

PROIECT DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Educație tehnologică

Profesor: _____

Clasa: _____.

Modulul: Tehnologii digitale

Tema lecției: Gravarea unei imagini utilizând funcția Dot Graphic 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

C4. Aplicarea parametrilor tehnologici pentru prelucrare laser

3. Obiective operaționale

La finalul lecției, elevii vor fi capabili să:

O1 – importe o imagine color în aplicația RDWorks

O2 – utilizeze funcția Bitmap Handle (Dither / Dot Graphic)

O3 – înțeleagă diferența dintre imagine normală și imagine dither

O4 – seteze corect layerul pentru gravare

O5 – realizeze gravarea unei imagini pe material

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;
-

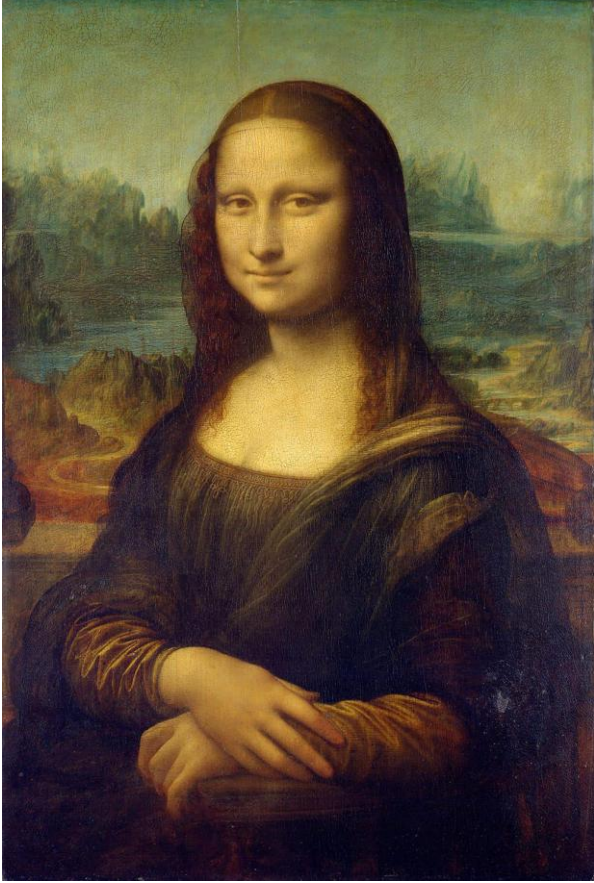
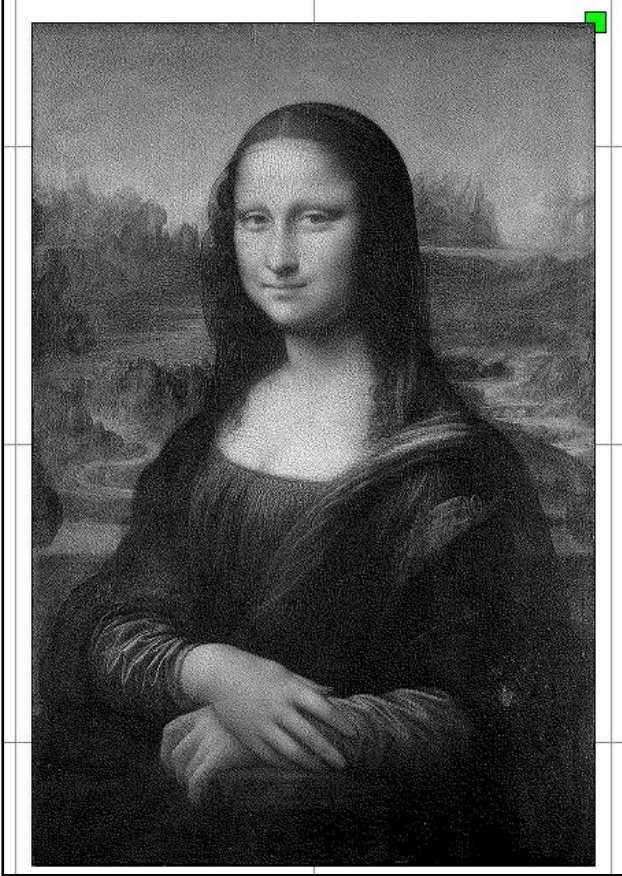
5. Metode și forme de organizare

