



# revelation **NATURAL**



predstavy z farieb a vzorov





## Revelation Natural Art - predstavy z farieb a vzorov – Aktivity

© Copyright 2006 Logotron Limited

Vydal Logotron

Číslo dielu: REVELA2

Aktivity napísal Howard Taylor.  
Výchovný poradca: Vicky Hope.

Všetky práva vyhradené

Žiadna časť tejto publikácie, ani tohoto programu alebo dokumentácie nesmie byť reprodukováaná, prenášaná, prepisovaná, uložená vo vyhľadávacom systéme ani preložená do žiadneho jazyka ani do počítačového jazyka žiadnym spôsobom, elektronicke, mechanicky, opticky, chemicky, manuálne ani inak, okrem povoleného spôsobu uvedeného v licenčnej zmluve bez jasného písomného povolenia vydavateľa.

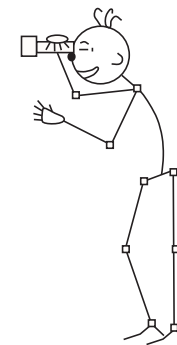
2. vydanie



# Obsah



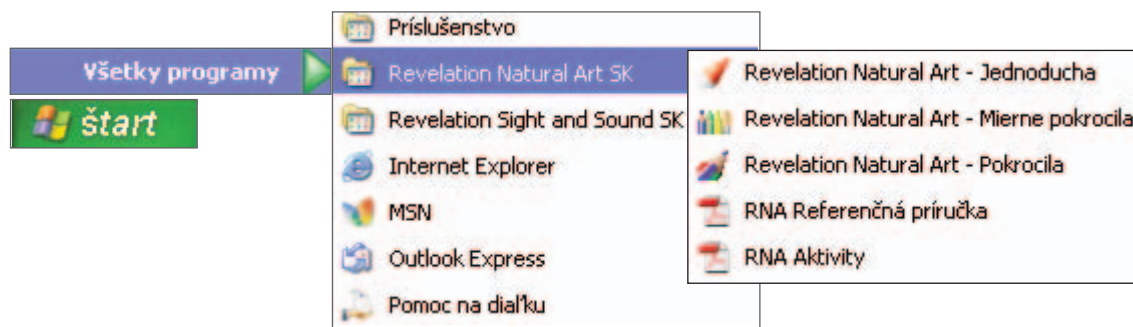
Inštalácia Revelation Natural Art	1
Vezmi čiaru na prechádzku	2
Objavovanie farby	4
Vymyslené zvieratá	6
Človek, ktorého poznám	8
Zvieratá a vtáky	10
Vzory	12
Svetlo a farba	16
Kreslenie a skreslenie	18
Krajinka	20
Perspektíva	22
Ľudská postava	26
Ľudská tvár	28
Animácia – pohyblivý obraz	30
Animácia – nálady, dojmy, pocity	32
Webová stránka Revelation Natural Art – predstavy z farieb a vzorov	34



# Inštalácia Revelation Natural Art

## Inštalácia softvéru:

1. Vložte CD Revelation Natural Art do jednotky CD ROM.
2. Dvakrát kliknite na ikonu Tento počítač.
3. Dvakrát kliknite na ikonu jednotky CD ROM.
4. Dvakrát kliknite na programovú ikonu setup.exe a postupujte podľa pokynov na obrazovke. Nainštalujete tak na váš pevný disk Revelation Natural Art - predstavy z farieb a vzorov.
5. Teraz môžete do programu Revelation Natural Art vstúpiť cez Štart > Všetky programy.
6. Revelation Natural Art môžete spustiť v troch rôznych úrovniach: jednoduchá, mierne pokročilá a pokročilá.



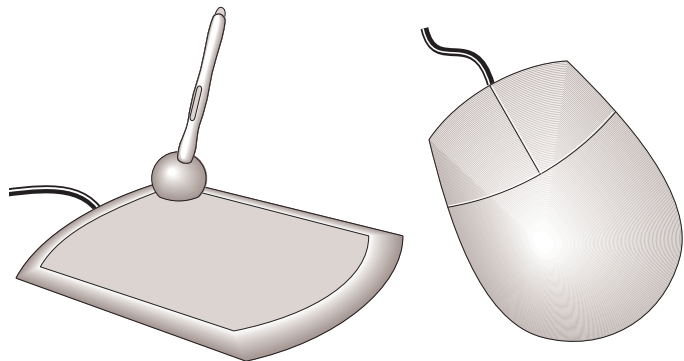
## Začíname:

- Pozrite si stránku Začíname pracovať s Revelation Natural Art. Pomôže vám zistiť, ako pracovať so softvérom.
- Vyskúšajte si niektoré aktivity v tejto príručke.
- Využívajte interaktívnu pomoc – jednoducho počas používania programu stlačte F1.
- Prečítajte si Príručku používateľa – nainštalovanú spoločne s programom. Nájdete ju v ponuke Štart.
- Ďalšie materiály programu Revelation Natural Art objavíte na stránke [www.logo.com/rna/sk](http://www.logo.com/rna/sk).
- Experimentujte a bádajte – zistíte, že kombináciou rôznych nástrojov a efektov môžete dosiahnuť ohromujúce výsledky.

## Minimálne technické požiadavky:

- Počítač Pentium 3 s Windows 98, 2000 alebo vyšším
- 128 MB na RAM, 150MB voľného miesta na pevnom disku a 16 bitová grafická karta
- Rozlíšenie obrazovky 800 x 600
- Jednotka CD-ROM (na inštaláciu)
- Myš alebo podobné ukazovacie zariadenie
- Odporúčame vám grafický tablet s perom.

# Vezmi čiaru na prechádzku



Rád kreslíš ceruzkou alebo pastelkami? Možno zistíš, že kreslenie s myšou je ťažšie. Dokonca aj keď máš grafickú podložku, nie je to na začiatku jednoduché. Aj keď držíš grafické pero, obrázok sa kreslí na obrazovke a nie na povrchu, na ktorý tlačíš. Nasledujúce cvičenie ti pomôže naučiť sa kresliť myšou.

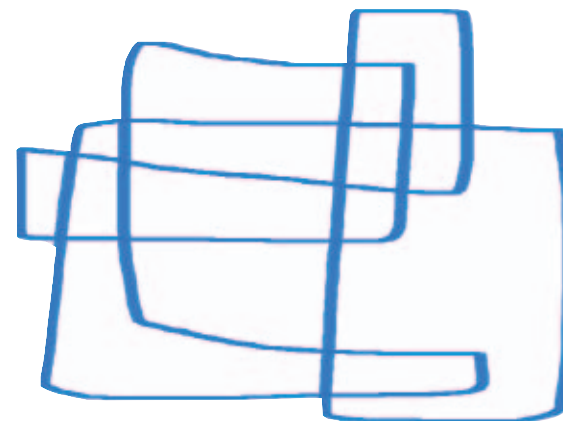


Kaligrafická fixka



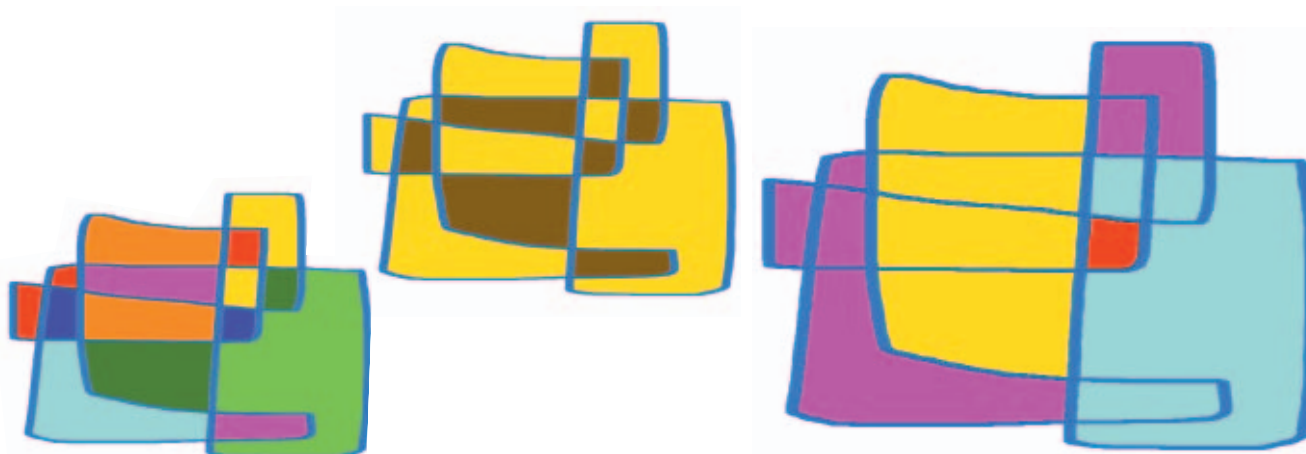
Čiara

Vyber si kaligrafickú fixku a farbu a – ako hovorieval Paul Klee (slávny maliar pred stovkami rokov) – „vezmi čiaru na prechádzku“. Pomocou nástroja Čiara kresli rovné čiary. Možno ti pomôže okraj papiera.



Výplň

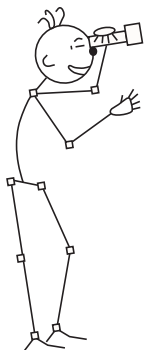
Niektoré tvary vyplň farbou. Jeden môžeš vyplniť svetlou farbou, ďalší tmavou. Vyber si buď svetlé alebo tmavé farby a vyplň nimi všetky tvary. Farbou môžeš vyplniť tvary, ktoré sa nedotýkajú, alebo tie, ktoré sa dotýkajú rohmi.





Výplň

Ak si nechal okolo tvarov biele pozadie, vyskúšaj ho vyplniť svetlou alebo tmavou farbou. Uvidíš, aký má účinok na celý obrázok.

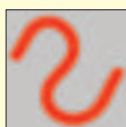
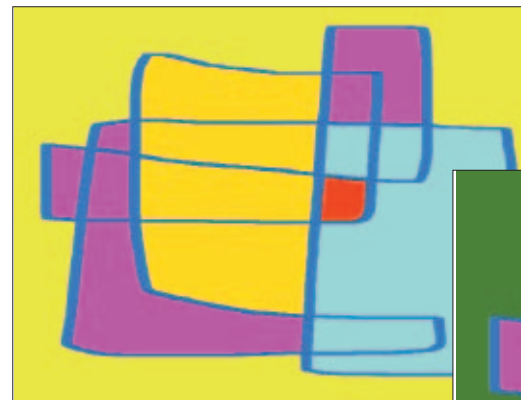


Si spokojný s kreslením myšou alebo grafickou podložkou? Pozri sa na svoju kresbu a porozmýšľaj, či ti niečo pripomína. Ak na obrázku niečo zbadáš, domaluj obrázok podľa svojho nápadu. Na dokreslenie detailov môžeš použiť ďalšie farby a nástroje na kreslenie. (V prehliadači Pečiatky nájdeš ďalšie veci, ktoré môžeš pridať do obrázka). Sám Paul Klee začínal kresliť obrázky takýmto spôsobom.



Pečiatky

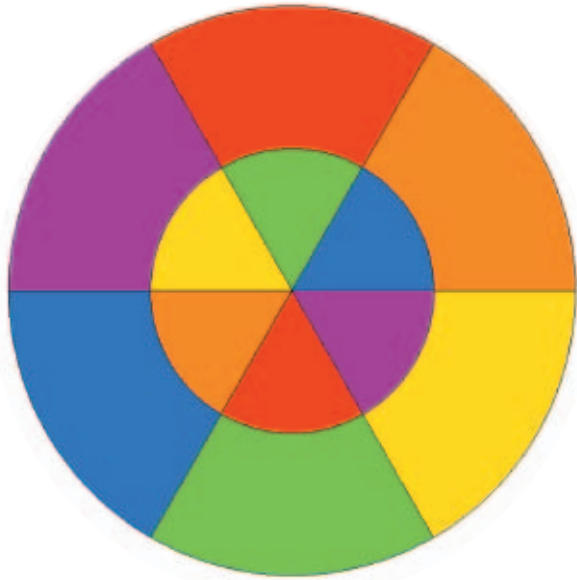
Ak chceš zmazať časť obrázka, použi pravé tlačidlo myši.



Čiara

Teraz môžeš nakresliť čiaru a tvoj kamarát ju môže premeniť na obrázok. Alebo môže nakresliť čiaru pre teba. Můžeš použiť aj súbor ciary.rna z priečinku Aktivitý.

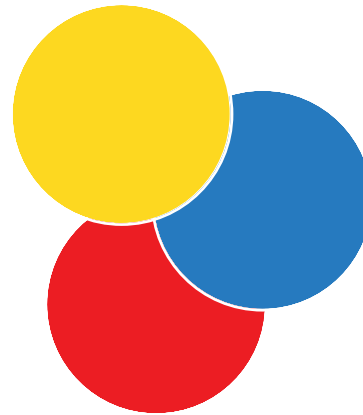
# Objavovanie farby



Všimol si si niekedy pozorne farby dúhy? Pozri sa na dúhu a na farebný kruh. Je tam tvoja najobľúbenejšia farba? Poznáš názvy všetkých farieb?



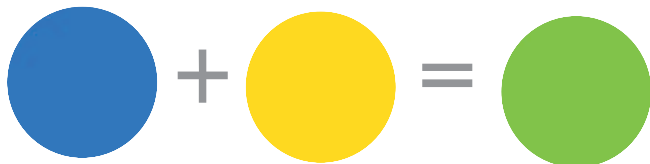
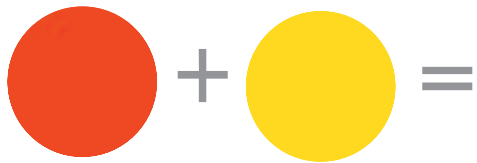
Základné farby v kruhu sú **červená**, **modrá** a **žltá**.



Ak zmiešaš **červenú** a **žltú**, dostaneš **oranžovú**.

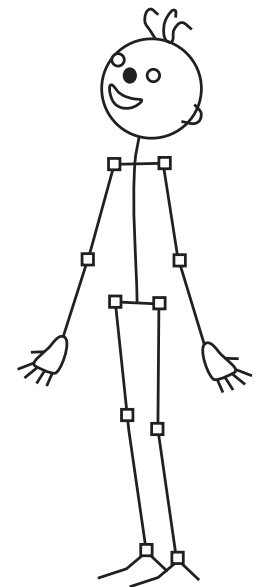
**Červená** a **modrá** vytvorí **fialovú**

**Modrá** a **žltá** vytvorí **zelenú**.



Pozri sa na farby vo farebnom kruhu.

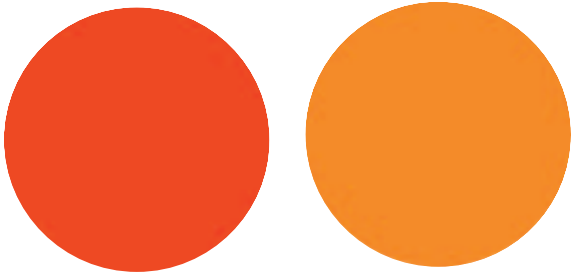
Farby **oranžová**, **fialová** a **zelená** sa nachádzajú medzi farbami, ktoré ich vytvárajú.



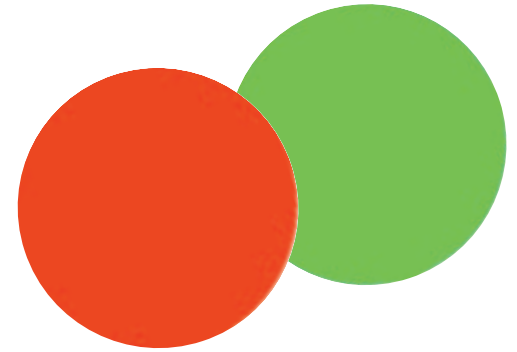


Niektoré farby vytvárajú „rodiny“.

