

PROIECT DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Educație tehnologică

Profesor: _____

Clasa: _____.

Modulul: Tehnologii digitale

Tema lecției: Realizarea unui suport de pahare (coaster) prin laser cutting în RDWorks

Tipul lecției: Lecție practică

Durata: 45 minute

1. Unități de competență vizate

3.1 Utilizarea echipamentelor digitale pentru realizarea unui produs fizic.

2. Competențe specifice modulului

C3. Crearea de produse digitale simple (design vectorial)

C4. Aplicarea parametrilor tehnologici pentru prelucrare laser

3. Obiective operaționale

La finalul lecției, elevii vor fi capabili să:

O1 – creeze o formă circulară sau pătrată în RDWorks

O2 – adauge un model sau text pentru gravare

O3 – utilizeze corect layerele (Cut / Scan)

O4 – seteze parametrii de viteză și putere

O5 – realizeze un suport de pahare funcțional

4. Resurse didactice

- calculatoare/laptopuri cu RDWorks;
 - conexiune la internet;
 - laser cutter CO2;
 - material: placaj 3mm;
 - stick/cablu pentru laser;
 - fișă de lucru cu pașii de realizare;
 - videoproiector;
-

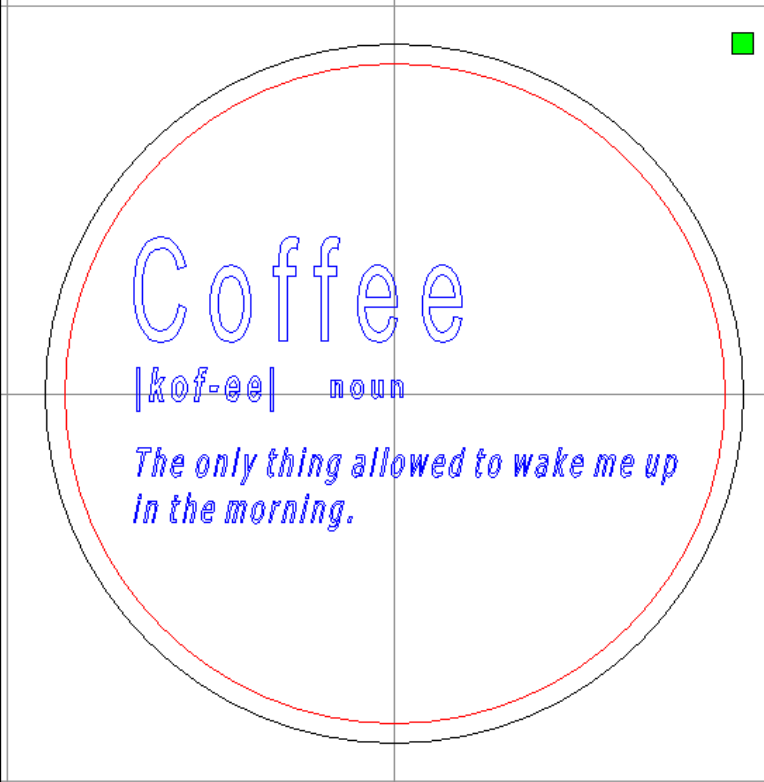
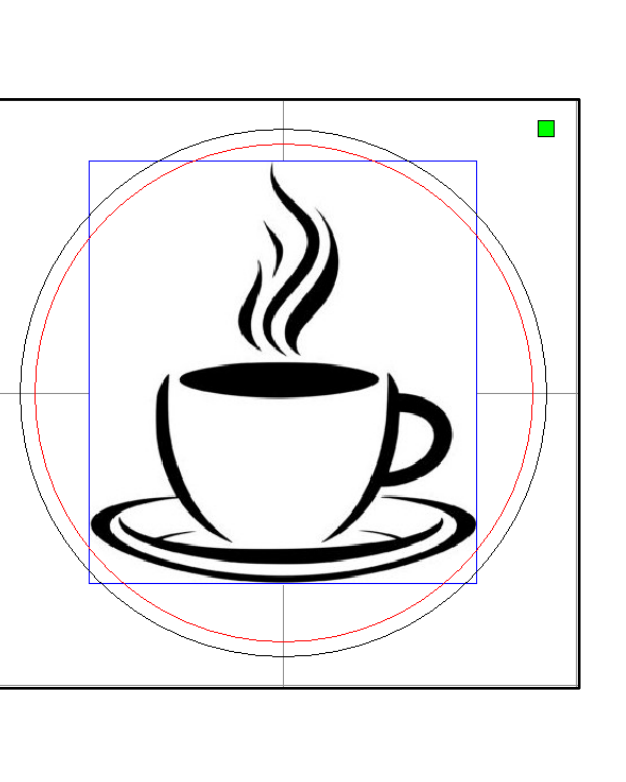
5. Metode și forme de organizare