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

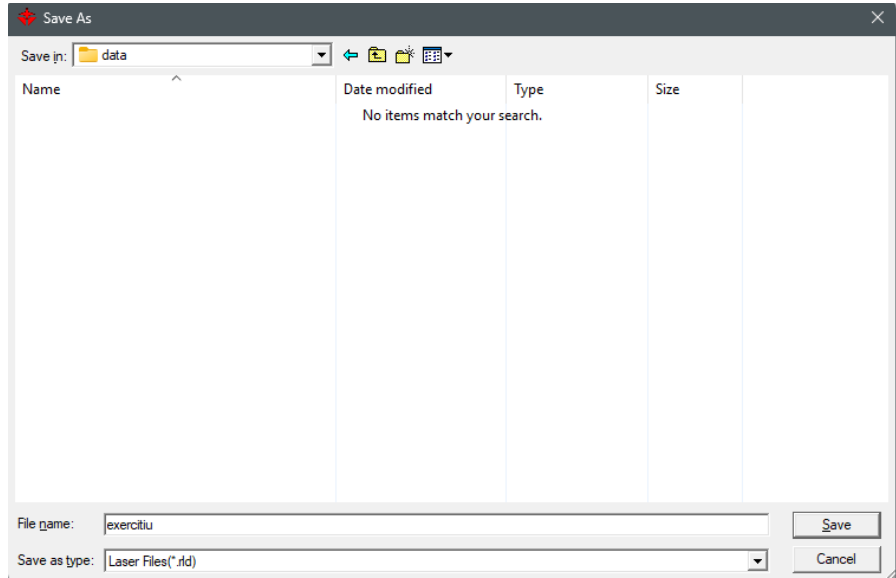
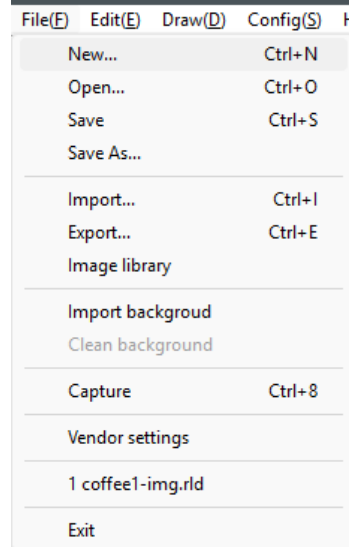
6. Desfășurarea lecției

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	Prezintă imagini gravate și întreabă: „Cum putem grava o fotografie?”	Răspund la întrebări și analizează imaginile prezentate.	Dialog, observație.
3. Instruirea elevilor	5 min	Demonstrează importul imaginii și conversia în Dot Graphic.	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: Importați o imagine și realizați gravarea acesteia folosind Dot Graphic (dither) utilizând RDWorks și laser cutter.	 The original color painting of the Mona Lisa, showing the woman seated with her hands crossed, set against a hazy, mountainous landscape.	 A black and white dithered version of the Mona Lisa painting, where the colors are represented by a pattern of black and white dots. A small green square is visible in the top right corner of the image frame.

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



3 - Importați imaginea:
• **File → Import (CTRL + I)**
• **Selectați o imagine .JPG / .PNG**

