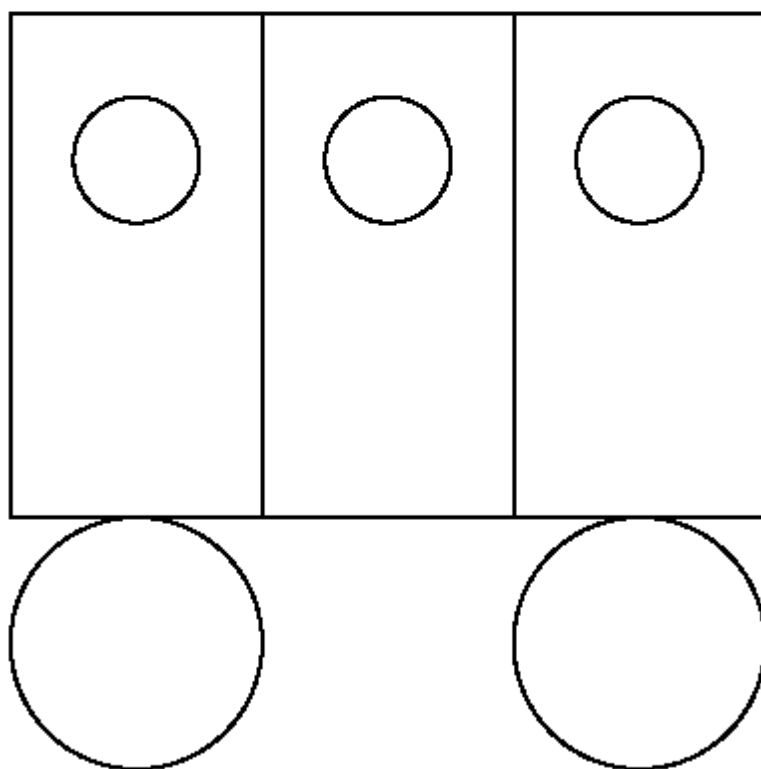
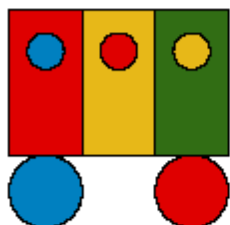
Pracovní list č.43 - MALÉ AUTO
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



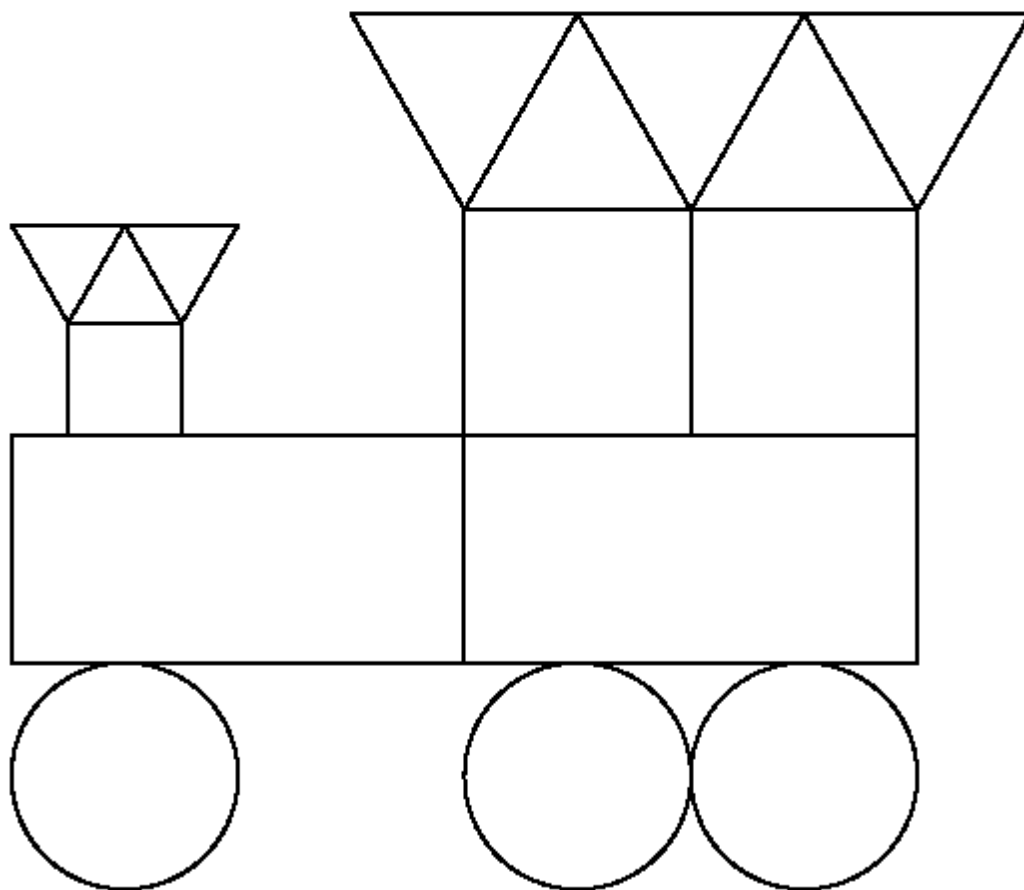
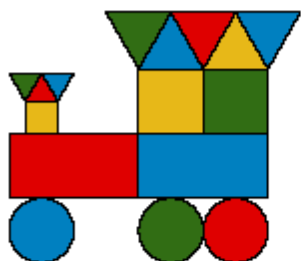
Pracovný list č.44 - TRAKTOR
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



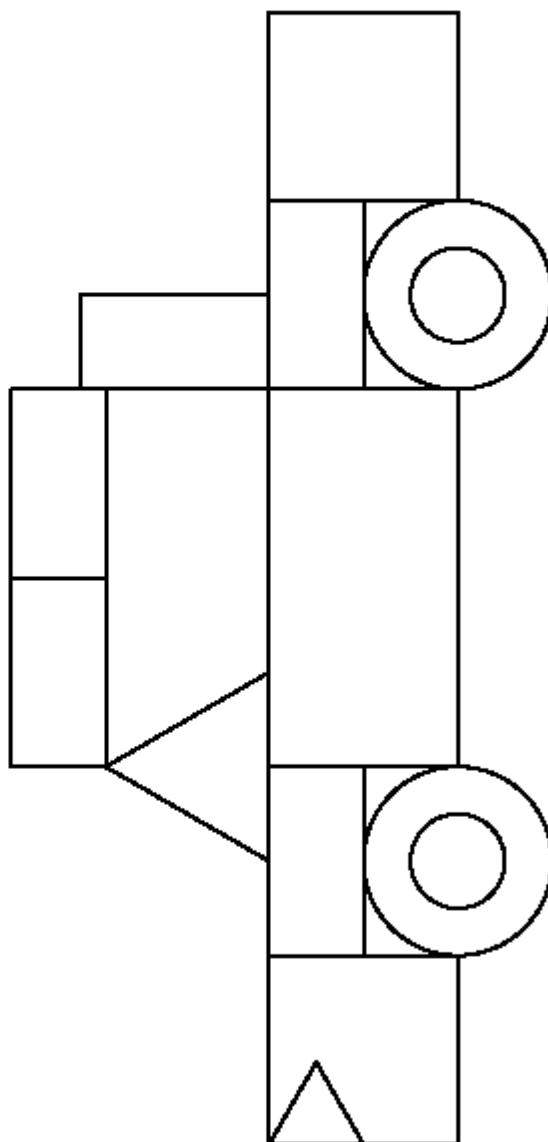
Pracovný list č.45 - VAGÓN
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



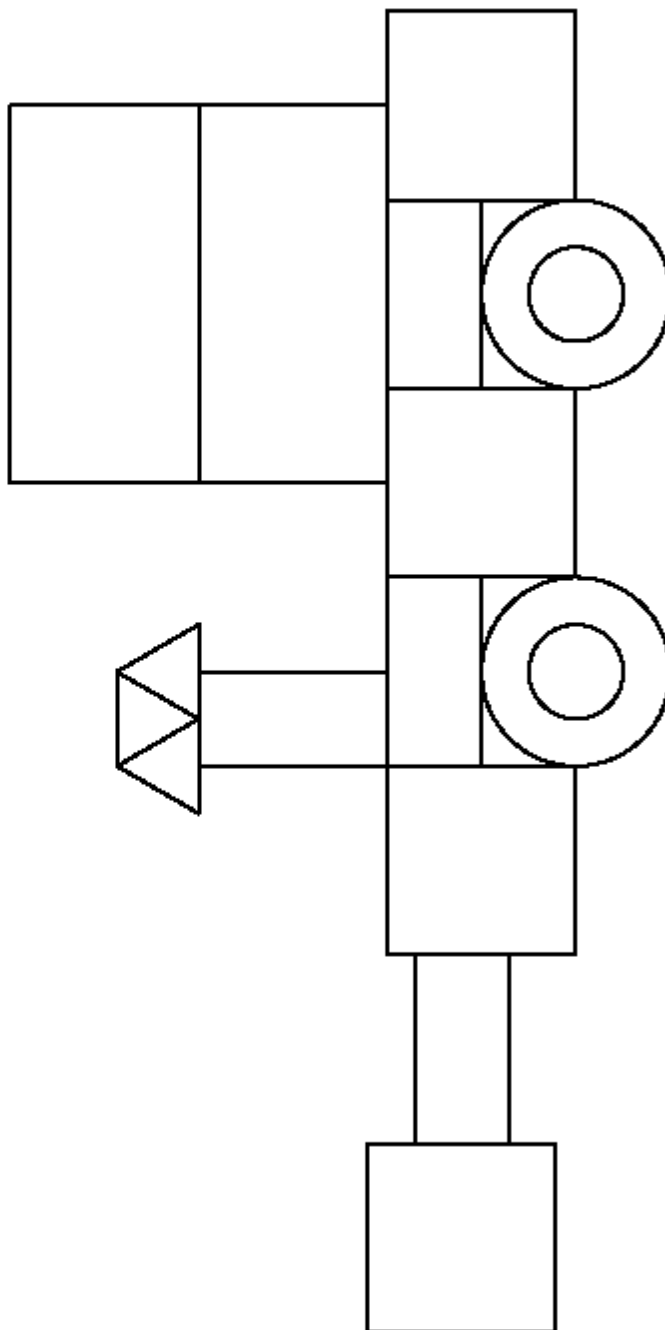
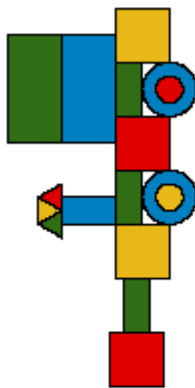
Pracovní list č.46 - LOKOMOTÍVA
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



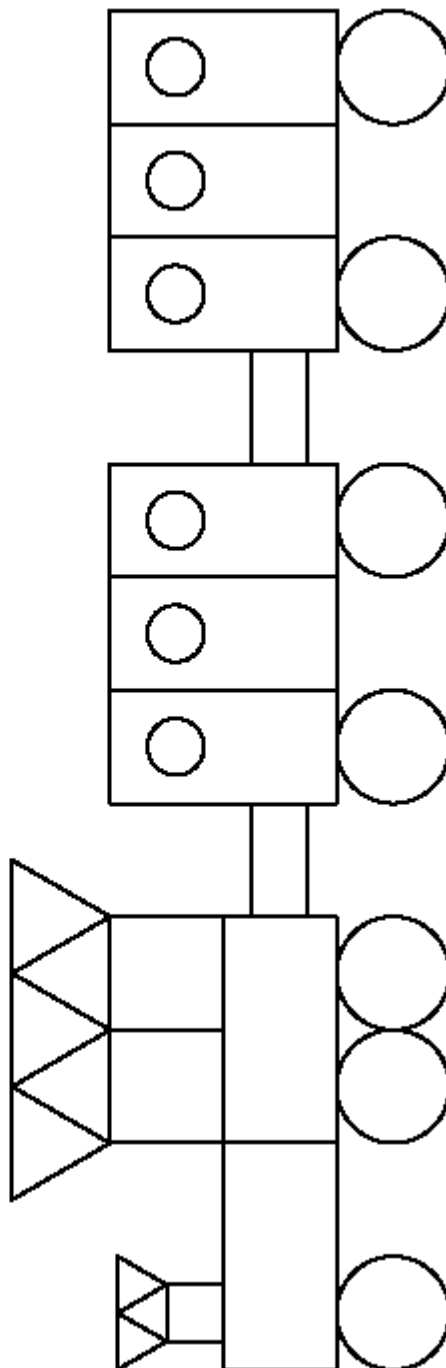
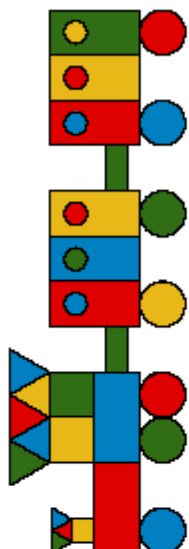
Pracovní list č.47 - VELKÉ AUTO
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



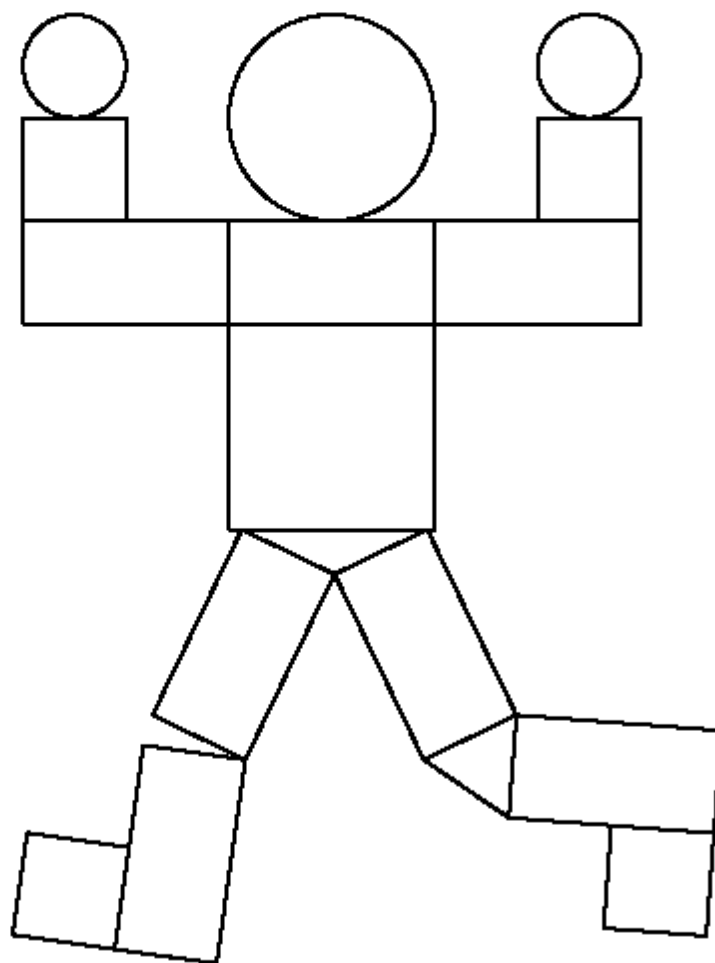
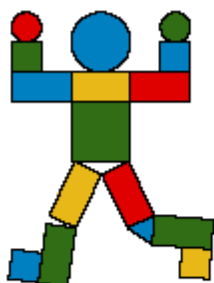
Pracovný list č.48 - BÁGER
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



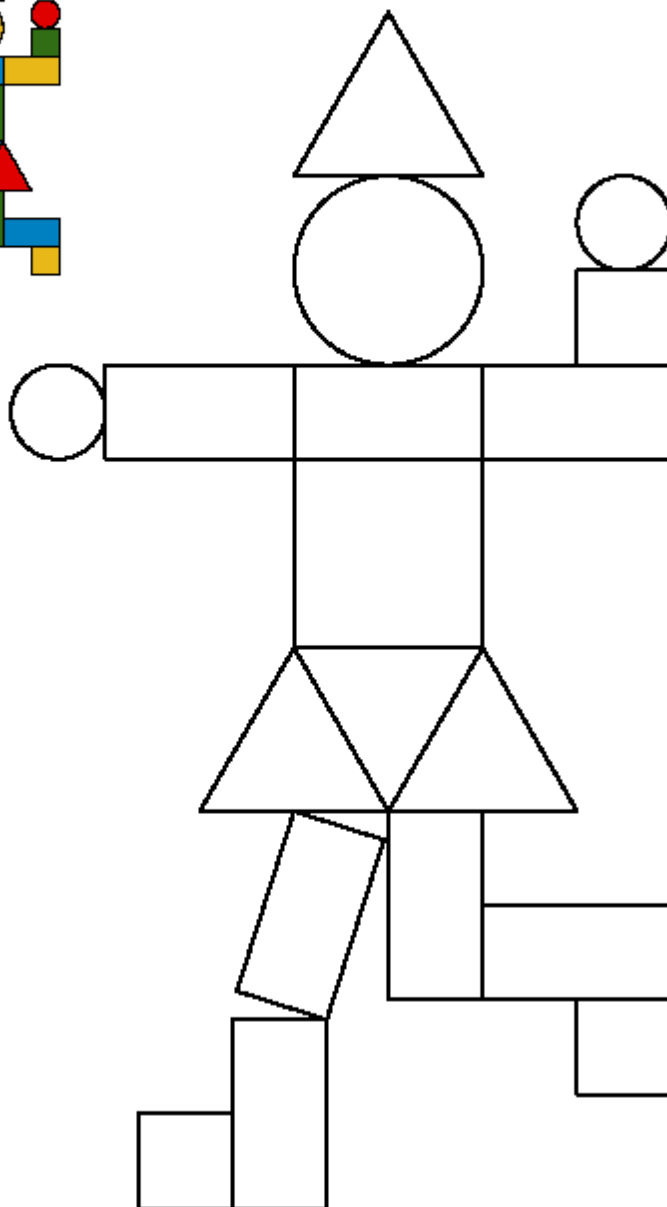
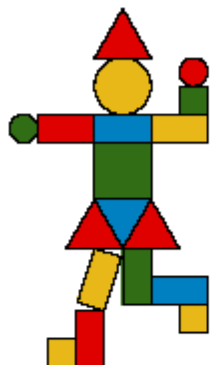
Pracovný list č.49 - VLÁČIK
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



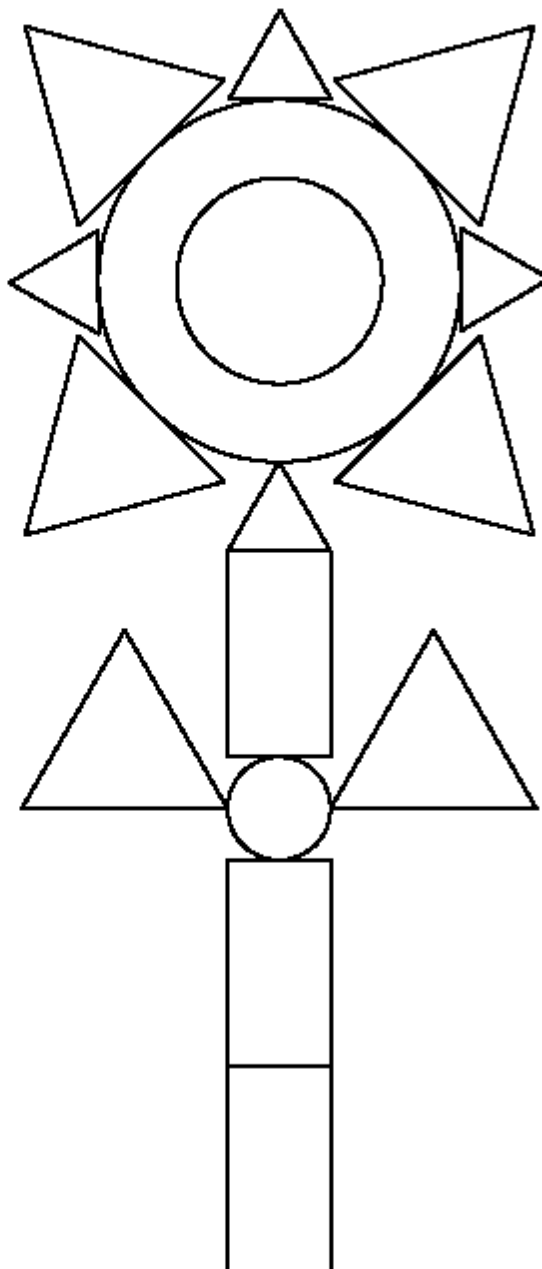
Pracovný list č.50 - CHLAPEC
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



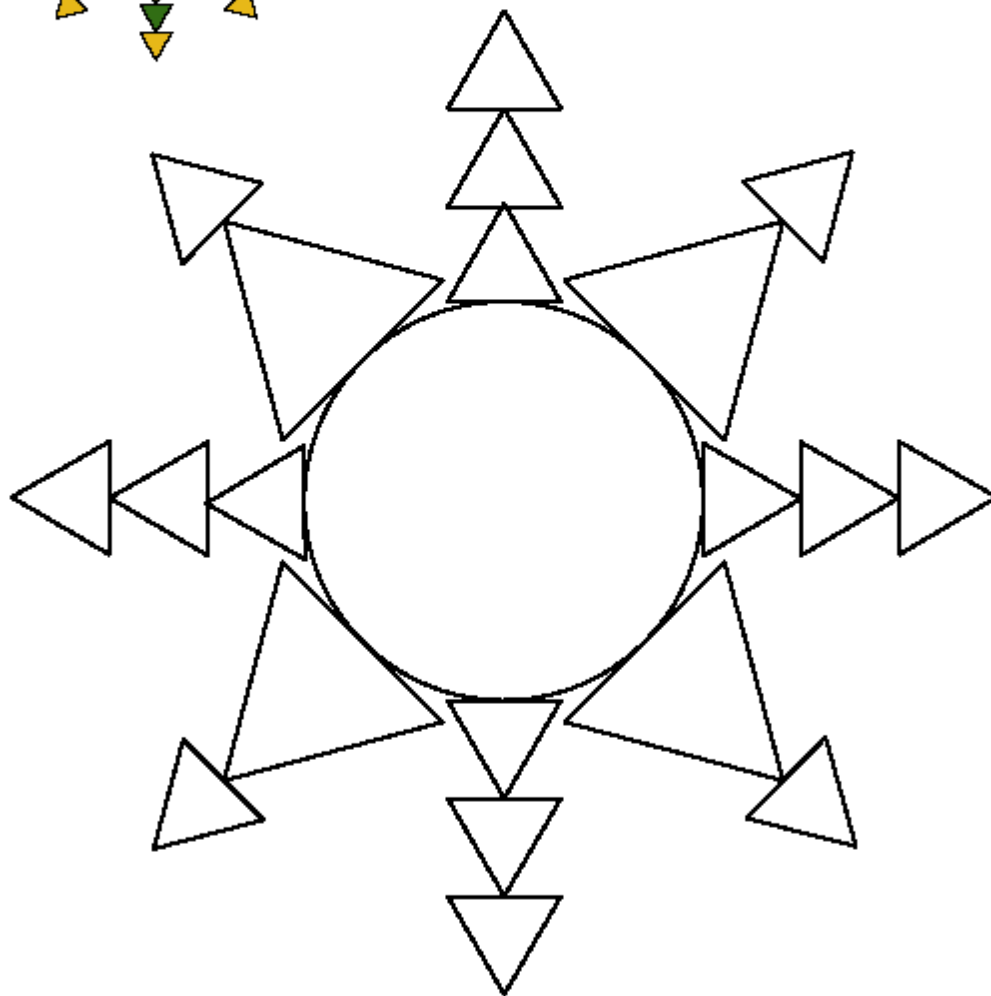
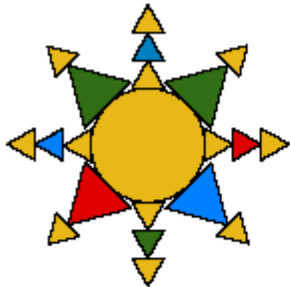
Pracovní list č.51 - DIEVČA
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



