

Číslo a název šablony	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Číslo didaktického materiálu	EU-OVK-VZ-III/2-ZÁ-315
Druh didaktického materiálu	DUM
Autor	Ing. Renata Zárubová
Jazyk	čeština
Téma sady didaktických materiálů	<i>Základy Informatiky a digitálních technologií</i>
Téma didaktického materiálu	Počítačová grafika 2, Word – grafika
Vyučovací předmět	Informatika
Cílová skupina (ročník)	žáci ve věku 13–14 let
Úroveň žáků	Mírně pokročilí
Časový rozsah	30 minut
Klíčová slova	Počítačová grafika, pixel, barevná hloubka, model RGB, model CMY, máchání barev, grafika ve Wordu.
Anotace	Studenti se seznámí s počítačovou grafikou – barevná hloubka, modely RGB, CMY. Pracují s obrázky ve Wordu – formát obrázku, obtékání, oříznutí, otáčení, ohraničení, barva pozadí.
Použité zdroje	CAFOUREK, Bohdan. <i>Windows 7: kompletní příručka</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 326 s. ISBN 978-80-247-3209-1. ROUBAL, Pavel. <i>Informatika a výpočetní technika pro střední školy, 1. díl</i> . 2. vyd. Brno: Computer Press, 2003, 166 s. ISBN 80-722-6237-8. ROUBAL, Pavel. <i>Informatika a výpočetní technika pro střední školy, 2. díl</i> . 2. vyd. Brno: Computer Press, 2003, 136 s. ISBN 80-722-6292-9. ROUBAL, Pavel. <i>Hardware pro úplné začátečníky</i> . Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2002, 153 s. ISBN 0-722-6730-2. ROUBAL, Pavel. <i>Počítačová grafika pro úplné začátečníky</i> , ISBN 80-7226-896-1
Typy k metodickému postupu učitele, doporučené výukové metody, způsob hodnocení, typy k individualizované výuce apod.	V pracovním listu je zadání cvičení vycházející z vysvětlené látky a příklad vypracovaného cvičení. Návrh způsobu hodnocení: ohodnocení samostatnosti práce během hodiny a vypracovaného cvičení

Metodický list k didaktickému materiálu

Prohlášení autora

Tento materiál je originálním autorským dílem. K vytvoření tohoto didaktického materiálu nebyly použity žádné externí zdroje s výjimkou zdrojů citovaných v metodickém listu. Obrázky v textu jsou dílem autora.

315. Počítačová grafika 2, Word – grafika

Pracovní list

Cvičení

Otázky zodpovězte do tohoto dokumentu, cvičení si přejmenujte názvem Vaše příjmení + grafika2 (pomocí volby Uložit jako). Odpovědi pište přímo k otázkám, odlište je barevně. Obrázky vkládejte přímo k úkolům.

1. Pracujte s programem Malování. Nastavte si velikost obrázku 300 bodů šířka, 200 bodů výška obrázku. Namalujte sluníčko v Malování. **Uložte** ho jednou s příponou png, podruhé jako BMP (256 barev), potřetí jako 24 bitový rastr.
2. Vložte do cvičení obrázky s příponou png. Zapište k němu velikosti všech tří uložených souborů.
3. Proveďte a zapište výpočet pro velikost obrázku podle vzorce.
4. U jakých formátů vypočtená velikost odpovídá a proč?
5. Pracujte s následujícím textem.

Zítرا pojedeme na výlet ke strýci Pepinovi do Třeboně. Je tam hodně rybníků. Většina jich je chovných, nejčastěji v nich jsou chovaní kapři. Musí to být velká hromada kaprů. Vždyť kapra si kupuje u nás hodně lidí, obzvláště na Vánoce. Taky mám ráda řízky z kapra. Bez nich si ani Vánoce neumím představit. Půjdeme se projít, je to hezký kraj, úplně jiný než u nás. Tady je to samý kopec, lesy. Ale taky se mi tady líbí.

