

CAIETUL ELEVULUI

pentru activitățile extra-curriculare

DIGITALIZARE

în cadrul cursului

STEAM și Digitalizare

la treapta gimnazială (cl. a VIII-IX-a)



Autori: Olga Balmuş

Viorica Juc



Activitate 1. Operații cu fișiere și directoare. Organizarea informației pe calculator

Grup țintă: elevii cl. VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- efectueze operații cu fișiere/directoare;
- formateze un text la nivel de caracter;



Amintiți-vă

Informațiile sub formă de: texte, fotografii, filme, un material realizat de voi etc., se stochează electronic în **fișiere**, pe un dispozitiv de stocare a datelor. Fișierele se creează cu ajutorul aplicațiilor.

Fișierul este un set de date memorate în format electronic, pe diverse suporturi de stocare a informației.

Ce veți face dacă veți strânge în timp multe, foarte multe fișiere? Soluția este să grupați fișierele în **foldere** (numite și **directoare**).

Un **folder (director)** este o structură care poate conține mai multe fișiere și/sau alte foldere. Un folder conținut în alt folder poartă numele de **subfolder (subdirector)**.



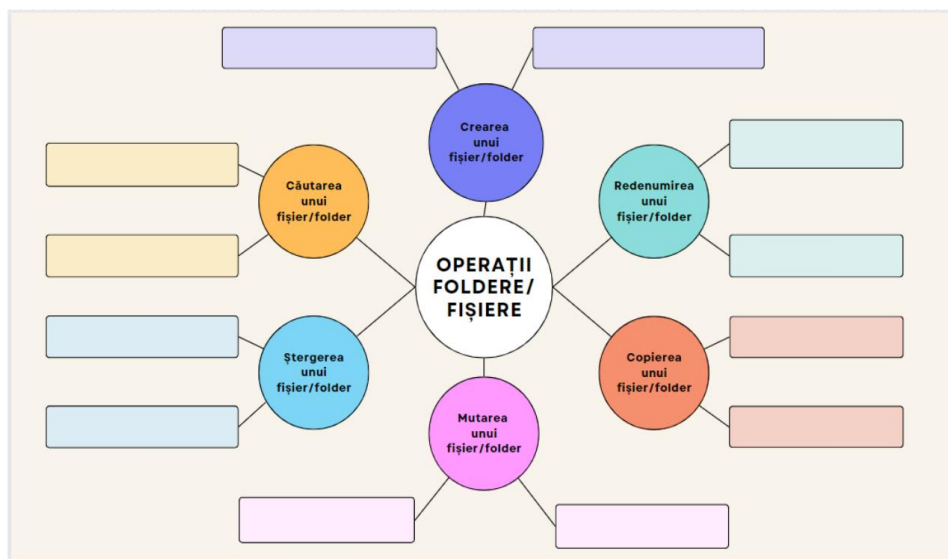
Descoperiți

Brainstorming și discuție:

Vizualizați secvența video: <https://www.youtube.com/watch?v=hz4tgxB41d0>

Completați harta mentală cu tehnicile de lucru cu fișierele și folderele reieșind din principalele operații asupra acestora, studiate la cursul de informatică accesând link-ul:

https://www.canva.com/design/DAFtAYc6peo/Z7b5VQYbmDqIqEXmnFr0Cw/edit?utm_content=DAFtAYc6peo&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton



Exersați

Realizați următoarea structură arborescentă folosind noțiunile studiate:

1. Creați pe suprafața de lucru (Desktop) un folder cu numele: **STEAM**;
2. În folderul **STEAM** creați 5 foldere cu numele: **STINTA, TEHNOLOGIE, INGINERIE, ARTA, MATEMATICA**.
3. În folderul **STINTA** creați 3 foldere : **AGRICULTURA, MEDICINA, MEDIU**.
4. În folderul **TEHNOLOGIE** creați un folder cu numele **JURNALISM**.
5. În folderul **INGINERIE** creați un folder cu numele **ROBOTICA**

	6. În folderul ARTA creați un folder cu numele PICTURA 7. În folderul MATEMATICA creați un folder cu numele TOPOLOGIE 8. În folderul MEDICINĂ creați un fisier Word cu numele Medicina 9. În folderul JURNALISM creați un fisier Word cu numele Jurnalism 10. În folderul PICTURA creați un fisier Word cu numele Pictura 11. Schimbați forma dosarului "STEAM" cu o pictogramă la alegere. {Clic dr pe numele dosarului-Properties-Customize-Change Icon..} 12. Realizați o scurtătură (ShortCut) pentru fișierele Medicină, Jurnalism și Pictură
 Aplicați	Completați fișierele Medicină, Jurnalism și Pictură caracterizând o profesie din cadrul acestor facultăți ținând cont de următoarele aspecte: 1. Denumirea profesiei; 2. Domeniul de activitate; 3. Locația în care poate fi desfășurată profesia; 4. Care sunt echipamentele sau instrumentele necesare profesiei; 5. Care este activitatea curentă specifică profesiei; - Vizualizați secvența video: https://www.youtube.com/watch?v=o7YjmqKnzlw - Realizați următoarele formătări ale caracterelor pentru textul din document: Denumirea profesiei Font Arial Narrow Style B,I Size 14 Color Purple Align Center Următoarele aspecte (2-5) for fi formatate conform următorului model: Font Arial Narrow Style Size 12 Color Dark Blue Align Justify
 Evaluăți	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 operații comune efectuate asupra dosarelor și fișierelor _____ _____ _____ _____ _____ ✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției _____ _____ _____ _____ ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție _____ _____



Activitate 2. Aplicații de editare a textelor.

Inserarea obiectelor.

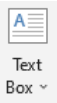
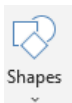
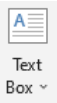
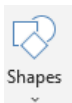
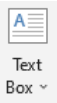
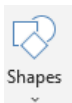
Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- identifice modalități de inserare a obiectelor în cadrul unui document;
- aplice proprietățile obiectelor inserate la realizarea unui afiș;

 Amintiți-vă	Obiectele dintr-un document pot fi formate din: texte, imagini, tabele, linii, figuri geometrice, grafice, diagrame etc. Fiecare obiect poate fi editat și are atribute care pot fi modificate prin intermediul unor operații specifice. Toate obiectele sunt percepute ca secțiuni formate din paragrafe și obiecte grafice. Accesa-ți și rezolvați puzzle-ul: https://im-a-puzzle.com/share/7649d96b7ba716f						
 Descoperiți	Brainstorming și discuție: Analizați elementele meniului Insert / Table / Illustrations și descoperiți prin exersare funcțiile opțiunilor pentru inserarea obiectelor într-un document. <table border="1"> <tr> <td data-bbox="400 913 639 1256"> Inserarea textului  </td><td data-bbox="639 913 1501 1256"> - Prin tastare -tastezi, caracter cu caracter, un text liniar format din litere, cifre, semne de punctuație, simboluri, spații etc. - Utilizând caseta de text: Fila Insert → grupul Text → butonul - Într-un mod artistic: Fila Insert → grupul Text → butonul  </td></tr> <tr> <td data-bbox="400 1256 639 1749"> Inserarea imaginilor  </td><td data-bbox="639 1256 1501 1749"> - din fișierul indicat de utilizator: Fila Insert → grupul Illustrations → Pictures → This Device - din Internet sau de pe discurile virtuale ale utilizatorului : Fila Inserat → grupul Illustrations → Pictures → Online Pictures.. - Forme simple : Fila Insert → grupul Illustrations → - Organigrame : Fila Insert → grupul Illustrations → - Diagrame: Fila Insert → grupul Illustrations →    </td></tr> <tr> <td data-bbox="400 1749 639 2020"> Inserarea tabelor  </td><td data-bbox="639 1749 1501 2020"> - Crearea tabelor prin selectare: Fila Insert → grupul Tables → Insert Table selectați numărul de rânduri și coloane. - Crearea tabelor prin inserare: Fila Insert → grupul Tables → Insert Table → indicați numărul de rânduri și coloane - Crearea tabelor prin desenare: Fila Insert → grupul Tables → Draw Table </td></tr> </table>	Inserarea textului 	- Prin tastare -tastezi, caracter cu caracter, un text liniar format din litere, cifre, semne de punctuație, simboluri, spații etc. - Utilizând caseta de text: Fila Insert → grupul Text → butonul - Într-un mod artistic: Fila Insert → grupul Text → butonul 	Inserarea imaginilor 	- din fișierul indicat de utilizator: Fila Insert → grupul Illustrations → Pictures → This Device - din Internet sau de pe discurile virtuale ale utilizatorului : Fila Inserat → grupul Illustrations → Pictures → Online Pictures.. - Forme simple : Fila Insert → grupul Illustrations → - Organigrame : Fila Insert → grupul Illustrations → - Diagrame: Fila Insert → grupul Illustrations →   	Inserarea tabelor 	- Crearea tabelor prin selectare: Fila Insert → grupul Tables → Insert Table selectați numărul de rânduri și coloane. - Crearea tabelor prin inserare: Fila Insert → grupul Tables → Insert Table → indicați numărul de rânduri și coloane - Crearea tabelor prin desenare: Fila Insert → grupul Tables → Draw Table
Inserarea textului 	- Prin tastare -tastezi, caracter cu caracter, un text liniar format din litere, cifre, semne de punctuație, simboluri, spații etc. - Utilizând caseta de text: Fila Insert → grupul Text → butonul - Într-un mod artistic: Fila Insert → grupul Text → butonul 						
Inserarea imaginilor 	- din fișierul indicat de utilizator: Fila Insert → grupul Illustrations → Pictures → This Device - din Internet sau de pe discurile virtuale ale utilizatorului : Fila Inserat → grupul Illustrations → Pictures → Online Pictures.. - Forme simple : Fila Insert → grupul Illustrations → - Organigrame : Fila Insert → grupul Illustrations → - Diagrame: Fila Insert → grupul Illustrations →   						
Inserarea tabelor 	- Crearea tabelor prin selectare: Fila Insert → grupul Tables → Insert Table selectați numărul de rânduri și coloane. - Crearea tabelor prin inserare: Fila Insert → grupul Tables → Insert Table → indicați numărul de rânduri și coloane - Crearea tabelor prin desenare: Fila Insert → grupul Tables → Draw Table						

Exersați

1. Creează un dosar cu numele **Portofoliu_nume_prenume_elev**
2. Deschide un editor de texte și creează un document nou cu numele **meserii** și salvează-l în dosarul **Portofoliu_nume_prenume_elev**
3. Tastează în document titlul **Specialități și specializări** și următorul text:
„Specialitățile pot fi împărțite, în funcție de specializare, astfel:
 - Designul jocurilor (2D și 3D artist-modelator , animație, multimedia.)
 - **Design interior** (proiectare și amenajare interioară a obiectelor, gestionarea inteligentă a spațiilor interioare).
 - Marketing și logistică (specialist în logistică, specialist în comunicare, specialist reclamă și design).
 - Contabilitate (contabil-freelancer, auditor intern, inspector fiscal)”.
4. Titlul va fi centrat, font Arial Black, dimensiune 14, Boldat
5. Textul de sub titlu va fi aliniat la stânga, font Cambria, dimensiune 12, Italic.
6. Numerotarea se va face automat, folosind marcatori.
7. Colorează cu roșu cuvântul Design interior.
8. Subliniază cuvântul logistică, cu o linie dublă.
9. Modifică culoarea din spatele cuvântului inspector fiscal în galben.
10. Descarcă online o imagine cu o profesie enumerată în text.
11. Inserează sub text imaginea cu profesii.
12. Stabilește pentru imagine dimensiunile: 5 cm înălțime și 7 cm lățime.
13. Aplică pentru imagine stilul Perspectivă în relief.
14. Trunchiază imaginea în formă de soare.
15. Poziționează imaginea în dreapta textului, cu încadrare text Pătrat.
16. Salvează și închide documentul.

Aplicați

Analizați videoclipurile și realizați sarcina propusă:

<https://www.youtube.com/watch?v=bQSdLiPRONa>

Pentru a transmite un mesaj sau anumite informații într-un mod interactiv realizați un afiș cu referire la târgul de cariere care se va desfășura în incinta liceului vostru .

Evalueați



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

- ✓ 3 operații efectuate asupra tabelelor

- ✓ 2 proprietăți a unei imagini inserate în document

- ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 3. Elaborarea unor documente utile în situații cotidiene

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- elaboreze documente utile în situații cotidiene;
- editeze documente utilizând aplicația Word



Amintiți-vă

Accesați și analizați structura și șabloanele propuse pentru crearea unui ziar:

<https://www.storyboardthat.com/ro/crea%C8%9Bi/foaie-de-lucru-ziar>

Identificați secțiunile necesare pentru aspectul unui șablon de ziar.

Tema reprezintă un set de elemente de design și combinații de culoare pentru o pagină Web. Elementele de design se referă la :

- Stilul titlurilor și subtitlurilor (stil- tipul caracterelor (Font), mărimea caracterelor, culoare);
- Culoarea și imaginea de fundal;
- Aspectul marcatorelor din liste;
- Liniile orizontale
- Aspectul și culoarea bordurilor tabelului.



Descoperiți

Brainstorming și discuție:

Analizați:

meniul Design → opțiunea Themes

meniul Home → opțiunea Styles

meniul Insert → opțiunea Header&Footer

meniul Insert → opțiunea Links

Completați tabelul de mai jos:

Opțiunea	Descriere
Themes	
Header	
Footer	
Bullets	
Bookmark	
Hyperlink	

Lucrează în perechi:

Într-un document Word, creează alături de un coleg o pagină de ziar la tema

”Ce vrei să devii în viitor”

Structura paginii trebuie să conțină:

	Caleidoscopul profesiilor Insert→Header→Alphabet	Font: Arial Narrow Size: 14 Style: BI
Caseta Style/Heading1	<i>”Ce vrei să devii în viitor”</i> .	Titlu Font: Garamond Size: 14 Style: B Color: la dorință
Caseta Style/Heading2	Denumirea profesie selectate	Subtitlu Formatați textul la dorință
Conținut	Conținutul paginii trebuie să conțină descrierea profesiei. Textul să fie poziționat pe două coloane. Conținutul va fi aliniat la stânga și la dreapta și va conține minim o imagine sau un table/organigramă. Textul articolului va fi formatat cu font Courier New de 12 pt., iar spațierea în paragraf la 1.5 linii. Titlul articolelor va fi formatat cu caractere, de 14 pt., îngroșat. După realizarea paginii de ziar salvați documentul în format .pdf. Pentru documentare, folosește Internetul	
	Specificarea dreptului de autor în partea de jos a paginii: Insert→Footer→Integral	



Aplicați

Reține!!!

