

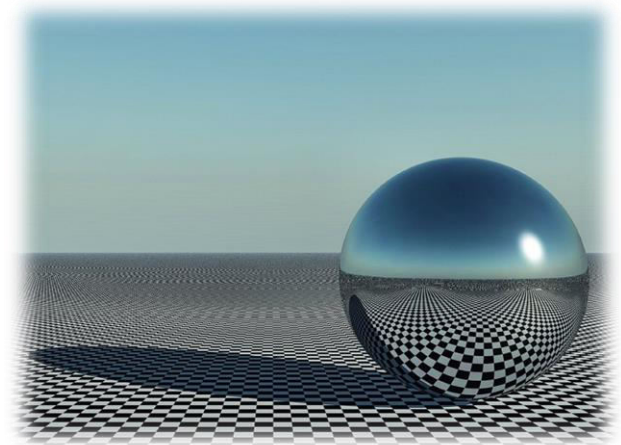
# Grafika - úvod do 3D grafiky



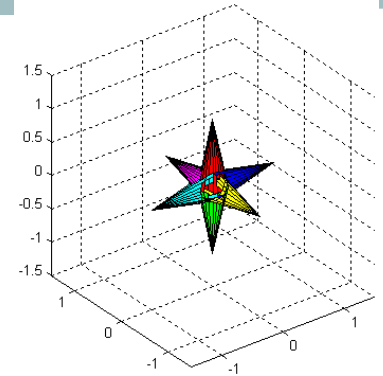
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Co je to?

- Počítačová 3D grafika je technika trojrozměrného zobrazování objektů v počítačové grafice.
- Na objekt vytvořený ve 3D editoru je tak možné nahlížet ze všech stran, tak jak tomu je v reálném světě



# 3D vs 2D



- 3D objekty jsou oproti 2D grafice zobrazovány v **trojrozměrném souřadnicovém systému [x,y,z]** (k šířce a výšce přibyla hloubka).
- Nepohybujete tedy objekty jen nahoru/dolů, doleva/doprava, jak je tomu v 2D grafických programech, ale můžete je posouvat i k sobě nebo od sebe. V 2D programech jako Photoshop nebo Ilustrátor jednotlivé vrstvy a objekty pokládáte na sebe a překrýváte, ale v 3D prostoru se vzdálenější předměty a objekty reálně zmenšují, a se scénou můžeme libovolně otáčet a naklápět. Objekty jsou základním stavebním prvkem, jako v Photoshopu vrstvy.

# Kde najdeme 3D grafiku?

- Na stejných místech jako klasickou 2D grafiku, ale nejčastěji:

- Počítačové hry
- Film
- Reklama

Architektura  
Průmyslový design  
Umění

# Hry a Film



# Architektura a průmyslový design



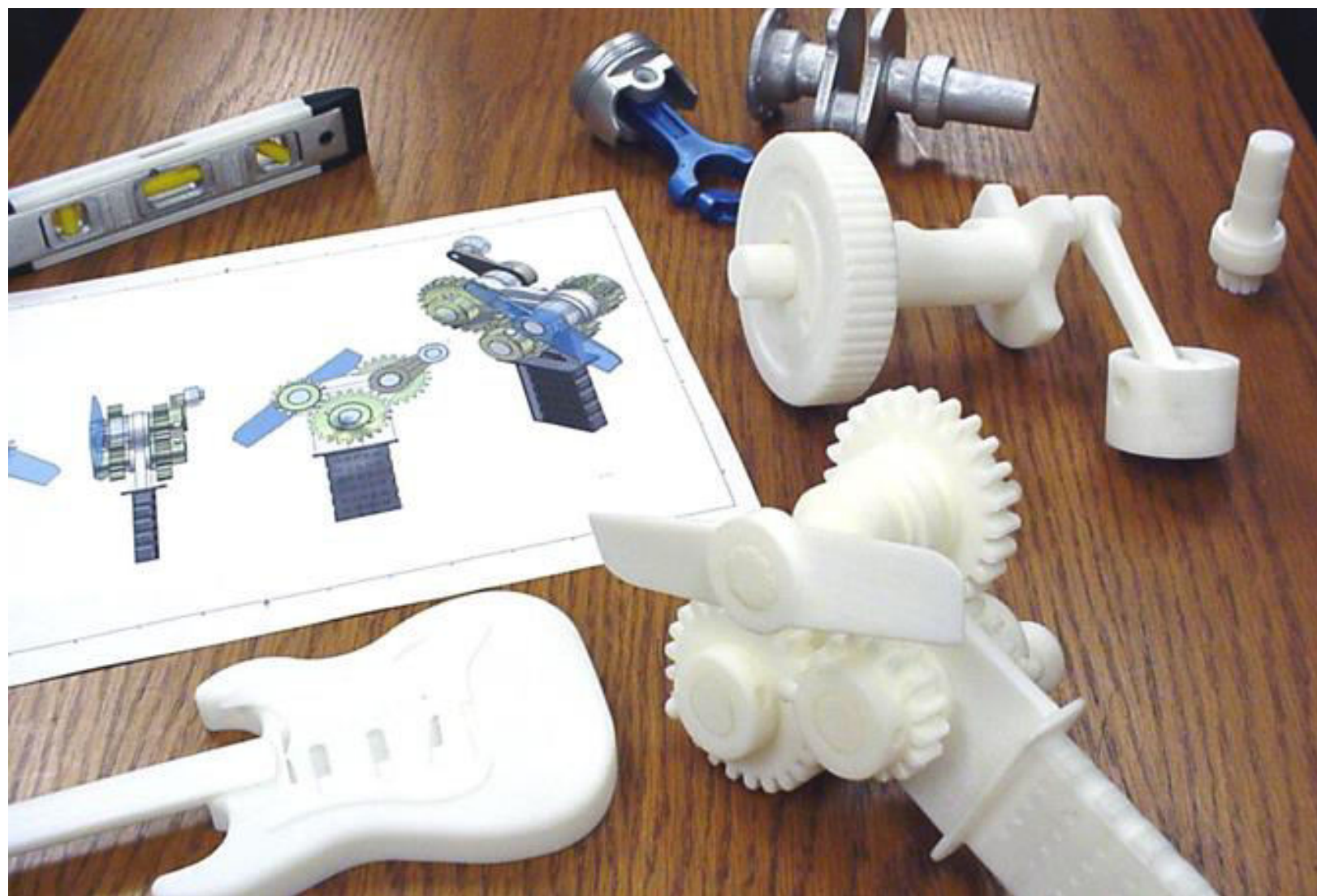
# Ale jak to udělat?

- Abychom vytvořili plnohodnotný 3D objekt, musíme dodržet alespoň těchto 4 kroků v našem postupu:
- **1) Modelování** – objekt si vymodelujeme tak aby vypadal tak jak chceme
- **2) Texturování** – vymodelovaný objekt má jen základní šedou barvu, je potřeba definovat jeho povrch (barvu, odlesky, materiál, drsnost...)
- **3) Osvětlení** – aby se projevily vlastnosti povrchu, musíme do naší scény přivést světlo
- **4) Rendering** – tedy vytvoření 2D obrázku z našeho 3D modelu. Tento můžeme poté sdílet na internetu, tisknout.

# To je vše?

- **Není!** S našimi 3D modely můžeme dělat ještě více věcí:
  - 1) **Animovat je!** – vytvářet animované filmy s použitím námi vytvořených 3D objektů. Klidně i 3D lidí!
  - 2) **Tisknout je!** – Ano, při dnešních technologiích 3D tiskáren můžeme objekty i „tisknout“ z plastu. 3D tiskárny však zatím nejsou masově rozšířené, ale sehnat se dají.





