Digitaliada

Fundația orange

GHID DE PREDARE A INFORMATICII ȘI A TEHNOLOGIEI INFORMAȚIEI ȘI COMUNICĂRII CU AJUTORUL METODELOR DIGITALE

Clasa a V a

Realizat de Constantin Ichim, Anișoara Apostu, Ciprian Ittu, profesori de Informatică și TIC, coordonat de Adina Roșca, expert Educațional Digitaliada

Textul și ilustrațiile din acest material sunt licențiate de Fundația Orange conform termenilor și condițiilor licenței AttributionNonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) care poate fi consultată pe pagina web https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/ . Ilustrațiile din acest material reprezintă capturi din aplicațiile recomandate pentru utilizare. Coperta, ilustrațiile, mărcile înregistrate, logo-urile Fundația Orange, Digitaliada și orice alte elemente de marcă incluse pe copertă sunt protejate prin drepturi de proprietate intelectuală exclusive și nu pot fi utilizate fără consimțământul anterior expres al titularilor de drepturi.

Fundația orange

Cuprins

Introducere ..... **- 3 -**

Avantaje ale utilizării aplicațiilor digitale și resurselor educaționale digitale în procesul instructiv – educativ ..... **- 4 -**

SISTEME DE CALCUL ..... **- 5 -**

Normele de securitate și protecție a muncii în laboratorul de informatică. Elemente de ergonomie ..... - 5 -

Structura generală a unui sistem de calcul. Părțile componente ale calculatorului ..... - 6 -

Unitatea centrală ..... - 7 -

Dispozitive de intrare, de ieșire, de intrare-ieșire: exemple, rol, mod de utilizare ..... - 8 -

Dispozitive de stocare a datelor: exemple, unități de măsură pentru capacitatea de stocare ..- 9 -

Rolul unui sistem de operare ..... - 10 -

Elemente de interfață ale unui sistem de operare ..... - 11 -

Organizarea datelor pe suport extern. Operații cu fișiere și directoare ..... - 12 -

Sisteme de calcul. Evaluare sumativă ..... - 13 -

Fișă de evaluare. Sisteme de calcul ..... - 15 -

INTERNET ..... **- 16 -**

Servicii ale rețelei Internet ..... - 16 -

Serviciul World Wide Web: navigarea pe Internet, căutarea informațiilor pe internet utilizând motoare de căutare, salvarea informațiilor de pe Internet ..... - 17 -

Drepturi de autor. Siguranța pe Internet ..... - 18 -

Internet. Evaluare sumativă ..... - 19 -

Fișă de evaluare. Internet ..... - 20 -

EDITOARE GRAFICE ..... **- 22 -**

Rolul unui editor grafic. Elemente de interfață specifice ..... - 22 -

Crearea, deschiderea și salvarea fișierelor grafice ..... - 26 -

Comenzi pentru selectare, copiere, mutare, ştergere ..... - 29 -

Inserarea și formatarea textului ..... - 35 -

Editoare grafice. Evaluare sumativă ..... - 42 -

Fișă de evaluare Editoare grafice ..... - 43 -

ALGORITMI ..... **- 44 -**

Noțiunea de algoritm. Proprietățile algoritmilor ..... - 44 -
Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmii în funcţie de rolul acestora ..... - 47 -
Constante şi variabile. Expresii ..... - 51 -
Prezentarea mediului grafic interactiv ..... - 54 -
Algoritmi. Evaluare sumativă ..... - 59 -
Fișă de evaluare. Algoritmi ..... - 60 -
TIPURI DE STRUCTURI ..... - 61 -
Structura secvențială (liniară) și structură alternativă (decizională) ..... - 61 -
Structura liniară și alternativă. Evaluare sumativă ..... - 65 -
Fișă de evaluare. Structuri liniare și alternative ..... - 66 -

Introducere

Digitaliada este un program de educație digitală ce încurajeaza folosirea la clasă a metodelor de lucru interactive și a conținutului digital educativ, pentru a crește performanțele școlare ale elevilor. Programul are două componente:

- la nivel național - platforma www.digitaliada.ro, care conține materiale digitale educative validate de experți în educație
- la nivel rural - proiectul Digitaliada în școli gimnaziale de la sate

Lansată în septembrie 2016, platforma www.digitaliada.ro încurajează crearea și partajarea de conținut educațional liber ce poate fi folosit de orice persoană din România. Pe platformă, Digitaliada pune la dispoziția publicului larg o serie de materiale digitale educaționale, realizate în cadrul proiectului de profesorii și autorii parteneri #Digitaliada și de cadrele didactice sau alte persoane interesate de acest domeniu. Aceste resurse pot fi folosite, la alegerea profesorului, în procesul de predare la ciclul gimnazial.

În cadrul acestui Ghid veți regăsi recomandări bazate pe experiența acumulată în cadrul programului Digitaliada și a implementării acestuia în 50 de școli din mediul rural în perioada 2016-2022.

Avantaje ale utilizării aplicațiilor digitale și resurselor educaționale digitale în procesul instructiv – educativ

- oferă elevilor un instrument modern și atractiv de exersare a noțiunilor teoretice și de formare a competențelor specifice;
- elevii pot colabora, pot învăța împreună sau pot concura unii cu alții;
- fiecare elev poate lucra în ritm propriu, fiind esențial progresul fiecăruia raportat la nivelul inițial;
- crește interesul elevilor pentru studiul prin integrarea educației digitale în demersul didactic;
- elevii se pot autoevalua, putând vizualiza la final soluția corectă pentru fiecare întrebare la care au răspuns eronat;
- îmbină metodele didactice tradiționale cu cele moderne;
- stimularea capacității de învățare;
- creșterea motivației elevilor;
- instalarea climatului de autodepășire, competitivitate;
- întreține un nivel ridicat al atenției;
- stimularea gândirii logice și a imaginației;
- asigură un feed-back rapid;
- stabilirea unor măsuri de remediere bazate pe feed-back-ul primit;
- utilizare aplicațiilor de către elevi se poate face utilizând diferite dispozitive IT (tabletă, telefon mobil, PC).

SISTEME DE CALCUL

Normele de securitate și protecție a muncii în laboratorul de informatică. Elemente de ergonomie

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

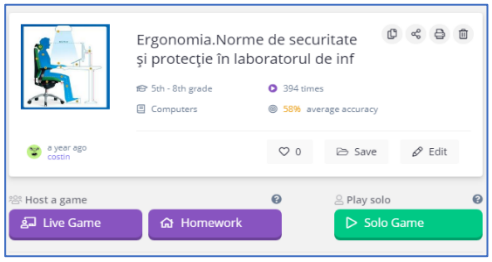
Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă şi în condiţii de siguranţă a componentelor hardware

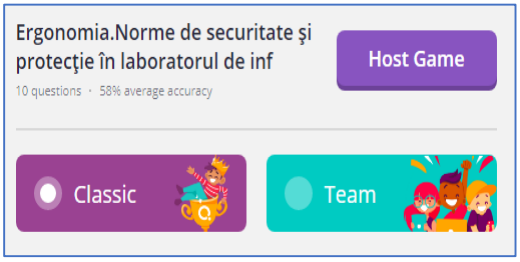
Pot să aplic!

- se accesează aplicația Quizizz și se face autentificarea în contul de profesor;

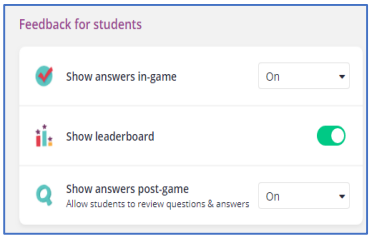
- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**: https://quizizz.com/admin/quiz/5b642bd739c65f0019f3bea3/ergonomianorme-de-securitate-i-protecie-in-laboratorul-de-inf

- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

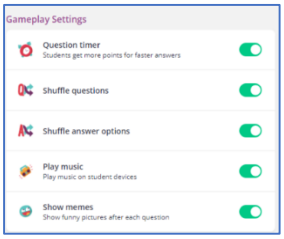


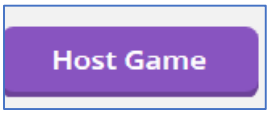


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**





Structura generală a unui sistem de calcul. Părțile componente ale calculatorului

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă şi în condiţii de siguranţă a componentelor hardware

Pot să aplic!

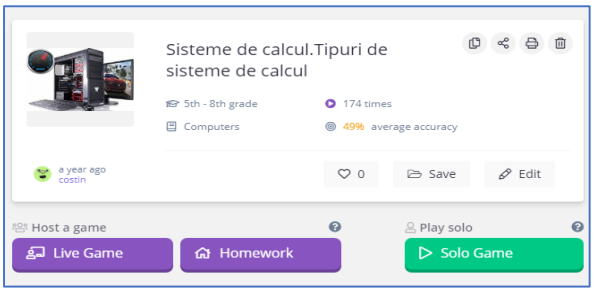
- se accesează aplicația Quizizz și se face autentificarea în contul de profesor;

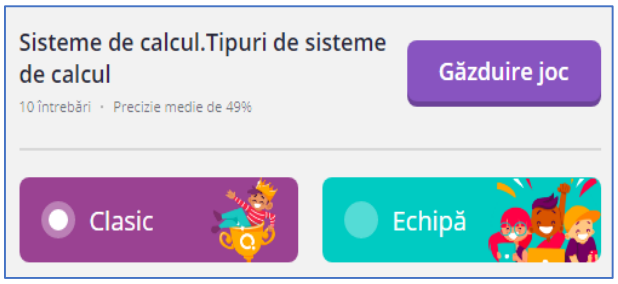
- se selectează link-urile asociate testelor **Quizizz**:

https://quizizz.com/admin/quiz/5b64542b39c65f0019f3c3c4/sisteme-de-calcultipuri-de-sisteme-de-calcul

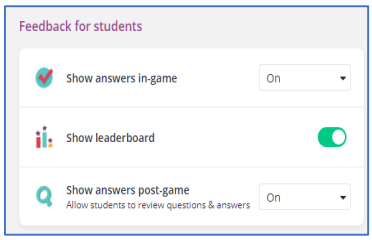
https://quizizz.com/admin/quiz/5b6486bbfb9f62001ba0bc2d/componenta-hardware

- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

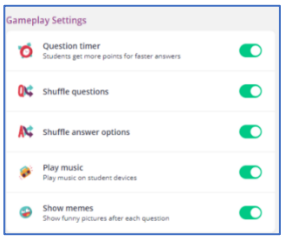


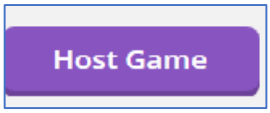


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students)**;



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game)**.





Unitatea centrală

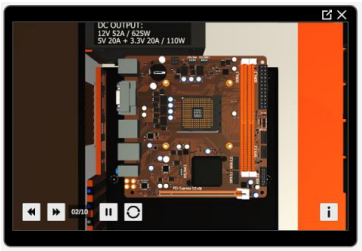
Aplicații recomandate: AssemblyPC3D, LearningApps
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă şi în condiţii de siguranţă a componentelor hardware

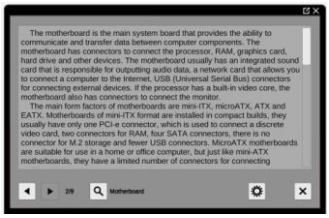
Pot să aplic!

- se accesează aplicația **AssemblyPC3D**

- cu ajutorul săgeţilor se vor parcurge cele 10 cadre care prezintă componentele unităţii centrale;



- butonul ***i*** oferă detalii şi explicaţii suplimentare despre componenta prezentată;



-butonul permite vizualizarea 3D a componentei studiate.

Aplicația: LearningApps

Link: https://learningapps.org/display?v=pg6epziqt21

Dispozitive de intrare, de ieșire, de intrare-ieșire: exemple, rol, mod de utilizare

Aplicația recomandată: Kahoot!
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă şi în condiţii de siguranţă a componentelor hardware

Pot să aplic!

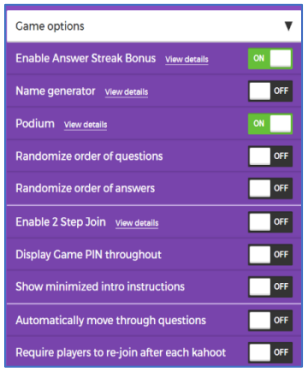
- se accesează aplicația **Kahoot!** și se face autentificarea în contul de profesor;

- se selectează link-ul asociat testului**Kahoot**:

https://play.kahoot.it/#/?quizId=a839eb77-2cde-49a6-9323-599372d42964

- se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă** (**Classic sau Team mode**);

- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa testul folosind butonul **Start**:



Dispozitive de stocare a datelor: exemple, unități de măsură pentru capacitatea de stocare

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă şi în condiţii de siguranţă a componentelor hardware

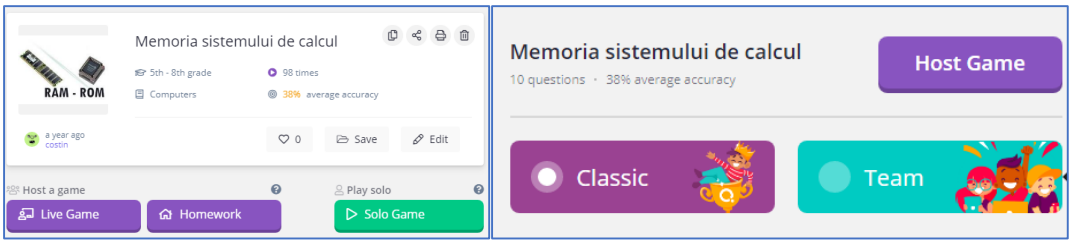
Pot să aplic!

- se accesează aplicația Quizizz și se face autentificarea în contul de profesor;

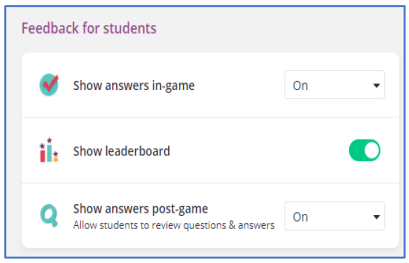
- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

https://quizizz.com/admin/quiz/5b65522f39c65f0019f3e1e5/memoria-sistemului-de-calcul

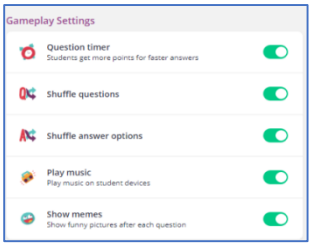
- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

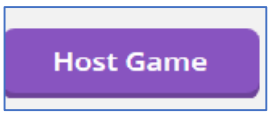


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**





Rolul unui sistem de operare

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă şi în condiţii de siguranţă a componentelor hardware
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software

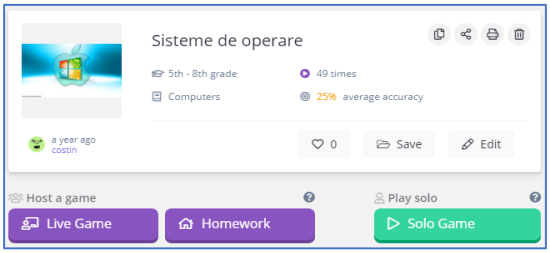
Pot să aplic!

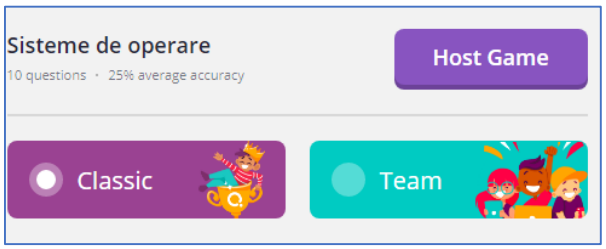
- se accesează aplicația **Quizizz** și se face autentificarea în contul de profesor;

- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

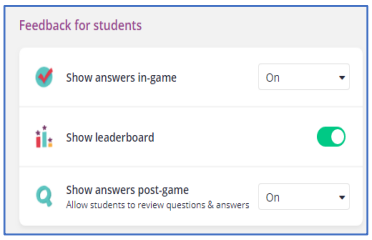
https://quizizz.com/admin/quiz/5b65b522fb9f62001ba0dd1b/sisteme-de-operare

- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

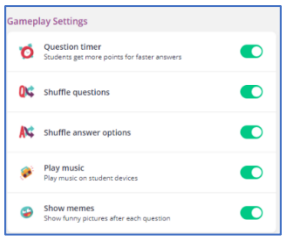


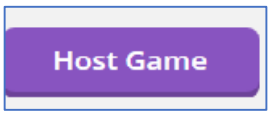


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**





Elemente de interfață ale unui sistem de operare

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă și în condiţii de siguranţă a componentelor hardware
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software

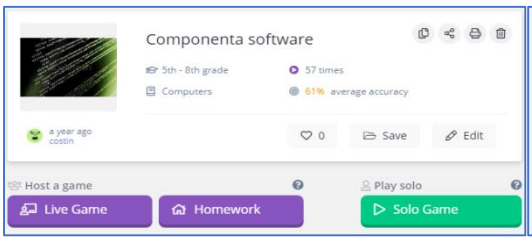
Pot să aplic!

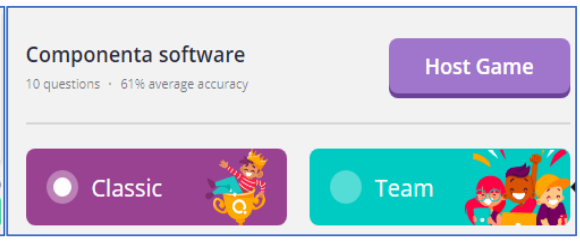
- se accesează aplicația **Quizizz** și se face autentificarea în contul de profesor;

- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

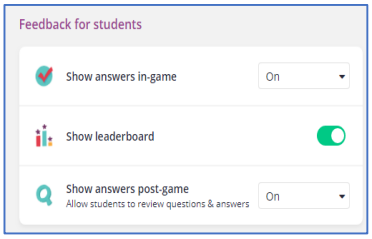
https://quizizz.com/admin/quiz/5b659a0739c65f0019f3e95a/componenta-software

- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

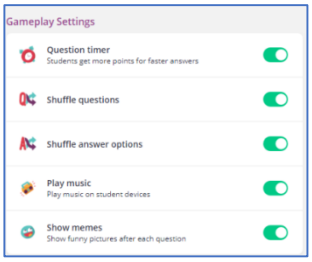


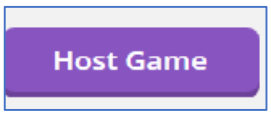


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**





Organizarea datelor pe suport extern. Operații cu fișiere și directoare

Aplicația recomandată: Kahoot!
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă şi în condiţii de siguranţă a componentelor hardware
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software

Pot să aplic!