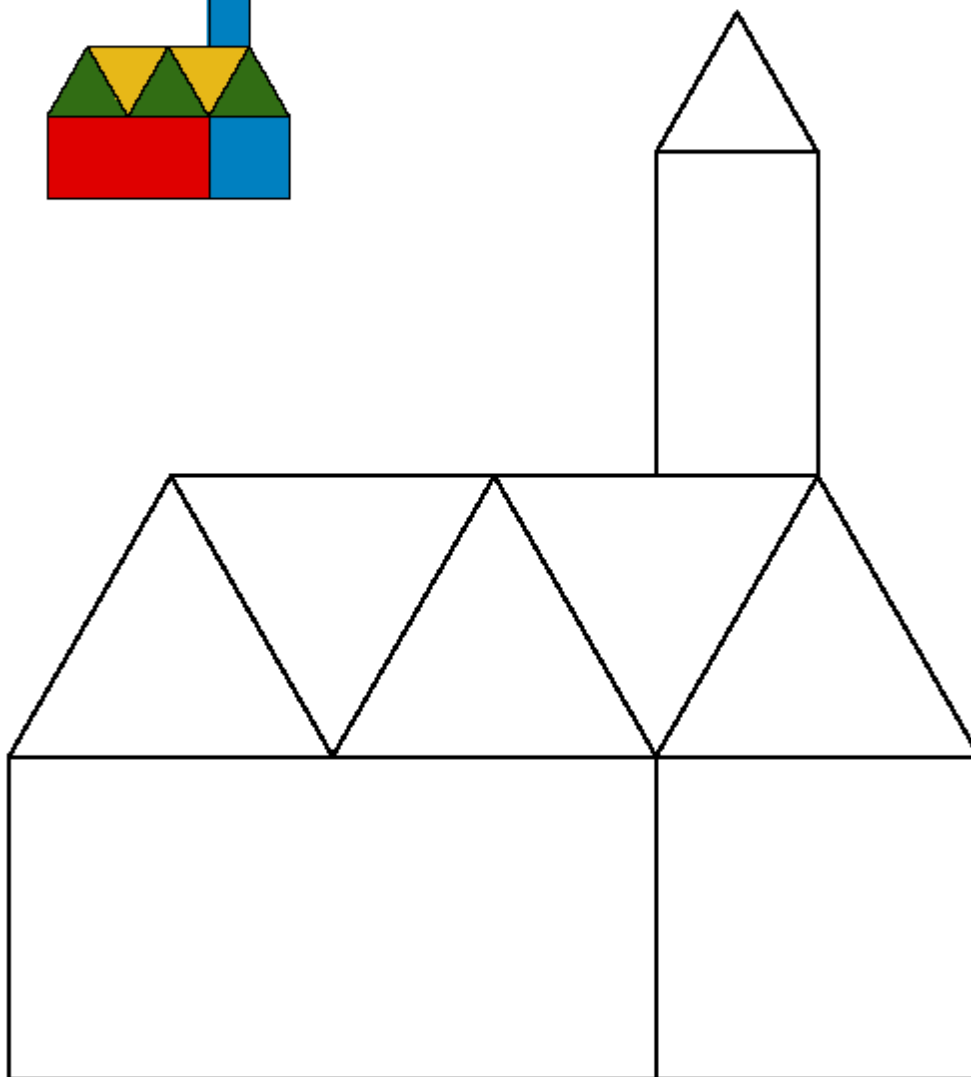
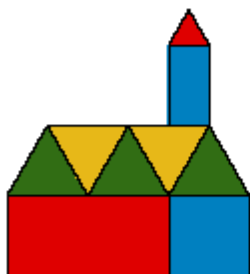
Pracovný list č.52 - KVETINKA
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



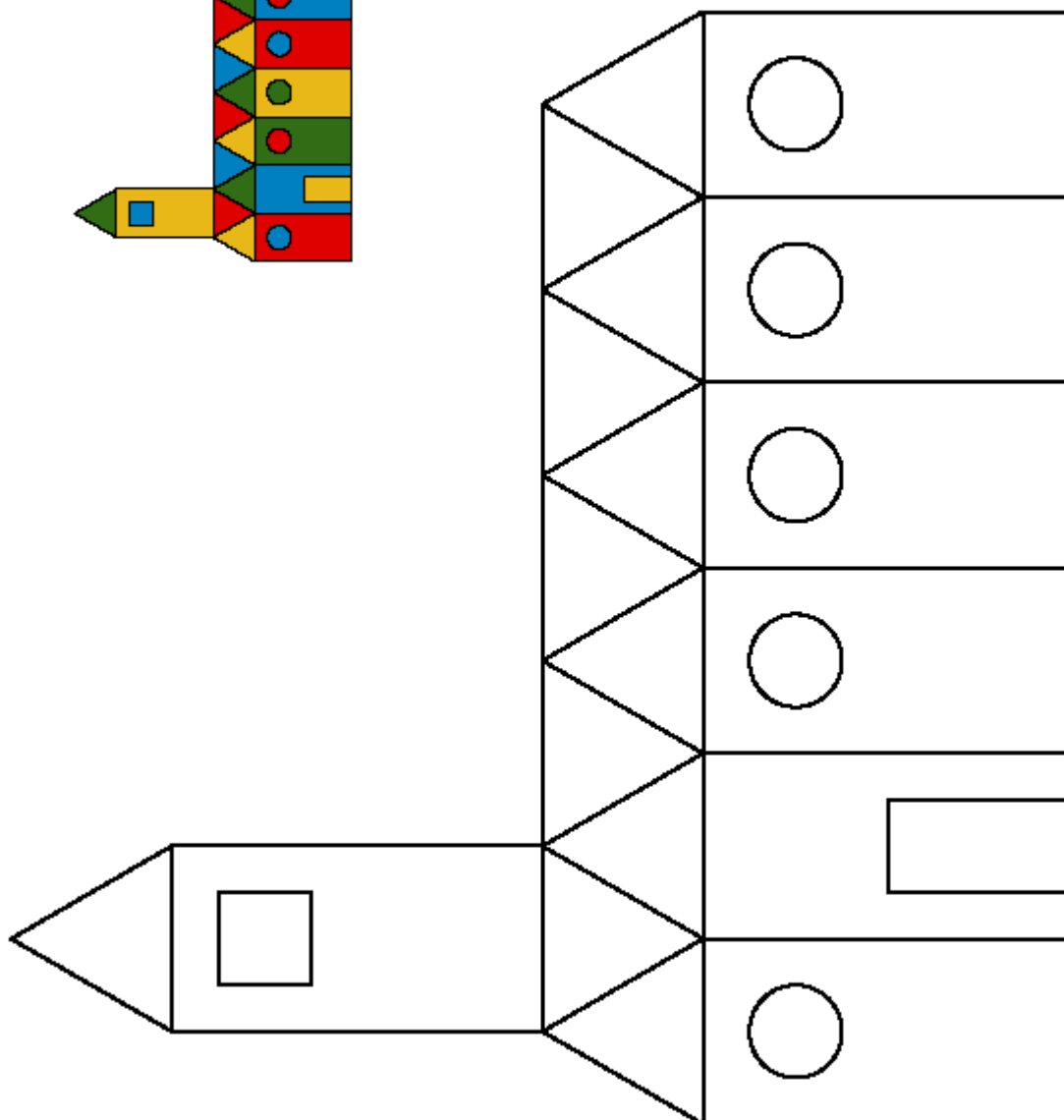
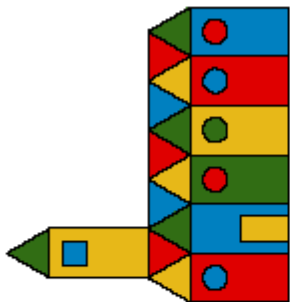
Pracovný list č.53 - SLNIEČKO
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



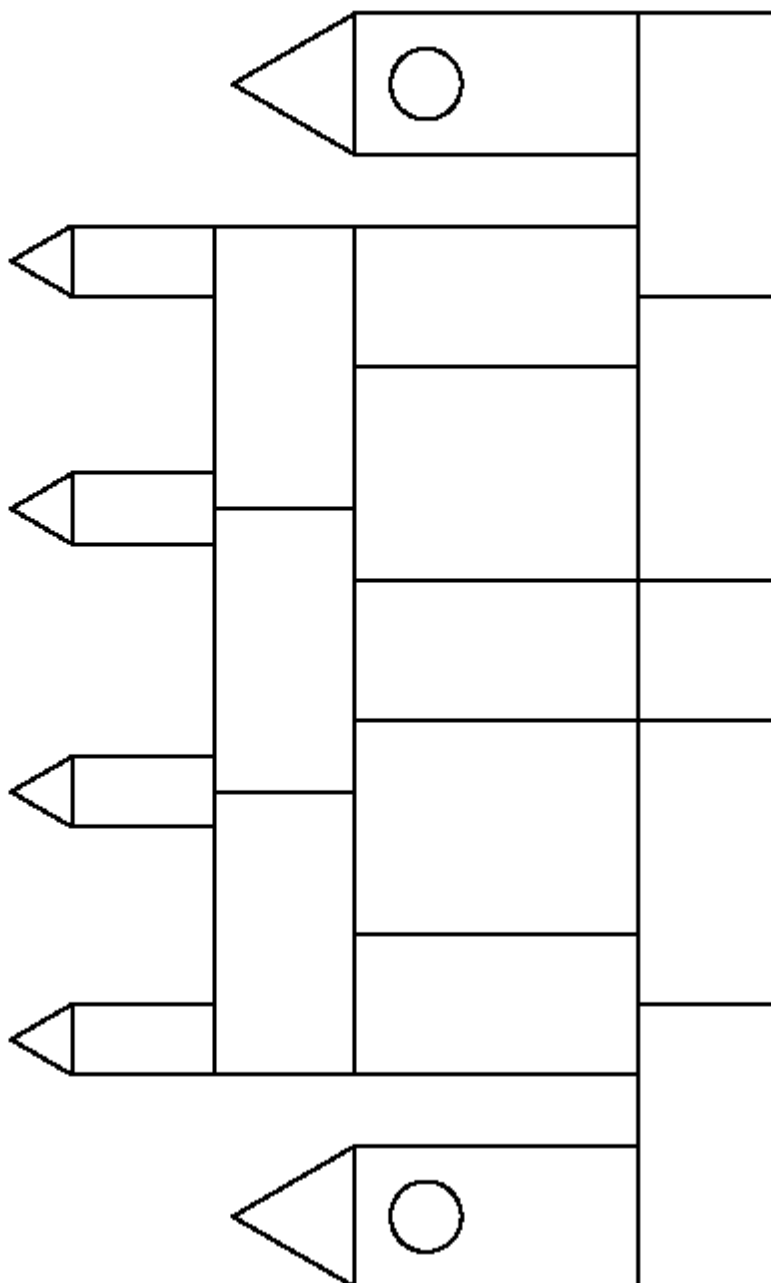
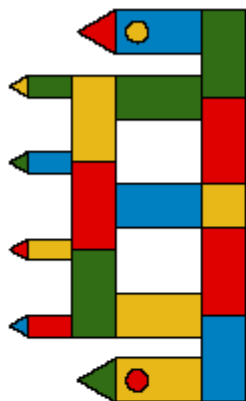
Pracovní list č.54 - MALÝ KOSTOL
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



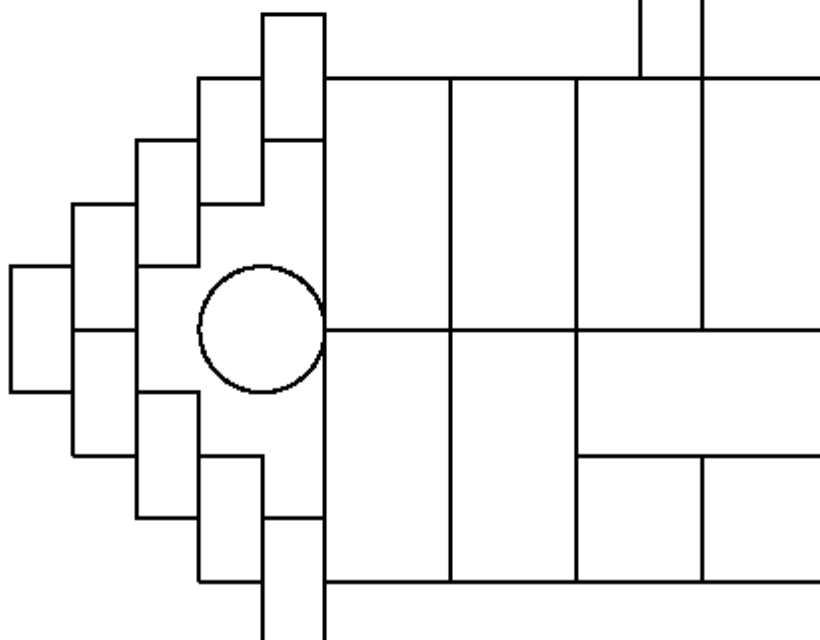
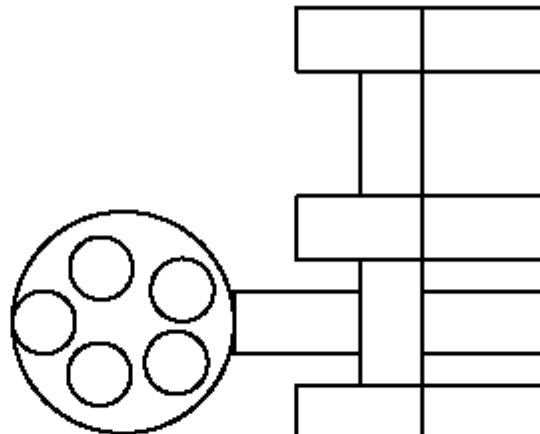
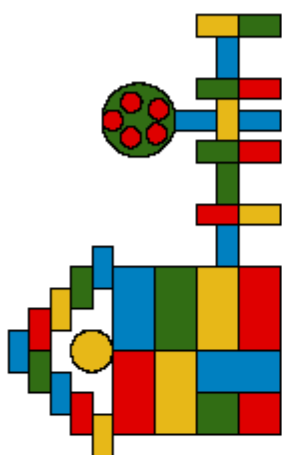
Pracovní list č.55 - VELKÝ KOSTOL
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



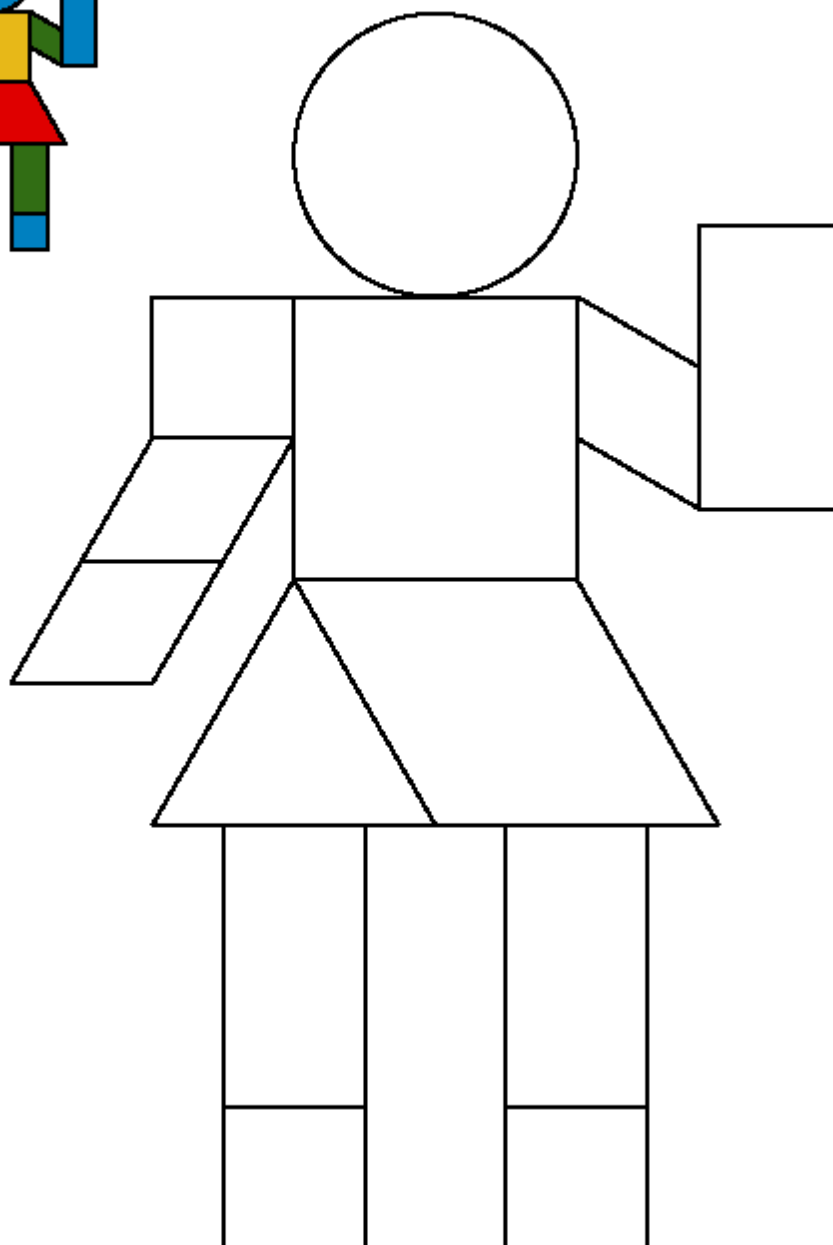
Pracovný list č.56 - HRAD
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



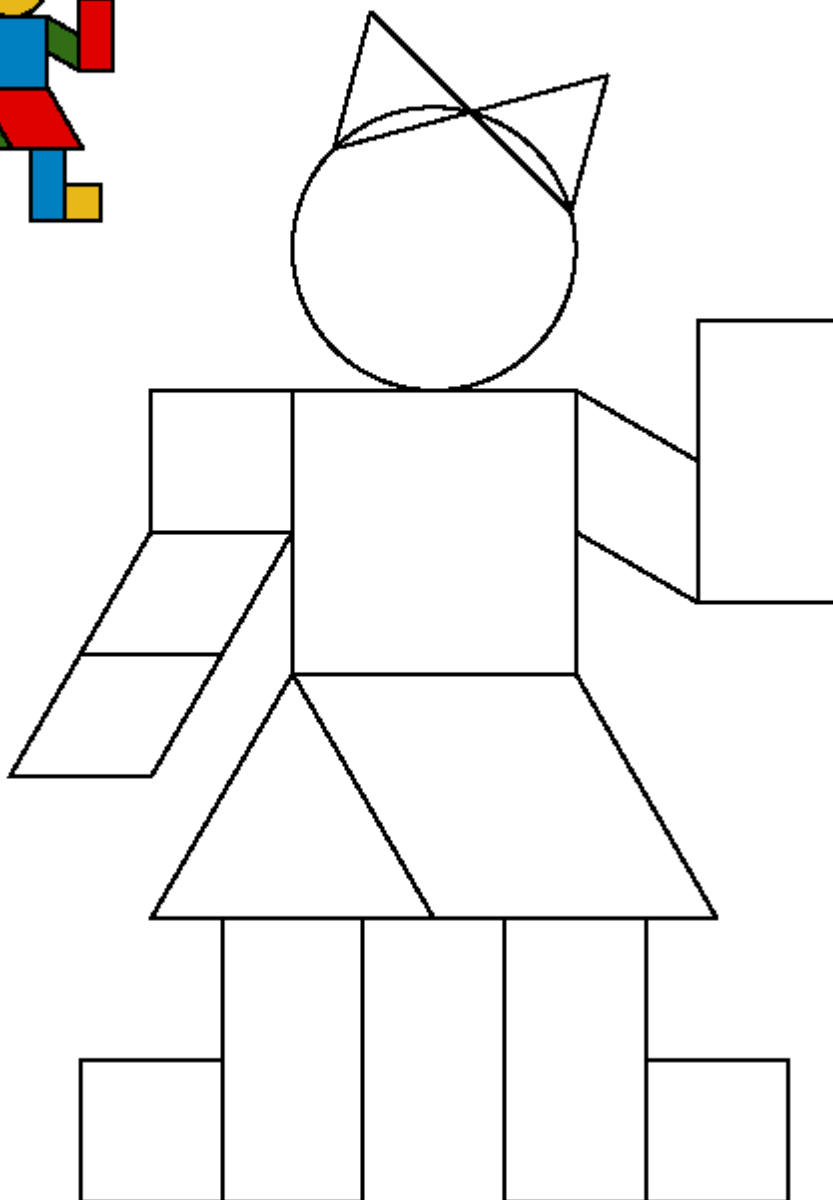
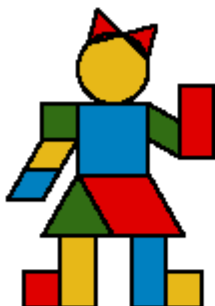
Pracovní list č.57 - DOMČEK
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



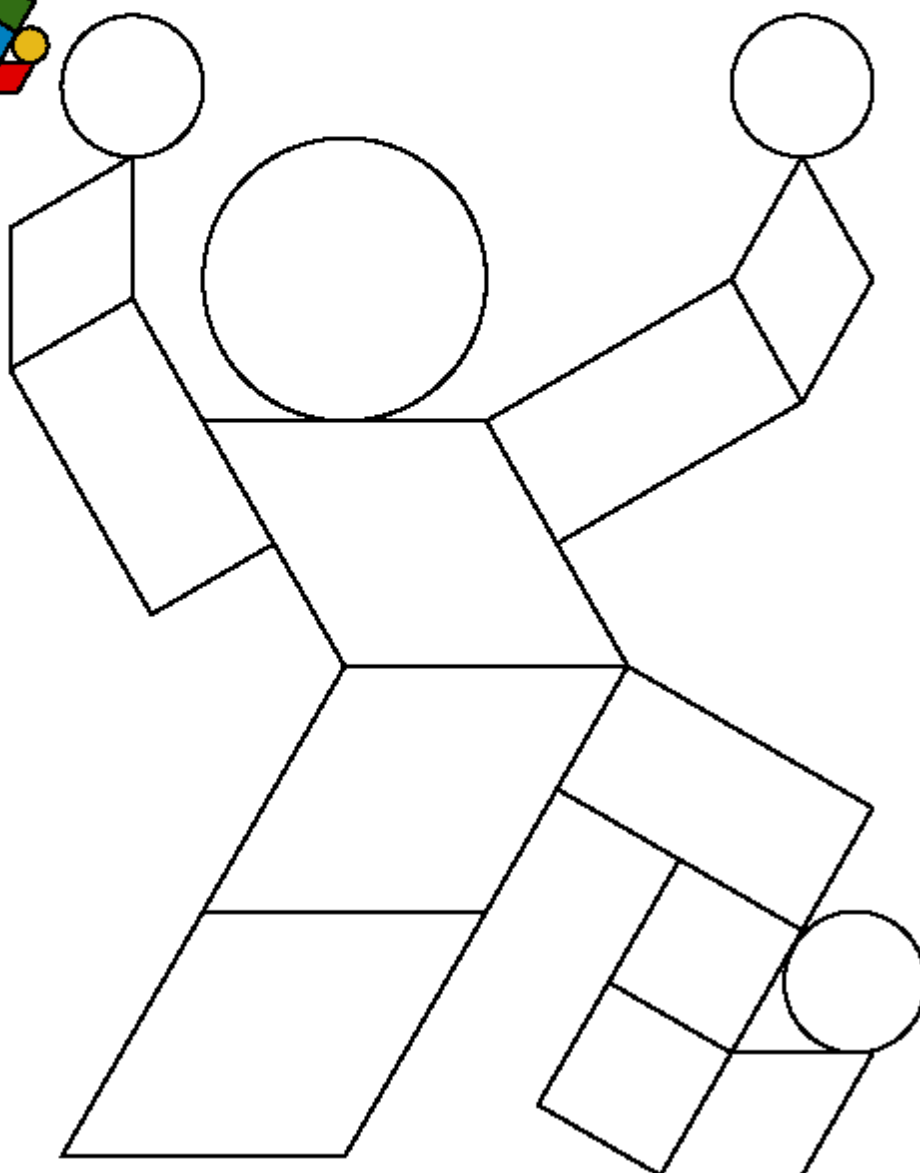
Pracovní list č.58 - DIEVČA 1 (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



