



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt:

Kdo si hraje, nezlobí

© CZ.1.07/1.1.02/02.0008

Metodika Počítačová grafika



ZUŠ Lubomíra Ligase s.r.o.
Horní náměstí 393, 696 81 Bzenec
Tel. 518384291, mail: lubomir@sendme.cz

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



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



ZUŠ Lubomíra Ligase Bzenec



Označení učebny a kanceláře

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Projekt:

Kdo si hraje, nezlobí

© CZ.1.07/1.1.02/02.0008

Pro koho byl projekt určen?

- Žáci ZŠ v Jihomoravském kraji

Jaké hlavní aktivity byly obsahem projektu?

- Výtvarný obor se zaměřením na počítačovou grafiku
- Kytarový soubor
- Taneční oddělení folklorního tance

Kdo projekt realizoval?

- Základní umělecká škola Lubomíra Ligase, s.r.o.

Kdo byli partneři projektu?

- ZŠ Moravský Písek
- ZŠ Tvarožná Lhota
- ZŠ Žeravice



Vyhodnocení projektu:

- V rámci realizace projektu (červenec 2010 – červen 2012) byl vytvořen „Dům umělecké praxe“ v Kulturním domě ve Bzenci. Jedna učebna byla vybavena notebooky se speciálními grafickými a hudebními softwary, včetně přístupu na internet a interaktivní tabulí. Inovativním prvkem projektu bylo zavedení ICT do uměleckých oborů: Výtvarný obor se zaměřením na počítačovou grafiku; Kytarový soubor; Taneční oddělení folklorního tance.
- Inovované výukové moduly uměleckých oborů si vybralo celkem 145 žáků ZŠ v Jihomoravském kraji.
- Kromě vlastní výuky proběhly v rámci projektu také odborné stáže v „Domě umělecké praxe“, kterých se zúčastnilo celkem 172 žáků ZUŠ a partnerských škol.



Kde získáte více informací:

ZUŠ Lubomíra Ligase s.r.o., Horní náměstí 393, 696 81 Bzenec
Tel. 518384291, mail: lubomir@sendme.cz



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Registrační číslo projektu	CZ.1.07/1.1.02/02.0008
Název projektu	Kdo si hraje, nezlobí
Název příjemce	ZUŠ Lubomíra Ligase Bzenec

POČÍTAČOVÁ GRAFIKA

Počet žáků:	16
Věk žáků:	8 - 14 let
Práce na PC - ICT	28 hodin
Kresba, malba, grafika plošná tvorba	12 hodin
Měsíční hodinová dotace celkem:	40 hodin

Čestné prohlášení

Výuka s komponentou ICT byla dodržena v požadovaném počtu 40 hodin za školní rok.

Podpis statutárního zástupce:

1. Pojetí a cíle oboru počítačová grafika I. a II. stupně vzdělávání

Obor počítačová grafika ZUŠ je určen všem dětem a žákům, kteří mají zájem rozvíjet své výtvarné cítění i jinou formou, než je klasický výtvarný obor. Obor počítačová grafika nabízí žákům zpracování svých prací pomocí PC a dává jim možnost srovnání s klasickou tvorbou. Je zde kladen důraz na rozšíření rozvoje individuálních schopností a dovedností s prací s ICT technikou a také k vzájemné komunikaci a řešení problémů s tím spojených v kolektivu.

Vedeme žáky k samostatnosti při navrhování vlastních děl, jejich technickému zpracování a prezentaci. Naším cílem je prohlubování dovedností v oblasti práce s PC, s periferií PC a grafickými programy. Není cílem naučit děti jedinému grafickému programu, ale spíše pochopit a sladit výhody i nevýhody práce ve virtuálním obrazu. Snažíme se o výsledek, kde by měla být díla podle vlastního cítění a zpracování žáka. A právě počítač se stává pro žáka dalším pracovním nástrojem, který mu umožňuje toto grafické vyjádření a jeho práce se stává dalším prostředkem pro komunikaci a prezentaci jeho myšlenek široké veřejnosti.

Výuku jsme založili na dvou rovinách. První je snaha rozvíjet ovládání PC a pohybovou zručnost s počítačovou myší ve výtvarném cítění a myšlení žáků. V druhé rovině převažuje zaměření na celkový rozvoj osobnosti žáka ve většině hlavních výtvarných disciplín.

2. Struktura studia oboru POČÍTAČOVÁ GRAFIKA

Učivo je rozděleno do několika tematických celků. První tematické celky jsou zaměřeny na zpracování vektorové i bitmapové grafiky. Zde se žáci naučí vlastní tvorbě vektorové i bitmapové grafiky, práci s různými technikami pro tvorbu těchto projektů. Získání poznatků zde je pak možno použít v praktických činnostech a vede žáky ke správnému prezentování informací z hlediska estetického i morálního.

Úkolem dalších tematických celků je naučit žáka vytvářet interaktivní animace a prezentaci a také vytvářet prostorovou grafiku. V této části žák zpracovává své grafické práce do prostředí prezentací a snímkování. Naučí žáky vytvářet různé druhy prezentačních materiálů pomocí vhodných programových prostředků a technik. Dále vytvářet objemová tělesa, modely a virtuální výrobky.

Můžeme říci, že počítačová grafika spadá do skupiny speciálních, až odborných předmětů. Učivo částečně navazuje na poznatky a dovednosti žáků získané na základní škole, hlavně v předmětu Výtvarná výchova, Matematika-deskriptivní geometrie a okrajově také předmětu Základy společenských věd. Učivo je vedle teoretické části doplněno i o praktická cvičení, která vedou k vlastní tvorbě v oblasti výtvarné i technické.

3. Učební plán oboru POČÍTAČOVÁ GRAFIKA

Učební plán (na rozvržení učiva v počtu hodin pro ZŠ)

I. stupeň studia

Předmět	Ročník	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
základní výuka na PC, základní techniky malování		3	1	0	0	0	0	0
základy malování vektorové grafiky		0	1	0	0	0	0	0
bitmapová technika, rozšířený stupeň vektorové grafiky		0	0	2	1	0	0	0
zpracování a úprava obrázků v různém prostředí a programu		0	1	1	1	1	0	0
základy zpracování obalových návrhů, propagačních prvků		0	0	0	1	2	1	0
základy práce ve 2D tvorbě, kreslení souřadnicové		0	0	0	0	0	2	0
základy modelování ve 3D, tvorba prostorové grafiky		0	0	0	0	0	0	3
Celkový počet hodin		3	3	3	3	3	3	3