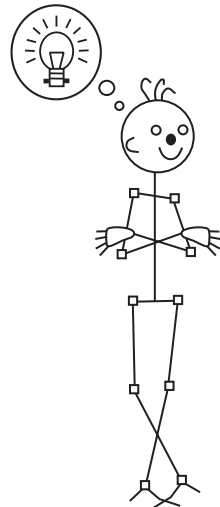
Fialová, červená a oranžová sú napríklad príbuzné, pretože všetky obsahujú červenú.




Niektoré farby sú zase opačné, napríklad červená a zelená. Pozri sa na farebný kruh a pohľadaj ďalšie opačné farby. Opačné farby sa nazývajú aj doplnkové farby.




Niektoré farby sú svetlé, niektoré tmavé.



Nájdi objekt, ktorý obsahuje svetlé farby. Tu sú nápady: záhon kvetov, zväzok balónov, šarkany letiace k pestrofarebnej oblohe, zmes tohto všetkého. Použi ktorýkoľvek nástroj kreslenia a nástroj Výplň. Pozri si aj obrázky v prehliadači Pečiatky alebo si z priečinka Aktivity nahraj súbor vyfarbovanie.rna.



Pečiatky



Výplň

V niektorom zo svojich obrázkov nechaj príbuzné farby pri sebe. V ďalších skús pridať k príbuzným farbám opačné. Použi viaceré tmavé farby a pridaj medzi ne svetlú.

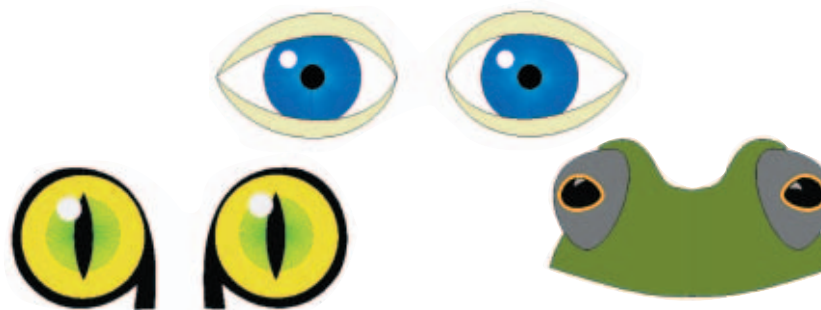
# Vymyslené zvieratá



Obrázky dinosaurov v tvojej knižke namaloval maliar len podľa svojej predstavy. Podľa kostí môžeš totiž určiť veľkosť a tvar zvieratá, ale ostatné detaily si musíš domyslieť. Napríklad uši nemajú veľa kostičiek a preto si ich tvar musíš sám predstaviť. A samozrejme nevieš, akej farby boli.



Zadívaj sa do niekoho očí alebo do svojich vlastných v zrkadle. Oko má bielu časť, farebnú časť (nazývanú dúhovka) a v strede malý čierny krúžok (nazývaný zrenička). Povrch oka je vždy vlhký, preto v ňom skoro vždy uvidíš malý svetelný odraz. Rôzne zvieratá majú rôzne tvarované oči a tvary zreničky môžu byť tiež mierne odlišné.



Väčšina dnešných zvierat má niečo spoločné s dinosaurami. Majú oči, ústa, nos, nohy a hlavu, ale samozrejme nemajú chvosty na vrchu hlavy.



Rovnakým spôsobom sa môžeš pozrieť na nohy svojej mačky alebo psa. Sú podobné našim. Majú rovnaký počet prstov, ale s rozdielnym tvarom. Zvieratá ako ovce, kravy a kone majú kopytá. Veľké zvieratá, ako slony a nosorožce vyzerajú, akoby mali nechty na prstoch, ale prsty nemajú. Aj vtáky majú rôzne druhy nôh.

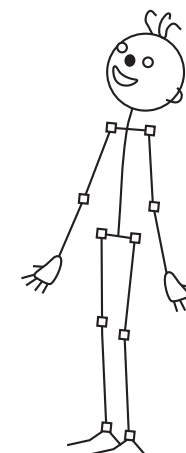
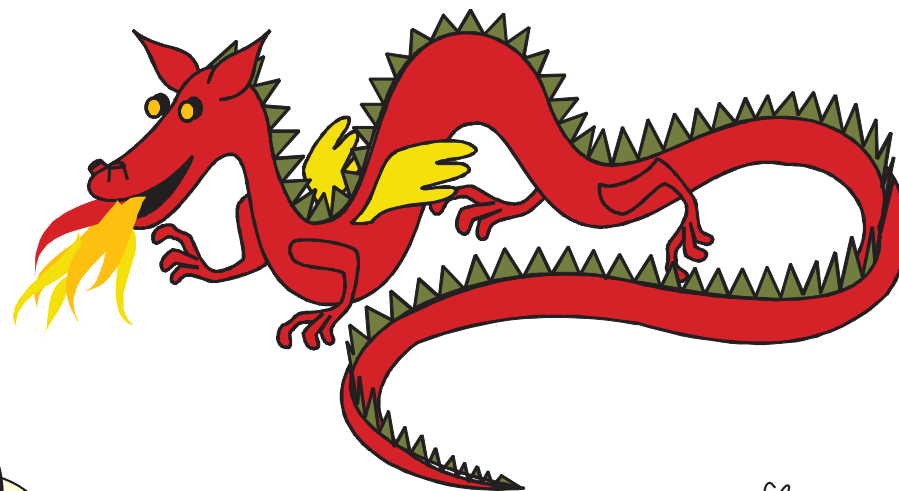


Ktoré zvieratá majú takéto vzory?



Hlavy, chvosty, vlasy, pierka, nosy a zuby sa v prírode vyskytujú v obrovskej rozmanitosti. Farba a vzor srsti a kože môže byť dokonca ešte rôznorodejšia: niektoré zvieratá sú výrazne sfarbené, niektoré nevýrazné, niektoré so vzormi, niektoré s pásmi, niektoré s dlhou srstou, niektoré s krátkou, niektoré so šupinami.

Pred dávnymi časmi sa vymyslené zvieratá často vyskytovali v rozprávkach. Už si niekedy počul o drakovi alebo jednorožcovi? Neboli to skutočné zvieratá. Takisto ako sfingy alebo grify. Sfinga mala ženskú hlavu a telo leva s krídlami. Grif mal telo leva, ale hlavu orla. Tieto mýtické tvory vznikli spojením dvoch alebo viacerých zvierat, alebo ľudí a zvierat.



Pečiatky

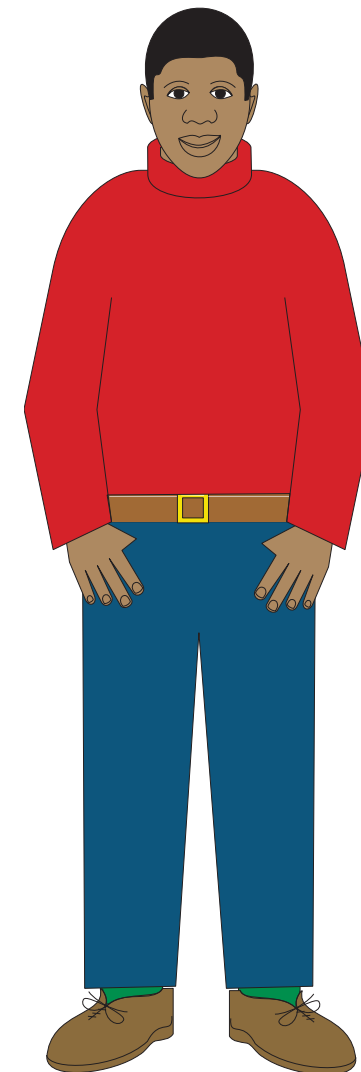
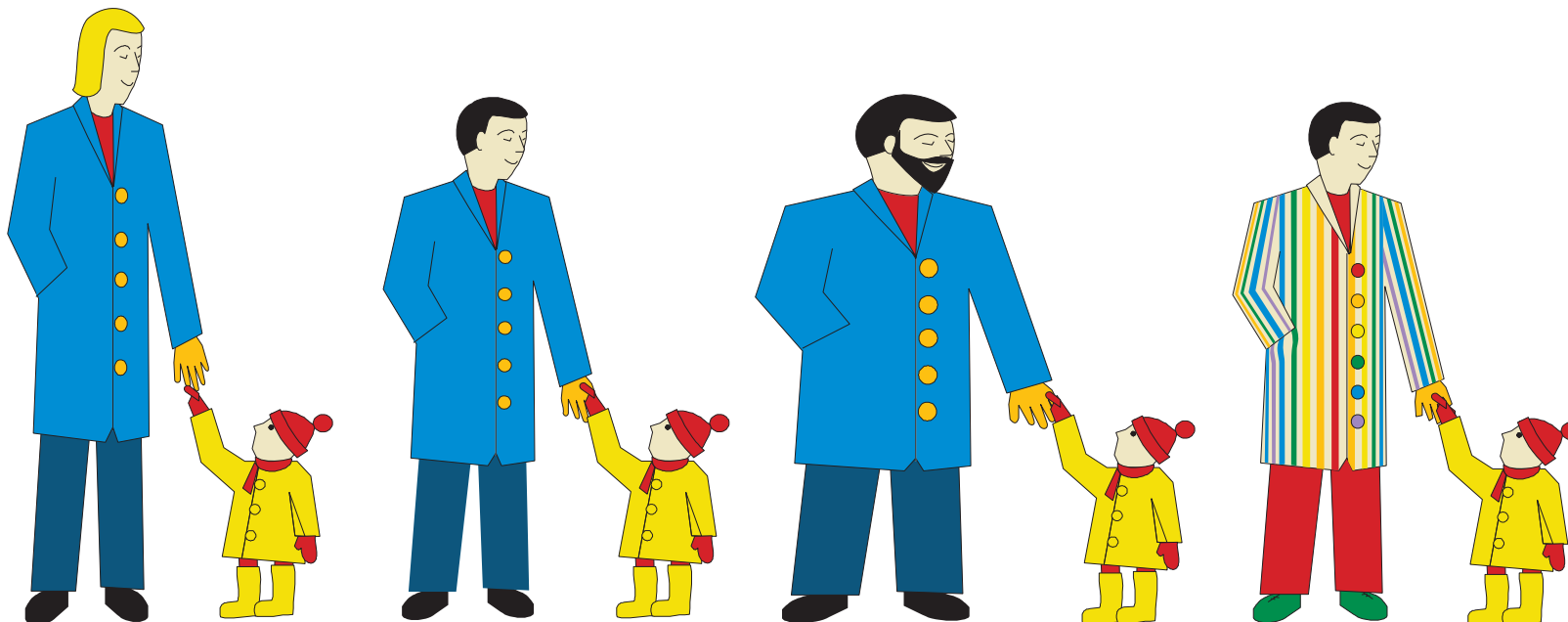
Nakresli si vlastné vymyslené zviera. Preskúmaj rozličné zvieratá a ľudí na obrázkoch alebo v skutočnom živote, vyber si niektoré z nich a vytvor si vlastného tvora. V prehliadači Pečiatky môžeš nájsť ďalšie námety. Pozri si pečiatky dinosaurov a zvierat alebo si z priečinka Aktivity nahraj súbor mytický tvor.mna.

# Človek, ktorého poznám

Ak sa pokúšaš niekoho nakresliť alebo namaľovať, musíš si ho pozorne prezrieť. Existuje veľa rozličných vecí, ktoré si môžeš na človeku všimnúť. Možno ich na prvý raz neuvidíš všetky.

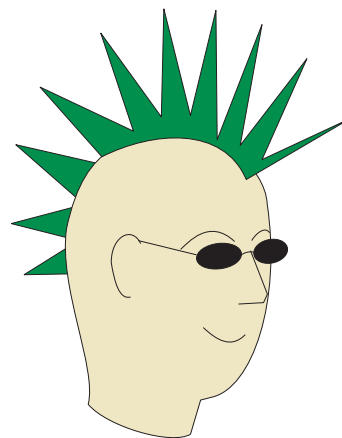
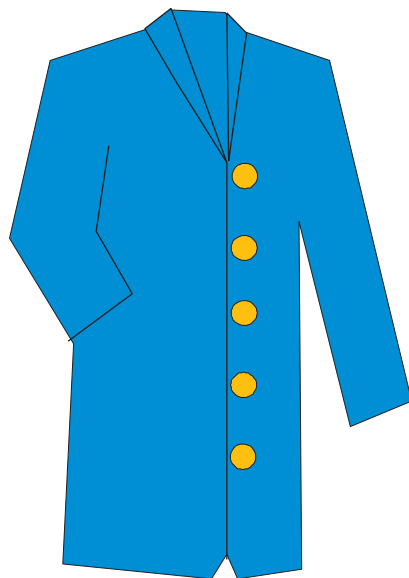
Niektoré rozdiely zbadáš okamžite. Môže byť napríklad veľmi vysoký alebo malý, môže byť chudý alebo tučný. Môže mať bradu alebo dlhé vlasy. Môže mať výrazné oblečenie.

Všimni si veci, ktoré sa ľahko kreslia alebo maľujú. Oblečenie, hlavne veľké kabáty alebo tričká, namaľuješ jednoduchšie ako detaily tváre alebo rúk. Žiarivé farby zachytíš jednoduchšie ako nevýrazné. Ľudí si môžeš lepšie prezrieť a ľahšie namaľovať, ak stoja a pozerajú sa smerom k tebe. Namaľovať sediacych ľudí je ťažké.



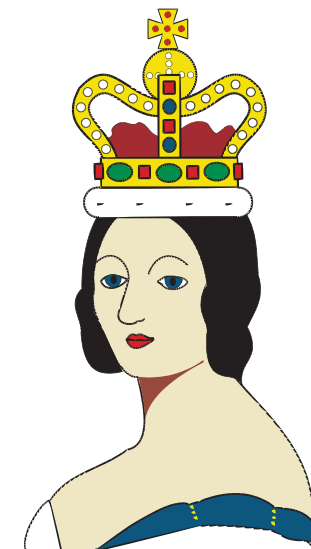
Pohľadom sa môžeš presvedčiť, akí sú širokí. Alebo môžeš odmerať, o koľko sú vyšší než širší. Môžeš si tiež odmerať výšku ich hlavy a zistiť, koľkokrát sa zmestí do ich celkovej výšky.

Starostlivo si si pozrel a odmeral človeka, ktorého ideš namaľovať? Začni kresliť najväčšiu časť jeho tela. Môže to byť veľmi jednoduchý tvar ako napríklad kabát.



Pokračuj kreslením rúk a nôh. Pokús sa uhádnuť ich správnu veľkosť oproti celému telu. Črty tváre môžeš pri kreslení zjednodušiť. Skús však zachytiť všetky nápadné prvky, napríklad okuliare alebo zvláštne vlasy.

Niektoré postavy poznáš podľa oblečenia, ktoré nosia: napr. Mikuláša, kráľovnú, vojakov a športovcov. Ak tvoj model nemá oblečený výrazný odev, obleč ho do jasnofarebného kostýmu, nasad' mu zvláštny klobúk alebo jeho tvár vymaľuj.

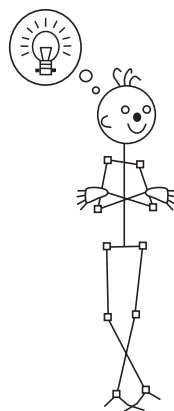


Ceruzka



Výplň

Na kreslenie použi ceruzku a výplň farbou. Ak používaš štetec, začni v strede kresby a pokračuj smerom ku kraju.