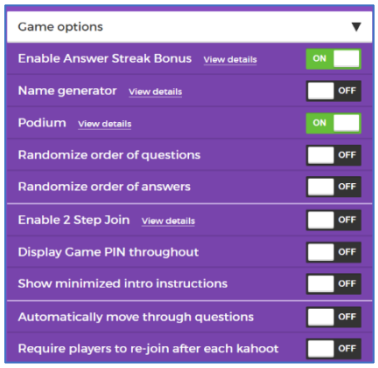
- se accesează aplicația **Kahoot!** și se face autentificarea în contul de profesor;

- se selectează link-ul asociat testuluiKahoot:

https://play.kahoot.it/#/?quizId=a839eb77-2cde-49a6-9323-599372d42964

- se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă** (**Classic sau Team mode**);

- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa testul folosind butonul **Start**:



Sisteme de calcul. Evaluare sumativă

Aplicații recomandate: Kahoot!, Quizizz
Recomandare: Lecție de verificare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS1.1. Utilizarea eficientă şi în condiţii de siguranţă a componentelor hardware
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software

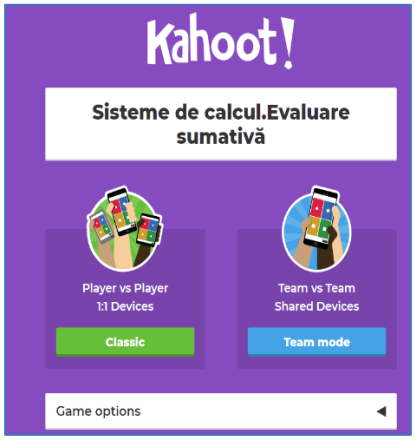
Pot să aplic!

- se accesează aplicația **Kahoot!** și se face autentificarea în contul de profesor;

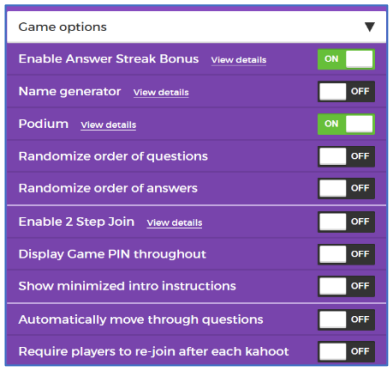
- se selectează link-ul asociat testului **Kahoot**:

https://play.kahoot.it/v2/?quizId=af8b2c59-533b-40fd-adfd-a48cb4725574

- se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă** (**Classic sau Team mode**);



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa testul folosind butonul **Start**:

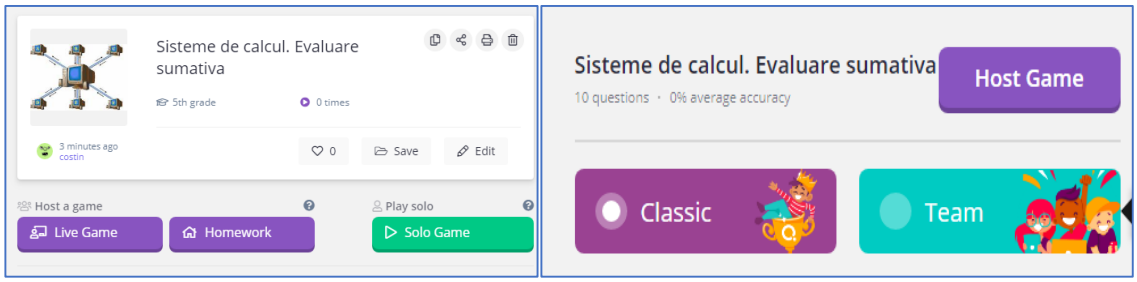


- se accesează aplicația **Quizizz** și se face autentificarea în contul de profesor;

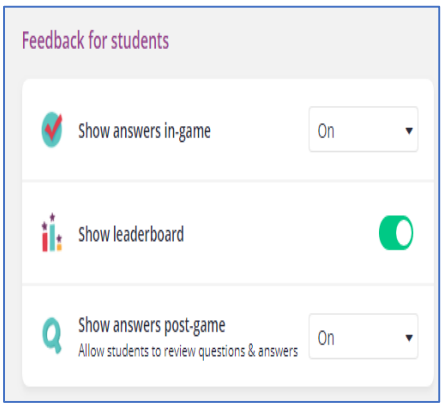
- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

https://quizizz.com/admin/quiz/5d39637919e9a3001a8a557b/sisteme-de-calcul-evaluare-sumativa

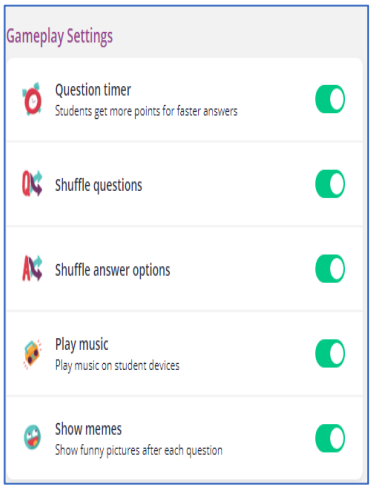
- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**



- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**



Fișă de evaluare. Sisteme de calcul

1. Utilizarea calculatorului poate provoca boli cauzate de mişcări repetate. Care dintre următoarele metode este cea mai bună pentru contracararea acestui fenomen ? (1p)

a) Vă asiguraţi ca lumina să fie direcționată către monitorul calculatorului
b) Folosirea unui scaun cât mai comod
c) Poziţionaţi monitorul la distanță mare
d) Poziționarea corectă a articulaţiilor mâinilor la acelaşi nivel cu tastatura

2. Scrieţi diferenţele dintre prima şi actuala generație de computer. Puteți căuta mai multe informații folosind tabletele din laboratorul Digitaliada. (2p)

3. Efectuați transformările: (4*0,5p)

1 megabyte (1 MB) = ... KB (kilobyte) = ... B (byte)

1024 MB = ... GB

1 byte (1 B) sau octet = 8 ...

1 TB = ... KB

4. Dați exemple de software pe care îl folosiți la școală pe tablete și discutați între voi în ce scop la ce l-ați utilizat. (1p)

5. Completaţi pentru fiecare dintre dispozitivele de mai jos tipul său (de intrare, de ieşire, mixt sau de stocare). (8*0,25p)

Dispozitiv	**Tip**
CD, DVD	
Hard-disc	
Imprimanta	
Joystick	
Modem	
Monitor	
Tastatura	
Touchscreen	

6. Completați următorul tabel**:** (5*0,20p)

	nume fișier	**extensie fișier**	**aplicația care permite vizualizarea fișierului**
lecturi.doc			
antivirusi.pptx			
amintiridin vacanta.mp4			
datelemele.txt			
apusdesoare.jpg			

INTERNET

Servicii ale rețelei Internet

Aplicația recomandată: Kahoot!
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CS 1.3. Utilizarea eficientă şi în siguranță a Internetului ca sursă de documentare

Pot să aplic!

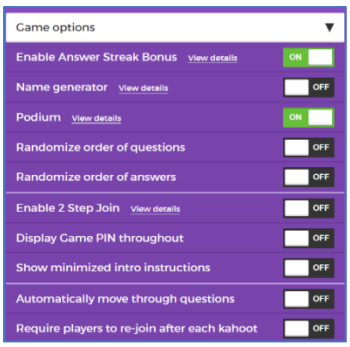
- se accesează aplicația **Kahoot!** și se face autentificarea în contul de profesor;

- se selectează link-ul asociat testului **Kahoot!**:

https://play.kahoot.it/#/?quizId=ae6617e1-7901-46cb-bbea-8d0fe9ef8991

- se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă** (**Classic sau Team mode**);

- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa testul folosind butonul **Start**:



Serviciul World Wide Web: navigarea pe Internet, căutarea informațiilor pe internet utilizând motoare de căutare, salvarea informațiilor de pe Internet

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CS 1.3. Utilizarea eficientă şi în siguranță a Internetului ca sursă de documentare

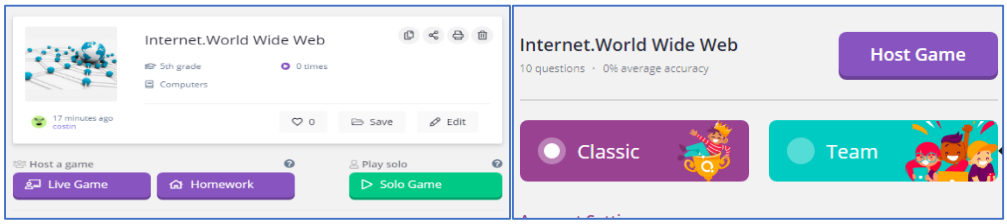
Pot să aplic!

- se accesează aplicația Quizizz și se face autentificarea în contul de profesor;

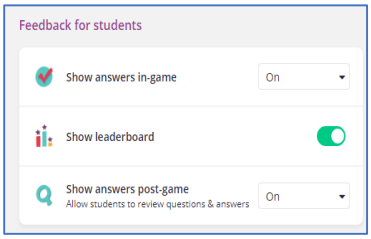
- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

https://quizizz.com/admin/quiz/5d39709114f164001af53174/internetworld-wide-web

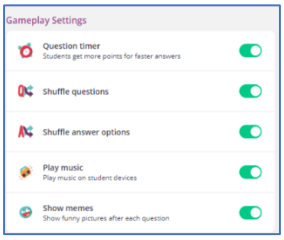
- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

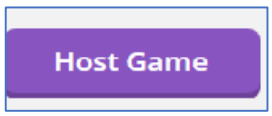


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**





Drepturi de autor. Siguranța pe Internet

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CS 1.3. Utilizarea eficientă şi în siguranță a Internetului ca sursă de documentare

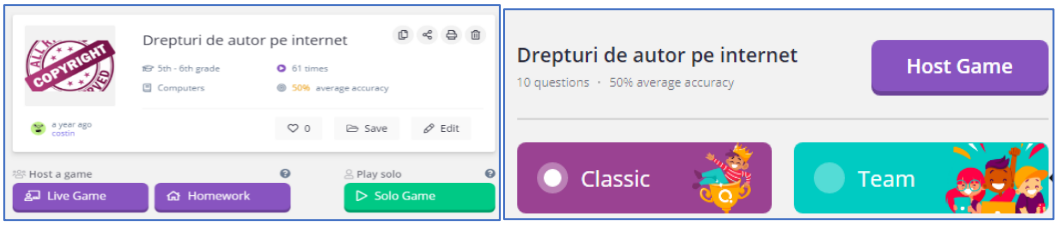
Pot să aplic!

- se accesează aplicația Quizizz și se face autentificarea în contul de profesor;

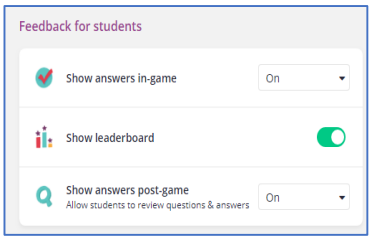
- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

https://quizizz.com/admin/quiz/5b7fa9f32a93c60019da1e9f/drepturi-de-autor-pe-internet

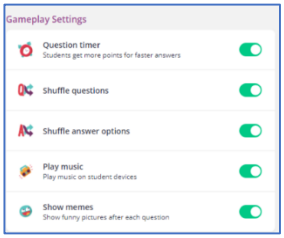
- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

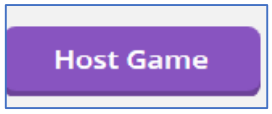


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**





Internet. Evaluare sumativă

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de verificare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CS 1.3. Utilizarea eficientă şi în siguranță a Internetului ca sursă de documentare

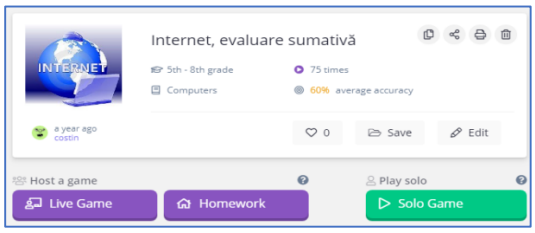
Pot să aplic!

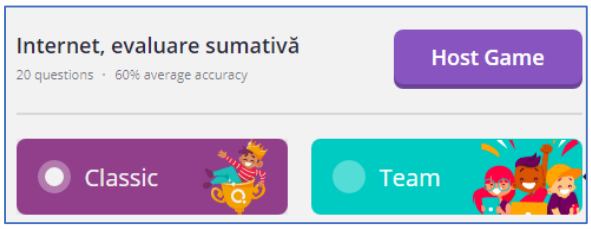
- se accesează aplicația **Quizizz** și se face autentificarea în contul de profesor;

- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

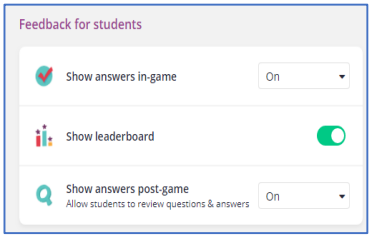
https://quizizz.com/admin/quiz/5b7fbe302a93c60019da27e2/internet-evaluare-sumativ

- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

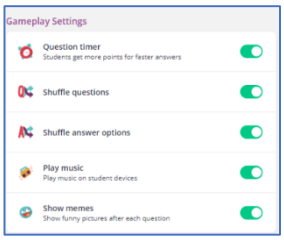


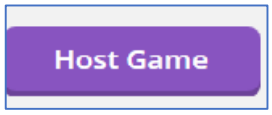


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**





Fișă de evaluare. Internet

1. Ce reprezintă un motor de căutare ? (1p)
   a. Un program care caută o conexiune la Internet.
   b. Un program care caută viruși în paginile Web.
   c. Un program al sistemului de operare pentru căutarea fișierelor.
   d. Un program care utilizează cuvinte sau fraze cheie pentru căutări pe Internet

2. Explicați semnificația butoanelor din bara de adrese a browser-ului Internet Explorer: (4*0,25p)

   a) *BACK* c) *HOME*

   b) *HISTORY* d) *SEARCH*

3. Folosind tabletele din laboratorul Digitaliada accesați aplicația Gmail și, utilizând contul vostru, trimiteți un mesaj unui coleg de clasă, prin care să îl convocați la un consiliu al elevilor din școala voastră. (2p)

4. Răspundeți prin **A (adevărat)** sau **(F) fals** la următoarele enunțuri referitoare la drepturile de autor, apoi argumentați. (4*0,5p)
   a. Dacă o imagine nu are atașat simbolul © poate fi descărcată și modificată fără permisiunea autorului.
   b. Menționarea corectă a unei resurse folosite într-un document (referat, de ex.) include titlul, autorul, sursa.
   c. Poți descărca legal aplicațiile freeware.
   d. Domeniul public conține operele intelectuale sau cunoștințele în care nicio persoană sau organizație nu are un interes personal (drept de autor).

5. Care dintre următoarele acțiuni poate reprezenta un exemplu de hărțuire online? (cyberbullying) (4*0,25p)
   a. jignirea repetată a unei persoane, prin cuvinte ofensatoare, porecle obscene, imagini umilitoare, transmise prin intermediul internetului;

b. crearea unui cont în numele altei persoane, folosirea unor imagini defăimătoare și a unor informații false;
c. trimiterea unor e-mailuri în numele altei persoane, fără a preciza acest lucru;
d. publicarea unor fotografii cu alte persoane, fără acordul acestora.

6. Organizați-vă în echipe de 3-4 colegi și cu ajutorul tabletelor căutați pe internet informații despre **netichetă**. După ce v-ați informat, realizați un cod al comportării civilizate pe internet personalizat pentru clasa voastră și orele voastre de TIC. (proiect de echipă) (2p)

EDITOARE GRAFICE

Rolul unui editor grafic. Elemente de interfață specifice

Aplicații recomandate: ibisPaint, Toontastic
Recomandare: Lecție de comunicare de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CG 3.Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor produse informatice

Repere!

Editorul grafic este un program folosit pentru a desena sau a modifica desene sau imagini.

Fișierele create cu ajutorul unui editor grafic se numesc **fișiere grafice** și pot avea următoarele extensii: .jpg, .bmp, .png sau .gif.

Elementele de interfață specifice sunt:

- bara de titlu
- bara cu instrumente de lucru
- paleta de culori
- zona de lucru

Exemple de editoare grafice:

- Paint
- IbisPaint
- LibreOffice Draw
- Toontastic 3D
- Tinkercad
- Adobe Photoshop

Pot să aplic!

Aplicația **IbisPaint** este un program folosit pentru a desena sau a modifica desene sau imagini.

- se accesează aplicația **IbisPaint,** care va afișa următoarea interfață:

Butoanele:

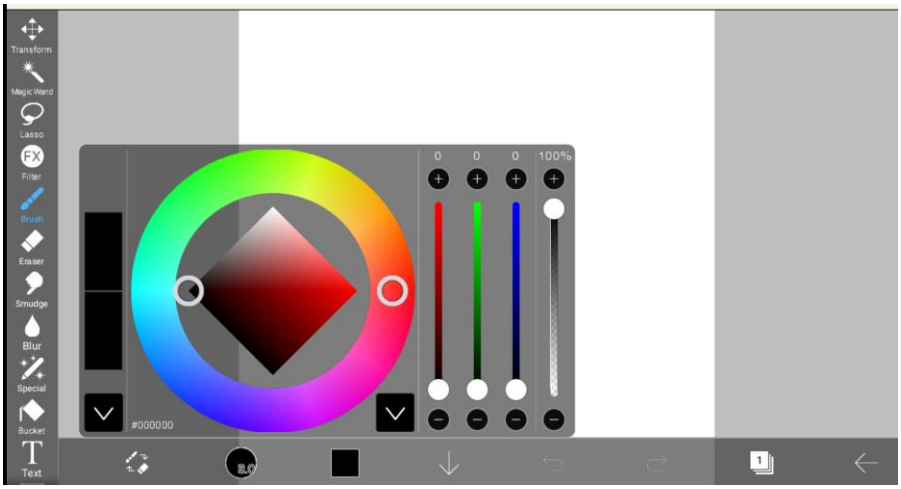
- My Gallery (Galeria mea)

- Collection (Colecție)conține lucrările downloadate din Galeria online

- Online Gallery (Galerie online)

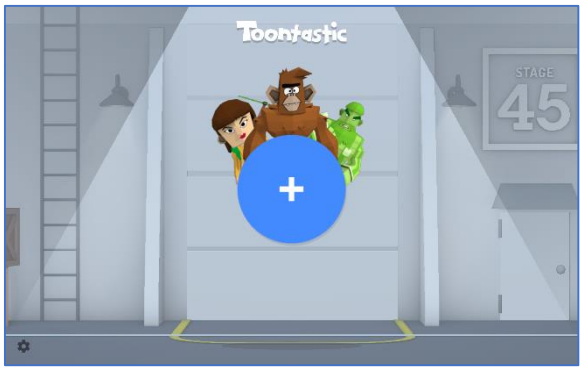
-Tutorial IbisPaint

- Setări cont



Lansați editorul grafic IbisPaint. Creați un nou desen care să conțină formele geometrice. Salvați fișierul cu numele: Forme geometrice. Colorați formele geometrice folosind culorile preferate.

