

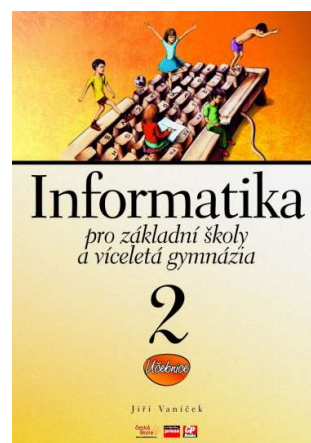
Úlohy pro výuku vektorové grafiky pomocí nástroje Inkscape

Autor: František Takács

20.5.2014 v Českých Budějovicích

Tato práce vznikla pro možnost rozšíření výběru pro učitele, který produkt využije k výuce vektorové grafiky na základní škole o volně šiřitelný produkt Inkscape. Vzniklé výukové materiály jsou především určeny k využití níže uvedené učebnice učebnice, kde výuka probíhá za použití produktu Callisto 5. Naleznete zde předpřipravené vektorové obrázky se zadanými úkoly, určenými k osvojení si práce s jednotlivými nástroji pracujícími s vektorovou grafikou. Výuku ostatních potřebných nástrojů jako např. tvorbu křivek, apod. je nutno provést samostatně např. za pomoci zmíněné učebnice. Vektorové obrázky jsou uloženy v souboru „ulohy_SVG“ a pro možnost ukázky splněné práce na těchto úlohách se v souboru „splnene_ulohy_PNG“ nachází ukázka vypracovaných úloh, které mohou posloužit jako vzor k vypracování.

VANÍČEK, Jiří. *Informatika pro základní školy a víceletá gymnázia*
2. díl: učebnice. Brno: CP Books, 2005. ISBN 80-251-0630-6.



Seznam úloh

Seřazení úloh je až na pár výjimek přizpůsobeno učebnici, podle které jsou tvořeny. Seznam úloh obsahuje název úlohy a název nástroje, který se díky této úloze žák naučí používat.

Úlohy

1. Houby (přesouvání objektů)
2. Vlak (změna velikosti objektů)
3. Listy (změna barvy)
4. Obrazy (výplň obrázkem)
5. Auto (kopírování)
6. Zámek (seskupení)
7. Stavebnice (změna úrovně)
8. Páv (rotace)
9. Letadlo (překlápění)
10. Značky (zarovnání a barva)
11. Budík (automatické tvary)
12. Truhla (další automatické tvary)
13. Motýl (opakování)
14. Hodiny (vkládání textu, umístění textu na křivku)

Projekty

15. Projekt značky (samostatná práce)
16. Projekt akvário (samostatná práce)
17. Projekt bagr (samostatná práce)
18. Vlastní projekt (samostatná práce)

Rozložení úloh na listu

Název úlohy

Pod názvem úlohy se nachází zadání. Vždy obsahuje název souboru, který je nutno si otevřít a informaci, jaké nástroje budeme používat např. „otevřete si soubor první.svg a vybarvěte všechny objekty zelenou barvou“.

Obrázek k zadání. První

obrázek, který se bude vždy nacházet přímo pod zadáním a bude orámován olivově zelenou barvou, bude obrázek, jenž si žák otevře podle zadání.

Obrázek splněné úlohy

sloužící jako vzor. Žákův výsledek nemusí být totožný. Tento obrázek je orámovaný modrou barvou a nachází se vpravo od původního nebo pod ním (záleží na velikosti těchto dvou obrázků).

Pod obrázky se v této sekci nachází **nápověda**. v této nápovědě naleznete návod, jak pracovat s nástroji potřebnými ke splnění daného úkolu, a kde tyto nástroje nalézt

Původní obrázek

z Callista, který sloužil jako předloha. Neobsahují ho všechny úlohy, jelikož né všechny úlohy jsou převzaty.

1. Houby

Otevřete soubor houby.svg a naskládejte muchomůrky před zelené pozadí tak, aby vytvořily pěknou rodinku. Zde si procvičíte *přesouvání objektů*.



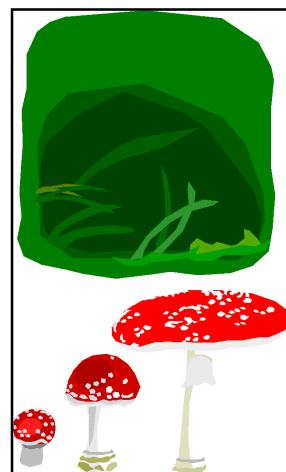
Obr. č. 1 Zadání k úloze houby



Obr. č. 2 Výsledek úlohy houby

Pro přesun objektu, musíme mít aktivní nástroj pro **Výběr a transformace objektů (F1)**, který nalezneme v levém panelu nástrojů.