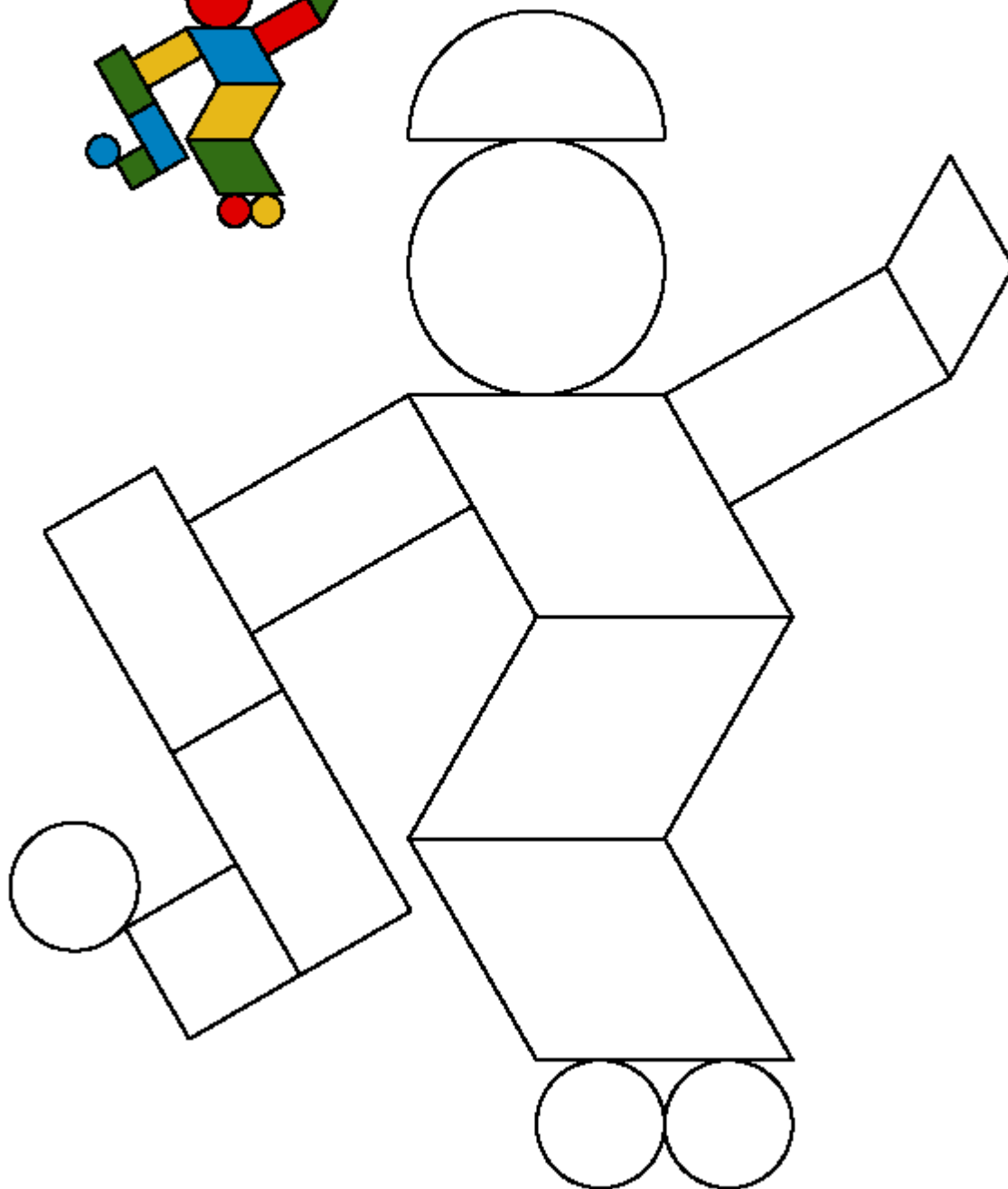
Pracovní list č.59 - DIEVČA 2 (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



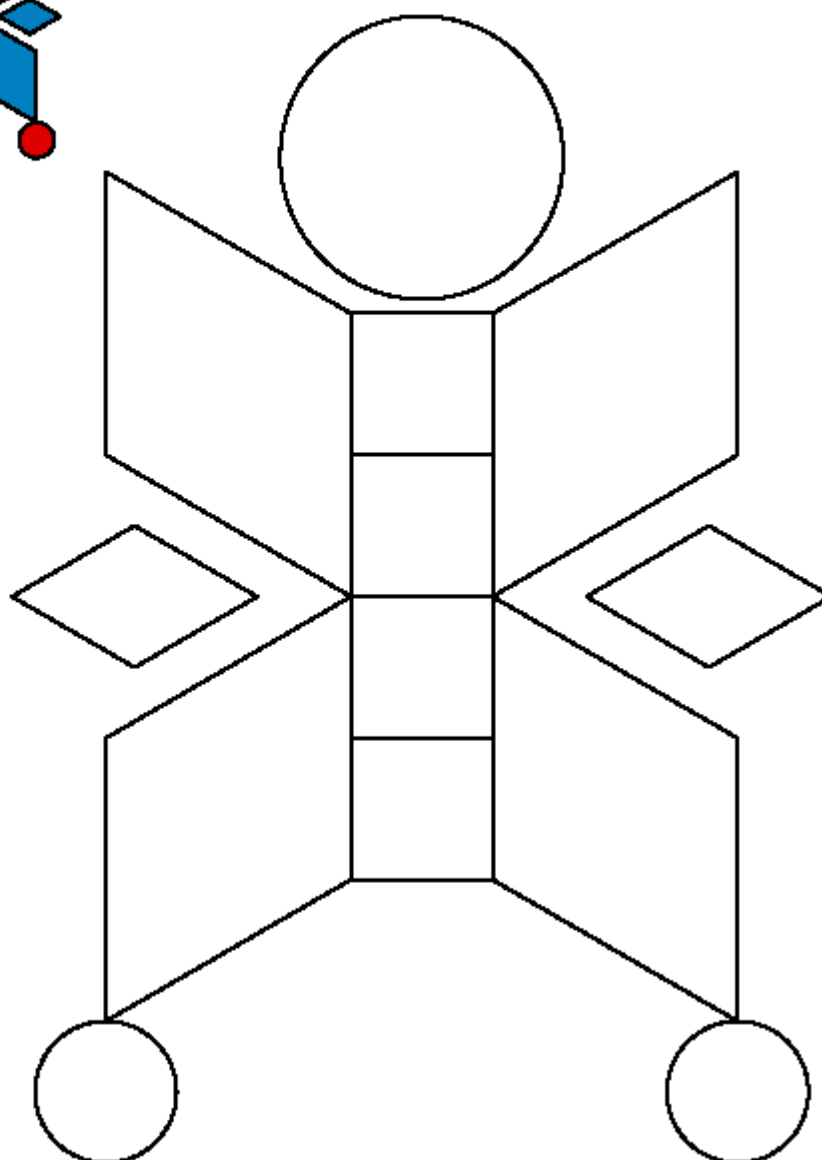
Pracovný list č.60 - FUTBALISTA (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



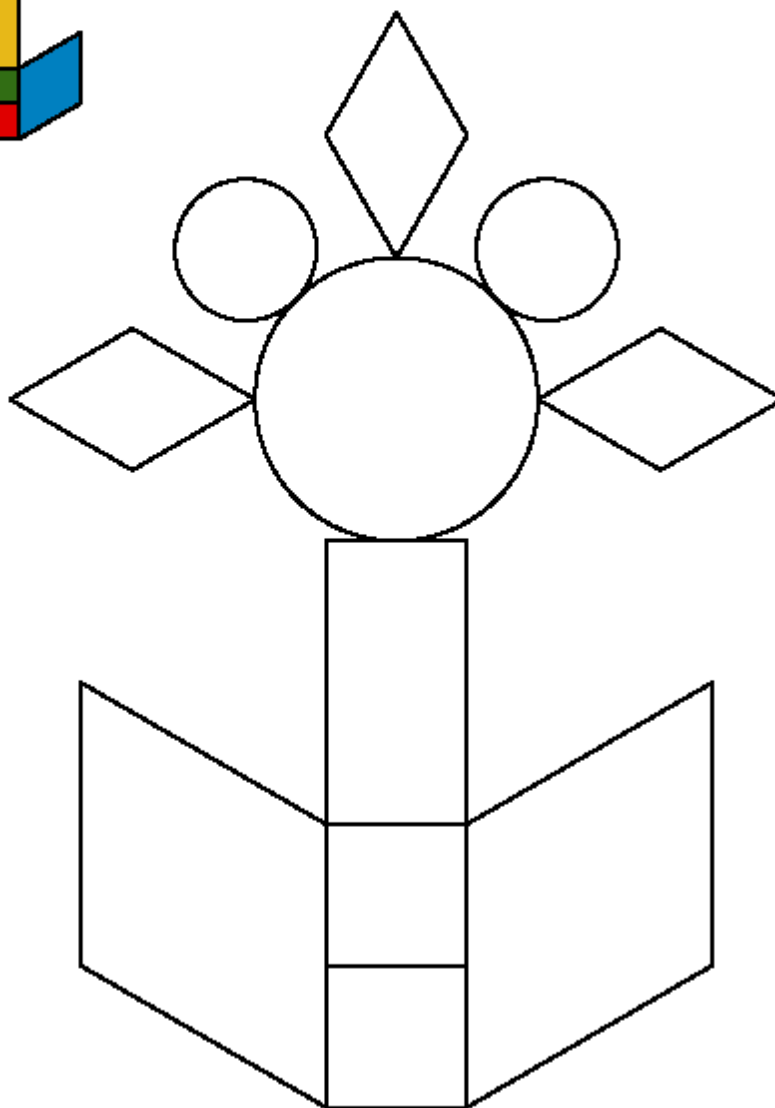
Pracovný list č.61 - KORČULIAR (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA A POLKRUHU)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



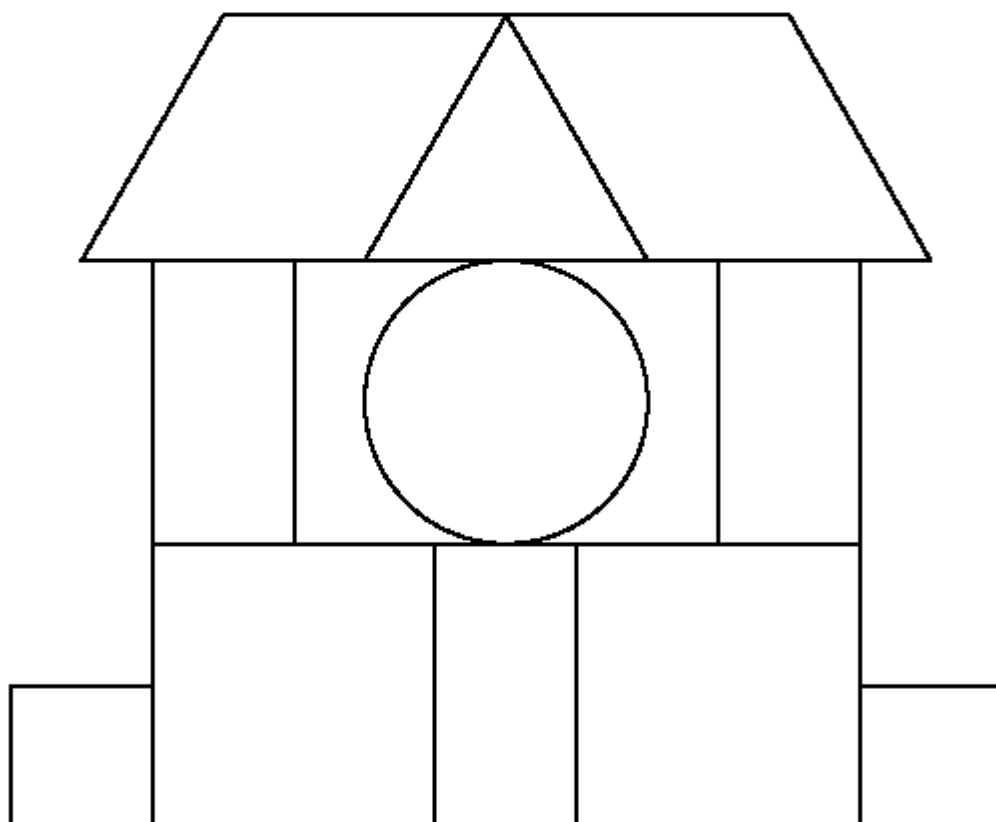
Pracovný list č.62 - MOTÝL (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



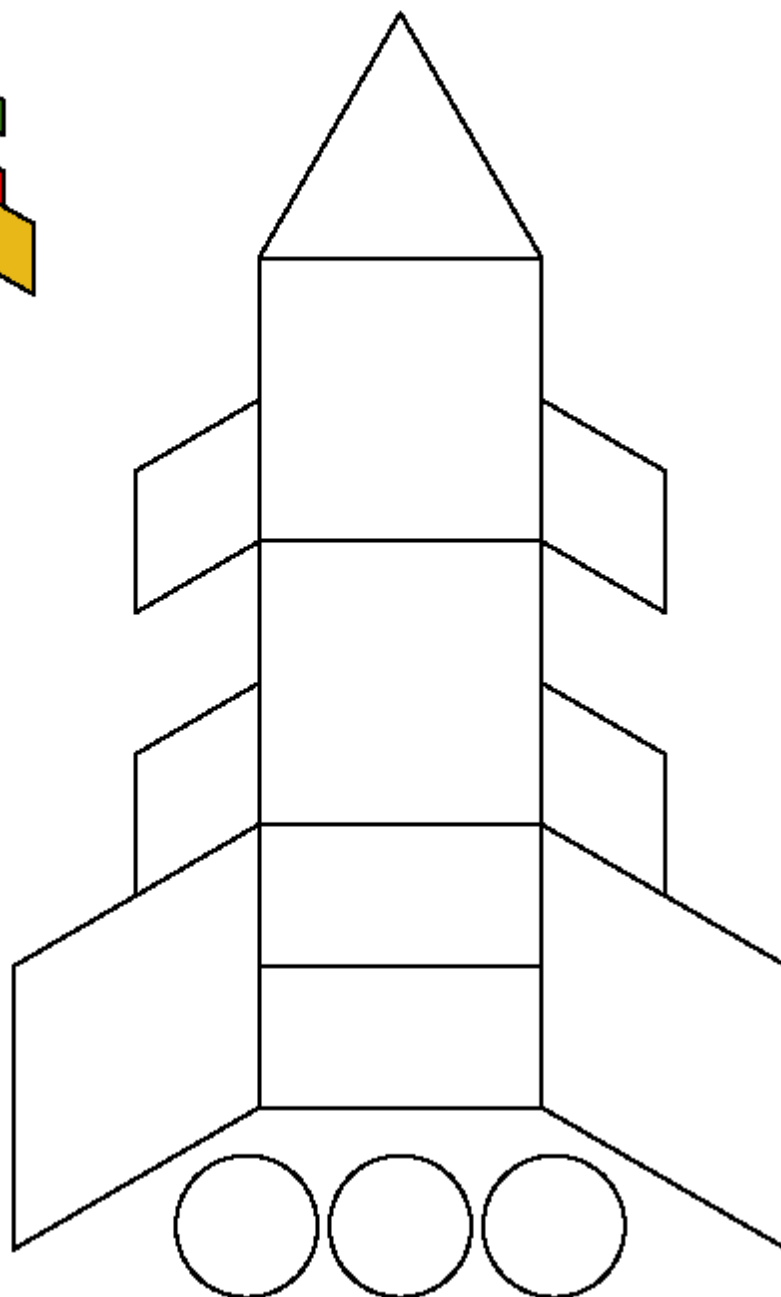
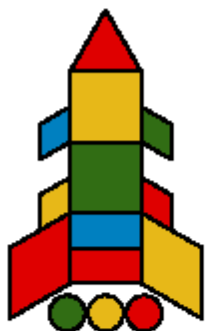
Pracovní list č.63 - KVETINA (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



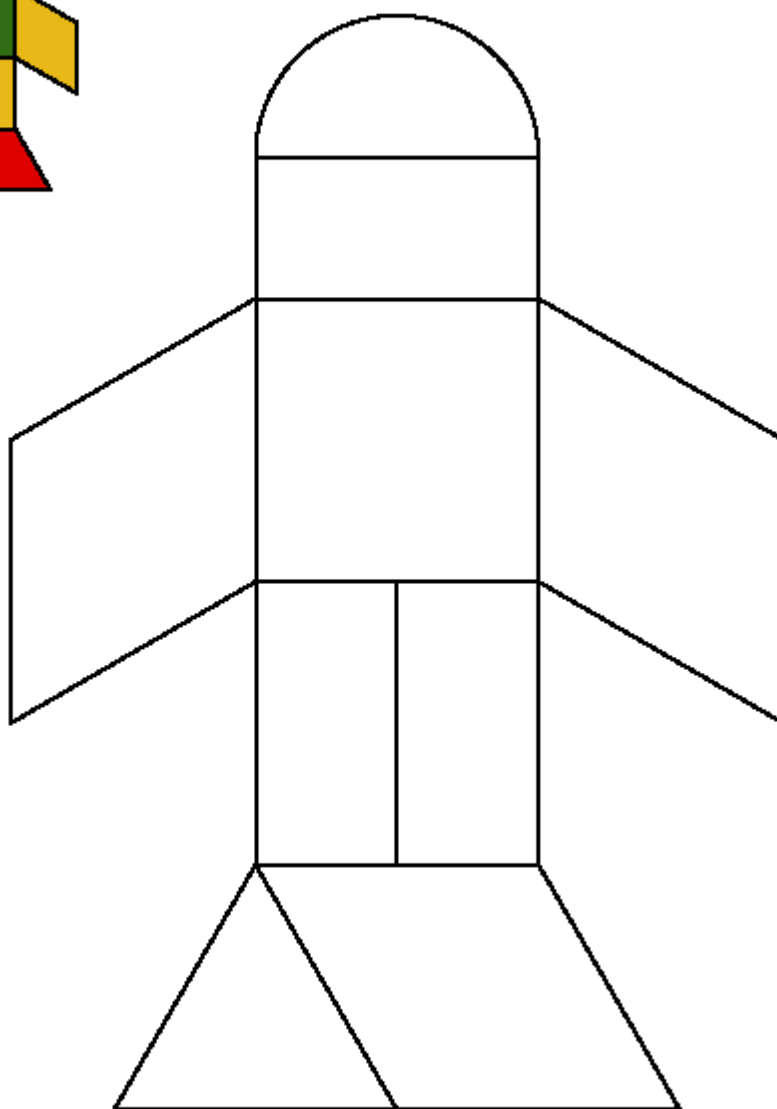
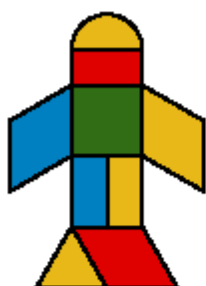
Pracovní list č. 64 - DOMČEK (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



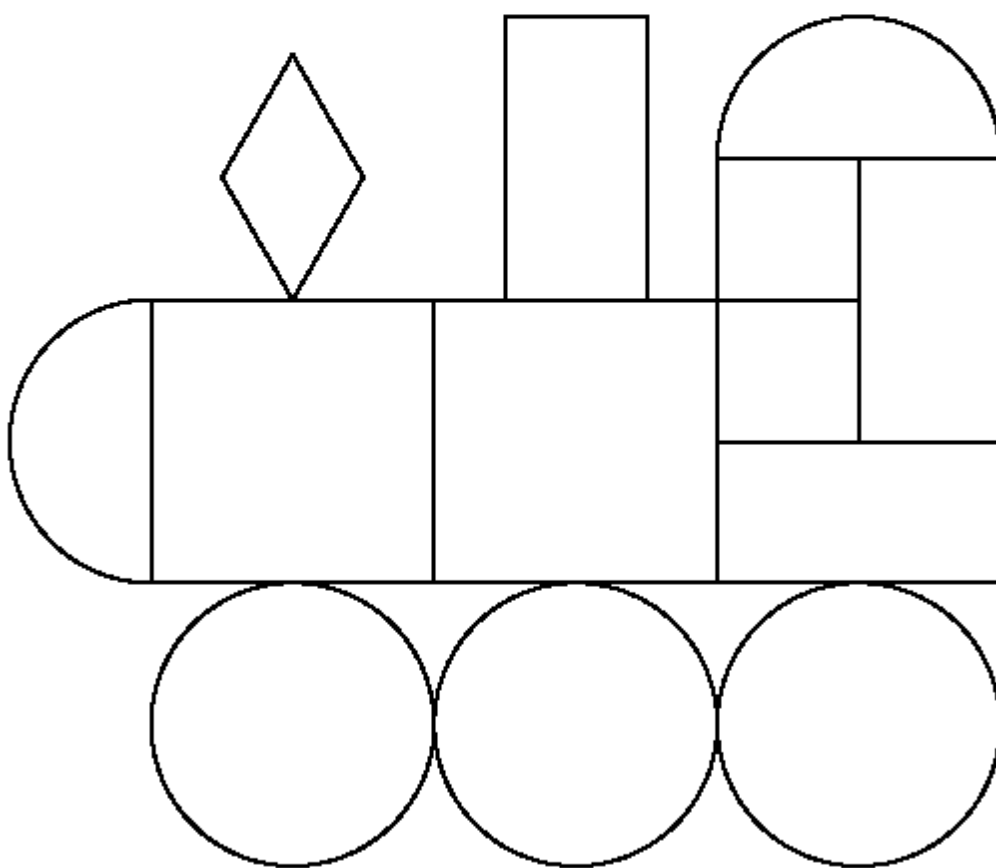
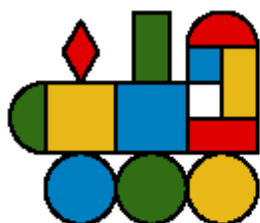
Pracovní list č.65 - RAKETA 1 (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