Aplicația **Toontastic 3D** este o aplicație destinată copiilor, cu care aceștia pot crea propriile povești animate.Pentru a face acest lucru, copiii pot să deseneze sau să aleagă personajele care vor juca în povestea lor, să le așeze și să miște personajele pe ecran, să nareze povestea, iar Toontastic 3D va înregistra vocea și va anima povestea sub formă unui video 3D. Personajele din „biblioteca" programului pot fi personalizate după gustul fiecăruia, Toontastic având încorporat un editor de imagini. Ca un avantaj suplimentar, utilizatorii beneficiază și de un „laborator de idei", o colecție de animații pe diferite teme.



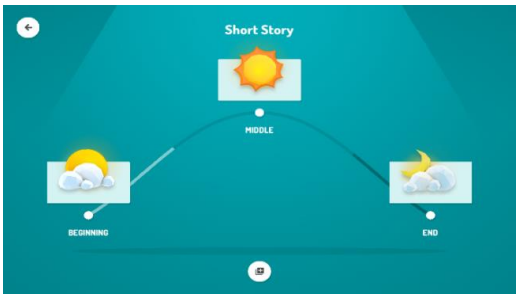
Pentru a realiza o poveste animată în programul Toontastic 3D, se alege tipul de poveste/scenariu pe care vrei să-l realizezi. Fiecare tip are o hartă proprie predefinită, momentele sale importante.

Short Story (Poveste scurtă) - poveste scurtă întrei părți:

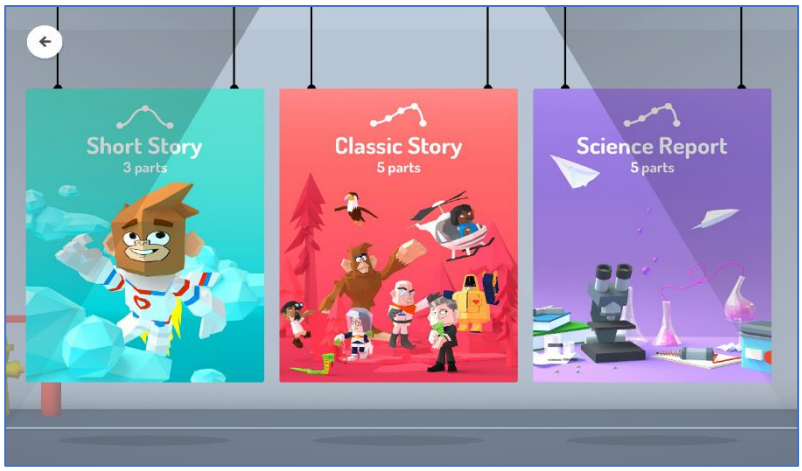
a. **BEGINNING (ÎNCEPUT)** - aici se introduc personajele și se face introducerea în poveste;

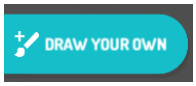
b. **MIDDLE (MIJLOC)** - descrierea acțiunii;

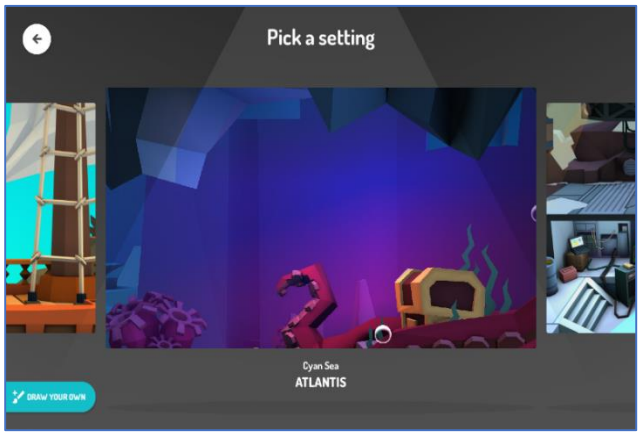
c. **END (SFÂRȘIT)** - finalul poveștii.



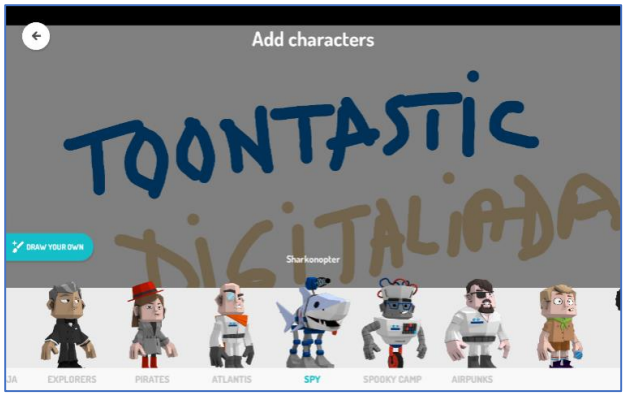
Există și varianta mai complexă **Classic Story (Poveste clasică)** - poveste clasică în cinci părți, respectiv **Science Report (Raport științific).**

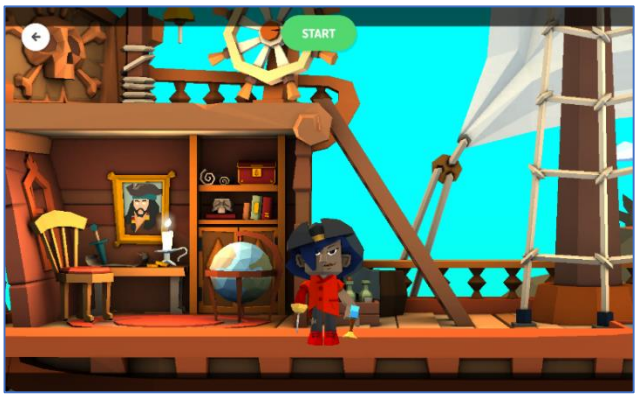


Se poate alege scena în care vor vor fi animate personajele, respectiv poți desena propriul personaj cu ajutorul butonului **Draw your own**: 

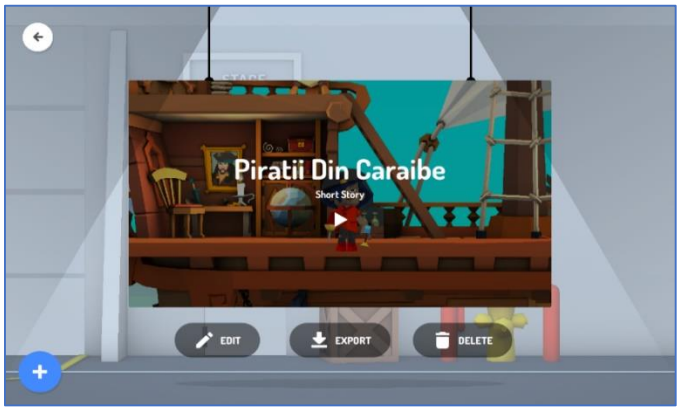


După alegerea personajului (personajelor), animația va putea fi creată prin mișcarea personajului (personajelor).





Produsul final reprezintă o animație 3D care poate fi salvată, exportată, editată sau ștearsă:



Deschide aplicația Toontastic și realizează o **Poveste scurtă** - poveste scurtă întrei părți.

Crearea, deschiderea și salvarea fișierelor grafice

Aplicația recomandată: IbisPaint
Recomandare: Lecție de comunicare de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CG 3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor produse informatice

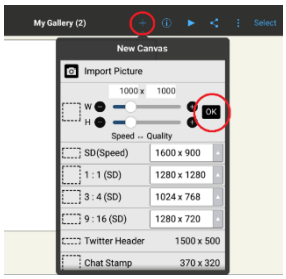
Repere!

Editoarele grafice permit:

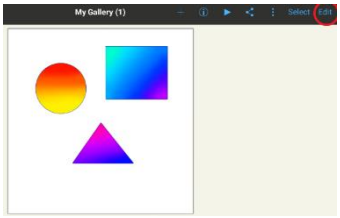
- Crearea unei imagini noi – butonul Nou (New) sau CRTL+N
- Deschiderea unei imagini existente-butonul Deschidere (Open) sau CRTL+O
- Salvarea unei imagini- butonul Salvare ca ... (Save as...) sau CRTL+S
- Tipărirea paginii -butonul Tipărire (Print) sau CRTL+P

Editorul grafic Ibis Paint, la fel ca și alte editoare grafice, permite:

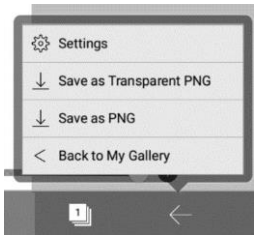
- Crearea unei imagini noi – butonul +



- Deschiderea unei imagini existente- butonul Edit



- Salvarea unei imagini

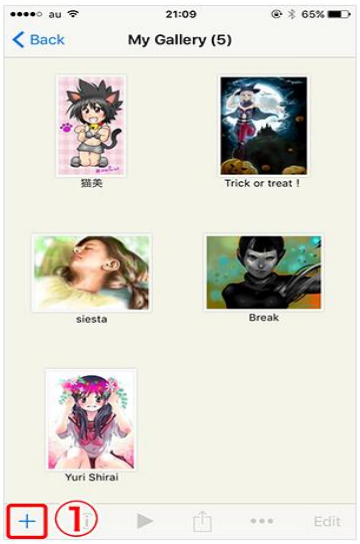


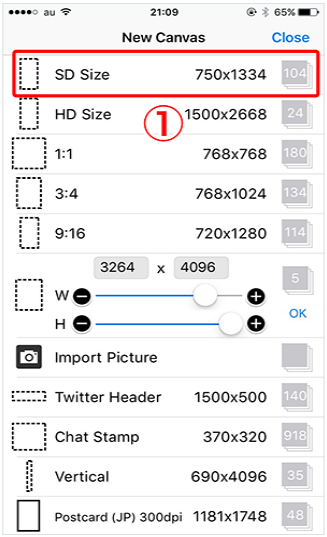
Lansați editorul grafic IbisPaint. Creați un nou desen și salvați fișierul cu numele: Floare.

Pot să aplic!

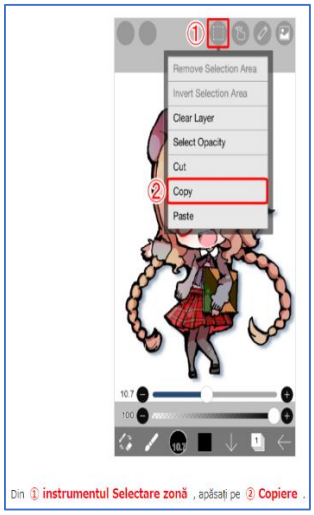
Aplicația Ibis Paint

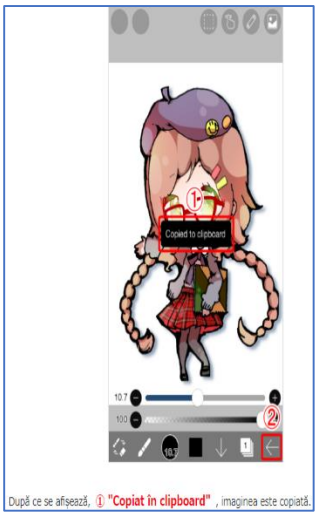
- Pentru a realiza un **desen nou** se apasă butonul **My Gallery** (Galeria mea), apoi se folosește butonul ① **+;**
- Va fi afișată o selecție de dimensiuni de pânză compatibile cu dispozitivul folosit. Dimensiunea SD este o pânză mică, iar dimensiunea HD este o pânză mare. Dimensiunea (numărul de pixeli și rezoluția) va depinde de dispozitiv. Se va afișa și numărul maxim de straturi.





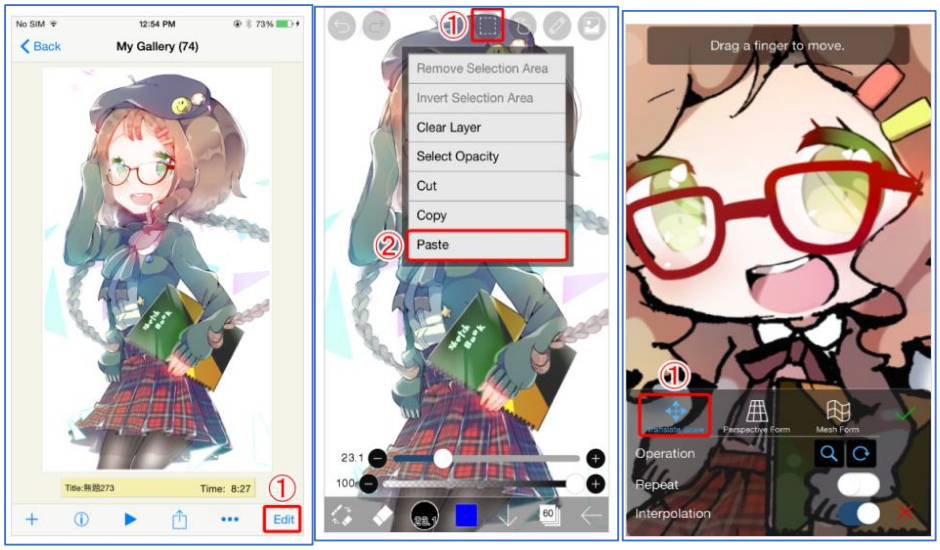
- Decuparea, copierea și lipirea sunt funcții care permit utilizatorului să copieze și să lipească ilustrația pe alte ilustrații.





Imagine inițială **Copiere (Copy)** **Butonul 2 pentru a reveni la Galerie**

Imagine copiată în Clipboard



– Folosind **Edit**, se va edita imaginea
  → Din **instrumentul ① Selectare zonă**
  → Selectați ① **Traduceți Scala**, ajustați care se dorește a se modificaapăsați pe ② **Lipire** (**Paste**) dimensiunea și poziționați-o la locul droit

Imagine la final după copiere

Comenzi pentru selectare, copiere, mutare, ştergere

Aplicația recomandată: IbisPaint
Recomandare: Lecție de comunicare de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CG 3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor produse informatice

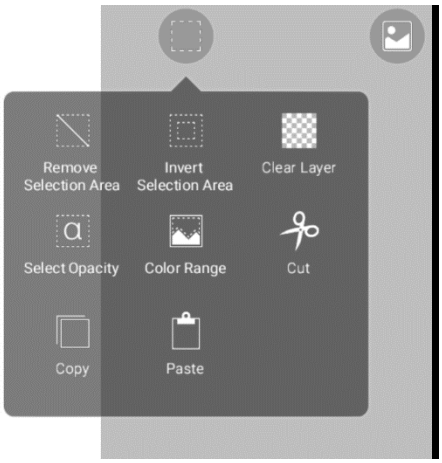
Repere!

Editoarele grafice permit realizarea unei serii de operații elementare:

- Selectarea unei zone din imagine - *CRTL+A (Select all)*
- Copierea / decuparea - *CRTL+C / CRTL+X*
- Lipirea – *opțiunea Paste CRTL+V*
- Ștergerea unor porțiuni din imagine - *tasta Delete sau instrumentul Eraser (Radiera)*

Editorul grafic Ibis Paint, la fel ca și alte editoare grafice, permite realizarea operațiilor elementare cu ajutorul următoarelor butoane:

- Selectarea unei zone din imagine
- Copierea / decuparea
- Lipirea
- Ștergerea



Lansați editorul grafic IbisPaint. Creați un nou fișier în care să desenați un triunghi. Copiați triunghiul încă de două ori, mutați triunghiurile copiate astfel încât să obțineți un brad. Salvați fișierul cu numele: Brad.

Redimensionarea, trunchierea, rotirea unei imagini

Aplicația recomandată: ibisPaint
Recomandare: Lecție de comunicare de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CG 3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor produse informatice

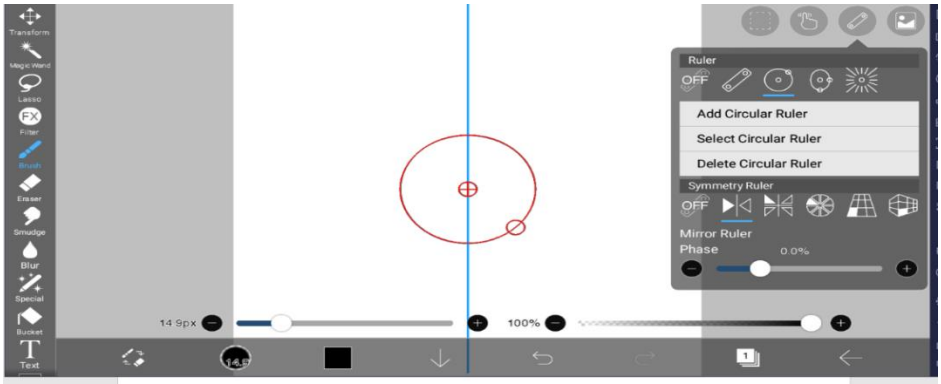
Repere!

Editoarele grafice permit:

- *Redimensionarea/înclinarea imaginii – opțiunea Resize (Redimensionare)*
- *Truncherea imaginii-butonul Crop (Trunchere)*
- *Rotirea/răsturanarea unei imagini- butonul Rotate (Rotire)*

Editorul grafic Ibis Paint, la fel ca și alte editoare grafice, permite:

- *Redimensionarea / înclinarea imaginii*
- *Truncherea imaginii*
- *Rotirea/răsturanarea unei imagini*

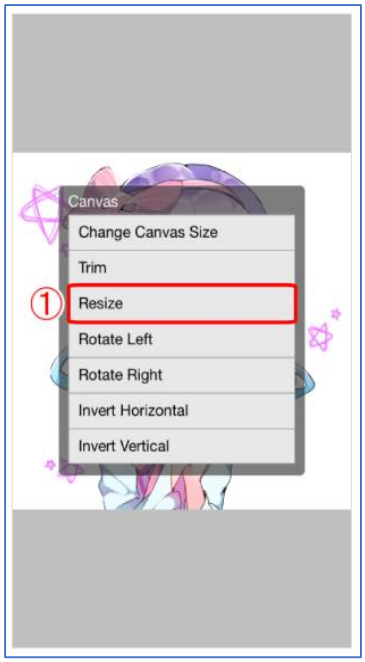


Lansați editorul grafic IbisPaint. Creați un nou desen în care realizați un cerc. Copiați cercul, redimensionați-l și mutați-l astfel încât să obțineți un om de zăpadă. Salvați fișierul cu numele: Om de zăpadă.

Pot să aplic!

Aplicația: Ibis Paint

Schimbarea rezoluției imaginii cu **Redimensionare**



Din ① **fereastra de selectare a instrumentului**, selectați **Redimensionare,** porniți ① **Păstrați raportul aspect**, selectați ② **instrument Canvas**.

Schimbarea rezoluției pentru ecrane poate fi făcută selectând ② **Pixeli**. Pentru ecrane, veți schimba numărul pixelilor (px), în loc de dpi. Modificați ③ **Lățimea (px) de** la 768 la 50. După ce ați terminat, apăsați pe ④✓pentru a termina

Instrumente de desenare. Utilizarea culorilor în prelucrarea imaginilor.