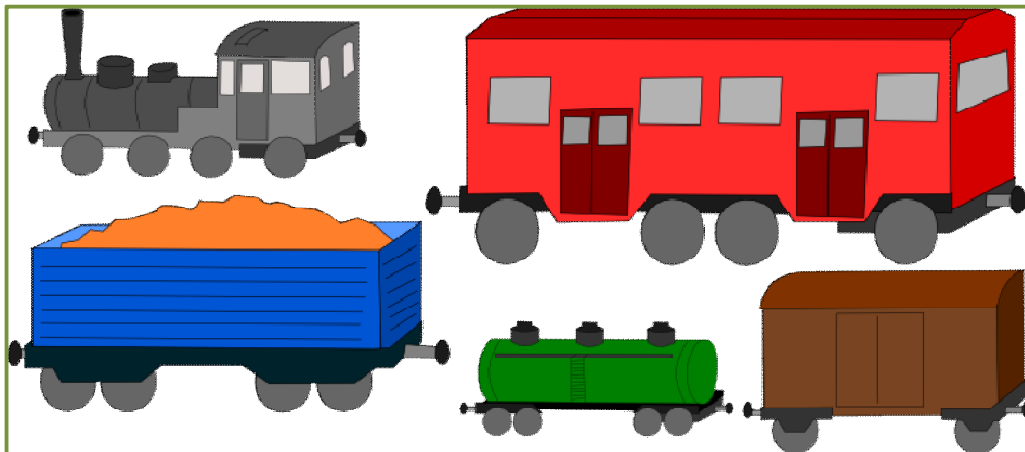
Poté uchopíme objekt (houbu) levým tlačítkem myši, které přidržíme a přesuneme na požadované místo. Uvolněním tlačítka objekt umístíme.



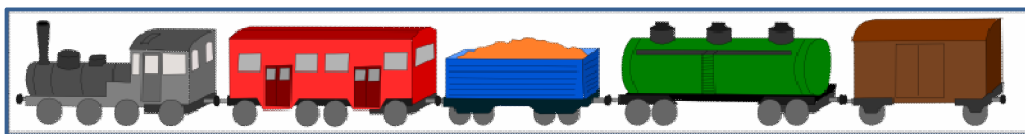
Obr. č. 3 Vzorový obr. z Callista (houby)

2. Vlak

Otevřete soubor vlak.svg a z poházených vagónů složte vláček. Budete muset použít *změnu velikosti*, tak aby se vám vešel do předpřipraveného rámečku.



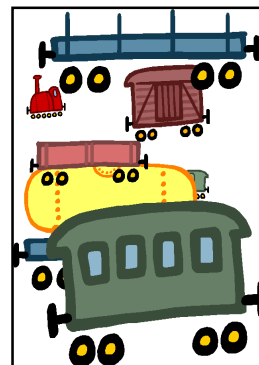
Obr. č. 4 Výsledek úlohy vlak



Obr. č. 5 Zadání k úloze vlak

Při označení objektu (vagónu) se nám okolo něj zobrazí okrajové „úchopové“ body, pomocí těchto bodů můžeme u objektu měnit velikost - jak jeho výšku, tak i šířku. Při změně velikosti touto cestou a přidržení klávesy **CTRL** zachováme poměr stran (krychle zůstane krychlí), pokud přidržíme klávesu **SHIFT**, tak se nám objekt bude upravovat zrcadlově stejně i na protější straně.

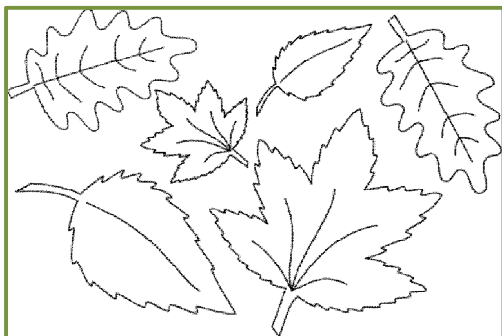
Všimněte si, že pokud objekt označíme dvakrát, okrajové body se změni a slouží k rotaci s objektem.



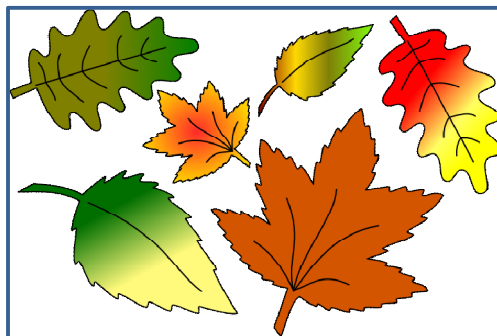
Obr. č. 6 Vzorový obr. z Callista (vlak)

3. Listy

Otevřete soubor listy.svg a *obarvěte* obrázky listů do podzimových barev (hnědá, červená, zelená atd.). Použijte i *barevné přechody* z více barev.



Obr. č. 7 Zadání k úloze listy



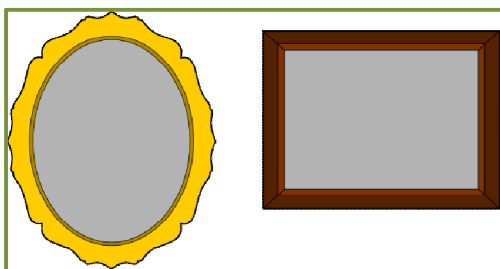
Obr. č. 8 Výsledek úlohy listy

Pro možnost jednobarevného obarvení, nám poslouží paleta barev ve spodní části pracovní plochy. Vybereme-li levým tlačítkem myši barvu, objekt se touto barvou vyplní. Pokud barvu označíme pravým tlačítkem myši a vyberete možnost **Set stroke** – obarví se nám danou barvou obrys objektu. Lze využít i podrobnější možnosti barev v nabídce **Objekt -> Výplň a obrys (Shift+Ctrl+F)**, kde lze definovat pomocí hodnot vlastní barvy.

Zde také nalezneme možnost obarvení barevným přechodem. My k takovému obarvení použijeme Inkscapem nabízený nástroj **Tvorba a úprava barevných přechodů (Ctrl+F1)**, který nalezneme v paletě nástrojů po levé straně od pracovní plochy (obrázek dvou spojených bodů úsečkou). Za použití tohoto nástroje v požadovaném objektu vytvoříme jakousi „úsečku“, která udává směr přechodu. Při dvojkliku na „body“ tvořící tuto „úsečku“, nám vyskočí okno pro úpravu barvy aktuálního bodu. Nyní můžete opět vybrat barvu z palety barev. Takto můžeme obarvit veškeré body na této „úsečce“ (dvojklikem na ní, lze přidávat další body pro vícebarevné přechody). Tyto body označující barvy lze přesouvat a tím měnit vzdálenosti mezi přechody.

