

L1. Forme geometrice tridimensionale, text tridimensional, operații specifice modelării 3D disponibile în aplicația Paint 3D

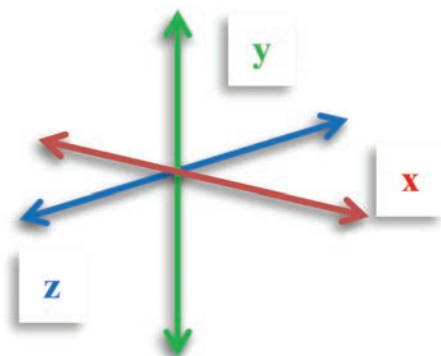
U2

Definiție. Termenii **2D** și **3D** sunt folosiți pentru a indica numărul de dimensiuni utilizate pentru a reprezenta un obiect. Grafica **3D** se numește și **grafică tridimensională**.

La început, grafica 3D a fost folosită în industria filmului și a jocurilor video pentru a reda imagini asemănătoare celor din realitate. Datorită evoluției tehnologiei, în prezent, aplicațiile de grafică 3D se folosesc în mai multe domenii, ca: arhitectură, mecanică, construcții, design interior, publicitate etc.

Grafica computerizată se referă la generarea imaginilor cu ajutorul calculatorului, fiind folosită: la procesarea imaginilor, pentru realizarea unor animații, pentru vizualizare științifică, tururi virtuale, proiectare, arte plastice, iar lista poate continua.

În matematică și fizică, 2D este definit ca având două axe, de obicei x și y , aceste axe indicând același plan. Pentru 3D, vom avea axele x , y și z .



În clasa a V-a, cu editorul grafic **Paint** s-au realizat proiecte în 2D (două dimensiuni). Pentru a realiza un obiect în 3D (trei dimensiuni), putem utiliza diferite aplicații: *Paint 3D*, *Tinkercad*, *Blender*, *Microsoft PowerPoint*, *Leocad*, *Autodesk 123 Design*, *Photoscape* etc.



ȘTIAI CĂ?

Aplicația **Paint** a fost introdusă în fiecare versiune Microsoft Windows, începând cu Windows 1.0, care a fost lansat în 1985.

Aplicația **Paint 3D** este un program gratuit de la Microsoft și este disponibilă în Windows 10.

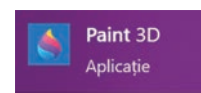
Folosind editorul grafic **Paint**, loana a creat și modificat desene și fotografii 2D cu ajutorul calculatorului. Aplicația **Paint 3D** include instrumente de bază și instrumente avansate pentru crearea imaginilor clasice 2D, dar și a imaginilor 3D; totodată, se pot utiliza diferite instrumente, forme, text, autocolante, efecte pentru a crea diferite imagini.

Pornirea aplicației Paint 3D:

- se apasă butonul **Start**, apoi se tastează **Paint 3D** și se apasă tasta **Enter**, după ce s-au afișat sigla și numele programului;
- din aplicația **Paint**, apăsând butonul **Paint 3D** din fila **Acasă** (*Home*).



Paint

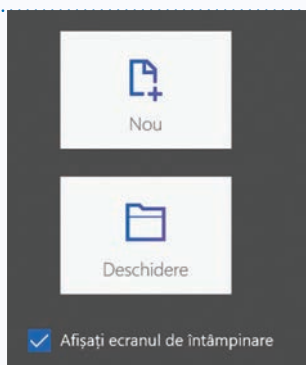


Paint 3D



Ecranul de pornire al aplicației

1. **Nou** (*New*) – crearea unui proiect nou
2. **Deschide** (*Open*) – un proiect existent
3. **Lipire** (*Paste*) – deschide un proiect nou în care lipește ceea ce este salvat în Clipboard.



