

Projekt: Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0527

Příjemce: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60 České Budějovice

Název materiálu: Základní pojmy počítačové grafiky

Autor materiálu: PaedDr. František Lonsmín

Datum (období) vytvoření: 10. listopadu 2012

Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Informační a komunikační technologie, 1. ročník

Sada: IT1

Číslo DUM: 01

Tematická oblast: Počítačová grafika a multimédia

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 9. dubna 2013

Ověřující učitel: PaedDr. František Lonsmín

Třída: ZLY 1.

Popis způsobu použití materiálu ve výuce:

Prezentace je určena pro seznámení žáků se základními pojmy, se kterými se pracuje v oblasti počítačové grafiky – rastrová a vektorová grafika, třírozměrné modelování, barevný model, rozlišení, barevná hloubka a zásady grafické kompozice. Může sloužit jako názorná pomůcka doplňující výklad učitele, je také vhodná pro domácí přípravu žáků. Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení látky v podobě závěrečného snímku s otázkami k tématu.

Tento výukový materiál je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Počítačová grafika a multimédia

Základní pojmy počítačové grafiky

Rastrová grafika

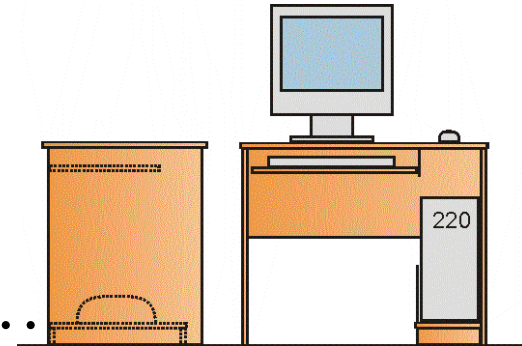
- rastry (bitmapy)
- nejčastěji
 - fotografie
 - namalované obrázky
- skládá se z jednotlivých obrazových bodů (pixelů)
 - mohou mít různou barvu
 - velikost dle počtu bodů zobrazovacího zařízení



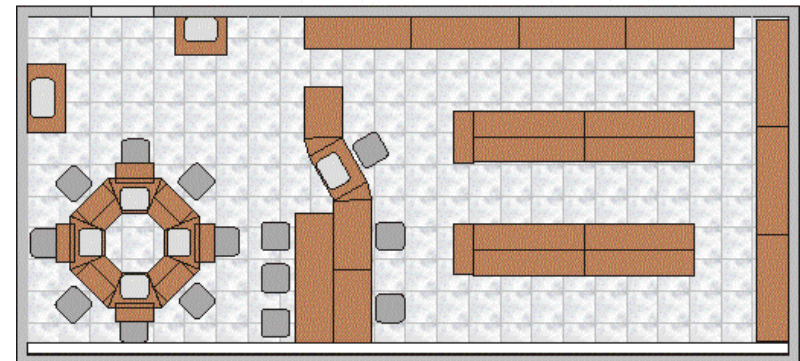
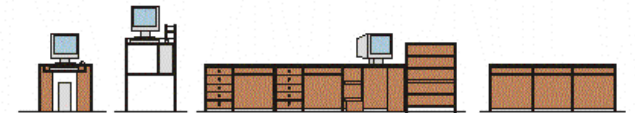
Zdroj: vlastní tvorba

Vektorová grafika

- vektorový obrázek – kresba
- skládá se z jednotlivých objektů
 - obdélník, elipsa, úsečka, křivka, text,...
- mají obrys a výplň
- lze je tvarovat
- jejich uspořádáním, zarovnáním a tvarováním vzniká výsledný obrázek