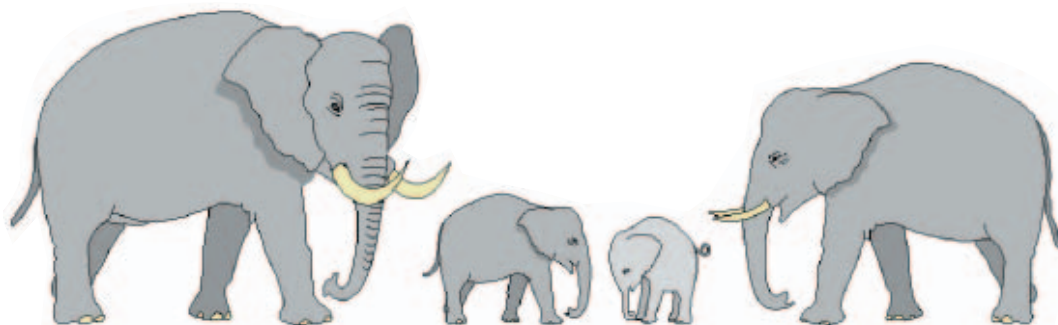


Skús nakresliť alebo namaľovať svojho kamaráta.

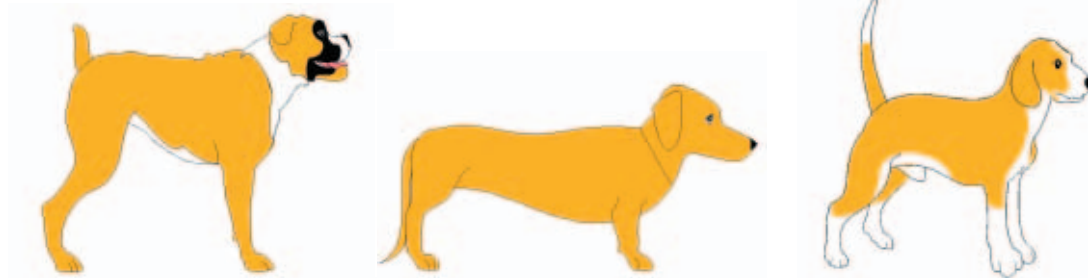
V priečinku Aktivity nájdeš tiež tri čiastočne nakreslené postavy. Sú to kralovna.rna, kral.rna a jezibaba.rna. Použi ich na dodatočné precvičenie sa.

# Zvieratá a vtáky

Každý druh divých zvierat má osobitný tvar: všetky levy majú tvar leva, všetky slony majú tvar slona. Každá rodina zvierat má rovnaké rozmery. Pomer výšky a dĺžky tela je rovnaký pre každého leva. Avšak pre mláďatá v zvieracích rodinách to neplatí. Mláďatá majú v porovnaní s telom väčšiu hlavu ako dospelé zvieratá.



Všetky zvieratá majú spoločné tieto časti: hlavu, telo a štyri končatiny, niektoré majú aj chvost alebo chobot. Pri kreslení zvierat si pozorne všimni veľkosť týchto rozdielnych častí v porovnaní s ostatnými. Niekedy ju zistíš podľa obrázka. Je však lepšie, ak môžeš zviera vidieť na vlastné oči. Obrázky alebo fotografie sú totiž ploché a rozmery predmetu môžu byť často skreslené uhlom, z ktorého boli snímané. Ak si zviera prezeráš zoči-voči, môžeš si ho obzrieť zo všetkých uhlov.

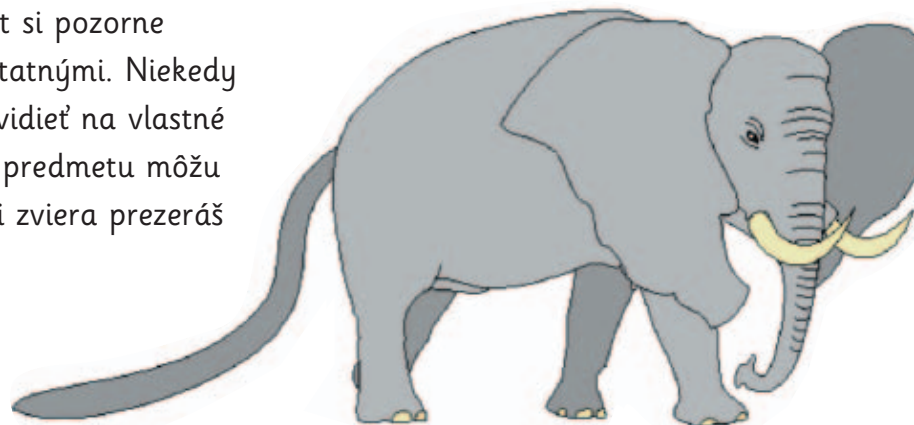


Niektoré domáce zvieratá, ako sú kone, psy, holuby, morčatá a králiky vyšľachtili ľudia do rôznych rozdielnych tvarov.



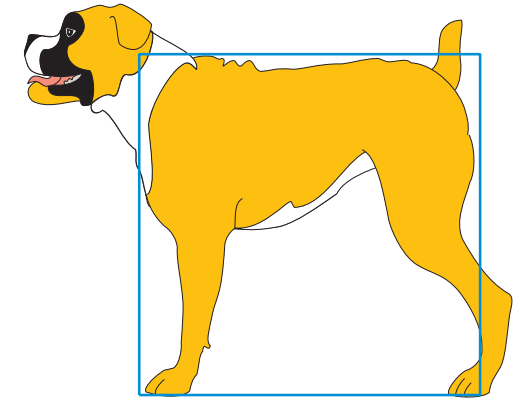
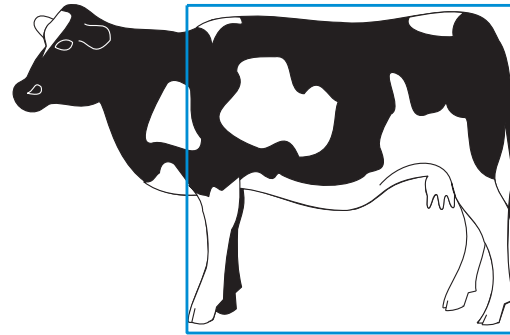
Pečiatky

Otvor si prehliadač Pečiatky a pohraj sa s tvarmi v časti Skladanie psa. Musíš zmeniť veľkosť všetkých častí tela, aby si vytvoril psa správnych rozmerov.

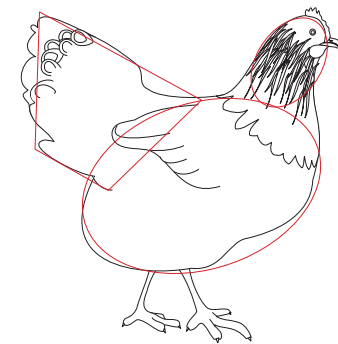
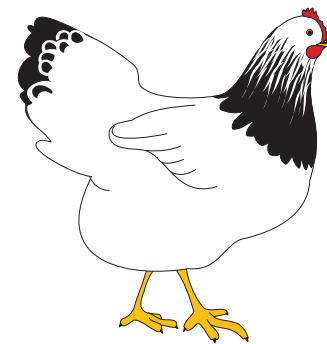
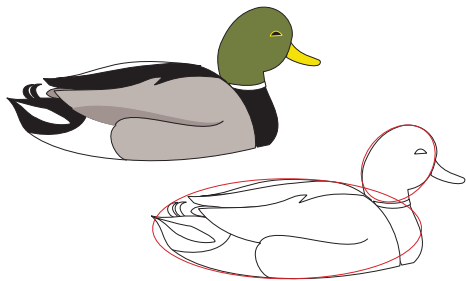


Nájdeš dve úmyselné chyby na tomto slonovi?

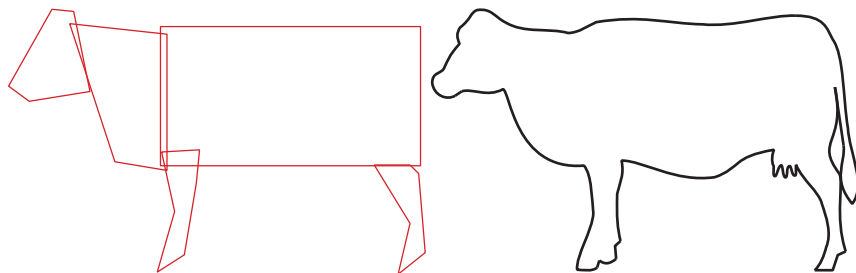
Pri skúmaní rozmerov zvierat buď pozorný. Ak sa pozeráš na kravu alebo koňa, môžeš napríklad prehnať dĺžku ich tela, pretože je dlhé a trochu tenké. Pozri sa na obrázky kravy a psa. Uvidíš, že dĺžka ich chrbta je rovnaká ako výška ich ramien. Vytvára štvorec. Pomocou jednej zo zvieracích pečiatok si to odmeraj sám.



Keď začínaš s novou kresbou, skús si model zjednodušať. Rozdeľ si celé telo na základné tvary, ako sú štvorce, kruhy a elipsy. Väčšina štvornohých zvierat má štvorcový vzhľad, ale väčšina vtákov elipsovitý.



Keď zachytíš podobu zvieráťa pomocou základných tvarov, môžeš sa zamerať na detaily. Všetky zvieratá majú hlavu s očami, ústami, ušami a nosmi, ale každý druh má vlastný tvar. Väčšinou podľa toho, čo jedia a ako a kde žijú. Pokús sa zistiť takéto podrobnosti. Pomôžu ti správne nakresliť detaily.

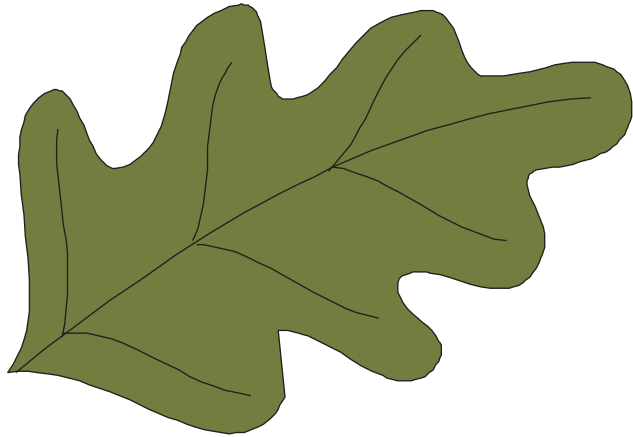


Spät

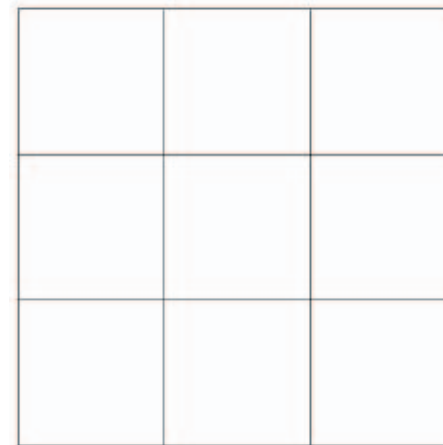
Otvor si súbory `nacrt1.rna` a `nacrt2.rna` z priečinka Aktivity a inšpiruj sa nimi. Nezabudni, že tlačidlom Spät sa môžeš vrátiť o niekoľko krokov dozadu a pretvárať kresbu, až kým nebudeš spokojný.

# Vzory

Na kvetoch, zvieratách alebo rastlinách niekedy objavíš opakujúce sa vzory. Stovky dubových listov majú rovnaký vzor. Krík môže byť obsypaný rovnako veľkými a rovnako farebnými kvetmi. Tigre a zebry majú pruhovaný vzor, zatiaľ čo leopardy a dalmatínci majú bodky. Obloha je často posiatá oblakmi v tvare pruhov alebo bublín.

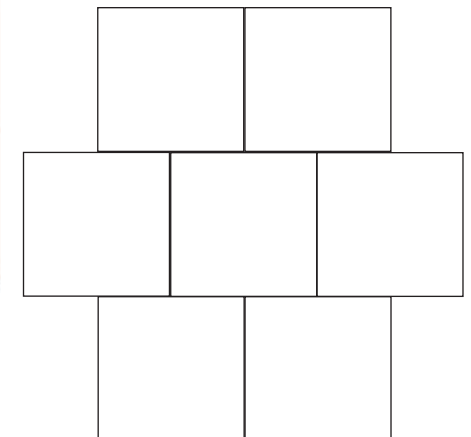


Máme radi opakujúce sa veci ako rytmus v hudbe alebo rýmy v poézii. Taktiež radi opakujeme vzory všetkými možnými spôsobmi. Na tapetách, látke alebo baliacom papieri, na dlaždiciach... Takéto vzory sú založené na rozostavení štvorcov v jednom z dvoch vzorov: sú to jednoduchá sieť alebo sieť s každým ďalším radom posunutým o časť štvorca (o polovicu posunutá sieť).

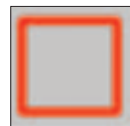
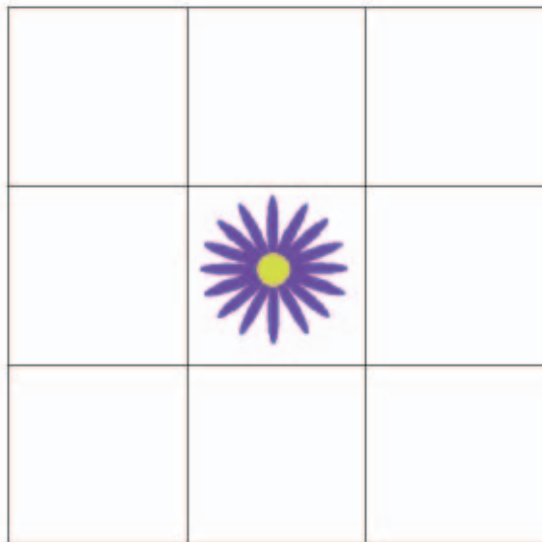


Jednoduchá sieť

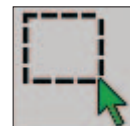
O polovicu posunutá sieť



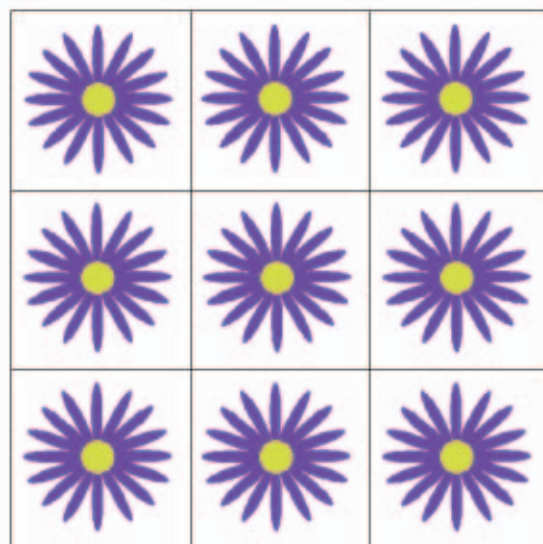




Obvod obdĺžnika alebo štvorca



Oblasť



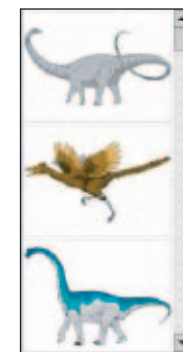
Ak chceš vytvoriť takýto vzor, nakresli štvorcovú sieť. Musí byť presná, všetky uhly musia mať 90 stupňov a všetky čiary musia byť rovné a rovnobežné.

Môžeš použiť nástroj Obvod obdĺžnika alebo štvorca. Pri kreslení týmto nástrojom podrž tlačidlo Shift a nakreslíš štvorec. Nakresli 9 štvorcov (Ak chceš ušetriť čas, otvor si súbor siet1.rna z priečinka Aktivitý).

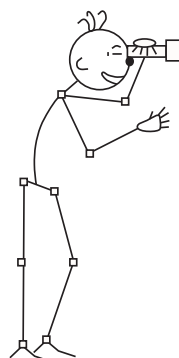
Nakresli návrh – môže to byť napríklad kvet alebo iba zafarbené tvary uprostred štvorca. Tvoj nový vzor zopakuj v každom štvorci.

