

## DUM č. 7 v sadě

### 26. Inf-2 3D tvorba v Rhinoceros

Autor: Robert Havlásek

Datum: 15.08.2012

Ročník: 5AV




Anotace DUMu: Tělesa vzniklá protažením plochy.


Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Vytažení rovinné křivky nebo plochy do tělesa

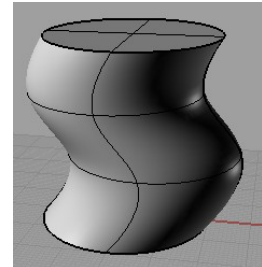
Předvedeme studentům možnost vytažení uzavřené rovinné křivky do tělesa pomocí . Rhino těleso „zaklopí“, vyrobí tedy nejprve plochu uvnitř křivky (podstavu) a tu pak protáhne do tělesa. Zdůrazníme, že křivky, z nichž se vyrábí těleso, musejí být uzavřené. Křivku lze uzavřít automaticky pomocí tlačítka  v menu  nebo pomocí menu Křivka – Nástroje pro úpravy křivek – Uzavřít křivku, ale lepší je s tím počítat dopředu a uzavřít ji rovnou při její tvorbě.

Předvedeme studentům možnost vytažení plochy do tělesa pomocí . Povšimněte si, že lze vytáhnout libovolnou plochu, nikoliv pouze rovinnou.

Vytahovat lze objekty stejně jako u ploch (viz DUM č. 5), tedy přímo, do bodu, s úkosem nebo podél křivky.

Vzhledem k tomu, že stejná technika vytahování byla už procvičena minule, můžeme si dovolit lehce složitější úkol:

*Praktický úkol: Vytvořte „tančící válec“, tedy vytáhněte kružnici po křivce, která bude mírně zvlněná:*



Jaký je rozdíl mezi „tančícím válcem“ podél křivky a mezi potrubím jdoucím okolo křivky? Odpověď: Jde o podstavy, zatímco tančící válec má podstavu zadanou kružnicí, tedy v naší zvolené rovině, potrubí má podstavu v rovině kolmé ke křivce v koncovém bodě.

A je to jediný rozdíl?

Samozřejmě ne, i jednotlivé řezy jsou rozdílné. Řežeme-li „tančící válec“ rovinou rovnoběžnou s podstavami, řezem je vždy shodný kruh. Chceme-li kruh získat řezem potrubí, musíme jej říznout rovinou kolmou na křivku v daném bodě. Získáme kruh s různým poloměrem (podle toho, kde řežeme a jak jsou velké jednotlivé koncové či řídicí poloměry). Samotné řezy viz DUM č. 10.

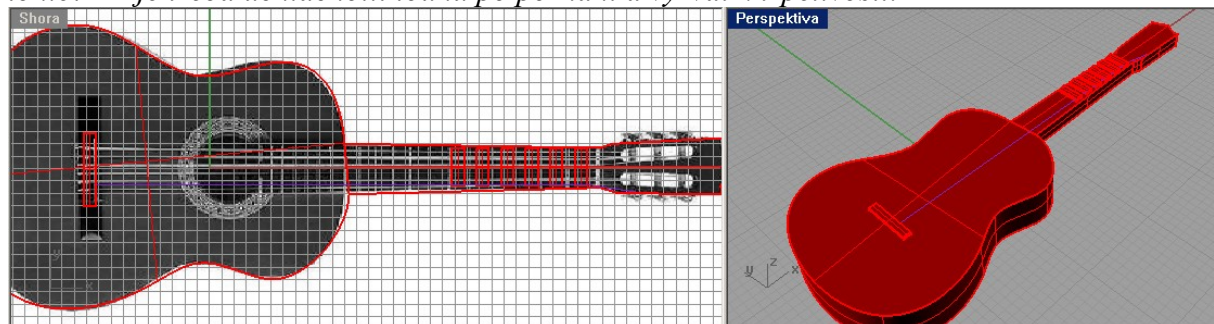
Posledními třemi nástroji pro tvorbu těles (  ) se nezabýváme, jsou zřídka kdy použitelné.



*Praktický úkol: Vytvořte šestihrannou tužku. Bude sestávat ze dvou těles, obě vytáhneme ze stejného pravidelného šestiúhelníka, na jednu stranu jej vytahujeme přímo (dlouhý šestiboký hranol), na druhou stranu jej vytahujeme do špičky. (Studentům doporučíme vyrobit si bod pro špičku dopředu.)*

*Delší praktický úkol: Vytvořte kytaru (bez detailů, nemusí být souměrná).*

*Křivkou nakreslete její tělo (můžete přitom použít techniku obkreslování zmíněnou v DUMu č. 4, pomocí menu Pohled – Podkladový obrázek – Umístit). Díru uvnitř těla neřešte (odečítat tělesa budeme až příště, v DUMu č. 8). Krk kytary vyrobte buď obkreslením a vytažením nebo jen jako kvádr. Na hlavě kytary neřešte detaily (količky, díry uvnitř). Pražce vyrobte jako nízké kvádry kopírováním. Kobylku (místo, odkud struny začínají) rovněž jako nízký kvádr. Zbude-li čas, struny vyrobte jako potrubí okolo lomené čáry.*

*Pedagogická poznámka: Je vhodné celou tvorbu kytary předvést. Studenti se nejdřív leknou komplexního úkolu, ale cca za 20 minut mají hotovo... Je to jedna ze situací, při níž zazní „Já si fakt myslel, že to bude těžký, ale to jde samo...“ Často též zní „A jak by se té kytáře udělalo tohle?“ – je třeba uchlácholit touhu po poznání a vyzvat k trpělivosti.*



Pokud naznáme příklad s kytarou moc komplikovaný, lze případně pokročit dál, booleovské operace (DUM č. 8) bych ještě nezmiňoval, ale lze navázat na zaoblování křivek v DUMu č. 4 a předvést způsob zaoblování těles tlačítkem  v menu .