4. Obrazy

Otevřete soubor obrazy.svg a místo šedého plátna doplňte libovolné obrázky např. přírody nebo portréty. Použijete nástroj *výplň vzorkem*.



Obr. č. 9 Zadání k úloze obrazy



Obr. č. 10 Výsledek úlohy obrazy

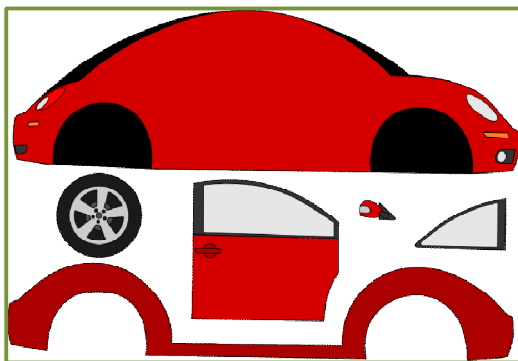
Chceme-li vyplnit pozadí objektu bitmapovým obrázkem, musíme zprvu tento obrázek do Iknscap importovat. Jakmile to uděláme, označíme tento obrázek a vytvoříme z něj vzorek. K tomu použijeme nástroj z nabídky **Objekt->Vzorek->Objekty na vzorek (Alt+L)**. Tímto dostaneme obrázek mezi vzorky a nyní jím můžeme vyplnit pozadí vybraného objektu. Označíme plátno obrazu a přesuneme se do podrobnějších možností pro výplně **Objekt -> Výplň a obrys (Shift+Ctrl+F)**. Pod záložkou **Výplň**, vybereme možnost výplně vzorkem a z rozbalovacího okna se vzorky nyní stačí vybrat námi vytvořený vzorek vytvořený z fotografie.



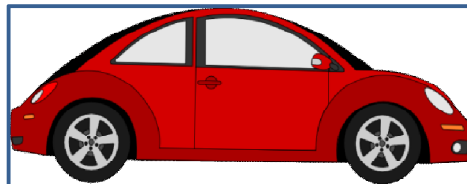
Obr. č. 11 Vzorový obr.
z Callista (pytle)

5. Auto

Otevřete soubor auto.svg a z vytvořených dílů sestavte automobil. Jelikož máte jen jedno kolo, bude ho muset *nakopírovat*, *duplikovat* nebo *naklonovat*.



Obr. č. 12 Zadání k úloze auto

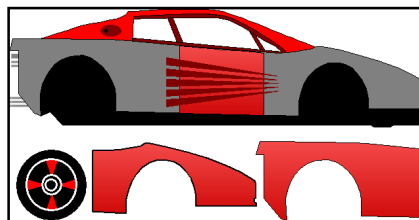


Obr. č. 13 Výsledek úlohy auto

Objekt nakopírujeme pravým kliknutím myši na něj a použití možnost **Kopírovat (Ctrl+C)**, poté opět pravým tlačítkem myši klikneme do pracovní plochy a využijeme možnost **Vložit (Ctrl+V)**. Tímto získáme druhý totožný objekt, který se vloží na pozici kurzoru myši.

Možnost **Duplikovat (Ctrl+D)** nalezneme ve stejné nabídce jako klonování. Objekt se tímto způsobem vloží přesně na pozici původního objektu.

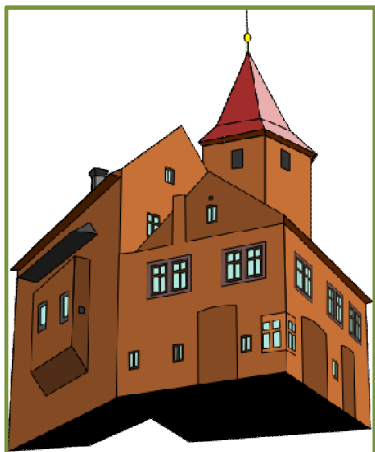
Možnost klonovat nalezneme v nabídce **Úpravy -> Klonovat -> Vytvořit klon (Alt+D)**. Pokud nyní upravíme originál, stejným způsobem se nám upraví i klon. Všimněte si rozdílů mezi těmito nástroji.



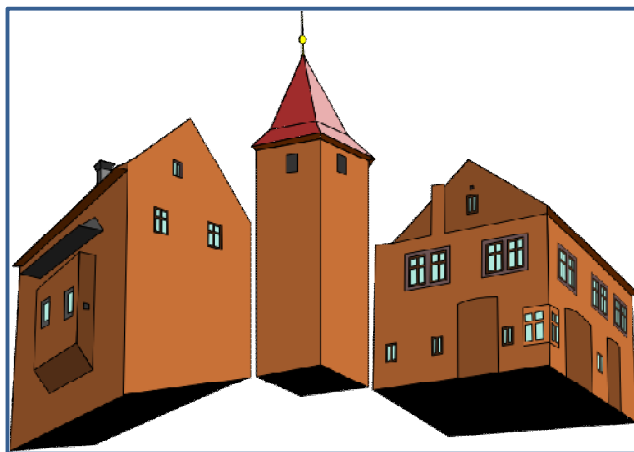
Obr. č. 14 Vzorový obr. z Callista (ferarri)

6. Zámek

Otevřete soubor zamek.svg a oddělte budovy, z kterých je tento zámek sestaven od sebe. Použijte nástroj pracující se *seskupením*.