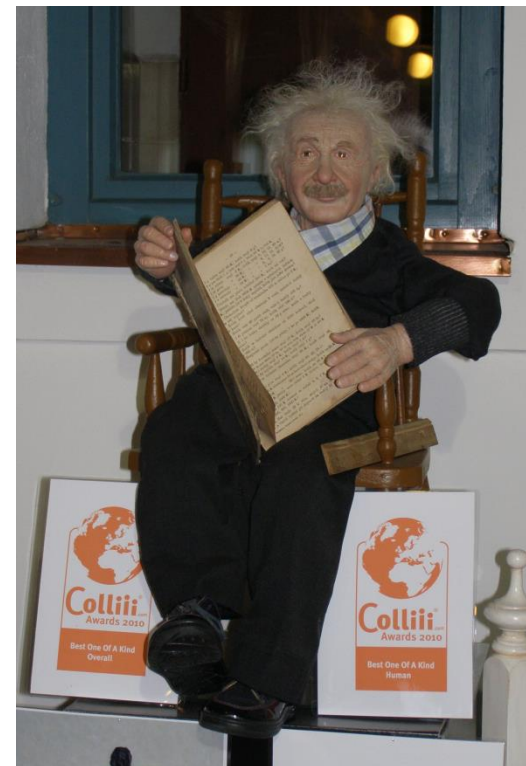
Návrh uspořádání školní knihovny



Zdroj: vlastní tvorba

Otázky

- ❓ Písmo v počítači je rastrové nebo vektorové?
- ❓ Rozhodněte, o jaký typ obrázku se jedná.



Třírozměrné (3D) modelování

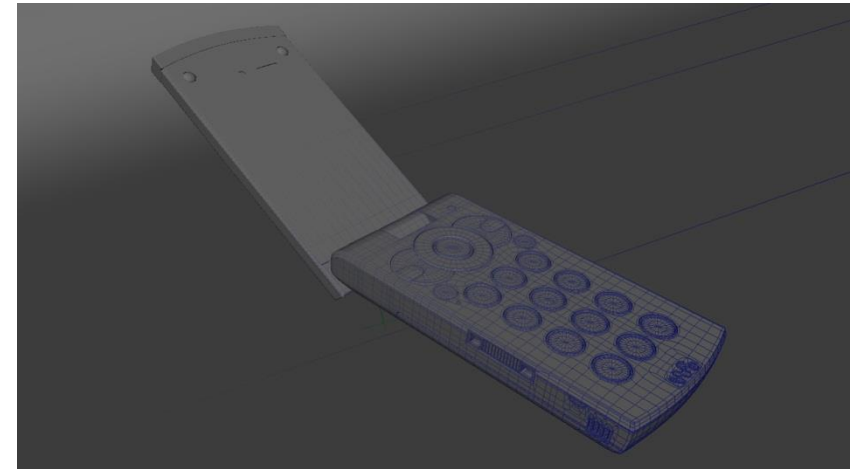
- vyžaduje hlubší znalosti
- profesionální programy poměrně drahé
- výsledek – prostorová zobrazení předmětů
 - strojní součástky
 - stavební konstrukce
- vrchol – rozhýbání vytvořených objektů
 - film (např. Avatar)



Zdroj: [2]

Postup práce ve 3D

- drátěný model
- pokrytí modelu povrchem (texturou)
- renderování scény s propočtem
 - viditelnosti/neviditelnosti hran a ploch
 - stínů, světel a jejich odrazů



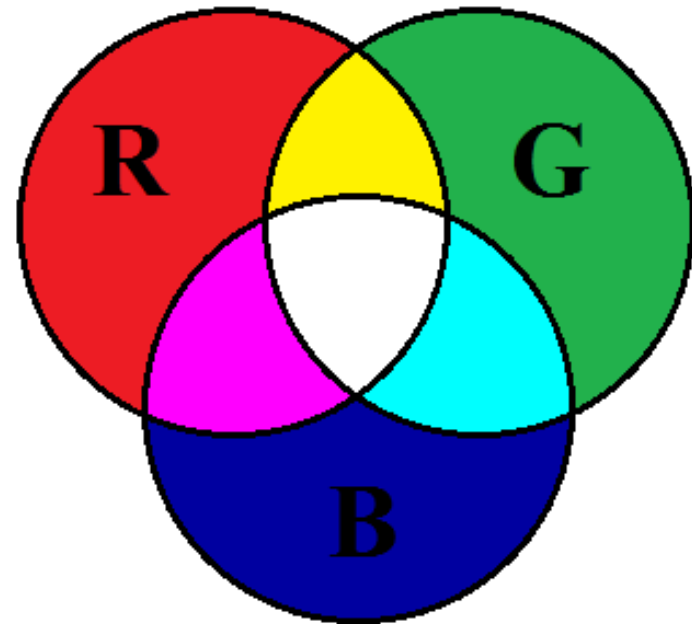
Zdroj: [3]

Barevný model

- používá základní barvy a mísení těchto základních barev do výsledné barvy
- dva základní modely
 - RGB
 - CMYK

