

PROIECT DE LECȚIE

Unitatea de învățământ: Educație tehnologică

Profesor: _____

Clasa: _____.

Modulul: Tehnologii digitale

Tema lecției: Realizarea unei rigle personalizate 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 dreptunghiulară în RDWorks

O2 – realizeze marcaje de măsurare (diviziuni)

O3 – utilizeze funcția de multiplicare (Array Copy)

O4 – seteze corect layerele (Scan / Cut)

O5 – realizeze o riglă funcțională

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;
-

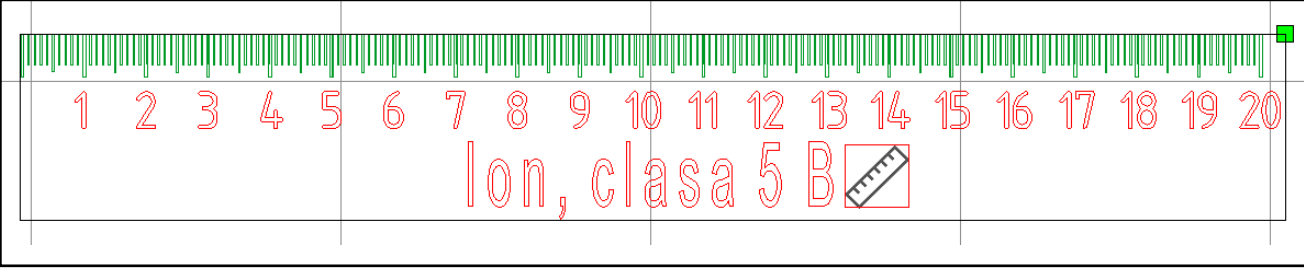
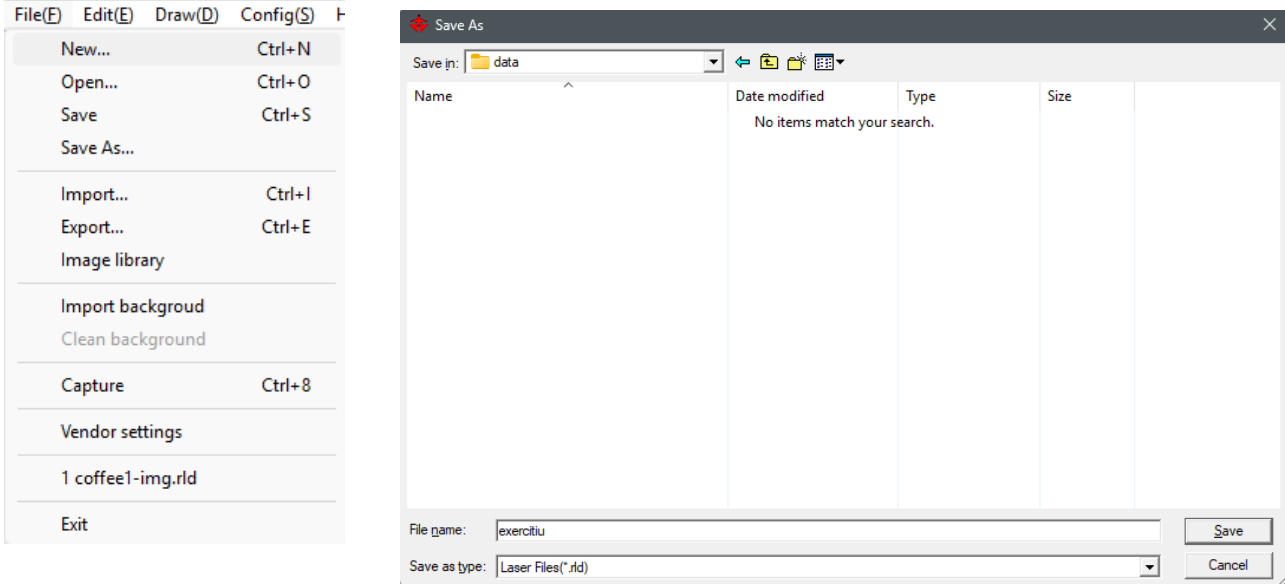
5. Metode și forme de organizare