Scrisoarea de recomandare academică sau scrisoarea de recomandare pentru instituții de învățământ cuprinde date despre performanțele de studiu ale aplicantului, despre rezultate și concursuri, dar și despre potențialul pe care îl are aplicantul. În acest context realizați o scrisoare de recomandare **academica** utilizând indicațiile din table. Pentru documentare, folosește Internetul.

Parte a scrisorii	Exemplu și/ sau indicații
Locație și data	Colțul dreapta sus
Titlul	Scris la mijlocul paginii cu litere majuscule boldate
Formula de adresare- depinde de relația ta cu destinatarul scrisorii	<i>Stimată Doamnă Directoare</i>
Introducere	Începi din rând nou, cu aliniat, explicând scopul scrisorii
Cuprins	Pe un rând nou, cu aliniat, prezinți pe larg ceea ce dorești. Fiecare idee nouă începe pe un rând nou, cu aliniat.
Încheiere	Pe un rând nou cu aliniat, concluzionezi.
Forma de încheiere	<i>Cu stimă sau cu drag</i>
Semnătura	Numele tău



Evaluăți



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 noțiuni studiate în cadrul lecției

✓ 2 meniuri utilizate pentru realizarea sarcinilor

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 4. Editarea unui CV(online/word)

Grup țintă: elevi treapta gimnaziala

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- elaboreze documente utile în situații cotidiene;
- editeze documente utilizând aplicația Word



Amintiți-vă

Brainstorming și discuție:

Accesa-ți link-ul: <https://www.link-academy.com/ce-este-un-cv> și răspundeți la următoarele întrebări:

1.Ce este un CV?

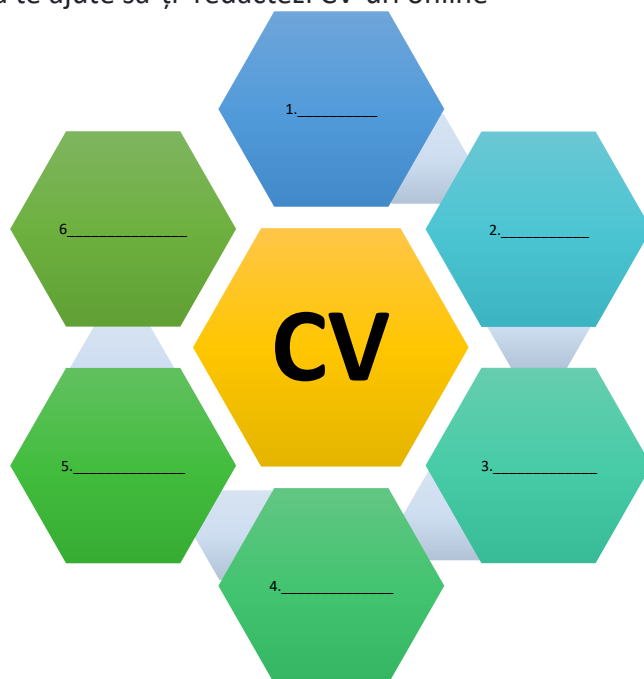
2. Care sunt componentele unui CV?

3.În ce situații utilizăm un CV?



Descoperiți

Accesați următorul link: <https://www.delucru.md/articles/renunta-la-europass-vezi-alte-5-aplicatii-in-care-poti-crea-un-cv-personalizat> și identificați aplicațiile gratuite care pot să te ajute să-ți redactezi CV-uri online



 Exersați	Selectați una din aplicațiile identificate mai sus și redactați un CV, apoi discutați și analizați care este cea mai potrivită aplicație online pentru redactarea unui CV.
 Aplicați	Accesa-ți link-ul : http://justice.gov.md/public/files/file/voluntariat/formular_de_inscriere55.pdf, și realizați utilizând aplicația Word un formular de înscriere la concurs pentru activitate de voluntariat.
 Evaluati 	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 aplicații online de redactare a unui CV studiate în cadrul lecției ✓ 2 diferențe dintre aceste aplicații ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 5. Aplicații de editare a textelor.

Inserarea simbolurilor/formulelor

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- identifice modalități de inserare a formulelor în cadrul unui document;
- să aplice formulele în diferite calcule.



Amintiți-vă

Brainstorming și discuție:

Utilizând aplicația **Word** analizați și indicați denumirea și destinația opțiunilor din tabel

A 	B 	C 	D 	E 	F 	G
H 	I 	J 	K 	L 	M 	N
O 	P 	Q 	R 	S 	T 	U
V 	W 	X 	Y 	Z 		



Descoperiți

Formula reprezintă o combinație de litere, cifre și semne matematice care redau într-un mod exact o propoziție sau o regulă pentru efectuarea unei operații. Editorul de texte Word oferă utilizatorului trei metode de includere a formulelor în documente:

Inserarea formulelor ca fragmente obișnuite de text	Insert→Symbol
Inserarea formulelor ca obiecte distincte, create cu ajutorul unor comenzi dedicate	Insert→Equation
Inserarea formulelor într-un tabel cu posibilitatea efectuării operațiilor de calcul și comparații logice	Executăm click în tabl→ selectăm meniul Layout → Formula→

Analizați următoarea adresă url: <https://support.microsoft.com/ro-ro/office/utilizarea-unei-formule-%C3%AEntr-un-tabel-word-sau-outlook-cbd0596e-ea8a-485e-a35d-b2cb2c4f3e27>

și identificați destinația celor mai frecvente funcții utilizate: Sum, Average, Max, Min, Count



Exersați

În dosarul cu numele **Portofoliu_nume_prenume_elev** creat la lecțiile precedente creați un document **Word** cu numele **formule** și calculați exemplele de mai jos:

1) Utilizați funcția SUM pentru calculul sumei numerelor din „dreapta”

Suma=???	10	9	15
----------	----	---	----

2) Utilizați funcția AVERAGE pentru calculul MEDIEI numerelor din „STANGA”

12	25	14	Media aritmetica=
----	----	----	----------------------

3) Utilizați funcția MIN pentru calculul minimului numerelor de „jos”:

Minim=???
12
15
6

4) Utilizați funcția Product pentru calculul produsul numerelor de „jos”:

Produs=???
11
5
9

5) Utilizați funcția MAX pentru calculul MAXIMULUI numerelor de „DEASUPRA”:

34
19
56
Maxim=???

6) Utilizați funcția COUNT pentru a număra celulele de mai „sus”:

54
15
18
4
Nr. Celule=???



Aplicați

Imaginează-ți că ești un cunoscut arheolog. Într-una din cercetările tale ai descoperit 5 bucăți dintr-un material necunoscut. După mai multe măsurări ai determinat că bucățile au următoarele dimensiuni:

$$m_1 = 28,5g; V_1 = 1,48 \text{ cm}^3;$$

$$m_2 = 29,1g; V_2 = 1,51 \text{ cm}^3;$$

$$m_3 = 35,5g; V_3 = 1,84 \text{ cm}^3;$$

$$m_4 = 23,16g; V_4 = 1,2 \text{ cm}^3;$$

$$m_5 = 31,80g; V_5 = 1,64 \text{ cm}^3;$$

Pentru a determina din ce material sunt bucățile, trebuie să determini densitatea, valoarea medie a măsurărilor, eroarea de măsură a densității precum și eroarea medie de măsurare. Transpune într-un tabel rezultatele obținute, utilizând formule și funcții.

Nr. mas.	m (g)	V(cm ²)	ρ (g/cm ³)	ρ_{med} (g/cm ³)	$\Delta\rho$ (g/cm ³)	$\Delta\rho_{med}$ (g/cm ³)
1	28.5	1.48				
2	29.1	1.51				
3	35.5	1.84				
4	23.16	1.2				
5	31.8	1.64				

Indicații:

- ρ reprezintă densitatea substanței din care este confecționat un corp. Ea se calculează cu următoarea relație:

$$\rho = \frac{m}{V}, \text{ unde } m \text{ reprezintă masa corpului, iar } V \text{ – volumul corpului}$$

- ρ_{med} reprezintă densitatea medie. Ea se calculează cu următoarea relație:

$$\rho_{med} = \frac{\rho_1 + \rho_2 + \rho_3 + \rho_4 + \rho_5}{5}$$

- $\Delta\rho$ reprezintă eroarea de măsură a densității și se calculează cu relație:

$$\Delta\rho = |\rho_{med} - \rho|$$

- $\Delta\rho_{med}$ reprezintă eroarea medie de măsurare care se calculează cu media aritmetică a erorilor de măsură ale

$$\text{densităților: } \Delta\rho_{med} = \frac{\Delta\rho_1 + \Delta\rho_2 + \Delta\rho_3 + \Delta\rho_4 + \Delta\rho_5}{5}$$

Compară rezultatul obținut cu cele din [tabelul densităților](#). Determină din ce substanță sunt bucățile de material pe care le-ai găsit.



Evalueați

TEHNICA

3-2-1

Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

- ✓ 3 funcții utilizate în calcule

- ✓ 2 meniuri utilizate pentru inserarea formulelor

- ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 6. Limbajul de programare Scratch

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- implementeze algoritmi într-un mediu vizual de programare
- elaboreze algoritmi utilizând mediul vizual de programare Scratch



Amintiți-vă

Accesați și rezolvați puzzle-ul: <https://im-a-puzzle.com/share/97cf8625acbf199>
Identificați și notați care sunt elementele de bază ale interfeței aplicației Scratch:



Descoperiți

Accesați aplicația Scratch: <https://scratch.mit.edu/> → meniul Crează → accesează



butonul → → opțiunea Stilou (pen)

Notează în tabel care sunt blocurile utilizate de această extensie:

Denumirea blocului	Descrierea

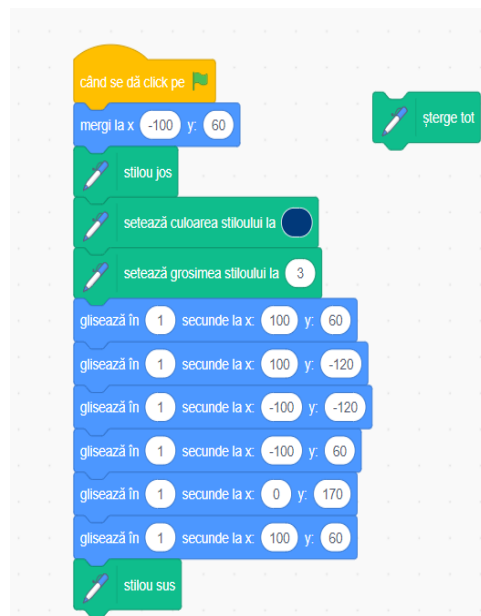


Exersați

Utilizând aplicația Scratch:<https://scratch.mit.edu> introduceți programul de mai jos și determinați ce va realiza acest program.

Pentru început selectați:

1. Decorul de tipul: **Xy-grid**
- 2.
3. Accesați extensia: **Stilou**
4. Personajul **Pen**



Aplicați

2. Elaborați în Scratch un algoritm utilizând blocurile grafice corespunzătoare pentru a desena următoarele figuri geometrice:

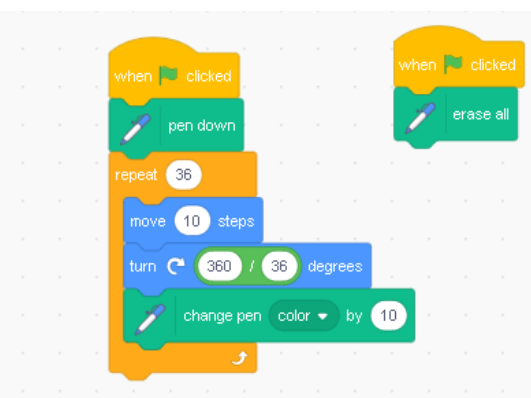
a) cerc colorat
c) un hexagon



b) un



pentagon



Rețineți

Timpul de repetare este egal cu laturile poligonului obișnuit.
Lungimea laturilor reprezintă treptele în mișcare.
Deoarece suma unghiurilor exterioare ale unui poligon este egal cu 360 de grade, atunci puteți calcula unghiul de rotație al sprit-ului dvs. împărțind 360 la numărul de părți.



Evaluati



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 blocuri de desenare utilizate în cadrul lecției

✓ 2 noțiuni utilizate pentru realizarea sarcinilor

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 7. Scratch și extensia Tello Drone

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

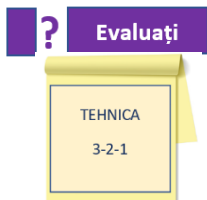
Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- elaboreze un cod de program utilizând Scratch și extensia Tello Drone;
- execute codul de program elaborat.

 Amintiți-vă	Deschide aplicația Scratch și amintește-ți care sunt elementele de bază ale interfeței aplicației: <table><tr><td>✓ -</td><td>- ✓</td></tr><tr><td>✓ -</td><td>- ✓</td></tr><tr><td>✓ -</td><td>- ✓</td></tr><tr><td>✓ -</td><td>- ✓</td></tr></table>	✓ -	- ✓	✓ -	- ✓	✓ -	- ✓	✓ -	- ✓
✓ -	- ✓								
✓ -	- ✓								
✓ -	- ✓								
✓ -	- ✓								
 Descoperiți	Instalează sub ghidarea profesorului extensia Tello Drone . Vizualizează secvențele video și descoperă modul în care Drona poate executa un program, utilizând aplicația Scratch: - https://youtu.be/9Ppi5EahZL8; - https://youtu.be/cq2VYsodNXM; - https://youtu.be/gLihECLmj4Y .								
 Exersați	Vizionând secvențele video explorează modalități de deplasare a dronei în spațiu, programată utilizând limbajul de programare Scratch; - https://youtu.be/KF9LFw3_pPk; - https://youtu.be/F4auFGKAz5w; Elaborează apoi execută: -un program Scratch după următorul algoritm: 1. urcă drona la înălțimea de 60 cm de la podea; 2. așteaptă 5 secunde; 3. deplasează drona la stânga 30 cm; 4. așteaptă 5 secunde; 5. deplasează drona la dreapta 30 cm; 6. așteaptă 5 secunde; 7. coboară drona pe podea.								
 Aplicați	Realizați un program utilizând aplicația Scratch care permite dronei să se deplaseze pe un traseu: - în formă de pătrat; -în sensul acelor de ceasornic; - care imită zborul unui OZN.								