Model RGB

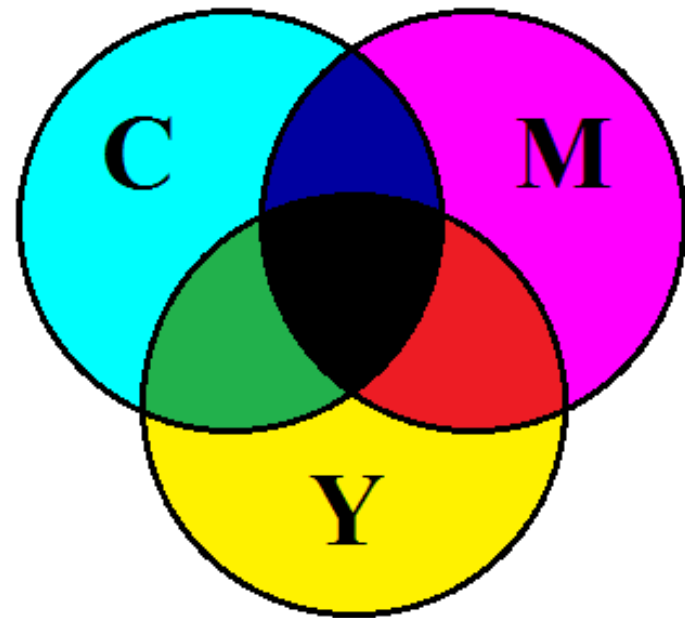
- tři základní barvy
 - Red (červená)
 - Green (zelená)
 - Blue (modrá)
- aditivní míchání barev
- využívají je
 - LCD
 - dataprojektory
 - digitální fotoaparáty



Zdroj: vlastní tvorba

Model CMYK

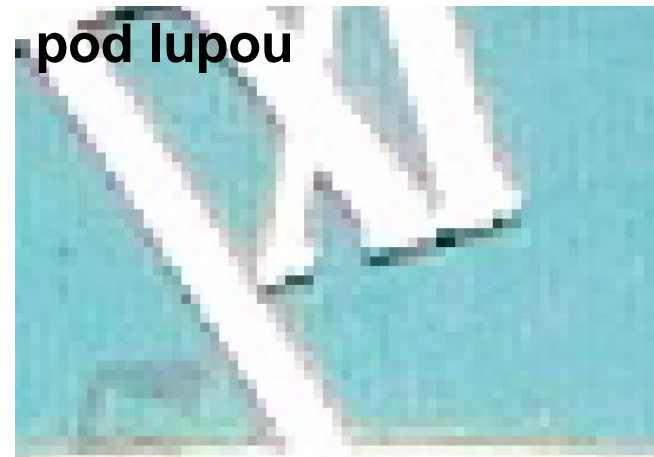
- čtyři základní barvy
 - Cyan (azurová)
 - Magenta (purpurová)
 - Yellow (žlutá)
 - Black (černá)
- substraktivní míchání barev
- využívají je
 - tiskárny



Zdroj: vlastní tvorba

Počet bodů rastrového obrázku

- počet bodů, ze kterých se obrázek skládá
- čím více bodů – tím lépe, je potřeba více místa
- jiný počet bodů
 - pro zobrazení na panelu LCD
 - pro tisk na tiskárně



Rozlišení (DPI)

- počet bodů na jednotku vzdálenosti
- udává se v DPI (Dots Per Inch)
 - počet bodů na palec (cca 2,54 cm)
 - pro jednoduchost stačí uvažovat, že se jeden palec rovná 2,5 cm
- lidské oko v ideálních podmínkách rozliší u obrázku na papíru cca 300 DPI

Barevná hloubka

- počet barev, kterých může nabývat každý bod obrázku
- nejčastěji používané palety
 - RGB (16 777 216 barev) – barevné obrázky
 - 256 stupňů šedi – černobílé obrázky
 - web – 256 barev – tlačítka, linky (ne fotografie)