INVESTIGHEAZĂ
AFLĂ
MAI MULT

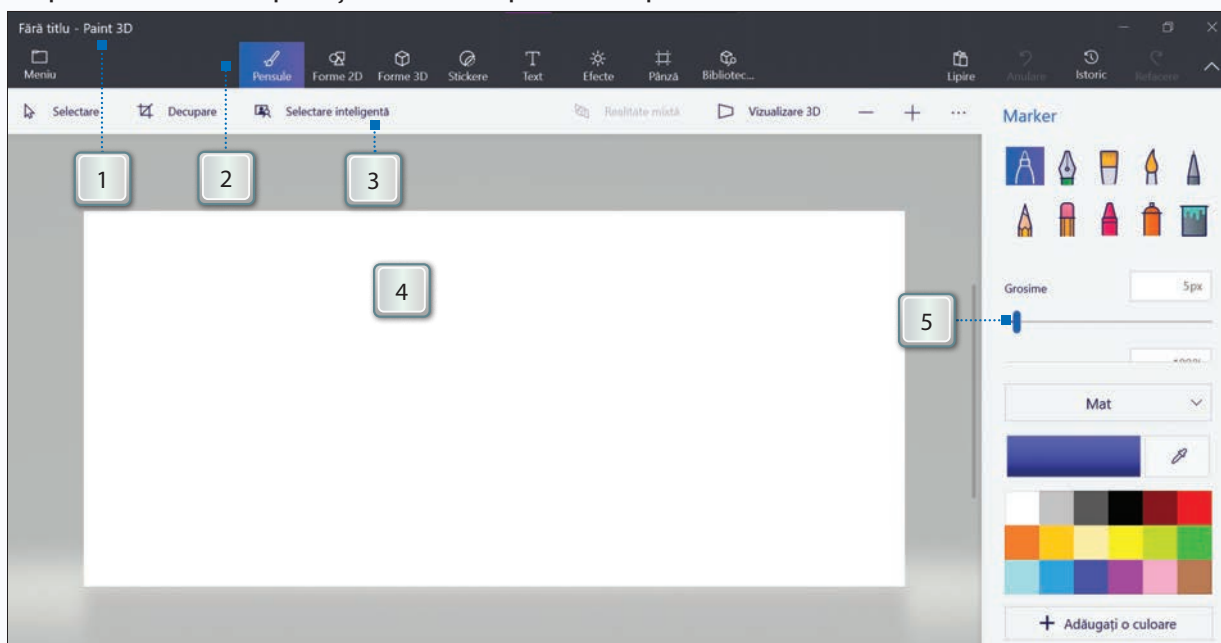
Pentru început, poți căuta și vizualiza un tutorial despre Paint 3D disponibil în pagina oficială Microsoft la secțiunea Asistență (<https://www.microsoft.com/>).

APLICĂ

Pornește aplicația Paint 3D, selectează opțiunea **Nou** pentru a crea un nou proiect.

Interfața și rolul instrumentelor de bază

După deschiderea aplicației Paint 3D, pe ecran apare fereastra următoare:

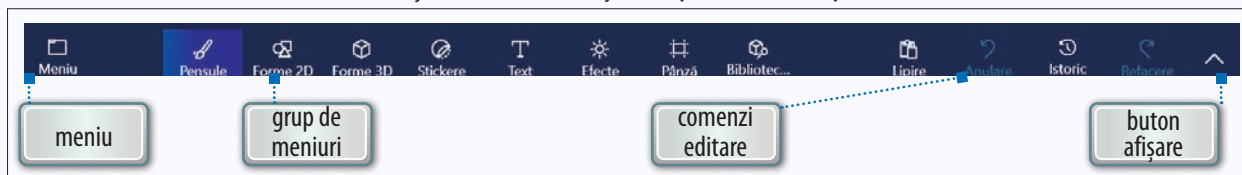


1. Bara de titlu conține:

- **numele fișierului** în lucru;
- **butoane** pentru minimizarea/maximizarea/restaurarea și închiderea ferestrei.

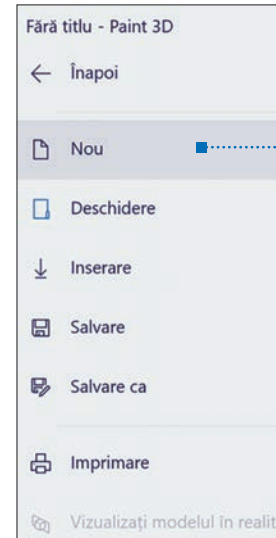
2. Panglica dispune de meniuri și comenzi;

la selectarea unui meniu, conținutul va fi afișat în partea dreaptă a ferestrei.