Crearea culorilor personalizate

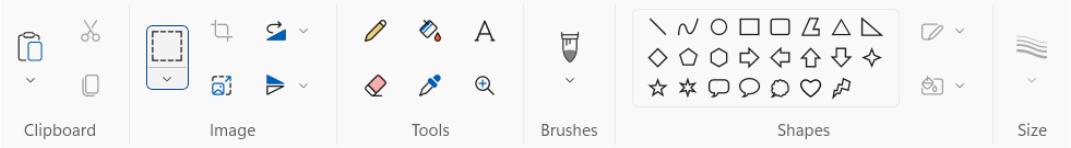
Aplicația recomandată: ibisPaint
Recomandare: Lecție de comunicare de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CG 3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor produse informatice

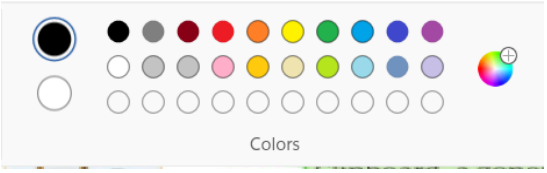
Repere!

Editoarele grafice pun la dispoziție următoarele butoane:

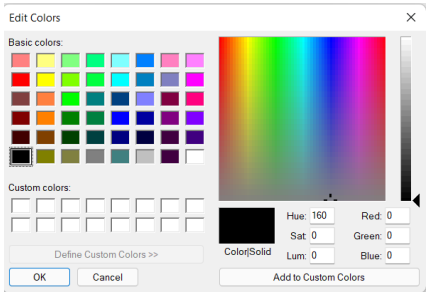
- Instrumente de desenare



- Paleta de culori

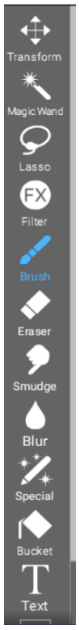


- Personalizarea paletei de culori -*butonul Edit colors*

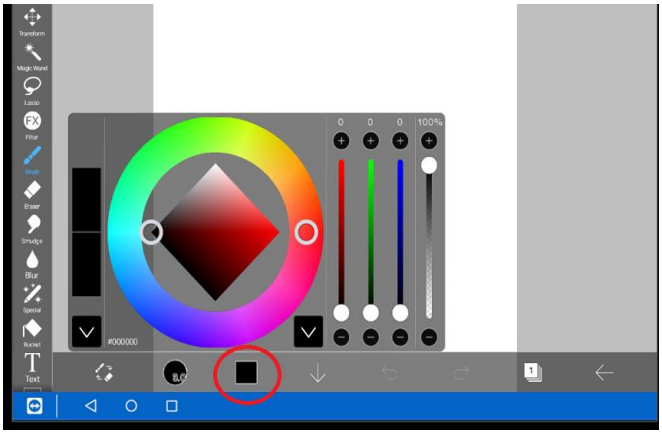


Editorul grafic Ibis Paint, la fel ca și alte editoare grafice, permite:

- Instrumente de desenare



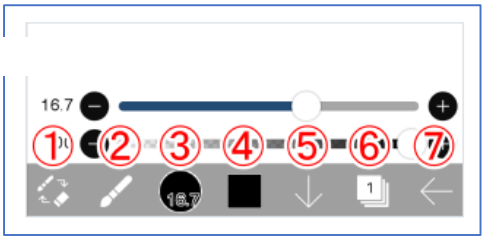
- Paleta de culori



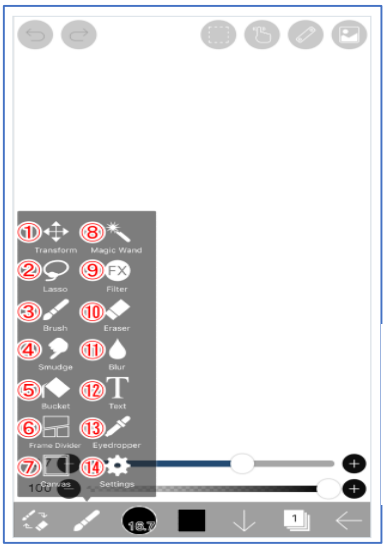
Editorului grafic IbisPaint oferă următoarele opțiuni:

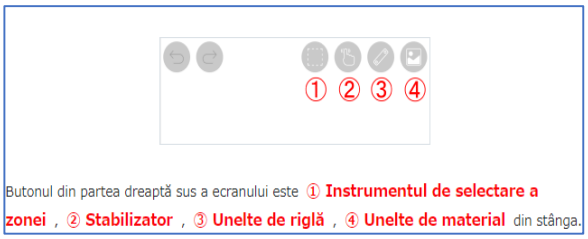
Bara de instrumente:

①comutator perie / ștergător
②selector de unelte
③ proprietăți
④culoare
⑤vizualizare pe tot ecranul
⑥strat
⑦ BACK



①Transformare instrument
② Lasso instrument
③instrument de perie
④smudge tool
⑤instrument Bucket
⑥instrument Frame Divider
⑦instrumentul Pânză
⑧ Magic Wand instrument
⑨instrument defiltrare
⑩instrument Radieră
⑪instrument Blur
⑫instrument detext
⑬instrument Pipetă
⑭ Setări

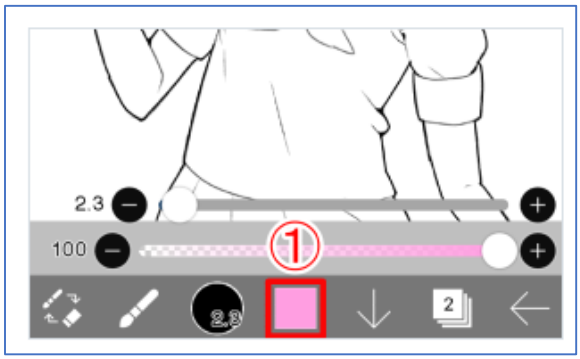




Imaginea de mai sus prezintă **fereastra de selectare a instrumentului** utilizată pentru a schimba instrumentele principale.

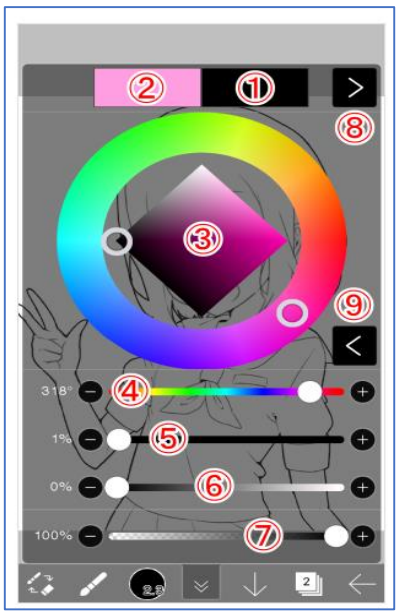
Culori, umplerea cu culoare

Selectați **instrumentul ① Brush**



Atingeți pictograma pătrată din **Bara principală de instrumente** pentru a deschide **fereastra ① Culoare** .

① Culoarea curentă
② Culoarea anterioară (aceasta este culoarea curentă la momentul deschiderii ferestrei)
③ Cerc de culoare și cutie HSB
④ Glisorul culorii (H)
⑤ Glisorul de saturație (S)
⑥ Glisorul luminozității (B)
⑦ Glisorul pentru opacitate
⑧butonul HSB / Palette Toggle
⑨ Buton de comutare HSB / RGB



Când doriți să creați o culoare, trageți selectorul în interiorul casetelor **Culoare** și **HSB** și ajustați glisoarele. **HSB** înseamnă **Hue**, **Saturation** și **Brightness**. Tragerea selectorului modifică **Culoarea curentă.**

Lansați editorul grafic IbisPaint. Creați un nou desen în care realizați fructul preferat. Salvați fișierul cu numele fructului desenat.

Inserarea și formatarea textului

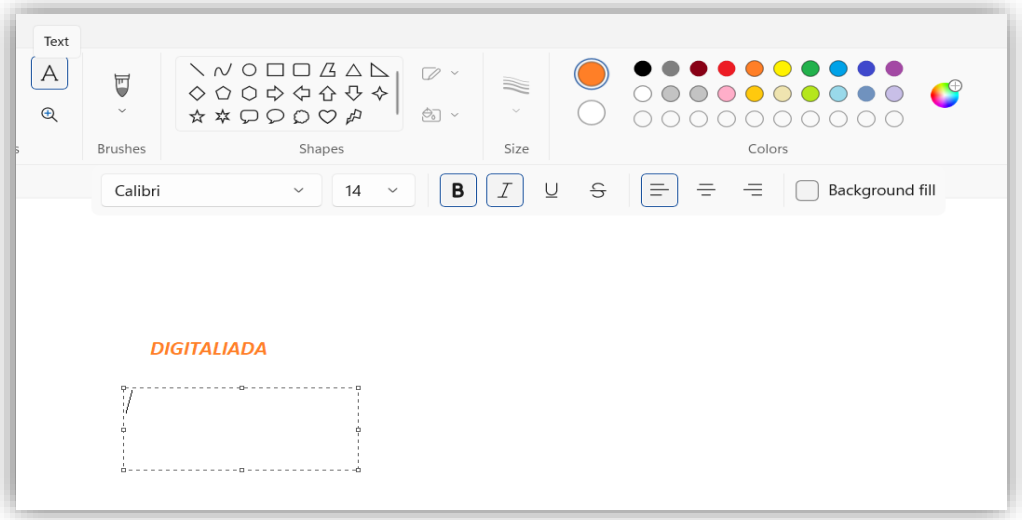
Aplicații recomandate: ibisPaint, Paint 3D
Recomandare: Lecție de comunicare de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CG 3.Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor produse informatic

Repere!

Editoarele grafice permit inserarea și formatarea textului. Acest lucru se poate realiza cu instrumentul *Text* de pe fila *Home (Pornire).* Proprietățile textului scris (mărime, font, culoare, aspect) și proprietățile casetei text în care acesta este scris (culoare fundal / fundal transparent) se pot modifica cu ajutorul butoanelor care apar pe fila de lucru *Text.* Această filă este activă doar atunci când se editează textul.

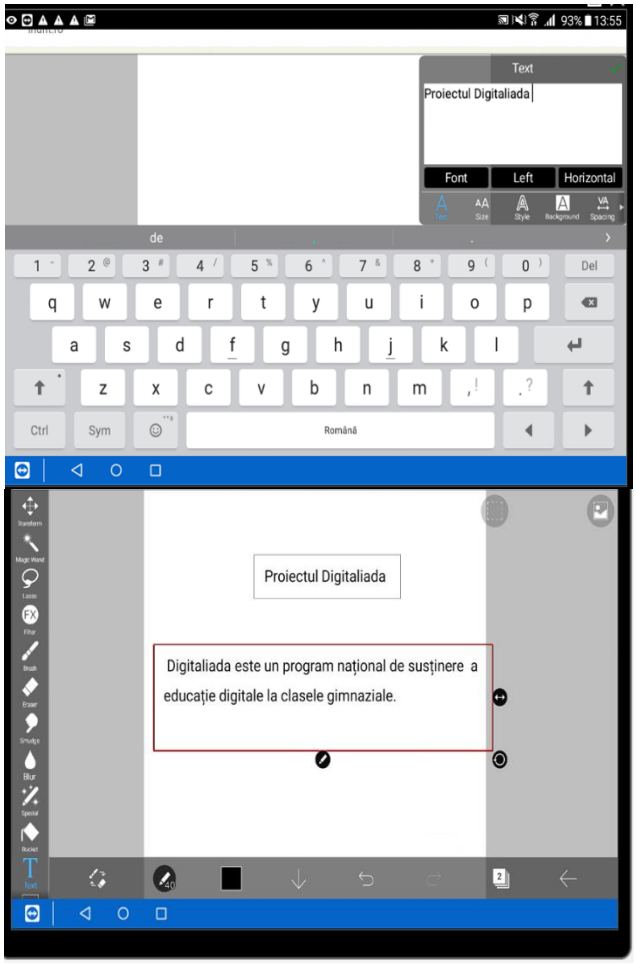
- Inserarea și formatarea textului



Pot să aplic!

Editorul grafic **Ibis Paint**, la fel ca și alte editoare grafice permite inserarea și formatarea textului

- Instrumentul Text - butonul

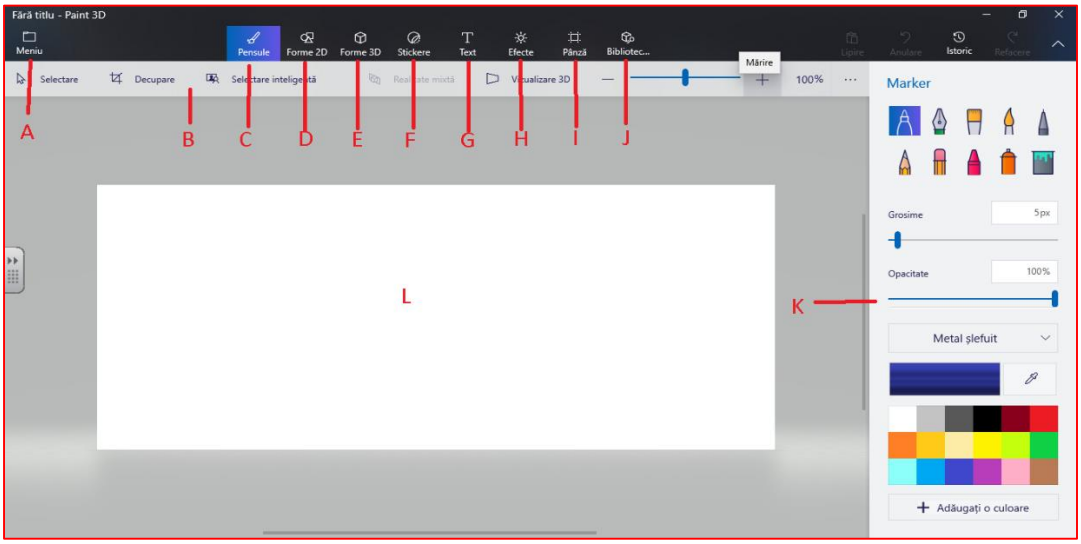


- Lansați editorul grafic IbisPaint. Creați un nou fișier grafic în care scrieți o Diplomă. Salvați fișierul cu numele Diplomă.

Editorul grafic Paint 3D

Paint 3D este un editor grafic Microsoft introdus odată cu actualizarea majoră a sistemului de operare Windows 10 intitulată Windows 10 Creators Update. Un fișier grafic poate fi salvat/ exportat într-un fișier cu extensiile **3D: .glb**, **.fbx, .3mf** sau **2D: .png, .jpg, .bmp, .gif, .tiff.**

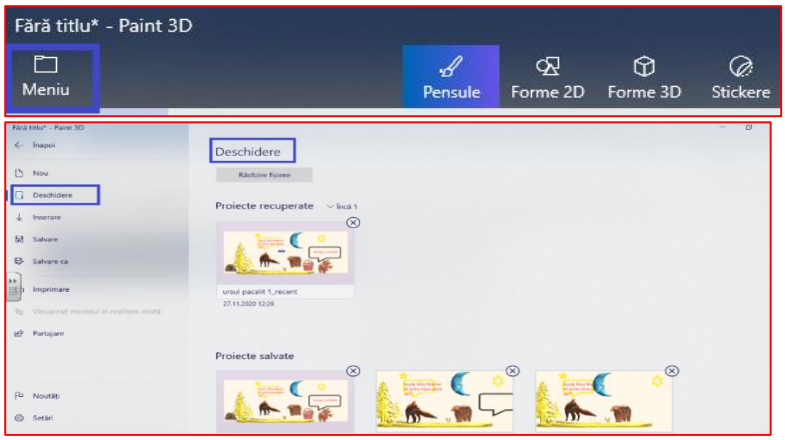
Elemente de interfață și instrumente

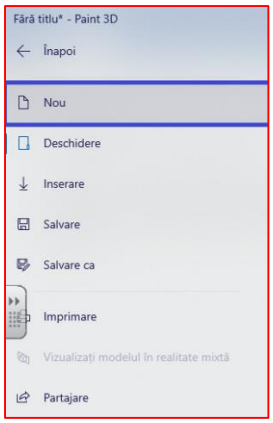


A - Meniu unde se găsesc opțiunile de creare fișier nou,deschidere,salvare, inserare, imprimare
B - Bara cu butoane pentru selecție, decupare, vizualizare 3D, ajustare zoom, captură ecran
C - Instrumente pentru desenare liberă: creion, pensulă, stilou
D - Unelte pentru desenare 2D
E - Forme 3D, obiecte 3D
F - Stickere, texturi
G - Text 2D sau 3D cu opțiuni pentru tip font, mărime font, formatare
H - Efecte de iluminare
I - Pânza cu posibilitatea de redimensionare, rotire
J - Biblioteca 3D cu diferite categorii
K - Panou cu unelte ce apar în funcție de selecția de la C la J
L - Suprafața de lucru

Operații de gestionare

Crearea unui nou fișier grafic Se realizează la pornirea aplicației Paint 3D. De asemenea, pentru crearea unui nou fișier, se poate accesa comanda **Menu** (*Meniu*), urmată de selectarea butonului ***New*** (*Nou*). **Deschiderea unui fișier** se face folosind opțiunea **Deschidere** din **Meniu.**



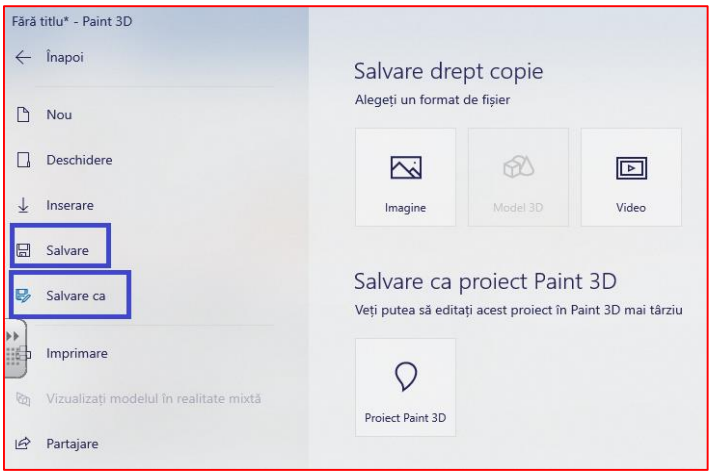


Salvarea unui fișier

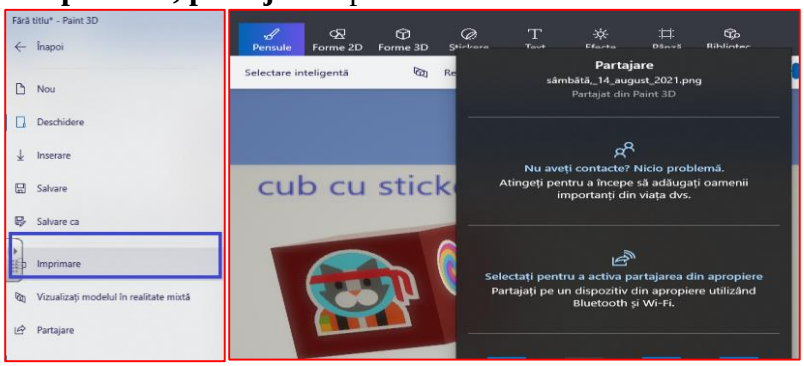
Se face prin selecția din **Meniu** a opțiunilor:

- **Save (Salvare)** - pentru salvarea unui fișier fără a-i schimba numele,tipul (extensia) sau locația;
- **Save as (Salvare ca)** - pentru salvarea fișierului cu un alt nume, într-un alt format sau eventualla o altă locație.