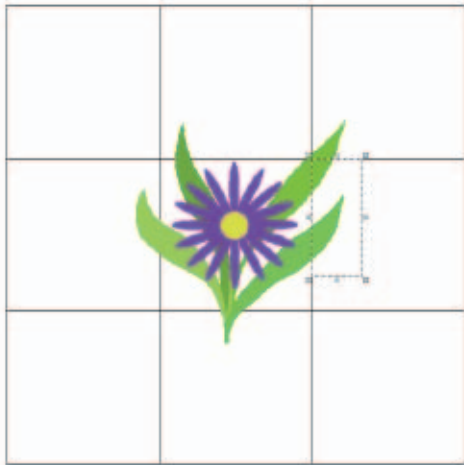


Pečiatky



Na webovej stránke Revelation Natural Art si môžeš pozrieť návod vypracovaný krok za krokom, ako vytvoriť pomocou opakujúcich sa vzorov vlastný baliaci papier. Chod' na stránku [www.logo.com/rna/sk/baliaci.htm](http://www.logo.com/rna/sk/baliaci.htm). Tento projekt ti tiež ukáže, ako používať v Revelation Natural Art prehliadač Pečiatky a ako vytvoriť a pridať vlastné pečiatky.

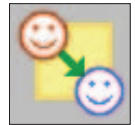




Zaujímavejšie kresby dostaneš pridaním častí, ktoré prechádzajú cez okraje štvorca do susedných štvorcov. Všetky štvorce musia byť rovnaké. Preto teraz musíš doplniť do pôvodného prostredného štvorca všetky kúsky, ktoré prešli do susedných štvorcov. Označ ich pomocou nástroja Oblasť, zvol' Kopírovať oblasť a pomocou Prilepiť ich vlož do prostredného štvorca.

Ubezpeč sa, že si časti vložil na správne miesto. Ak oblasť pochádza z hornej ľavej strany štvorca, musí prejsť do hornej ľavej strany prostredného štvorca.

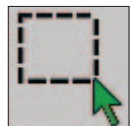
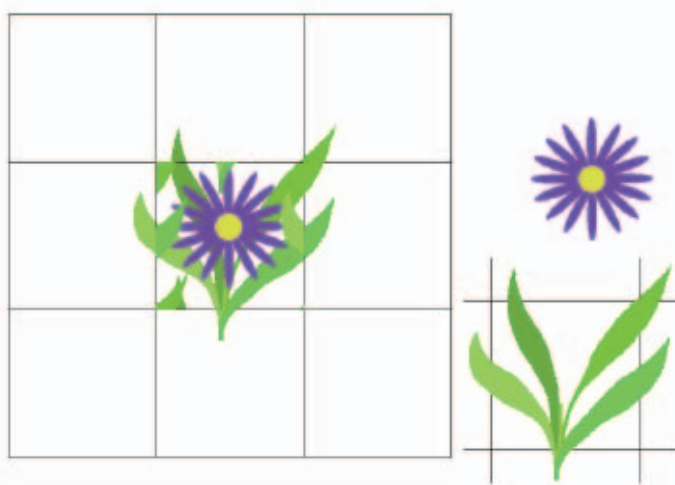
Rovnaké pravidlo použi aj pri vytváraní vzoru posunutého o polovicu. V prípade kvetu na obrázku prečnievajú za okraj prostredného štvorca iba listy. Kvet si na chvíľu odlož na kraj papiera. Po doplnení všetkých kúskov ho pridaj nad listy.



Kopírovať oblasť



Prilepiť

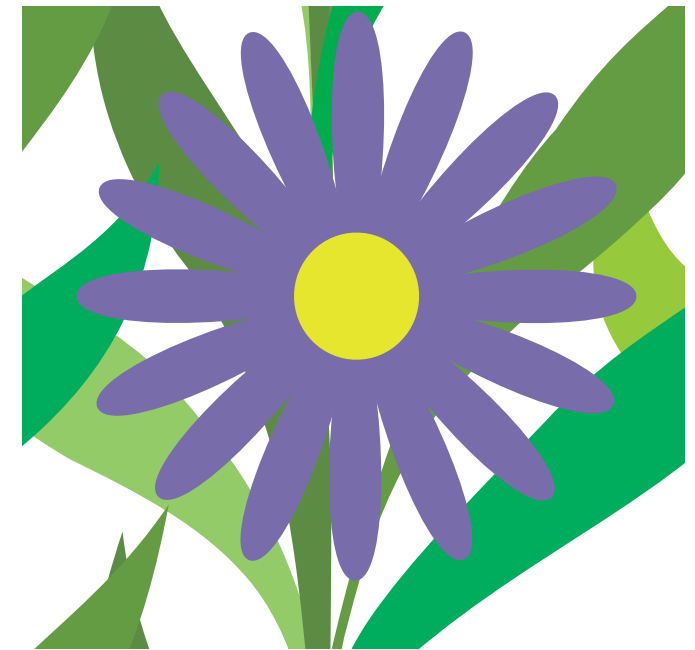


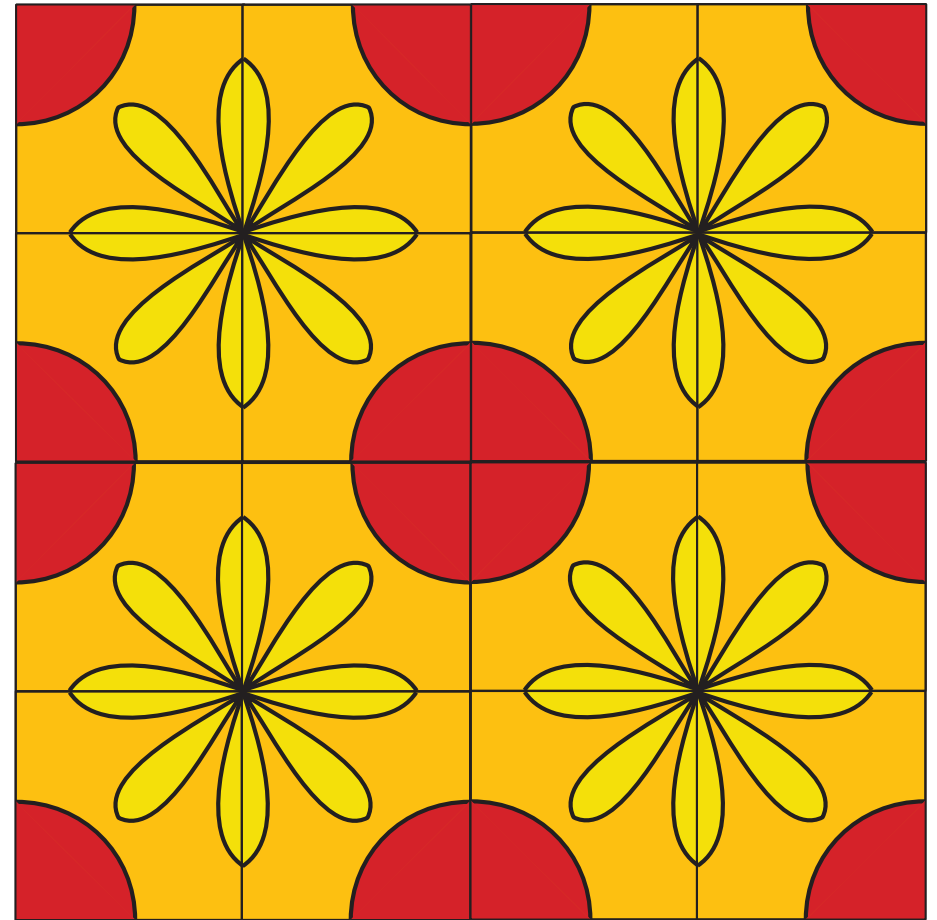
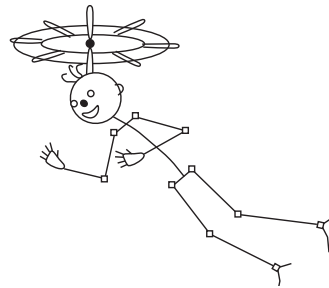
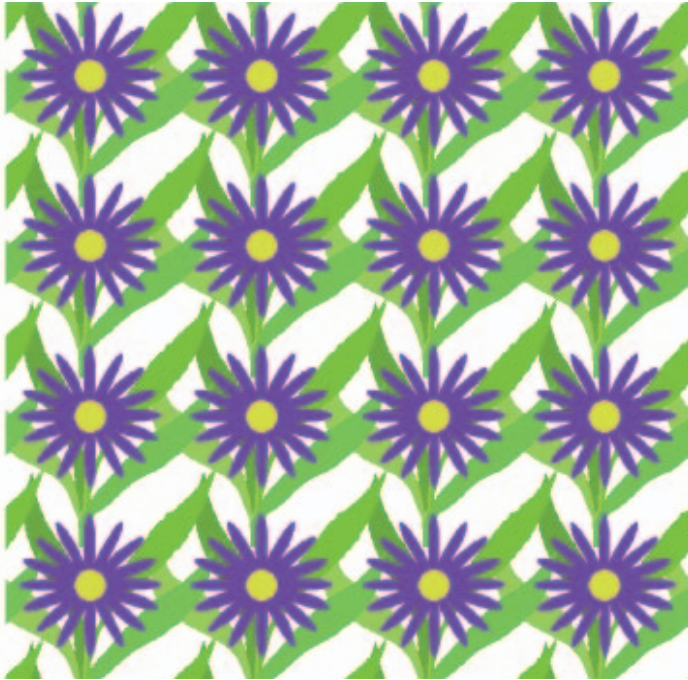
Oblasť



Späť

Kresba v prostrednom štvorci je hotový vzor, ktorý môžeš opakovať, koľkokrát len chceš. Po vymalovaní vzoru môžeš na jeho zopakovanie použiť počítač. Použi nástroj Oblasť a vytvor kópie vzoru. Starostlivo ich rozmiestni. Ak sa ti to niekedy nepodarí, použi tlačidlo Späť a skús to znova, až kým nevytvoríš krásny obrazec.





Motív

V pokročilej úrovni Revelation Natural Art môžeš pomocou nástroja Motív vytvárať opakujúce sa vzory. Nástroj ti umožní veľa zaujímavých experimentov. Pri návrhu vlastného vzoru skús využiť aj otáčanie a posunutie.

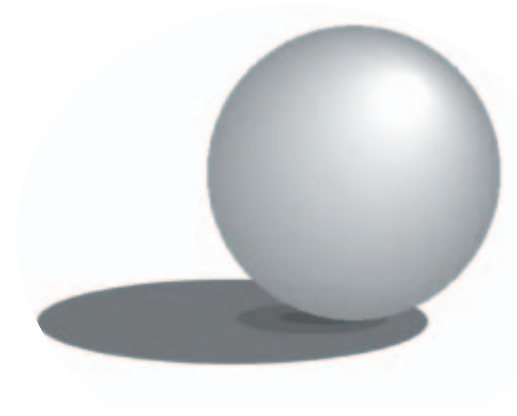
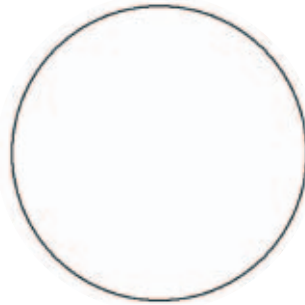


Vzor môžeš jednoducho získať pomocou dláždenia. Navrhni iba jeden štvorec a kopíruj ho. Pri vytváraní štvorcovej siete ho postupne otáčaj o 90°. Štyri otočené štvorce vytvoria celý vzor.

# Svetlo a farba

Odraz svetla približuje tvar trojrozmerných predmetov, na ktoré sa pozeráš. Samotný kruh ti neprezdadí, či sa dívaš na dieru, plochý disk alebo guľu.

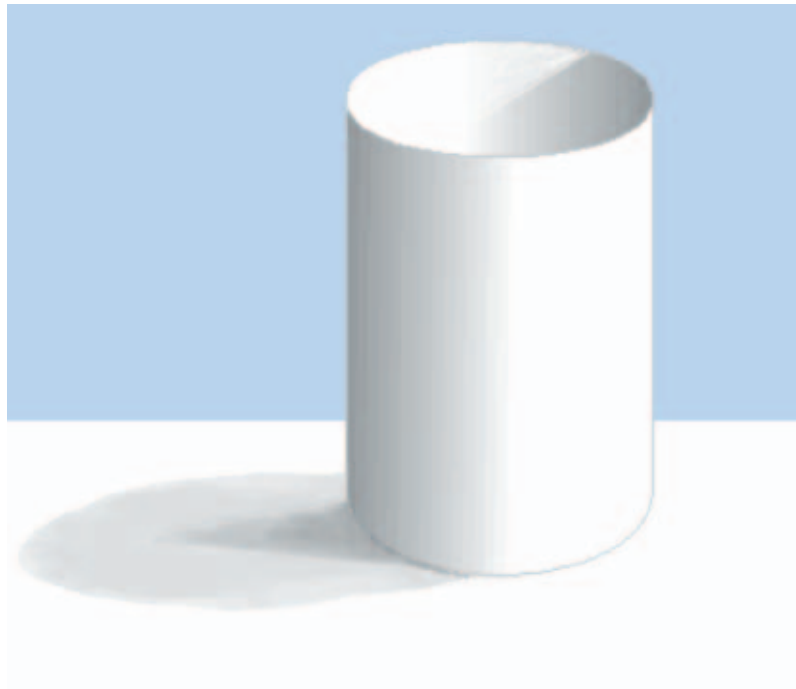
Keď pridáš tieňovanie (v maľovaní známe ako tón), okamžite je to zrejmé.



Tón vzniká odrazom svetla od predmetu. Keď predmet stojí na rovnom povrchu, vrhá tieň tam, kam svetlo nedopadá.

Pozri sa na dutý valec, ktorý je z jednej strany osvetlený. Všimni si, ako odrážané svetlo pôsobí na vonkajšej a vnútornej stene valca a aký tieň vytvára. Tieň ľahšie zbadáš, ak použiješ biele predmety a iba jeden zdroj svetla.

Čím je svetlo jasnejšie, tým väčší je kontrast medzi tmavým a svetlým tónom.

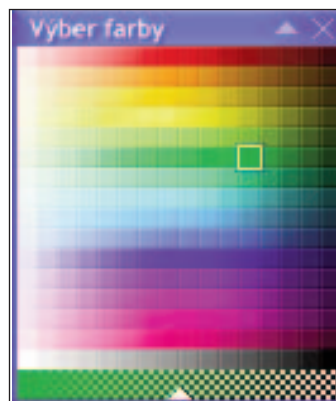
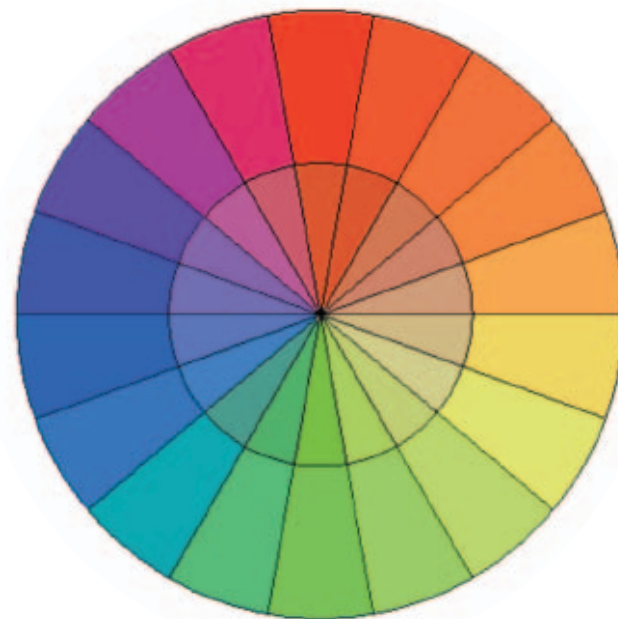


Preskúmaj farebný kruh pod textom. Nájdeš v ňom viaceré odtiene z každej farby. Červená, žltá a modrá sú základné farby. Ak ich po dvojiciach zmiešaš, vytvorí oranžovú, zelenú a fialovú – sekundárne farby. Farby v strede kruhu získaš zmiešaním základnej a sekundárnej farby. Nazývajú sa terciárne.