II. stupeň studia

Předmět	Ročník	1.	2.	3.	4.
základní výuka na PC, základní techniky malování		0	0	0	0
základy malování vektorové grafiky		0	0	0	0
bitmapová technika, rozšířený stupeň vektorové grafiky		1	0	0	0
zpracování a úprava obrázků v různém prostředí a programu		1	1	0	0
základy zpracování obalových návrhů, propagačních prvků		1	1	1	0
základy práce ve 2D tvorbě, kreslení souřadnicové		0	1	2	0
základy modelování ve 3D, tvorba prostorové grafiky		0	0	0	3
Celkový počet hodin		3	3	3	3

Učební plán rozepsaný na použitý software při výuce

(u každého softwaru je cílová skupina seznamována a zdokonalována ve schopnostech a dovednostech týkajících se ICT na daný program v hodinách daných učebním plánem)

a) základní výuka na PC, základní techniky malování	program malování ve Win7
b) základy malování vektorové grafiky	CorelDRAW
c) bitmapová technika, rozšířený stupeň vektorové grafiky	CorelDRAW, Corel Photo-Paint
d) zpracování a úprava obrázků v různém prostředí a programu	Zoner Photo Studio, Photoshop
e) základy zpracování obalových návrhů, propagačních prvků	CorelDRAW, Photoshop
f) základy práce ve 2D tvorbě, kreslení souřadnicové	AutoCAD
g) základy modelování ve 3D, tvorba prostorové grafiky	Inventor

4. Učební osnovy vyučovacích předmětů

Žák v průběhu výuky 1. ročníku ZŠ (I. stupně)

Vyučovací předměty: Základní výuka na PC, základní techniky malování
Počet hodin: 3 hod/týden

- umí pracovat se základním nastavením PC a grafického programu
- umí pracovat se základními kreslicími prvky
- prohlubuje výtvarné myšlení na PC, vnímání a vyjadřování se na PC
- používá základní obrazové znaky, které mu nabízí grafický program

Žák v průběhu výuky 2. ročníku ZŠ (I. stupně)

Vyučovací předměty: Základní výuka na PC, základní techniky malování
Základy malování vektorové grafiky
Zpracování a úprava obrázků v různém prostředí a programu
Počet hodin: 3 hod/týden

- intuitivně používá a zkoumá vlastnosti obrazotvorných prvků v grafickém programu na PC (bod, linie, tvar, plocha, prostor, světlo, barva)
- umí poznávat a používat barevné vztahy a kontrasty a dokáže vyhodnotit jejich účinky
- dodržuje vymezená pravidla
- umí bezpečně pracovat s nástroji grafického programu a s PC všeobecně

Žák v průběhu výuky 3. ročníku ZŠ (I. stupně)

Vyučovací předměty: Bitmapová technika, rozšířený stupeň vektorové grafiky
Zpracování a úprava obrázků v různém prostředí a programu
Počet hodin: 3 hod/týden

- umí použít daných obrázků a podkladů pro tvorbu
- ztvárňuje své dojmy ze setkání s výtvarným uměním na PC
- ovládá základní paletu vyjadřovacích prostředků v kresbě, malbě na PC
- rozliší účinky použitých technik
- intuitivně používá výtvarnou kompozici pro svou tvorbu na PC

**Žák v průběhu výuky 4. ročníku ZŠ (I. stupně)
a v průběhu výuky 1. ročníku ZŠ (II. stupně)**

Vyučovací předměty: Bitmapová technika, rozšířený stupeň vektorové grafiky
Zpracování a úprava obrázků v různém prostředí a programu
Základy zpracování obalových návrhů, propagačních prvků

Počet hodin: 3 hod/týden

- zpracovává samostatně větší část zadání výtvarnými prvky na PC
- dává do souvislosti informace o umění a vytváří si průřezový obraz
- upravuje podklady v elektronické podobě
- umí exportovat svou tvorbu ve formě ICT technologií
- kompletuje větší množství dat do jednoho zadání

**Žák v průběhu výuky 5. ročníku ZŠ (I. stupně)
a v průběhu výuky 2. ročníku ZŠ (II. stupně)**

Vyučovací předměty: Zpracování a úprava obrázků v různém prostředí a programu
Základy zpracování obalových návrhů, propagačních prvků
Základy práce ve 2D tvorbě, kreslení souřadnicové

Počet hodin: 3 hod/týden

- zná vlastnosti a možnosti dalších výtvarných technik pro zpracování návrhu
- kombinuje výtvarné techniky ve svých návrzích
- vědomě používá obrazotvorné prvky vyjádření na PC (linie, tvar, prostor, světlo, barva, textura)
- dokáže zpracovat realitu zadání a vědomě ji přetvářet do výtvarné podoby na PC
- vnímá sám sebe jako autora uměleckého díla
- ovládá práci s digitálním fotoaparátem – focení a úprava fotografií
- využívá nová média PC způsobem odpovídajícím věku a schopnostem a možnostem školy
- umí vyhledávat prostřednictvím internetu výtvarnou inspiraci a náměty
- bezpečně používá nástroje, výtvarné materiály a vybavení PC a periferií

**Žák v průběhu výuky 6. ročníku ZŠ (I. stupně)
a v průběhu výuky 3. ročníku ZŠ (II. stupně)**

Vyučovací předměty: Základy zpracování obalových návrhů, propagačních prvků
Základy práce ve 2D tvorbě, kreslení souřadnicové

Počet hodin: 3 hod/týden

- podle záměru a potřeby se připravuje ke studiu na střední škole s výtvarným nebo technickým zaměřením
- zpracovává technickou a výtvarnou tvorbu na PC
- zná základní zákonitosti technického zobrazení a kombinuje s výtvarným ztvárněním
- umí nakreslit jednoduchý technický výkres

**Žák v průběhu výuky 7. ročníku ZŠ (I. stupně)
a v průběhu výuky 4. ročníku ZŠ (II. stupně)**

Vyučovací předměty: Základy práce ve 2D tvorbě, kreslení souřadnicové
Základy modelování ve 3D, tvorba prostorové grafiky

Počet hodin: 3 hod/týden

- práce se skicou, náčrtem a přeměnou na model 3D
- umí základy modelování ve 3D jednoduchých těles, obrazců, tvarů
- kombinuje grafickou zručnost v prostorové tvorbě
- dokáže pomocí PC vytvořit jednoduchou výtvarnou animaci
- transformuje svou animaci na média a jiné zobrazovací formáty

5. Náplň vyučovacích předmětů – obecně

Počítačová grafika (PG)