- explicația;
 - demonstrația;
 - exercițiul practic;
 - lucru individual, dar ghidare pas cu pas cu echipamentul laser;
-

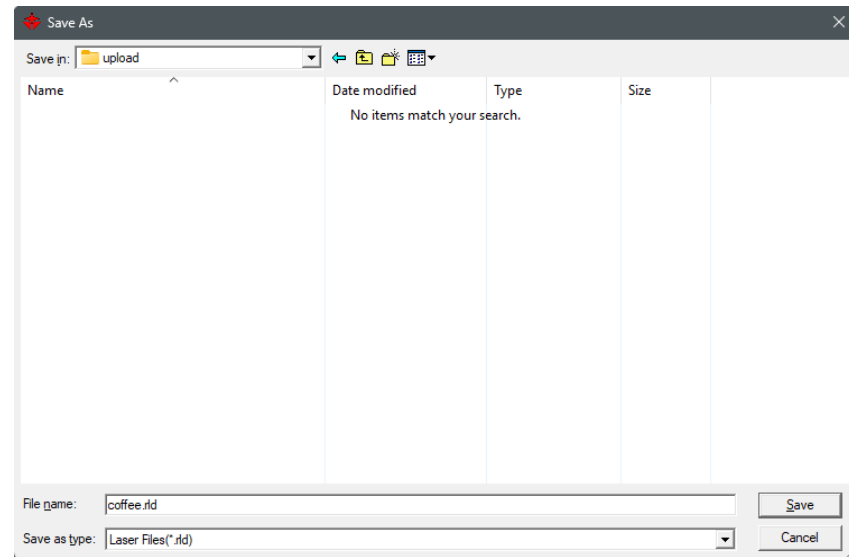
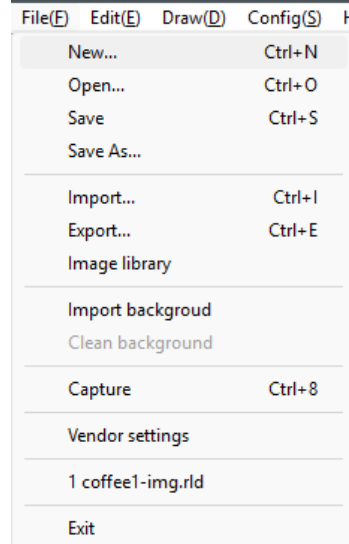
6. Desfășurarea lecției

Etapă	Timp	Activități profesor	Activități elevi	Metode / mijloace
1. Organizarea activității	3 min	Salută elevii, verifică prezența, anunță tema lecției. Verifică echipamentele (laser, laptopuri).	Deschid aplicația RDWorks și pregătesc mediul de lucru.	Conversație, brainstorming.
2. Captarea atenției	3 min	Adresează întrebări: „Unde folosim suporturile de pahare?”, „De ce sunt utile?”. Prezintă exemple de coastere.	Răspund la întrebări, analizează exemplele prezentate.	Dialog, observație.
3. Instruirea elevilor	5 min	Demonstrează: desenarea cercului (Ellipse), adăugarea textului/modelului, setarea layerelor (Cut/Scan), Import imagine, Data Docking.	Urmăresc demonstrația și notează pașii principali.	Explicație, demonstrație.
4. Activitatea practică	30 min	Supraveghează activitatea, oferă suport tehnic și feedback individual.	Creează suportul de pahare: desenează forma, adaugă model/text, setează layere și parametri, trimit fișierul la laser.	Exercițiu practic
5. Evaluarea și reflecția	4 min	Invită elevii să prezinte produsele, oferă feedback.	Prezintă produsul realizat, discută dificultățile întâmpinate.	Observație, conversație.