Obr. č. 15 Zadání k úloze zámek



Obr. č. 16 Výsledek úlohy zámek

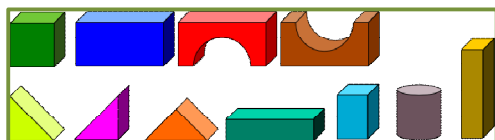
Pokud označíme zámek, lze ho přesouvat jako jeden velký objekt. Je ovšem sestaven tak, jako jeden z předešlých úkolů (auto) z více dílů. Pokud objekt chceme rozebrat na původní součásti, použijeme z nabídky možnost **Objekt->Zrušit seskupení (Shift+Ctrl+G)**. Takto se nám budova rozpadne na 3 různé části. Při dalším rozebírání ji můžeme rozebrat na drobnější díly, jako jsou okna, dveře atd. Vyzkoušejte rozebraný objekt znovu seskupit v jeden celek **Objekt->Seskupit (Ctrl+G)**.



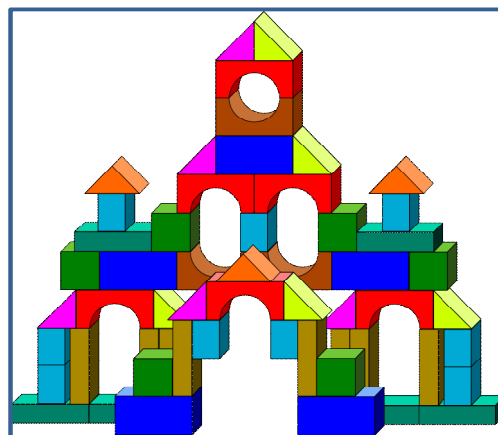
Obr. č. 17 Vzorový obr. z Callista
(kostel)

7. Stavebnice

Otevřete soubor stavebnice.svg. K dispozici máte několik druhů kostek, za pomoci kterých sestavte vlastní stavbu (namnožte si je). Nově použijete nástroj pro změnu úrovně objektů a zobrazte si *pomocnou mřížku*.



Obr. č. 18 Zadání k úloze stavebnice



Obr. č. 19 Výsledek úlohy stavebnice

Nyní si se zaměříme na změnu úrovně objektu. Díky tomu budeme moci posouvat objekty do popředí nebo do pozadí. Pro práci s úrovní máme čtyři možnosti, které nalezneme v nabídce pod **Objektem** ->

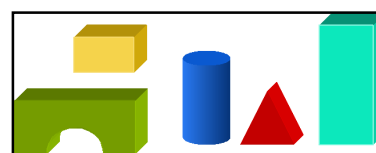
Přesunout výběr úplně dolů (End)

Přesunout výběr o úroveň níž (Page Down)

Přesunout výběr o úroveň výš (Page Up)

Přesunout výběr úplně nahoru (Home)

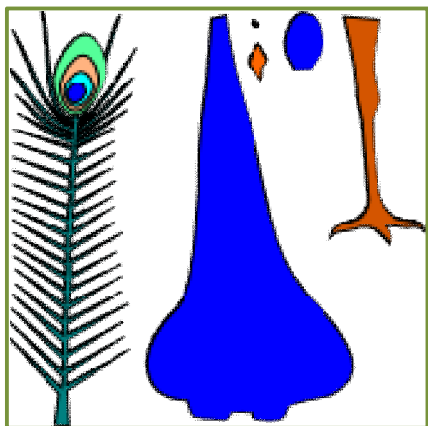
Pomocnou mřížku zapneme v nabídce **Zobrazení** -> **Mřížka (#)**.



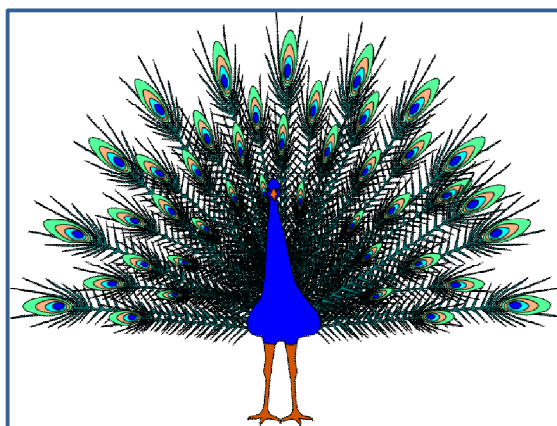
Obr. č. 20 Vzorový obr. z Callista (stavebnice)

8. Páv

Otevřete soubor pav.svg, k dispozici máte několik objektů, z kterých sestavte páva podle vzoru. Nově budete používat *rotaci objektu*.

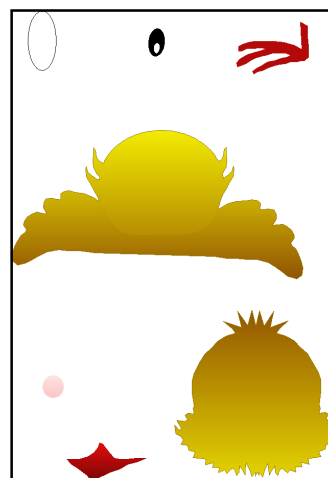


Obr. č. 21 Zadání k úloze páv



Obr. č. 22 Výsledek úlohy páv

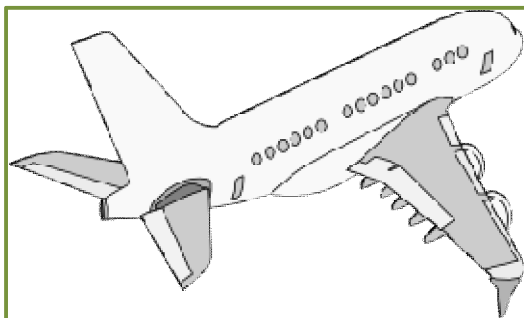
Z objektů co máme k dispozici, sestavíme páva a budeme se věnovat jeho opeření. Označíme objekt (paví péro) dvakrát, při čemž se nám okrajové značky změní a díky nim již nebudeme měnit velikost, ale rotovat s objektem. Otočíme křídlo do vhodné pozice a umístíme. Tou samou prací s namnoženým peřím vytvoříme pávovi pořádný vějíř.