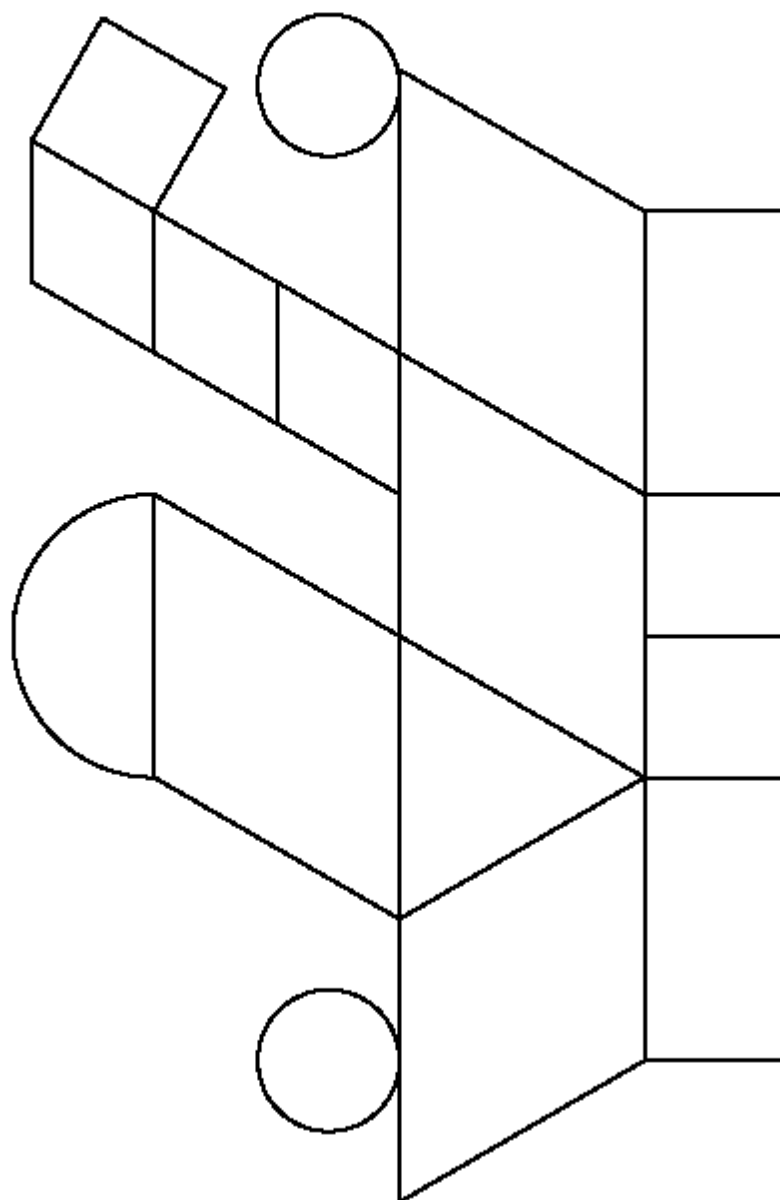
Pracovní list č.66 - RAKETA 2 (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA A POLKRUHU)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



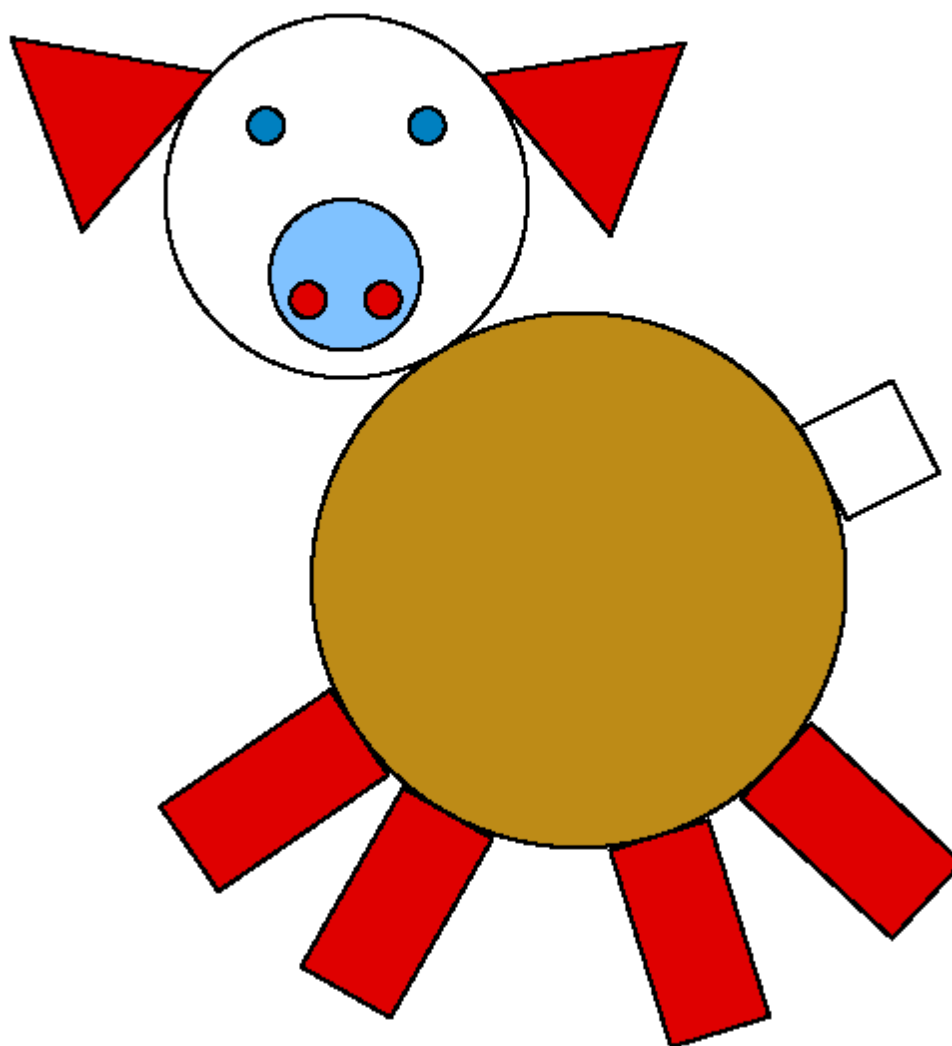
Pracovný list č.67 - VLÁČIK (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA A POLKRUHU)
 Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



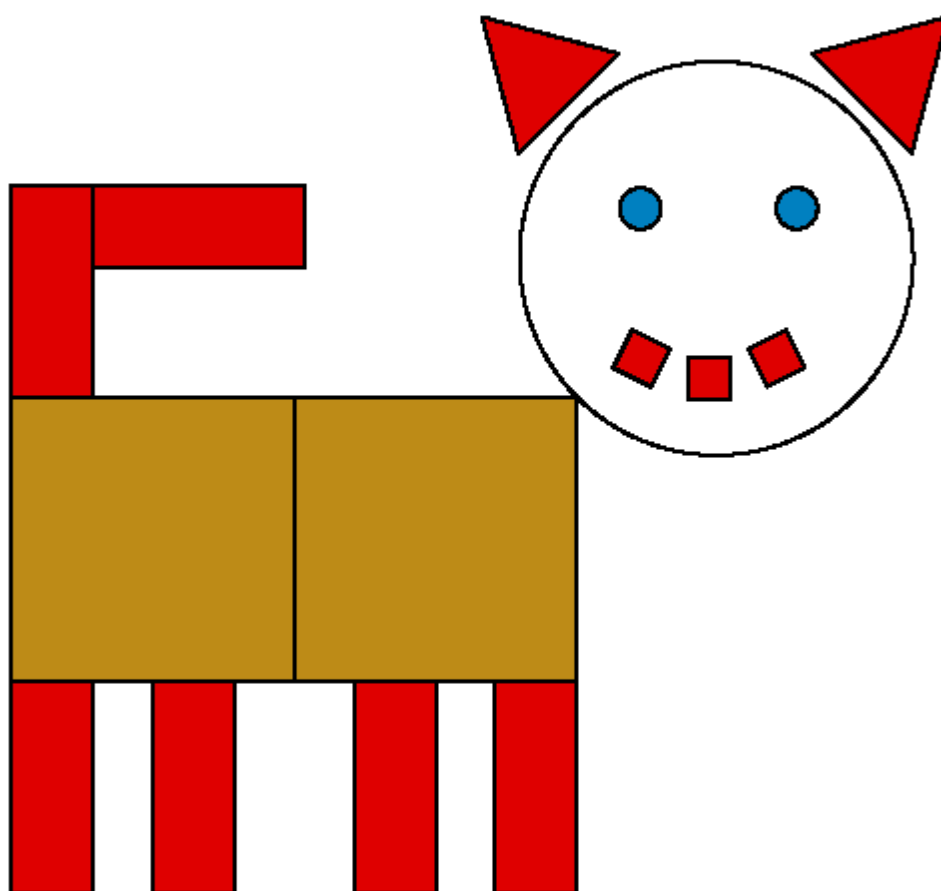
Pracovný list č.68 - LOĎ (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA A POLKRUHU)
Vyfarbi jednotlivé geometrické tvary podľa predlohy!