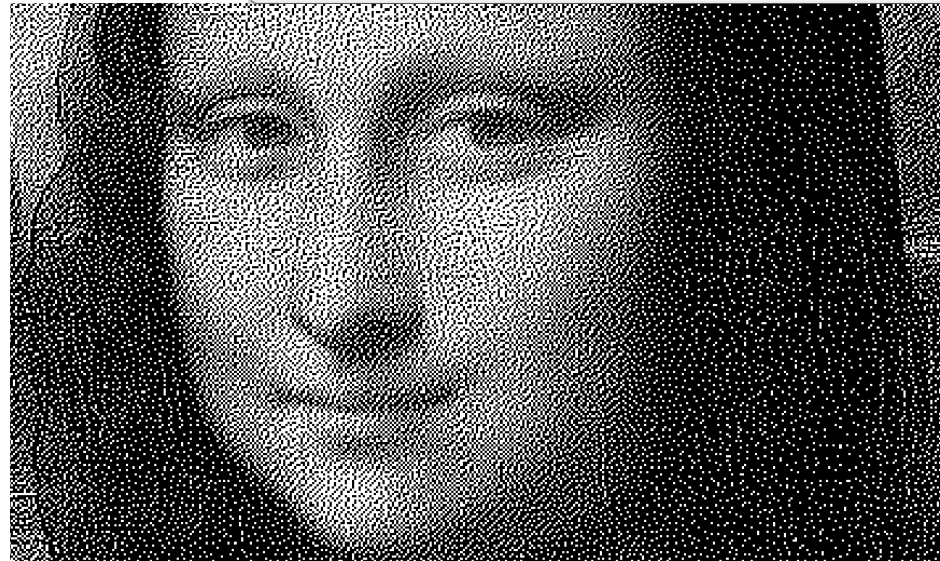
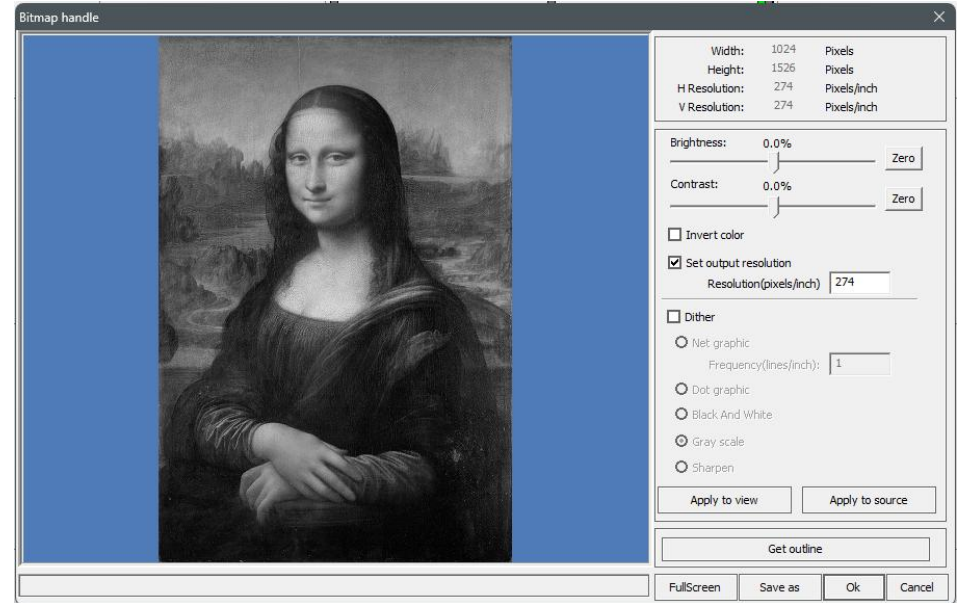
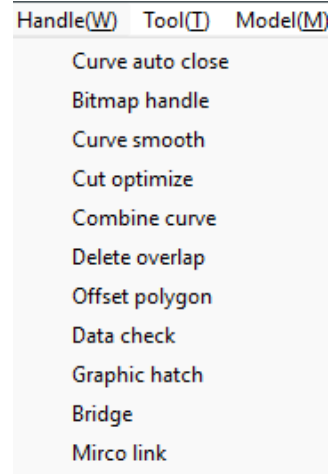


4

- Selectați imaginea și accesați:

- Handle → Bitmap Handle
- Bifați **Dither**
- Selectați **Dot Graphic**
- Apăsați Apply to View → OK

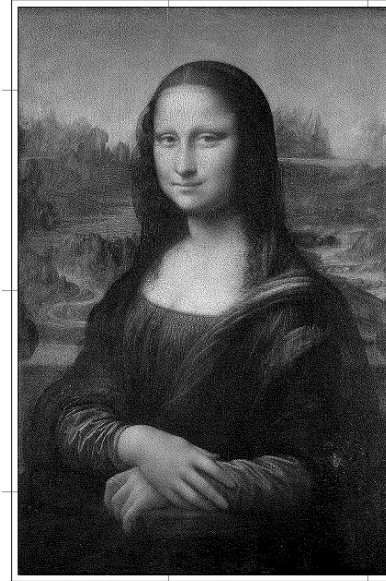
Observați ca imaginea se transformă într-o imagine formată din puncte.



5

- Creați conturul pentru tăiere:

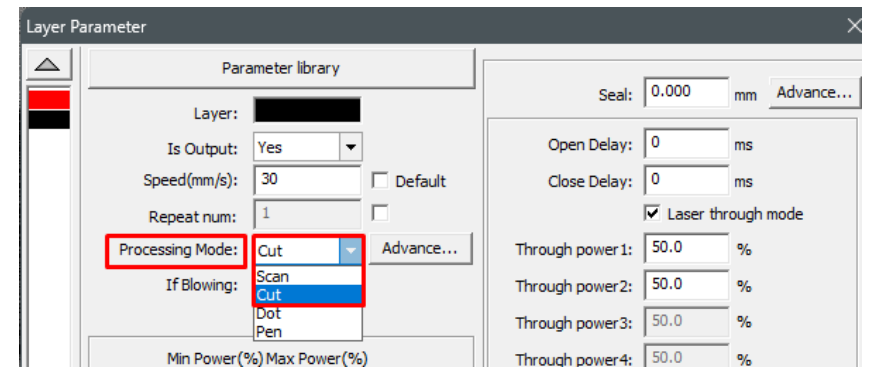
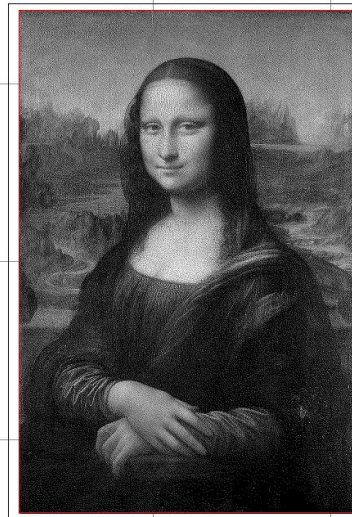
- Desenați un dreptunghi (**Rectangle**) în jurul imaginii, astfel încât să corespundă dimensiunii acesteia
- Ajustați dimensiunea astfel încât dreptunghiul să fie **exact în jurul imaginii**



6

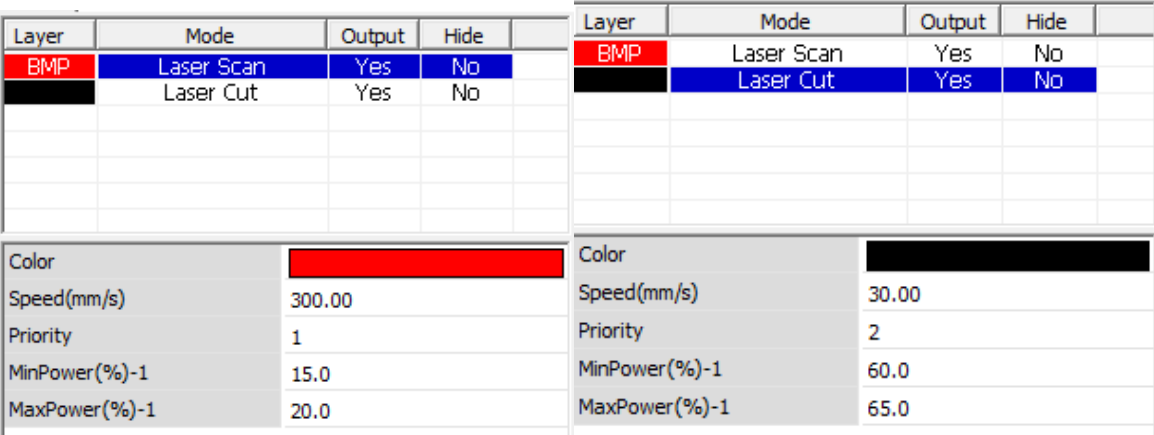
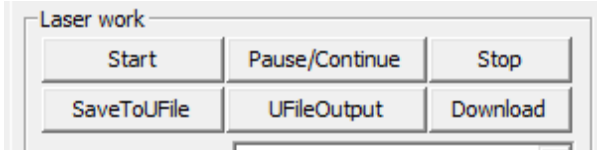
- Setați layerii

- Selectați imaginea și atribuiți-le o **culoare de layer** (de exemplu roșu)
- Selectați conturul imaginii și atribuiți o altă culoare (de exemplu negru)
- Pentru layerul imaginii (ex: roșu) → setați **Scan (gravare)**
- Pentru layerul conturului (ex: negru) → setați **Cut (tăiere)**



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

- Ordonati layerele

<p>7</p>	<p>- Setați 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>8</p>	<p>- Pregătirea pentru tăiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificați poziția elementelor • Verificați layerele și parametrii • Salvați proiectul <p>- Transmiterea către laser</p> <p>- Alegeți una din metode:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Download(cablu) • SaveToUFile (stick USB) <p><u>Această etapă se realizează la echipamentul</u></p>	

	<p><u>laser, sub supravegherea și cu îndrumarea profesorului.</u></p>	
<p>9</p>	<p>- Executarea lucrării</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Poziționați materialul ● Setați Origin ● Apăsați Frame pentru verificarea spațiului ● Apăsați Start pentru execuție 	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>

GRILĂ DE AUTOEVALUARE

Nume elev: _____

Clasa: _____

Bifează nivelul care ți se potrivește cel mai bine:

Criteriu	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.