Salvarea se poate face în format imagine, model 3D, video, ca proiect Paint 3D, astfel încât să se poată deschide și modifica ulterior, sau se poate face în 2D, într-un fișier clasic **.png, .jpg, .bmp, .gif, .tiff.**



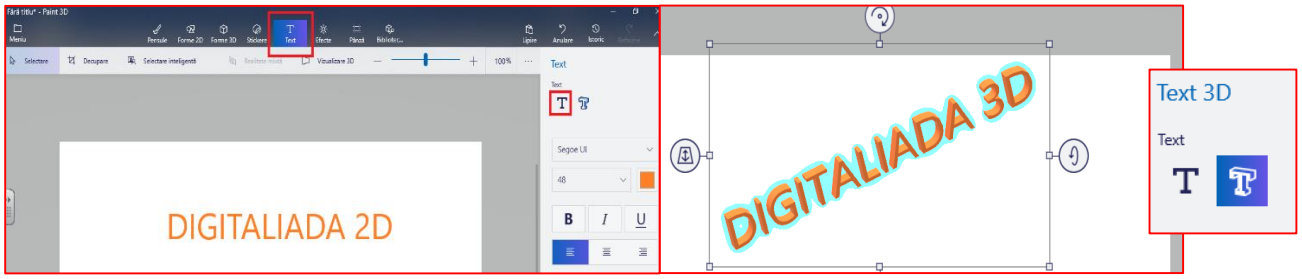
Există opțiunile de **imprimare, partajare** a proiectului.



Închidereafișieruluise poate face folosind**butonul Close** din bara de titlu.

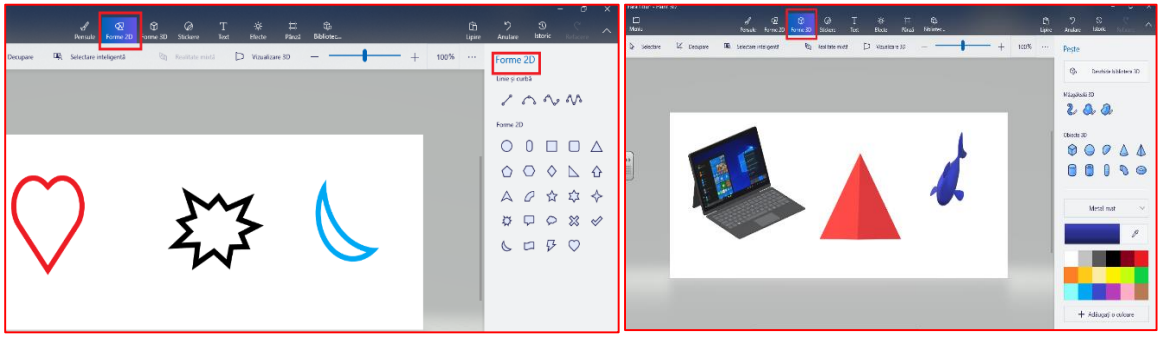
Operații de editare

Inserarea de texte 2D sau 3D se face cu ajutorul**butonului (filei) Text:**



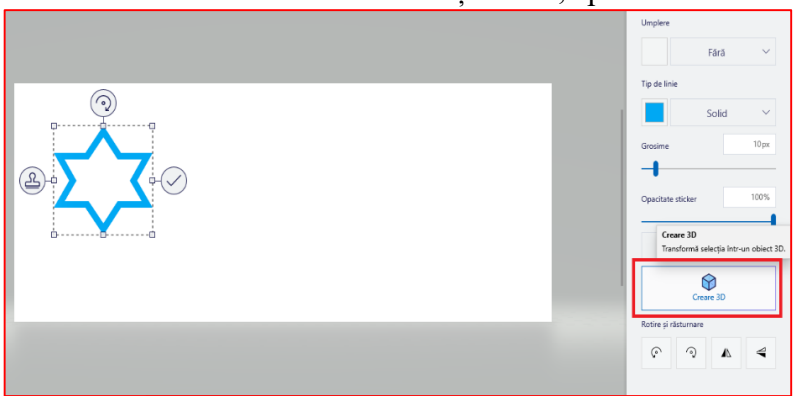
Unui text 3D i se pot aplica patru feluri de mișcări:
1. Rotirea în jurul centrului dreptunghiului care include textul (stânga/dreapta);
2. Rotirea în jurul axei orizontale care trece prin mijlocul textului;
3. Rotirea în jurul axei verticale care trece prin mijlocul textului;
4. Deplasarea planului în care se află textul față de pânza de lucru (depărtare/ apropiere în fața pânzei sau străpungere pânză și deplasare în spatele ei).

Adăugarea unui element 2D sau 3Dse face utilizând butoanele **Forme 2D sau Forme 3D.**

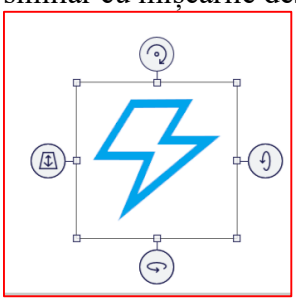


Modificarea unui element 2D în 3D

Se poate transforma elementul din 2D în 3D la fel ca și textul, apăsând **butonul Creare 3D**.

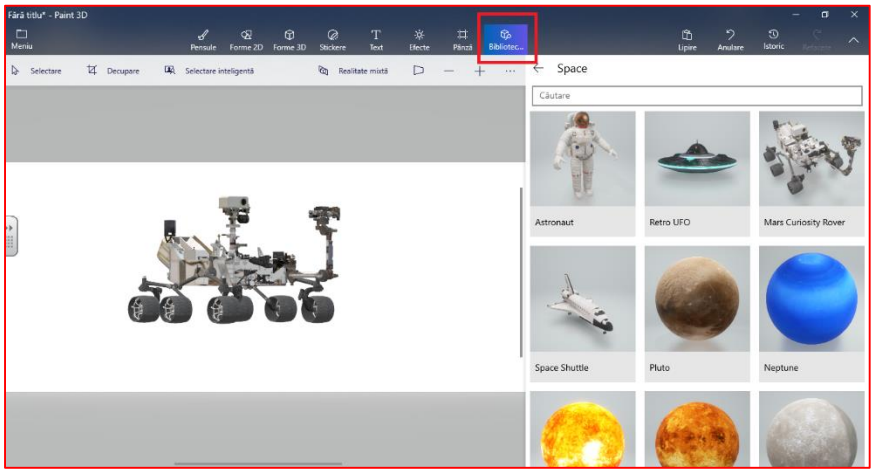


Manipularea unui obiect 3Dse face similar cu mișcările descrise pentru text 3D.



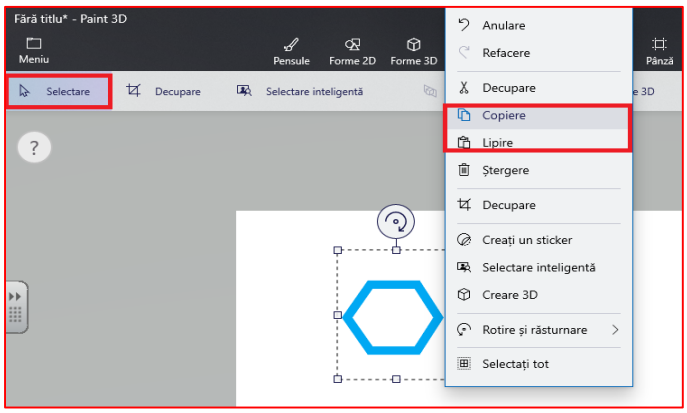
Adăugarea unui model din biblioteca 3D

Pentru a adăuga un model din biblioteca3D se selectează **meniul Biblioteca** de pe panglică. Apoi se alege modelul dorit din fereastra care se deschide. La selectarea sa, acesta va apărea automat pe pânza de lucru.



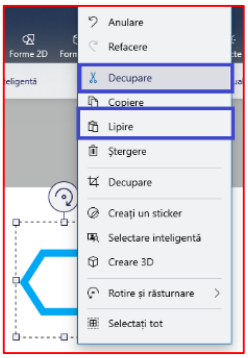
Copierea unui obiect 2D/3D

Copierea unui obiect selectat se realizează prin apelarea comenzii **Copy (Copiere) (Ctrl+C)** din panouldin dreapta care apare în momentul selectării obiectului (2D Selection/3D Selection). Această comandă este urmată de comanda **Paste (Lipire) (Ctrl+V).**



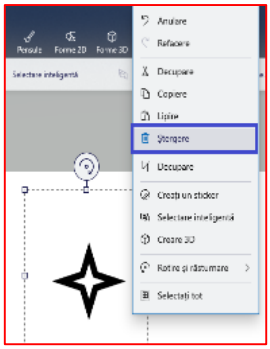
Mutarea unui obiect 2D/3D

Se realizează prin selectarea comenzii Cut (Decupare) (Ctrl+X) din panoul din dreapta care apare odatăcu selectarea obiectului (2D Selection/3D Selection), urmată de comanda Paste (Lipire) (Ctrl+V), pentru a îl adăuga.



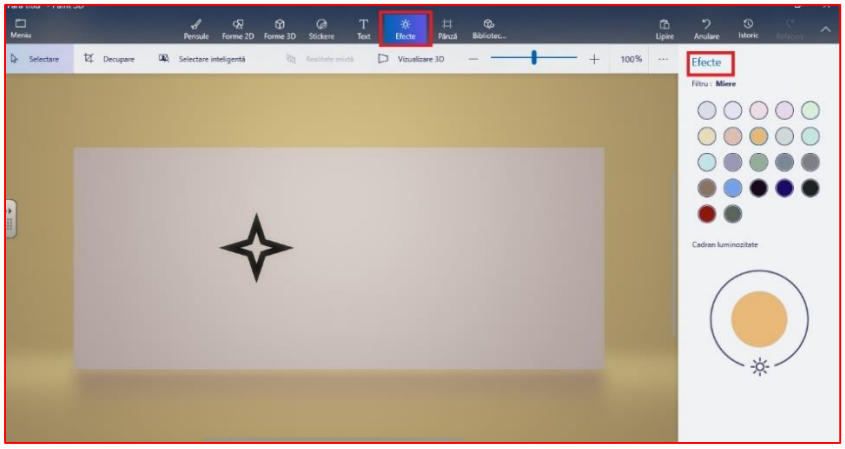
Ștergerea unui obiect 2D/3D

Se realizează prin selectarea **comenzii Delete(Ștergere)** (tasta Delete) din panoul din dreapta care apare odată cu selectarea obiectului (2D Selection/3D Selection).



Adăugarea de efecte

Cu ajutorul **butonului Efecte** se pot adăuga diferite efecte modelului 3D.



Adăugarea de stickere se face utilizând **butonul Stickere** și selectând tipul de sticker ce se dorește a fi aplicat.

Editoare grafice. Evaluare sumativă

Aplicații recomandate: Quizizz, ibisPaint, Toontastic
Recomandare: Lecție de verificare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:
CG 1. Utilizarea responsabilă și eficientă a tehnicii de calcul și de comunicații
CS 1.2. Utilizarea eficientă a unor componente software
CG 3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.1. Aplicarea operațiilor specifice editoarelor grafice în vederea realizării unor produse informatice

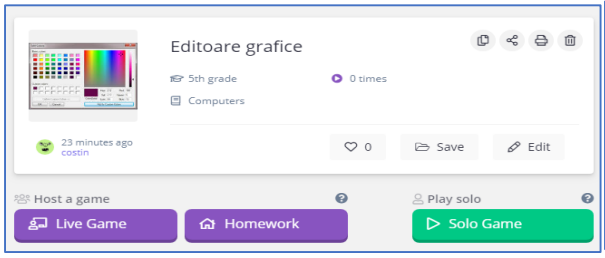
Pot să aplic!

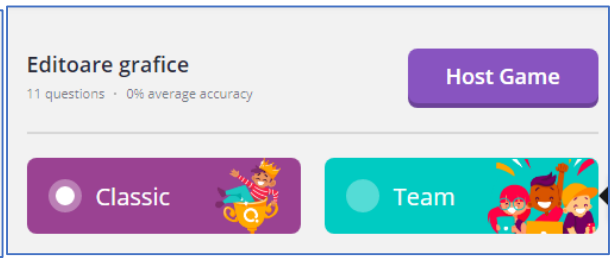
- se accesează aplicația Quizizz și se face autentificarea în contul de profesor;

- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

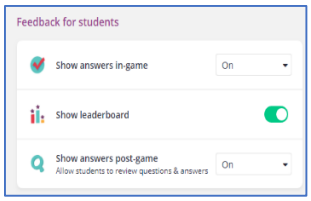
https://quizizz.com/admin/quiz/5d3980849b6df5001c06aea2/editoare-grafice

- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

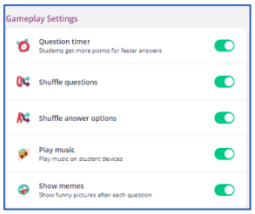


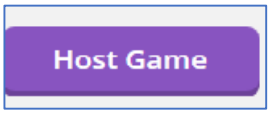


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



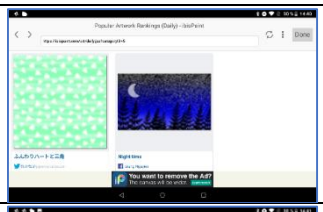
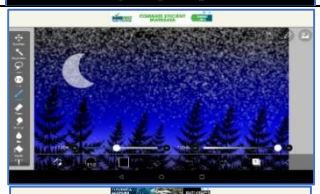
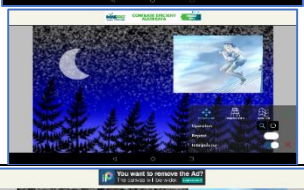
- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**





Fișă de evaluare Editoare grafice

1. Utilizând aplicația **ibisPaint**, realizați următoarele operații:

10p	1.	Deschideți aplicația ibisPaint, mergeți în Online Gallery și descărcați cel puțin o imagine, care se va regăsi după download în Collection. (veți avea nevoie să fiți conectați cu contul de facebook sau twitter pentru a putea face download).	
10p	2.	În Collection, selectați imaginea și salvați-o cu opțiunea Save Photo (jpg .sau png)	
20p	3.	Deschideți My Gallery și cu butonul + începeți un proiect nou, importați imaginea pe care ați salvat-o din colecție. Reveniți în galerie si selectați o altă imagine pe care veți dori să o copiați peste imaginea inițială(Edit/Copy), se va copia în clipboard. Apoi revenind în galerie, prima imagine, Selecție, Paste si ajustați dimensiunea.	 
10p	4.	Folosind opțiunea de Add text, adăugați un text, utilizând un font colorat, la alegere.De asemenea, puteți edita suplimentar produsul obținut folosind instrumentele și paleta de culori.	
10p	5.	Salvați proiectul, dându-i un titlu, ca fotografie și ca fișier mp4 (Save Movie), prezentați colegilor fișierul video care va reda toate etapele realizării proiectului și produsul final	

2. Folosind aplicația **Toontastic 3D** realizați o animație cu o temă la alegere de tipul Short Story; utilizați editorul grafic și creați un caracter pe care să-l introduceți în scenariul ales. (30p)

ALGORITMI

Noțiunea de algoritm. Proprietățile algoritmilor

Aplicații recomandate: Scratch Jr., Bloxorz – Roll the block
Recomandare: Lecție de comunicare de noi cunoștințe

Competențe generale și specifice:
CG 2. Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației
CS2.1. Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană

Repere!

Algoritmul reprezintă un set de etape (pași) ce conțin activități (instrucțiuni) scrise în ordinea corectă pentru a rezolva un *tip de problemă*.

Tipul de problemă pe care o poți rezolva poate fi: asamblarea unui jucării, prepararea unui ceai, spălatul pe mâini etc. Pentru rezolvarea unei *probleme*, folosește un număr limitat de operații care trebuie să fie clar exprimate.

În informatică se folosesc următorii termeni:

- Cuvintele citește și scrie sunt două instrucțiuni ce se regăsesc în toți algoritmii;
- Instrucțiunea citește însemnă că urmează să comunice algoritmului informații;
- Instrucțiunea scrie însemnă că în urma parcurgerii algoritmului informații se vor obține alte informații.

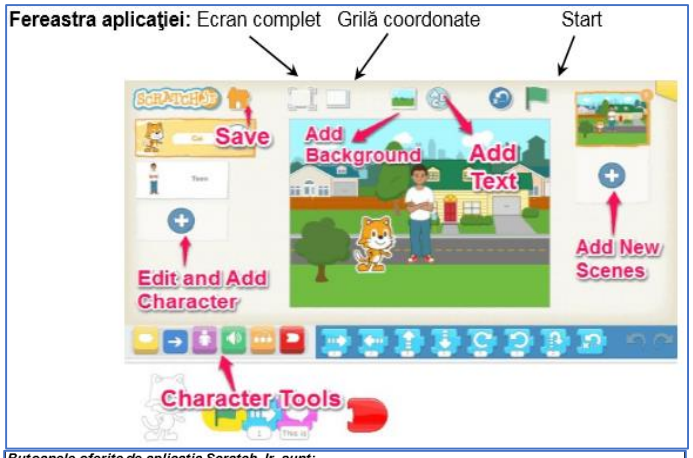
Un algoritm are următoarele proprietăți: finititudine, generalitate și claritate.

Proprietățile algoritmului		
Finititudine	**Generalitate**	**Claritate**
Algoritmul trebuie să se termine după un număr de pași	Algoritmul trebuie să rezolve toate problemele de același tip	Algoritmul trebuie să fie clar, fără ambiguități

Algoritmul poate fi scris într-un limbaj special numit limbaj de programare, care poate fi înțeles și executat de computer.

Pot să aplic!

Aplicația **Scratch Jr** oferă elevilor posibilitatea de a înțelege noțiunea de algoritm și de a transpune în limbaj de programare activități din viața cotidian în mod creativ.