Výuka předmětu počítačová grafika obecně je koncipována tak, aby vedla žáky co nejvíce samostatně uplatňovat jejich znalosti a dovednosti získané ve výtvarných oborech a přenášela je do výuky na PC. Převaha výuky je praktického charakteru, ale samozřejmě část výuky je nezbytně nutné realizovat teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného grafického programu. Při této výuce je v maximální míře využívána prezentační technika k názorným ukázkám a k zajištění zpětné vazby od žáků je nutné provádět systematické ověřování nabytých znalostí. Praktická výuka probíhá tak, že každý žák může samostatně pracovat u počítače na zadaných úlohách. V každé probrané části žáci vypracují samostatnou práci ve formě výkresu nebo později modelu. Výuka v PG je zaměřena na podporu výtvarného rozvoje každého dítěte, i méně výtvarně disponovaného, důraz je kladen na citlivý rozvoj stránky dětské tvořivosti. Snažíme se o podporu myšlenky vše převést do obsahové tvorby i experimentu výtvarné činnosti. Aktivity vycházejí z bezprostředních prožitků okolního světa, z vnímání smyslových podnětů, ze setkávání s přírodou, lidmi i civilizačními jevy. Pozorný pohled na svět doplňuje také kontakt s výtvarným materiálem a nástroji. Cílem výuky v PG ve všech oblastech je seznámit žáky s jednoduchým výtvarným jazykem a komunikací na PC, seznámit s druhy výtvarných materiálů a nástrojů, a to především formou hry, a naučit je přenášet do světa PC.

Výuka v PG je specificky orientována, protože děti si zde vytvářejí základy pro následující výtvarné studium nebo studium informatiky a designu, jako je schopnost naslouchat, samostatně se rozhodovat, nebát se experimentovat, vložit do tvorby své pocity a osvojené znalosti, rozvíjet představivost, apod.

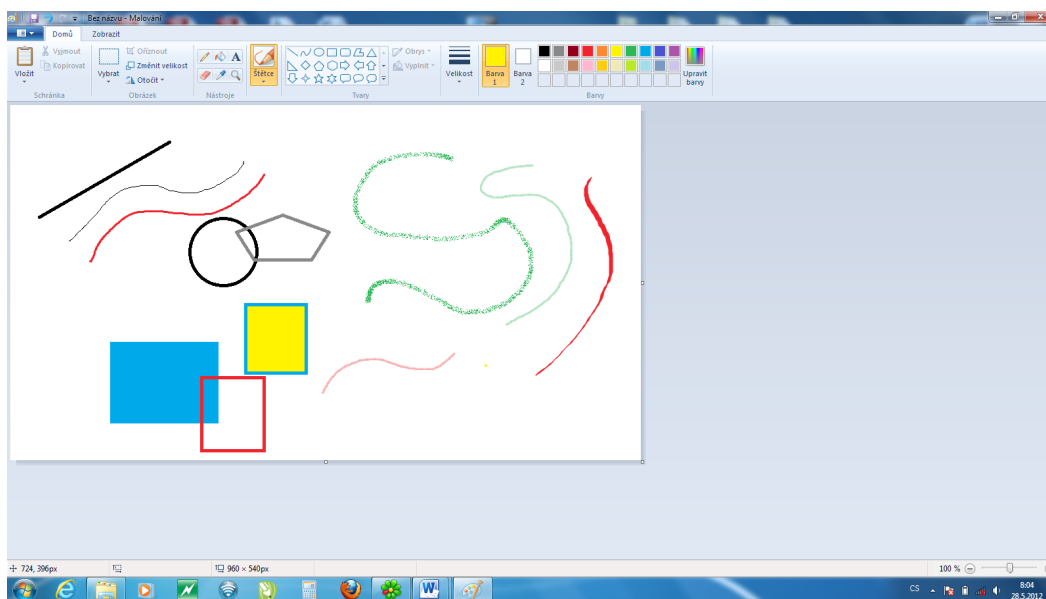
Žák v průběhu výuky PG

- rozvíjí pozitivní vztah k umění pomocí grafických programů
- dokáže vysvětlit základní principy zpracování grafických informací na počítači
- aplikuje vhodné SW nástroje pro konkrétní typ grafiky
- dovede využít nástrojů na zpracování grafiky k tvorbě a úpravě grafického dokumentu
- zná barvy základní a dokáže namíchat barvy podvojně
- dokáže použít zásady pro správnou tvorbu grafických dokumentů
- výtvarně reaguje na podněty z okolí, na zážitky a představy a převádí je do PC
- vytváří vektorovou grafiku
- zpracovává a upravuje grafiku bitmapovou
- je schopen digitalizovat obrazové předlohy
- dokáže zpracovat bitmapový obraz pro účely tisku a prezentace
- porozumí principům zpracování grafických informací na počítači
- dovede využít nástrojů na zpracování grafiky k tvorbě a úpravě grafického dokumentu
- definuje pojmy vektorová grafika, bitmapová grafika a animace
- vytváří a upravuje vektorovou grafiku
- samostatně řeší zadání
- vyjmenuje pomůcky, materiály a základní techniky, které zná a užívá
- bez obav kreslí, maluje a modeluje základní předměty na PC
- komunikuje s vyučujícím a žáky na daná témata

6. Náplň vyučovacích předmětů - jednotlivě po předmětech

a) základní výuka na PC, základní techniky malování

Obecné seznámení s PC, vysvětlení základních funkcí a složení PC. Žák se naučí základní principy používání PC pro využití ve výtvarném oboru, práci či tvorbě. V úvodním roce jde především o prohloubení znalostí s ovládáním PC a příslušných periférií počítače. Žáci začínají pracovat se základními programy určenými pro malování a výtvarné zobrazení. Seznamují se s rozdíly mezi klasickou výtvarnou technikou a kreslením v porovnání s počítačovou myší. Učí se kreslení základních čar, křivek, barevných linií a jejich vzájemné kombinaci. Při práci se využívá základních tvarů a postupně se přechází k složitějším objektům.



Témata i kreslicí techniky ke tvorbě se volí přiměřeně k věku a začínajícím znalostem žáků. Podstatou je stále hra a objevování výtvarné tvorby na počítači. Zapojujeme velmi srovnávání prací vytvořených v hodinách výtvarných výchov nebo oborů.

b) základy malování vektorové grafiky

Ve vektorové grafice je obrázek složen ze základních geometrických útvarů, jako jsou body, přímky, křivky a mnohoúhelníky. Tím naše výuka navazuje na předcházející předmět. Jeho zvládnutí je předpokladem k rychlejší a efektivnější práci při dalším rozvíjení svých znalostí. Vektorová grafika se používá zejména v počítačové oblasti pro tvorbu ilustrací, diagramů a počítačových animací. Ale je základem skoro každé tvorby ve výtvarném oboru. Prvky se přenáší do výkresů a žáci je při zpracovávání zadaných témat naplno využívají. Žáci se také již seznámí s novým pojmem a v zobrazení na počítači další důležitou technikou, a to je rastrové neboli bitmapové zobrazení.