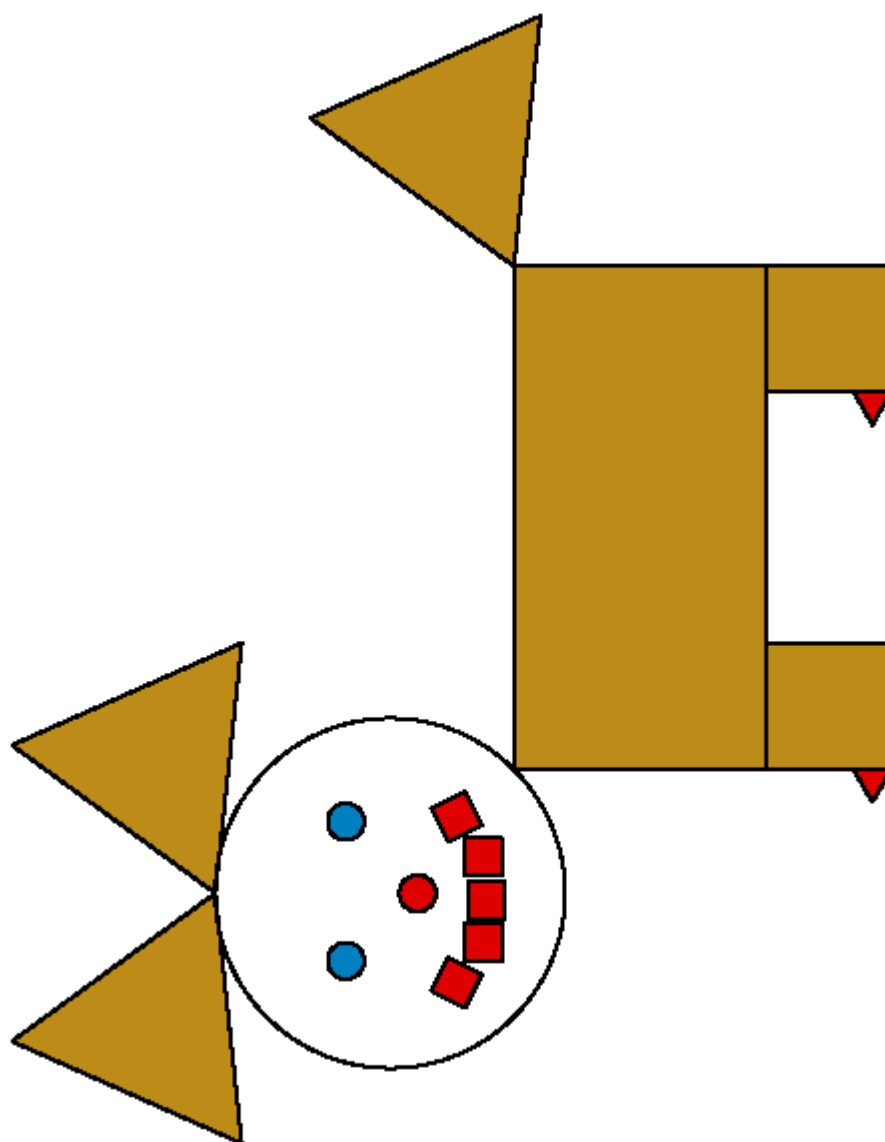
Predloha č.1 - PRASIATKO



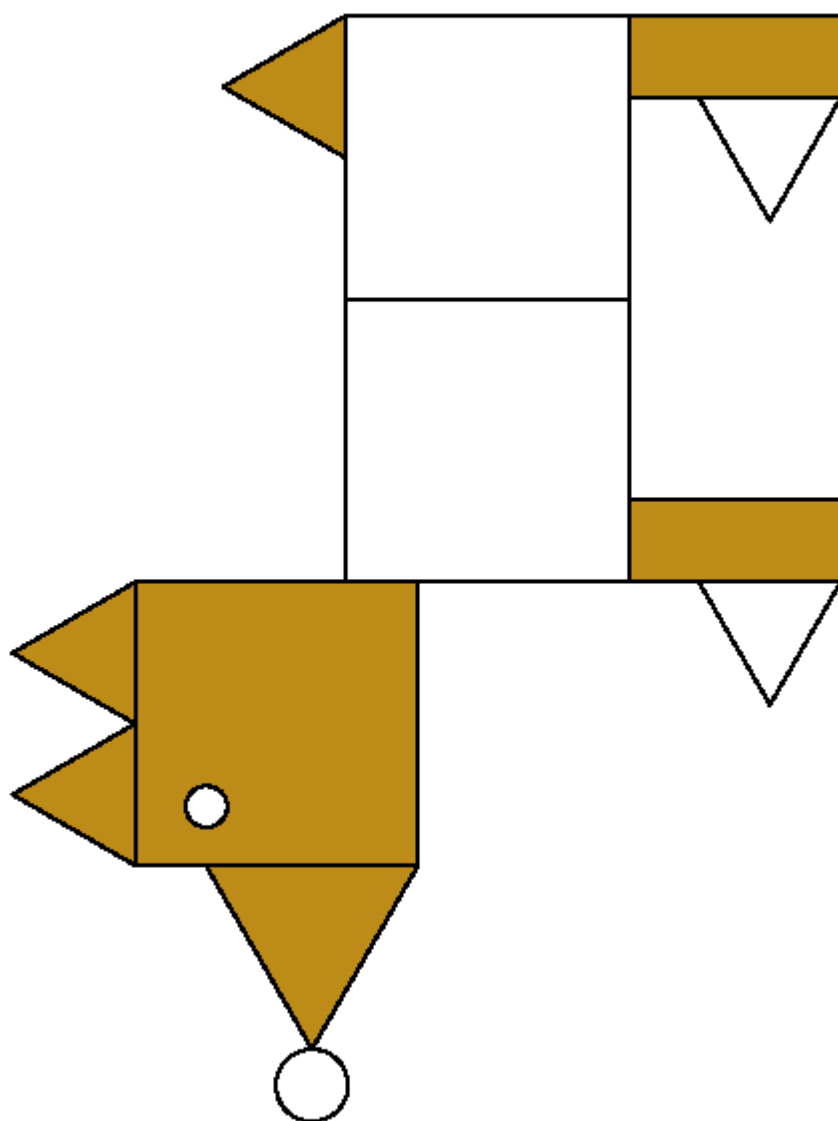
Predloha č.2 - VEĽKÁ MAČIČKA



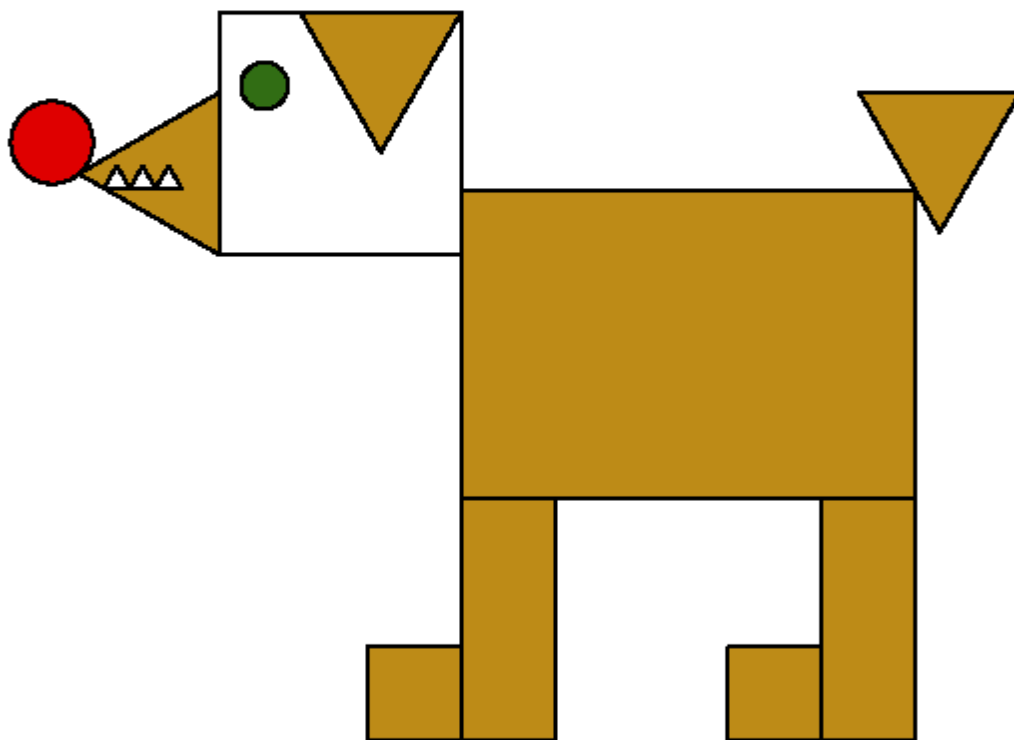
Predloha č.3 - MALÁ MAČIČKA



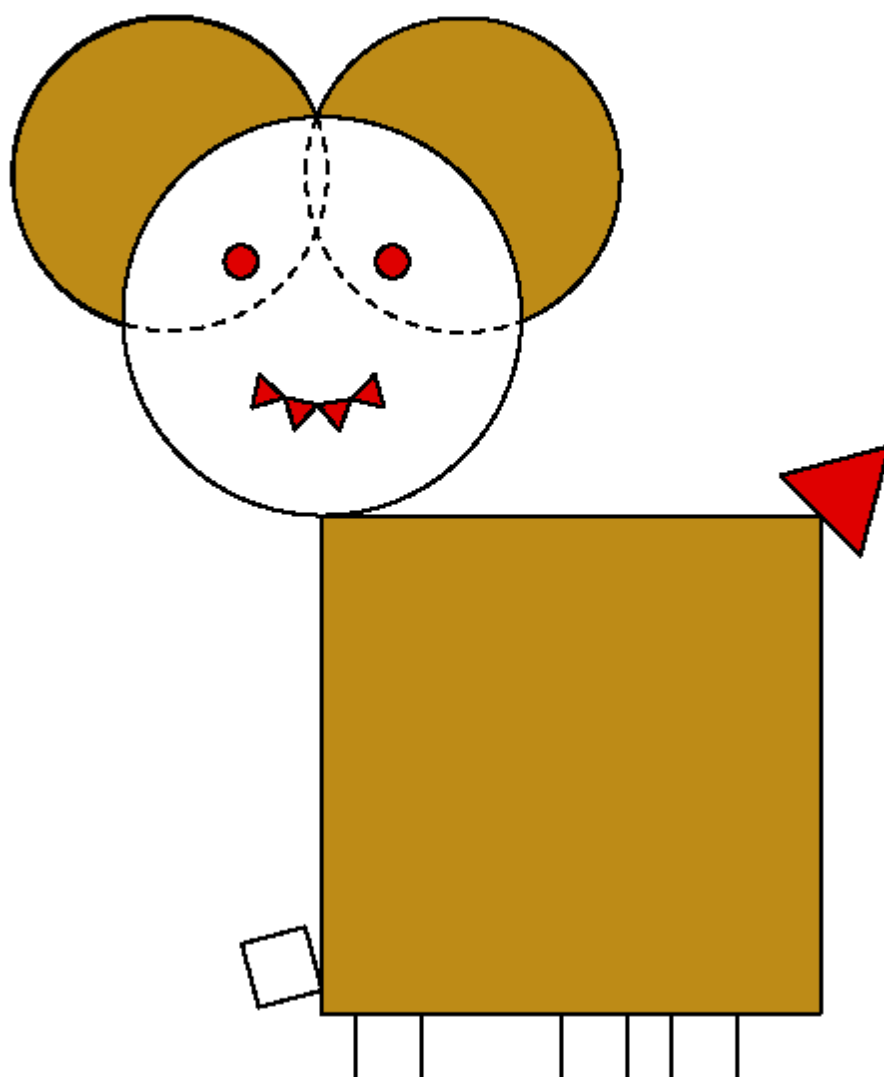
Predloha č.4 - VEĽKÝ PSÍK



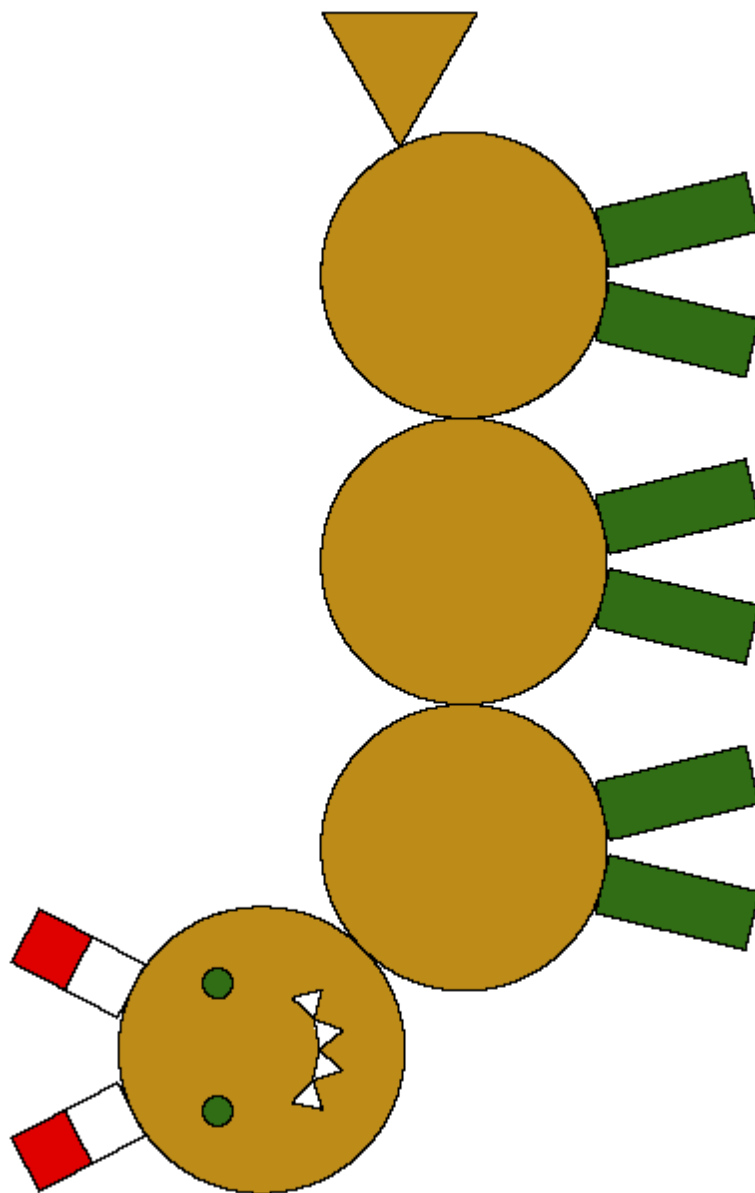
Predloha č.5 - MALÝ PSÍK



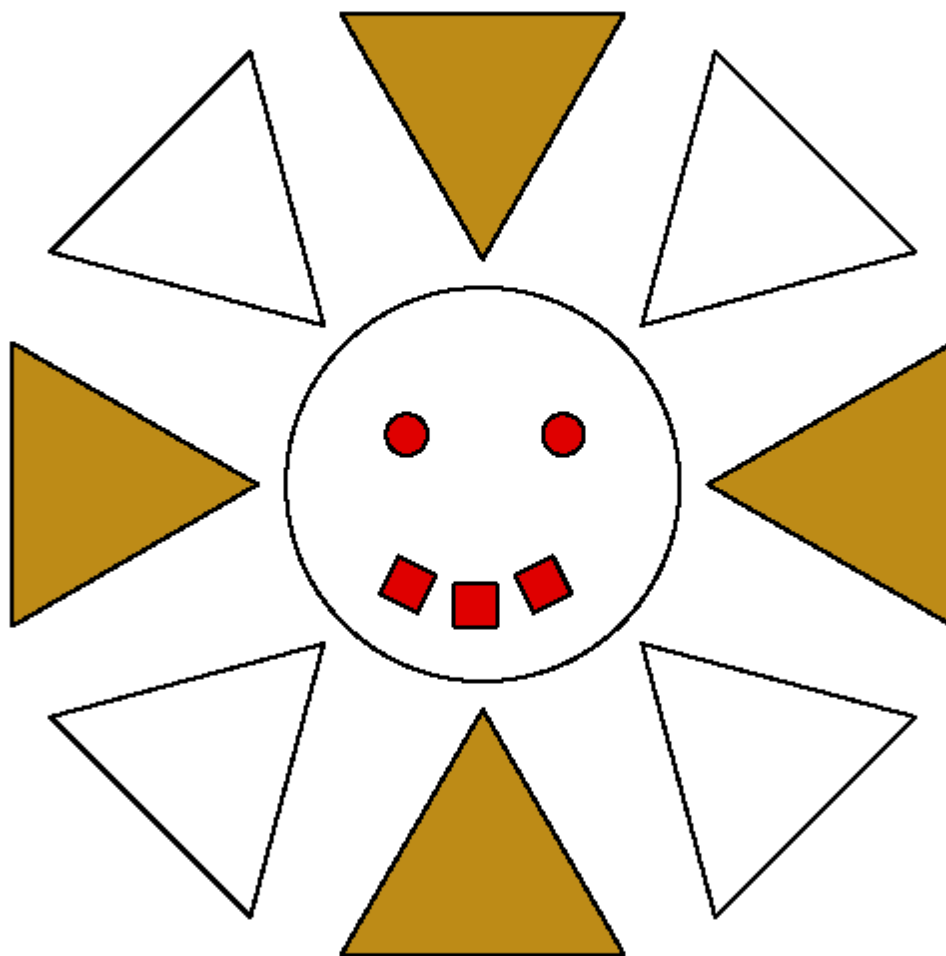
Predloha č.6 - MYŠKA



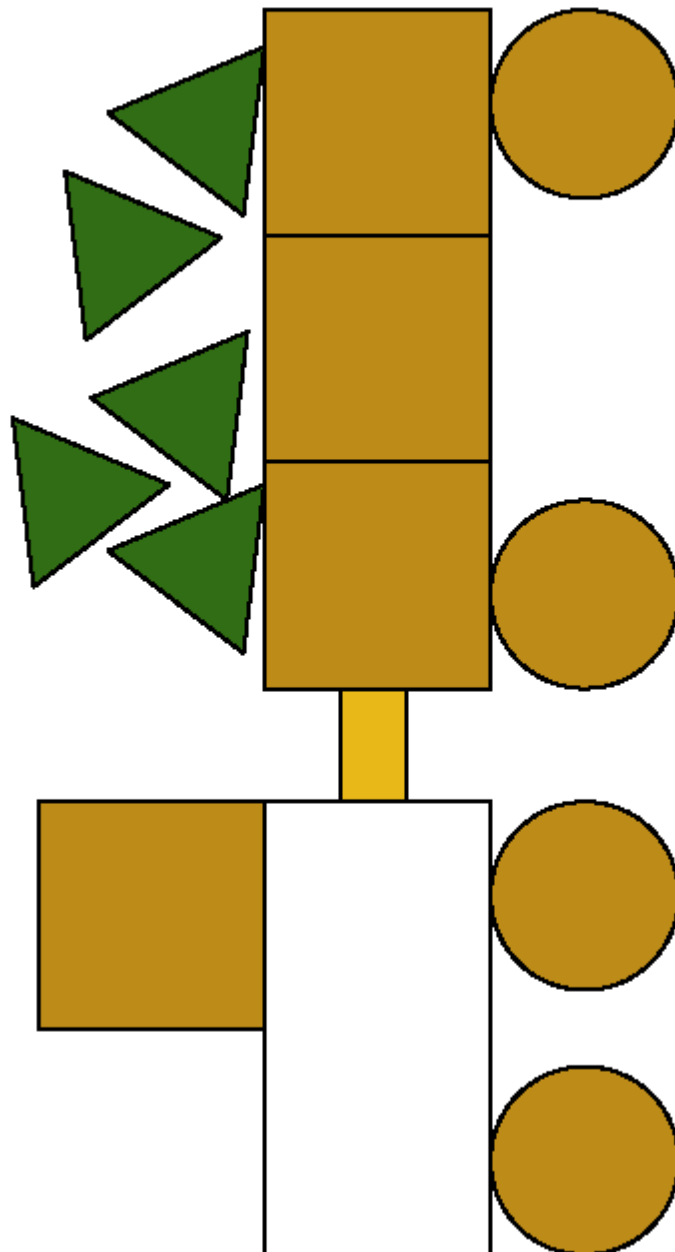
Predloha č.7 - STONOŽKA



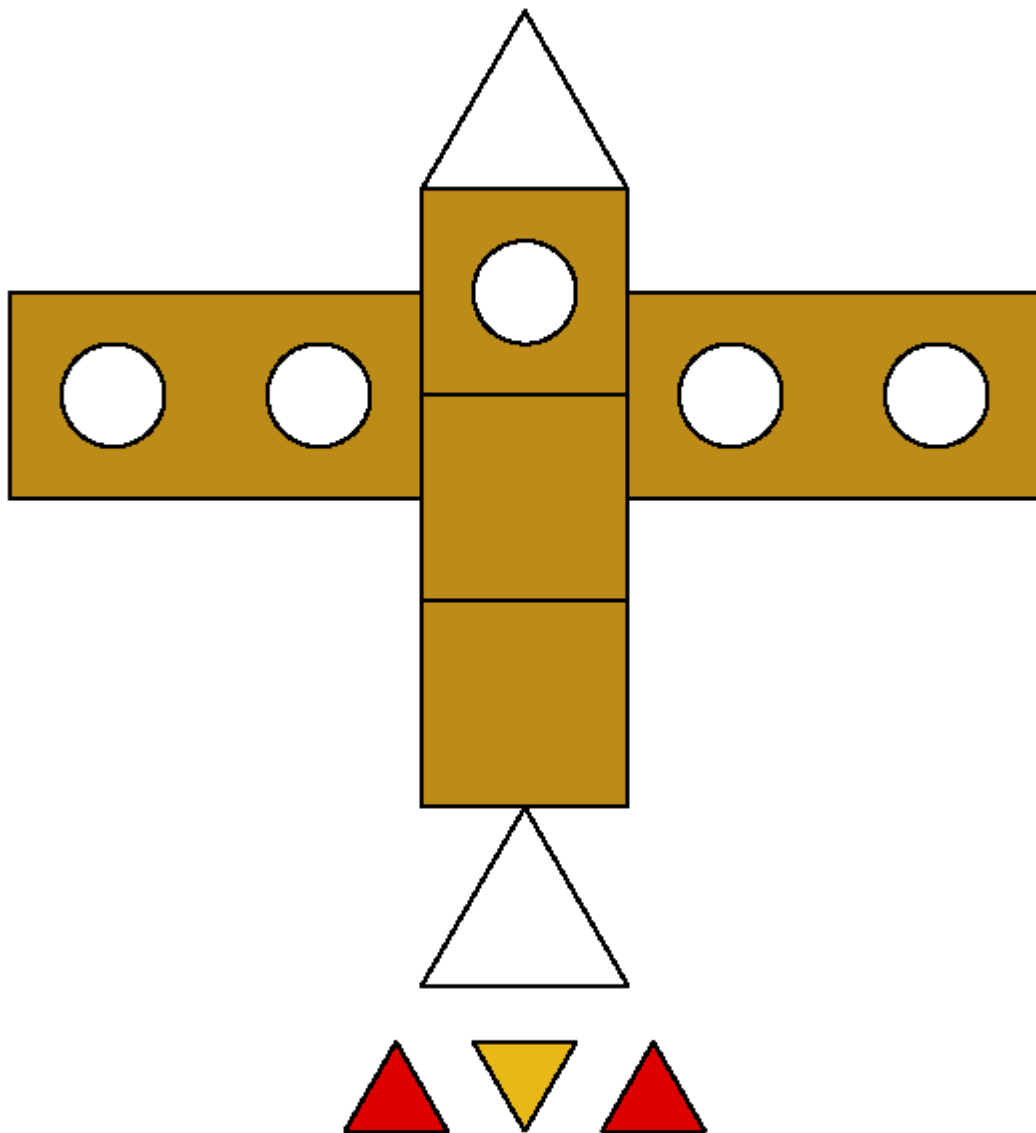
Predloha č.8 - SLNIEČKO



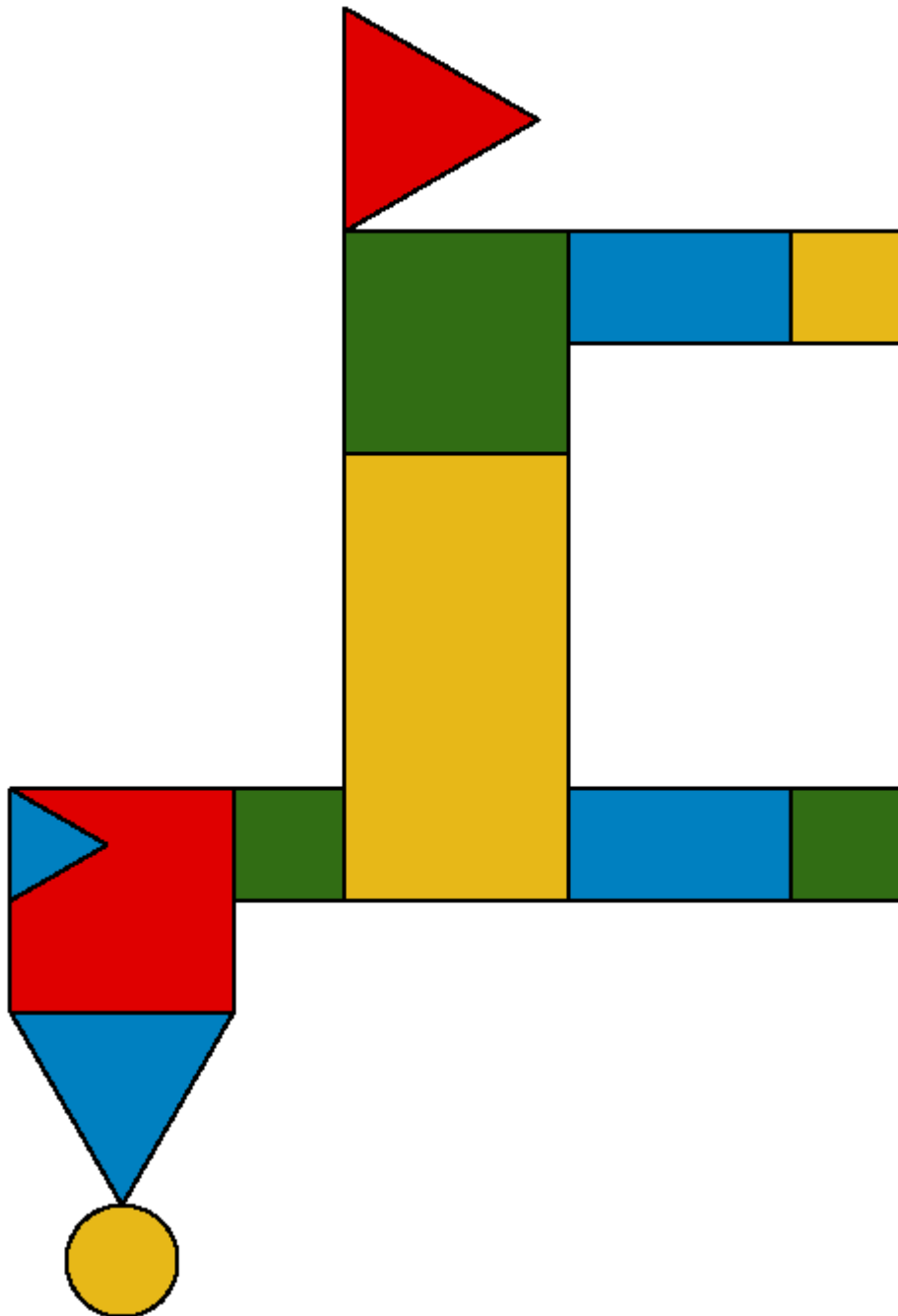
Predloha č.9 - TRAKTOR



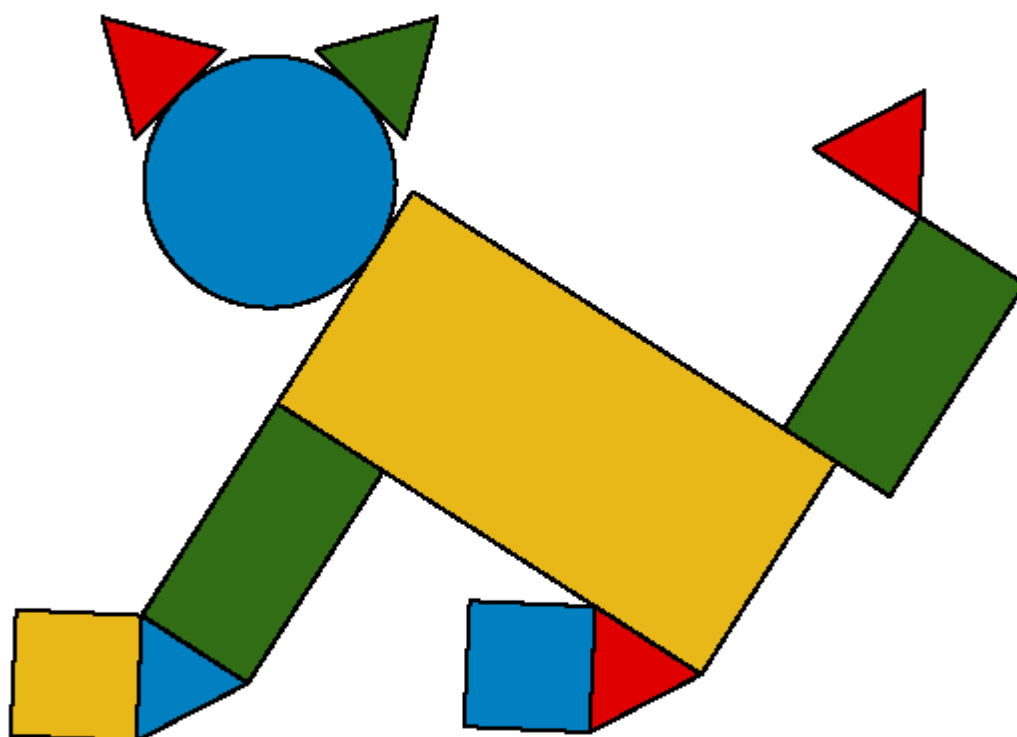
Predloha č.10 - RAKETA



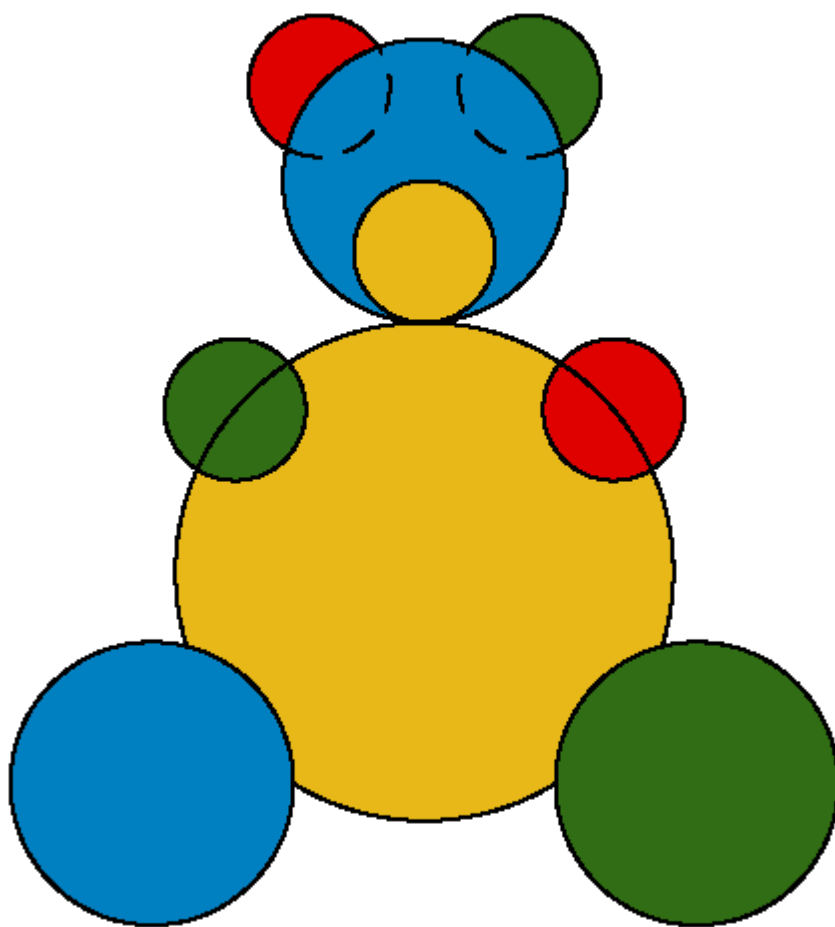