6. Nastavte formátování textu (vhodně zformátujte nadpis článku – **ne pomocí** stylu nadpis), zvolte zajímavé písmo textu s českou diakritikou, velikost písma 13, barva tmavě modrá, zarovnání do bloku.
7. Dejte textu ohraničení (přes ikonu Vnější ohraničení).
8. Vložte do textu dva obrázky z galerie (dodržte tematiku článku). První obrázek za první odstavec, druhý klipart za druhý odstavec.
9. První obrázek zkopírujte a dvakrát za sebou vložte s tím, že druhý a třetí obrázek vždy otočíte o 90°.
10. Druhý obrázek zkopírujte a vložte ho ještě jednou za sebe. Ve vloženém obrázku nějakou část ořízněte. Velikost oříznutého obrázku nastavte stejně jako o obrázku původního. Obrázky zarovnejte na střed.
11. Nastavte barevné pozadí textu (zvolte barvu, která neruší = text bude dobře čitelný) – pomocí ikony Stínování.
12. V programu Malování nakreslete svůj model RGB, obrázek vložte do cvičení.

13. Odpovězte na následující otázky:

- a) Co je to pixel?
- b) Co znamená barevná hloubka?
- c) Kolik bytů zabere 1 pixel True Color?
- d) Kolik místa zabere v paměti počítače šedivý obrázek (Grayscale) o rozměrech 150*200 pixelů?
- e) Kolik ikona 20*20 pixelů v zobrazení True Color?
- f) Proč je třeba obrázky komprimovat? Jaké znáte komprimované formáty a čím se liší?
- g) Popište model RGB. Kde se používá?
- h) Popište model CMY. Kde se používá?
- i) Jakou barvu dostanete v modelu RGB, jsou-li
 - všechny složky 0?
 - všechny složky 100?
 - G – 255, R – 255, B – 0?

Nevíte-li, zjistěte pomocí nastavení barev v Malování

Vypracované cvičení uložte na vyhrazené místo na školní server.

Cvičení s řešením

Otázky zodpovězte do tohoto dokumentu, cvičení si přejmenujte názvem Vaše příjmení + grafika2 (pomocí volby Uložit jako). Odpovědi pište přímo k otázkám, odlište je barevně. Obrázky vkládejte přímo k otázkám.

1. Pracujte s programem Malování. Nastavte si velikost obrázku 300 bodů šířka, 200 bodů výška obrázku. Namalujte sluníčko v Malování. **Uložte** ho jednou s příponou png, podruhé jako BMP (256 barev), potřetí jako 24 bitový rastr.
2. Vložte do cvičení obrázek s příponou png. Zapište k němu velikosti všech tří uložených souborů.



Slunce.png	3 kB
Slunce.bmp (256 barev)	60Kb
Slunce.bmp (24 bit.)	176 kB

3. Proveďte a zapište výpočet pro velikost obrázku podle vzorce.

$H * V * P$ výška * šířka * barevná hloubka

$$300 * 200 * 3 = 180000 \text{ B} = 180 \text{ kB}$$

4. U jakých formátů vypočtená velikost odpovídá a proč?

Víceméně odpovídá u formátu bmp v rozlišení TrueColor. U ostatních formátů je již částečně provedena ztrátová komprese.

5. Pracujte s následujícím textem.

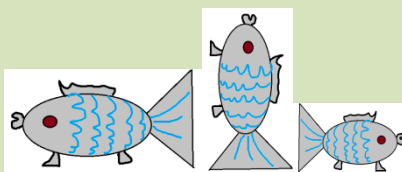
Zítřejší pojedeme na výlet ke strýci Pepinovi do Třeboně. Je tam hodně rybníků. Většina jich je chovných, nejčastěji v nich jsou chovány kapři. Musí to být velká hromada kaprů. Vždyť kapra si kupuje u nás hodně lidí, obzvláště na Vánoce. Taky mám ráda řízky z kapra. Bez nich si ani Vánoce neumím představit. Půjdeme se projít, je to hezký kraj, úplně jiný než u nás. Tady je to samý kopec, lesy. Ale taky se mi tady líbí.