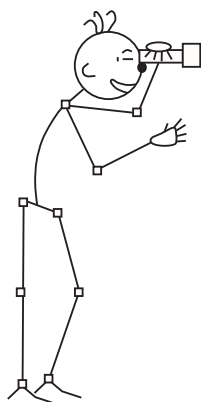
Teraz použi jednofarebný predmet, napríklad pomaranč. Použi na farbu rôzne tóny. Ak máš biely zdroj svetla, svetlý odtieň tvojej farby získaš jednoducho – pridaj bielu farbu, ale šetrne. Ak použiješ čiernu, čoskoro prekryje tvoju farbu a obrázok bude vyzeráť ako očadený.

Pri maľovaní tvojho predmetu skús niekedy zmiešať niektoré z protilahlých farieb. Stmavia farbu predmetu a tam, kde svetlo nedosiahne, budú menej ostrejšie.

Zvoľ si nejaký štetec a vyber základnú farbu pre svoj predmet. Nanes ju do opačnej doplnkovej farby na paletu a vyber požadovanú intenzitu. Keď s ňou budeš maľovať, bude priesvitná. Ak párkrát prejdeš po ploche, získaš tmavšiu farbu.



Farbu si tiež môžeš vybrať v hornej časti obrazovky v pomôcke Vyber farby. Pomocou nastavenia priesvitnosti môžeš vytvárať priesvitné farby. Smerom doprava budú odtiene bledšie. Smerom doľava budú tmavšie. Nastavenie priesvitnosti ti dáva veľa možností, ako ovládať tón farby.



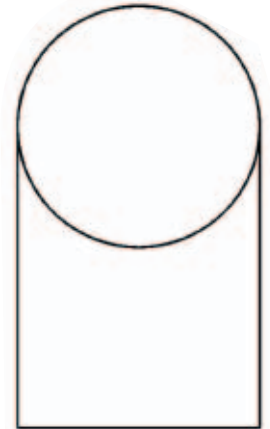
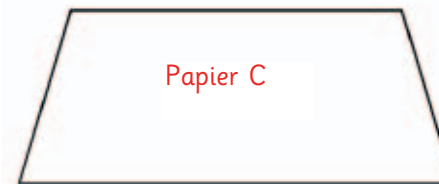
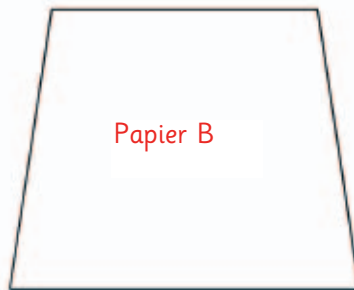
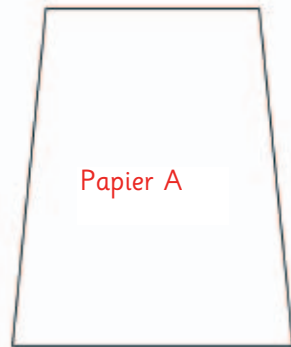
Otvor si súbor paleta1.rna z priečinka Aktivita. Tu sme začali s červenou a postupne sme ju prifarbovali zelenou, až kým sme nezískali hnedú.  
Vyber si farbu a pomocou prázdnych blokov experimentuj s vytváraním vlastných farieb.

# Kreslenie a skreslenie

Kresba je umenie presného videnia. Nie je to umenie zaobchádzania s ceruzkou alebo so štetcom. Náš mozog ovplyvňuje spôsob nášho pozerania na veci. Pokúša sa, aby sme videli to, čo vieme, skôr ako obraz, ktorý prechádza cez šošovky v našich očiach. Chceš sa naučiť vidieť svet iným spôsobom ako väčšina ľudí? Urob tento pokus.

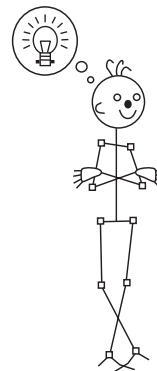
Papier veľkosti A4 polož na stôl asi do metrovej vzdialenosti, kratšou stranou bližšie k tebe. Nakresli, čo vidíš.

Ktorý z týchto tvarov je najpresnejší?



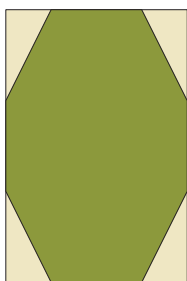
Táto kresba plechovky (ako ju často maľujú veľmi malé deti) je logické stvárnenie toho, čo vie mozog o predmete. Vrch plechovky je okrúhly, strany sú rovné a kolmé, a pretože základňa stojí na rovnom povrchu, musí byť rovná.

Skontroluj, aký je vzhľad papiera v skutočnosti. Môžeš pri tom použiť fotoaparát (napríklad digitálny). Sadni si tam, kde si sedel, keď si kreslil papier, a sprav fotku. Dávaj pozor, aby bol fotoaparát v rovnakej výške ako tvoje oči.

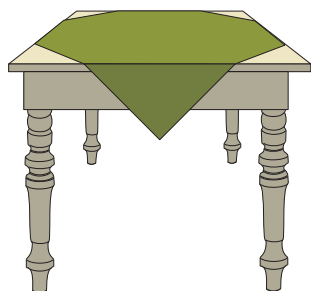


Vytlač si na fóliu súbor stvorčekova siet.rna z priečinka Aktivity. Polož fóliu na obrazovku alebo grafický tablet. Pomôže ti odmerať a nakresliť to, čo je pred tebou.

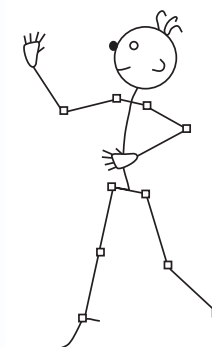
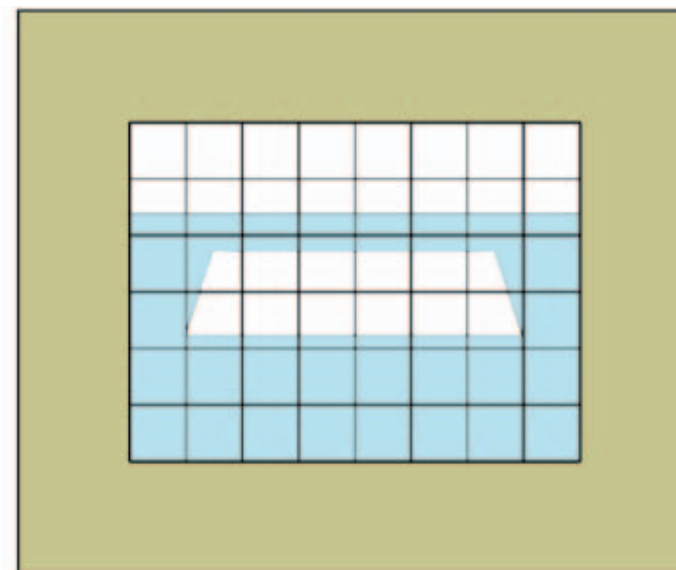
Ak nemáš fotoaparát, môžeš si vyryť sieť do plexiskla alebo ju vytvor z kartónu a bavlny. Sadni si tam, kde si sedel, keď si kreslil papier. Pridrž sieť v úrovni svojho oka a zvisle ňou pohybuj dozadu a dopredu, kým sa predný okraj papiera nedostane na úroveň štvorcov. Drž sieť pevne a zrátaj počet štvorcov medzi prednými a zadnými okrajmi. Porovnaj rozmery so svojou kresbou. Tvoj obraz by sa mal podobať na ten vpravo. Ak máš pri rozoznávaní papiera ťažkosti, nakresli sieť na kúsok papiera a potom znovu vytvor kresbu, pozerajúc sa cez sieť.



Stôl pri pohľade zhora.  
Bez skreslenia



Stôl pri pohľade zhora.  
Skreslenie



Problém kreslenia vecí, ktoré ležia z tvojho pohľadu plocho, sa nazýva **skreslenie**. Kresba väčšiny ľudí bude ako papier A, kým si obrázok neskontrolujú. Tvoj mozog ti hovorí, že to tak musí vyzeráť, pretože dlhší rozmer smeruje od teba.

Pozri sa znovu na plechovku. Kde ovplyvní skreslenie obrázok? Aký by mal mať tvar okrúhly vrch plechovky? Čo sa stane s dnom plechovky?

Veľa renesančných umelcov vrátane Leonarda da Vinciho a Albrechta Dürera používalo štvorcovú sieť ako pomôcku pri kreslení. Veľa maliarov krajíniek používa tmavú komoru, ktorá premieta vonkajšiu scenériu na vrch stola alebo na stenu, a tak kreslia svoju kompozíciu.



Pečiatky

Prezri si pečiatky v časti Domacnosť. Vyber šesť obrázkov, ktoré boli skreslené, a šesť, ktoré neboli. Vidíš rozdiel? Teraz skús nakresliť bežný predmet so skreslením. Použi štvorčekovú sieť na obrazovke a pomocnú sieť, cez ktorú sa budeš pozeráť.

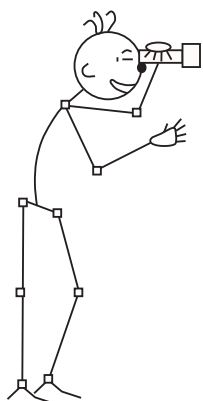
# Krajinka

Krajinka je umelecké znázornenie vecí, ktoré vidíš vonku, mimo budov. Môžu to byť prírodné objekty ako rastliny, stromy a voda alebo predmety vytvorené človekom, ako sú budovy, polia a cesty. Ale aj celý priestor, v ktorom sa nachádzajú.



Každý druh rastliny ma vlastný osobitný tvar, farbu a štruktúru.

Ak sa pozorne pozrieš napríklad na dub a brezu, rozdiel je očividný. Dokonca ani kríky nie sú rovnaké, aj keď pri pohľade z diaľky tak vyzerajú.



Budovy sú väčšinou zložené z jednoduchých geometrických tvarov. Predtým ako začneš kresliť, skús si ich v mysli zjednodušiť.

Niektoré majú iba tvar škatule a hranolov ale lineárna perspektíva má vplyv na to, ako budú nakreslené.

Predmety sa niekedy javia menšie, pretože sú od teba ďalej. Voda skoro vždy vyzerá ako odraz v zrkadle, ak je nehybná. Ak sa hýbe, vyzerá ako rozbité zrkadlo. Na obrázku vyššie je pohyb vody tak veľký, že rozmazal odraz stromov a mosta.





Najdôležitejšou úlohou pri kresbe krajínok je spôsob, ako ukázať trojrozmerný priestor. Kombinácia vzdialenosti a svetla ovplyvňuje vzhľad tónov a farieb. Čím sú vzdialenejšie, tým sú svetlejšie a modrejšie a kontrast medzi najsvetlejším a najtmavším tónom sa

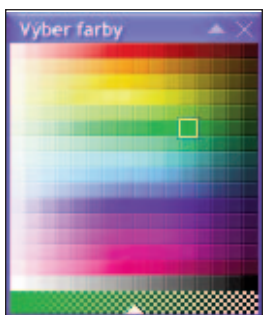


Vodová farba

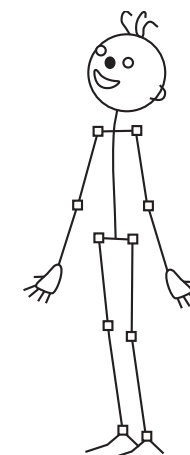
znižuje. Tento efekt môžeš dosiahnuť, ak urobíš farby ostrejšie, ako vyzerajú, a naniesieš na ne veľmi jasnú bielu alebo modrú farbu.

Na toto cvičenie použi vodové farby.

Pozri si pomôcku Výber farby v Revelation Natural Art. V dolnej časti pomôcky sa nachádza nastavenie priesvitnosti. Kurzorom posuň šípku na nastavení k pravému kraju. Každá farba, s ktorou budeš maľovať, bude odteraz priesvitná.



Zadívaj sa na jasnú modrú oblohu. Vidiš rozdiel vo farbe nad hlavou a na horizonte?



Pečiatky

Otvor si súbor krajina.rna z priečinka Aktivity. Použi nastavenie priesvitnosti a uprav zelenú a modrú. Pridaj pečiatky alebo nakresli vlastnú krajinku.

# Perspektíva

Čím sú od teba veci ďalej, zdajú sa ti menšie a menej zreteľné.

Systém, ktorý umelcom pomáha pochopiť a vládnuť svojim obrazom, sa volá perspektíva.

**Lineárna perspektíva**, vyvinutá v renesancii, sa zaoberá čiarami. **Vzdušná perspektíva** sa zaoberá tónmi a farbami.

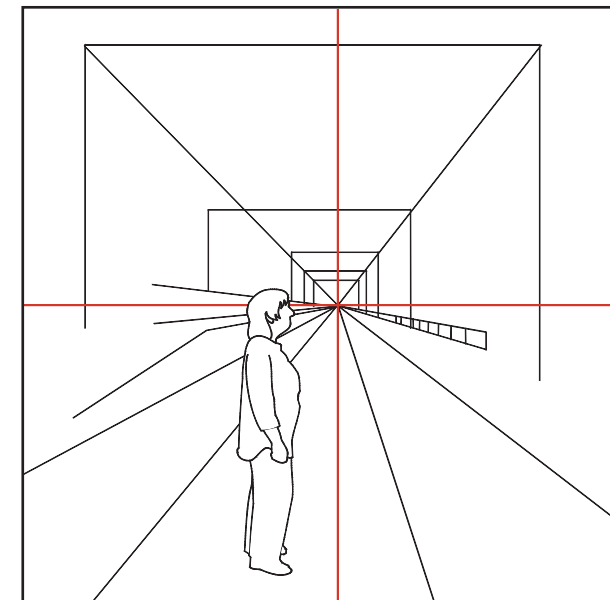
Pozri sa na obrázok vlakovej stanice. Pozeraj sa priamo na trať. Zdá sa, že vzdialenosť medzi koľajnicami sa v diaľke znižuje. Línie koľajníc a nástupišťa vyzerajú, akoby sa v diaľke zbíjali.

Niektoré z čiar vyzerajú, akoby čiary smerovali do nejakého bodu v diaľke. Tieto čiary sú v skutočnosti rovnobežné (koľajnice, káblové stĺpy, okraje nástupišťa a horný a dolný kraj oplatenia).



Bod, v ktorom sa čiary na obrázku zbíhajú, sa volá **úbežník**. Smer, ktorým sa pozeráš, sa volá **stred pohľadu**. Vodorovná línia, na ktorej sa čiary na obrázku zbíhajú, je aj horizontom (miestom, kde sa zem a obloha akoby stretávajú). Horizont vidíš na úrovni oka postavy na obrázku. Naše línie pohľadu sú totiž rovnobežné so zemou.