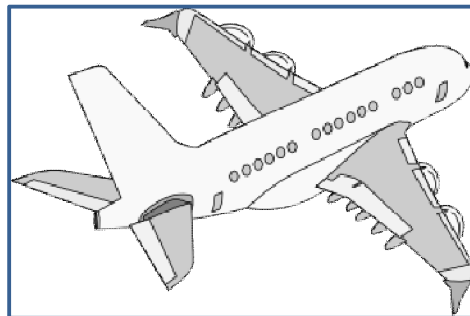
Obr. č. 23 Vzorový obr.
z Callista (kuře)

9. Letadlo

Otevřete soubor letadlo.svg. Z trupu a křídla sestavte podle obrázku kompletní letoun. Nově budete muset použít nástroj pro *překlápění*.

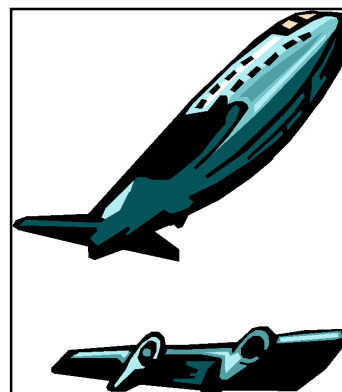


Obr. č. 24 Zadání k úloze letadlo



Obr. č. 25 Výsledek úlohy letadlo

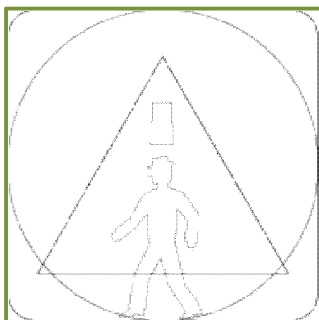
Nejprve musíme zrušit seskupení, abychom mohli zkopírovat křídlo. Jakmile to uděláme, musíme ho převrátit. Pokud použijeme rotaci, křídlo bude pozpátku. Křídlo tedy nejdříve převrátíme vodorovně, nebo svisle - je jedno, kterou možnost použijeme. Možnost pro řevrácení nalezneme v nabídce **Objekt -> Obrátit vodorovně (H)** nebo **Obrátit svisle (V)**, tyto možnosti nalezneme také v horním panelu nástrojů. Převrácené křídlo nyní pomocí rotace otočíme do vhodné pozice a umístíme jej. Poté stačí změnit úroveň křídla a tím ho přesunout do pozadí za trup letadla.



Obr. č. 26 Vzorový obr.
z Callista (letadlo)

10. Značky

Otevřete soubor znacky.svg. Na pracovní ploše se vám objeví několik objektů, z kterých vytvořte dvě dopravní značky (přechod pro chodce a pozor chodci), k dispozici máte vzor. K práci na těchto značkách vám vystačí připravené objekty, které budete muset vhodně zarovnat.



Obr. č. 27 Zadání k úloze značky



Obr. č. 28 Výsledek úlohy značky

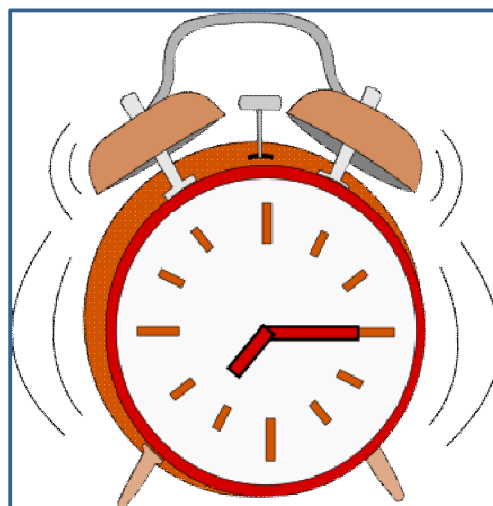
Nyní se budeme muset zarovnávat objekty. Zprvu nakopírujeme dodané objekty podle potřeby, například u červené značky pozor chodci použijeme 3 kružnice – bílou, červenou a znovu bílou různých velikostí. Označíme si tyto tři kružnice a použijeme nástroj z nabídky **Objekt -> Zarovnat a rozmístit (Shift+Ctrl+A)**. V pravé části obrazovky se nám zobrazí panel, kde nalezneme možnosti zarovnání objektů vůči sobě. Obrázky znázorňující zarovnání nám zobrazují, jak se objekty zachovají po použití. Nás bude zajímat zarovnání na střed.

11. Budík

Otevřete soubor budik.svg. Na budíku nastavte, v kolik hodin vstáváte ve školní den. Na druhém budíku (který nakopírujete) nastavte, v kolik hodin vstáváte o víkendu. Ručičky budíku vytvořte jako obdélníky nástrojem *automatické tvary*. Zvýrazněte tyto ručičky zesílením obrysové čáry.