Predloha č.11 - STOJACI PES



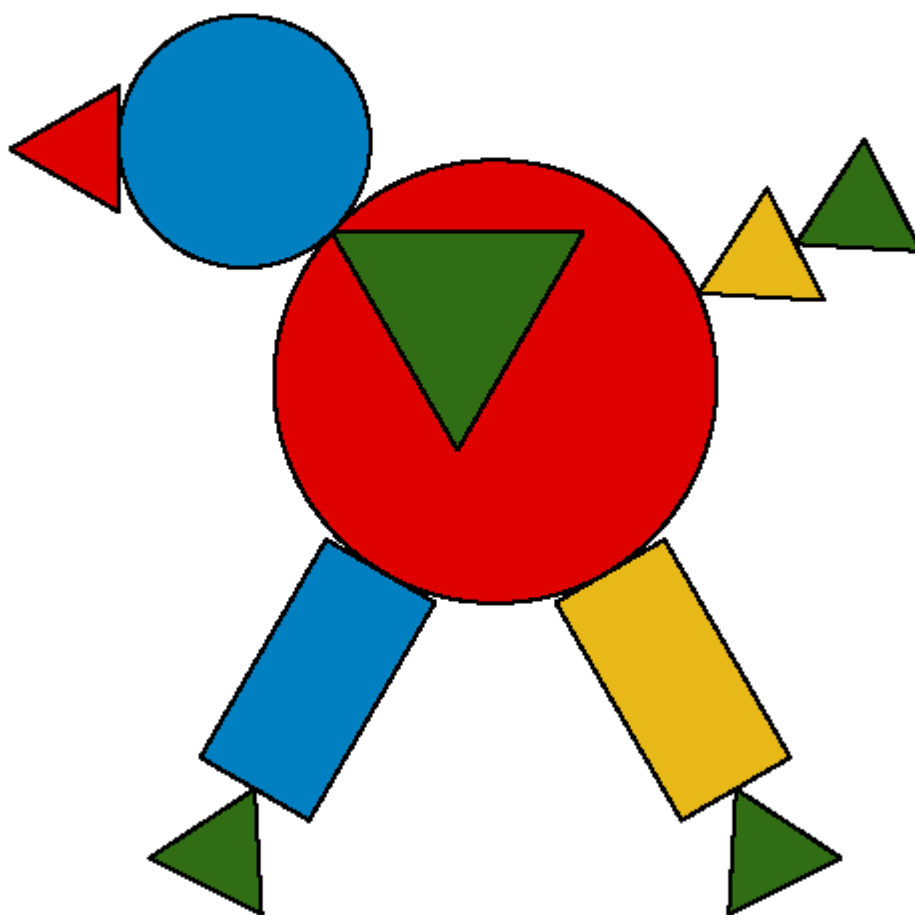
Predloha č. 14 - SEDIACA MAČIČKA



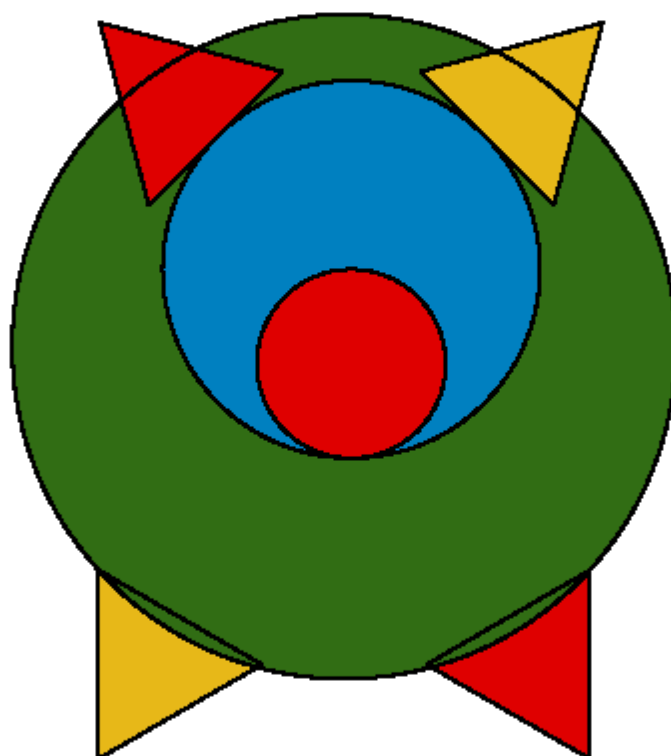
Predloha č. 15 - MEDVEĎ



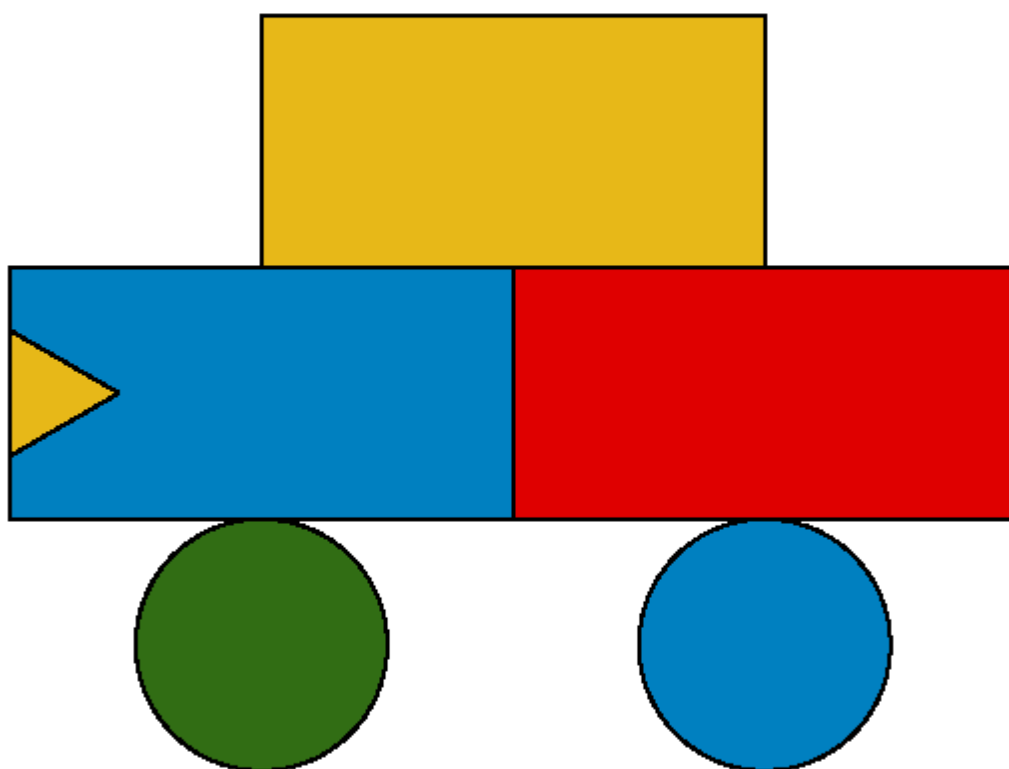
Predloha č. 16 - VTÁČIK



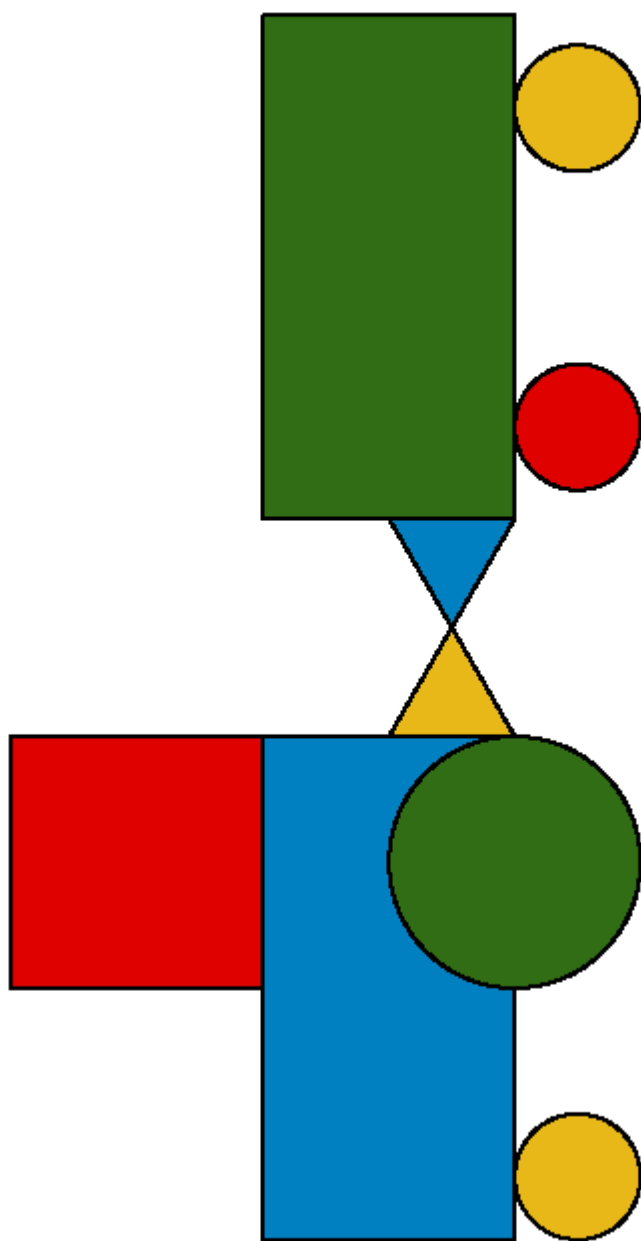
Predloha č.17 - PRASIATKO



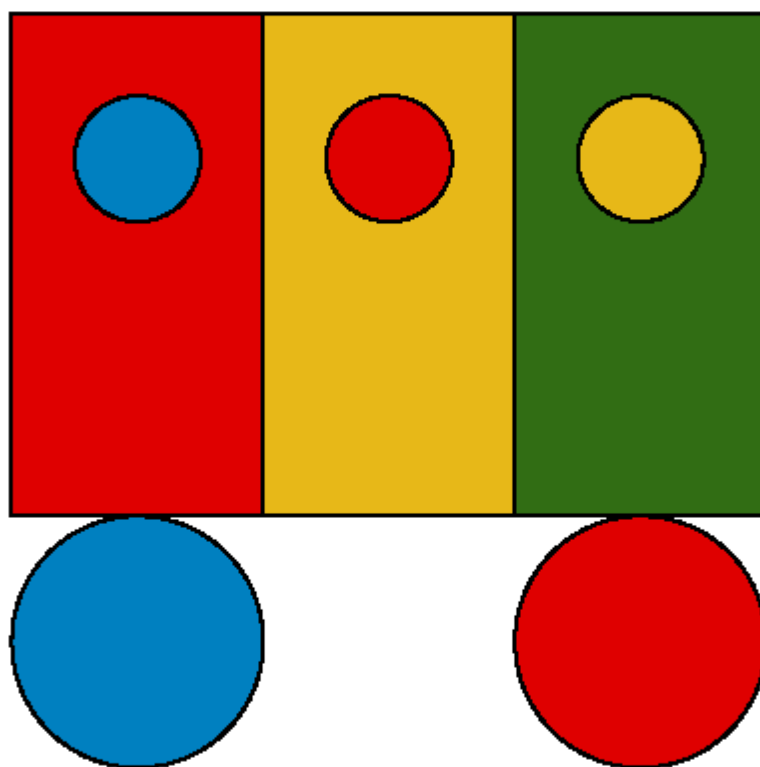
Predloha č. 18 - MALÉ AUTO



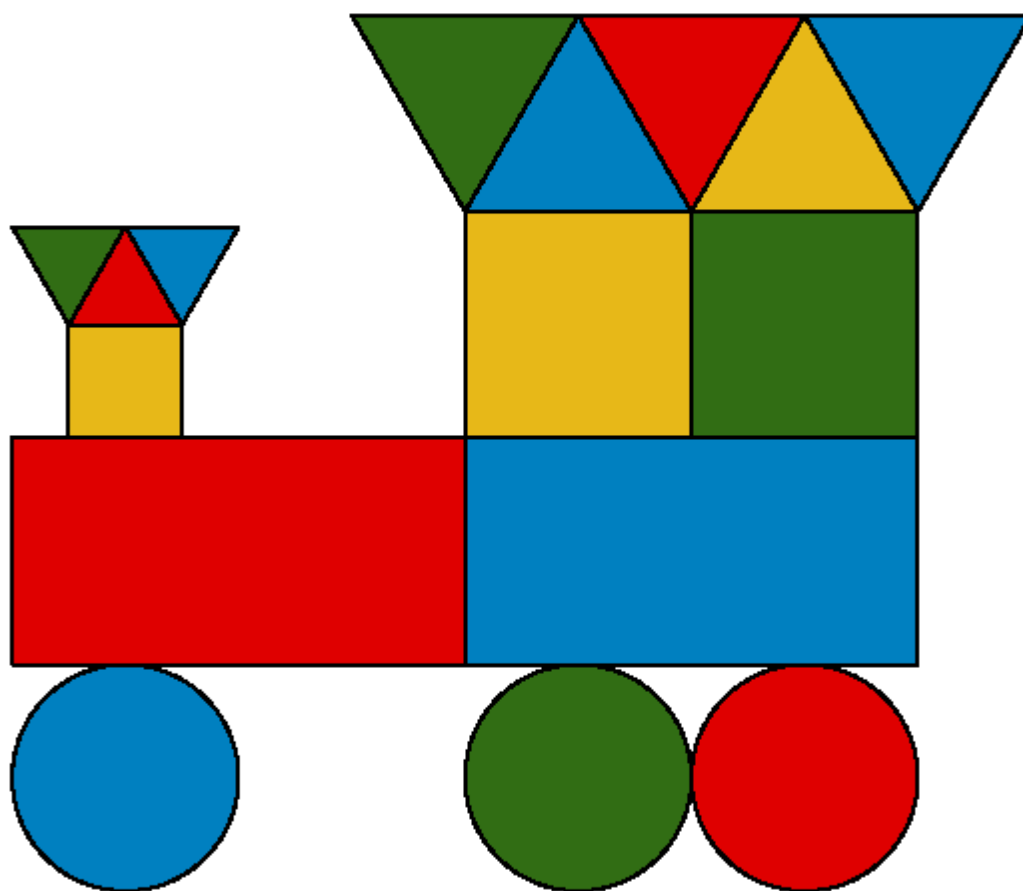
Predloha č. 19 - TRAKTOR



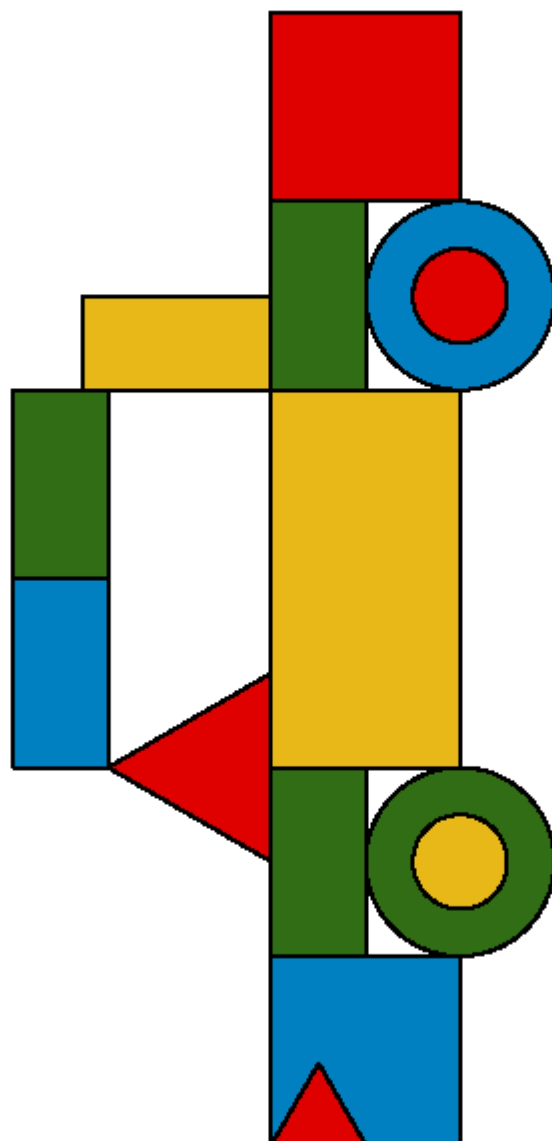
Predloha č.20 - VAGÓN



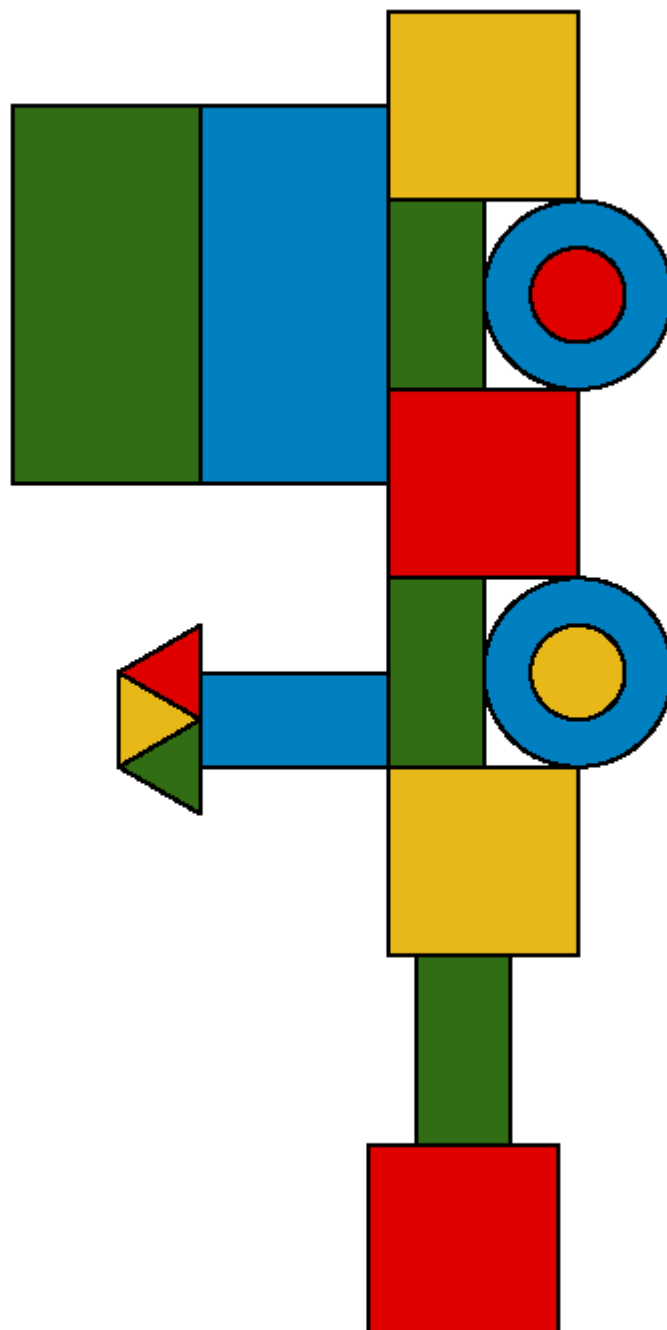
Predloha č.21 - LOKOMOTÍVA



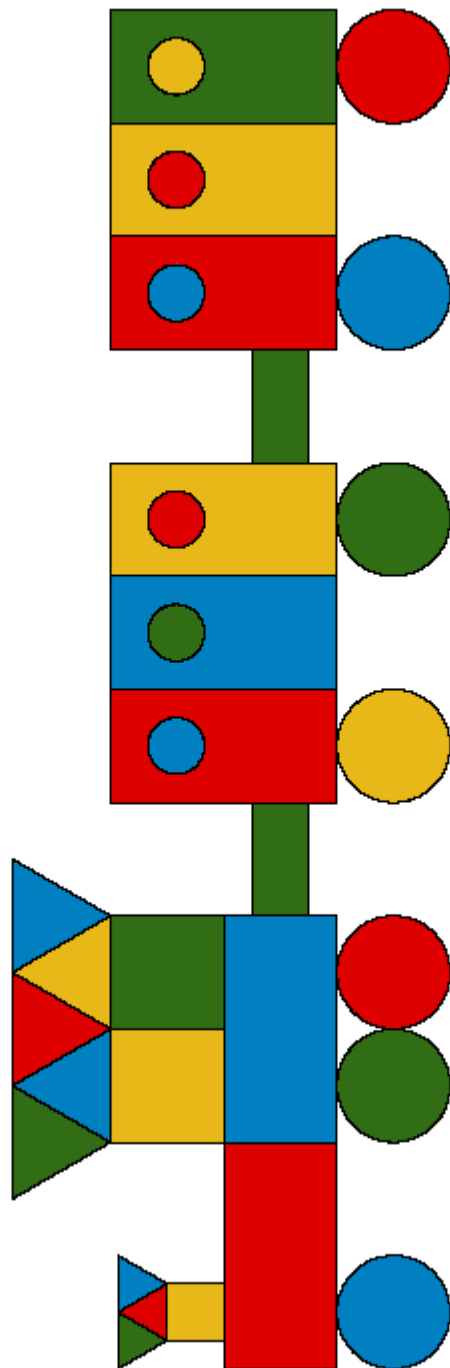
Predloha č.22 - VEĽKÉ AUTO



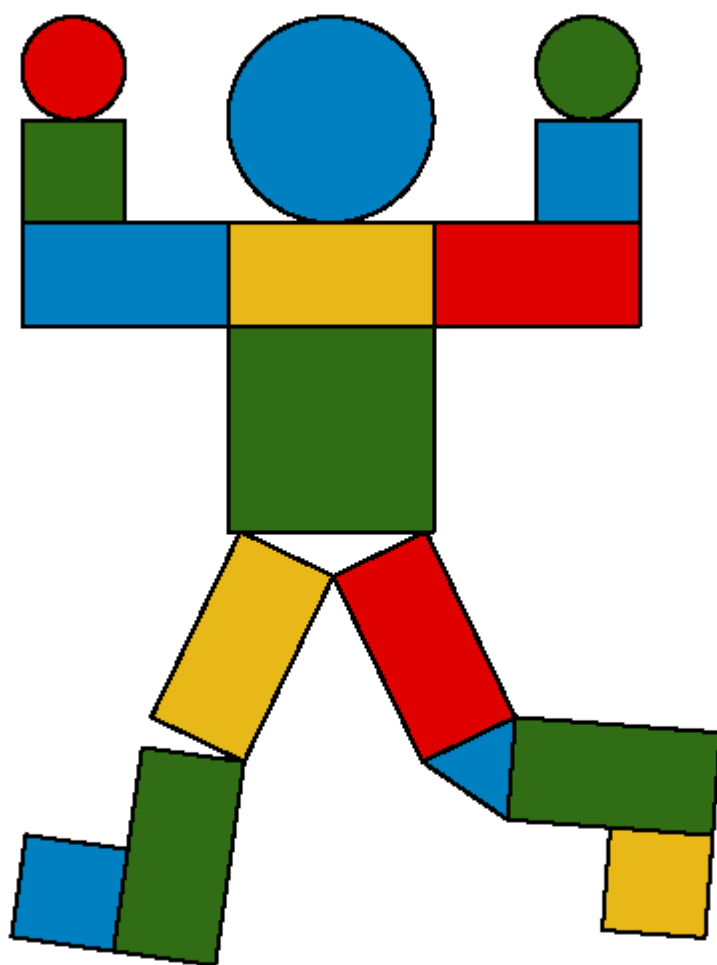
Predloha č.23 - BÁGER