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 operații efectuate pentru lansarea dronei

✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit la lecție



Activitate 8. Tinkercad-3Dmodelare

Grup țintă: elevi treapta gimnazială Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- explice principiul de modelare 3D al unui obiect ;
- creeze un proiect 3D în aplicație



Amintiți-vă

Amintește-ți modalitatea de inserare, modificare, redimensionare a formelor în documentele WORD, urmând indicațiile:

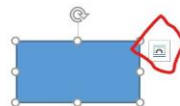
- Accesează meniul *Insert* → *Shapes*
- Pentru a muta o formă din meniul *Shapes* în spațiul de lucru, fă clic pe forma dorită, apoi în spațiul de lucru, cu ajutorul mouse-ului inserează această formă;
- Pentru început forma selectată va fi marcată pe margini de puncte albe;



- Dacă dorim să schimbăm dimensiunea formei se acționează pe punctele albe din colțuri, astfel evităm deteriorarea formei;
- Dacă dorim să-i schimbăm unghiul, se acționează pe elementul marcat cu roșu;



- Pentru a-l așeza pe o anumită zonă a spațiului de lucru, se acționează cu opțiunea *Wrap text*;



Selectează formele necesare pentru a construi casa din imagine:



Descoperiți

Accesează link-ul: <https://www.tinkercad.com/join> și conectează-te la aplicație în calitate de elev, prin intermediul codului oferit de către profesor:

Start Tinkering

How will you use Tinkercad?

In school?

Educators start here

Students, join a Class

On your own

Create a personal account

Already have an account?

Sign In

Explorează aplicația și enumeră posibilitățile de utilizare a aplicației Tinkercad:

- ★ _____
- ★ _____
- ★ _____

Exersați

Vizionează secvențele propuse:

<https://youtu.be/nY22QE1dy0U> ;

<https://youtu.be/9ssVlg39mpl>;

<https://youtu.be/nsewHezYL3A> ;

<https://youtu.be/bpF287c-cUA>;

<https://youtu.be/Uv5ATZ2JsIY> ;

https://youtu.be/l1U1jkS_WtA;

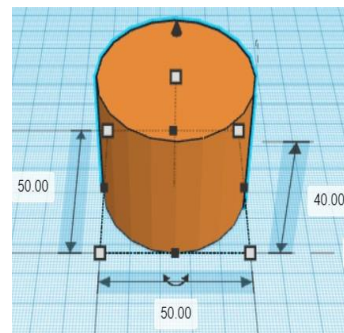
Utilizând jocul didactic „Mingea fermecată” relatează ce ai învățat nou.

Creează modelul 3D al unui minion

Sugestie-<https://youtu.be/5WeMZ7DI78E>

Pentru a crea acest model 3D urmează indicațiile:

- de pe panoul din dreapta, rulează și găsește cilindru, clic pe el și trag-el pe grila centrală;
- selectează rigla, adu-o pe grila centrală și poziționează-o în colț stânga jos. Acest pas îți va oferi posibilitatea să modifice foarte ușor dimensiunile- lungime, lățime înălțime.
- ajustează dimensiunea cilindrului: lungime 50, lățime 50, înălțime 20 unități.



- accesează paleta de culori și modifică culoarea cilindrului din portocalie în galben;

	- selectează din panoul din dreapta o jumătate de sferă; - redimensionează obiectul până la: lungime 50, lățime 50 unități; - așază jumătatea de sferă deasupra cilindrului; - ducă jumătatea de sferă și modifică unghiul cu 180grade, apoi așază sub cilindru (inițial nu se va observa, dacă vom face click pe căciula mov, de deasupra cilindrului vom trage în sus de săgeată până se va vedea jumătatea de sferă care este plasată dedesubtul cilindrului), schimbă culoarea în galben; - inserează obiectul în întregime și apasă butonul „grup”; - ducă imaginea în întregime; - modelul duplicat îl secționăm în jumătate, îi modificăm culoarea în albastru și îl plasăm sub obiectul principal, am obținut corpul minionului; - alegem din panoul din dreapta un cub, îl micșorăm și îl atașăm de corpul minionului de culoare albastră, îl duplicăm, îl facem transparent, grupăm și schimbăm culoarea în galben; - după care adăugăm celelalte elemente decorative conform secvenței video.
 Aplicați	În baza cunoștințelor acumulate pe parcursul lecției creează următoarele design-uri 3D: a) modelul 3D al unei rachete - https://youtu.be/8YQ7bdkxZmc ; b) modelul 3D al unui om de zăpadă - https://youtu.be/oWikx-HlX80 .
 Evaluăți 	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 pași necesari pentru a începe un model 3D _____ _____ _____ _____ _____ _____ ✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției _____ _____ _____ _____ _____ ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit la lecție _____ _____



Activitate 9. Electrical wiring simulator

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- Simuleze circuite electrice prin intermediul aplicației;
- Opereze cu elementele unui circuit electric.

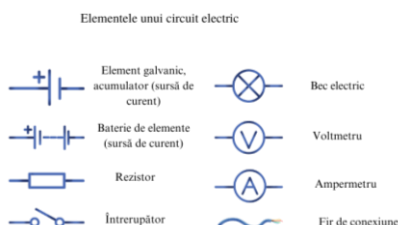


Amintiți-vă

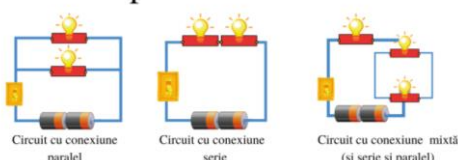
Știi că:

Toți consumatorii de electricitate din casă pot fi reprezentați prin anumite simboluri. Unii consumatori au simboluri specifice. Consumatorii de electricitate cum ar fi: fierul de călcat haine, frigiderul, ceainicul electric, mașina de spălat haine au o singură reprezentare grafică și anume - rezistor electric. Consumatorii uniți între ei formează circuitul electric. Circuitele diferă între ele prin modalitatea în care sunt uniți consumatorii de electricitate.

Analizează imaginile și informează-te !



Tipuri de circuite



Descoperiți

Descarcă și instalează în telefonul mobil aplicația Electrical wiring simulator.

Pictograma aplicației:



Exploatează resursele web și găsește minim 2 posibilități de utilizare a acestei aplicații:

1 _____

2 _____



Exersați

Lucrând în grup analizează și descoperă asemănări și deosebiri între elementele și tipurile de circuit prezentate în următoarele secvențe video:

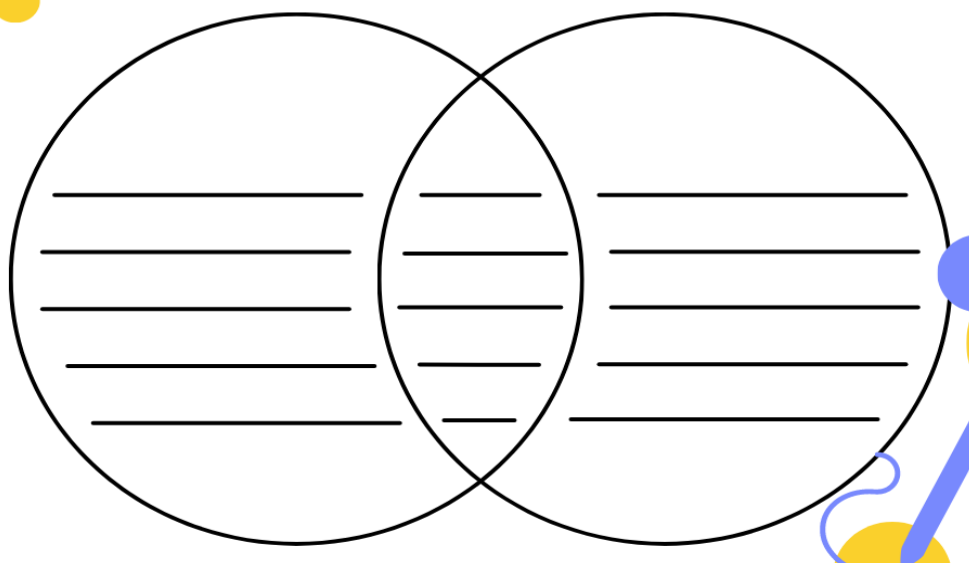
1. <https://youtu.be/ScsfyUI3pg;>
2. <https://youtu.be/a84ecCOVzuY;>

3. https://youtu.be/ZBNi_t9MyxA;

Completează Diagrama Venn



Asemănări și deosebiri



Aplicați

Deschide aplicația Electrical wiring simulator din telefonul mobil:

-selectează opțiunea circuitelor
pictograma cu becul electric;

-analizează opțiunile pe care le
oferă aplicația la selectarea
circuitului electric;

- simulează conexiunea
elementelor din circuitele
electrice din primele 3 circuite oferite de către aplicație;



DC: Series-Parallel



AC: Series-Parallel



Practical Electrical
Residential Installation

din



Evaluai



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 direcții de orientare profesională ca urmare a explorării aplicației

✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției

--	-------------------------

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit la lecție

--	-------------------



Activitatea 10 STEAM : Celula- uzină vie

OBIECTIVE:

Membrii echipelor vor:

- analiza structura celulelor animale și vegetale;
- modela un tip de celulă.

MATERIALE: materiale reciclabile, plastilină, hârtie creponată, calculator, conexiune Internet

Etape de realizare a proiectului	Activitatea elevului
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	Amintește-ți ce este celula, vizionând următoarele secvențe: - https://www.mozaweb.com/ro/ - https://youtu.be/9AuluOPsWgs Lucrează în grup, și împărtășește cunoștințele tale cu colegii tăi: <i>Istoricii- caută informație despre istoricul apariției celulei:</i> <i>Biologii- găsește imagini și informație despre structura celulei animale și vegetale:</i> <i>Chimiștii- descoperă compoziția chimică a celulei animale și vegetale:</i>
T- proiectează ca un Arhitect 	Realizează un pliant, utilizând editorul de text WORD, care să conțină informații și imagini cu referire la istoricul descoperirii celulei. Scrie un eseu metaforic cu tema: „ Celula - uzină vie”, utilizând editorul de text WORD.

E- construiește ca un Inginer 	Construiește macheta unei celule eucariote folosind materiale reciclabile, plastilină, hârtie creponată, sau alte materiale care te-ar ajuta să realizezi produsul final. Analizează resursa: Experiment științific și efectuează partea experimentală pentru a cunoaște lucruri noi despre celule.
A – creează ca un Artist 	Modelează cât mai colorat elementele constitutive ale celulei. Alege cele mai potrivite elemente de design pentru a realiza pliantul.
M-deduce ca un Matematician	Ești un renumit dermatolog-cercetător. Efectuezi investigații despre structura pielii. În urma celor mai recente studii ai determinat următoarele: - Pielea umană ocupă în mediu o suprafață de 20000 cm^2. Pe suprafața unui cm^2 se găsesc 6 milioane de celule. Determină: a) Din câte celule este formată pielea corpului omenesc? b) Știind că pielea cântărește 6% din greutatea corpului omenesc, stabilește cât cântărește pielea corpului tău.
Valorifică-ți experiența 	Panoul realizărilor mele 

Notițe



Activitatea 11 STEAM : Localitatea mea de vis

OBIECTIVE:

Membrii echipelor vor:

- studia despre localitatea natală;

MATERIALE: materiale reciclabile, calculator, conexiune Internet.

Etape de realizare a proiectului	Activitatea elevului
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	Informează- te de la profesorul tău și notează cele mai relevante date despre istoria localității natale! 1. În ce an și la ce dată a fost înființată localitatea natală? _____ _____ 2. Cine au fost primii băștinași(întemeietorii localității)? _____ _____ 3. De unde a apărut denumirea localității? _____ _____ 4. Cine și când a înființat prima școală? _____ _____ 5. Alte informații: _____ _____ _____ _____ _____ _____
T- proiectează ca un Arhitect 	Utilizează Drona (dacă instituția dispune de așa echipament) sau telefonul mobil pentru a face fotografii dar și pentru a înregistra secvențe video despre monumentele istorice și culturale, dar și alte locuri memorabile din localitatea natală. Realizează o colecție digitală cu orice instrument digital cunoști utilizând fotografiile și secvențele video realizate.

	Elaborează un ziar al localității folosind editorul de text WORD, ce va conține informații despre monumentele istorice și culturale din localitatea natală.
E- construiește ca un Inginer 	Construiește macheta localității, din materiale reciclabile sau piese lego, macheta monumentelor istorice și culturale, ținând cont de aranjarea acestora conform hărții localității. Modelează 3D macheta localității utilizând aplicația Tinkercad.
A – creează ca un Artist 	Ornamentează cât mai creativ fiecare element constitutiv al localității. Stabilește un design original al ziarului, care să conțină rubrici cu noutăți, personalități marcante, evenimente culturale, etc.
M-deduce ca un Matematician	Accesează linkul https://localitati.casata.md/, găsește localitatea ta și studiază tot ceea ce ține de localitatea natală. Transpune într-un tabel cele mai relevante informații despre localitatea natală.
Valorifică-ți experiența 	

Notițe

[illegible]



Activitatea 12 STEAM : Panouri solare pentru școala mea

OBIECTIVE:

Membrii echipelor vor:

MATERIALE: materiale reciclabile, calculator,

- studia despre panouri solare; conexiune Interne;
- construi macheta școlii;
- calcula costul investiției în panouri solare.