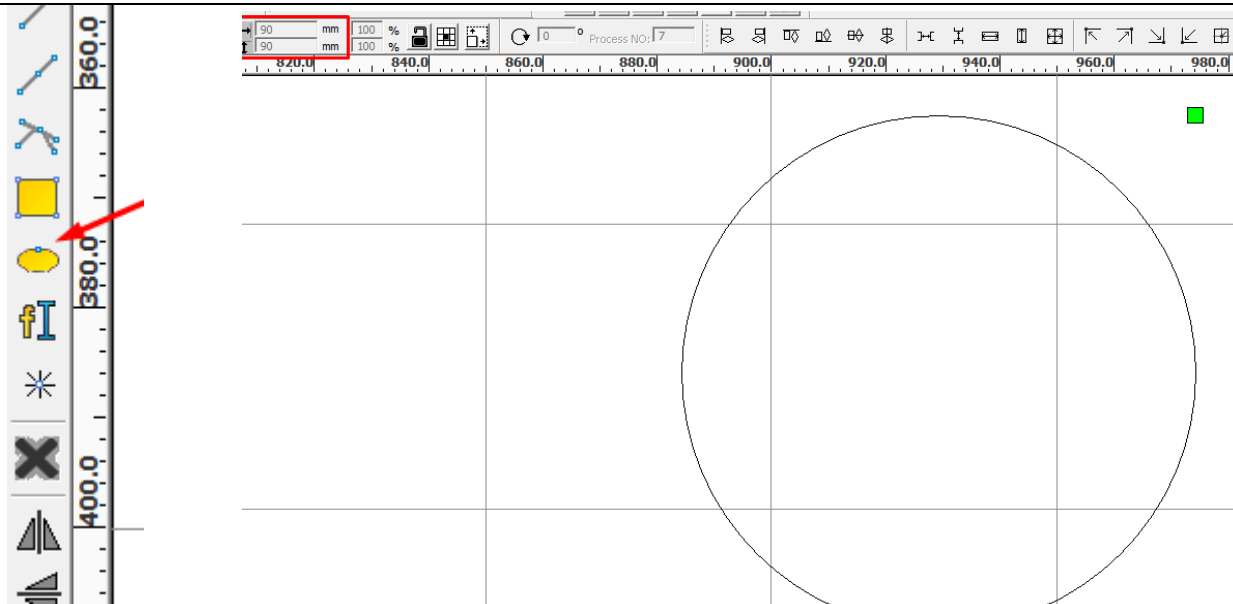
FIȘĂ DE LUCRU

Nr.	Etapă de proiectare	Reprezentare grafică	
1	Sarcina de lucru: Realizați un suport de pahare (coaster) utilizând aplicația RDWorks și echipamentul laser.		