Obr. č. 29 Zadání k úloze budík



Obr. č. 30 Výsledek úlohy budík

Ručičky vytvoříme díky automatickým tvarům. Nalezneme je na levé straně pracovní plochy mezi nástroji. Je zde více druhů tvarů, my použijeme nástroj **Tvorba obdélníků a čtverců (F4)**. Tažením myši v pracovní ploše vytvoříme dva obdélníky, kterým vhodně upravíme velikost a otočíme je tak, aby ukazovaly námi požadovaný čas.

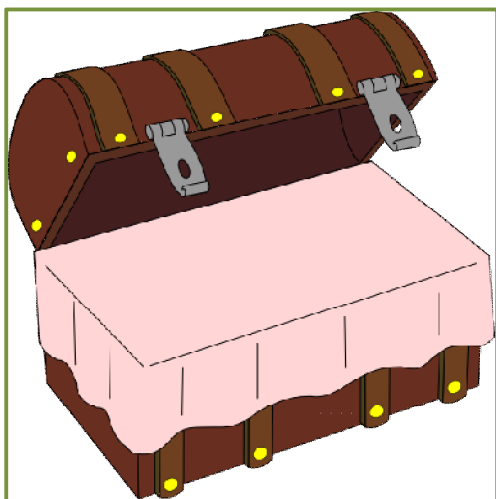
Zapněte nástroj pro výplň a obrys a přepněte na záložku **Styl čáry**. Můžeme zde zesílit tloušťku obrysové čáry a tím hodinové ručičky zvýraznit, nebo ostré rohy těchto obdélníků (hodinových ručiček) zakulatit.



Obr. č. 31 Vzorový obr.
z Callista (hodiny)

12. Truhla

Otevřete soubor truhla.svg. z truhly odstraňte látku a vytvořte poklad, který do truhly uložíte. Použijte další z automatických tvarů kružnici k vytvoření mincí, nebo jiného obsahu.

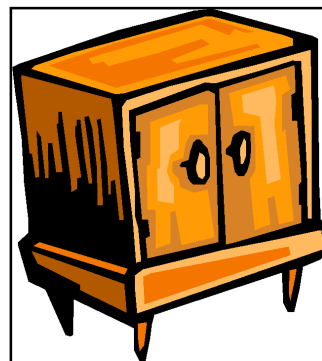


Obr. č. 32 Zadání k úloze truhla



Obr. č. 33 Výsledek úlohy truhla

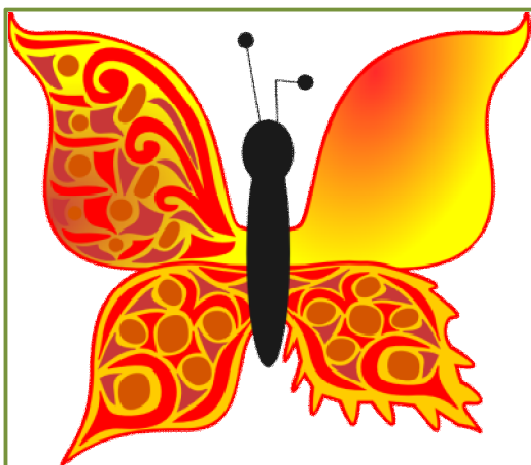
Nejdříve budeme muset odstranit objekt (látku) zakrývající obsah truhly. Poté musíme vytvořit mince, například ze dvou překrývajících se kružnic, které budou obarvené do žluta, aby vypadaly jako ze zlata. Pokud je mince hotová, nezbývá než ji namnožit a umístit tak, aby mince tvořily efekt plné truhly. Popřípadě můžeme vytvořit i jiný obsah a mezi mince zamíchat třeba drahokamy, nebo vytvořit mince různých velikostí a barev (zlatá, stříbrná, bronzová).



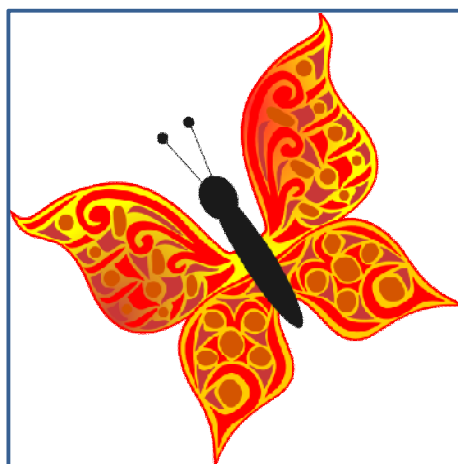
Obr. č. 34 Vzorový obr.
z Callista (poklad)

13. Motýl

Otevřete soubor motyl.svg a opravte jeho křídla podle vzoru. Všechny k tomu potřebné nástroje již byly používány v předešlých úkolech. Které nástroje použijete je na vás, ale všimněte si, že levé a pravé křídlo není stejné.

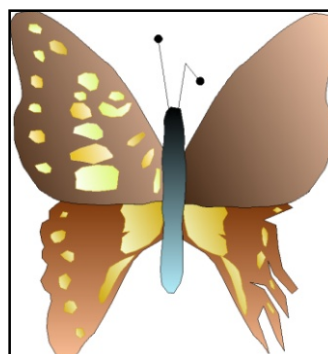


Obr. č. 35 Zadání k úloze motýl



Obr. č. 36 Výsledek úlohy motýl

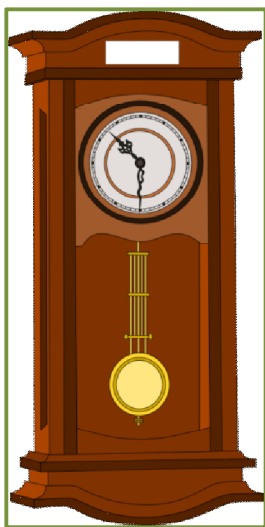
Žák nyní musí najít způsob, jak motýlovi opravit celé pravé křídlo a tykadlo. Nejjednodušší způsob je zrušit seskupení u celého objektu, nakopírovat si levý vnitřek horního křídla a celé levé spodní křídlo, vertikálně je převrátit a umístit na pozici pravého křídla. Stejně pokračovat i s poškozeným tykadlem a celého motýla poté pootočit. Způsob jak motýla opravit, by měl žák nalézt sám.