Principalele opțiuni din panglică sunt:

- **Meniu** (*Menu*) – conține comenzile pentru creare, deschidere, inserare, salvare, tipărire și partajare;
- **Grupul de meniuri** – la apăsarea unui buton din grupul de meniuri, se afișează în partea dreaptă a ferestrei aplicației diferite pensule, forme, stickere, text, efecte și opțiuni de setare;
- **Zona cu comenzi de editare** – conține comenzile pentru **Lipire** a unui obiect copiat (*Paste*), **Renunțare** la ultima acțiune (*Undo*), **Refacere** a ultimei operații anulate (*Redo*) și **Istoric** (*History*) pentru înregistrarea operațiilor realizate și salvarea într-un fișier video cu extensia **mp4**;
- **Buton** care afișează sau ascunde numele comenzilor.



3. Bara de comenzi



Principalele butoane sunt: **Selectare** (*Select*), **Decupare** (*Crop*), **Selecție inteligentă** (*Magic select*), **Vizualizare 3D** (*3D view*), **Ajustați zoomul** (*Adjust the zoom*), **Realizare captură de ecran** (*Take screenshot*).

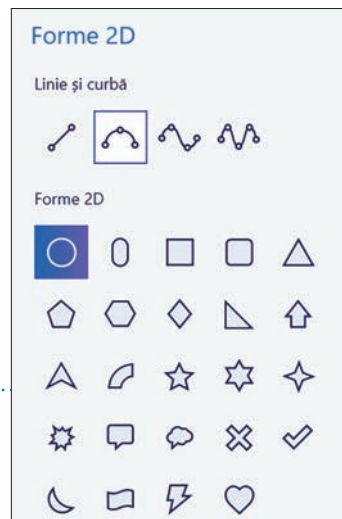
4. Pânza de desen (*Canvas*) este locul unde puteți realiza imaginea; dimensiunile ei sunt în formă procentuală și sunt setate la 100%.

5. Panoul, în care sunt afișate, pentru fiecare buton din grupul de meniuri, instrumentele, formele sau galeriile de obiecte și opțiunile de setare specifice



Pensule (*Brushes*) conține diferite tipuri de pensule, culori, efecte, posibilitatea ajustării opacității și grosimii.

Forme 2D (*2D Shapes*) conține linii și forme 2D.



Forme 3D (*3D Shapes*) conține modele și forme 3D, culori și efecte. Există posibilitatea de a importa diferite modele 3D din bibliotecă.

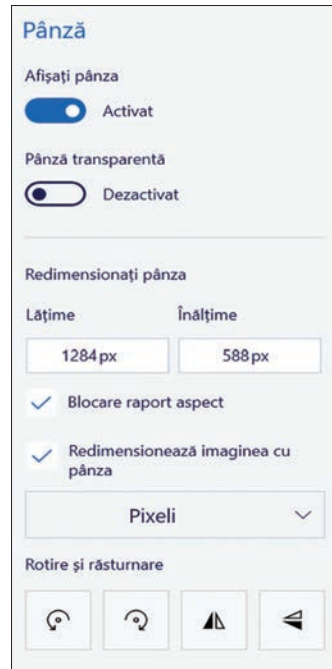




Stickers (*Stickers*) conține imagini și texturi care se pot aplica pe obiectele grafice. Există posibilitatea de a importa un sticker.



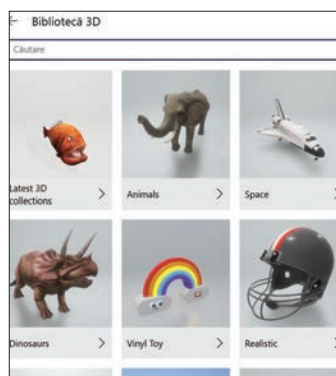
Efecte (*Effects*) conține diferite filtre care se aplică; aici se poate modifica direcția pentru luminozitate.