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

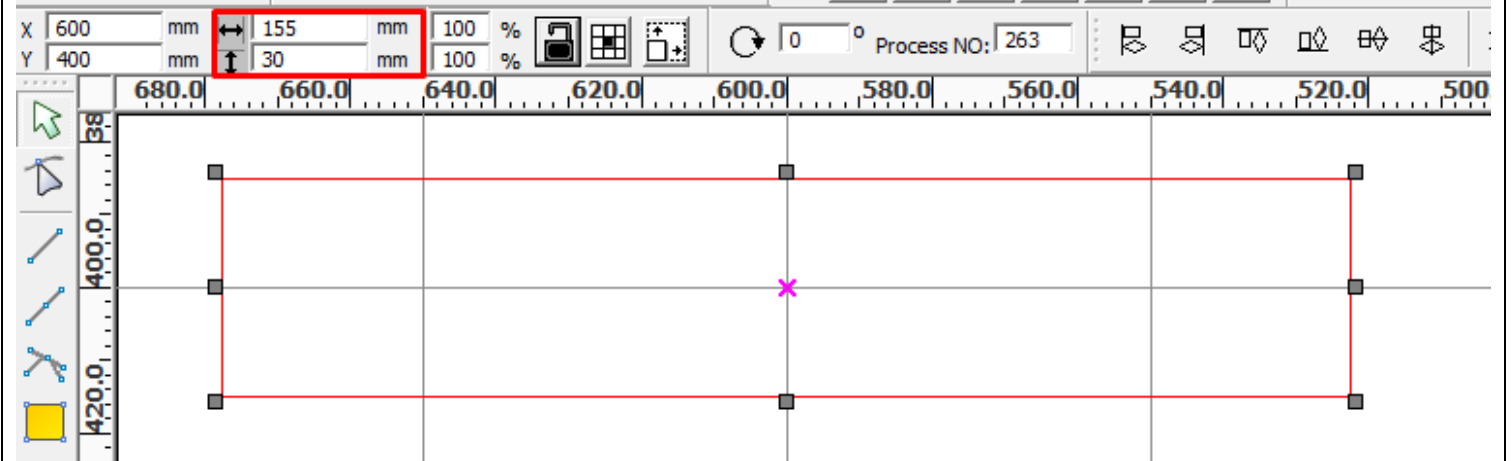
6. Desfășurarea lecției

| 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: „Cum măsurăm obiectele?”, “Cum sunt fabricate riglele?” | 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. |

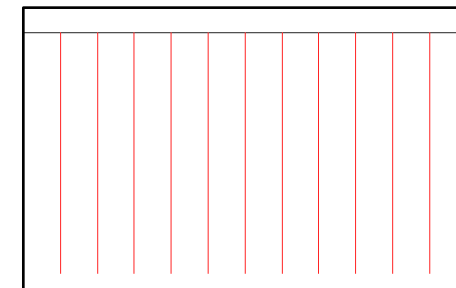
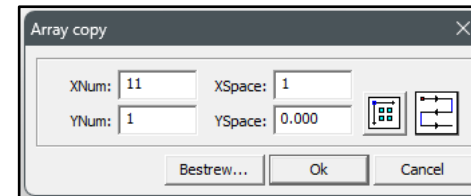
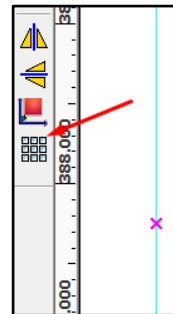
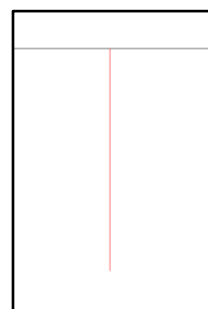
FIȘĂ DE LUCRU