Výhody vektorového zobrazení:

- Je možné libovolné zmenšování nebo zvětšování obrázku bez ztráty kvality.
- Je možné pracovat s každým objektem v obrázku odděleně.
- Výsledná paměťová náročnost obrázku je obvykle mnohem menší než u rastrové grafiky.

Nevýhody vektorového zobrazení:

- Oproti rastrové grafice je zpravidla složitější pořízení obrázku. V rastrové grafice lze obrázek snadno pořídit např. pomocí fotoaparátu.
- Překročí-li složitost grafického objektu určitou mez, začne být vektorová grafika náročnější na operační paměť a procesor než grafika bitmapová.

c) bitmapová technika (rastrová), rozšířený stupeň vektorové grafiky

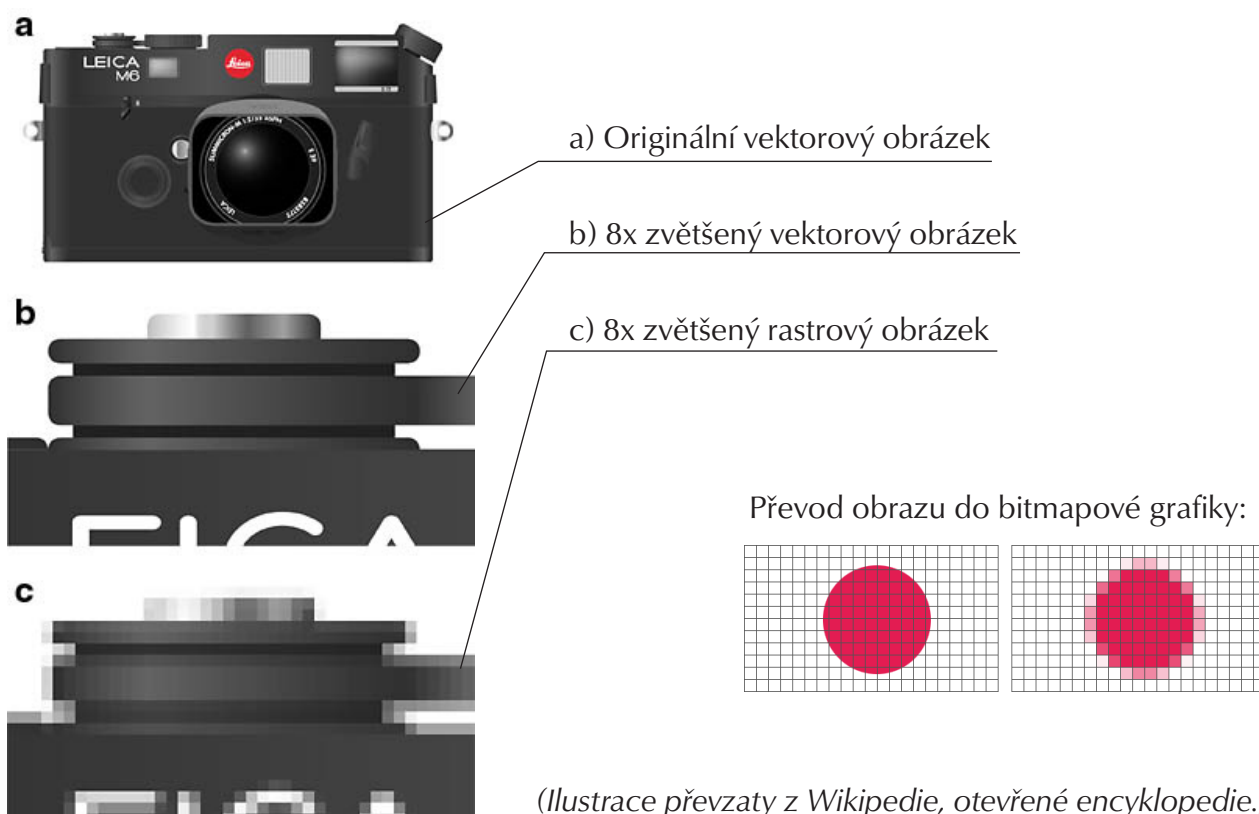
V rastrové, jinak taky bitmapové grafice je obrázek popsán pomocí jednotlivých barevných bodů (pixelů). Žáci se tedy naučí rozeznávat v rozdílném zobrazení a následně také vhodně volit techniky kreslení na PC pro danou určitou práci. Začínají naplno chápat význam barevných škál na PC a možnosti jejich kombinací a používání.

Výhody rastrového zobrazení:

- Pořízení obrázku je velmi snadné, například pomocí fotoaparátu.
- Také možnost nasnímání předloh nebo obrázků scannerem.

Nevýhody rastrového zobrazení:

- Velikost obrázku může dosahovat i několika desítek megabytů.
- Změna velikosti vede ke zhoršení kvality obrázku.



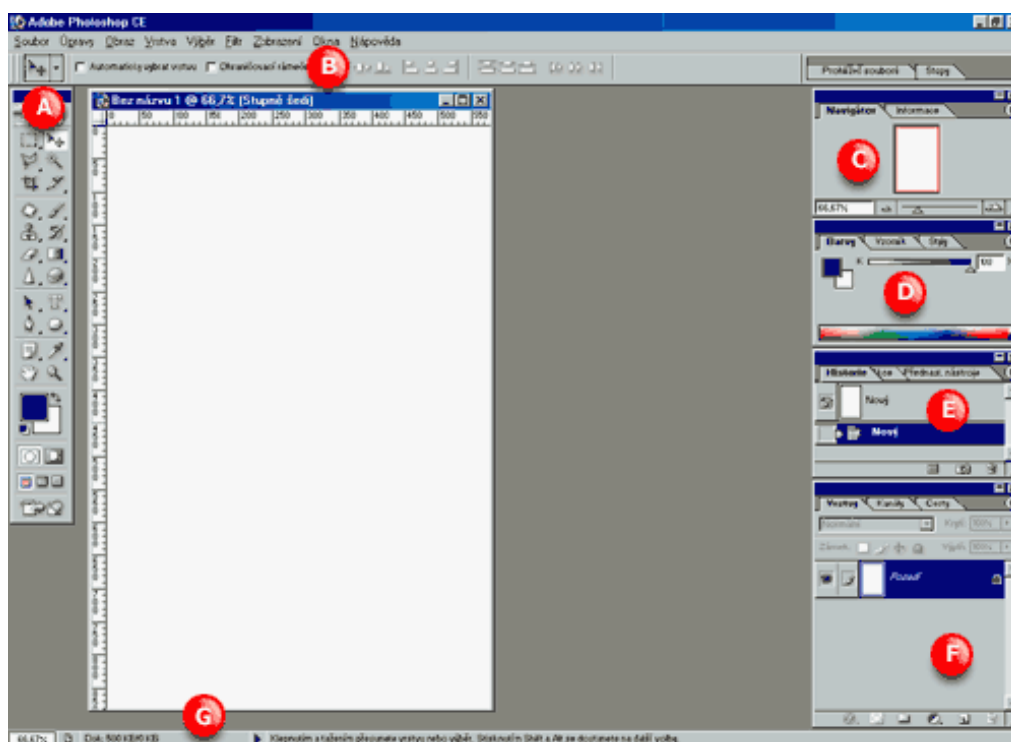
Základem rastrového zobrazení je, že body jsou uspořádány do mřížky. Každý bod má určen svou přesnou polohu a barvu. Tento způsob popisu obrázků je použit např. v televizi nebo v digitálním fotoaparátu. Kvalitu obrázku ovlivňuje především rozlišení a barevná hloubka. Žáci tedy pronikají do tajů kvality zobrazení na svých počítačích a také se naučí zvolit správný výstup, respektive kvalitu obrázku. Ta je velmi důležitá, například pro tisk nebo umístění na internetu.