Porovnání barevných palet

černobílý



standardní VGA



16 barev



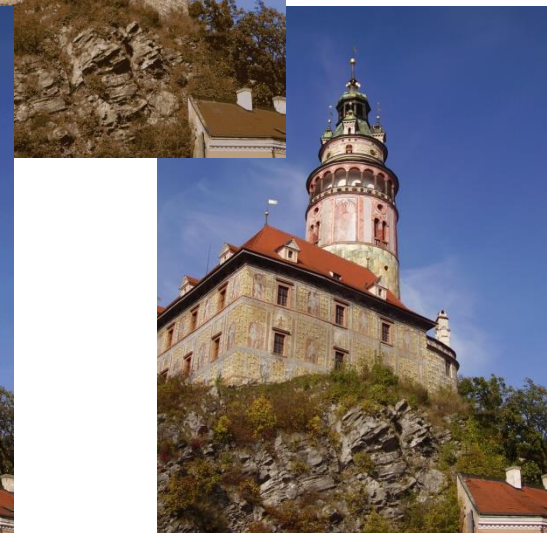
Zdroj:
vlastní
tvorba



256 stupňů šedi



256 barev



16,7 mil. barev

Úkol

? Přiřad'te barevnou paletu k následujícím obrázkům



Zdroj: vlastní tvorba

Estetické zásady grafické kompozice

- základní principy pro tvorbu grafiky
 - zarovnání
 - kontrast
 - blízkost
 - opakování

Zarovnání

- každý prvek stránky by měl být viditelně zarovnán vůči jiným prvkům
- vnáší do dokumentu řád a přehlednost
- využívají se
 - nástroje pro zarovnání objektů
 - vodící linky

Troskovice

Liberecký kraj, okres Semily



Muzeum panenek a medvídků

Muzeum se nachází zčásti v srdci regionu Český ráj, vzdáleno 500 m od hrady Trosky. V budově, která je sta věta ve venkovském stylu a hodí se nejen k místní krajíně, ale i k vesnici Troskovice, najdete kolem 1 000 exponátů na výstavní ploše 300 m².
Výstavní plocha je rozdělena do více oddělení: ve velkém sále najdete celkovou historii panenek - dobojý přehled ale získáte díky expozicím, které jsou zařazeny dle tradičních materiálů.
Na vstřední zdi má mnoho historických stěn, po roce 1840 vzniklé panenky s moderní výtvarnicko-vědeckou produkcí věšacených zábraničích výjavníků např. Philip Havelka, Josef Čížek, Luboš Nováček, Neřilka Mar-Holavská atd.). Mnoho těchto můžete obdivovat i pod české výjavnice Dagmar Jucháčkové. V "jejím" oddělení najdete nejen laťové panenky, ale i jedinečné kresky v jehle.
Další oddělení muzea patří sběratelským medvídkům, najdete i dřevěné hračky.
I chráněná národní památková rezervace je o celého světa hodnota dějství země, kterým se toto muzeum hájí k těm a takovým, velmi pozitivně. V České republice je vlastně svého druhu bezkonkurenční.
K vidění jsou i mnohé košíčky z doby mezi roky 1850 a 1920, vloženo je krásné dopravního plyšovou figurou.
Sběratelskou zaplněnost je krajovank panenka, učení jako dar paní Haně Bezdové na plose v Troskovi, kterého se měl účastnit prezidentský pár. Své místo v expozici také našel i anglický námořník, prodávající jako tažen na zaoceňák jeho lodích. Z oblasí soudobých uměleckých panenek či mají nádobníky další látky a profese věšaceného výtvarníka Filipa Havelky.
Před vstupem do hlavních prostor můžete v příjemné recepci, vybavené kávičkovým lebem, obdivovat přímé výjavnické fotografie.

Základní informace

Adresa: Muzeum panenek a medvídků pod Troskami, Nařta Šimková, Troskovice 49, 512 63 Rovensko pod Troskami
<http://www.muzeumpanenek.cz>
Telefon: 483 313 638, 724 577 389
Otevřeno: IV. - IX. 10:00 - 17:00
otevřeno denně
Expozice: muzeum panenek a medvídků
Autobus: Troskovice
Vlak: 3 km Křová

Informace o prohlídce objektu

Datum:

Razítko: 

Vstupenka:

Fotografie



zarovnání

Zdroj: vlastní tvorba

Kontrast

- prvky, které nejsou úplně stejné, musí být výrazně odlišné
- patkové x bezpatkové písmo
- tenká x silná linka
- malý x velký obrázek
- barevný kontrast

Troskovice
Liberecký kraj, okres Semily

kontrast



Muzeum panenek a medvídků

Muzeum se nachází přímo v srdci regionu Český ráj, vzdáleno 500 m od hrady Trosky. V budově, která je sta věta ve venkovském stylu a hodí se nejen k místní krajíně, ale i k vesnici Troskovice, najdete kolem 1 000 exponátů na výstavě ploše 300 m².
Výstavní plocha je rozdělena do více oddělení: ve velkém sále najdete celkovou historii panenek - doboj přehlídka ale získáte díky expozicím, které jsou zalíbeny dle tradičních materiálů.