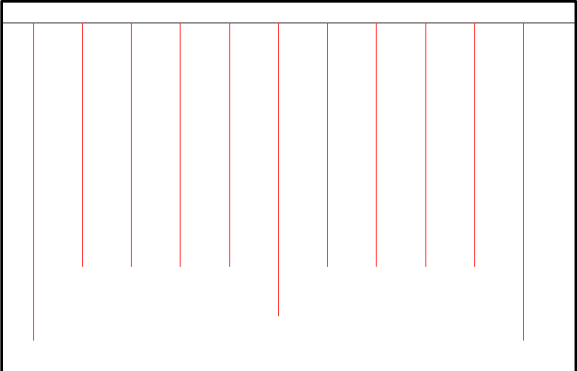
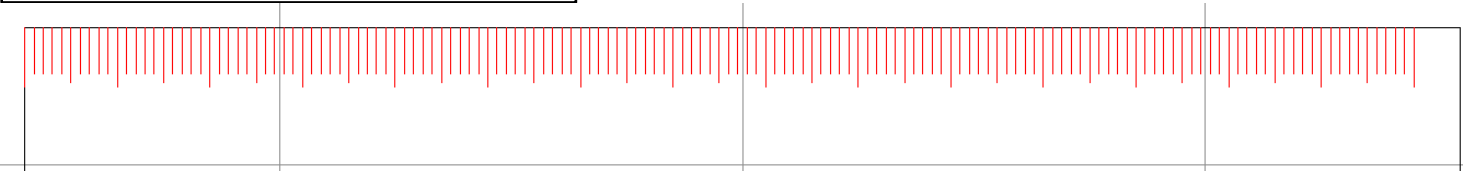
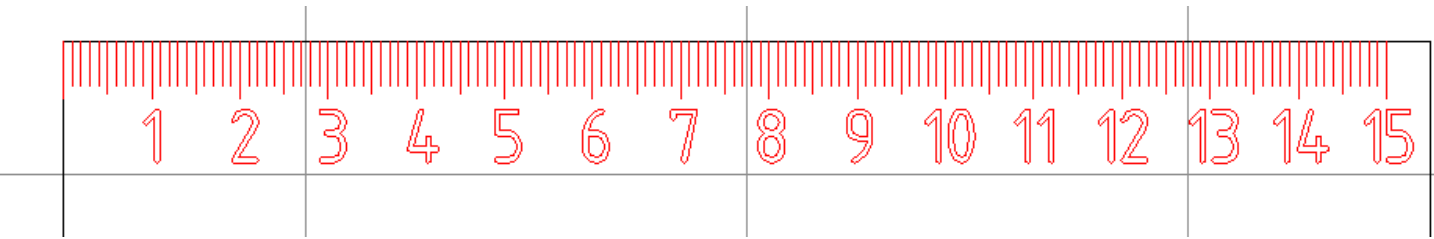
| Nr. | Etape de proiectare | Reprezentare grafică |
|-----|--|---|
| 1 | Sarcina de lucru: Realizați o riglă personalizată (15-20 cm) utilizând RDWorks. |  |
| 2 | Deschideți aplicația RDWorks , Creați fișier nou, Salvare |  |

- 3
- Desenați un dreptunghi:
 - Lungime: **155 mm**
 - Lățime: **30 mm**



- 4
- Realizarea marcajelor (diviziunilor)
 - Desenați o **linie verticală de bază**
 - Stabiliți înălțimile diferite ale marcajelor astfel:
 - **Marcajele principale** (cm) → înălțime: **6.5 mm** (pentru 1, 2, 3... cm)
 - **Marcajul de mijloc** (0.5 cm) → înălțime: **6 mm**
 - **Marcajele mici** (mm) → înălțime: **5 mm**