Stred pohľadu



Úroveň očí



Úsečka

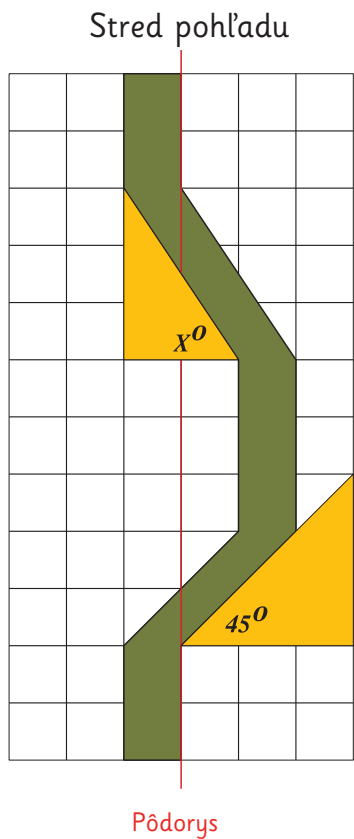


Výplň

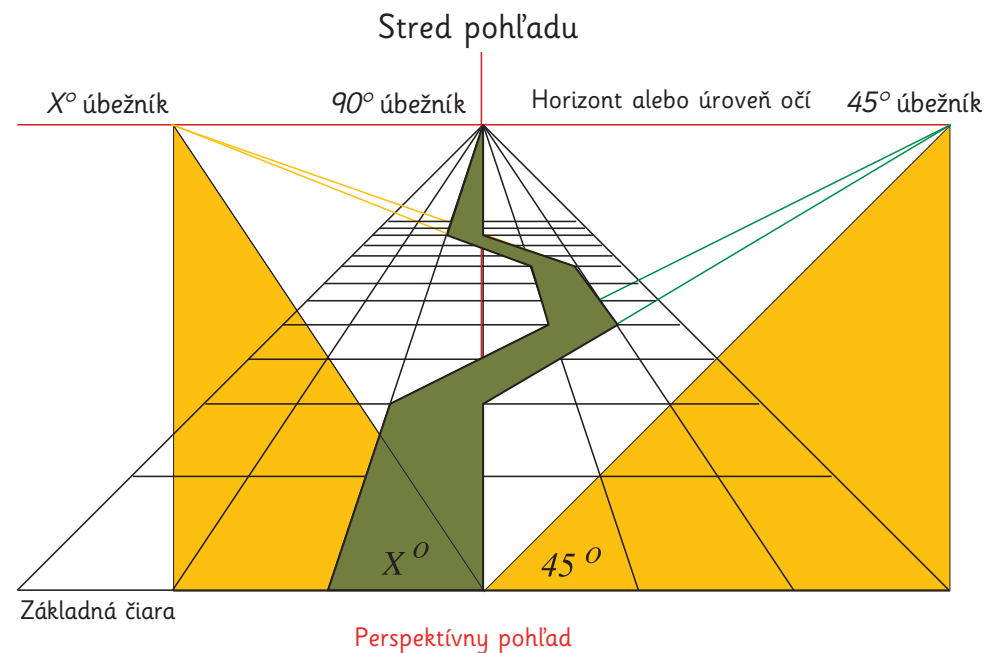
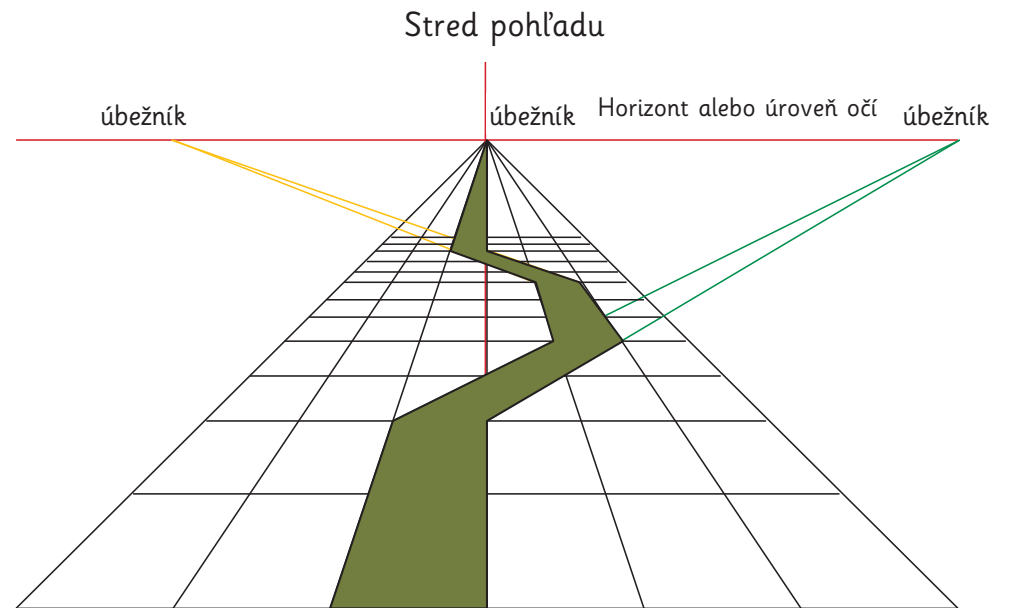
Skús dokončiť obrázok sachovnice na v priečinku Aktivity. Pomocou **úrovne očí** a **úbežníka** dokonči perspektívu pohľadu sachovnice (osem štvorcov x osem štvorcov) a použi nástroje **Úsečka** a **Výplň**.

Perspektívu sa najlepšie naučíš vnímať, keď budeš starostlivo pozorovať svet okolo seba. Trocha technických znalostí o nej ti pomôže, aby si videl veci presne.

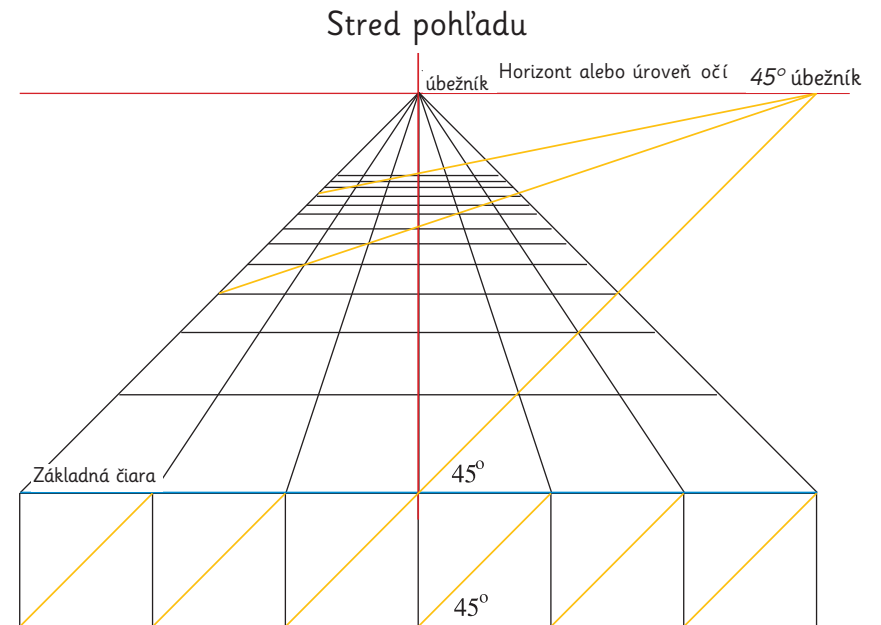
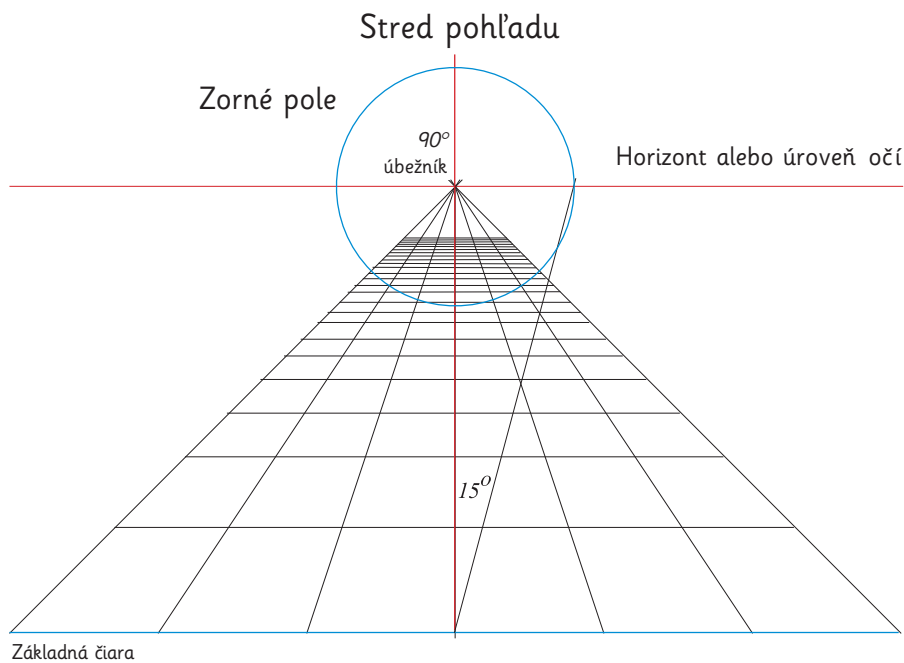
Na našom obrázku stanice smerujú priame čiary do **úbežníka** práve v strede obrázka. Diagram vpravo ti naznačí, ako môžeš **úbežník** umiestniť kdekoľvek na **horizonte**. Vytvoríš tak napríklad iný smer cesty.



Pozri sa na **pôdorys** rovnakej cesty. Všimni si uhol, kde cesta mení smer. Teraz sa pozri na **perspektívu**. Uhly z plánu začínajú v bode, kde sa **stred pohľadu** a **základná čiara** stretávajú. **Úbežníky** sa vyskytujú tam, kde rameno uhla pretína **horizont**. Všetky čiary rovnobežné s ramenom uhlami na pláne pôjdu do rovnakého úbežníka.



Rad štvorcov pod **základnou čiarou** je **pôdorysom** časti vzoru siete. Uhol uhlopriečky je  $45^\circ$ . Uhlopriečky sú navzájom rovnobežné a preto budú mať rovnaký úbežník. Nakresli  $45^\circ$  uhol od **základnej čiar** a **stred pohľadu** k **horizontu** a nájdeš úbežník. Rameno uhla pretne tri čiary a zobrazí miesto, kde majú byť rohy. Cez tieto body nakresli horizontálne čiary a v perspektíve uvidíš prvé tri rady mriežky. Teraz kresli zľava od najvzdialenejšieho radu k  $45^\circ$  úbežníku a pretneš vzdialené čiary na niekoľkých miestach, z ktorých môžeš nakresliť viac radov naraz.

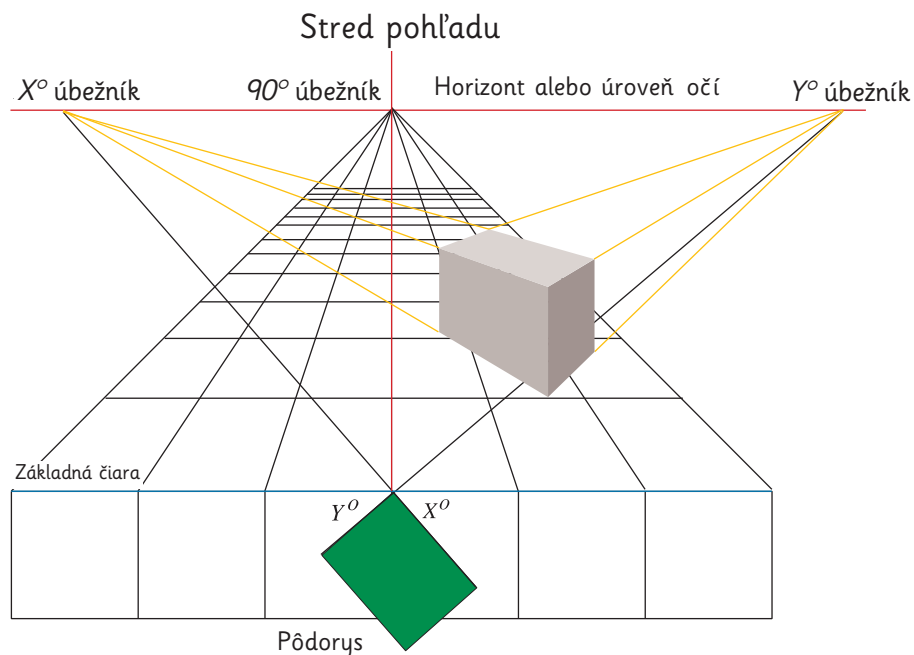


Ak sa pozrieš na prvých pár radov dlaždíc, vyzerajú ako pokrútené. **Základná čiara** totiž predstavuje nohy diváka a nachádza sa na mieste, ktoré nemôžeš vidieť, ak sa pozeráš na horizont. Ak nakreslíš uhol  $15^\circ$  na **základnej čiare** medzi **stredom pohľadu** a **horizontom** a potom nakreslíš kruh so stredom v  $90^\circ$  úbežníku, v pohľade diváka leží práve vnútro kruhu.

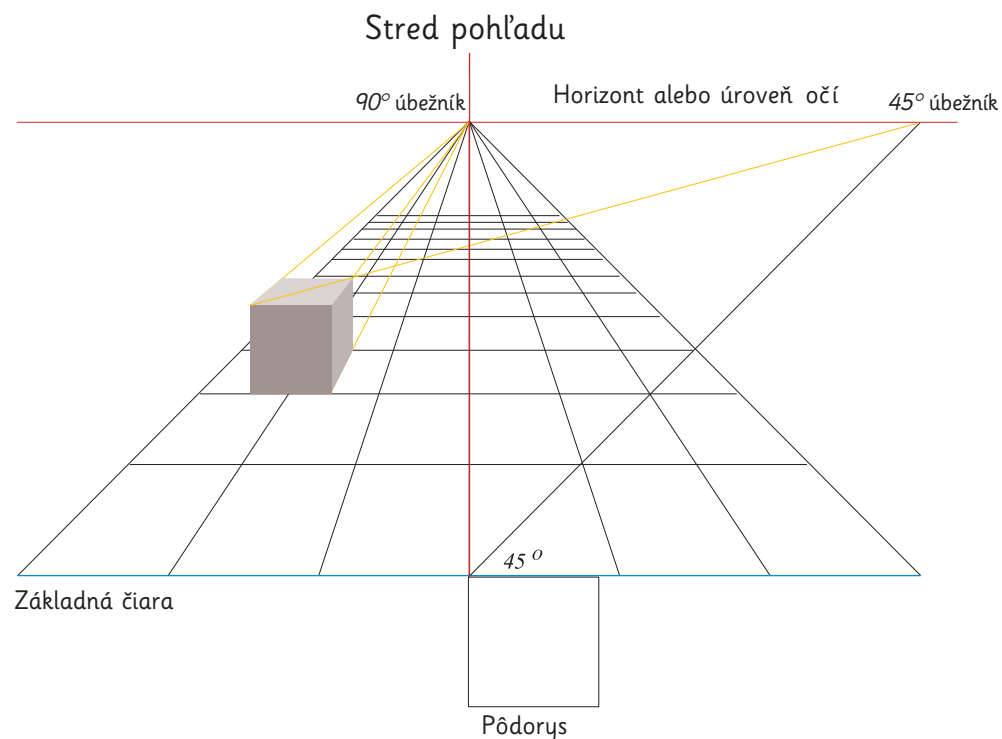
Ak chceš nakresliť do jedného zo štvorcov krabicu, nakresli štvorec začínajúci prednými rohmi krabice. Nakresli si aj perspektívne čiary ku **stred**u pohľadu.

Teraz nakresli uhlopriečkovú perspektívnu čiaru smerom k  $45^\circ$  **úbežníku** zo začiatku jednej zo zvislých čiar.

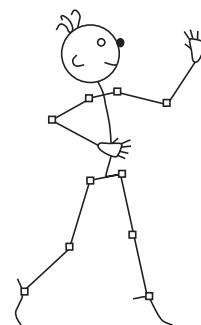
Tam, kde pretína zbiehajúce sa čiary, nakresli horizontálnu čiaru zo vzdialeného okraja krabice.



Ak chceš nakresliť krabicu a pozeráš sa pritom do rohu, nakresli pôdorys a odmeraj uhly a strany vytvorené **základnou čiarou**. Zakresli tieto uhly na **úroveň očí** zo **základnej čiaru**. Začni s kolmým okrajom krabice, ktorý je k tebe najbližšie a nakresli perspektívne čiary podľa vyššie uvedeného postupu.



Rovné čiary, ktoré sú vzájomne rovnobežné, sa stretávajú v jednom bode perspektívy. Čiary, ktoré sú rovnobežné so zemou, majú **úbežník** na **horizonte** alebo na **úrovni očí**. Preto pôjdu čiary, ktoré sú nižšie ako tvoje oko, smerom k horizontu. Čiary, ktoré sú nad tvojimi očami pôjdu dole, ďalej od teba.