Pânză de desen (*Canvas*) conține comenzile necesare configurării pânzei (vizibilitate, dimensiune, blocare, rotire).



Text (*Text*) conține comenzi necesare scrierii și formătărilor textului în 2D și 3D.



Biblioteca 3D (*Remix 3D*) – comunitatea Remix 3D este constituită din toate persoanele care pun la dispoziția celorlalți, gratuit, propriile modele 3D.

Salvarea, deschiderea și închiderea fișierelor



Alege din **Meniu** opțiunea **Salvare ca**.



Prin ce diferă cele două opțiuni de salvare: Salvare (*Save*) și Salvare ca (*Save as*)?

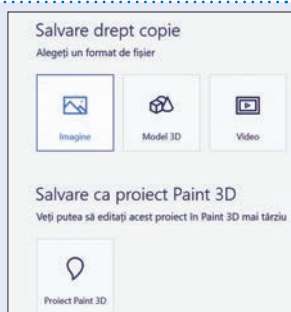
INVESTIGHEAZĂ AFLĂ MAI MULT

Identifică extensiile care pot fi alese pentru salvarea unui fișier grafic în Paint 3D:

- ✓ **Imagine:** .png, .jpg, .bmp, .gif, .tiff;
- ✓ **Model 3D:** .glb, .fbx, .3mf;
- ✓ **Video:** .mp4, .gif.

Comanda **Deschide** (*Open*) se folosește pentru a deschide un fișier. Comanda **Imprimare** (*Print*) se folosește pentru a tipări fișierul.

Pentru închiderea unui fișier, se poate folosi butonul de închidere din bara de titlu.



Operațiile de editare a unui desen

Toate operațiile pentru **inserarea, copierea, mutarea și ștergerea** obiectelor pe care le-ai folosit în vechiul Paint sunt disponibile și în Paint 3D. Pentru a realiza un pătrat sau un cub, un cerc sau o sferă, poți ține apăsată tasta **Shift** în timp ce desenezi obiectul cu mouse-ul.

1. Crearea obiectelor 2D

Desenele 2D se realizează cu ajutorul instrumentelor din meniul **Pensule** (*Brushes*); acestea sunt: **Marker**, **Stilou de caligrafie** (*Calligraphy pen*), **Pensulă pentru ulei** (*Oil brush*), **Acuarelă** (*Watercolor*), **Creion de pixeli** (*Pixel pen*), **Creion** (*Pencil*), **Radieră** (*Eraser*), **Spray** (*Spray can*), **Umplere** (*Fill*) etc. În funcție de instrumentul selectat, se pot stabili culoarea, **Grosimea** (*Thickness*), **Opacitatea** (*Opacity*) și stilul. Se pot folosi instrumentele din **Forme 2D** (*2D Shapes*).

4. Aplicarea autocolantelor (sticker)

Autocolantele (*stickers*) sunt desene sau șabloane care se lipesc de obiecte.

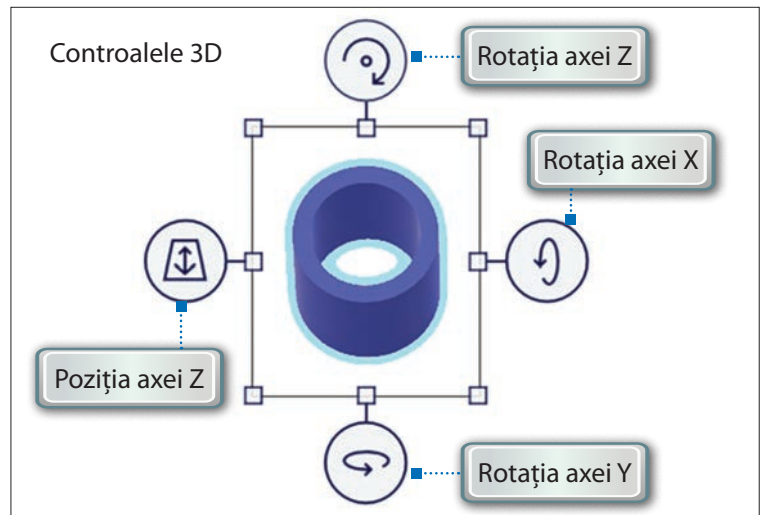
5. Adăugarea efectelor

În Paint 3D sunt disponibile efecte de iluminare și filtre care schimbă aspectul unui desen.