d) zpracování a úprava obrázků v různém prostředí a programu

Tento předmět je zaměřen obecně na zpracování a úpravu daných obrázků a podkladů ve výtvarné tvorbě. Žáci zpracovávají daná témata nebo vlastní nafocenou tvorbu a vytváří výtvarné práce v koláži, netradiční kompozice a dávají je spolu do výtvarných kontrastů. K vlastní tvorbě využíváme různých grafických prostředí. Ta, která již známe, se kterými se žáci naučili pracovat v prvním předmětu i v návazném, ale žáci se seznamují i s novými. To vede k prohlubování znalostí a také ovládnutí PC a v neposlední řadě ke srovnávání výhod a možností daných programů. Všechny programy obecně jsou vytvořeny za určitým hlavním cílem a zaměřením.

V tomto vyučovací bloku se žáci seznámí např. i s programem Photoshop. Tak jako v předcházejících předmětech, kde se naučili používat určitý program pro výtvarné zobrazení svých úloh, tak i v tomto předmětu se žáci musí seznamovat s různým nastavením daného programu a naučit se vždy základní prvky, které program využívá. Je to samozřejmě časově náročnější, než se žák dostane přímo k malování nebo vytváření zadaných úloh. A aby začal vytvářet tzv. zdařilá díla, je potřeba neustále prohlubovat znalosti daného programu. Zde předkládám jednu ukázkou takového programu a prvky, které žáci se učí používat. Když program poprvé spustíte, ukáže se na první pohled poněkud nepřehledná směsice paletek.

Celé to vypadá přibližně takto: pro správnou orientaci jsem označil jednotlivá pole a panely s nástroji písmeny velké abecedy.



Panely nástrojů:



Nalevo vidíte panel nástrojů - odtamtud máte snadný a rychlý přístup ke všem nástrojům Photoshopy. Jsou rozděleny do čtyř základních skupin:

1. skupina - označování, přesouvání a řezání (Návod 1)



Nástroj výběr (obdélníkový, eliptický, jednoho řádku, jednoho sloupce)



Nástroj přesun



Nástroj magnetické laso (laso, mnohoúhelníkové laso)



Nástroj kouzelná hůlka



Nástroj oříznutí



Nástroj rozřezání (výběr výřezu)

2. skupina - úpravy obrázku (Návod 2, 4 a 5)



Nástroj retušovací štětec (záplata)



Nástroj štětec (tužka)



Nástroj klonovací razítko (razítko se vzorkem)



Nástroj štětec historie (umělecký štětec historie)



Nástroj guma (mazání pozadí, kouzelná guma)



Nástroj přechod (plechovka barvy)



Nástroj rozostření (zostření, rozmazání)



Nástroj zesvětlení (ztmavení, houba)

3. skupina - cesty, tvary a text (Návod 3, 5 a 7)



Nástroj pro výběr cesty (přímý výběr)



Nástroj text (svislý text, vodorovná textová maska, svislá textová maska)



Nástroj pero (cesta od ruky, přidat kotevní bod, odstranit kotevní bod, změnit bod)



Nástroj obdélník (zaoblený obdélník, elipsa, mnohoúhelník, čára, jiný tvar)

4. skupina - další nástroje (Návod 5)



Nástroj poznámky (zvuková anotace)



Nástroj kapátko (vzorkování barev, měřítko)



Nástroj ručička



Nástroj lupa

Každá ikonka má v pravém dolním rohu malou šipečku, která značí, že se jedná o více nástrojů sdružených do jednoho - podržíte-li nad ikonkou stisknuté pravé tlačítko, rozbalí se nabídka s dalšími nástroji (ty jsou uvedeny v závorce).



Pod ikonkami nástrojů se nachází aktuální vybraná barva - jedná se o dva barevné čtverečky pod sebou. Dva jsou proto, že barva nahoře značí barvu popředí, zatímco barva vespod je barva pozadí. Lze je jednoduše přehazovat kliknutím na šipečku v horním rohu. V dolním rohu je pak černý a bílý čtvereček - kliknutím na tuto ikonku barvy "vynulujete" na černou v popředí a bílou v pozadí, což je základní nastavení. Výběr dvou barev slouží především při práci s nástrojem Gradient a Guma (Návod 4 a 5).



Dvě ikonky znázorněné kolečkem v obdélníku, které se nacházejí pod barvami, jsou určeny zejména pokročilým uživatelům - jedná se o tzv. rychlou masku, což je v podstatě uživatelsky definovaná selekce (Návod 1).



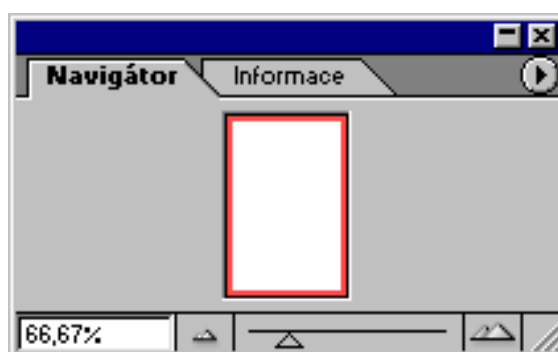
Další trojice ikonek slouží k přepínání pohledu - standardní pohled je ten, kdy vidíte na obrazovce záhlaví programu, druhá ikonka záhlaví schová a třetí schová i základní nabídku Photoshopu. Mezi těmito stavy lze jednoduše rotovat klávesou F.