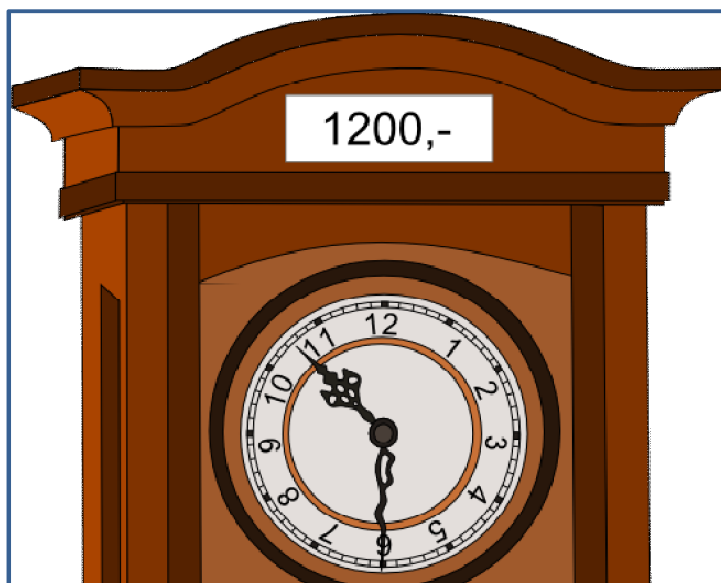
Obr. č. 37 Vzorový obr.
z Callista (motýl)

14. Hodiny

Otevřete soubor hodiny.svg. Na tyto hodiny přidejte číselné hodnoty, aby odpovídaly skutečnosti a doplňte na přilepený štítek jejich libovolnou cenu. Budete pracovat s *textem* a umisťovat ho *na křivku*.



Obr. č. 38 Zadání
k úloze hodiny



Obr. 39 Výsledek úlohy hodiny

Pro vložení ceny do štítku, vybereme na levé straně pracovní plochy nástroj zobrazující velké písmeno A **Tvorba a úprava textových objektů (F8)** a vepíšeme do pracovní plochy cenu. Rám s tímto textem buď přesuneme na požadovanou pozici, nebo označíme text spolu s rámečkem kam ho chceme umístit a použijeme nástroj z nabídky **Text -> Vlíit text do rámce (Alt+W)**. při práci s textem se nám upraví horní panel kde, můžeme editovat např. velikost písma atd.

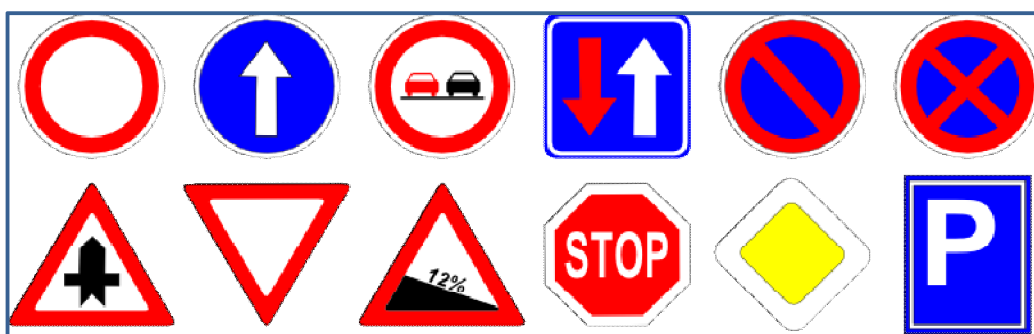
Nyní musíme vyplnit hodnoty do hodin. Někde mimo vypíšeme hodnoty od 1 do 12 jako souvislý text a vytvoříme kruh o velikosti ciferníku hodin. Označíme tento kruh společně s hodnotami a použijeme nástroj z nabídky **Text -> Umístit na křivku**. Nyní se nám hodnoty přizpůsobily křivce kruhu. Nakonec hodnoty upravíme tak, aby seděly na svá místa pomocí rotace, změny velikosti, nebo použití mezer mezi čísly.

Projekty

Pro práci na těchto projektech, by měl žák mít již splněné úlohy, pro výuku s nástroji v produktu Inkscape. Měl by také umět pracovat s křivkami a uzly, především kvůli tvorbě nových oběktů, které nejsou sestaveny z automatických tvarů. Projekty neobsahují, tak jako výukové úlohy nápovědu, a některé neobsahují ani obrázek, na kterém by se pracovalo, pouze obrázek možného výsledku, jelikož některé projekty je zapotřebí samostatně celé vytvořit podle zadání.

14. Projekt značky

Vytvořte díky automatickým tvarům a dalším nástrojům, které jste se naučili alespoň 5 dopravních značek různých tvarů, které znáte.