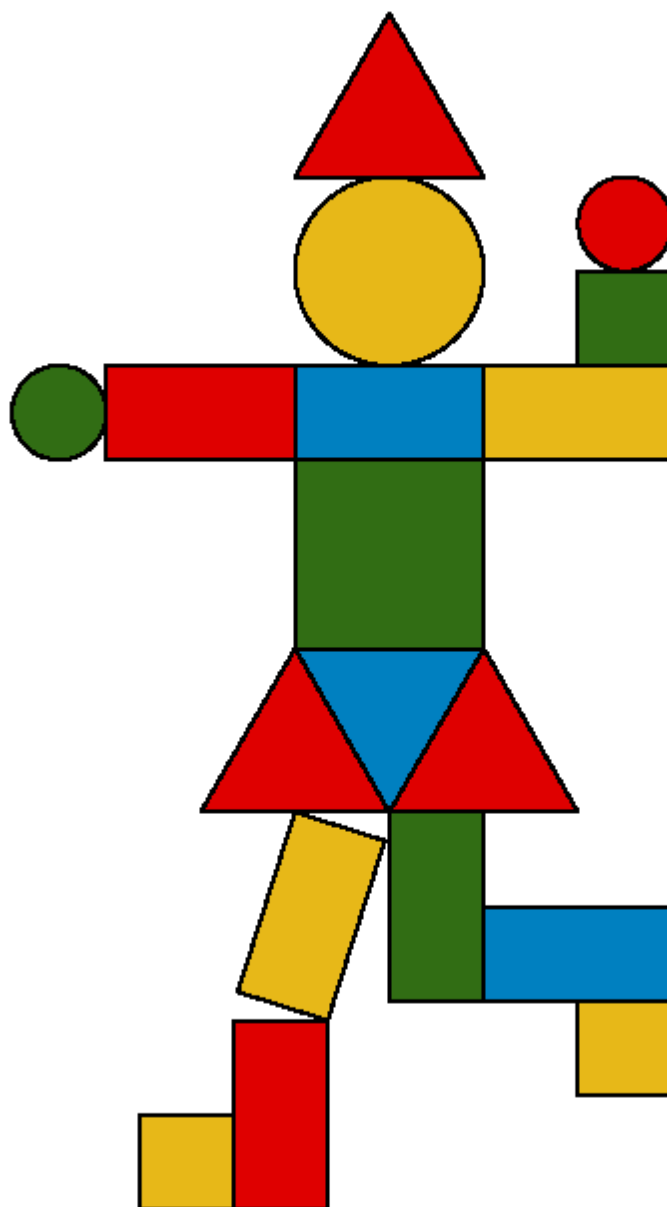
Predloha č.24 - VLÁČIK



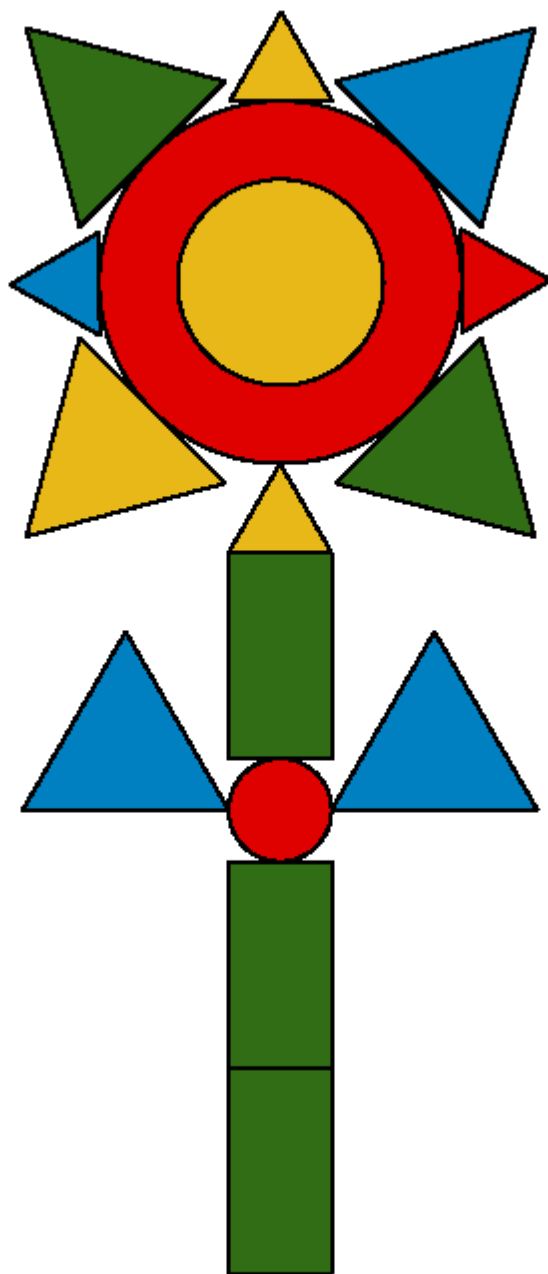
Predloha č.25 - CHLAPEC



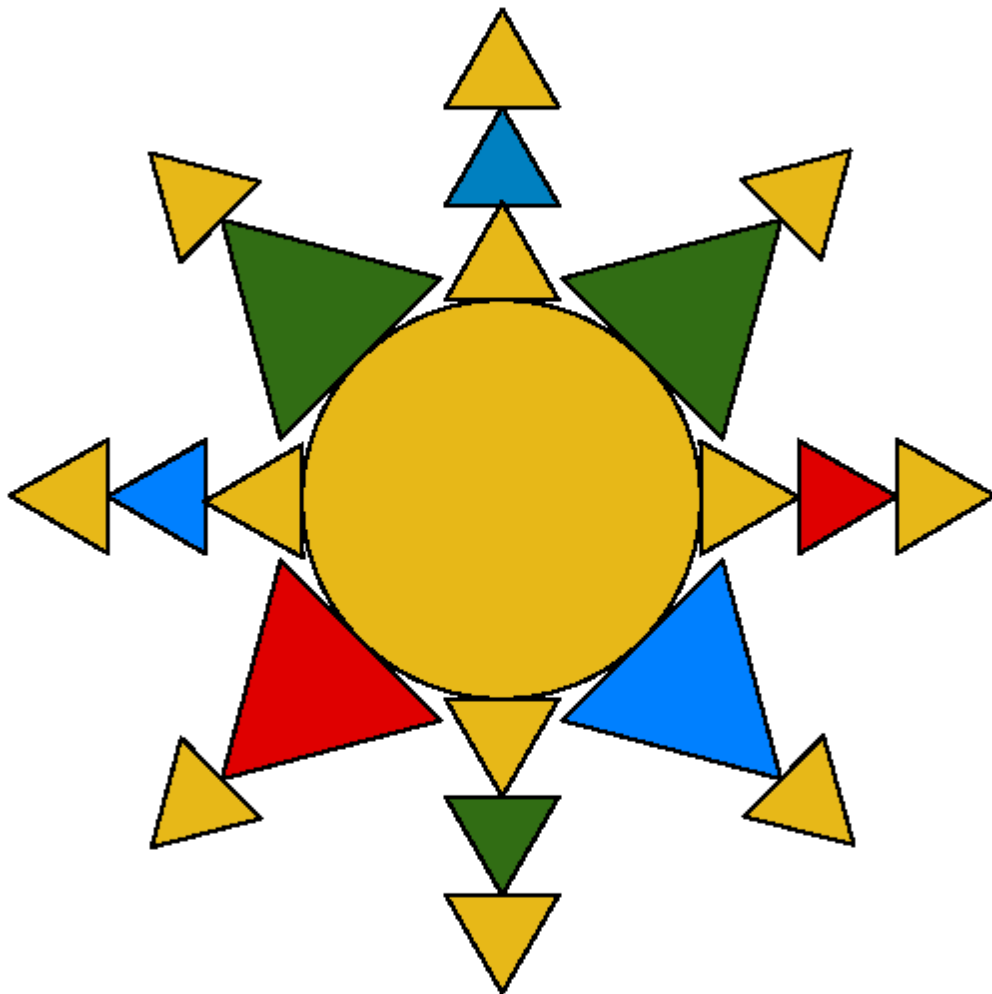
Predloha č.26 - DIEVČA



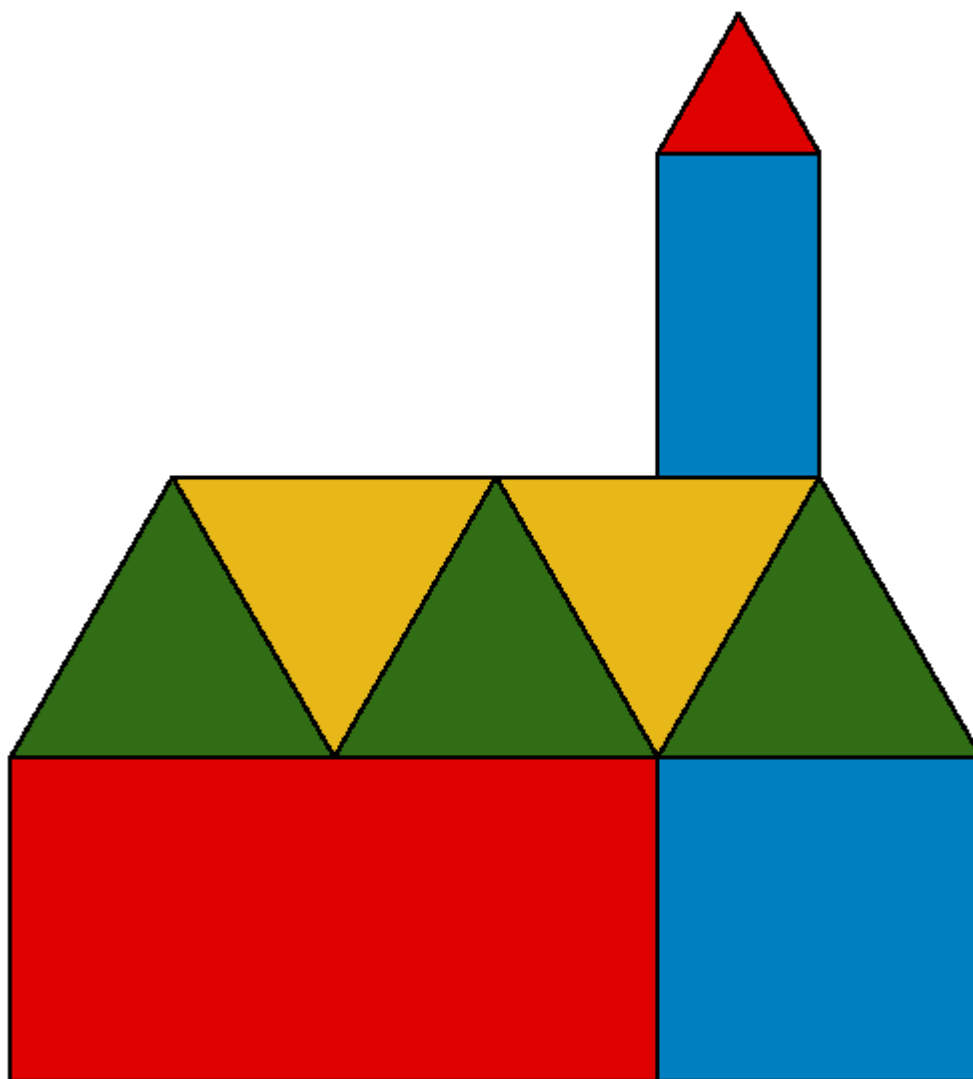
Predloha č.27 - KVETINKA



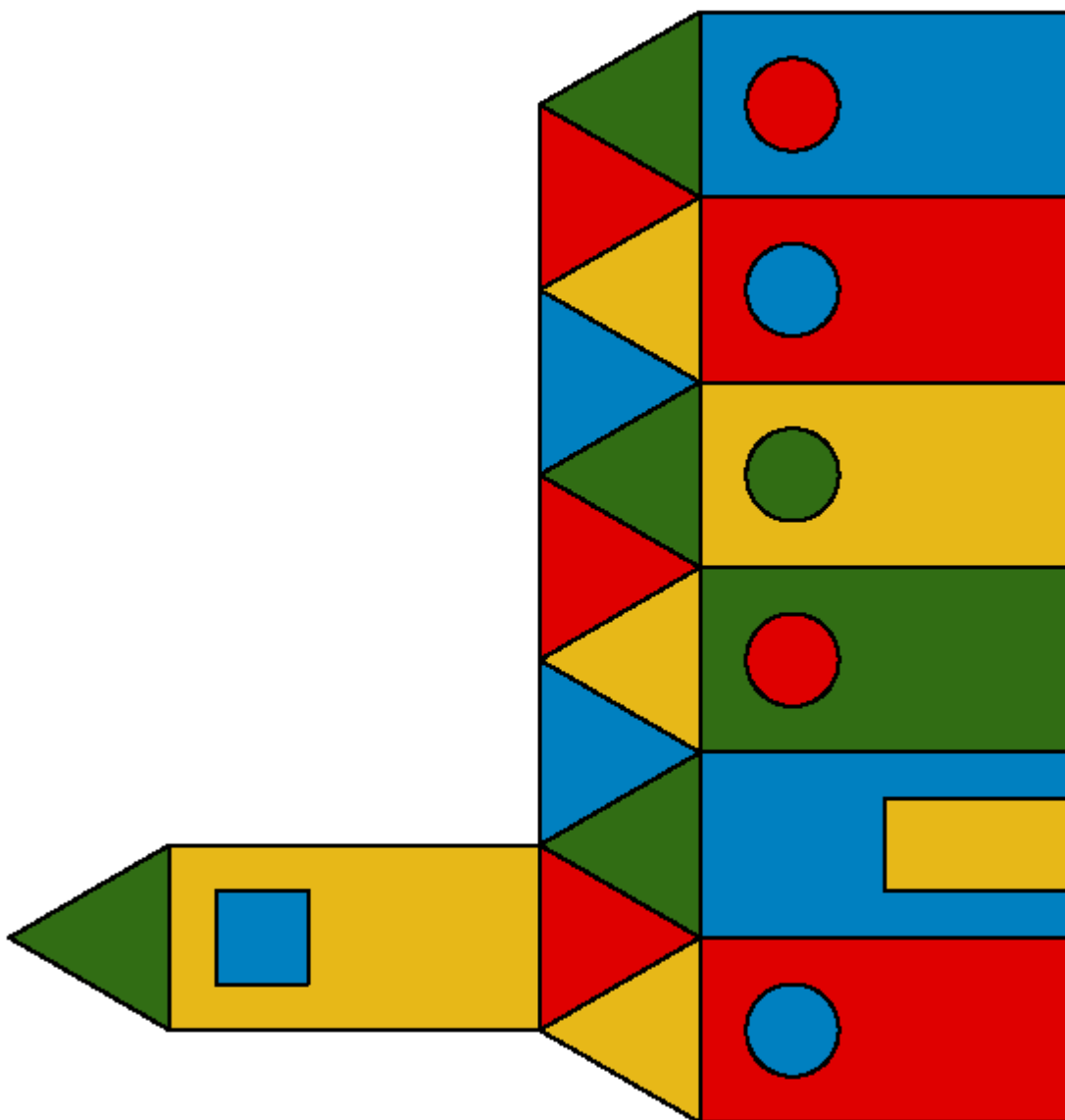
Predloha č.28 - SLNIEČKO



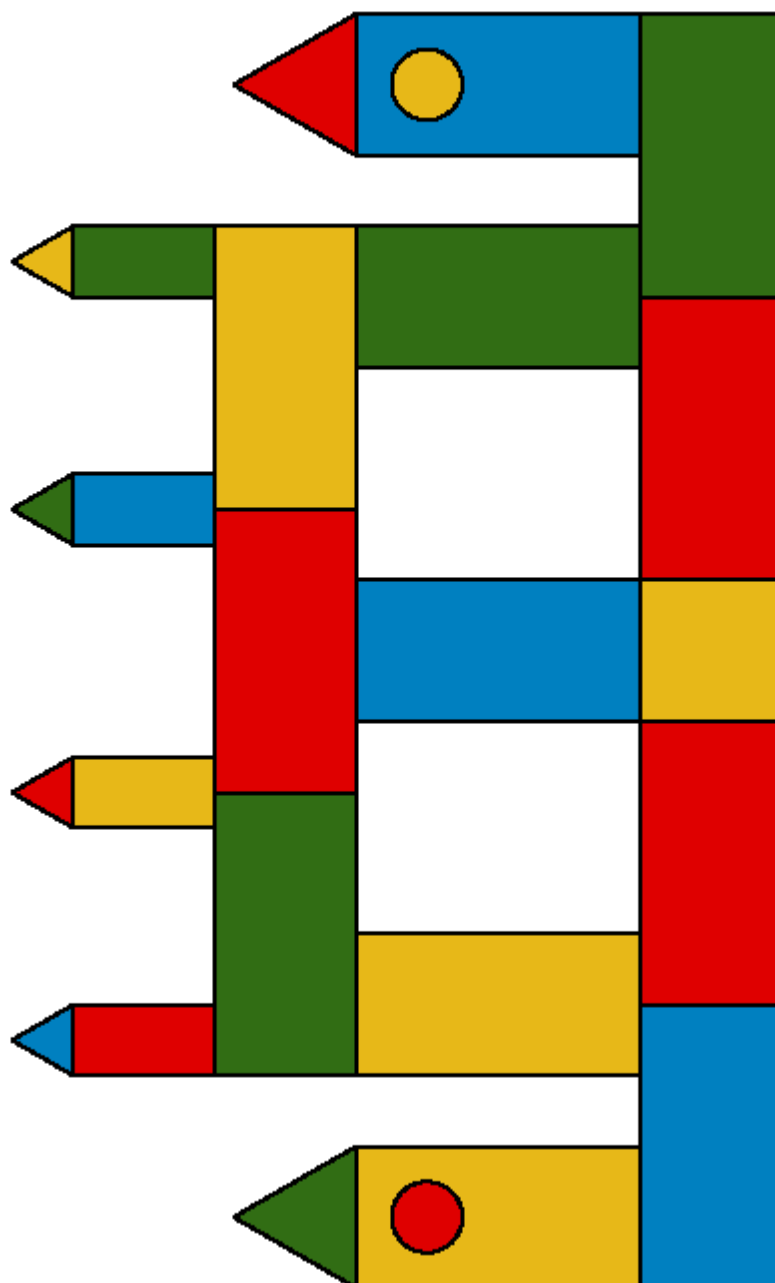
Predloha č.29 - MALÝ KOSTOL



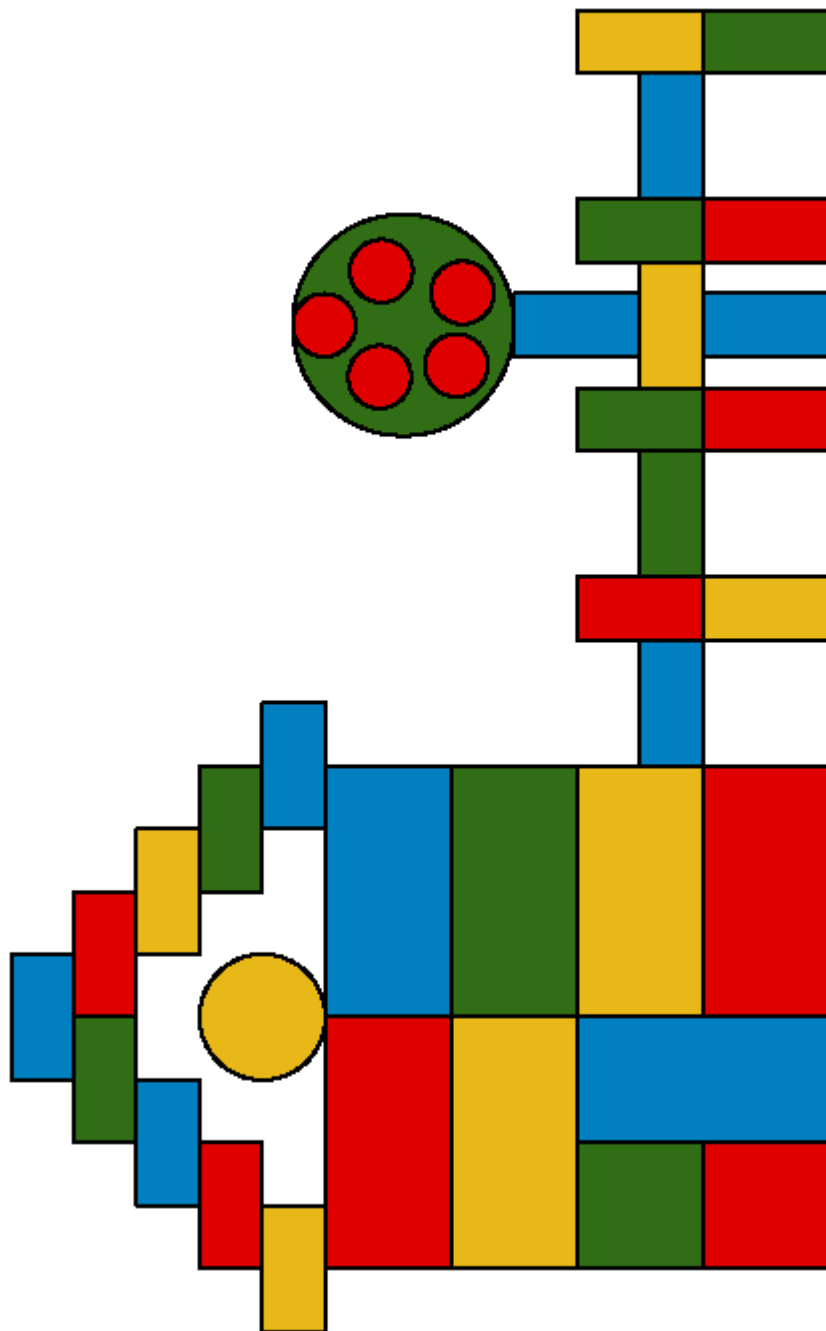
Predloha č.30 - VEĽKÝ KOSTOL



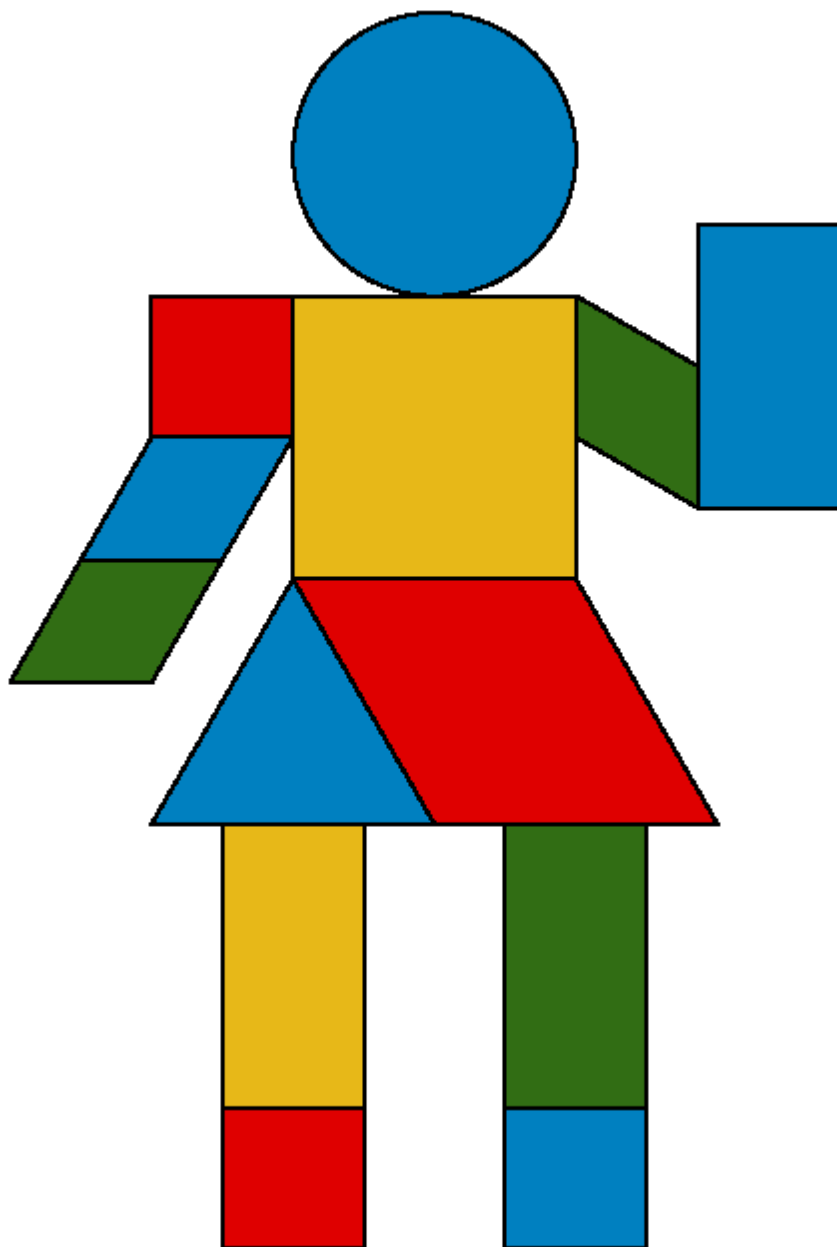
Predloha č.31 - HRAD



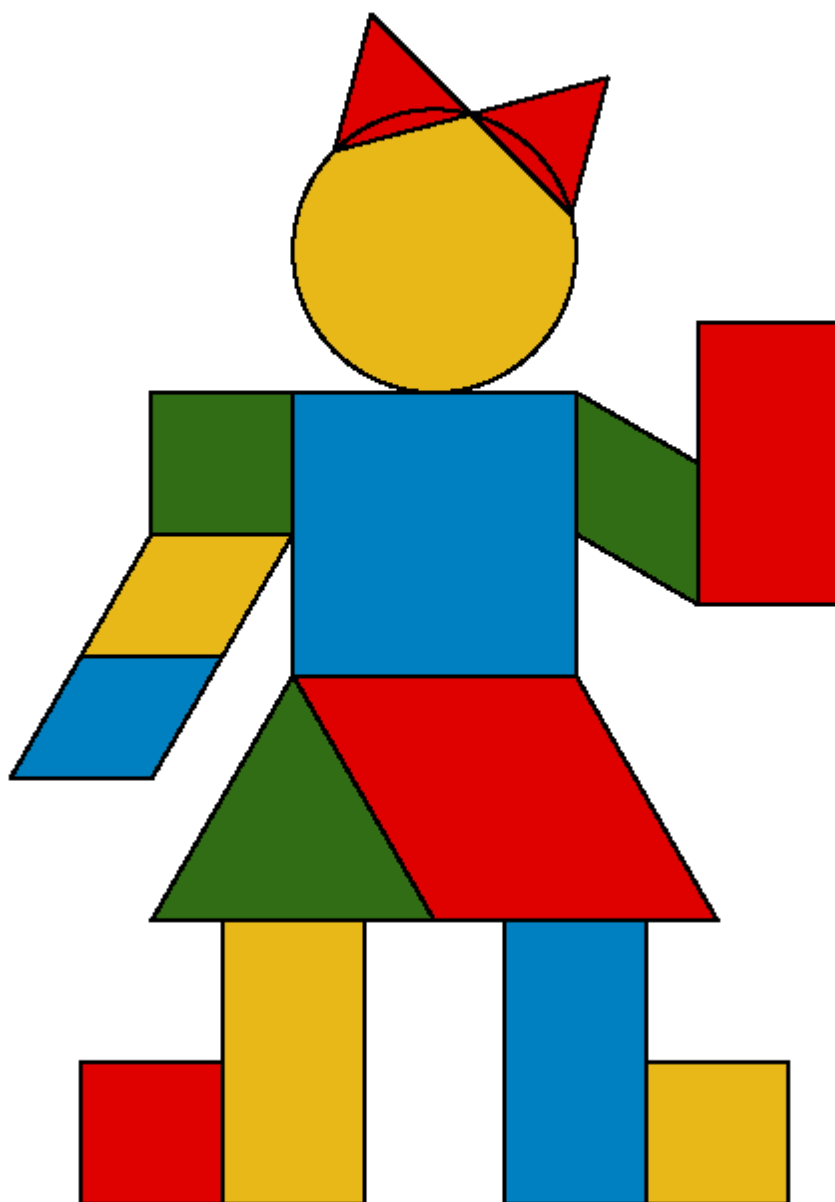
Predloha č.32 - DOMČEK



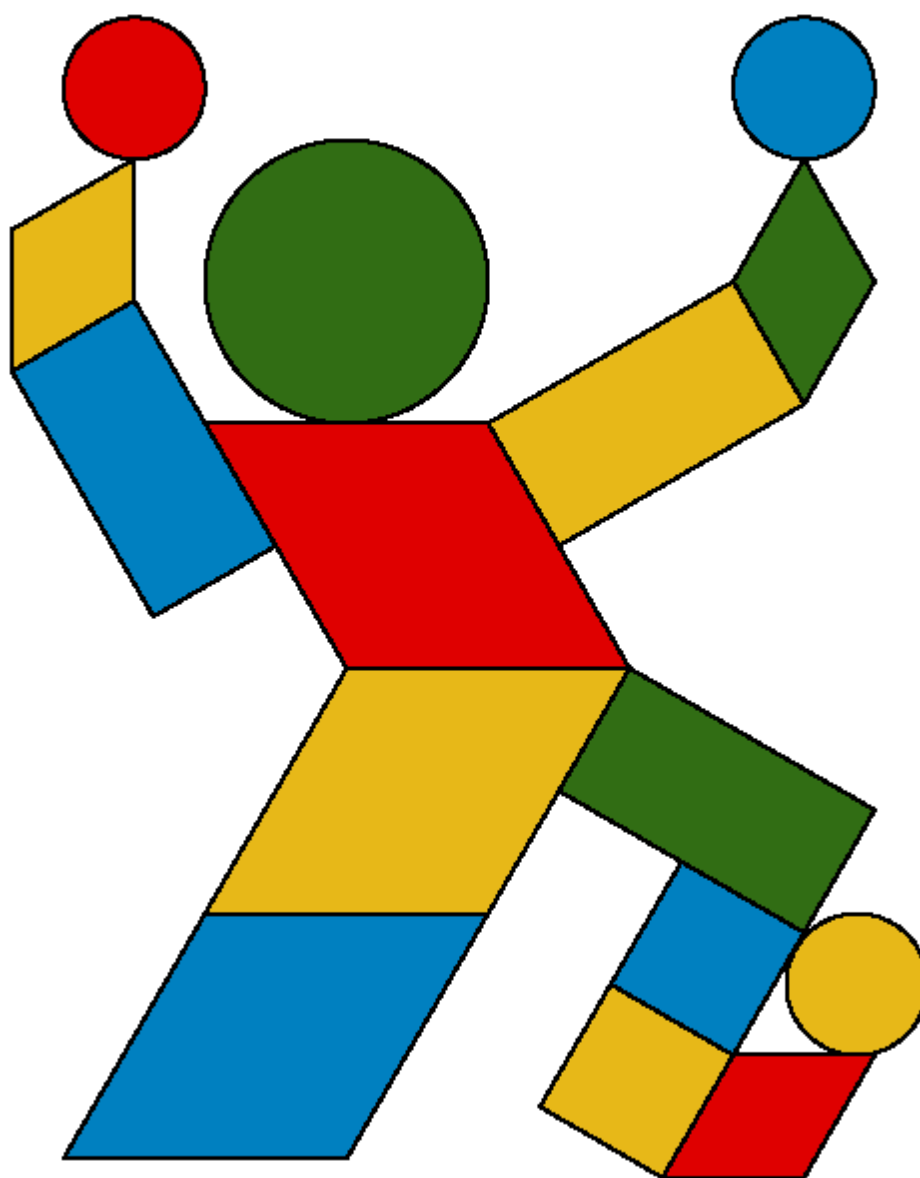
Predloha č.33 - DIEVČA 1 (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)