Poslední ikonkou v panelu nástrojů je ta s dokumentem, ze kterého vychází šipka. S její pomocí lze rychle otevřít aktuální dokument programem ImageReady a vytvořit z něj webovou stránku (Návod 9).

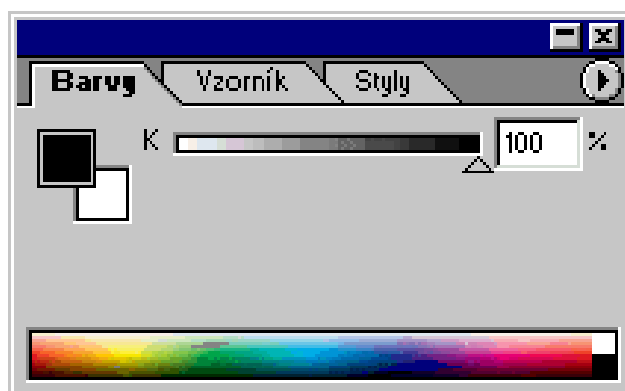
Tak to bychom měli probranou levou stranu obrazovky. Pojdme se mrknout na stranu pravou. Tady se standardně nacházejí čtyři paletky, každá z nich obsahuje několik záložek.

- B** Úplně nahoře pod hlavní nabídkou (Soubor, Úpravy, Obraz, Vrstva, Výběr, Filtr, Zobrazení, Okna, Nápověda) je umístěna lišta volby nástrojů, ve které se zobrazují možnosti nastavení jednotlivých nástrojů programu.
- C** V první paletce narazíme na záložky Navigátor (standardně vybraná) a Informace. Navigátor nás informuje o aktuálním zobrazovacím poměru (zmenšení nebo zvětšení) otevřeného obrázku a zobrazuje také jeho zmenšeninu. V kolonce zobrazující poměr můžeme hodnotu ručně měnit - podobně jako v levé části stavového řádku, viz. dále. Pomocí dvou ikon šipek napravo a nalevo dole můžete pak měnit poměr zvětšení ve skocích. Mezi oběma ikonami se pak nachází táhlo, kterým lze poměr měnit plynule.

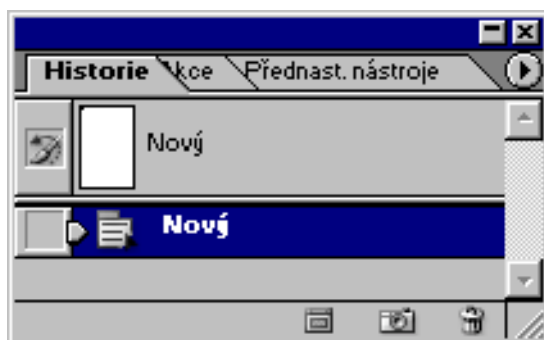


Záložka Informace standardně říká vše o tom pixelu vašeho obrázku, na kterém se aktuálně nachází kurzor myši. Hodnoty za písmeny RGB říkají, kolik je v onom bodě zastoupeno červené, zelené a modré barvy. Pokud se všechny hodnoty nacházejí na nule, je tento bod černý, pokud na hodnotě 255, je tento bod bílý. Jednotlivé barvy jsou pak vlastně kombinacemi tří čísel od 0 do 255, což celkem dává 256 různých hodnot pro jednu barvu 256*256*256 dostupných barev celkem (asi 16,7 milionu). Za písmenky CMYK se pak nachází procentuální zastoupení barev Cyan, Magenta, Yellow a Black (azurová, purpurová, žlutá a černá). X a Y jsou souřadnice kurzoru. Pokud zrovna pracujeme s nástrojem selekce, pak se zobrazí hodnoty také za písmenky W (Width) a H (Height), které značí délku a šířku vybrané selekce. Uprostřed před písmenky RGB a CMYK se nachází malá ikonka, na kterou když kliknete, můžete si vybrat, co se má na daném místě zobrazovat za informace. Stejného efektu lze dosáhnout také tím, že kliknete na malou černou šipečku v kroužku, nacházející se v pravém horním rohu palety, a zvolíte Možnosti palety.

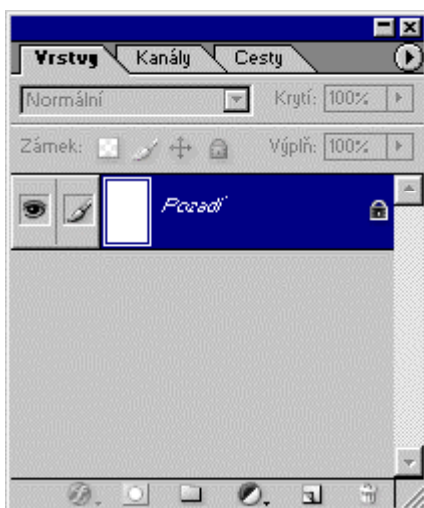
D Pojdme na druhou paletku, která v sobě ukrývá tři záložky: Barva (standardně zvolená), Vzorník a Styly. V záložce barva můžete provádět veškerá kouzla s volbou barev popředí a pozadí. Ručně můžete nastavovat hodnoty každé ze tří složek - červené, zelené i modré. Hodnoty samozřejmě mohou být pouze od 0 do 255. Důležité je vědět, že když chcete zvolit barvu popředí, musíte nejprve kliknout na svrchní čtverec (označí se orámováním), zatímco pro volbu pozadí musíte mít označený ten spodní. Dvojklikem na čtverce se dostanete do speciálního okna pro volbu barvy, kde si „tu svou“ (barvu) díky mnoha různým nastavením bezpochyby najde i ten největší grafický labužník. Jednodušší, ovšem méně přesný způsob, jak vybrat požadovanou barvu, je kliknout v základní paletce na některé místo ve spodní „barevné stupnici“. Ve druhé paletce se po Barvě nacházejí ještě další dvě záložky - Vzorník a Styly. První volba vás zanechá do tabulky předem nastavených barev, které můžete samozřejmě upravovat, přidávat svoje a mazat stávající. Styly jsou v podstatě totéž, opět se jedná o seznam přednastavených stavů.