Ná vstředník z do má mnoho pověstí a staré, po roce 1840 vzniklé panenky s moderní výtvarnicko-obrázková produkci věhlasých zahraničních výtvarníků např. Philip Henslowe, C. E. In. Lousillier-Nitardou, Noelle Mar-Holmesová atd.). Mnoho těchto můžete obdivovat i pod české výtvarnice Dagmaru Jurčikové. V "jejím" oddělení najdete nejen laťové panenky, ale i jedinečné kerky v jehly.

Další oddělení muzea patří sběratelům medvídků, najdete i dřevěné hračky.

I chráněná více než století panenských muzeí z celého světa hodnota dějeji amatérů, kterým se toto muzeum hájí k těm a aktivním, velmi pozitivně. V České republice je vlastně svého druhu bezkonkurence.

K vidění jsou i mašiče kočárky z doby mezi roky 1850 a 1920, vložka je krásně dopraveno plyšovou fúntou.

Sběratelům zaplněnost je knožívaní panenka, učení jako dar paní Haně Bezdové na plose v Troskvi, kterého se měl účastnit prezidentský pár. Svě místo v expozici také naleť anglický námořník, prodávající jako tažen na zaoceňák je h lodích. Z oblasí soudobých uměleckých panenek či mají náhodně další látky z produkce věhlasého výtvarníka Filipa Henslowe.

Před vstupem do hlavních prostor můžete v příjemné recepci, vybavené kachlovým krbem, obdivovat přímé výtvarnické fotografie.

Základní informace

Adresa: Muzeum panenek a medvídků pod Troskami, Naša Šimková, Troskovice 40, 512 63 Rovensko pod Troskami
<http://www.muzeumpanenek.cz>

Telefon: 483 313 638, 724 577 389

Otevřeno: IV. - IX. 10.00 - 17.00
otevřeno denně

Expozice: muzeum panenek a medvídků

Autobus: Troskovice

Vlak: 3 km Křová

Informace o prohlídce objektu

Datum:

Razítko: 

Vstupenka:



Blízkost

- skupiny údajů, které věcně patří k sobě, by měly být u sebe i polohou
- od jiných informací výrazně odděleny např.
 - bílým místem
 - linkou

Troskovice
Liberecký kraj, okres Semily



Muzeum panenek a medvídků

Muzeum se nachází přímo v srdci regionu Český ráj, vzdáleno 500 m od hrady Trosky. V budově, která je sta věta ve venkovském stylu a hodí se nejen k místní krajíně, ale i k vesnici Troskovice, najdete kolem 1 000 exponátů na výstavě pláče 300 m².
Výstavní plocha je rozdělena do více oddělení: ve velkém sále najdete celou historii panenek - doboj přehled ale získáte díky exponátům, které jsou zařazeny dle tradičních materiálů.
Na vstřední zdi máme hlavní porovnávací sál, po roce 1940 vzniklé panenky s moderní výtvarnicko-výtvarnickou produkcí věšáných zaškrtnutých výjimečně např. Philip Havelových, Carin Lousilové-Národní, Nořilce Mar-Holkové atd.). Mnoho těchto můžete obdivovat i pod české výjimečně Dagmar Jurečkové. V "jejím" oddělení najdete nejen laťové panenky, ale i jedinečné kresky v jehle.
Další oddělení muzea patří sbírkovým medvídkům, najdete i dřevěné hračky.
I chráněná národní památková území z celého světa hodnota dějiny umění, kterým se toto muzeum hájí k těm a aktivním, velmi pozitivně. V České republice je vlastně svého druhu bezkonkurenční.
K vidění jsou i mnohé košíčky z doby mezi roky 1850 a 1920, vloženo je krásné dopravního plyšovou figurou.
Sběratelům zaplněnost je knožívané panenky, učení jako dar paní Haně Bezdové na plose v Trošívě, kterého se měl účastnit prezidentský pár. Svě místo v expozici také naleť anglický námořník, prodávající jako ta lišen na zaoceánské jech lodích. Z oblasti soudobých uměleckých panenek čítají nádobníky další látky a profese věšáného výtvarníka Filipa Havela.
Před vstupem do hlavních prostor můžete v příjemné recepci, vybavené kachlovým krbem, obdivovat přímé výjimečné fotografie.