6. Nastavte formátování textu (vhodně zformátujte nadpis článku – **ne pomocí** stylu nadpis), zvolte zajímavé písmo s českou diakritikou, velikost písma 13, barva tmavě modrá, zarovnání do bloku.
7. Dejte textu ohraničení (přes ikonu Vnější ohraničení).

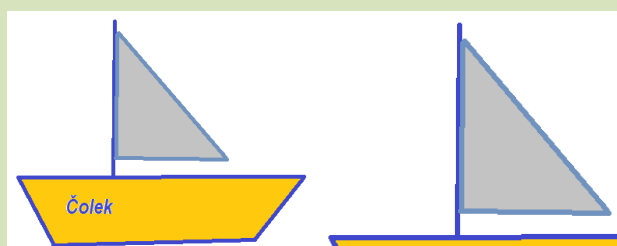
8. Vložte do textu dva obrázky z galerie (dodržte tematiku článku). První obrázek za první odstavec, druhý klipart za druhý odstavec.
9. První obrázek zkopírujte a dvakrát za sebou vložte s tím, že druhý a třetí obrázek vždy otočíte o 90°.
10. Druhý obrázek zkopírujte a vložte ho ještě jednou za sebe. Ve vloženém obrázku nějakou část ořízněte. Velikost oříznutého obrázku nastavte stejně jako o obrázku původního. Obrázky zarovnejte na střed.
11. Nastavte barevné pozadí textu (zvolte barvu, která neruší = text bude dobře čitelný) – pomocí ikony Stínování.

VÝLET BUDE

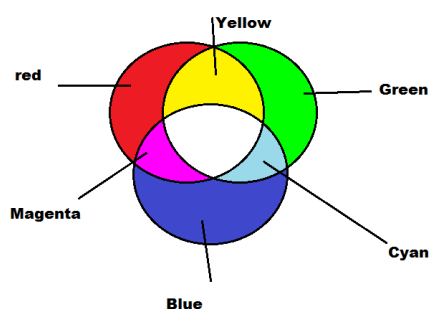
Zítřejší pojedeme na výlet ke strýci Pepinovi do Třeboně. Je tam hodně rybníků. Většina jich je chovných, nejčastěji v nich jsou chovány kapři. Musí to být velká hromada kaprů. Vždyť kapra si kupuje u nás hodně lidí, obzvláště na Vánoce.



Taky mám ráda říčky z kapra. Bez nich si ani Vánoce neumím představit. Půjdeme se projít, je to hezký kraj, úplně jiný než u nás. Tady je to samý kopec, lesy. Ale taky se mi tady líbí.



12. V programu Malování nakreslete svůj model RGB, obrázek vložte do cvičení.



13. Odpovězte na následující otázky:

a) Co je to pixel?

Bod na obrazovce, bod v obrázku.

b) Co znamená barevná hloubka?

Počet bytů na pixel.

c) Kolik bytů zabere 1 pixel True Color?

3 B

d) Kolik místa zabere v paměti počítače šedivý obrázek (Grayscale) o rozměrech 150*200 pixelů?

30000 B = 30 kB

e) Kolik ikon 20*20 pixelů v zobrazení True Color?

400 B

f) Proč je třeba obrázky komprimovat? Jaký znáte komprimovaný formát?

Obrázky zabírají menší velikost. To je vhodné hlavně u fotografií.

jpg

g) Popište model RGB. Kde se používá?

RGB (red, green, blue). Používá se: monitory, snímání skeneru

Plná intenzita všech barev tvoří bílou (hodnoty od 0 do 255).

Barvy se tvoří přidáváním světla barevnými filtry primárních barev.

h) Popište model CMY. Kde se používá?

CMY (tyrkysová, purpurová, žlutá). Užívá se u tiskáren.

Plná intenzita vede k černé.

Barvy vznikají přidáváním barevných pigmentů, čímž se snižuje propustnost světla.

i) Jakou barvu dostanete v modelu RGB, jsou-li

→ všechny složky 0? černou

→ všechny složky 100? šedivou

→ G – 255, R – 255, B – 0? žlutou

Nevíte-li, zjistěte pomocí nastavení barev v Malování

Vypracované cvičení uložte na vyhrazené místo na školní server.