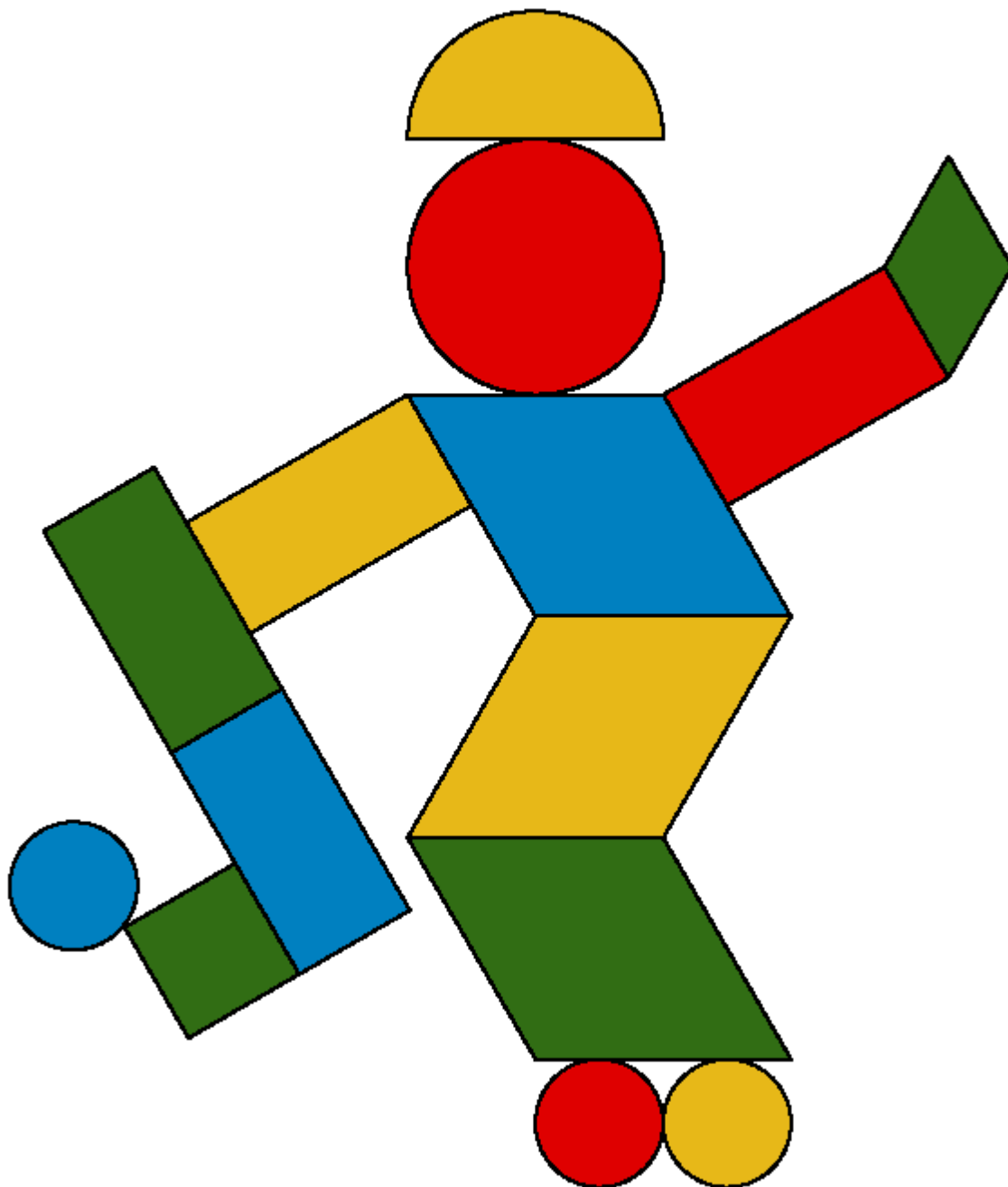
Predloha č.34 - DIEVČA 2 (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)



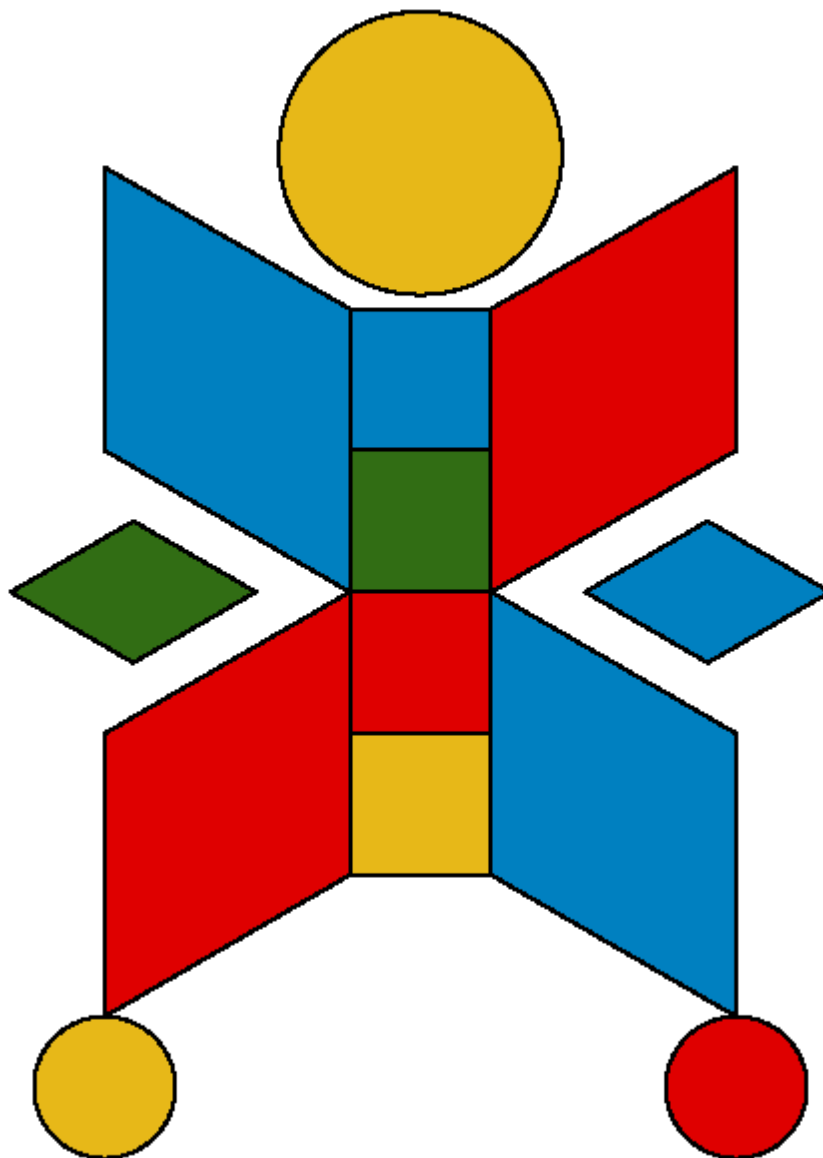
Predloha č.35 - FUTBALISTA (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)



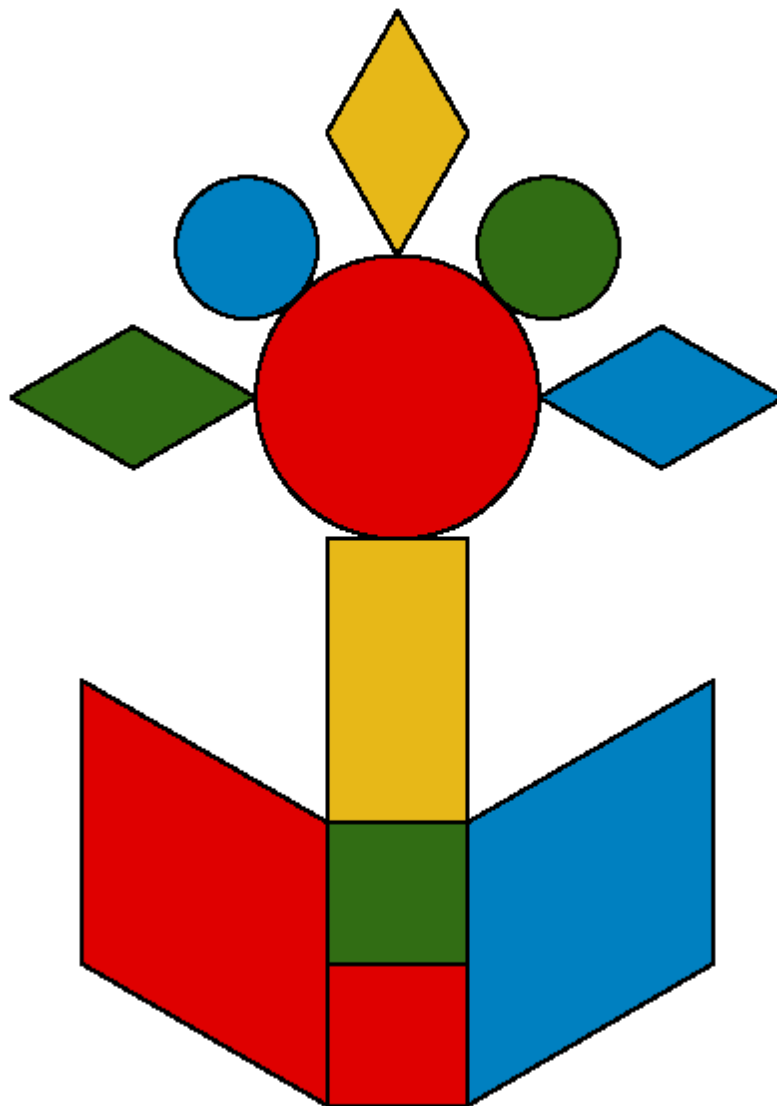
Predloha č.36 - KORČULIAR (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA A POLKRUHU)



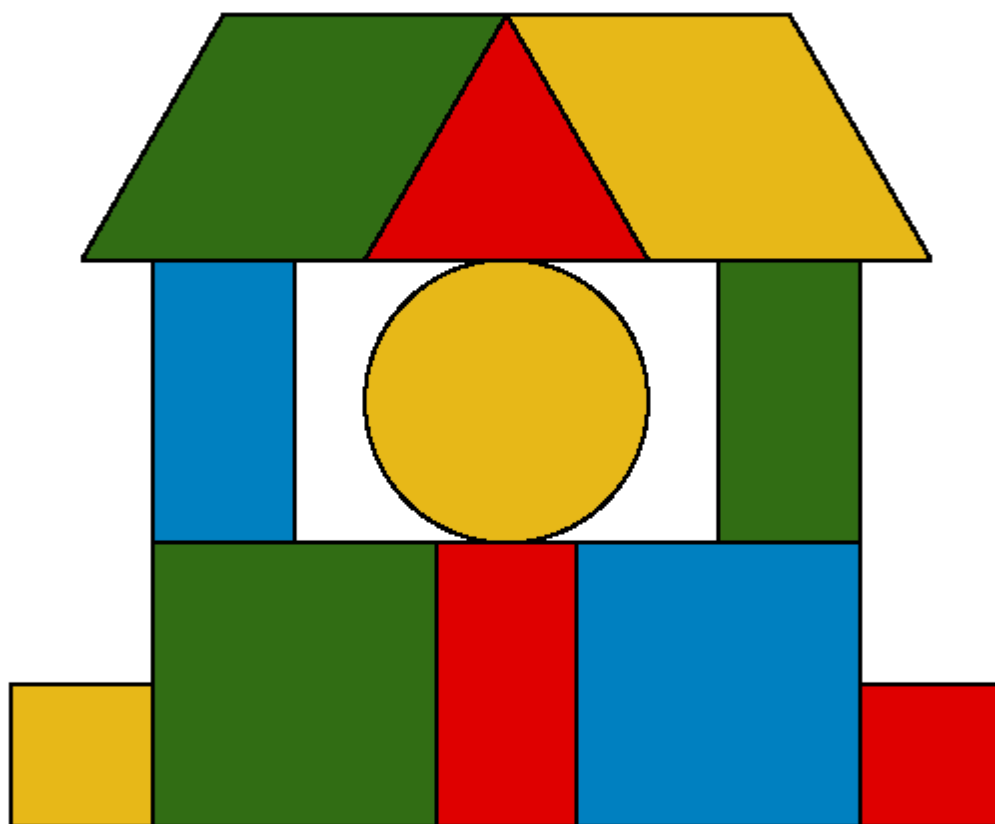
Predloha č.37 - MOTÝL (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)



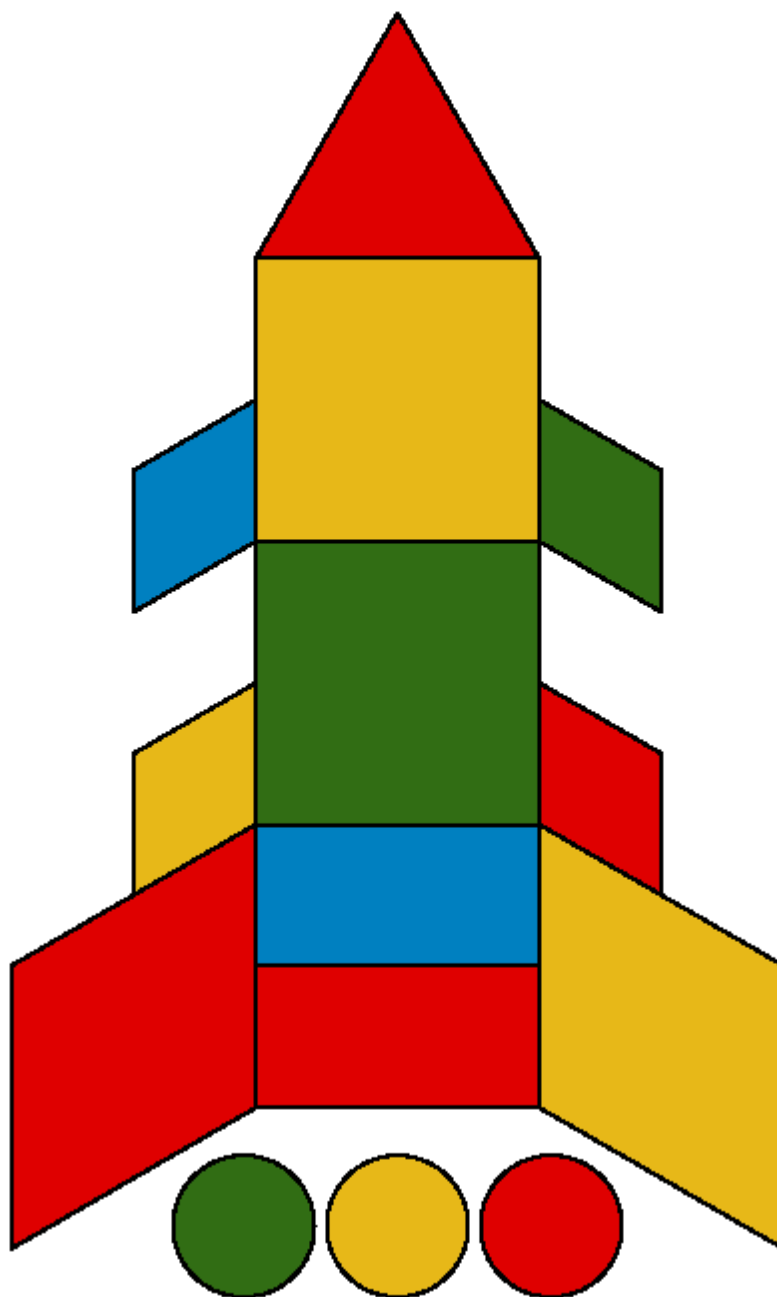
Predloha č.38 - KVETINA (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)



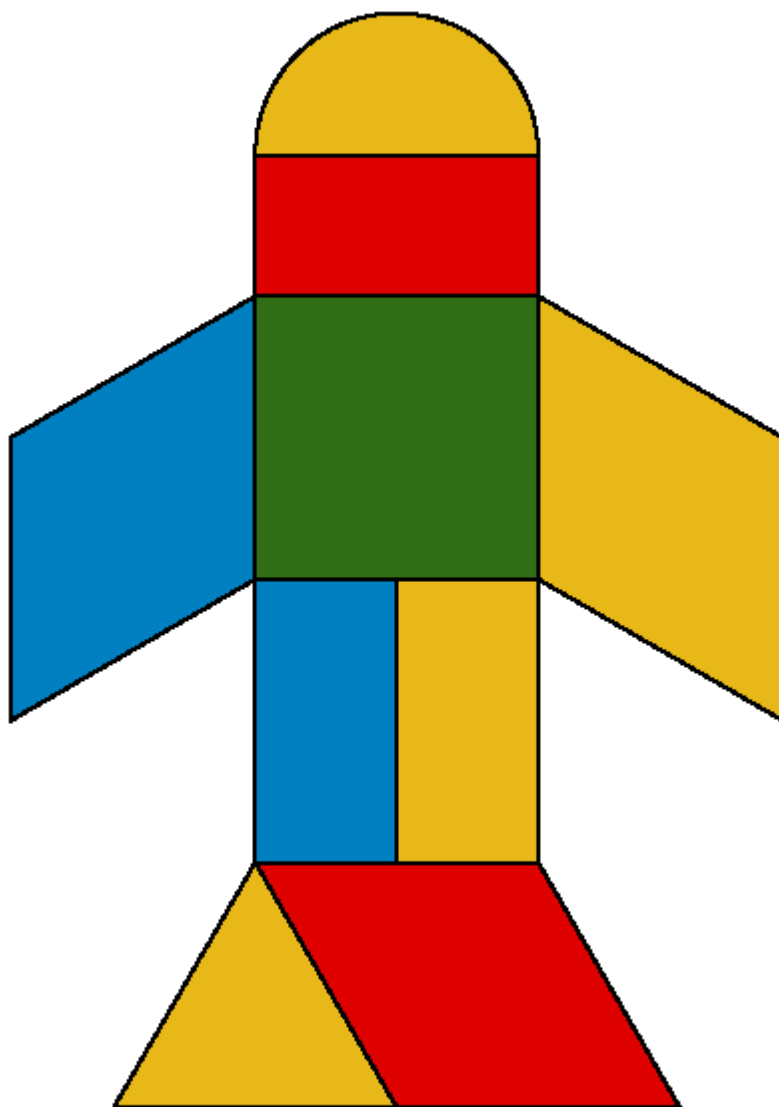
Predloha č.39 - DOMČEK (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)



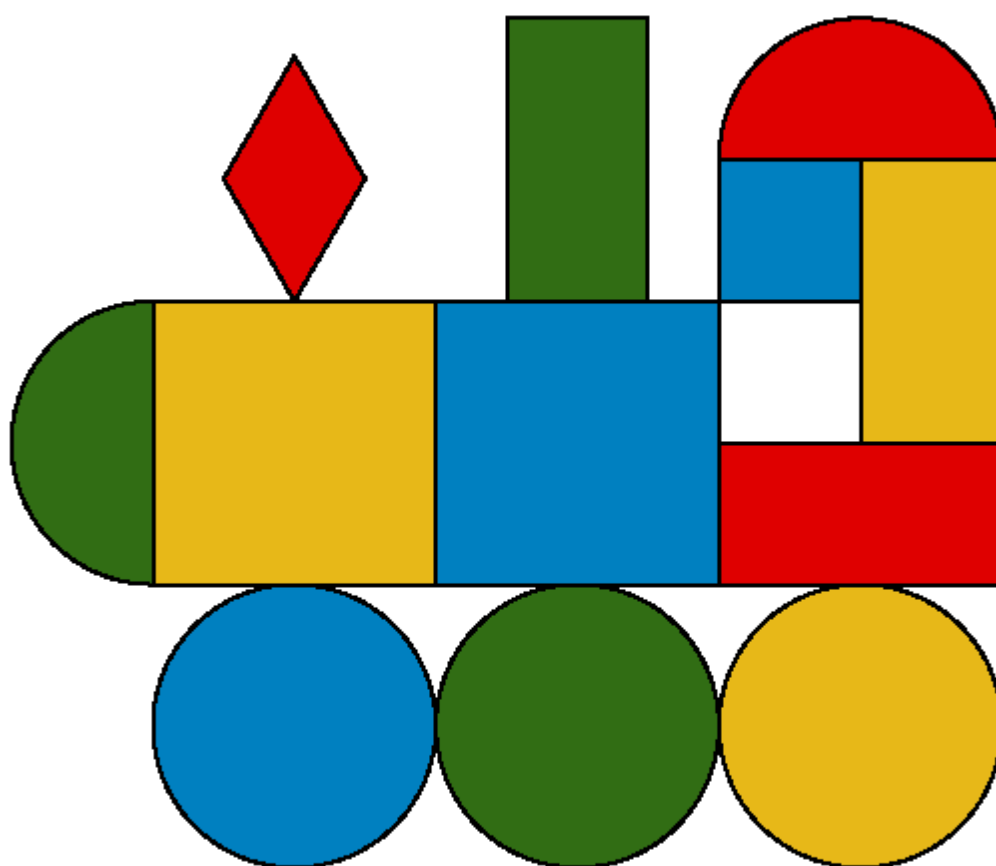
Predloha č.40 - RAKETA 1 (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA)



Predloha č.41 - RAKETA 2 (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA A POLKRUHU)



Predloha č.42 - VLÁČIK (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA A POLKRUHU)



Predloha č.43 - LOĎ (S POUŽITÍM KOSOŠTVORCA A POLKRUHU)