Butoanele oferite de aplicația Scratch Jr. sunt:			
TRIGGERING BLOCKS *Blocuri de declanșare/ start*	*Pornește scenariul când se atinge Steagul Verde*	*Pornește scenariul când se atinge Personajul*	*Pornește scenariul când se atinge alt personaj*
MOTION BLOCKS *Blocuri de mișcare*	*Deplasează caracterul un număr specificat de pași spre dreapta/stânga*	*Deplasează caracterul un număr specificat de pași sus/jos*	*Rotește caracterul în sensul acelor de ceasornic sau invers. Rotiți de 12 ori pentru o rotație completă*
LOOKS BLOCKS *Blocuri aspect*	*Afișează un mesaj specificat deasupra personajului.*	*Reduce/reface dimensiunea caracterului*	*Ascunde/Afișează caracterul*
SOUND BLOCKS *Blocuri de sunet*	*Redă un sunet "Pop"*	*Redă un sunet înregistrat de utilizator*	
CONTROL BLOCKS *Blocuri control*	*Oprește scriptul pentru un timp (secunde)*	*Opresc toate scripturile personajelor*	*Repetă blocurile de un număr specificat*

Pentru exemplificarea proprietăților algoritmilor (finitudine, claritate, generalitate, eficiența etc.) se poate folosi ca resursă aplicația **Bloxorz – Roll the Block**, care provoacă elevii să ruleze blocurile cu cât mai puține instrucțiuni posibile. Această aplicație pune la dispoziție 12 niveluri, sub numele de **Zodiac**, la final pot fi deblocate și alte niveluri.

Aplicaţia provoacă elevii să ruleze blocurilor cu cât mai puţine instrucţiuni posibile. Fiecare instrucțiune **(Move)** dată de elev este contorizată. La sfârşitul fiecărui nivel aplicaţia afişează o fereastră cu numărul de instrucţiuni executate de elev **(Best Move)** dar şi numărul minim de instrucţiuni **(Design Move)** cu care se poate realiza nivelul respectiv. Elevul va putea reface nivelul cu scopul de a rezolva algoritmul în minim de paşi utilizând butonul RESTART

Opțiunea **Setări** permite schimbarea modului de control (atingere sau săgeți):

Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmii în funcţie de rolul acestora

Aplicații recomandate: Tynker (tablete), Scratch 2 offline (Scratch online); Blockly (pentru desktop)
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 2. Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației
CS2.1. Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană
CS 2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmii în scopul utilizării acestora în prelucrării

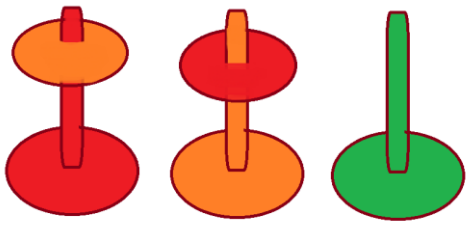
Repere!

În informatică, algoritmii operează asupra unor **date de intrare** pe care le prelucrează și astfel se obțin **date de ieșire**. În cazul algoritmilor mai complecși se folosesc și **date de manevră**.

Clasificarea datelor cu care lucrează algoritmii în funcţie de rolul acestora:

- **date de intrare** ceea ce primesc din exterior;
- **date de ieșire** acele date pe care vrem să le obținem;
- **date de manevră** aceste date sunt temporare, sunt necesare algoritmului pentru prelucrarea datelor de intrare și obținerea datelor de ieșire.

Exemplu:
Date de intrare:
Ai 3 turnuri:
- Turnul roșu cu disc portocaliu
- Turnul portocaliu cu disc roșu
- Turnul verde



Date de ieșire:
- trebuie să teci discul roșu din turnul portocaliu în turnul roșu si discul portocaliu din turnul roșu în turnul portocaliu.

Cum procedezi?

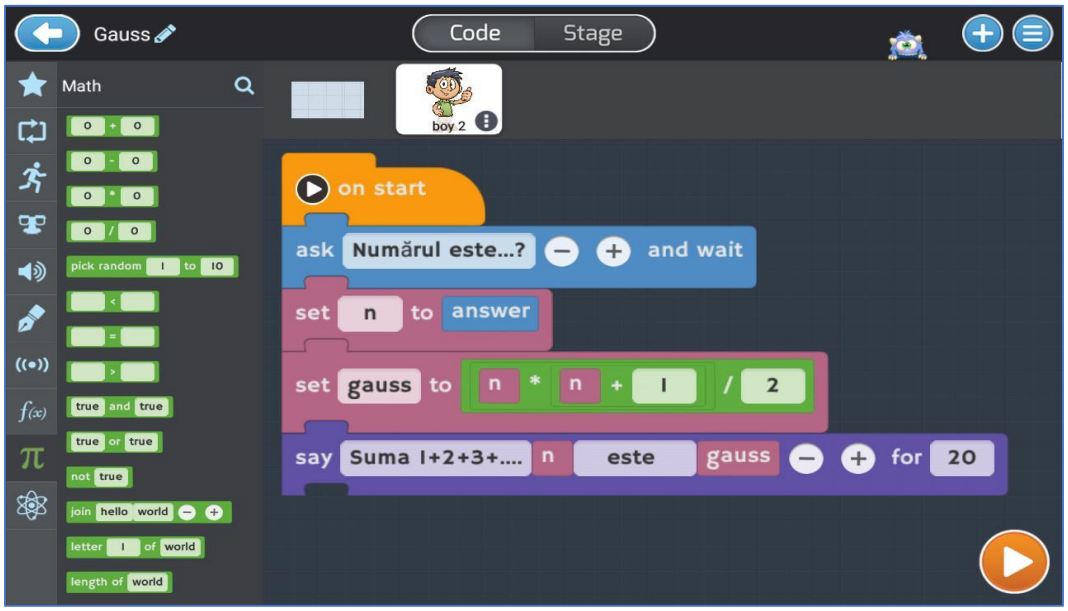
Pot să aplic!

Aplicația Tynker este o platformă educațională de programare care permite elevilor să scrie programe și jocuri și poate fi utilizată și pe tablete.

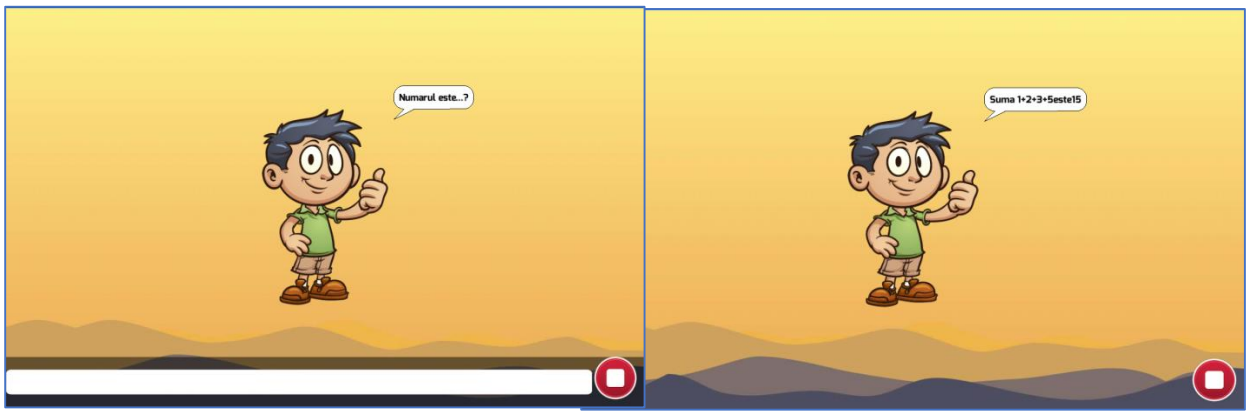
Problemă rezolvată:

Pentru variabila **n** citită de la tastatură, calculează suma lui Gauss.

Soluția problemei:



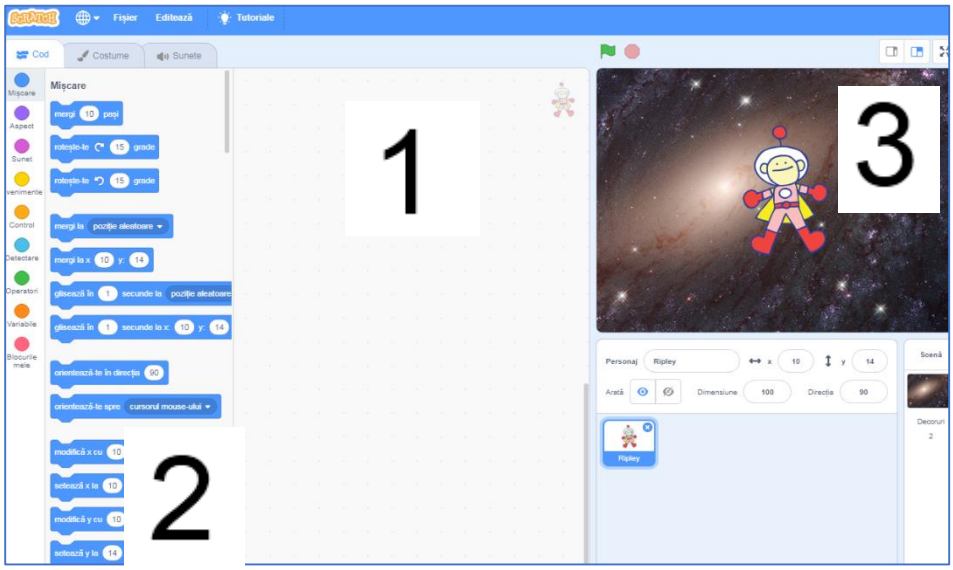
Rezultatul așteptat:



Se citește de la tastatură o variabila **n**. Calculează și afișează cubul variabilei **n.**

Aplicația **Scratch** oferă posibilitatea de a crea jocuri, animații și diversepovestiri utilizând elementele audio și video, grafică, folosind personajele existente în aplicație sau alte personaje create de către utilizator.

Interfața aplicației:



1 – **zona de lucru** unde vor fi scrise scripturile

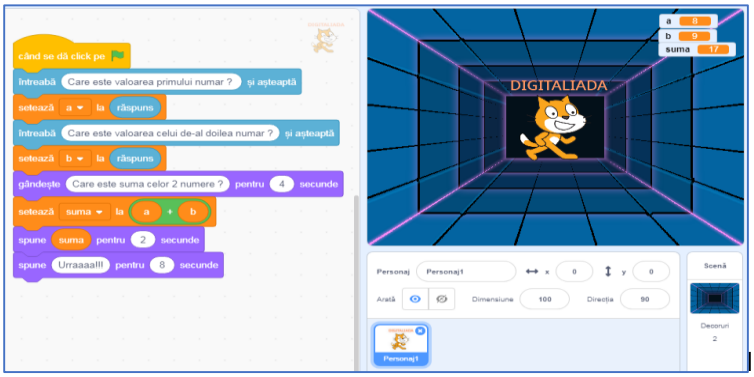
2 – **paleta de blocuri**necesare pentru scrierea algoritmului

3 - scena unde se poate vizualiza animația, jocul sau povestea creată și **zona cu personaje (denumite sprite)** plasată imediat sub scenă.

Problemă rezolvată:

Folosind aplicația **Scratch**, să calculăm pe baza datelor de intrare, suma a 2 numere.

Soluția problemei:



- Se citește de la tastatură o variabila **n**. Calculează și afișează pătratul variabilei **n**.

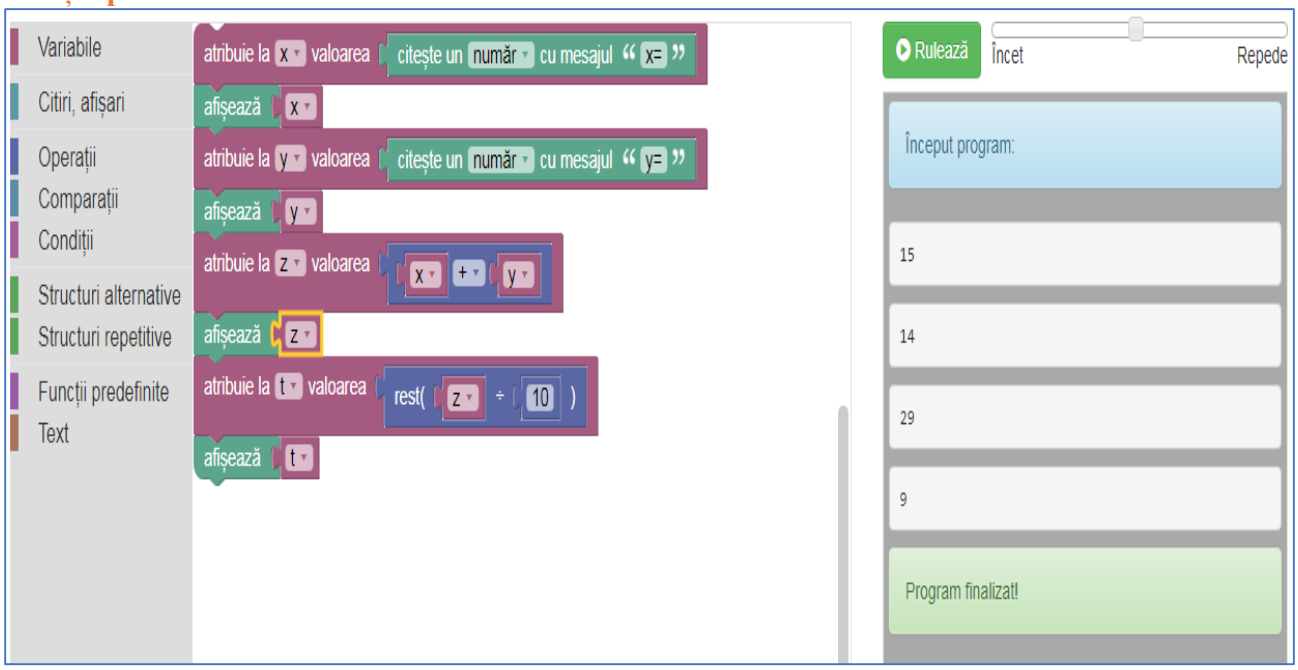
Aplicația **Blockly** oferă posibilitatea de a crea jocuri, animații și diverse povestiri.

Blockly Games beta

Problemă rezolvată:

Scrie un algoritm prin care se poate indica ultima cifră a sumei a două numere naturale:

Soluția problemei:



Se citesc de la tastatură două cifre **n1 și n2**. Calculează și afișează cele două numere care se obțin prin compunerea cifrelor citite de la tastatură.

Constante şi variabile. Expresii

Aplicații recomandate: Tynker, Blockly
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 2.Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației
CS 2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmii în scopul utilizării acestora în prelucrării

Repere!

În informatică, datele cu care lucrează algoritmii pot fi clasificate în funcție de posibilitatea de a-și schimba valoarea în:

- **date variabile** aceste date își pot modifica valoarea pe parcursul execuției algoritmului;
- **date constante** aceste date **nu** își pot modifica valoarea pe parcursul execuției algoritmului;

Expresiile sunt combinații de date și operații. În acest caz, datele se numesc operanzi. Operanzii sunt legați prin **operatori**.

Operatorii se clasifică astfel:

- *Operatori de atribuire* – acesta este operatorul notat în pseudocod cu ←
- *Operatori aritmetici* – sunt operatorii pe care îi cunoaștem de la matematică: adunare +, scădere - , înmulțire * și împărțire / ;
- *Operatori relaționali* - sunt operatorii cu care comparăm două valori: mai mic <, mai mare >, mai mic sau egal <= ; mai mare sau egal >=, egal = , diferit < >.
- *Operatori logici* - se folosesc în expresiile logice, adică acele expresii care au valoarea *true* (adevărat) sau *false* (fals), NOT - negația, AND – ȘI logic, OR - SAU logic.

Exemplu:

Stabiliți valoarea de adevăr a următoarelor expresii logice:

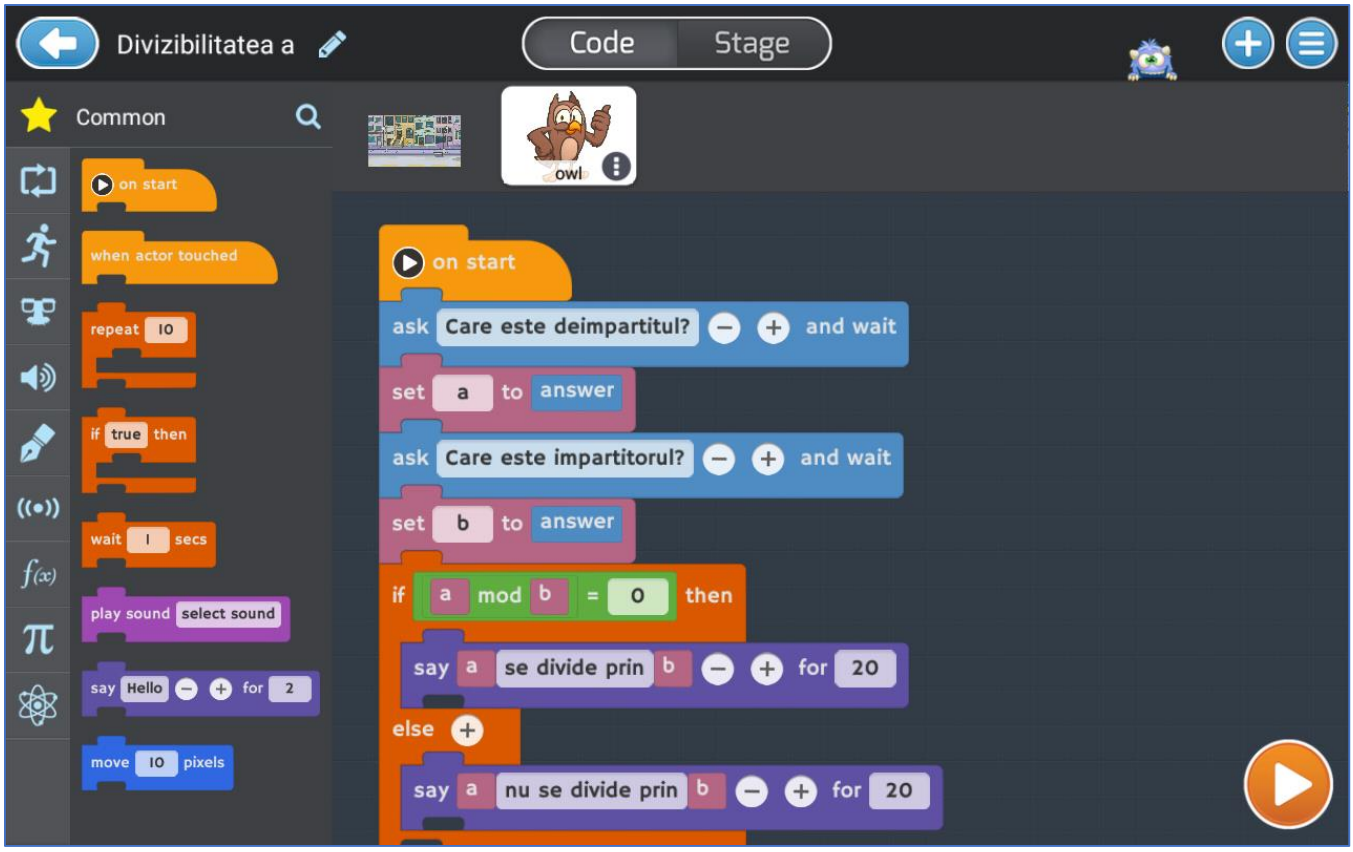
Operatori relaționali	Expresie logică	Valoarea expresiei logice
< mai mic	3 < 2	
> mai mare	9 > 5	
mai mic sau egal <=	6 <= 4	
mai mare sau egal >=	5 >= 2	
egal ==	a = 4, a + 1 == 5	
diferit < > , ≠	3 ≠ 3	

Pot să aplic!