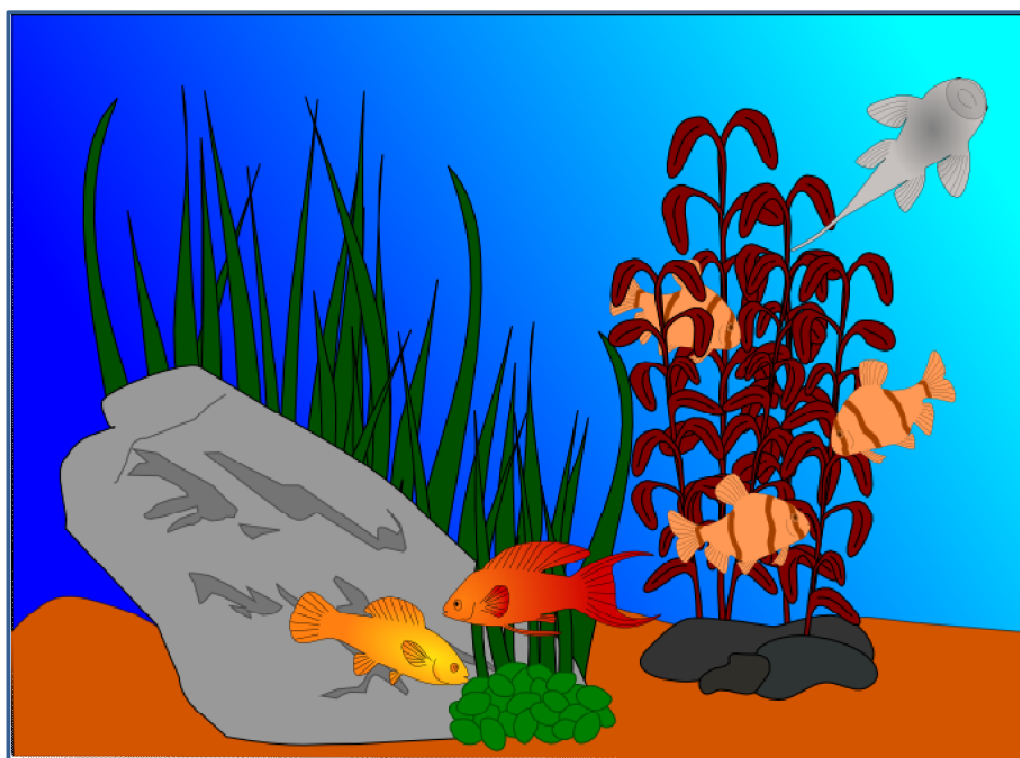
Obr. č. 40 Vzor některých značek vytvořených v Inkscape

15. Projekt akvářko

Vytvořte pěkné kulaté nebo hranaté akvárium, které bude obsahovat rybičky, vodní květiny atd. co vás napadne. Pokud nemáte tvůrčí schopnosti, můžete použít soubor akvarko.svg, kde naleznete pár vzorů rybiček a vodních kyttek. Minimálně jednu rybičku se pokuste vytvořit sami.



Obr. č. 41 Nápomocný obrázek k projektu akvářko

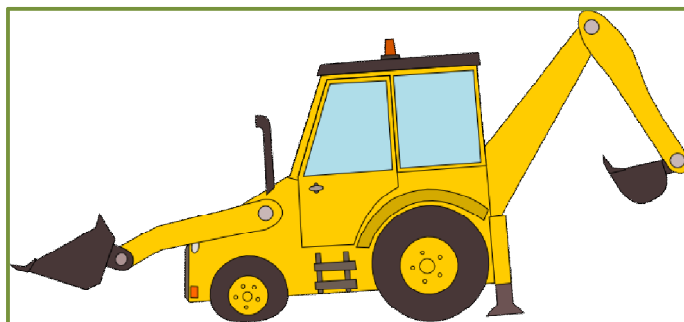


Obr. č. 42 Možný výsledek projektu Akvářko

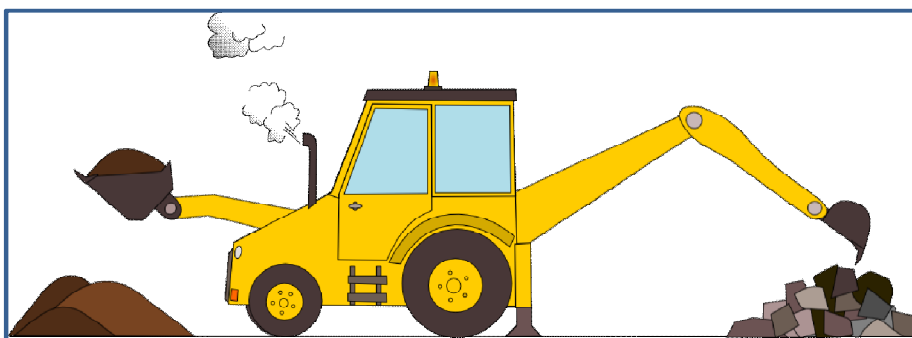
16. Projekt bagr

Otevřete soubor bagr.svg a splňte následující úkoly:

- ▶ Rotace obou radlic a natažení ramen.
- ▶ Naplnění přední radlice libovolným materiálem, který si vytvoříte (kamení, hromada písku apod.).
- ▶ Rozsvícení pracovního majáčku barevným přechodem červená-žlutá.
- ▶ Opravení vyfouklého předního kola a narovnání bagru do správné polohy.
- ▶ Dokreslení obláčku z komínku.



Obr. č. 43 Zadání k projektu bagr



Obr. č 44 Možný výsledek projektu bagr

17. Vlastní projekt

Nakreslete vlastní složitý velký obraz, kde využijete dosud získané znalosti pro práci v Inkscape. Na výběru námětu se dohodněte s učitelem.



Obr. č. 45 Vlastní projekt