Etape de realizare a proiectului	Activitatea elevului
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	Identifică 3 cuvinte/expresii care îți vin în minte atunci când cineva spune: <i>panou solar</i>. Urmărește secvența video https://youtu.be/oy36GRumYNE și participă la o dezbatere cu argumente pro și contra privind eficacitatea utilizării panourilor solare. Răsfoiește resursele de internet și găsește informații conform instrucțiunilor oferite de către profesor. Fă un schimb de informații cu colegii din celelalte grupuri! Geografii Fizicienii Analiștii

	Chimiștii — Designerii —
T- proiectează ca un Arhitect 	Deschide aplicația Electrical wiring simulator(descărcată pe telefonul mobil în cadrul orelor de digitalizare); Accesează circuitele prezente în aplicație și realizează conexiuni până vei obține iluminarea becurilor.
E- construiește ca un Inginer 	Construiește macheta școlii din localitatea natală! Consultă resursa dată pentru mai multe idei: https://ro.pinterest.com/pin/429038302015889546/ Realizează din materiale reciclabile, imitații ale panourilor solare. Amplasează pe acoperișul școlii imitațiile panourilor solare !
A – creează ca un Artist 	Realizează proiecte în 3D a imitației panourilor solare, prin aplicația TinkerCad. Alcătuiește mesaje (sub formă de poezie, mesaj video, mesaj text), privind necesitatea folosirii bateriilor solare.
M-deduce ca un Matematician	Ești directorul școlii din localitatea natală. Ai observat că din bugetul instituției o sumă destul de semnificativă se acordă pentru cheltuielile la energia electrică consumată pentru necesitățile de funcționare a școlii. În acest sens îți propui să investești în panouri solare pentru ați acoperi cheltuielile la electricitate. 1.Stabilește din facturi cât se achită pe lună și anual pentru electricitate.

2. Tot din facturi determină ce cantitate de energie (exprimată în kWh) se consumă. Sumează pentru toate lunile și obține energia consumată anual.

Determină câtă energie se consumă per zi.

3. Cunoscând că un panou solar cu puterea de 300 W generează per zi 1,5 kWh, determină câtă energie va genera timp de un an (365 zile).

4. Calculează câte panouri ar fi necesare ca să se acopere integral consumul anual de energie electrică.

5. Consultă resursele și stabilește care este costul unui astfel de panou solar.

<https://www.abcd.md/panouri-fotovoltaice>

<https://amper.md/categorie-produs/panouri-fotovoltaice/>

<https://eurosanteh.md/energia-regenerabila/panouri-fotovoltaice>

6. Ce sumă ar trebui alocată pentru a cumpăra numărul necesar de panouri solare.

7. Determină în cât timp această investiție ar fi profitabilă pentru școala ta!

Stochează informația obținută sub forma unui tabel sau a unei diagrame!

Diseminează colegilor rezultatele investigației pe care ai realizat-o!

Panoul realizărilor mele

[illegible]



Activitate 13. Aplicația SWAY

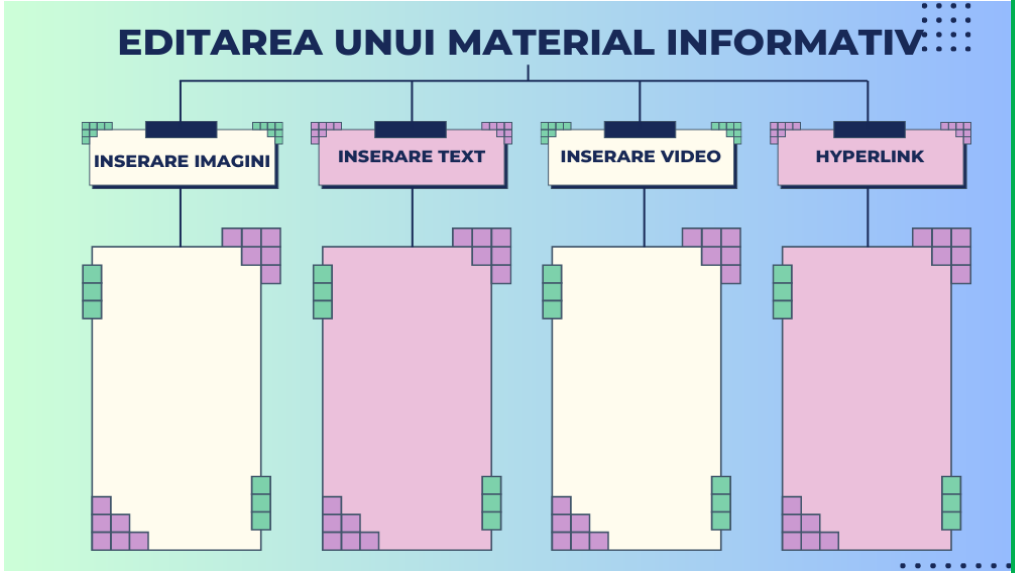
Grup țintă: elevii cl. VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- editeze buletine informative;
- colaboreze la editarea unui buletin informativ;

 Amintiți-vă	Cu siguranță ai editat prezentări electronice pentru a crea colaje foto însoțite de texte explicative. Deci operațiile: Insert→Image, shapes, text, video, hyperlink îți sunt cunoscute. De asemenea alegerea/schimbarea unei teme pentru un design mai atrăgător fără îndoială ai încercat nu numai o dată. Completează diagrama cu pașii pe care trebuie să-i efectuezi: 
 Descoperiți	Accesează linkul: https://sway.office.com și creează un cont pentru a putea edita un buletin informativ; Navighează prin conținutul aplicației și descoperă oportunitățile oferite la editarea unui buletin informativ.
 Exersați	Scrie 4 operații de care trebuie să ții cont la editarea unui buletin informativ: Vizionează secvența video: https://youtu.be/Qg7FaWkMAiY - discută cu colegul de bancă despre posibilitatea de colaborare la crearea unui buletin informativ;

	-exersează pașii de editare a unui buletin informativ: - crearea unui SWAY nou; - analizarea spațiului propriu; - examinarea secțiunii Proiectare; - alegerea stilului; - particularizarea buletinului prin selectarea culorilor - adăugarea elementelor de tip: text, imagine, video. - formatarea acestora.
 Aplicați	Colaborează cu colegii tăi și editează un buletin informativ cu una din tematicile: „Mașinile de epocă”; „Noutăți din domeniul modei”; „Cele mai bune romane de dragoste” „Activități extra-curriculare desfășurate în școala mea”
 Evaluați 	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 pași pentru editarea unui buletin informativ _____ _____ _____ _____ _____ ✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției _____ _____ _____ _____ ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție _____ _____



Activitatea 14. Aplicația Avogadro- modelare 3D

Grup țintă: elevii cl. VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- enumere elementele chimice ale diferitor substanțe chimice;
- modeleze 3D structura moleculară a diferitor substanțe chimice.



Amintiți-vă

În cadrul lecțiilor de fizică, clasa a 6-a, ai studiat despre structura moleculară a substanțelor.

Analizează imaginea de mai jos și reactualizează cele studiate anterior:



Ți-ai amintit probabil că atomii sunt legați între ei prin intermediul legăturilor chimice, formând moleculele, care pot avea forme și structuri diferite, în dependență de tipul atomilor din care sunt formate.



Descoperiți

Pe dispozitivul tău de lucru (calculator, laptop, tabletă) accesează linkul:

<https://avogadro.cc/> descarcă și instalează aplicația Avogadro ghidat de către profesor.

Vizionează secvențele video, împreună cu colegii din grupul de lucru:

- <https://youtu.be/3gCPhe3G2nQ>
- <https://youtu.be/PygpDVQz5vQ>
- <https://youtu.be/6YfNXNcLHZ8>

Completează [PADLETUL](#) cu cunoștințele acumulate:



Exersați

Analizează materialul din următoarele linkuri:

<https://avogadro.cc/docs/getting-started/drawing-molecules/>

<https://avogadro.cc/docs/getting-started/making-selections/>

-completează informația studiată în următorul tabel:

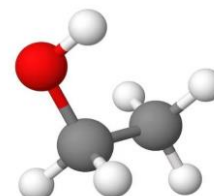
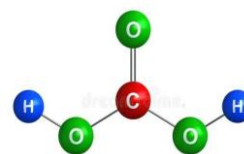
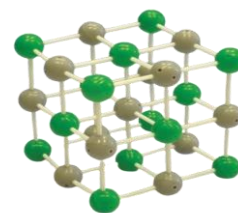
Am studiat din tutoriale	Am descoperit nou	Trebuie să mai revăd următoarele
-----------------------------	-------------------	-------------------------------------



Aplicați

Creează modele 3D pentru moleculele:

- clorură de potasiu (*mai este numită clorură de sodiu, conține atomi de Sodiu(Potasiu) și Clor, formula: KCl*);
- acid carbonic (*conține 2 atomi de hidrogen, 1 de carbon și 3 de oxigen, formula H_2CO_3*);
- alcool etilic (*mai este numit etanol, conține 2 atomi de carbon, 6 atomi de hidrogen, 1 de oxigen, formula C_2H_5OH*).



Evaluăți



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

- ✓ 3 aspecte noi învățate

- ✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției

- ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIJECTIVE:

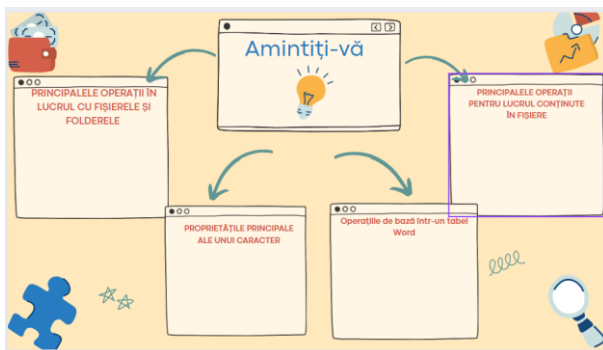
La finele activității elevii vor fi capabili să:

- Identifice elementele specifice de adresare și formatare prin realizarea unui tabel de colectare a datelor.
- Utilizeze foile de calcul tabelar în vederea rezolvării unor situații problemă simple.



Accesați link-ul

<https://www.canva.com/design/DAFnjYAqX8M/GFRY7G9khMMKIUb11EgcoA/edit>

și completați :

Brainstorming și discuție:

În scopul simplificării proceselor de introducere, de prelucrare și de afișare a datelor, care ar facilita procesele de prelucrare a datelor organizate în formă de tabele, au fost elaborate programe dedicate, denumite **aplicații de calcul tabelar** . Într-o astfel de aplicație datele supuse prelucrării sunt organizate în formă de tabele speciale, denumite **foi de calcul**.

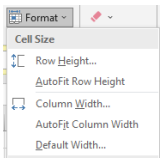
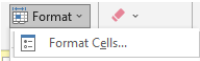
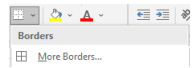
Este util și realizării de diagrame, dar și realizării bazelor de date sau analizei de date. Numele documentului salvat, folosind Microsoft Excel, este urmat de extensia **.xlsx**.

Accesați link-ul și descoperiți elementele de interfață a aplicației de calcul tabelar Excel:
<https://im-a-puzzle.com/share/897c659461b6fff>

[illegible]

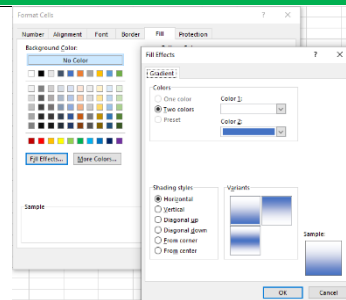


Exersați

Operație	Modalitate
1. Creați un registru nou de calcul cu numele	● Fișier (File) → Nou (New) → alegem un tip de șablon → Creare (Create) · Folosind doar tastatura: Ctrl+N (New)
2. Adăugați în registrul creat anterior 2 foi de calcul cu numele colegi, calcule	● Click pe butonul  (situat în partea stângă jos a paginii) sau Shift+F11
3. Evidențiați cu o culoare fiecare foaie de calcul	● Click dreapta, apoi Culoare selector (Tab Color)
4. În foia de calcul colegi scrieți pe coloana B numele tuturor colegilor de clasă, vârsta și media semestrială Redimensionează lățimile coloanelor/rândurilor astfel încât să fie vizibil tot textul.	● Meniul Home→submeniul Cells→opțiunea Format 
5. În colane A numerotați lista colegilor utilizând umplerea automată	Umplere automată: -Selectați una sau mai multe celule pe care doriți să le utilizați ca bază pentru umplerea celulelor suplimentare. Ex: Pentru o serie, cum ar fi 1, 2, 3, 4, 5..., tastați 1 și 2 în primele două celule. Pentru seria 2, 4, 6, 8..., tastați 2 și 4. - Glisați instrumentul de umplere  . -Dacă este necesar, faceți clic pe Opțiuni umplere automată  și alegeți opțiunea dorită.
6. Formatează ca text celulele care conțin numele colegilor 7. Formatează ca Număr (cu 3 zecimale) celulele care conțin media semestrială.	● Meniul Home→grupul Cells→opțiunea Format 
8. Formatează prima linie din tabel astfel încât textul să fie Bold/Italic, cu albastru, Arial, 11.	● Meniul Home→Grupul Font
9. Pune un chenar primei linii din tabel: culoare roșie, linie dublă, contur. Pune borduri fiecărei celule.	● Meniul Home→Grupul Font→ 

10. Uplete cu două culori, la alegerea ta, prima linie din tabel.

- Click dreapta → Format Cells



11. Formatează celulele astfel: - notele mai mari decât 8 să fie scrise aldin, verde. - notele mai mici decât 5 să fie scrise cursiv, roșu, cu gradient.

- Se selectează celulele cu valorile indicate Pornire → Styles → Conditional Formatting (Formatare condiționată)



Realizați un tabel de colectare a datelor (prin introducerea directă) pentru un studiu statistic simplu.

Creați o foaie de calcul cu titlul: "Timp petrecut în telefon". Încărcați această foaie de calcul în drive. Permite-ți acces de a lucra în această foaie de calcul colegilor din clasa voastră. Faceți următorul experiment: urmăriți-vă (toți colegii implicați trebuie să facă același lucru) timp de o săptămână și notați în fiecare zi cât timp petreceți în telefon, indiferent ce aplicație/ joc accesați. Notați datele în registrul „Timp în telefon.xlsx”, într-un tabel similar cu cel de mai jos.

	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
Nume elev1							
Nume elev1							
...							

În loc de „Nume 1”, „Nume 2”, fiecare participant la studiu își va trece numele propriu. Formatați tabelul.



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

- ✓ 3 noțiuni studiate în cadrul lecției

- ✓ 2 opțiuni de formatarea datelor utilizate în cadrul lecției



	✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție
--	---



Activitate 16. Statistică în aplicații de calcul tabelar

Grup țintă: elevii cl. VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- identifice cele mai frecvent utilizate funcții în aplicațiile de calcul tabelar;
- aplice cele mai frecvent utilizate funcții la rezolvarea problemelor.



Amintiți-vă

Accesați link-ul: <https://learningapps.org/watch?v=ppoureiya23> și realizați sarcina propusă.



