

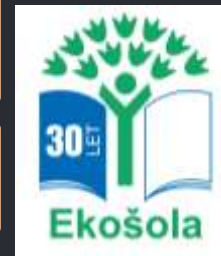
# Digitalna preobrazba lesarstva:

Motivacija dijakov skozi CAD-konstruiranje in sodobne CNC-tehnologije za zmanjšanje odpadkov



ŠOLSKI CENTER SLOVENJ GRADEC  
Srednja šola Slovenj Gradec in Muta

Damjana Rižnik, mag. inž. lesarstva  
30. 5. 2026, Kostanjevica na Krki



ŠCSG  
Šolski center Slovenj Gradec  
Srednja šola Slovenj Gradec in Muta

# Dvojni izziv sodobnega lesarstva

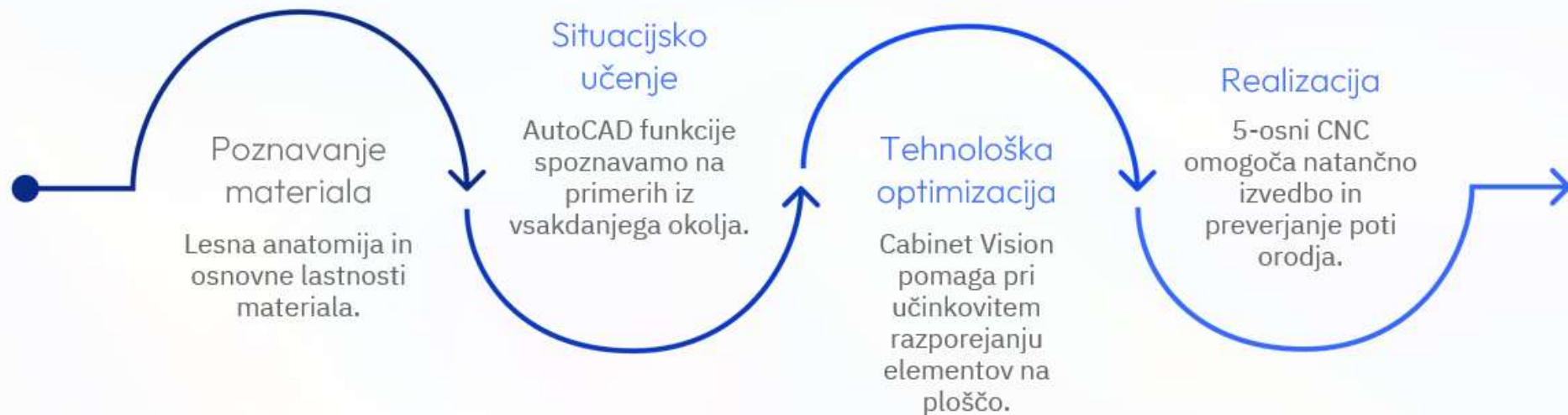


## Upad zanimanja

Mladi poklic mizarja dojemajo kot fizično naporno in tehnološko zaostalo delo v prašnem okolju.

## Pritisk trajnosti

Brez visoke materialne učinkovitosti sodoben obrtnik ne more konkurirati na trgu.



# Programska orodja in tehnologije



AutoCAD



Cabinet Vision



Tpa CAD



RD Works



AlphaCAM

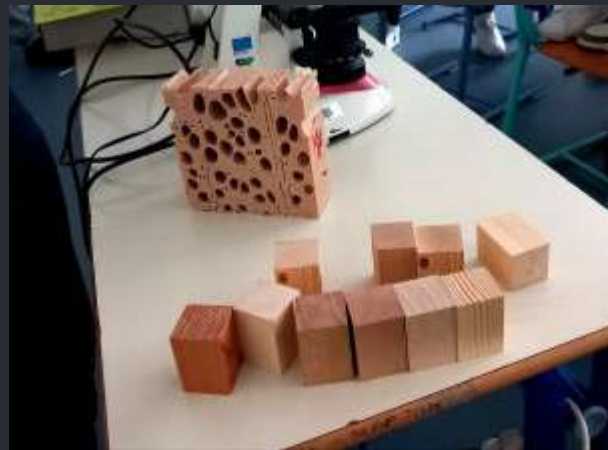
# Temelj: poznavanje lesa



Mikroskopsko in makroskopsko  
prepoznavanje lesnih vrst.