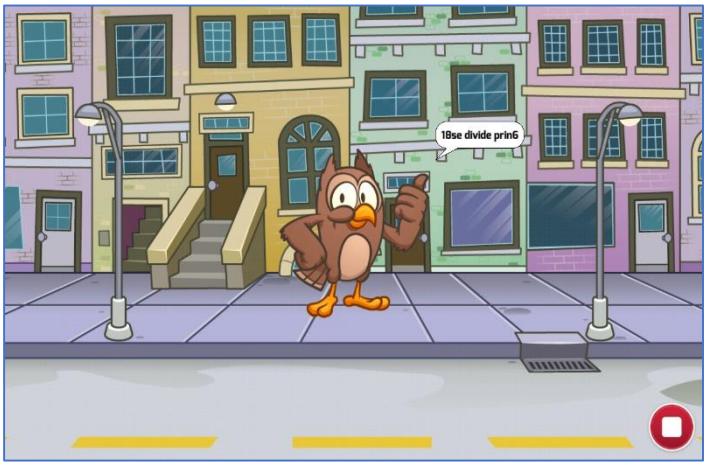
Problemă rezolvată:

Cu ajutorul aplicației Tynker scrie un program care verifică divizibilitatea a două numere.

Soluția problemei:



Rezultatul obținut:



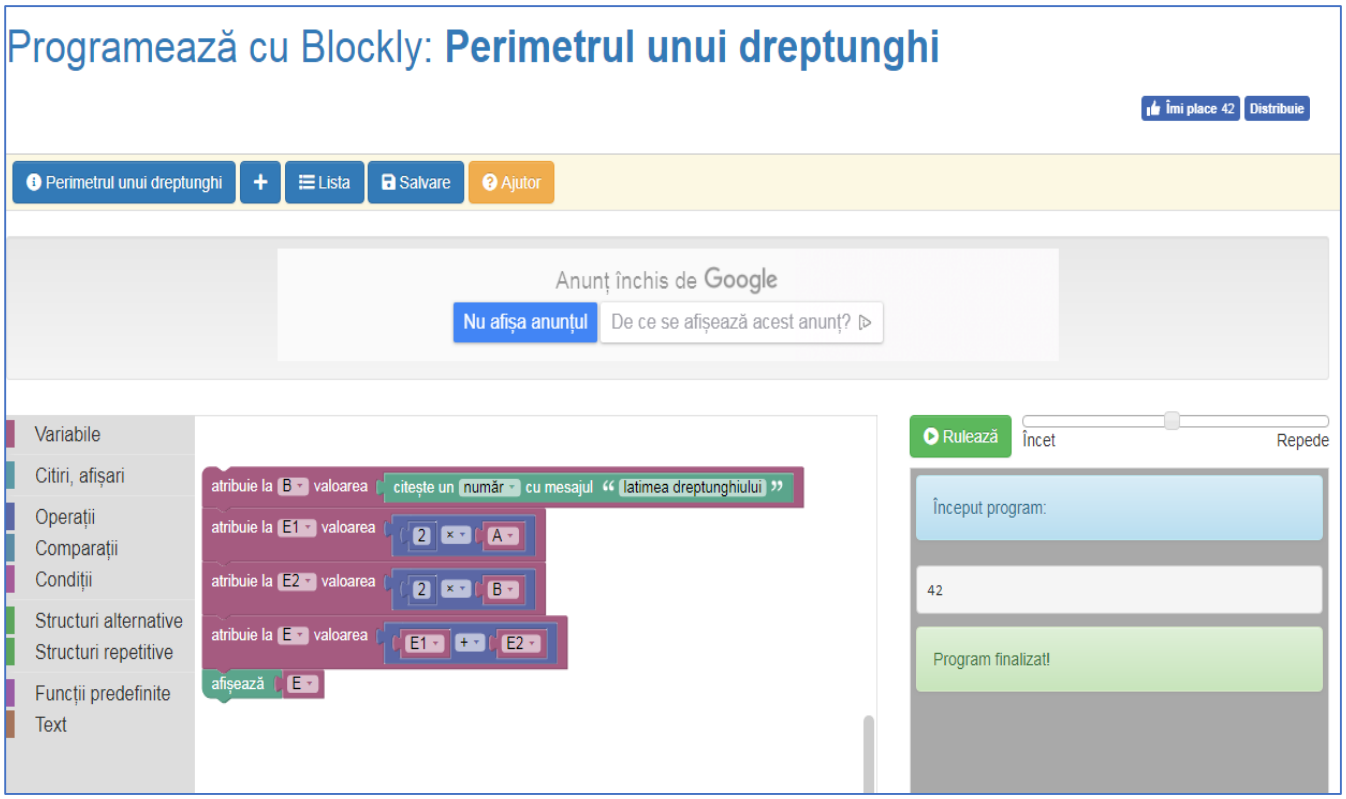
Blockly este un portal de jocuri educative care ajută la predarea programării și se bazează pe biblioteca Blockly. Toate codurile sunt gratuite și ***open source.***

https://blockly-games.appspot.com/https://developers.google.com/blockly/

Problemă rezolvată:

Calculează perimetrului unui dreptunghi.

Soluția problemei:



Scrie un script care calculează suma cifrelor unui număr format din 3 cifre.

Prezentarea mediului grafic interactiv

Aplicații recomandate: Tynker, Scratch, Blockly
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 2. Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației
CS 2.3. Construirea algoritmilor cu ajutorul structurii secvențiale pentru rezolvarea unor probleme simple
CG 3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale

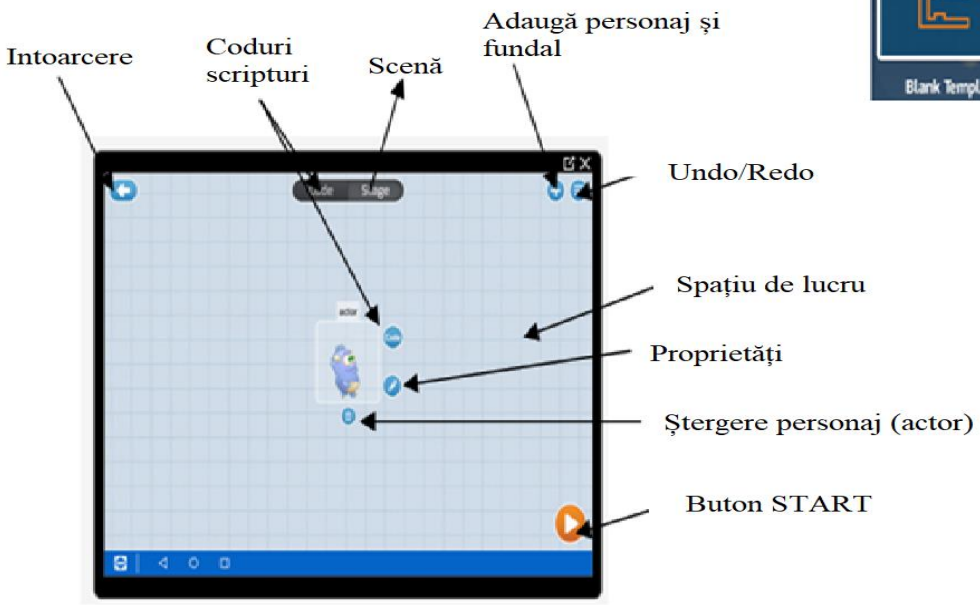
Repere!

Programarea presupune rezolvarea anumitor probleme. Există numeroase aplicații care permit programarea în mediul grafic:

- Scratch
- Tynker
- Blockly
- etc.

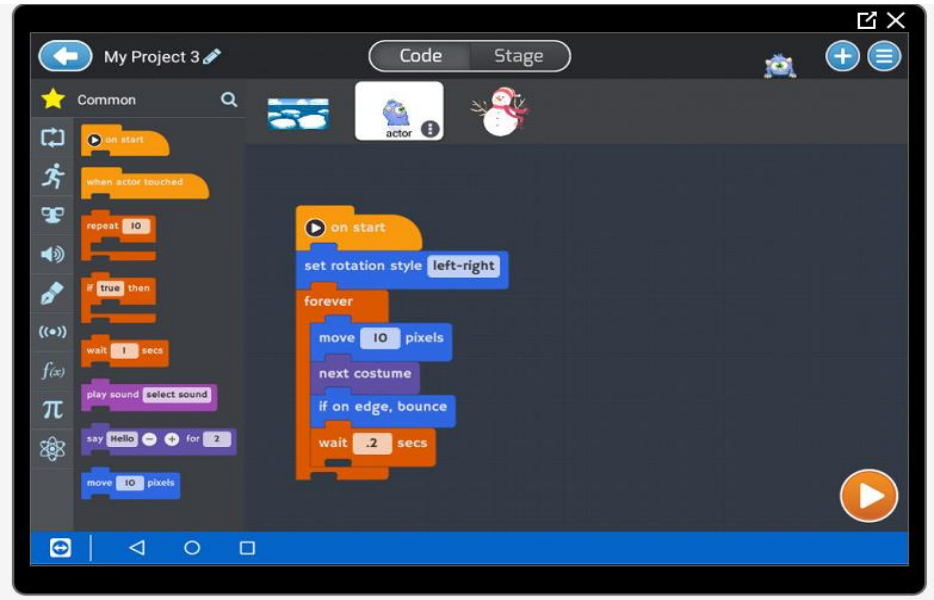
Tynker.com este o platformă educațională de programare care permite elevilor să scrie programe, jocuri și poate fi utilizată atât pe calculator cât și pe tablete.

Interfața aplicației Tynker:



Prin apăsarea butonului CODE se pun la dispoziţie următoarele butoanele:

- Control
- Mişcare
- Aspect
- Sunete
- Desen
- Detecţie
- Funcţii
- Operatori
- Fizică



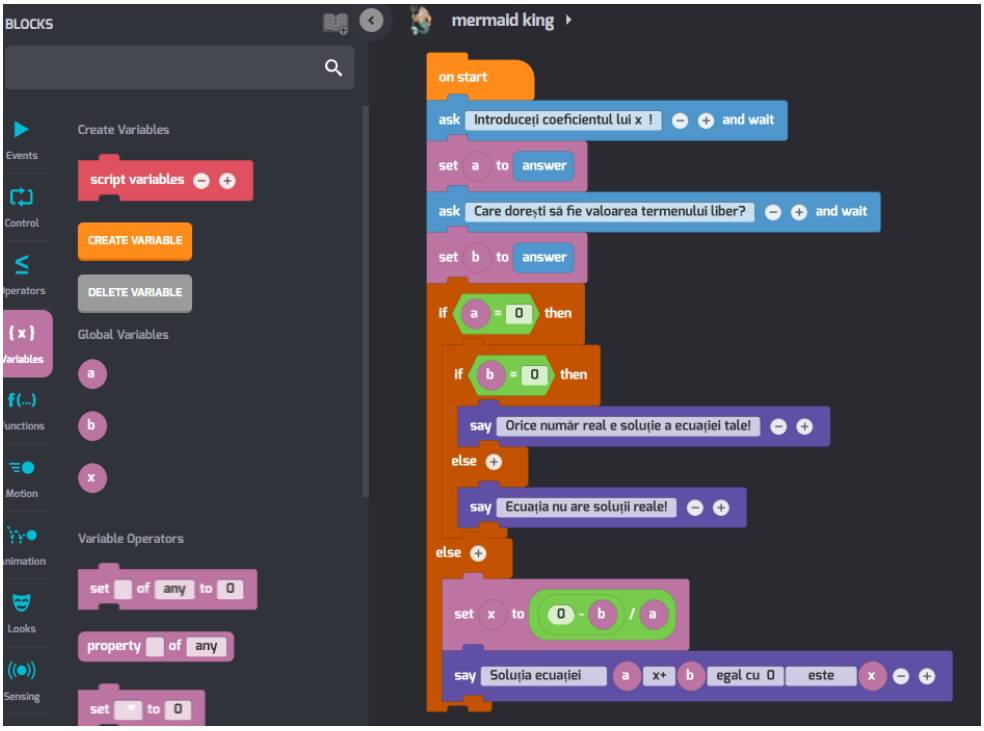
După realizarea proiectului, acesta se poate salva apăsand pe săgeata şi se apoi se apasă **Save.** Proiectele salvate se vor regasi în folderul Projects.

Pot să aplic!

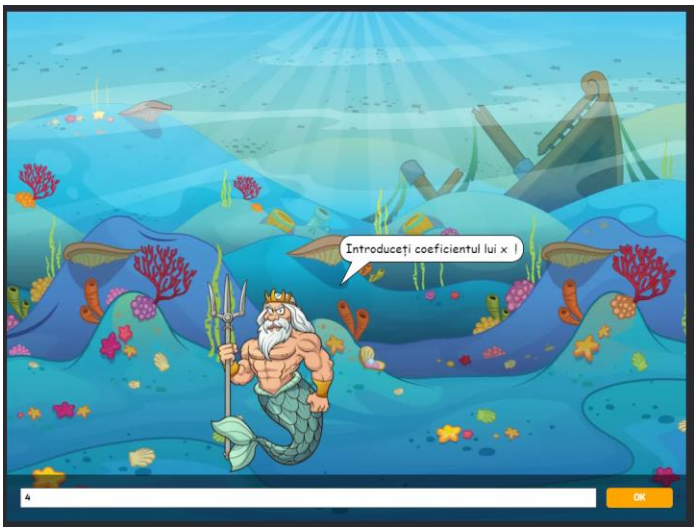
Problemă rezolvată:

Utilizând aplicația **Tynker** rezolva o ecuație de gradul I cu o necunoscută de forma $ax + b = 0$.

Soluția problemei:



Rezultatul obținut:



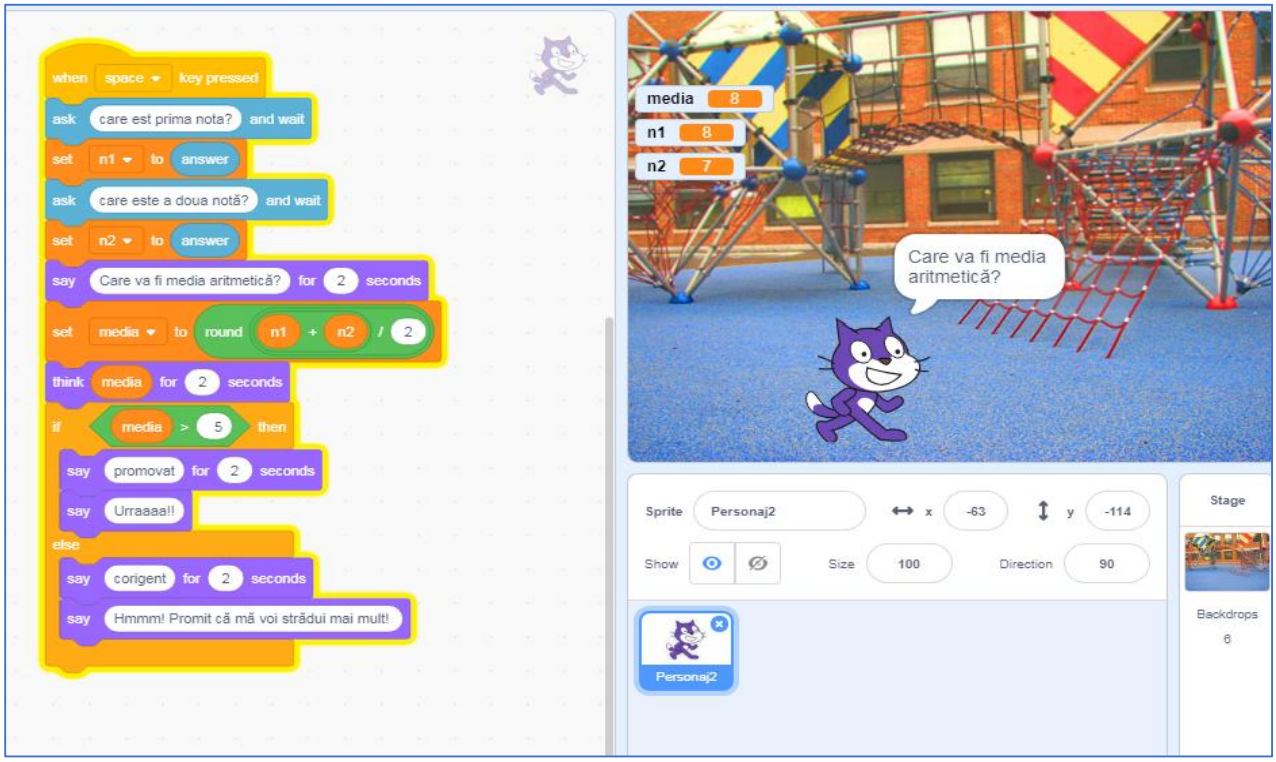
- Se citește un număr *n*. Să se calculeze **pătratul numărului *n***.
- Se citesc două cifre. Să se afișeze **toate numerele** ce se pot compune cu aceste cifre.

Scratch.mit.edu este o platformă educațională de programare care permite elevilor să scrie programe și jocuri.

Problemă rezolvată:

Scrie un script care calculează media aritmetică și afișează mesajului „promovat” (dacă este indeplinită condiția media >5), respectiv „corigent” (dacă nu este îndeplinită condiția).