Descoperiți

Brainstorming și discuție:

Scopul principal al unei foi de calcul, pe lângă furnizarea unui tabel predefinit pentru introducerea datelor, constă în posibilitatea de a obține automat rezultate calculate utilizând formule și funcții.

Analizați elementele opțiunii Σ din meniul Home grupul Editing.

Accesați link-ul : <https://www.drexcel.ro/cele-mai-utile-formule-excel-pentru-incepatori-cu-video/>,

descoperiți funcția butoanelor incluse în acest meniu.

Funcția	Descrierea



Exersați

1. Creați un registru de calcul cu numele **calcule**;
2. Redenumiți foia de calcul Sheet1 în **formule**;
3. Creați în foia de calcul **formule** următorul tabel:
4. Utilizând operatori aritmetici : +, -, *, / calculați utilizând formulele corespunzătoare
 - Suma: =A2+B2
 - Diferența: =A5-B5
 - Produsul: =A8*B8
 - Câtul: =A11/B11

	A	B	C
1			Suma
2	14	24	
3			
4			Diferența
5	25	12	
6			
7			Produsul
8	-19	25	
9			
10			Câtul
11	65	37	

5. Adăugați încă o foaie de calcul cu numele **funcții**;
6. În foia de calcul **funcții** creați tabelul alăturat:
7. În celula E2 calculați utilizând funcția SUM punctajul obținut de primul participant:
=SUM(B2:D2), apoi prin metoda de umplere a celulei calculați pentru toți participanții pe coloană .
8. În celula E14 calculați utilizând funcția SUM calculați punctajul total obținut de participanți
9. În celula E15 calculați utilizând funcția Max punctajul maxim
10. În celula E16 calculați utilizând funcția Min punctajul minim
11. Utilizând funcția AVERAGE calculați în celula E17 punctajul mediu obținut de participanți
12. În celula F2 calculați utilizând funcția IF participanții admiși/respinși din cadrul concursului : accesați butonul  din bara de formule , selectați funcția IF si indicați formula: =IF(E2>80,"Promovat","Respins"), apoi prin metoda de umplere a celulei calculați pentru toți participanții pe coloană.
13. În celula E16 calculați utilizând funcția COUNT numărul de participanți admiși utilizând funcția =COUNTIF(F2:F13,"Promovat").

	A	B	C	D	E	F
	Nume prenume participant	Puncta proba 1	Puncta proba 2	Puncta proba 3	Total	Promovat /respins
1						
2	Participant 1	34	56	12		
3	Participant 2	65	22	18		
4	Participant 3	21	98	45		
5	Participant 4	35	12	8		
6	Participant 5	87	15	16		
7	Participant 6	45	98	12		
8	Participant 7	47	76	43		
9	Participant 8	29	14	19		
10	Participant 9	32	56	14		
11	Participant 10	31	19	67		
12	Participant 11	48	25	12		
13	Participant 12	24	76	15		
14	Punctaj total					
15	Punctaj maxim					
16	Punctaj minim					
17	Punctajul mediu obținut de participanți					
18	Numarul participantilor promovați					
19						



Aplicați

Utilizând foaia de calcul cu titlul: "Timp petrecut în telefon" realizată la activitatea precedent, determinați:

- a) Timpul total petrecut de fiecare elev în telefon pe parcursul a 5 zile
- b) Prin metoda de umplere a celulelor calculați timpul total petrecut de elevi pe parcursul unei săptămâni;
- c) Timpul total petrecut de elevi în telefon
- d) Determinați elevul cu cel mai mare timp petrecut în telefon
- e) Determinați elevul cu cel mic timp petrecut în telefon
- f) Determinați timpul mediu petrecut în telefon de către elevi
- g) Identificați utilizând resursele Internet timpul rezonabil de utilizare a telefonului și determinați elevii care au depășit acest timp
- h) Numărul elevilor care au depășit timpul utilizării telefonului

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
		Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sambata	Duminica	Timp petrecut in telefon	Timp depasit da/nu
1										
2	Nume elev1									
3	Nume elev1									
4	...									
5										
6	Timpul total petrecut de elevi in telefon									
7	Elevii/ elevul cu timp maxim de utilizare a telefonului									
8	Elevul/elevii cu timp minim de utilizare a telefonului									
9	Timpul mediu de utilizare a telefonului									
10	Numarul elevilor care au depasit timpul utilizarii telefonului									

Formatați tabelul.



Evaluati



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 afecțiuni asupra sănătății în cazul utilizării incorecte a telefonului

✓ 2 recomandări de utilizare eficientă a telefonului

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 17. Interpretarea valorilor numerice grafic

Grup țintă: elevii cl.VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- identifice tipurile de diagrame;
- să realizeze diagrame din cotidian.



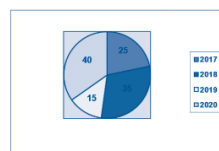
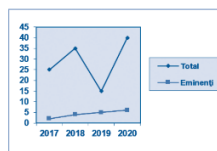
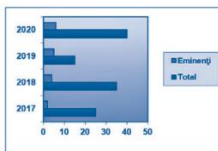
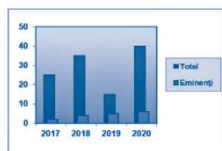
Amintiți-vă

Din cursul școlar de informatică clasa a VIII-a, cunoaște-ți că datele numerice sunt mult mai sugestive atunci când sunt prezentate într-o formă grafică utilizând noțiunea de diagramă .

Diagrama este un instrument grafic foarte eficient pentru prezentarea clară a datelor utilizate în aplicațiile de calcul tabular.

Accesați link-ul: <https://learningapps.org/watch?v=pt5aifx6323> și identificați elementele unei diagrame

Indicați tipul de diagrame:



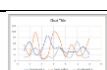
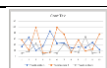


Descoperiți

Accesați link-ul: <https://support.microsoft.com/ro-ro/office/crearea-unei-diagrame-cu-diagrame-recomandate-cd131b77-79c7-4537-a438-8db20cea84c0> și descoperiți cum pot fi create grafice (diagrame) în Excel.

Analizați meniul Insert → Charts, descoperiți cele mai frecvent utilizate tipuri de diagrame: coloană, linie, bară, circulară, XY și indicați descrierea acestora utilizând resurse Internet.

Imagine	Tip de diagramă	Descrierea



Exersați

1. Într-o foaie calcul introduceți, începând din celula B3, următoarele date:

Nr. crt	Titlul manualului	Clasa	Preț	Bucăți	Preț total	Număr manuale vândute	Stoc
1	Matematică	a IX- a	18,5	100		100	
2	Fizică	a X- a	20	200		50	
3	Chimie	a IX- a	11	300		20	
4	Biologie	a X- a	12,3	50		10	
5	Informatică	a X- a	15,7	20		20	

2. Folosind formule și funcții completați coloanele rămase libere astfel: -

$$\text{Preț total} = \text{Preț} * \text{Bucăți}$$

$$\text{Stoc} = \begin{cases} \text{Stoc epuizat, dacă } (\text{Bucăți} - \text{Număr manuale vândute}) = 0 \\ \text{În stoc, dacă } (\text{Bucăți} - \text{Număr manuale vândute}) > 0 \end{cases}$$

3. În coloana stoc introduceți formula:

4. Calculați un total al tuturor manualelor (al bucăților) și scrieți rezultatul în celula G10

5. Sortați datele din tabel după coloana Preț, ascendent.

6. Copiați datele din coloanele **Nr.crt**, **Titlul manualului** și **Preț total**, în următoarea foaie de calcul, începând cu celula C5.

7. Pe baza datelor din coloanele **Titlul manualului** și **Preț total** creați o diagramă de tip coloană.

8. Stabiliți titlurile: pentru diagramă "Total manuale pe discipline". Titlul va fi scris cu fontul Arial, dimensiunea 14, culoarea albastră; axa X – Manuale școlare; axa Y – Preț;
Legenda să fie scrisă în partea de jos a diagramei.

9. Amplasați diagrama într-o foaie nouă cu numele "Grafic_manuale".



Aplicați

Utilizând foaia de calcul cu titlul: "Timp petrecut în telefon" realizată la activitatea precedent, identificați date care permit să creați :

- O diagram circular;
- O diagram cu coloane;

Formatați fiecare element din diagramele create



Evaluăți



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 noțiuni studiate în cadrul lecției

✓ 2 meniuri utilizate pentru realizarea sarcinilor

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 18. Reprezentarea grafică a datelor

Grup țintă: elevii cl.VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- identifice elementele unei diagrame;
- să reprezinte date numerice graphic.



Amintiți-vă

Accesați link-ul : <https://learningapps.org/watch?v=pv3y8zfk23>

și realizează sarcina propusă. Identifică 3 exemple din cotidian unde pot fi implementate tipurile de diagrame identificate.



Descoperiți

Accesează link-ul :

<https://im-a-puzzle.com/share/96781d25a7d2a41?difficulty=4>

Identifică care sunt elementele unei diagrame.



Exersați

1. Creați într-o foaie de calcul Excel un tabel în care sunt prezentate datele referitoare la venitul lunar al familiei dumneavoastră pe parcursul unui an al ambilor părinți.
2. Construiți în baza acestor date o diagramă cu coloane, o diagramă cu bare și o diagramă circulară.
3. Identificați care tip de diagramă este cel mai potrivit pentru redarea datelor referitoare la veniturile familiei?



Aplicați

Realizați un studiu: Utilizând aplicația Excel și completați următorul tabel utilizând resursele Internet și:

Nume produs	Preț (Euro)	Adaosul firmei (15%)	TVA(19%)	Prețde vânzare
Placa de bază				
Procesor				
Memorie internă				
Placa video				
Hard disc				
Placa de sunet				
Tastatură				
Mouse				
Total				

În baza tabelului realizați o diagramă circulară, care să reprezinte prețul de vânzare pentru fiecare componentă.

Identificați care tip de diagramă este cel mai potrivit pentru redarea datelor și construiți această diagramă.

Formați fiecare element din diagramele construite.



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 aplicații online deredactare a unui CV studiate în cadrul lecției

✓ 2 diferențe dintre aceste aplicații

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 19. Aplicația PocketLab/Contor de lumină

Grup țintă: elevii cl.VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- exploreze aplicații și instrumente digitale pentru măsurarea intensității luminii;
- efectueze măsurători;



Amintiți-vă

Studiază importanța iluminării spațiilor din școală:

Sursele orbitoare de lumină nu sunt binevenite într-o sală de clasă. Când privim un obiect puternic luminat sau o lumină strălucitoare, pupilele se îngustează mult mai repede decât se extind după ce privim un obiect iluminat normal. În acest caz, nu putem distinge clar între text și obiecte.

Particularitatea fiziologiei umane este că se poate baza pe viziune numai cu cantitatea necesară de lumină. Din moment ce această lumină este mai calitativă, cu atât mai bine și mai repede materialul este absorbit, cu atât mai puțin efort este necesar pentru a recunoaște textul, culoarea etc. Prea puțină lumină, strălucire, umbre, distorsiuni de culoare duc la o slăbire a atenției noastre și la o oboseală rapidă, la o vedere redusă, ceea ce reprezintă o mare problemă pentru majoritatea elevilor. Deci, de cât de multă lumină avem nevoie?

De exemplu, iluminatul stradal variază de la 6.000 de lux (lux este unitatea de măsură pentru intensitatea luminii) într-o zi tulbură până la 100.000 de lux într-o zi însorită. De regulă, 500 de lux este suficient pentru scriere și citire, iar pentru iluminare și pentru sarcinile complexe din punct de vedere vizual, iluminarea ar trebui să fie de cel puțin 750 lux. Pentru a menține sănătatea și a maximiza învățarea eficientă și pentru a crea un mediu plăcut și confortabil în orice cameră, este necesară o iluminare corectă și profesională. Acest lucru are o importanță deosebită în școlile și instituțiile preșcolare pentru copii. Cerințele cheie care trebuie luate în considerare pentru crearea unui iluminat bun sunt următoarele.

1. Respectarea standardelor de iluminare pentru camere diferite.
2. Controlul orbirii și pulsațiilor fluxului luminos.
3. Siguranța și eficiența energetică.

Exemplu: Iluminarea clasei de calculatoare:

Camera în care sunt operate computerele trebuie să aibă iluminat artificial și natural. Plasarea clasei de calculatoare în spațiile de la subsol și subsol este inacceptabilă. Computerul este poziționat mai bine astfel încât luminile de pe ecran să coboare spre stânga. În ciuda faptului că ecranul strălucește, clasele ar trebui să aibă loc nu în întuneric, ci într-o cameră bine luminată.



Descoperiți

Explorează aplicații de măsurare a Intensității luminii:

1. PocketLab- descarcă pe telefonul Mobil, din Magazin Play.

Pictograma aplicației:



Accesează un browser Google Chrome;

- Navigați la thepocketlab.com;
- Faceți clic pe „Începeți colectarea datelor”
- Faceți clic pe „Conectați un PocketLab” - ar trebui să apară o fereastră de conectare.
- Porniți-vă PocketLab. Numele PocketLab-ului dvs. ar trebui să apară în fereastra de conectare.
- Faceți clic pe numele PocketLab-ului dvs. și apoi faceți clic pe „Pereche”
- Ar trebui să se conecteze automat și acum ar trebui să vedeți fluxul de date direct în grafic.

2. Contor de lumină- descarcă pe telefonul Mobil , din Magazin Play

Pictograma aplicației:



Contor de lumină

Coolexp

Conține anunțuri • Achiziții în aplicație



Exersați

Studiază oportunitățile oferite de aplicația **PochetLab**, vizionând secvențele video

<https://youtu.be/d7SKSFYAMal> ;

<https://youtu.be/VBfv1oqKTJw> ;

Explică comenzile care apar la deschiderea aplicației **Contor de lumină**.



Aplicați

Utilizează echipamentul digital PocketLab sau aplicația Contor de lumină să:

-redenumeste laboratorul digital PocketLab pentru o conectare mai eficientă între dispozitive;

-efectuează măsurări folosind una sau ambele posibilități de măsurare a intensității luminii în:

- a) banca unde stai de obicei;
- b) pe coridorul școlii;
- c) în cantina școlii;
- d) sala de informatică.

-înregistrează rezultatele obținute și compară rezultatele obținute cu cele livrate de aplicație;

-formulează concluzii;

-propune sugestii de îmbunătățire în situațiile atestate în cadrul măsurărilor.