E Třetí paletka je paletka Historie, Akce a Přednastavené nástroje. Historie představuje jakési interaktivní „undo“, tedy funkci Zpět. Zaznamenává se tam popořadě každá akce provedená s obrázkem či v obrázku. Vy tak máte dokonalý přehled o procesu tvorby obrázku a můžete se kdykoliv vracet zpět či zpětně vynechávat některé kroky (proto je však nutné zaškrtnout volbu „povolit nelineární historii“ v nabídce Volby historie, kam se dostanete přes černou šipku v pravém horním rohu paletky). V záložce Akce naleznete standardně složku Výchozí akce. atn, která vám po rozbalení zobrazí dvanáct přednastavených akcí. Jedná se vlastně o makra, čili programové postupy nahrané ve Photoshopu. Hodí se zejména při často opakovaných rutinních úkonech, dokáží velmi urychlit práci. Uživatelé samozřejmě mohou vytvářet své vlastní akce a pak je dále upravovat, zařazovat do vlastních složek atd. Akce se ukázaly být jednou z nejsilnějších stránek Photoshopu a najdou časté uplatnění při každodenní práci. Poslední záložka Přednastavené nástroje dává uživateli přístup ke zvláštním nastavením nástrojů. U každého nástroje existuje totiž nepřeborné množství různých nastavení a ta, která používáte často, je dobré mít uložená, abyste se nemuseli pokaždé, když budete chtít nástroj stejným způsobem využít, znovu pouštět do jeho nastavování.



F Konečně čtvrtá paletka obsahuje znovu tři záložky - Vrstvy, Kanály a Cesty. V záložce Vrstvy se skrývá seznam všech vrstev obrázku - jedná se vlastně o jednotlivé obrázky poskládané nad sebou. Lze jimi pohybovat, aplikovat na ně efekty a provádět s nimi další úpravy. V dolní části záložky Vrstvy je šest ikonek. Pomocí první přiřadíme vrstvě nějaký styl, druhá přiřazuje vrstvě masku, třetí vytváří tzv. Sadu (tam lze ukládat příbuzné vrstvy, například všechny textové), čtvrtá ikonka přiřadí vrstvě nějaký efekt, s pomocí páté ikonky se tvoří vrstva nová a poslední ikonka koše označenou vrstvu maže. Přepneme-li do záložky Kanály, objevíme opět podobný seznam jako u vrstev. Tentokrát se ovšem jedná o barevné kanály. Jejich využití je určeno skutečně spíše pro profesionály, takže se o nich zatím nebudeme zmiňovat a vrhneme se rovnou na záložku Cesty. Ta slouží k uspořádání a práci s cestami. Pro začátek nám stačí vědět, že je lze využít taktéž jako selekce. Dole na záložce máme opět šestici ikonek, pomocí kterých s cestami můžeme pracovat. První ikonka vyplní cestu barvou popředí, druhá ji obtáhne 1px tenkých štětcem, třetí ji vyznačí jako výběr a čtvrtá naopak z výběru vytvoří cestu.



G A blížíme se do finále, tedy ke stavovému řádku. V něm se zobrazují informace o aktuálně otevřeném dokumentu. Úplně vlevo je procentuální označení zvětšení - maximum je 1 600 % (maximální zvětšení), minimum 0,2 %. Hodnotu lze libovolně měnit s přesností na dvě desetinná místa. Hned za procenty vidíte ikonku dokumentu „připojeného“ k síti - ta slouží k práci s dokumentem v pracovních skupinách. Následuje dlouhá kolonka a za ní černá šipka. Kliknete-li na šipku, můžete si zvolit, co se má zobrazovat v kolonce před ní (informace o velikosti, objemu a typu dokumentu a další). Poslední část stavového řádku obsahuje krátkou nápovědu k aktuálně zvolenému nástroji.

Takže z následující ukázky je vidět, jakou náročností každý žák musí projít, než se dostává k vlastní tvorbě. Proto počítačová grafika je obecně minimálně srovnatelně náročná s jinými výtvarnými obory.



e) základy zpracování obalových návrhů, propagačních prvků

V tomto předmětu se žáci učí zpracovávat výtvarná díla, které je obklopují snad každý den v jejich životě. Zadané témata žáci vytváří dle vlastního cítění, vkládají své vlastní výtvarné formy. Soustředíme se na oživování fantazie a tvořivosti, které jsou žákům vlastní. Způsoby vyjadřování navazují jak na klasické výtvarné postupy získané v předešlých hodinách a předmětech, tak na kombinování technik, které přispívají k lepšímu ztvárnění dané tvorby. Žáci se seznamují s praktikami při tvorbě běžných tiskovin a materiálů běžného života.

f) základy práce ve 2D tvorbě, kreslení souřadnicové

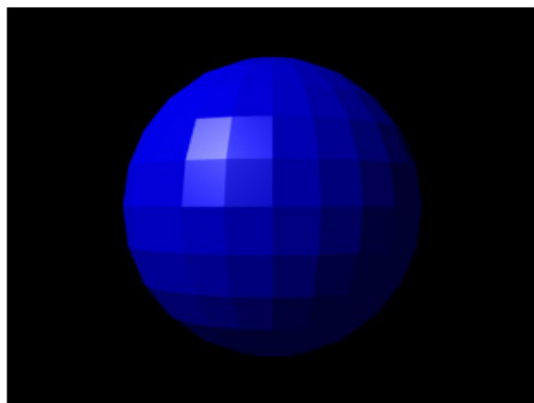
Nedílnou součástí celkového vzdělání v počítačové grafice je i práce souřadnicové ve 2D se zaměřením na tzv. technickou oblast výtvarné tvorby. Základem používaným ve všech těchto programech je vektorová grafika. Programy pracují s vektory, uchovávají informace o objektech výkresu v podobě souřadnic a rovnic. Každý vektor je charakterizován koncovými body, velikostí a směrnici. Každý z těchto parametrů lze libovolně upravit a tím je umožněno objekty tvarovat, měnit jejich polohu. Žáci se seznamují s novou oblastí výtvarného zobrazení, s jeho zákonitostmi. To může vést i k jejich rozhodnutí pak dále rozvíjet své znalosti v tomto směru nebo při volbě dalšího stupně školy.

Žáci se učí již přesnému určení polohy bodu, čáry nebo objektu, které je zabezpečeno souřadnicovým systémem. Tyto programy umožňují efektivní správu celého výkresu, rozvržení objektů do tzv. hladin (barevných škál) a usnadňují tím jak orientaci ve výkresové dokumentaci, tak např. jednoduchou úpravu vybraných charakteristik objektů. Pro využití hladin se jeví podstatné nepřirázovat každému objektu přímo určité vlastnosti. Objektům jsou tyto vlastnosti přiřazeny podle nastavení příslušné hladiny. Hladiny lze definovat tak, aby splňovaly požadavky žáka. Práce na takových výkresech přináší další rozšíření znalostí a dovedností žáka. Přípravuje jej na práci, kde hlavní prioritou je přesnost zobrazení, správnost daného zobrazení. Zobrazovaná témata jsou vybírána z více oblastí zaměřených nejen na techniku, ale také na všeobecnou tvorbu napříč výtvarným spektrem.