6. Modificarea obiectelor 3D

Când selectăm un obiect 3D, sunt afișate:

- săgețile de mișcare, care permit rotirea obiectului în jurul axelor x, y și z sau glisarea înainte/înapoi;
- casetele albe din colțurile și laturile casetei care înconjoară obiectul; ele permit mărirea și micșorarea obiectului.



7. Ștergerea obiectelor 2D și 3D

Un obiect 3D selectat poate fi șters dacă se apasă tasta **Delete**.

Pentru a șterge un obiect 2D, se folosește **Radiera** care se găsește în meniul **Pensule**.


INVESTIGHEAZĂ

Deschide aplicația **Paint 3D** și realizează următoarele:

- creează o imagine nouă și salvează-o ca proiect Paint 3D;
- plasează cursorul mouse-ului pe câteva instrumente din meniul Pensule și Forme 3D, identifică rolul lor;
- apasă pe un instrument și pe o formă 3D și studiază diferitele opțiuni afișate în partea dreaptă a ecranului;
- parcurge meniurile și inserează forme **2D** și **3D**;

● apasă pe butonul **Vizualizare 3D** (3D view) și observă ce se întâmplă;



- aplică **stickere** (stickers) pe un obiect;
- realizează o captură de ecran utilizând butonul  din bara de comenzi;
- selectează o imagine 3D, observă dreptunghiul de delimitare, modifică dimensiunile obiectului;
- folosește săgețile circulare și rotește un obiect 3D după una din axe.

Fișă de lucru

1. Enumeră trei butoane din Paint 3D pe care nu le găsești în Paint. (1 p)
2. Descrie cum poți să ajustezi mărimea și poziția unui obiect 3D. (1 p)
3. Dacă lucrezi pe un calculator de tip desktop, de ce dispozitiv de intrare ai nevoie pentru Realitatea Mixtă (Mixed Reality)? (1 p)
4. Alege răspunsul corect: (2 p)

În aplicația Paint 3D pot fi selectate:

- a. obiectele 2D
- b. obiectele 3D
- c. ambele

În aplicația Paint 3D un text 3D:

- a. poate fi rotit
- b. nu poate fi redimensionat
- c. nu poate fi grupat cu alte obiecte

5. Selectează A (Adevărat) sau F (Fals). (3 p)

● Se pot crea fundaluri transparente în Microsoft Paint 3D.

A F

● Pânza de lucru poate fi rotită sau oglindită.

A F

● Comunitatea Remix 3D este constituită din toate persoanele care pun la dispoziția celorlalți propriile modele 3D contra cost.

A F

6. În Paint 3D putem folosi comenzi rapide de la tastatură. Realizați asocierile corecte: (2 p)

Ctrl + Shift + W	Efectuare captură de ecran
Ctrl + Shift + C	Gruparea obiectelor
Ctrl + G	Copierea elementului selectat
Ctrl + C	Afișarea sau ascunderea pânzei

În echipe de 2-3 elevi, realizați un logo, un afiș, un proiect sau o diaporamă. Pentru realizarea proiectului, puteți utiliza diferite opțiuni din grupul de meniuri. Alegeți una din temele următoare:

- pentru biologie poți realiza o diaporamă: Delta Dunării/oceanul/fauna unui continent;
- la educație tehnologică poți proiecta: sala de clasă/școala;

● pentru geografie îți poți imagina o călătorie virtuală în: parcul dinozaurilor, univers/sistemul solar, Africa etc.

● pentru educație socială poți realiza un afiș: Cum circulăm/Cum și ce reciclăm;

● pentru ora de educație plastică poți transforma un desen 2D într-un desen 3D (de exemplu, poți descărca un erou de desen animat, o floare, un dinozaur, un om de zăpadă, o omidă etc.).