Evaluați



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 asemănări între aplicațiile studiate

✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 20. Dă viață obiectelor cu Makey Makey

Grup țintă: elevii cl.VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- Să descrie componentele kit-ului Makey Makey ;
- Să utilizeze kit-ului Makey Makey pentru realiza obiecte din cotidian;



Amintiți-vă

Care sunt elementele celui mai simplu circuit electric? Pentru a răspunde la această întrebare scanați QR-codul, utilizând telefonul.

Realizați sarcina de mai jos:

wordwall.net/ro/resource/58409311

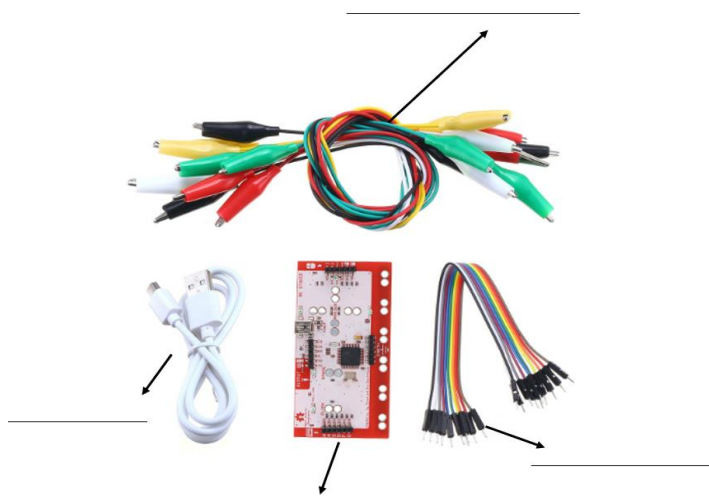


Descoperiți

Descoperă cum poți transforma orice obiect într-o tastatură, utilizând kit-ul **Makey Makey**.

Vizualiza-ți secvența video: <https://www.youtube.com/watch?v=VEQab7sq8VY>

și identificați care sunt componentele principale ale acestui circuit și completați schema alăturată.





Exersați

Vizualizează secvența video: <https://www.youtube.com/watch?v=CQMyf3o-xYo&t=2s> și crează propriul pian utilizând kit-ul Makey Makey

Imagine 1!!!



Aplicați

Vizualizează secvența video: <https://www.youtube.com/watch?v=AEzH-J5bg9Y>.

Utilizând aplicația Scratch și kit-ul Makey Makey creați și programați propriul vostru pian.

Imagine 2!!!!



Evaluati



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 asemănări dintre un circuit electric și Makey Makey

2 deosebiri dintre un circuit electric și Makey Makey

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 21. *Makey Makey în cotidian*

Grup țintă: elevii cl.VIII-a

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- Să descrie componentele kit-ului Makey Makey ;
- Să utilizeze kit-ului Makey Makey pentru realiza obiecte din cotidian;



Amintiți-vă

Scanează QR-codul și realizează sarcina propusă

wordwall.net/ro/resource/58468442



Descoperiți

Vizualizați secvența video: <https://www.youtube.com/watch?v=zAo2dyOChYc>

și identificați conceptele fizice descrise .

1.

Distanța _____

2. Viteza

3. Timpul _____



Exersați

Analizați resursa Internet: <https://makeymakey.com/blogs/how-to-instructions/distance-rate-and-time-for-math-science-physics> și realizați, utilizând materiale reciclabile modelul unei piste pentru mașini. La amenajarea rampei pentru mașina elevii vor crea un scenariu de energie potențială și cinetică, având o rampă descendentă la început și o rampă ascendentă aproape de mijloc sau la sfârșitul fiecărei piste.



Aplicați

Utilizând kit-ul Makey Makey și aplicația Scratch pentru a crea un program care va cronometra eficient viteza și timpul de deplasare a unei mașini pe o anumită distanță.



Evaluati



Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 asemănări dintre un circuit electric și Makey Makey

2 deosebiri dintre un circuit electric și Makey Makey

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 22 STEAM : O picătură de apă face diferența

OBIECTIVE:

Membrii echipelor vor:

- descoperi proprietățile fizice și chimice ale apei;
- crea un dispozitiv de filtrare a apei;

MATERIALE: sticle , nisip, pietre, vată, plastilina, alte materiale reciclabile, creioane, acuarelă, guașă
calculator, conexiune internet

Etapă de realizare a proiectului	Activitatea elevului
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	Explorează resursa: https://youtu.be/mjWfls-RpMI Găsește cele 14 proprietăți fizice și chimice ale apei accesând Picătura de apă. Participă activ în discuție cu colegii și profesorul și răspunde la întrebările: Cum folosești apa acasă? La școală? Dă exemple din viața de zi cu zi: unde crezi că irosești apa? Cum putem înceta să risipim apa? Apă: avem destulă? Crezi că există suficientă apă pentru toată lumea? Crezi că se va termina apa?

T- proiectează ca un Arhitect 	Navigând prin internet, informează-te despre tot ceea ce înseamnă apă! Scrie un eseu, cu ajutorul editorului de text WORD, de maxim o pagină, format A4, cu unul din următoarele titluri: ✓ Ce putem face, în viața de zi cu zi, pentru a reduce consumul de apă? ✓ Consumăm multă apă? ✓ Sensul apei pentru lumea vie! ✓ Cum putem asigura durabilitatea apei? Realizează un tabel cu proprietățile fizice și chimice ale apei descoperite în picătura de apă.
E- construiește ca un Inginer 	Construiește un dispozitiv de filtrare a apei, din materiale reciclabile. Pentru inspirație accesează link: https://youtu.be/60Big9Ut6Mc
A – creează ca un Artist 	Creează curcubeul culorilor! Pentru a înțelege cum se formează culorile urmărește următoarele tutoriale: • https://www.youtube.com/watch?v=yBuDbMWlbac • https://trycolors.com/ • https://phet.colorado.edu/en/simulation/color-vision
M-deduce ca un Matematician	Visul tău de ani de zile este să dezvolti o afacere dulce. Ești proprietarul unui lot de pământ cu lățimea de 400m și lungimea de 100m, pe care intenționezi să cultivi căpșuni. Documentează-te cu privire la cultivarea căpșunelor. Ținând cont de recomandările de mai sus, stabilește ce cantitate de apă este necesară pentru a avea cea mai bună roadă de căpșuni. <i>Nu uita atunci când tu risipești fără noimă apa, cineva într-un alt colț de planetă îndură sete!</i> <i>Calcule efectuate:</i> Câte rânduri de căpșune vor încăpea în cei 400m lățime, dacă distanța dintre rânduri ar fi 80cm ? Câte plante vei planta pe toată suprafața lotului, dacă distanța dintre plante ar fi 20 cm?

Câți litri de apă sunt necesari în timpul plantării?

Câți litri de apă vei utiliza primele două săptămâni?

Dar următoarele două săptămâni?

Se recomandă udarea în timpul înfloririi? Argumentează!

Câți litri de apă vei utiliza după recoltarea fructelor?

Ce cantitate de apă, exprimată în tone vei obține?

Mult succes în noua ta afacere!

Panoul realizărilor mele

A corkboard with a textured brown surface. Six stacks of sticky notes are pinned to it. The stacks are arranged in two rows of three. The top row has a white lined note with a red pin, a yellow note with a white pin, and a pink note with a blue pin. The bottom row has a blue note with a white pin, a pink note with a yellow pin, and a white lined note with a red pin. Each stack contains multiple layers of notes in various colors like blue, green, and yellow.[illegible]

Activitate 23 STEAM : De la „plumb” din creioane - la grafit

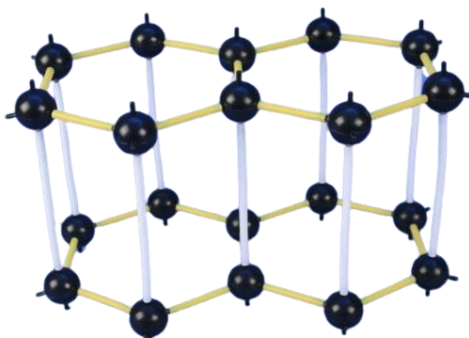
OBIECTIVE:

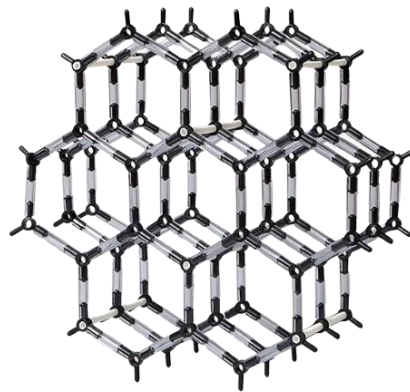
Membrii echipelor vor:

- analiza structura grafitului;
- modela molecula de grafit;
- realiza buletine informative.

MATERIALE: materiale reciclabile, calculator, conexiune Internet.

Etape de realizare a proiectului	Activitatea elevului
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	Analizează un creion simplu. Describe structura lui. Privește secvența video: https://www.youtube.com/watch?v=mKxIWzkQ2EI Identifică 3 momente importante din istoricul apariției creionului. Vizionează următoarea secvență și determină care este structura grafitului (substanța care lasă urma cenușie atunci când utilizăm creionul în diferite scopuri): https://www.youtube.com/watch?v=SXmVnHgwOZs Răspunde la întrebări: Ce știai despre grafit? De ce grafitul lasă urme atunci când desenăm? De care factori depinde culoarea urmei?

T- proiectează ca un Arhitect 	Realizează un buletin informativ cu titlul „Grafenul- materialul miraculos al secolului 21”, utilizând aplicația SWAY. Simulează structura moleculei de grafen, după modelul din imagine, utilizând aplicația Avogadro. 
E- construiește ca un Inginer 	Studiază proprietățile termice ale grafitului (capacitatea de a conduce căldura). Vei primi de la profesor diferite materiale, de exemplu: lemn, plastic, metal, o bucată de grafit și un vas cu apă fierbinte. Pentru aceasta e nevoie să efectuezi următorii pași: - în vasul cu apă fierbinte scufundă materialele primite de la profesor; - lasă-le timp de 10-15 minute; - cu penseta scoate-le și așează-le pe o suprafață uscată; - apoi cu dosul mâinii, foarte atent, atinge-le; - clasifică aceste materiale conform capacității de a conduce căldura, în ordine descrescătoare. 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
A – creează ca un Artist 	Modelează 3D structura moleculei de grafit, utilizând materiale reciclabile.



**M-deduce ca un
Matematician**

Explorând ținutul natal ai găsit o bucată de grafit de formă paralelipipedică cu dimensiunea 4x6x8 cm. După ce te-ai documentat cu privire la utilitatea acesteia, ai hotărât să confectionezi muguri pentru creioane simple. Ai navigat pe internet și ai stabilit că mugurele de grafit din interiorul unui creion simplu are masa de 0,3 g, iar densitatea grafitului este egală cu 2,267 g/cm^3 .

Amintește-ți că:

$$2,267 \text{ g/cm}^3 = 2267 \text{ kg/m}^3$$

$$1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$$

$V = a \cdot b \cdot c$ unde a- lungime, b- lățime, c- grosime/înălțime

$$m = V \cdot \rho \quad \text{unde } V - \text{volum, } \rho - \text{densitate}$$

Calcule:

[illegible]

Activitate 24 STEAM : Mai mult sau mai puțină lumină

OBIECTIVE:

-determina dimensiunea umbrei unui corp.

Membrii echipelor vor:

- studia despre lumină;
- realiza imagini pixelate;

MATERIALE: materiale reciclabile, calculator, conexiune Internet.

Etape de realizare a proiectului	Activitatea elevului						
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	Analizează resursa: Ce este lumina? și respectă instrucțiunile primite de la profesor. Completează tabelul împreună cu colegii de grup: <table><tr><th>Ce cunoașteam</th><th>Ce am învățat nou</th><th>Cel mai interesant aspect</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Ce cunoașteam	Ce am învățat nou	Cel mai interesant aspect			
Ce cunoașteam	Ce am învățat nou	Cel mai interesant aspect					
	Împărtășește cunoștințele tale cu ceilalți colegi!						
T- proiectează ca un Arhitect 	Realizează un material informativ sub forma unui: pliant, infografic, hartă mentală, etc., care v-a conține informația studiată anterior utilizând editorul de text WORD. Deschide aplicația Contor de lumină(descărcată în telefon în cadrul orelor de digitalizare) și efectuează o cercetare a iluminării diferitor încăperi din școala ta. Model al tabelului măsurărilor accesează AICI. În baza măsurărilor efectuate elaborează o diagramă utilizând aplicația Foi de calcul.						
E- construiește ca un Inginer 	Construiește, din materiale reciclabile, machetă a unei case de locuit. Pentru idei surprinzătoare explorează RESURSA. Ține cont de iluminarea încăperilor, amplasarea geamurilor, poziția surselor de lumină naturale și artificiale. Creează propria ta casă luminoasă și modernă!						
A – creează ca un Artist 	Utilizează aplicația Foi de calcul și realizează o imagine pixelată a sălii de clasă!						

M-deduce ca un

Matematician

În procesul de amenajare a spațiilor din casa pe care o construiești trebuie să ții cont de poziția Soarelui pe parcursul zilei dar și de poziția becurilor din fiecare încăpere. Pentru a evita deteriorarea pieselor de mobilier și nu numai, ca urmare a căderii razelor solare dar și formarea umbrelor permanente pe diverse suprafețe, este necesar să determini cum se formează umbra corpurilor, dar și ce dimensiune poate lua aceasta în dependență de poziția sursei de lumină.

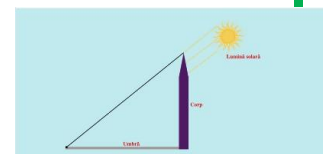
Ai la dispoziție un obiect de o anumită lungime;

Poziționează obiectul vertical;

Așază sursa de lumină în diferite locuri;

Observă unde se formează umbra și ce dimensiune are;

Notează rezultatele obținute în tabel:



Poziția sursei de lumină	Dimensiunea obiectului	Locul formării umbrei	Dimensiunea umbrei
în față, paralel cu obiectul			
în spate, paralel cu obiectul			
în stânga, paralel cu obiectul			
în dreapta, paralel cu obiectul			
sub un unghi față de obiect			
perpendicular, deasupra obiectului			

Formulează concluzii!