2 - Deschideți aplicația **RDWorks**, Creați fișier nou, Salvare

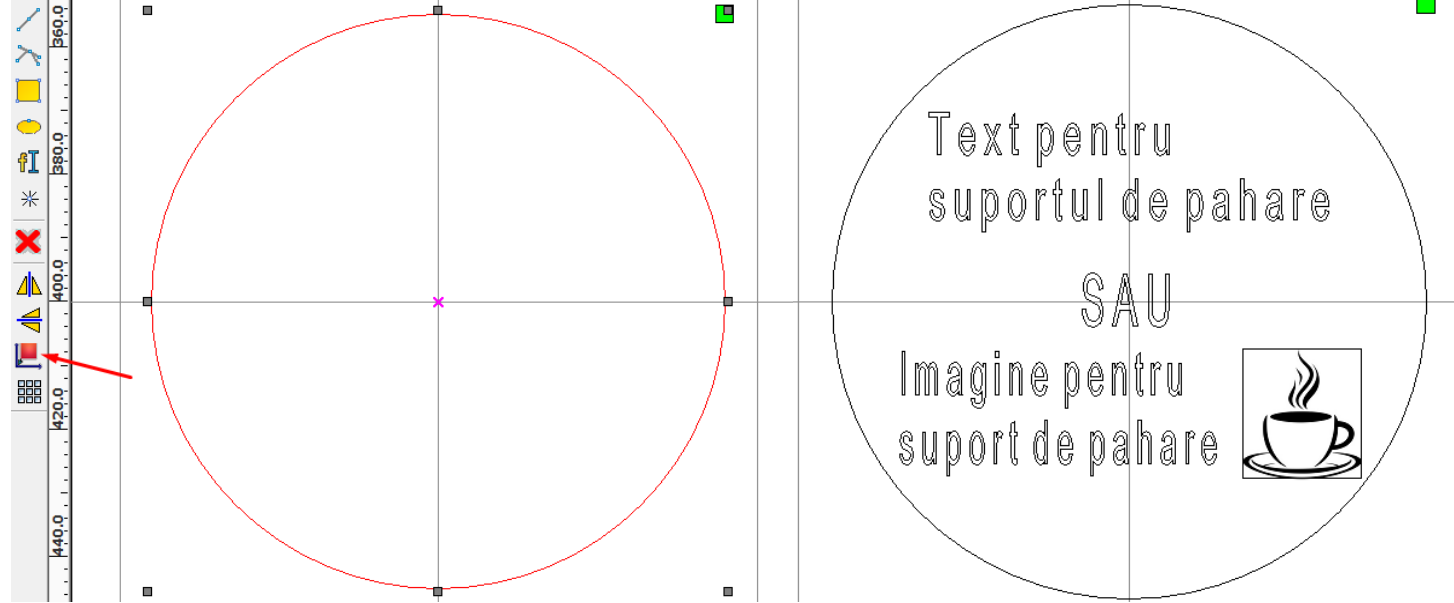


3 - Desenați un cerc (Ellipse) cu diametrul de **80–100 mm**



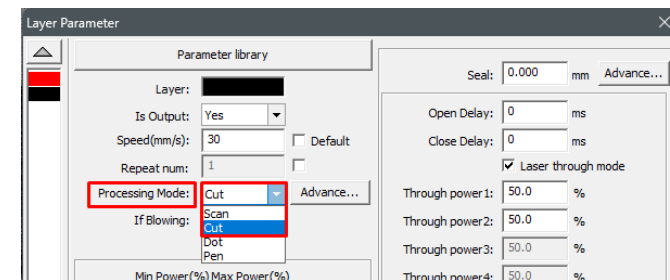
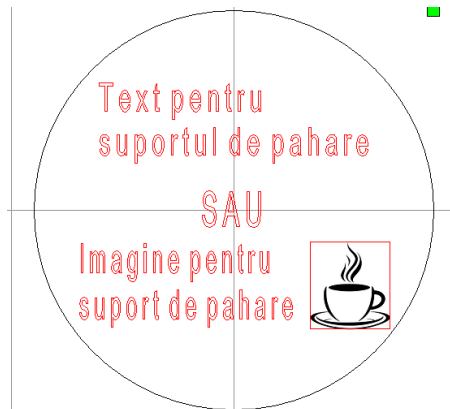
4

- Centralizați imaginii (Data Docking)
- Adăugarea designului Inserati (la alegere):
 - text nume sau simbol etc. (Text)
 - forme decorative imagine (CTRL+I / File → Import...)
- Poziționați elementele în interiorul suportului
- În cazul utilizării unei imagini, aceasta trebuie să fie **alb-negru (black & white)**, **fără nuanțe de gri**, astfel încât:
 - **negru** → va fi gravat
 - **alb** → va rămâne neprelucrat