- Objekty vytištěné na 3D tiskárně

# A v čem to uděláme?

- 3D editorů je velká spousta a existují jak placené programy, tak i ty zdarma
- Je těžké říct, který je nejlepší. Každý má nějaké silné a slabé stránky, nebo je třeba velice úzce zaměřen (třeba jen na tvorbu obličejů, nebo přírody)



# A v čem to uděláme?

## Známé placené

- 3Ds Max Studio
- Cinema 4D
- Rhinoceros 3D



## Známé zdarma

- SketchUP
- Blender
- Wings 3D



<b>Název školy</b>	Základní škola a Mateřská škola Brno, Milénova 14, 638 00	
<b>Název a číslo projektu</b>	Zkvalitnění výuky na ZŠ Milénova, Brno CZ.1.07/1.4.00/21.3640	
<b>Název šablony klíčové aktivity</b>	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT	
<b>Název sady vzdělávacích materiálů</b>	Informatika 7	
<b>Jméno tvůrce vzdělávací sady</b>	Mgr. Karel Picka	
<b>Číslo sady</b>	32-33-19	
<b>Vyučovací obor (dle RVP)</b>	Informatika a komunikační technologie	
<b>Tematická oblast (dle RVP)</b>	Informační technologie	
<b>Vyučovací předmět (dle ŠVP)</b>	Informatika	
<b>Ročník</b>	7.	
<b>Datum vzniku</b>	2.4.2014	
<b>Anotace – návod na použití materiálů</b> Sada materiálů pro seznámení s počítačovou grafikou jak v rovině teorie, tak praxe. Žáci se postupně seznámí se základy PC grafiky, vyzkouší si práci v rastrovém editoru (úprava fotky) a sada bude zakončena prací v prostředí 3D editoru.	<b>Čísla vz. materiálů</b>	15-20

# Zdroje

- <http://www.tutoriarts.cz/zaciname-s-cinema-4d-uvod-do-3d-grafiky-a-zakladni-pojmy-1159>
- [http://en.wikipedia.org/wiki/3D\\_modeling](http://en.wikipedia.org/wiki/3D_modeling)
- **Obrázky:**
- Obr.1: <http://wallfon.com/download.php?id=79>
- Obr.2: <http://www.mathworks.com/help/matlab/ref/hgtransform2.gif>
- Obr.3: [http://4.bp.blogspot.com/-ow\\_QuIE-Pdc/UMHeGfdU8fI/AAAAAAAAADM/x4OsZ7dmU5E/s1600/Far-Cry-3-hanglider.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-ow_QuIE-Pdc/UMHeGfdU8fI/AAAAAAAAADM/x4OsZ7dmU5E/s1600/Far-Cry-3-hanglider.jpg)
- Obr.4: [http://www.hdwallpapers.in/walls/avatar\\_special\\_edition-wide.jpg](http://www.hdwallpapers.in/walls/avatar_special_edition-wide.jpg)
- Obr.5: <http://st3.flashrolls.net/wallpaper/d29/a9ec99c344f52d449caafa9d12de5c69.jpg>
- Obr.6: [http://www.maverick-mj.com/img/09\\_des.jpg](http://www.maverick-mj.com/img/09_des.jpg)
- Obr.7: <http://edudemic.com/wp-content/uploads/2013/02/3d-printing-schools.png>
- Obr.8: [http://susers.thatsmyface.com/a/anikas/Hugh\\_Laurie\\_fg\\_ENzvqCouSh.fg.front\\_b7049815.jpg](http://susers.thatsmyface.com/a/anikas/Hugh_Laurie_fg_ENzvqCouSh.fg.front_b7049815.jpg)
- LOGA:
- Cinema 4D (Maxon)
- 3Ds Max (Autodesk)
- Rhinoceros 3d (Robert McNeel & Associates)
- Blender (Blender Foundation)
- SketchUP (Trimble Navigation)
- Wings 3D (Björn Gustavsson)