Panoul realizărilor mele

[illegible]



Activitate 25. Aplicația Canva – imagini

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- Aplice operațiile specifice pentru editarea imaginilor în Canva;
- Utilizeze instrumente specializate pentru formatarea imaginilor
- Elaboreze creativ un material digital



Amintiți-vă

Utilizează telefonul mobil sau accesează link-ul

<https://learningapps.org/watch?v=pas7i1mp523> și realizează sarcina propusă:



Identifică și scrie mai jos care sunt aplicațiile descrise în activitatea realizată:

Realizați un panel de discuții cu referire la cât de des utilizați aceste aplicații și în ce scopuri.



Descoperiți

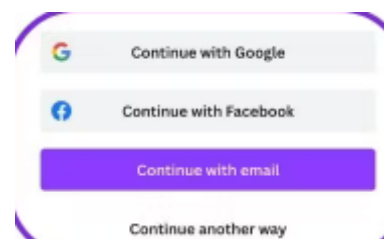
Ce este Canva?

Canva este un instrument de design grafic online gratuit. Folosește-l pentru a crea postări pentru rețele sociale, prezentări, postere, videoclipuri. Prin intermediul funcționalităților și resurselor sale, aplicația Canva ajută elevii să-și dezvolte abilitățile de design și să creeze materiale vizuale atractive și profesionale pentru proiecte și alte activități educaționale.

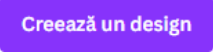
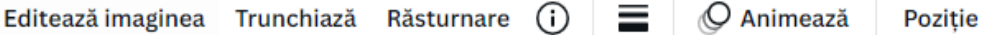
Cum ne logăm pe Canva?

Pasul 1. Accesăm <https://www.canva.com>. Din bara de jos puteți selecta limba de lucru.

Pasul 2. Creați-vă un cont cu ajutorul cu ajutorul contului de Google, Facebook, Gmail sau al altei adrese de email existente.



Pasul 3. După logare apare interfața aplicației canva.

	Accesați link-ul : https://learningapps.org/watch?v=pcgbffq2n23 și descoperiți care sunt elementele de bază a aplicației Canva.
 Exersați	Pasul 1. Accesați butonul:  Pasul 2. Selectați opțiunea:  Prezentare (16:9) Pasul 3. Selectați opțiunea: Elemente → în bara de căutare indicăm domeniul din care vom selecta imaginea  Pasul 4. Din secțiunea Imagini selectăm imaginea executând dublu click pe aceasta. Pasul 5. În partea de sus a ecranului apare bara de editare a imaginii:  Pasul 6. Formatați imaginea selectată, utilizând facilitățile oferite de bara de editare. Pasul 7. Descarcă imaginea formatată în format .pdf și prezintă colegilor. Indicați asemănările și deosebirile dintre: formatarea imaginilor utilizând aplicația Word și aplicația Canva.
 Aplicați	Realizați următorul produs: un logo sau siglă NOTĂ: Logo sau siglă este un element grafic folosit pentru identificarea unei mărci comerciale, a unui produs, a unei organizații, a unui eveniment. Utilizând aplicația Canva, realizați un logo-u pentru un produs.
 Evaluati 	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 noțiuni studiate în cadrul lecției ✓ 2 aplicații utilizate în cadrul lecției ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitatea 26. Aplicația Canva - infografic

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- Indice formele de reprezentare a informației;
- Descrie etapele de lucru cu date vizuale.
- Creeze un infographic în aplicația canva.com

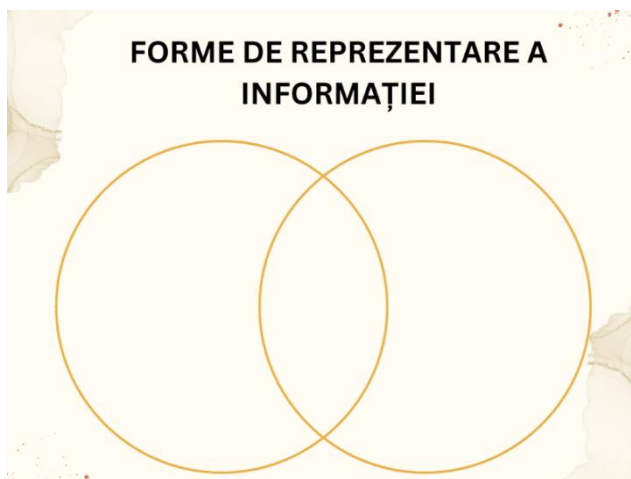


Amintiți-vă

Din cursul școlar de informatică cl. a 7-a , amintiți-vă care sunt formele de reprezentare a informației despre diferite obiecte și evenimente.

Utilizând aplicația Canva realizați diagrama Venn:

https://www.canva.com/design/DAFwMGAYeoY/QY8MWtqFB_rPFRMyV6eOkLQ/edit?utm_content=DAFwMGAYeoY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton



În care indicați care sunt avantajele și dezavantajele reprezentării informației sub formă de : text tipărit și reprezentarea sub forma unei imagini.

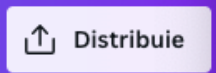
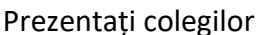


Descoperiți

utilizând resursele Internet și învățarea prin descoperire identificați :

1. Ce este un infographic?

2. Care sunt componentele principale care determină calitatea unui infographic

	 3. Care sunt funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească o structură interactivă și clară a unui infografic
 Exersați	1. Deschideți aplicația canva.com 2. Accesați butonul  3. Din bara de căutare , selectați opțiunea  4. Din bara de căutare , selectați un șablon din domeniul educației și indicați 5 motive: De ce este importantă școala? Formatați textul utilizând elementele de formatare. 5. Adăugați și formatați o imagine cu școala în care vă faceți studiile. 6. Utilizând butonul  descarcă pe calculator infograficul creat. 
 Aplicați	Pornind de la ideea că : „Orice meserie-i minunata Dac-o faci cu drag si-îndemânare;...” utilizând aplicația canva.com realizați un infographic la meseria pe care urmează s-o îmbrățișezi după absolvirea scolii.
 Evaluati 	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 reguli de elaborare a unui infografic studiate în cadrul lecției ✓ 2 elemente a unui infografic studiate în cadrul lecției ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 27. Aplicația Canva – carte digitală

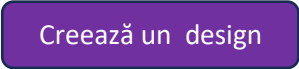
Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- Identifice structura unei cărți
- Elaboreze utilizând aplicația canva un model a unei cărți digitale

 Amintiți-vă	Completați și argumentați enunțurile lacunare: ✓ Citesc cărți deoarece _____ _____ _____ ✓ Cred că o carte este bună _____ _____ _____ ✓ Cartea mea preferată se numește _____ Răspundeți la întrebarea : Prefer să citesc o carte pe suport de hârtie și o carte în format digital? Argumentați răspunsul.
 Descoperiți	O carte digitală, cunoscută și sub numele de e-book (abreviere pentru "electronic book"), este o versiune electronică sau digitală a unei cărți tradiționale, care poate fi citită și accesată pe dispozitive electronice, cum ar fi e-reader-e, tablete, smartphone-uri, laptopuri sau computere personale. Aceste cărți digitale sunt create și stocate sub formă de fișiere electronice care pot fi descărcate și citite pe dispozitivele menționate. Cărțile digitale au devenit din ce în ce mai populare în ultimii ani datorită comodității și accesibilității pe care le oferă, permițând cititorilor să aibă o bibliotecă întreagă la îndemâna lor într-un dispozitiv portabil. Vizualizați secvența video: https://www.youtube.com/watch?v=Gwd8dxlaqdE și identificați care este structura unei cărți. _____ _____ _____ Utilizând resursele Internet identificați avantajele și dezavantajele cărților electronice. _____ _____ _____ _____
 Exersați	- Deschideți aplicația canva.com - Accesați butonul 

	3. Din bara de căutare , selectați opțiunea →Copert de carte 4. Selectează din meniul Design→ Șabloane un model de copertă de carte. 5. Formatați modelul selectat în conformitate cu ultima carte citită. 6. Adăugați încă o pagină, în care adăugați 2 fragmente de text din cartea citită, adăugați sau creați o imagine sugestivă textului, utilizând facilitățile oferite de aplicația canva. 7. Formatați textul si imaginea adăugată. 8. Descarcă în format .pdf
 Aplicați	Fiecare persoană are hobby-ul preferat, un hobby pentru care își dedică timpul liber. Utilizând aplicația canva.com, realizează o carte digitala(e-book) pe tema "Hobby-ul meu". E-book-ul trebuie să conțină: • Text • Imagini • Link-uri Descarcă în format .pdf produsul realizat si îl prezintă colegilor.
	✓ 3 elemente a unei cărți analizate în cadrul lecției ✓ 2 avantaje de creare a unei cărți digitale studiate în cadrul lecției ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 28. Aplicația Canva – secvență video

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- descrie elementele necesare pentru crearea secvențelor video;
- dezvolte abilități de design și editare video;
- creeze și să prezinte un videoclip cu un mesaj sau un scop clar

 Amintiți-vă	Video este tehnologia de captare, înregistrare, procesare, depozitare, transmitere și reconstrucție electronică a unei secvențe de imagini reprezentând scene în mișcare. Metodologia și etapele elaborării unei secvențe video: 1. Identificarea publicului-țintă 2. Scrierea scenariului 3. Alegerea instrumentelor necesare 4. Alegerea locului pentru înregistrare 5. Înregistrarea 6. Montarea
 Descoperiți	Accesa-ți link-ul: https://www.youtube.com/watch?v=j8Wh60ZOMS8 și identificați pașii de creare a unei secvențe video utilizând aplicația Canva. Indicați diferența dintre: - Crearea , editare și distribuirea unui video creat în Canva si înregistrările realizate în studioul de înregistrări Canva.
 Exersați	Analizează resursa Internet: https://www.canva.com/ro_ro/help/creating-and-editing-videos/. Utilizând aplicația canva.com realizați un video cu titlul "Profesiile viitorului". Video-ul să aibă o durată de 5-7 min.
 Aplicați	Analizează resursa Internet : https://www.canva.com/ro_ro/help/talking-presentations/ Utilizând studioul de înregistrări canva realizează un material (tutorial) video cu titlul „<i>Harta cu locuri de muncă</i>”. În acest context :

	✓ elevii fac cercetări ample pentru a afla ce oportunități de angajare există în cartierul lor. ✓ Elevii parcurg diferite trasee de acasă până la școală. ✓ Ei notează toate locurile de muncă pe care le întâlnesc: • magazine mici; • hoteluri; • companii.
 Evaluări 	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 noțiuni studiate în cadrul lecției ✓ 2 aplicații utilizate în cadrul lecției ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitatea 29-30. Tinker Cad- modelare 3D

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 90 min(2 ore a câte 45 min)

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- elaboreze modele 3D a diferitor obiecte;
- decoreze modelele 3D corespunzător destinației;

 Descoperiți	Rezolvă puzzle-ul accesând linkul și amintește-ți care este destinația aplicației Tinkercad: https://im-a-puzzle.com/share/1e281a2811be1b9?difficulty=3 Intră în clasa de lucru utilizând codul de acces pe care îl vei primi de la profesor.
 Exersați	Explorează modalități de modelare 3D: a) unei case de locuit; Sugestie: https://youtu.be/aP7SluAtLB0 b) a unei săli de clasă dintr-o școală; Sugestie: https://youtu.be/gqomsTYPmWY c) curtea unei instituții școlare; Sugestie: https://youtu.be/aglXR4Wkm7k b) a unui cartier; Sugestie: https://youtu.be/VbYckYb15gE -partea 1 https://youtu.be/9AZiXm1NH_s - partea 2 https://youtu.be/CldsqqE9jAc - partea 3 https://youtu.be/zxUtedv0XDA - partea 4 https://youtu.be/vQLbwTlrjrk -partea 5
 Aplicați	Creează propriul tău model 3D al: - sălii de informatică din școala ta; - școlii unde înveți; - al casei unde locuiești;
 Evaluai 	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 operații de realizare a unei locuințe; _____ _____ _____ ✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției _____ _____ ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 31. Tinkercad-modelare3D

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- elaboreze modele 3D a diferitor obiecte;
- decoreze modelele 3D corespunzător destinației;

 Descoperiți	Scanează QR codul și amintește-ți principalele operații pe care trebuie să le efectuezi atunci când vrei să modelezi un obiect 3D. Scrie denumirea aplicației cu care vei realiza modele 3D a diferitor obiecte _____ Solicită codul de acces de la profesor pentru a te loga în clasa aplicației Tinkercad. 
 Exersați	Explorează modalitatea de creare a modelului 3D a: - unui cartier; Sugestie: https://youtu.be/VbYckYb15gE -partea 1 https://youtu.be/9AZiXm1NH_s - partea 2 https://youtu.be/CldsqkE9jAc - partea 3 https://youtu.be/zxUtedv0XDA - partea 4 https://youtu.be/vQLbwTlrjrk -partea 5
 Aplicați	Creează modelul 3D al cartierului/ zonei/mahalaua unde locuiești.
 Evaluai 	Utilizând tehnica 3-2-1 indicați: ✓ 3 operații de lucru cu redimensionarea obiectelor _____ _____ _____ ✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției _____ _____ _____ ✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție _____ _____



Activitatea 32. Aplicația Phet Colorado

Grup țintă: elevi treapta gimnazială

Timp: 45 min

OBIECTIVE:

La finele activității elevii vor fi capabili să:

- utilizeze corespunzător aplicația;
- creeze circuite electrice simple;



Amintiți-vă

Pentru a realiza diverse experimente științifice trebuie să ai la îndemână multe materiale, care în unele situații sunt destul de costisitoare pentru a putea fi procurate.

În cadrul orelor de fizică și chimie ai studiat despre structura atomului, care este alcătuit din nucleu și învelișul electronic. În baza tabelului periodic al elementelor chimice ai determinat pe cale matematică câți protoni, neutroni și electroni posedă atomii diferitor elemente chimice.

Pentru consolidarea materiei studiate calculează componența unor atomi:

C - ___protoni, ___ electroni, ___neutroni;

Al - ___protoni, ___ electroni, ___neutroni;

Au - ___protoni, ___ electroni, ___neutroni;

Fe - ___protoni, ___ electroni, ___neutroni;

Construiește atomii acestor elemente chimice, utilizând materiale reciclabile.