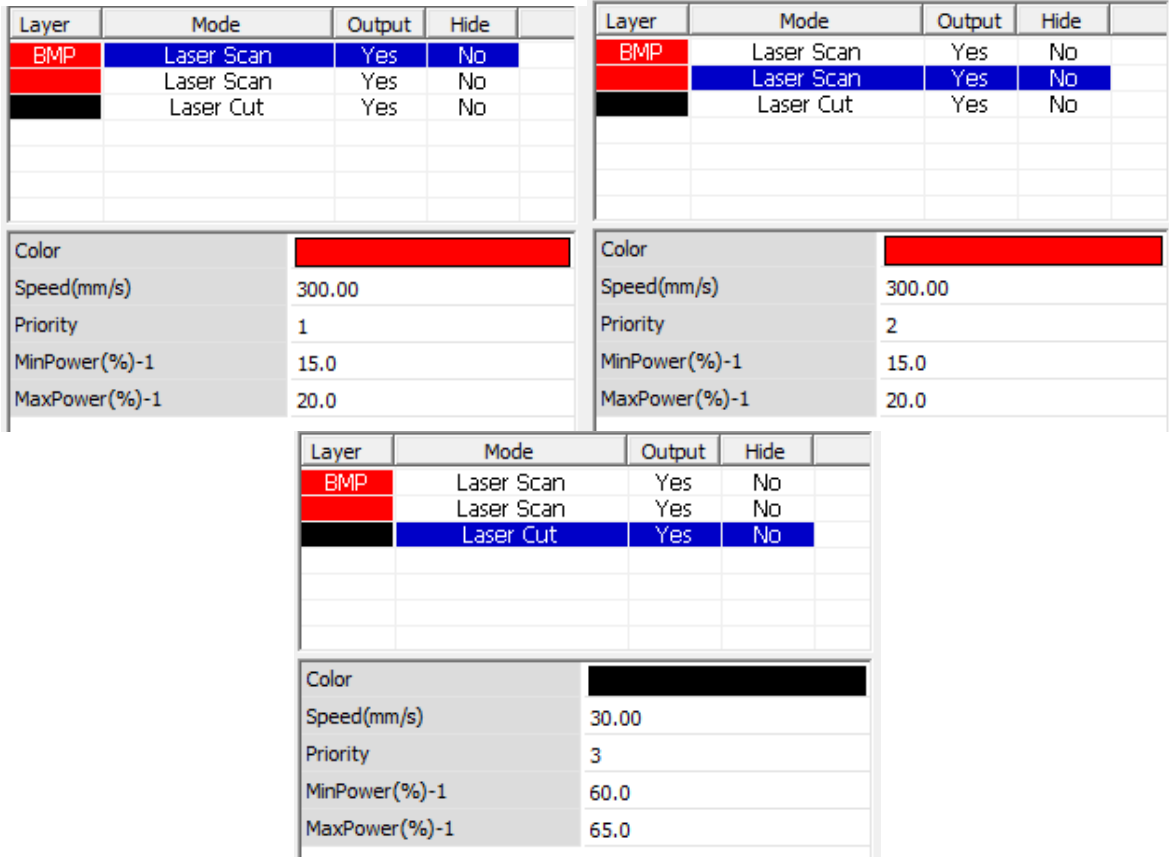
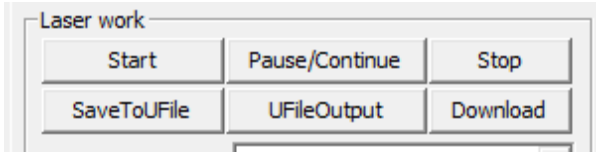


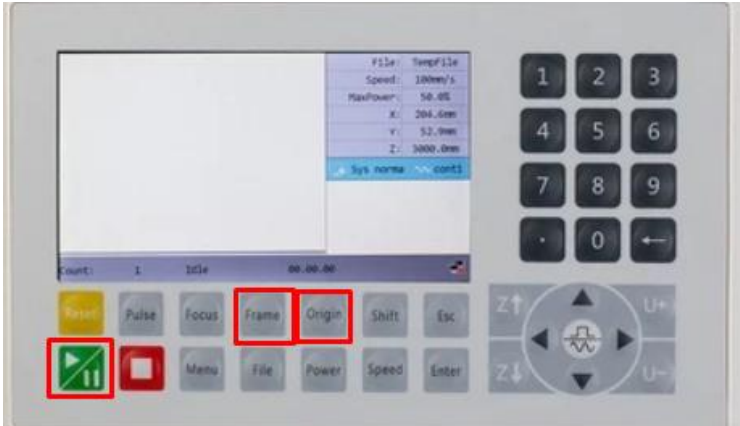

5

- Setări layerii
 - Selectați elementele de design și atribuiți-le o **culoare de layer** (de exemplu roșu)
 - Selectați conturul exterior și atribuiți o altă culoare (de exemplu negru)
 - Pentru layerul designului (ex: roșu) → setați **Scan (gravare)**