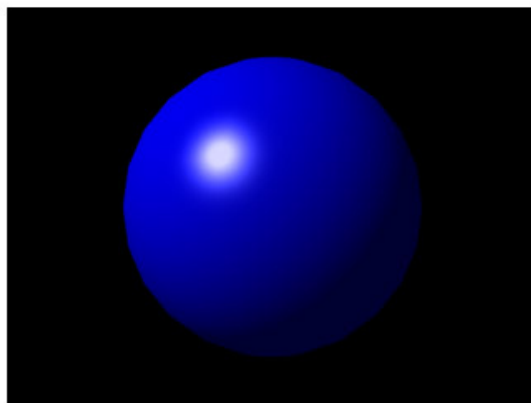
g) základy modelování ve 3D, tvorba prostorové grafiky

Počítačová 3D grafika (tzv. *trojrozměrná grafika*) je v informatice označení pro speciální část počítačové grafiky, která pracuje s trojrozměrnými objekty. Prostorová tvorba učí žáky odlišnému způsobu výtvarného myšlení. V této oblasti vstupuje do popředí vedle prostorového uplatnění linií, barev a tvarů poměrně hlavní role světla a stínů, objemů, plastických kontrastů a materiálových kvalit. Významnou roli hraje i vztah žáka k prostorovému cítění a jeho myšlenková zručnost. Tvorbu v tomto předmětu doprovází nejčastěji jednoduché modelování předmětů a případně vytvoření menších animací. Výsledkem modelování jsou pak věci (3D), které převádíme do výkresu na plošné zobrazení (2D). Převod 3D objektů do 2D zobrazení se nazývá renderování. Nejznámějším využitím počítačové 3D grafiky je vytváření animací (pro tvorbu filmů nebo počítačových her), které ovšem svou náročností převyšují rámec naší výuky. Žáci se seznamují se zákonitostmi renderování (zobrazení), práci se stíny a jejich výstupy, viz ukázka:

Mapování textur („pokrytí“ povrchu tělesa obrázkem)



FLAT SHADING



PHONG SHADING

Modelování

Pojmem 3D modelování se tedy rozumí proces tvarování a vytváření 3D modelu, který může být reprezentován několika způsoby. Modely mohou být vytvořeny na počítači člověkem pomocí modelovacího nástroje, podle dat získaných měřicím přístrojem z reálného světa nebo také klasické modelování – keramikou. Žáci se také učí jedné z významných činností při tvorbě 3D grafiky, a to vytváření a mapování textur. Textura je obrázek, kterým je „obaleno“ těleso; v nejjednodušší formě jsou textury používány pro obarvení modelu, ale na tělese může být více vrstev textur, které určují například i průhlednost či lesklost v daném bodě na povrchu. Pomocí textur je možné dosáhnout velmi dobrých výsledků a vysoké úrovně detailu při použití relativně jednoduchého modelu.

Procesy k vytváření počítačové grafiky můžeme obecně rozdělovat do tří kategorií: 3D modelování, které popisuje tvary objektů, nákres a animace, které popisují pohyb a umístění ve scéně, a 3D renderování, které produkuje finální obrázek nebo objekt. Tím žáci se naučí orientovat se v problematice 3D grafiky. Naučí se rozeznávat, co jednotlivé tyto tři oblasti zahrnují, a to je:



Modelování

Modelování popisuje tvary objektů. Dva nejčastější zdroje 3D modelů jsou, vytvoření na počítači nějakým umělcem, nebo inženýrem za pomoci nějakého modelovacího nástroje a potom naskenovány do počítače z reálného světa. Modely mohou být také vytvořeny procedurálně, nebo přes fyzické simulace.

Animace

Než může být objekt vyrenderován, musí být umístěn někde ve scéně. Tímto se definují prostorové vztahy mezi objektem a scénou obsahující umístění a velikost. Animace se odkazuje na dočasnou vlastnost téhož objektu, tj., jaké pohyby a deformace má objekt v čase. Mezi populární metody patří: keyframing, inverse kinematics a motion capture, přesto je hodně z těchto technik použito ve spojení s ostatními. Jako u modelování, je fyzická simulace jinak specifický pohyb.

Renderování

Renderování převádí model na obrázek buď za pomoci simulací light transport k získání fotorealistických obrázků, nebo použitím nějakého druhu stylu jako non-photorealistic rendering. Dvě základní operace v renderování jsou doprava - transport (jak moc světla se dostane z jednoho místa na jiné) a rozptyl - scattering (jaký povrch ovlivňuje světla). Tyto kroky obvykle vykonává použitý počítačový 3D grafický software, nebo 3D grafické rozhraní (3D Graphics API). Proces provádění změn ve scéně do vyhovující formy pro rendering rovněž znamená 3D projekci, která nám dovoluje trojrozměrný obrázek vidět dvourozměrně. 3D grafika je jedno z poměrně mladých a rychle se rozvíjejících odvětví počítačové tvorby. 3D grafika však nemusí znamenat jen profesionální studia plná té nejmodernější výpočetní techniky, ale třeba také jen obyčejný studentský pokojík, v němž jakýsi mladík (anebo klidně i dívka) vytváří své vlastní "projekty" jen tak pro radost svou i svých známých. No a právě pro takovéto amatérské grafiky a pro ty, kteří by do tajemného světa 3D grafiky chtěli proniknout, je určen tento předmět.

Tvorba našich žáků ve 3D grafice je poněkud odlišná od té běžné 2D. Finálním výstupem je sice opět 2D obrázek (třeba ve formátu *.jpg) nebo animace (např. ve formátu *.avi), ale pracuje se ve 3D světě. Téměř nutností je zde práce v několika různých pohledech (označovaných nejčastěji jako Top, Left, Front, Perspektiva a Camera).

Ve 3D grafice je možné každý vymodelovaný objekt libovolně přesouvat, otáčet kolem jedné z os x , y , z a také zvětšovat či zmenšovat (proporcionálně i neproporcionálně). Každému objektu je nutné přidat také nějaký ten materiál nebo texturu, naštěstí snad každý 3D program umožňuje udělat toto tak jednoduše, aby základní obarvení či otexturování objektu zvládl i začátečník.



Ačkoli se to nezdá, 3D grafika je velice časově náročná. A naši žáci se seznamují jen se základy modelování. Udělat jeden pořádný obrázek totiž trvá i několik desítek hodin. Každá profesionální scéna by měla být od začátku promyšlena, a to nejen, co se týče rozmístění modelů, jejich textur nebo nasvícení, ale také by měly být předem známy všechny modelovací techniky.

Přes veškerou náročnost však 3D grafika nabírá na oblibě u našich žáků a je to opět další schůdeček k jejich výtvarnému zdokonalování a zrání.