Soluția problemei:



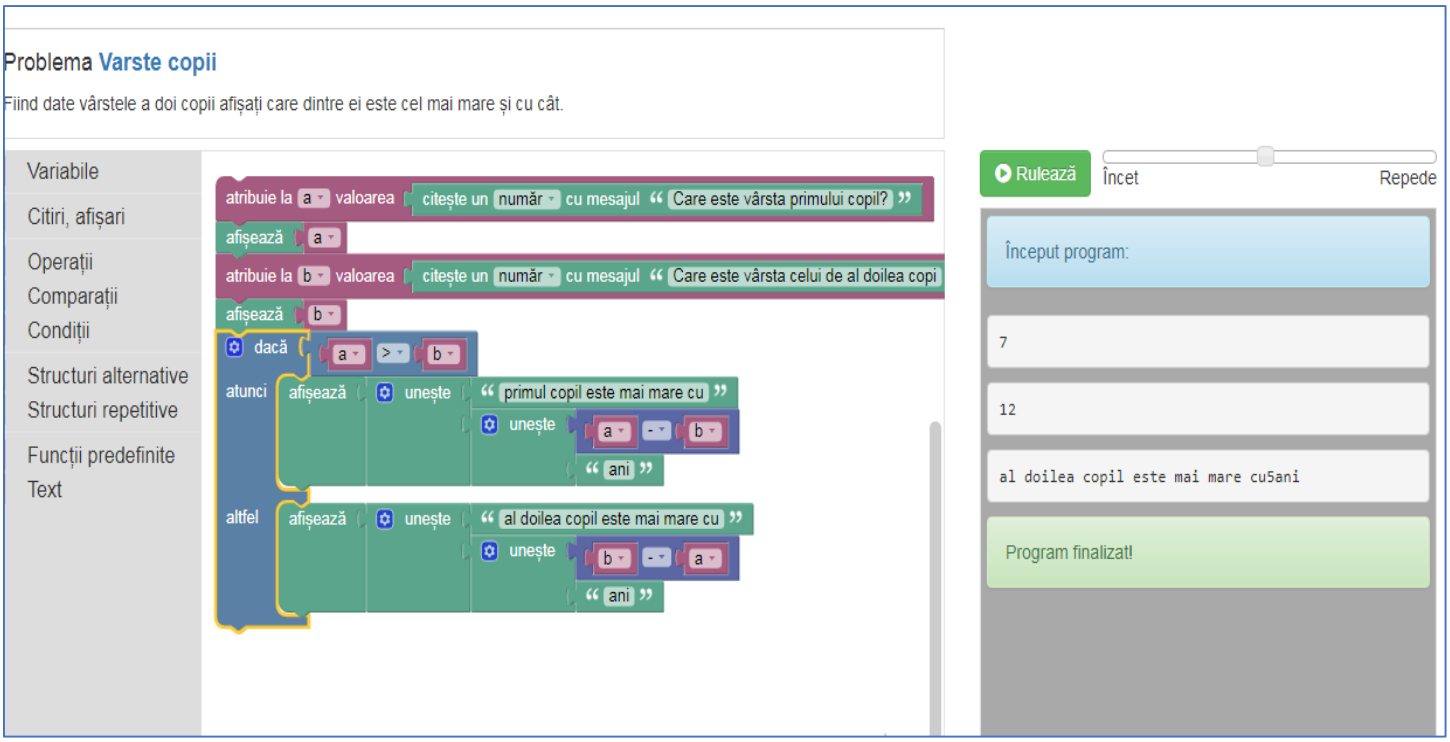
- Scrie un script care citește de la tastatură un număr **n**. Verifică dacă numărul citit **n**, este par sau impar.

Blockly este o platformă educațională de programare care permite elevilor să scrie programe și jocuri.

Problemă rezolvată:

„Fiind date vârstele a doi copii, afișați care dintre ei este cel mai mare și cu cât!”

Soluția problemei:



- Să se scrie un program care citește de la tastatură un număr natural cu cel puțin două cifre și determină suma dintre cifra zecilor și cifra unităților numărului citit.

Algoritmi. Evaluare sumativă

Aplicații recomandate: Socrative, Tynker (tablete), Scratch 2 offline; Blockly
Recomandare: Lecție de consolidare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 2.Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației
CS 2.1. Descrierea în limbaj natural a unor algoritmi pentru rezolvarea unor situații din viața cotidiană
CS 2.2. Identificarea datelor cu care lucrează algoritmii în scopul utilizării acestora în prelucrării

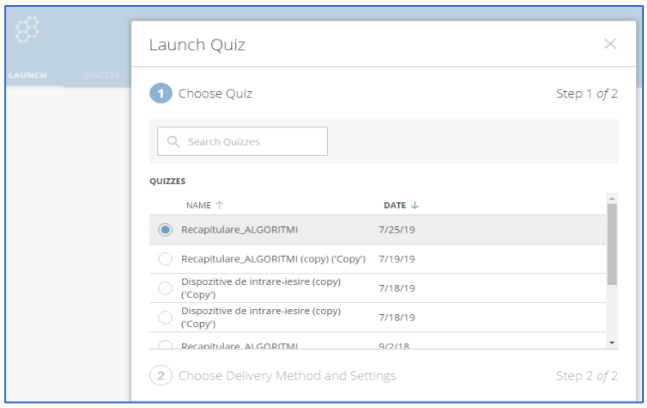
Pot să aplic!

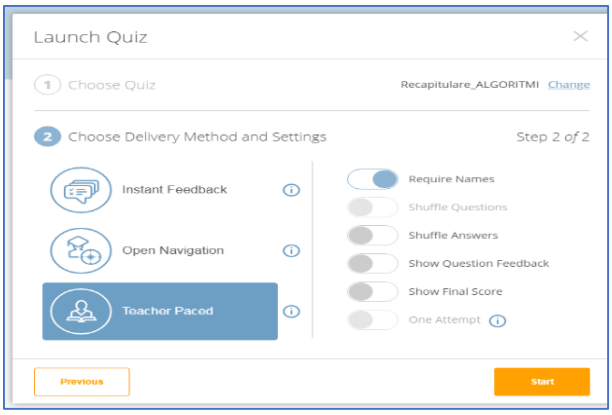
- se accesează aplicația **Socrative** și se face autentificarea în contul de profesor;

- se selectează link-ul asociat testului **Socrative**:

https://b.socrative.com/teacher/#edit-quiz/41106938

Se va utiliza butonul **Launch** și se va alege opțiunea **Quizz,** se selectează quiz-ul propus:





Se vor alege setările pentru feedbackul elevilor: **Instant Feedback** (se răspunde în ordinea întrebărilor și nu se pot modifica răspunsurile), **Open Navigation** (elevii pot alege ordinea în care să răspundă și pot modifica răspunsurile înainte de finalizarea testului), **Teacher Paced** (profesorul stabilește ordinea întrebărilor și monitorizează răspunsurile):

Fundația orange

Fișă de evaluare. Algoritmi

1. Completați spațiile libere din următoarele enunțuri: (6*0,25p)

a) Proprietatea unui algoritm de a rezolva o întreagă clasă de probleme se numește ..... .
b) Numărul de pași în realizarea unui algoritm trebuie să fie ....., iar proprietatea algoritmului este ..... .
c) Un algoritm trebuie să precizeze datele de …….....……. în mod clar pentru a se putea obține date de …….....……
d) Un algoritm trebuie să descrie operațiile fără ambiguități. Proprietatea este …… .

2. Verificați practic proprietățile algoritmilor descoperite la exercițiul 1, utilizând aplicația de pe tabletele Digitaliada, **Bloxorz – Roll the Block**. Indicație – algoritmul va avea eficiență și recompensă pentru rezolvarea în numărul minim de pași **(Design Move).**

(4*0,5p/nivel finalizat cu minim de pași)

3. Folosind aplicația **Scratch Jr.,** realizează un proiect prin care să exemplifici un algoritm din viața cotidiană (ex. deplasarea la școală), respectând ordinea și pașii corecți. Compară proiectul realizat de tine cu cel al colegilor de clasă și comentați/apreciați realizarea acestora. (1,5 p)

4. Identificați care sunt datele de ieșire, de intrare și intermediare pentru următorul algoritm și realizați în Tynker un script pentru rezolvarea problemei „*Se cunosc laturile unui triunghi oarecare notate cu x, y și z. Calculați perimetrul triunghiului*.”

Date de intrare:……

Date intermediare …….

Date de ieșire:…… (2p)

5. Completați scriptul următor folosind una din aplicațiile Tynker, Scratch sau Blockly, pentru a finaliza algoritmul de forma: (2p)

*Dacă*Media semestrială la informatică ..... *ori*
Atunci ..... promovat
Altfel ..... corigent

TIPURI DE STRUCTURI

Structura secvențială (liniară) și structură alternativă (decizională)

Aplicația recomandată: Tynker
Recomandare: Lecție de verificare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 2. Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației
CS 2.4. Construirea algoritmilor care conțin structura alternativă pentru rezolvarea unor probleme care necesită luarea unor decizii
CG 3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale

Repere!

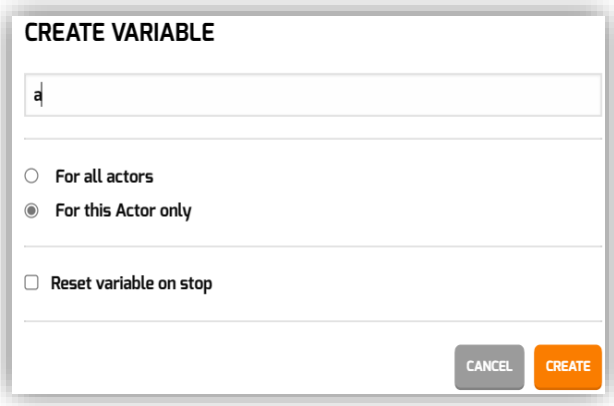
1. Noţiunea de structura secvențială (liniară)

Structura secvențială (liniară) se concretizează printr-o înșiruire de operații scrise în ordinea în care se va dori efectuarea acestora.
Operațiile care fac parte din structura secvențială (liniară) sunt:

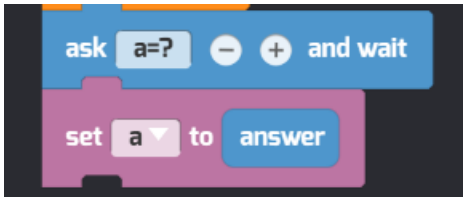
- Declararea variabilelor sau a constantelor
- Operația de citire
- Operația de scriere
- Operația de atribuire

În mediul de programare **Tynker**, aceste operații se realizează astfel:

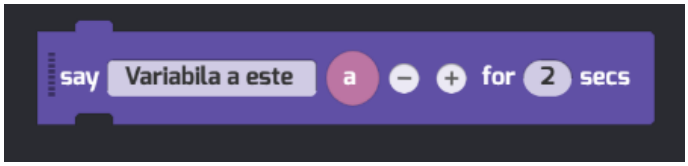
- Declararea variabilelor sau a constantelor



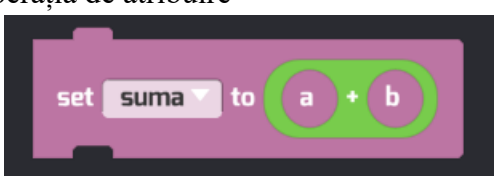
- Operația de citire



- Operația de scriere



- Operația de atribuire



- Se citesc două numere: *a* și *b* .
  Să se calculeze și să se afișeze suma și produsul lor.

- Se citesc de la tastatură două numere reprezentând dimensiunile unui dreptunghi. Să se calculeze și să se afișeze aria si perimetrul dreptunghiului.

- Se citește un număr *n*. Să se calculeze suma: 1 + 2 + 3 + ... + *n*.

2. Noţiunea de structură alternativă (decizională)

Structura alternativă (decizională) este o structură folosită în situația în care rezultatele algoritmului și modul în care se execută instrucțiunile depind de anumite condiții și are următoarea formă:

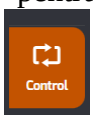
DACĂ (If) *condiție* **ATUNCI (Then)**

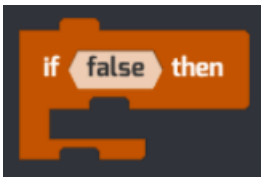
Instrucțiuni 1

ALTFEL (Else)

Instrucțiuni 2

<u>**Exemplu**</u>: **Dacă** *semaforul este verde* **atunci** *pot să traversez strada* **altfel** *stau pe loc.*

Mediul de programare Tynker propune 3 blocuri pentru **structura alternativă:** ***Dacă....Atunci ....Altfel ..*** în categoria de *butoane CONTROL:* 



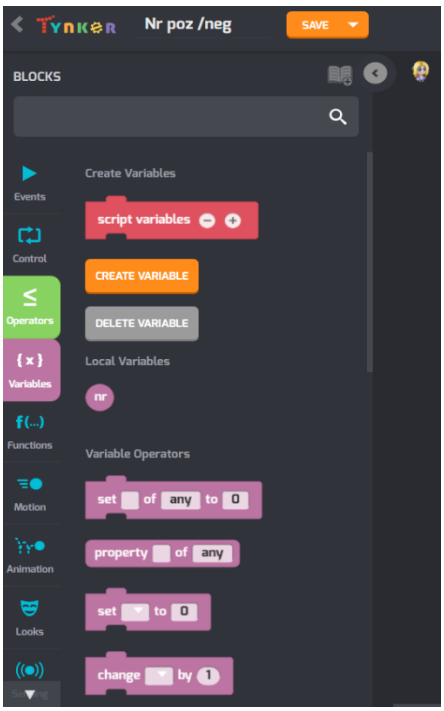
- Se citesc două numere. Să se spună dacă primul număr se divide prin al doilea.
- Se citesc trei numere: *a*, *b* și *c*. Să se determine **valoarea maximă**.
- Se citesc trei numere: *a*, *b* și *c*. Să se **numere** câte sunt **pozitive** și câte sunt **negative**.

Forme de reprezentare a structurilor secvențiale și alternative prin blocuri grafice

Programarea presupune rezolvarea unor probleme. Rezolvarea unei probleme presupune respectarea unor etape:

- Analiza problemei și a datelor de intrare
- Conturarea unui algoritm pentru rezolvarea problemei
- Scrierea algoritmului folosind un limbaj de programare
- Verificarea algoritmului și a datelor de ieșire.

Mediul de programare Tynker – are o interfață prietenoasă, oferind posibilitatea de a crea animații, jocuri și permite rezolvarea unor probleme cu ajutorul blocurilor puse la dispoziție.



- Se citesc de la tastatură două numere: a și b. Să se calculeze valoarea raportului $\frac{a}{b}$ și să se genereze mesaj de eroare în cazul în care numitorul este nul.

- Se citește un număr n. Să se verifice și să se afișeze dacă este **pozitiv** sau **negativ**.

Structura liniară și alternativă. Evaluare sumativă

Aplicația recomandată: Quizizz
Recomandare: Lecție de verificare a cunoştinţelor

Competențe generale și specifice:
CG 2. Rezolvarea unor probleme elementare prin construirea unor algoritmi de prelucrare a informației
CS 2.4. Construirea algoritmilor care conțin structura alternativă pentru rezolvarea unor probleme care necesită luarea unor decizii
CG 3. Elaborarea creativă de produse informatice care să valorifice conexiunile dintre disciplina Informatică și TIC și societate
CS 3.3. Manifestarea creativă prin utilizarea unor aplicații simple de construire a unor jocuri digitale

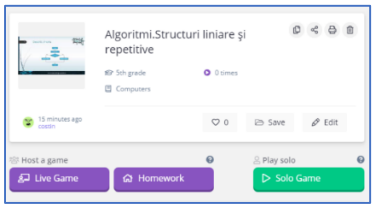
Pot să aplic!

- se accesează aplicația Quizizz și se face autentificarea în contul de profesor;

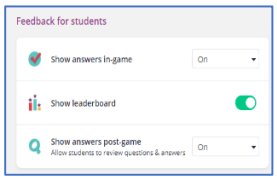
- se selectează link-ul asociat testului **Quizizz**:

https://quizizz.com/admin/quiz/5d39b4289b6df5001c0785ba/algoritmistructuri-liniare-i-repetitive

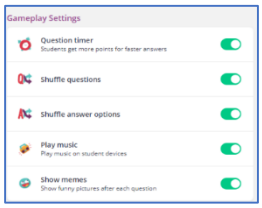
- se folosește butonul **Joc live (Live game)** și se selectează opțiunea **Clasic sau Echipă (Classic sau Team);**

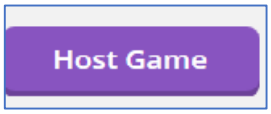


- se pot folosi opțiuni pentru feedback-ul oferit elevilor din secțiunea **Feedback pentru elevi (Feedback for students);**



- se selectează opțiunile dorite din meniul **Setări (Settings),** după care se poate lansa quizz-ul folosind butonul **Găzduire joc (Host game).**



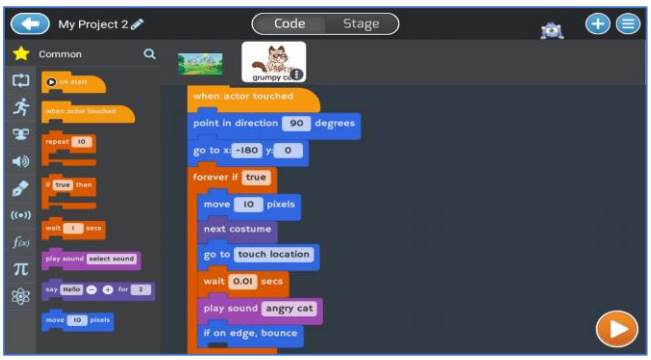


Fundația orange

Fișă de evaluare. Structuri liniare și alternative

1. Utilizând aplicația Tynker, instalată pe tabletele Digitaliada (sau Scratch ori Blockly pentru desktop), construiți algoritmul pentru următoarea problemă:
   În clasa a V-a A sunt un număr de a *băieți, iar fete de trei ori mai multe decât numărul de băieți. Câți elevi sunt în clasa a V-a A?* (2p)
2. Următorul algoritm calculează **media aritmetică a trei numere** care vor fi citite în variabilele *a, b* și *c*. Completați operațiile care lipsesc din algoritm. Reprezentați prin blocuri grafice, utilizând aplicațiile Tynker, Scratch sau Blockly, algoritmul obținut. (2p)

   Citește a
   Citește b
   .....
   media ←.....
   Scrie media
3. Creează un proiect în aplicația Scratch Jr și salvează-l cu numele tău. Adaugă obiecte în scena proiectului (inserează cel puțin două ființe și cel puțin două elemente de decor). Utilizează minim 10 blocuri de instrucțiuni, pentru a deplasa obiecte, a crea norișori cu text ca în benzile desenate, pentru a determina animarea personajelor, etc. Proiectele salvate vor fi prezentate în concursul de proiecte Scratch Jr. organizat în clasa ta. (2p)
4. Pentru verificarea structurii liniare ai folosit în cadrul orelor de TIC, folosind tabletele Digitaliada, aplicațiile Lightbot Hour, Coddy World on Alghoritm, Tynker. Descrie aplicația favorită și argumentează alegerea făcută. (1p)
5. Pentru că jocurile sunt preferate de copii, să jucăm un joc numit ”De-a șoarecele și pisica”. Dar jocul nostru e incomplet și trebuie să ne ajutați să-l îmbunătățim! Scriptul următor realizat în aplicația Tynker, ne va permite să deplasăm pisica spre dreapta dar aceasta va ieși din scenă, atunci când ajunge la marginile acesteia.

   Folosind blocurile de instrucțiuni, programați pisica să urmeze un „șoarece imaginar” care va fi reprezentat de degetul nostru ce atinge ecranul, să încetinească mișcarea, să nu părăsească marginile scenei și să scoată un sunet specific ”angry cat” la urmărirea ”șoarecelui”. (2p)
   Folosind aplicațiile de programare învățate creați și alte jocuri asemănătoare.

Digitaliada