Layer	Mode	Output	Hide
BMP	Laser Scan	Yes	No
	Laser Scan	Yes	No
	Laser Cut	Yes	No

	<ul style="list-style-type: none"> Pentru layerul conturului (ex: negru) → setați Cut (tăiere) 	
6	<p>- Ordonati layerele</p> <p>- Setati parametrii (ex. 3mm lemn)</p> <p>Gravare (Scan):</p> <ul style="list-style-type: none"> Speed: 300 mm/s Min Power: 15 % Max Power: 20 % <p>Tăiere (Cut):</p> <ul style="list-style-type: none"> Speed: 30 mm/s Min Power: 60 % Max Power: 65 % <p><u>Parametrii de lucru se vor întocmi împreună cu profesorul, în funcție de materialul utilizat!</u></p>	 <p>The screenshots show the following settings:</p> <ul style="list-style-type: none"> Top Left: Layer: BMP (red), Mode: Laser Scan (blue), Output: Yes, Hide: No. Below: Color: red, Speed: 300.00, Priority: 1, MinPower: 15.0, MaxPower: 20.0. Top Right: Layer: BMP (red), Mode: Laser Scan (blue), Output: Yes, Hide: No. Below: Color: red, Speed: 300.00, Priority: 2, MinPower: 15.0, MaxPower: 20.0. Bottom: Layer: BMP (red), Mode: Laser Scan (blue), Output: Yes, Hide: No. Below: Color: black, Speed: 30.00, Priority: 3, MinPower: 60.0, MaxPower: 65.0.
7	<p>- Pregătirea pentru tăiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verificați poziția elementelor Verificați layerele și parametrii 	 <p>The 'Laser work' panel contains buttons for Start, Pause/Continue, Stop, SaveToUFile, UFileOutput, and Download.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Salvați proiectul <p>- Transmiterea către laser</p> <p>Alegeți una din metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Download(cablu) • SaveToFile (stick USB) <p><u>Această etapă se realizează la echipamentul laser, sub supravegherea și cu îndrumarea profesorului.</u></p>	
8	<p>- Executarea lucrării</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poziționați materialul • Setați Origin • Apăsăți Frame pentru verificarea spațiului • Apăsăți Start pentru execuție 	 

Nume elev: _____

Clasa: _____

Bifează nivelul care ți se potrivește cel mai bine:

Criteriau	Foarte bine	Bine	Suficient
Am creat forma corect	<input type="checkbox"/> Forma este realizată corect, precis și proporțional, elevul lucrând independent.	<input type="checkbox"/> Forma este realizată în mare parte corect, cu mici abateri sau imperfecțiuni, corectate parțial.	<input type="checkbox"/> Forma este realizată parțial, cu erori vizibile, necesitând sprijin pentru finalizare.
Am folosit corect layerele	<input type="checkbox"/> Layerele sunt utilizate corect și complet, fiind atribuite corespunzător pentru gravare și tăiere.	<input type="checkbox"/> Layerele sunt utilizate în general corect, cu mici greșeli în atribuirea sau configurarea acestora.	<input type="checkbox"/> Layerele sunt utilizate incorect sau incomplet, necesitând intervenția profesorului.
Parametrii sunt setați corect	<input type="checkbox"/> Parametrii de viteză și putere sunt setați corect și adecvat materialului utilizat.	<input type="checkbox"/> Parametrii sunt setați parțial corect, cu mici ajustări necesare.	<input type="checkbox"/> Parametrii sunt setați incorect sau incomplet, necesitând îndrumare.
Designul este estetic	<input type="checkbox"/> Designul este clar, echilibrat și creativ, respectând cerințele sarcinii.	<input type="checkbox"/> Designul este adecvat, dar simplu sau cu mici lipsuri estetice.	<input type="checkbox"/> Designul este neclar sau incomplet, fără respectarea evidentă a cerințelor.
Am realizat produsul final	<input type="checkbox"/> Produsul este realizat corect, complet și corespunde cerințelor inițiale.	<input type="checkbox"/> Produsul este realizat, dar prezintă mici erori sau imperfecțiuni.	<input type="checkbox"/> Produsul este realizat parțial sau cu dificultăți, necesitând îmbunătățiri.