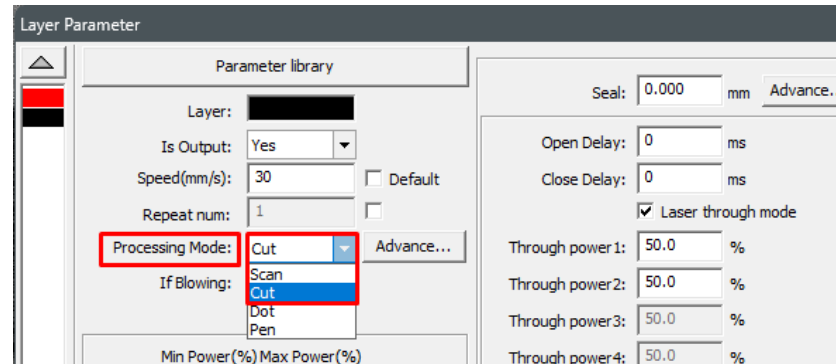
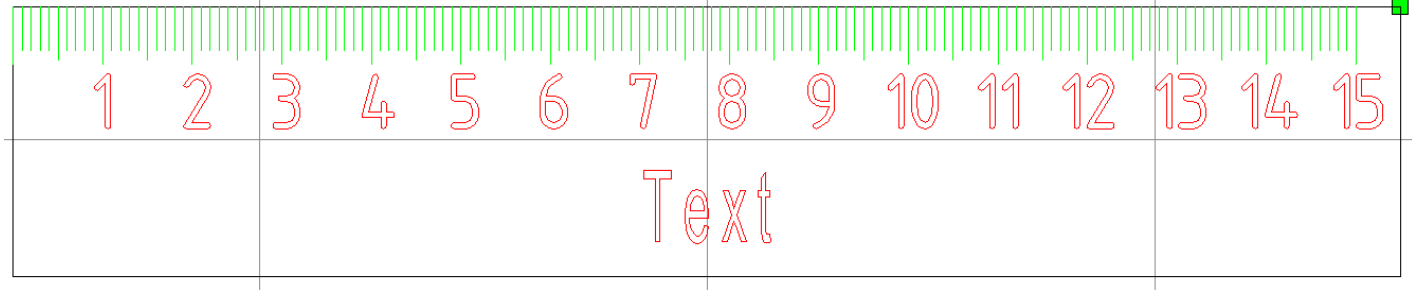
| | | |
|---|--|---|
| | <p>- Utilizați funcția Array Copy pentru a multiplica liniile la distanțe egale (1 mm sau 10 mm, după caz)</p> <p>- Asigurați-vă că marcajele sunt aliniate și distribuite uniform</p> |   |
| 5 | <p>- Adăugați numere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0, 1, 2, 3 ... până la 15 (utilizați Text Tool) |  |

6

- Setări 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)**

- Ordonati layerele



| Layer | Mode | Output | Hide |
|-------|------------|--------|------|
| Red | Laser Scan | Yes | No |
| Black | Laser Cut | Yes | No |
| Green | Laser Cut | Yes | No |

7

- Setări parametrilor (ex. 3mm lemn)

Gravare (Scan):

- Speed: **300 mm/s**
- Min Power: **15 %**
- Max Power: **20 %**

Tăiere (Cut):

- Speed: **30 mm/s**
- Min Power: **60 %**
- Max Power: **65 %**

| Layer | Mode | Output | Hide |
|-------|------------|--------|------|
| Red | Laser Scan | Yes | No |
| Green | Laser Cut | Yes | No |
| Black | Laser Cut | Yes | No |

| | |
|---------------|--------|
| Color | Red |
| Speed(mm/s) | 300.00 |
| Priority | 1 |
| MinPower(%)-1 | 15.0 |
| MaxPower(%)-1 | 20.0 |

| Layer | Mode | Output | Hide |
|-------|------------|--------|------|
| Red | Laser Scan | Yes | No |
| Green | Laser Cut | Yes | No |
| Black | Laser Cut | Yes | No |

| | |
|---------------|-------|
| Color | Green |
| Speed(mm/s) | 30.00 |
| Priority | 2 |
| MinPower(%)-1 | 15.0 |
| MaxPower(%)-1 | 20.0 |

Parametrii de lucru se vor întocmi împreună cu profesorul, în funcție de materialul utilizat!

| Layer | Mode | Output | Hide |
|-------|------------|--------|------|
| | Laser Scan | Yes | No |
| | Laser Cut | Yes | No |
| | Laser Cut | Yes | No |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | |
|---------------|-------|
| Color | |
| Speed(mm/s) | 30.00 |
| Priority | 3 |
| MinPower(%)-1 | 60.0 |
| MaxPower(%)-1 | 65.0 |

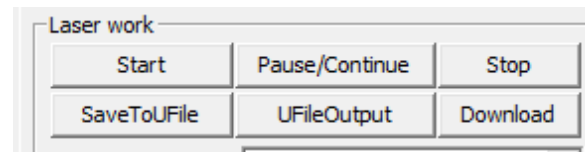
8

- Pregătirea pentru tăiere:
 - Verificați poziția elementelor
 - Verificați layerele și parametrii
 - Salvați proiectul
- Transmiterea către laser

Alegeți una din metode:

- **Download**(cablu)
- **SaveToUFile** (stick USB)

Această etapă se realizează la echipamentul laser, sub supravegherea și cu îndrumarea profesorului.



9

- Executarea lucrării

- Poziționați materialul
- Setați **Origin**
- Apăsați **Frame** pentru verificarea spațiului
- Apăsați **Start** pentru execuție



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. |