

HRACÍ KOSTKA - LASER

Kdo může vyrobit?

Ačkoli výrobek vypadá jako snadný na výrobu, doporučuji jej pro osmou nebo devátou třídu ZŠ. Žák musí mít již určitou zručnost, aby kostku přesně vyřízl a obrousil. Aby kostka plnila svůj účel, měla být co nejpřesnější.

Za jak dlouho se to stihne?

Tento výrobek je možné vyrobit za dvě vyučovací hodiny. Vypalování nápisů zabere další čas. Záleží na typu a nastavení CNC gravírovacího laseru.

Kdo zpracoval námět a výrobek doporučuje?

Tomáš Vrba, Základní škola Svitavy, Felberova 2



Co se žáci naučí?



Očekávané výstupy učení:

- provádí přiměřeně náročné ruční zpracování technických materiálů,
- s využitím vzájemné spolupráce zhotoví výrobek a při tom využije ruční nástroje, bezpečné elektrické nářadí a digitální technologie,
- rozliší, roztřídí a pojmenuje základní technické materiály,
- upravuje povrchy materiálů broušením a nanášením barev,
- z nabídky zvolí vhodný materiál a pracovní postup; při zhotovování výrobku dodržuje daný sled výrobních operací.

Konkrétní dovednosti:

- orýsování, vhodné upevnění materiálu, řezání, pilování, broušení,
- spouštění gravírovacího programu na CNC laseru.

Jaký materiál a pomůcky potřebujeme?



Pracovní prostory:

- školní dílna,
- pracovní stoly s možností vhodného upevnění materiálu, místo pro uskladnění nedokončených výrobků.

Materiál:

- dřevěný hranolek o libovolném rozměru. Doporučuji cca 45x45 mm.

Pomůcky:

- pracovní oděv, ochranné brýle, svěrák, úhelník, pilka ocaska, pilník plochý, brusný špalík pro uchycení brusného papíru.

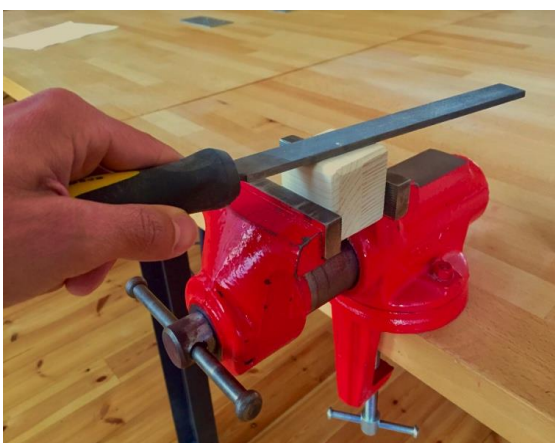
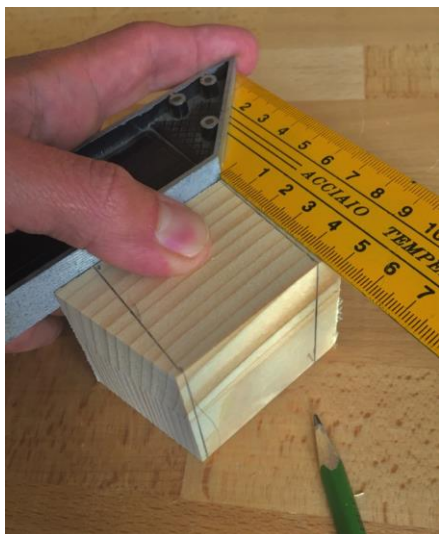
Technologie:

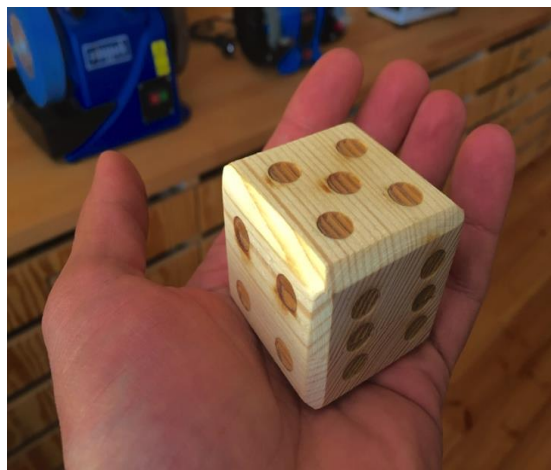
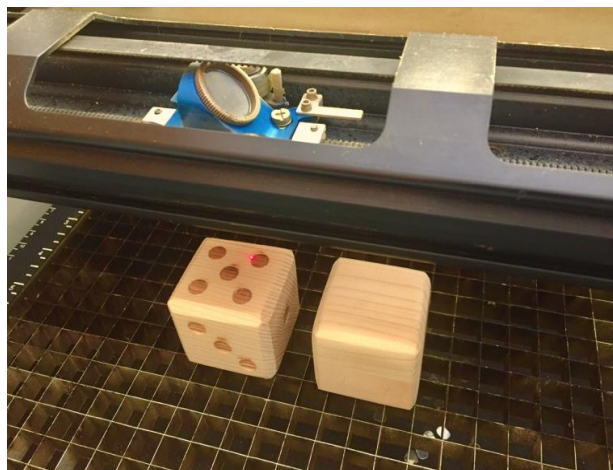
- CNC gravírovací laser, programové vybavení pro návrh a práci na CNC gravírovacím laseru.

Pracovní postup



1. Příprava přířezů pro žáky. Je vhodné použít pokosovou nebo pásovou pilu.
2. Orýsování kostky pomocí úhelníku.
3. Vhodné upevnění materiálu do svěráku a řezání pilou ocaskou.
4. Pilování hran kostky pomocí pilníku.
5. Broušení hran a ploch pomocí brusného papíru.
6. Gravírování čísel (bodů) na CNC laseru.





Metodické poznámky



1. Přířezy na kostky neřezejte rovně – to by žákům až příliš usnadnilo práci. Minimálně jednu hranu by tím měli hotovou. Nechme je uříznout obě strany.
2. Při počáteční instruktáži klademe důraz na přesné orýsování přířezu.
3. Přesné řezání je u tohoto výrobku naprostý základ úspěchu.
4. Při pilování je vhodné mírně zabrousit ostré hrany kostky. Finální kostka díky tomu i lépe vypadá.
5. Pro gravírování bodů na kostku jsem připravil pro laser šest programů a žáci si laser obsluhovali sami. Měli za úkol svoji kostku do laseru pokládat tak, aby body byly podle souřadnice (nákres hrací kostky), kterou jsem jim nakreslil na papír a položil vedle laseru. Bohužel ne každý laser umožňuje uložení více gravírovacích programů najednou.

Použité zdroje a další inspirace



Internetové zdroje:

- TechnoMet – sbírka metodických námětů k provádění technických činností žáků ve škole, zájmovém kroužku nebo dětmi doma. Primárně se zaměřuje na aktivity pro děti a mládež ve věku od 6 do 14 let. Dostupné na: <https://www.pdf.upol.cz/ktiv/technomet>.
- Woodner - výrobce dřevěných dekorací za použití CNC gravírovacího laseru. Dostupné na: <https://woodener.com/cs/>
- Dřevobox - výrobce dřevěných dekorací za použití CNC gravírovacího laseru. Dostupné na: <https://www.drevobox.cz/dekorace/>