Simulează construcția atomului de Carbon accesând linkul:

https://phet.colorado.edu/sims/html/build-an-atom/latest/build-an-atom_all.html

Propune 2 modalități de a crea atomi:



Descoperiți

Cercetează utilizând resursele de internet și determină destinația aplicației Phet Colorado

Accesează linkul pentru a descoperi laboratorul de simulare a circuitelor electrice

https://phet.colorado.edu/sims/html/circuit-construction-kit-dc/latest/circuit-construction-kit-dc_en.html

Exersați

Explorează interfața laboratorului și numește elementele prezente:



-vizionează secvențele video și stabilește 3 asemănări între circuitele prezentate:

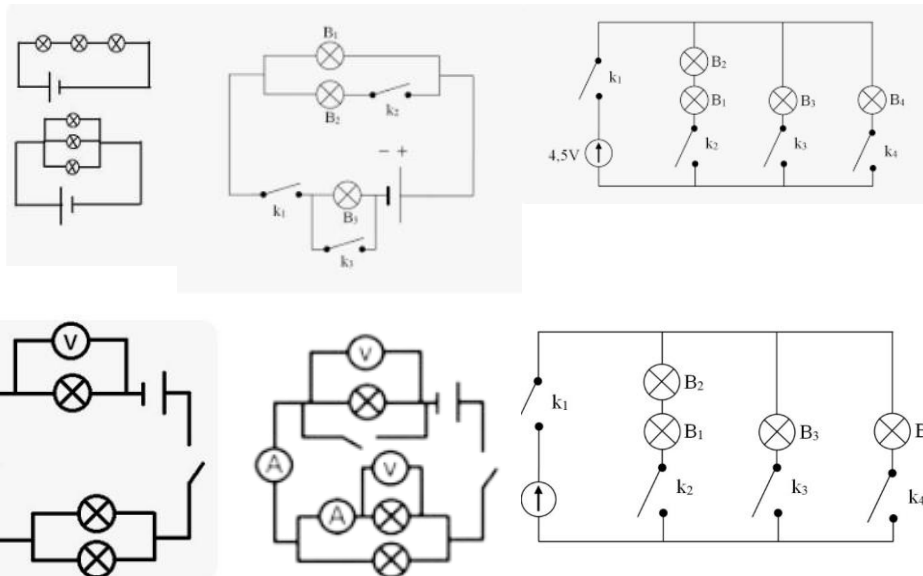
<https://youtu.be/dTXKi4D1tms>

<https://youtu.be/ZZKfPzawKms>

<https://youtu.be/ZZKfPzawKms>

Aplicați

Simulează cu ajutorul aplicației următoarele circuite electrice:



Evaluăți

Utilizând tehnica 3-2-1 indicați:

✓ 3 deosebiri între circuitele realizate

TEHNICA

3-2-1

✓ 2 noțiuni studiate în cadrul lecției

✓ o capacitate, pricepere, abilitate pe care ați dobândit-o la lecție



Activitate 33 STEAM: Resursele energetice din gospodărie

OBIECTIVE:

-elabora date statistice .

Membrii echipelor vor:

- -studia despre panouri solare, turbine eoliene;
- -simula o machetă a localității ;

MATERIALE: materiale reciclabile, calculator, conexiune Internet.

Etape de realizare a proiectului	Activitatea elevului
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	Explorând resursele de internet găsește răspuns la următoarele întrebări: Care este costul energiei și cum îl putem reduce? Care sunt sursele tradiționale de energie? Care sunt sursele alternative de energie pe Pământ? Ce compuși chimici sunt produse în procesele de ardere a combustibililor fosili? Cum afectează ele mediul?
T- proiectează ca un Arhitect 	Folosind aplicația Canva realizați următoarele: - art-diagrame, sau hărți mentale ce vor conține informații despre resursele energetice locale și naționale; - un referat realizat cu ajutorul aplicației WORD, ce va conține informații despre efectul de seră, cauze, consecințe. Cu ajutorul aplicației TinkerCad simulați macheta localității natale.
E- construiește ca un Inginer 	Utilizând materiale reciclabile, confecționați imitații ale panourilor solare, turbinelor eoliene precum și alte elemente ce vor îmbogăți macheta localității natale. Pentru idei inedite consultă resursa, accesând AICI.

A – creează ca un Artist



Ornamentați corespunzător destinației fiecare element al machetei.

Pregătiți o prezentare cât mai creativă a proiectului.

M-deduce ca un Matematician

Gândiți global!

a) *Costul energiei electrice consumate:*

1. Colectați împreună cu colegii de grup facturile pentru energia electrică consumată de fiecare familie în lunile decembrie –martie;
2. Comparați costurile facturilor între membrii de grup;
3. Calculați costul energiei pentru un membru al familiei;
4. Stocați această informație într-un tabel din aplicația Foi de calcul utilizând operații cu funcții.

b) *Posibilități de micșorare a cheltuielilor:*

1. Analizați costul panourilor solare;
2. Determinați câtă energie produce per zi;
3. Calculați câtă energie produce un panou într-o lună;
4. Identificați de minim câte panouri are nevoie o gospodărie pentru a-și acoperi cheltuielile lunare pentru energia electrică;
5. Estimați cât timp va fi necesar pentru ca investiția în panouri solare să devină profitabilă, ținând cont de costul actual al energiei electrice;
6. Stocați această informație într-un tabel din aplicația Foi de calcul utilizând operații cu funcții.

Valorifică-ți experiența



Enumera 2-3 aspecte pe care le-ai învățat, realizând această activitate!



Notițe

[illegible]



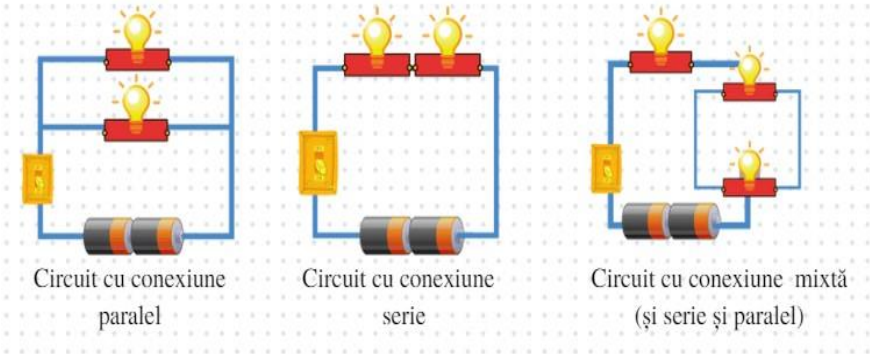
Activitatea 34 STEAM: Electricitatea din casa mea

OBIECTIVE:

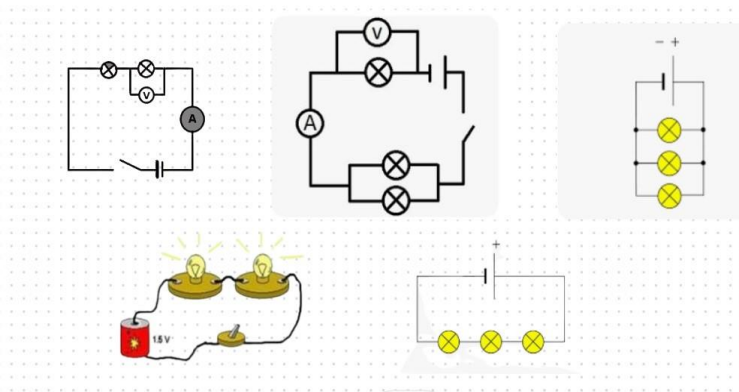
Membrii echipelor vor:

- studia despre circuite electrice;
- vor simula circuite electrice în aplicații digitale;
- realiza macheta unei casei de locuit.

MATERIALE: materiale reciclabile, calculator, conexiune Interne

Etape de realizare a proiectului	Activitatea elevului
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	1. Reactualizează cunoștințele pe care le ai despre elementele unui circuit electric dar și despre tipurile de circuite din resursele profesorului. 2. Distrează-te prin joc, accesând link-ul https://learningapps.org/view24899433 3. Desenează simbolul următoarelor elemente ale circuitului electric: - ampermetru - bec electric - întrerupător - sursă de curent - voltmetru - rezistor - fir de conexiune Verifică corectitudinea elementelor reprezentate cu colegii tăi !
T- proiectează ca un Arhitect 	Elaborează schema circuitelor din următoarea imagine utilizând aplicația TinkerCad.  Circuit cu conexiune paralel Circuit cu conexiune serie Circuit cu conexiune mixtă (și serie și paralel) Elaborează schema circuitelor din următoarea imagine utilizând aplicația Phet Colorado, accesând link-ul:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/circuit-construction-kit-dc-virtual-lab>



Împărtășește rezultatele obținute cu colegii și profesorul!

E- construiește ca un Inginer



Utilizând materiale reciclabile, confecționează împreună cu colegii tăi, macheta casei unuia dintre voi, consultând următoarele posibilități: <https://youtu.be/OCmnrHkjiQ>

Indică (utilizând simbolurile elementelor din circuitele electrice) pe pereții din fiecare încăpere a casei poziția întrerupătorului, a contorului. Dacă în unele încăperi există plafoane care conțin 2 sau mai multe becuri, reprezintă (pe podul camerei) schema conexiunii acestora în paralel.

A – creează ca un Artist



Alcătuiește o povestioară cât mai creativă despre apariția curentului electric. Transpune în povestioara ta și câteva personaje. Dă frâu imaginației!

M-deduce ca un Matematician

Ești un antreprenor de succes! Pentru prosperarea afacerii tale este nevoie de spații puternic iluminate, totuși acest aspect aduce cu sine costuri enorme la final de lună. Ti-ai pus ca scop să analizezi care este consumul de electricitate al becurilor din încăperile birourilor tale.

Mare ți-a fost mirarea când ai determinat că becurile au putere diferită: 100 W, 75 W, 60 W, 10 W.

Pentru început dorești să calculezi cât consumă fiecare bec în parte, pentru a înțelege costul energiei din factură.

Analizând modalitatea de calcul de mai jos, efectuează propria ta cercetare!

Exemplu de calcul pentru un singur bec:

Puterea becului este de 75W. Funcționează 5 ore pe zi. Deci într-o lună care are 30 zile becul funcționează 150 ore.

Cantitatea de energie cheltuită se determină după expresia:

$Q = P \cdot t$, unde P- este puterea becului, iar t- timpul de funcționare.

Costul energiei se determină după expresia: $K_{tot} = k \cdot Q$, unde k - este costul curent al energiei electrice, se ia dintr-o factură, Q - cantitatea de energie lunară cheltuită la funcționarea becului.

Calcul:

$Q = 75W \cdot 150h = 11250W \cdot h = 11,250kW \cdot h$ (rezultatul obținut se împarte la 1000 pentru a obține rezultatul în $kW \cdot h$ exact ca pe factură.

$K_{tot} = 11,250kW \cdot h \cdot 2,999 lei = 33,73 lei$.

Colectează informația într-un tabel din aplicația Foi de calcul. În urma rezultatelor obținute propune 3 măsuri de micșorare a cheltuielilor la energia electrică.

**Valorifică-ți
experiența**



Enumeră 2-3 aspecte pe care le-ai învățat, realizând această activitate!



Notițe



Activitate 35 STEAM: Economie circulară

OBIECTIVE:

Membrii echipelor vor:

- învăța despre conceptul de economie circulară;
- analiza structura diferitor materiale;
- elabora cărți digitale.

MATERIALE: materiale reciclabile, fir de cupru, led sau bec de 1,5V, baterie de 1,5V calculator, conexiune Internet.

Etape de realizare a proiectului	Activitatea elevului
S – întreabă ca un om de știință, dar joacă-te ca un copil 	Urmărește secvența video din următoarea resursă https://youtu.be/_9mHi93n2AI Discută cu colegii și profesorul tău despre conceptul economie circulară. Care este, în viziunea ta, ciclul de viață al unui tricou? Expuneți ideile personale! Pentru a înțelege cum de fapt se realizează un tricou vizionează secvența video: https://youtu.be/BiSYoeqb_VY Reprezintă ciclul de viață al tricoului pe un info grafic, vezi un model aici - Ciclul de viață al tricoului
T- proiectează ca un Arhitect 	Analizează vizual materialele pe care vi le-a pus la dispoziție profesorul. Alcătuiește 10 întrebări despre aceste materiale. Ca exemplu: ce stare de agregare au, din ce substanțe sunt făcute, unde se utilizează, sunt reciclabile sau nu ? Stochează informația obținută din răspunsurile oferite de către colegii tăi într-un tabel cu ajutorul aplicației Foi de calcul.
E- construiește ca un Inginer 	Consultă resursele și construiește propria ta lampă! https://youtu.be/oSNIDt5O4GA https://youtu.be/eMM3OLV2Qpc https://youtu.be/Pan4iqCoAzM Creează o carte digitală utilizând aplicația Canva, unde vei descrie pașii de realizare a unei lămpi!

A – creează ca un Artist



Prezintă cât mai creativ și original lampa pe care ai creat-o!

Ține cont de următoarele aspecte:

- ✓ originalitate și creativitate;
- ✓ prezentarea resurselor utilizate pentru realizarea lămpii;
- ✓ prezentarea lămpii și a cărții digitale cu instrucțiunile;
- ✓ testarea produsului.

M-deduce ca un Matematician

Ești conducătorul unei echipe de muncitori care au construit acoperișul unei case. După executarea lucrării a rămas o bucată de lemn cu dimensiunea 80x46x148cm. Te-ai gândit că ar fi bine să utilizezi această bucată de lemn, confecționând din ea scobitori cu dimensiunea 0.65x0,01x0.7 cm, pe care ulterior le vei dona unei organizații de caritate care oferă mese calde pentru categorii sociale vulnerabile. Calculează câte scobitori vei obține din bucata de lemn.

Dacă într-un ambalaj încap 200 de scobitori, câte ambalaje vei obține.

Propune și alte modalități de promovare a ambalajelor cu scobitori!

Ține cont de următoarele expresii matematice:

- 1cm =0,01m;
- formula de calcul a volumului $V = a \cdot b \cdot c$
- numărul de scobitori $N = \frac{V_{tot}}{V_1}$

Calcule efectuate:

Valorifică-ți experiența



Enumeră 2-3 aspecte pe care le-ai învățat, realizând această activitate



Notițe

[illegible]