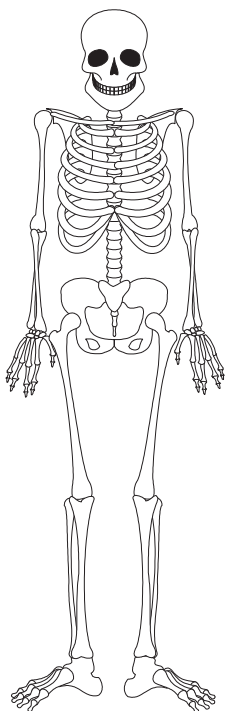
V priečniku Aktivít nájdeš súbor kozmické mesto.rna. Pomocou dvoch bodov perspektívy skús dokončiť obrázok mesta budúcnosti.

# Ľudská postava

Čo ťa napadne, keď počuješ slovo kostra? Skoro každý človek hneď myslí na mŕtvych. Väčšina kostier, ktoré poznáme, je však živá – v nás! Určujú náš základný tvar.

Rozmery ľudského tela sa častokrát vyjadrujú pomocou výšky hlavy (teda tváre od brady k vlasom).

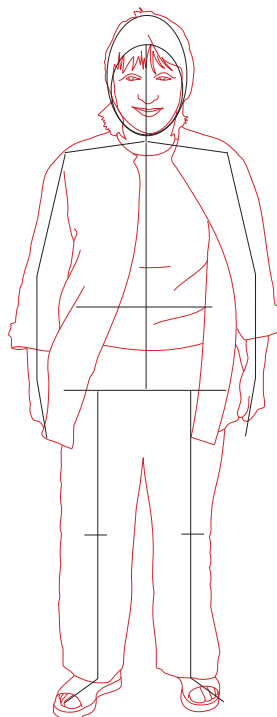
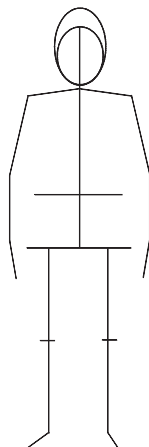
Je táto kostra mužská alebo ženská?



Dospelý muž bude vysoký približne 7.5 násobok výšky hlavy.

Dospelá žena bude vysoká približne 7 hláv.

Malé, asi 6 ročné dieťa bude vysoké približne 5 hláv.



Najskôr skús nakresliť stojacu postavu spredu. Odhadni alebo si odmeraj, koľko hláv sa zmestí do výšky postavy. Zisti, koľko hláv sa zmestí do šírky ramien, pásu a bokov.

Teraz malá rada. Ak stojíš vzpriamene a pritlačíš zápästia k stehnám, tvoje zápästia sú na rovnakom mieste ako najvrchnejší kĺb nohy. Štvorcová sieť je užitočný nástroj na odhad rozmerov.



Vyhľadzovanie hrán

Keď zistíš rozmery, vypni vyhladzovanie hrán a pomocou nástroja Fixka načrtni kostru postavy muža alebo ženy.



Fixka

Kostra ti pomôže pri zachytení základného tvaru postavy. Teraz pokračuj dokreslením postavy inou farbou. Postupuj pozorne, až kým nedoplníš celú postavu.



Nahradenie farby

Zvoľ nástroj Nahradenie farby a pravým tlačidlom klikni na kostru postavy. Takýmto spôsobom ju ľahko odstrániš. Možno budeš pri kliknutí na kostru potrebovať lupu na priblíženie obrázka.



Na vyfarbenie svojej postavy vyber stredné tóny farieb a nanies ich na plochu každej časti.



Výplň

Postavu najjednoduchšie vymaľuješ pomocou nástroja Výplň. Najskôr sa ubezpeč, že každý obrys je vodotesný, inak sa farba vyleje do okolitých častí.



Lupa

Použi nástroj Lupa na hľadanie dier v obryse.

V tomto kroku obrázky často vyzerajú dobre a v umení platí: ak to vyzerá dobre, je to dobré. Ak chceš, môžeš tu skončiť.

Nakresli sediacu postavu z boku. Všimni si, ako sú rozložené nohy a ruky. Preskúmaj sediacu postavu spredu. Všetky merania budú také isté ako pri stojacej postave, až na stehná. Keďže stehná sú teraz vo vodorovnej polohe, budú vyzeráť oveľa kratšie ako pri stojacom modeli. Tento jav sa volá skreslenie a vznikne, kedykoľvek sa pozeráš ponad vodorovný tvar.

Ak chceš kresbe pridať priestorový dojem, použi priesvitnú bielu a zosvetli základnú farbu.

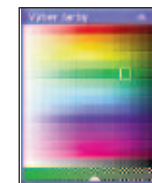


Uisti sa, že vyhladzovanie hrán je zapnuté.

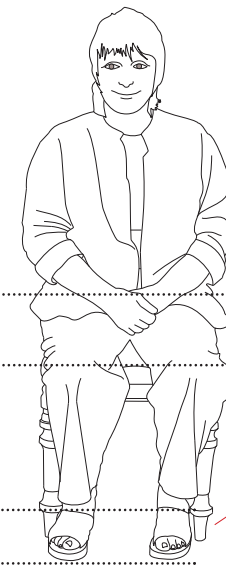
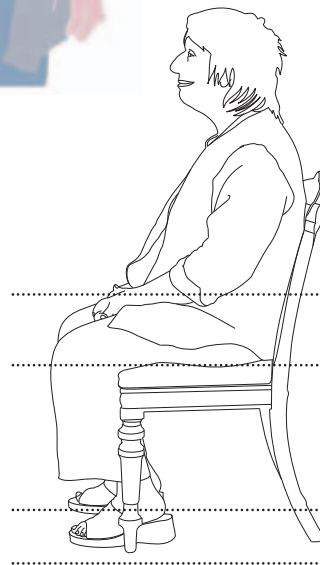
Nastavenie priesvitnosti posuň na koniec farebnej škály pri pravej ruke. Urob niekoľko ťahov cez každú farbu palety, až kým nedosiahneš požadovaný tón. Ak chceš vytvoriť tmavý tón, vyber si veľmi priesvitný odtieň opačnej (doplňkovej) farby a prejdi cez základnú farbu.



Vyhladzovanie hrán



Nastavenie priesvitnosti

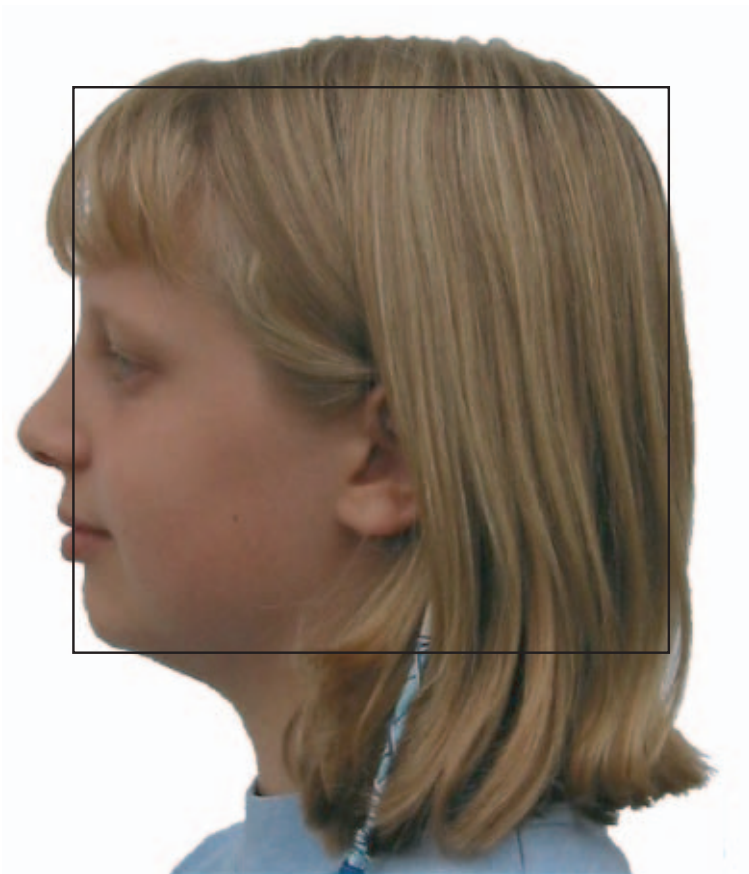


Oblasti skreslenia

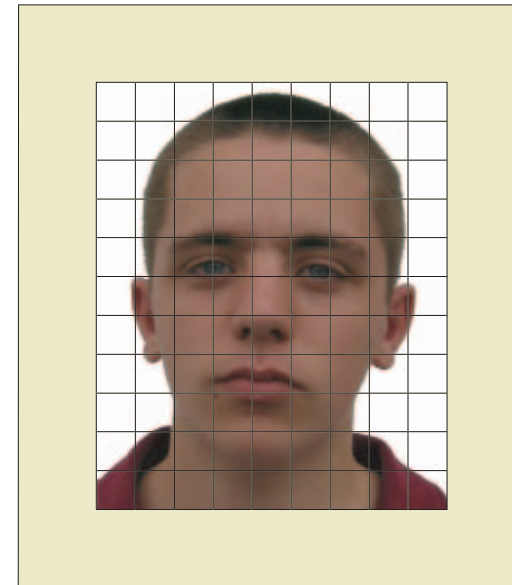
Ak nemáš živý model, môžeš si kreslenie ľudských postáv nacvičiť pomocou modelu zo slamy alebo kartónu. Ohýnaj ich do rôznych polôh a kresli si ich. Nezabudni na skreslenie.

# Ľudská tvár

Ľudia si zvyčajne neuvedomujú skutočné rozmery ľudskej hlavy. Ak sa napríklad pozrieš na niekoho z boku (z profilu), nemusíš si všimnúť, že hlava je rovnako veľká vo výške aj v šírke.

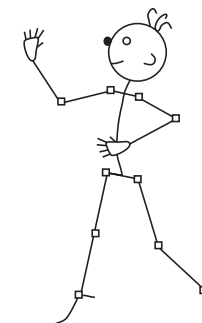


Tváre (pri pohľade spredu) majú iba niekoľko rôznych tvarov – oválny, hranatý alebo srdiečkový. Skoro všetky sú viac dlhé ako široké, ale správne rozmery uvidíš iba dôkladným pozorovaním alebo meraním. V niektorých častiach vytvárania portréту môže byť užitočné mechanické meranie.



Použi štvorcovú sieť alebo posuvné meradlo. Ľahko si ho vyrobíš z kartónu a môžeš ho použiť na **porovnávanie meraní**. Porovnávanie môže byť užitočnejšie ako priame prenášanie rozmeru do kresby.

Ak si chceš urobiť štvorcovú sieť, vytlač si na fóliu súbor stvorčekova sieť.rna z priečinku Aktivity. Toto je tvoja pomocná sieť. Teraz si môžeš urobiť na sieť rám z kartónu, aby bola silnejšia a pevnejšia.





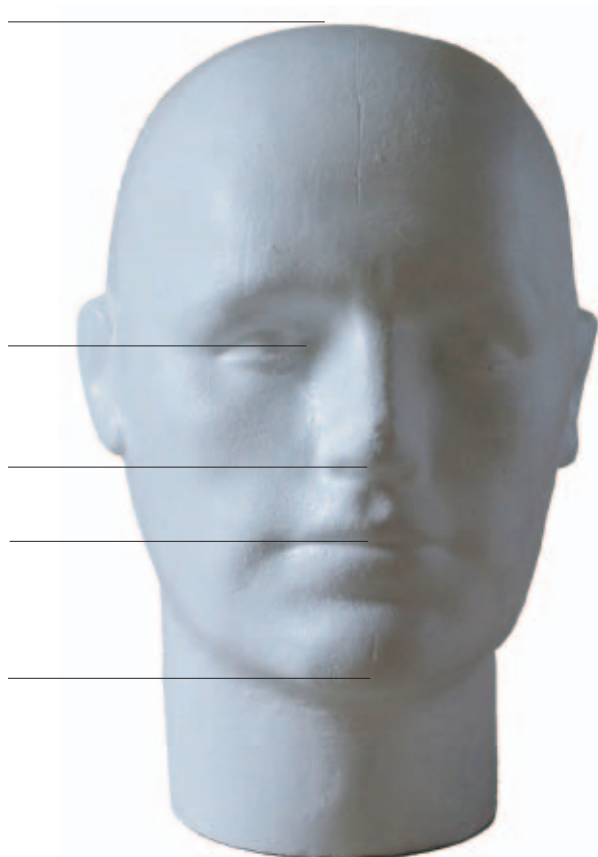
## Priemerné rozmery:

Oči sú symetrické podľa zvislej čiary idúcej stredom tváre a nachádzajú sa v tretine medzi stredom a horným krajom tváre.

Očná línia je v polovici medzi bradou a vrchom hlavy.

Koniec nosa je o trochu ďalej ako v polovici medzi bradou a očnou líniou.

Línia perí je o trochu ďalej ako v polovici medzi bradou a koncom nosa.



Tieto rozmery nie sú rovnaké pre každého, inak by sme všetci vyzerali veľmi podobne. Napriek tomu, že máme niektoré rysy spoločné, množstvo ľudských tvárí je nekonečné. Môžu byť tučné, tenké, mladé, staré, hladké alebo vráskavé. Pozorne si prezri detaily. Obzri si, ako sa model líši od priemeru. Tak vytvoríš čo najpresnejší model.

Hlava je trojrozmerná, preto hra svetla na nej zachytí jej tvar, okrúhlosť čela a líc, jamky, v ktorých sú oči, a tieň vystupujúceho nosa. Aj keď pokožka na tvári má veľa rôznych farieb, ide o jemné terciárne farby, nie o žiarivé základné a sekundárne farby.



Aj keď vážna tvár môže byť príjemná, výraz jej dodá viac charakteru a práca je vzrušujúcejšia. Samozrejme, že takúto tvár ťažšie nakreslíš. Výrazy môžu byť prchavé.

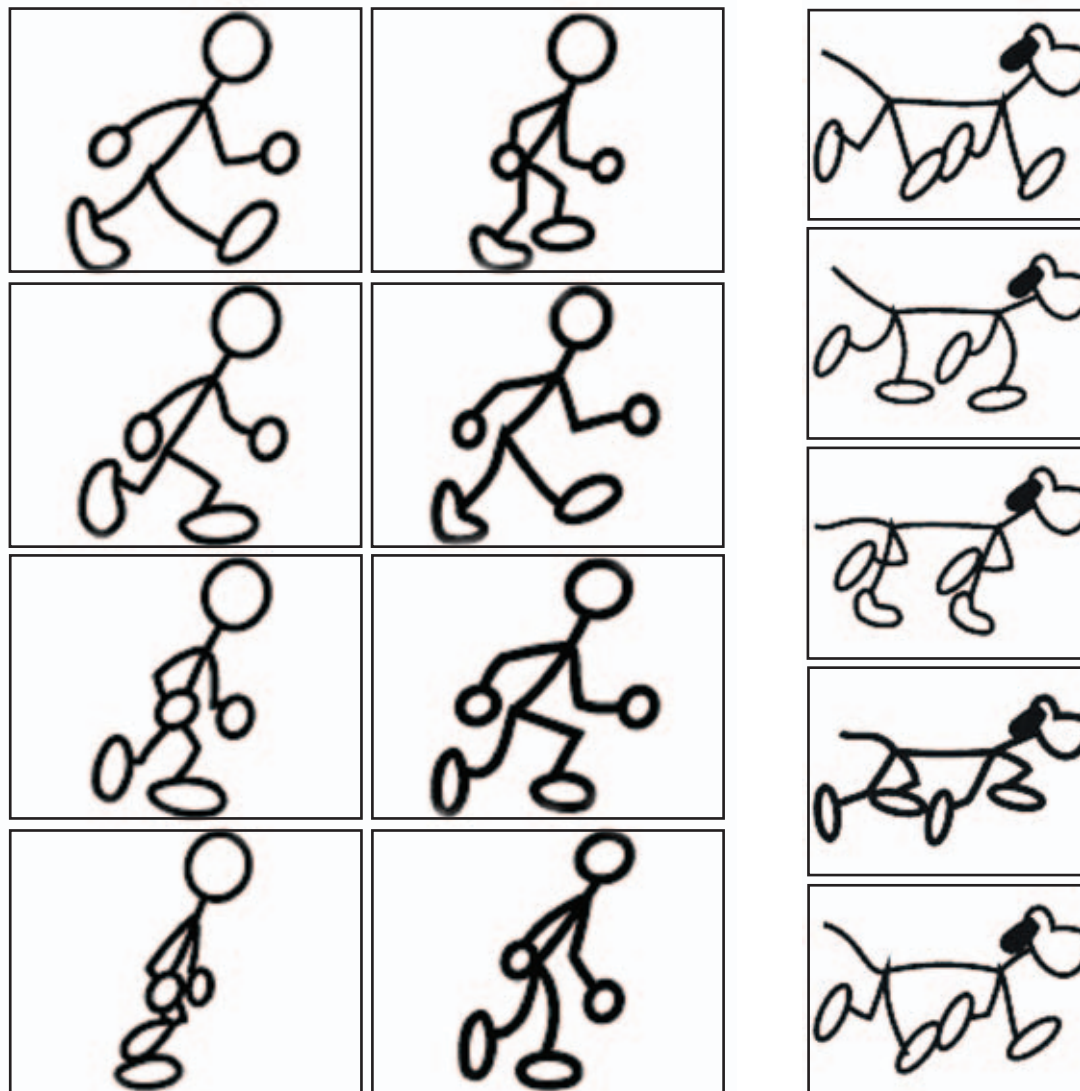
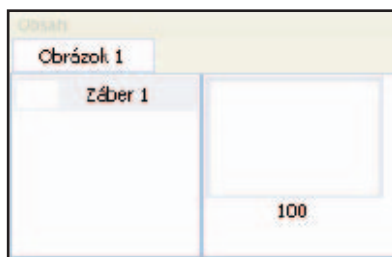
# Animácia – pohyblivý obraz

Určite si sa niekedy díval na film v kine. Pohyblivý obraz je v skutočnosti postupnosť obyčajných obrázkov ukazovaných veľmi rýchlo za sebou. Aj ty si môžeš vytvoriť vlastný kreslený film. Potrebuješ si nato nakresliť niekoľko kresieb, každú s malou zmenou oproti predchádzajúcej. Pôvodne sa všetky kreslené filmy vytvárali z tisícok kresieb. Tie boli potom spojené dokopy filmovaním pomocou filmovej kamery. Počítače nám teraz pomáhajú robiť filmy rýchlejšie – pomocou softvéru, akým je aj Revelation Natural Art.