Základní informace

Adresa: Muzeum panenek a medvídků pod Troskami, Nařa Šimková, Troskovice 40, 512 63 Rovensko pod Troskami
<http://www.muzeumpanenek.cz>
Telefon: 483 313 638, 724 577 389
Otevřeno: IV. - IX. 10.00 - 17.00
otevřeno denně
Expozice: muzeum panenek a medvídků
Autobus: Troskovice
Vlak: 3 km Křová

Informace o prohlídce objektu

Datum:

Razítko: 

Vstupenka:

Fotografie



blízkost


Zdroj: vlastní tvorba

Opakování

- stejné prvky v celém dokumentu
 - písmo
 - linky
 - barvy
 - ...
- chyby
 - každá část dokumentu jinou barvou, jiný podklad,...

opakování

Troskovice
Liberecký kraj, okres Semily



Muzeum panenek a medvídků

Muzeum se nachází zčásti v srdci regionu Český ráj, vzdáleno 500 m od hradu Trosky. V budově, která je sta věta ve venkovském stylu a hodí se nejen k místní krajíně, ale i k vesnici Troskovice, najdete kolem 1 000 exponátů na výstavní ploše 300 m². Výstavní plocha je rozdělena do více oddělení: ve velkém sále najdete celkovou historii panenek - doboj přehlídka ale získáte díky expozicím, které jsou zařazeny dle tradičních materiálů.

Ná vstředník z dě má mnoho pověstí a staré, po roce 1940 vzniklé panenky s moderní výtvarnicko-vědeckou produkcí věhlasých zahraničních výtvarníků např. Philip Henslowe, Cécile Lison-Henri-Nitard, Noelle Mar-Holmesová atd.). Mnoho těchto můžete obdivovat i v pražské výstavce Dagmar Jurečkové. V "jejím" oddělení najdete nejen laťové panenky, ale i jedinečné kresky v jehle.

Další oddělení muzea patří sběratelům medvídků, najdete i dřevěné hračky.

I chráněná národní památková rezervace je celého světa hodnota dějství amatérů, kterým se toto muzeum hájí k těm a aktivním, velmi pozitivně. V České republice je vlastně svého druhu bezkonkurenční.

K vidění jsou i mnohé košíčky z doby mezi roky 1850 a 1920, vloženo je krásné dopravního plyšovou figurou.

Sběratelkou zaplněnost je knožívané panenky, učení jako dar paní Haně Bečkové na plose v Troskích, které se měly účastnit prezidentský pár. Svě místo v expozici také nale i anglický námořník, prodávány jako talisman na zaoceňák jejich lodích. Z oblasí soudobých uměleckých panenek dějají náhodně i další látky s produkce věhlasného výtvarníka Philipa Henslowe.

Před vstupem do hlavních prostor můžete v příjemné recepci, vybavené kachlejšími lebn, obdivovat přímé výtvarnické fotografie.

Základní informace

Adresa: Muzeum panenek a medvídků pod Troskami, Nařfa Šimková, Troskovice 40, 512 63 Rovensko pod Troskami
<http://www.muzeumpanenek.cz>

Telefon: 483 313 638, 724 577 389

Otevřeno: IV. - IX. 10.00 - 17.00
otevřeno denně


Expozice: muzeum panenek a medvídků

Autobus: Troskovice

Vlak: 3 km Křová



Informace o prohlídce objektu

Datum:

Razítko: 

Vstupenka:

Fotografie



Zdroj: vlastní tvorba

Závěrečné shrnutí

- Charakterizujte rastrovou a vektorovou grafiku
- Kde se využívá 3D modelování?
- Uved'te zařízení, u něhož se využívá barevný režim
 - RGB
 - CMYK
- Přiřad'te barvy k jednotlivým modelům
 - RGB
 - CMYK
- Nalezněte na internetu obrázky s různou barevnou hloubkou.

Použitá literatura a ostatní zdroje

1. ROUBAL, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy. Praktická učebnice*. 1. vyd. Brno : Computer Press, a. s., 2010. ISBN 978-80-251-3227-2.
2. Avatar: Revoluční přístup k tvorbě speciálních vizuálních efektů. *3D scéna* [online]. 12. ledna 2010 [cit. 2012-11-10]. Dostupné z: <http://www.3dscena.cz/3d-grafika/avatar-revolucni-pristup-k-tvorbe-specialnich-vizualnich-efektu-137441cz>.
3. Vizualizace mobilního telefonu. VOJTĚCHLACINA.COM. [online]. 9. května 2009 [cit. 2012-11-10]. Dostupné z: <http://www.vojtechlacina.com/item.php?id=121>.