Sodobni materiali





## 💧 Fizikalne lastnosti

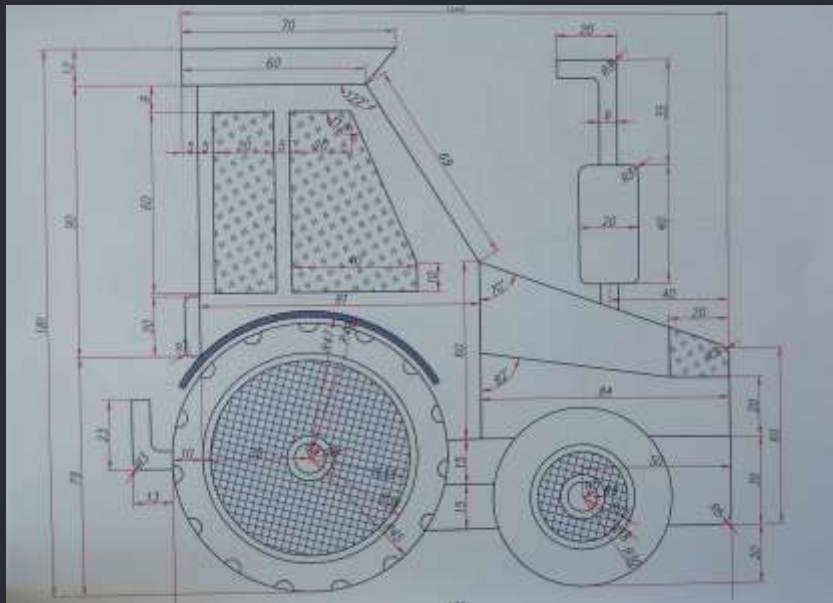
Trdnost, trdota in higroskopičnost –  
kako les nabreka ali se krči.



## Namen in obstojnost

Izbira lesne vrste glede na namen:  
zunanja obstojnost ali notranja  
estetika.

# Pedagoški pristop: situacijsko učenje



Spoznavanje osnov  
AutoCAD-a.

Prehod na druge oblike.

# Optimizacija razreza: metoda nesting

**1. CAD NAČRTOVANJE  
V CABINET VISION**  
(Dijaki modelirajo)



**2. NESTING ALGORITEM**  
(Razporejanje na ploščo)

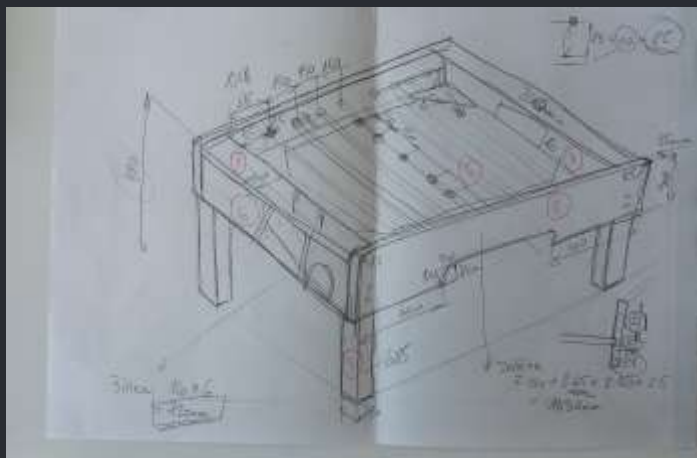


**3. MAKSIMALNI IZKORISTEK**  
(Spremljanje % materiala)

# Realizacija: 5-osni CNC in leseni ročni nogomet



# Od skice do izdelka



## 3D-model v AutoCAD

Skica in izrisan 3D-model  
kot osnova za CNC-obdelavo.

## CNC-izdelava in montaža

Natančna izdelava na stroju in  
ročna montaža končnega izdelka.

# Realizacija: 5-osni CNC in leseni ročni nogomet





# Krožno gospodarstvo: odpadki postane unikat

## Laserska tehnologija (RD Works)



Majhni ostanki materiala so postali priložnost.



Odpadek je postal surovina  
za unikatni izdelek – ključni  
premik v mentaliteti dijakov.

# Rezultati in dosežki

Manj odpadkov

Večja samozavest dijakov

Krožno gospodarstvo



## Viri, literatura:

HEXAGON AB. (2023). EDGECAM 2023.2: Requisite Reading [Uporabniški priročnik].

Zavod RS za šolstvo. (2020). Izobraževalni program Mizar: Katalog strokovnih znanj in spretnosti.

Grošelj, A. (2019). Konstrukcije pohištva in konstrukcijska dokumentacija.

# Zaključek in cilji SDG

Digitalizacija in trajnostna naravnost nista le združljivi — sta **neločljivi**.

Načrti za prihodnost so usmerjeni v nadgradnjo koncepta ponovne uporabe ostankov.

## Cilji trajnostnega razvoja

01

### SDG 4

Kakovostno izobraževanje

02

### SDG 9

Industrija, inovacije in infrastruktura

03

### SDG 12

Odgovorna poraba in proizvodnja