Nastaviť papier

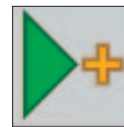
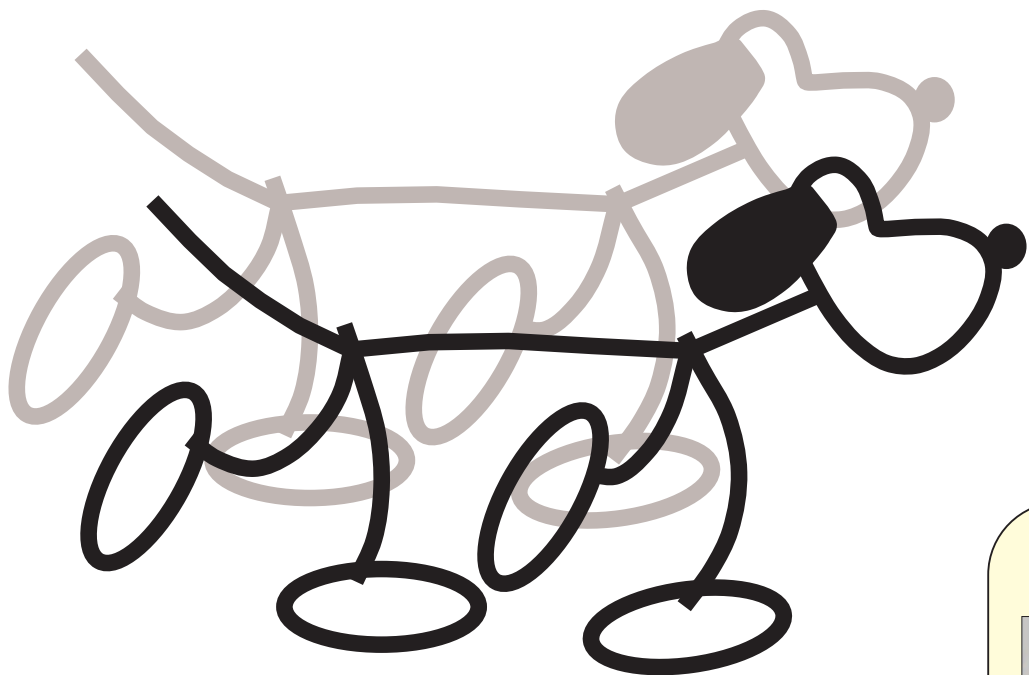
Otvor si novú kresbu a pomocou nástroja Nastaviť papier nastav veľkosť obrázku na 128x128 pixelov. V ponuke Zobrazenie zvol' Obsah a otvoríš tak okno Obsah v dolnej časti obrazovky. Tvoj prvý záber uvidíš naľavo.





Pečiatky

Prejdi do pečiatok a zvol' Animácie. Pás obrázkov, ktorý uvidíš, obsahuje osem kresieb malého muža a päť kresieb malého psa. Potiahni vrchnú kresbu psa na tvoj papier. Umiestni ju do stredu papiera a presvedči sa, že nos a chvost psa neprečnievajú za okraj papiera.



Vložiť za fázu

Teraz klikni na tlačidlo Vložiť za fázu a získaš ďalší záber.



Priesvitky

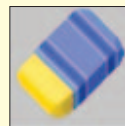
Klikni na ikonu Priesvitky a obsah prvého záberu uvidíš v ďalšom zábere v bledosivej farbe. Do nového záberu potiahni ďalšieho psa a pomocou nástroja Priesvitky prilož chrbty psa na seba. Vytvor ďalší záber a postup opakuj, kým nevložíš všetkých päť kresieb.



Prehrať normálne

Klikni na tlačidlo Prehrať normálne a pes sa zrazu rozbehne.

Otvor si nový súbor (Súbor>Nový alebo Ctrl+N) a opakuj cvičenie s ôsmimi rámmi malého muža. Vyfarbi jeho hlavu, ruky a nohy.



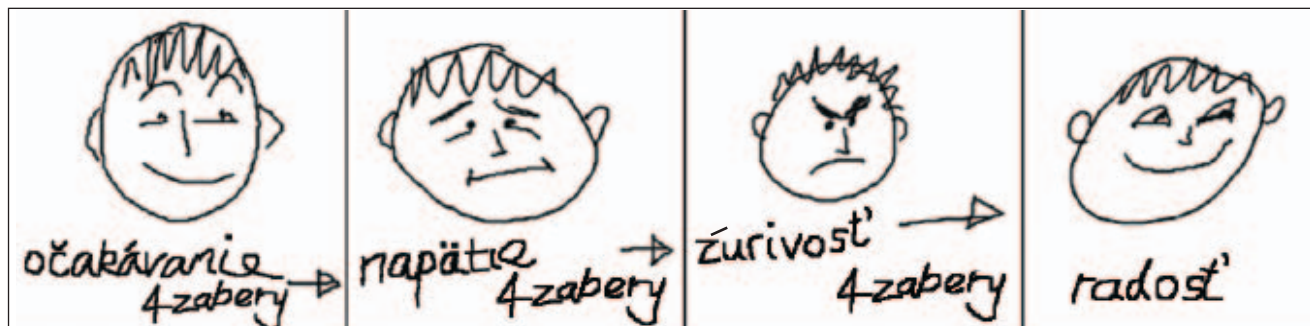
Gumovanie

Skús vytvoriť vlastné animácie jednoduchých pohybov... Ak chceš niečo vymazať, použi nástroj gumovanie. (Skrátiš si to, ak kreslíš s pravým tlačidlom na myši namiesto s ľavým). Všimni si, že ak kreslíš s bielou farbou a používaš ľavé tlačidlo, nebudeš ani cez priesvitku vidieť kresbu z predchádzajúceho záberu.

# Animácia – nálady, dojmy, pocity

V animácii môžeš zachytiť aj to, ako pocity menia výraz tváre. Predtým ako začneš, vymysli si malý príbeh. Blíži sa koniec závodu a tvoj najobľúbenejší atlét je pol kroka za vedúcim pretekárom. Môže dohnať vzdialenosť ešte pred cieľom?

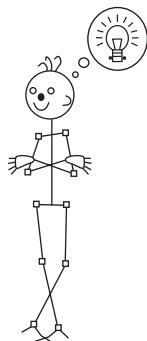
Príbeh si dokonči sám, ale napätie a výsledok môžeš dobre vyjadriť zlosťou alebo radosťou v tvári diváka.



Bežným nástrojom na plánovanie animácií a filmov je obrázkový scenár. Je to tabuľka, v ktorej si pomocou slov a náčrtov vytvoríš prvú predstavu svojho filmu. Zaznamenaj si, čo bude obsahovať v každej časti a kde sa vyskytujú hlavné zmeny príbehu. Dobrým nápadom je zamyslieť sa nad pocitmi, ktoré chceš vyjadriť, a urobiť si náčrty, čo sa bude diať s očami, ústami, čelom a farbou tváre.

Rozhodol si sa, čo chceš vo filme zachytiť? Nakresli si si dôležité výrazy tváre tak, ako je rozvrhnuté v obrázkovom scenári. Rozmysli si, koľko záberov budeš potrebovať medzi každou zmenou tváre a pridaj potrebné množstvo záberov.

V priečinku Aktivity nájdeš šablónu komiks.rna. Pomôže ti pri návrhu tvojej animácie.



Vložiť fázu za



Priesvitky

Vyber si napríklad prvý záber a klikni na tlačidlo Vložiť fázu za toľkokrát, koľko nových rámov potrebuješ. Zapni si Priesvitky a uvidíš tiež predchádzajúceho záberu. Pomôže ti pri kreslení.



Pečiatky

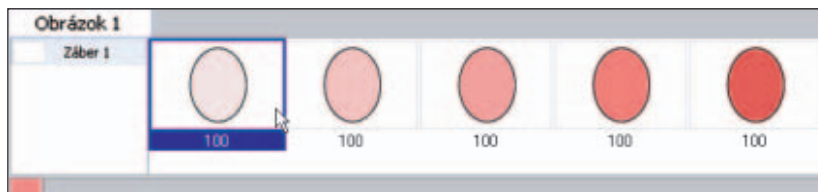
Pozri sa do prehliadača Pečiatky a otvor si zoznam s názvom Karikatura. V ňom nájdeš mnoho častí tváre, ktoré môžeš používať.

Potiahni niektorú do svojho záberu. Ak je to potrebné, zmeň jej veľkosť. Kým je v režime Oblasť, môžeš tiež použiť nástroje Otáčať a Zošikmovať. Môžeš sa tiež pozrieť na svoju tvár pred zrkadlom. Takto najjednoduchšie spozoruješ rôzne výrazy tváre.

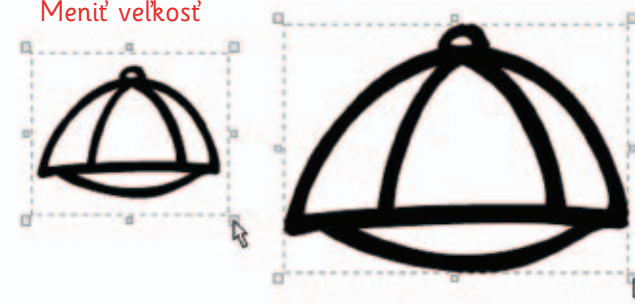


Výplň

Tváre môžeš vyfarbiť. Ak je nahnevaná alebo zúrivá, môžeš ju napríklad zafarbiť na červeno. Z farebnej škály vyber stredne červenú a nastavenie priehľadnosti posuň asi o dve tretiny smerom doprava. Všetky tváre v prvej časti animácie namaluj pomocou nástroja Výplň. Raz klikni na prvú tvár, dvakrát na druhú, trikrát na tretiu... až kým tváre nevymaľuješ všetky.



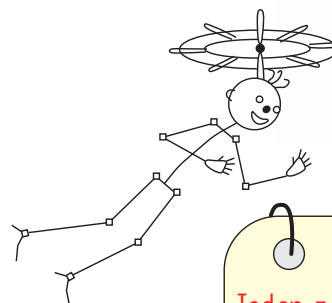
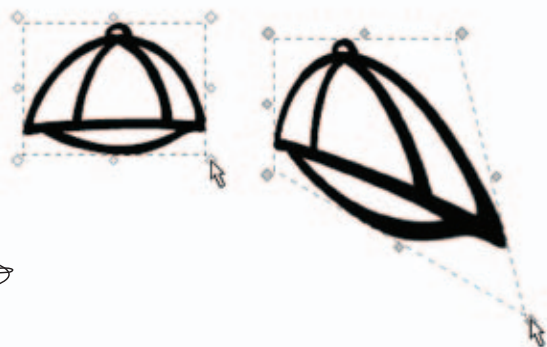
Meniť veľkosť



Otáčať

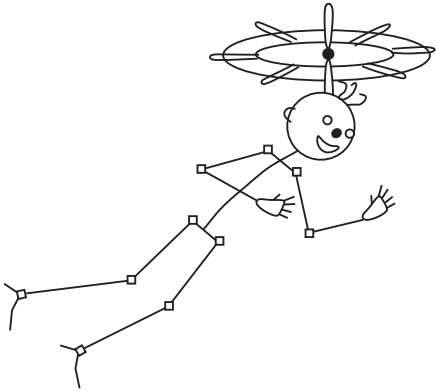


Zošikmovať



Jeden z prvých animovaných a kreslených filmov sa volal Rinčanie kostier a tancovalo v ňom niekoľko rozjarených kostier na cintoríne. Použi súbor kostra.rna z priečinka Aktivity a vytvor si vlastný tanec kostier.

# Webová stránka Revelation Natural Art – predstavy z farieb a vzorov



Kedykoľvek budete pyšní na prácu svojich žiakov, ktorú vytvorili pomocou programu Revelation Natural Art, uložte si ju prosím a pošlite kópiu obrázku na [info@logo.com](mailto:info@logo.com).

Bude nám potešením uverejniť ukážkové obrázky na našej webovej stránke a podeliť sa o ne s ďalšími učiteľmi.

Webová stránka Revelation Natural Art na [www.logo.com/rna/sk](http://www.logo.com/rna/sk) obsahuje zbierku hodnotných webových adries, cvičenia krok za krokom, ukážky prác a iné užitočné zdroje, ktoré vám pomôžu vyťažiť čo najviac zo softvéru vo vašej učebni.

Logotron - Revelation Natural Art - predstavy z farieb a vzorov

http://www.logo.com/rna/sk/

Apple Mac Amazon eBay Yahoo! News (167) Apple (93)

**Logotron**  
educational software

Revelation Natural Art - predstavy z farieb a vzorov

**Vitajte na stránke materiálov Revelation Natural Art**

Nájdete tu príručku **Začíname pracovať s RNA**, ktorá vám predstaví všetky tri úrovne softvéru: jednoduchú, mierne pokročilú a pokročilú. *(Stránka je v angličtine)*

Ďalej objavíte tri aktivity rozpracované **Krok za krokom** vhodné pre vyučovanie. *(Stránka je v angličtine)*

V časti **Užitočné odkazy** nájdete množstvo internetových stránok, ktoré vám pomôžu s prípravou na hodiny. Inšpirujte sa originálnymi nápadi, ktoré môžete použiť s deťmi priamo na vyučovaní. *(Stránka je v angličtine)*

**Galéria** Revelation Natural Art - predstavy z farieb a vzorov je výberom z najlepších umeleckých diel, ktoré poslali používatelia RNA. *(Stránka je v angličtine)*

viac informácií

- Začíname pracovať s RNA
- Krok za krokom
- Užitočné odkazy
- Galéria

(C) Logotron Ltd | Legal notice | Privacy notice  
Website by Studio 24 | Site Map | Contact us at [info@logo.com](mailto:info@logo.com)

