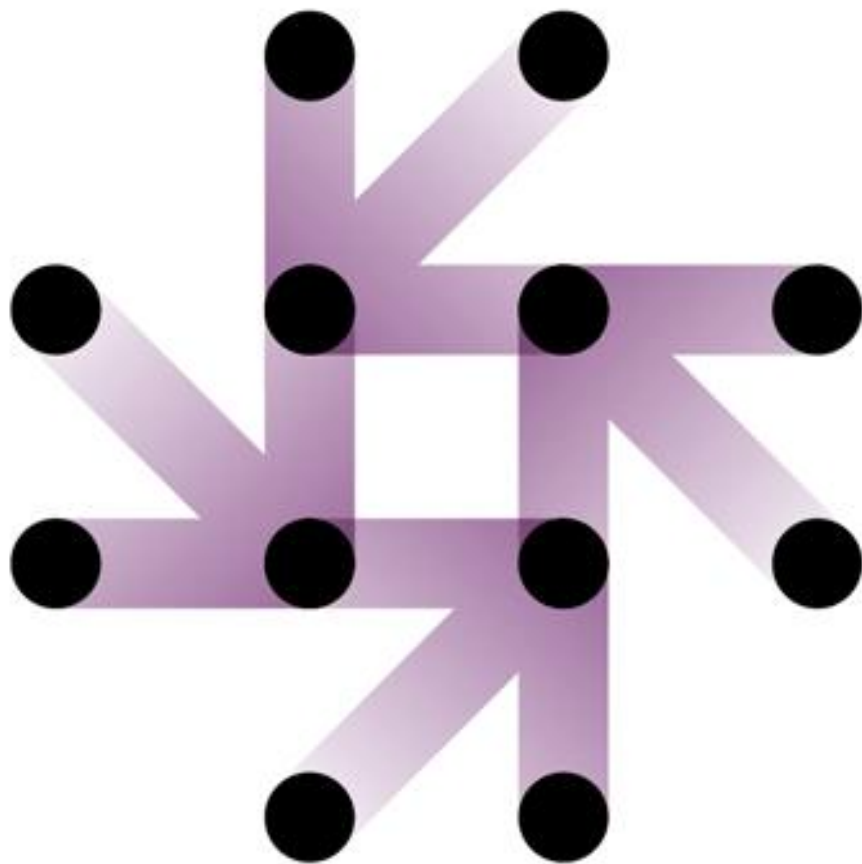


- E X P L A I N -

Handle numbers



Lucrul Cu Numerele

Cuprins

1	O introducere în “Lucrul cu numerele”	3
2	EVALUAȚI-VĂ ABILITĂȚILE DE A INTERPRETA GRAFICE.....	4
3	TIPURI DE GRAFICE ȘI APLICAȚIILE LOR.....	7
3.1.	Descoperiți – Ce este un grafic?	7
3.2	Învățați – Diverse tipuri de grafice și 3 pași ca să alegeți cel mai bun grafic	8
3.3	Exersați – 3 pași pentru a alege graficul potrivit.....	17
3.4	Evaluare	28
3.5	Resurse – Link-uri utile	31
4	CUM SĂ CREAȚI GRAFICE	34
4.1	Descoperiți – Cum să alegeți și să descărcați o aplicație software de tip spreadsheet.....	34
4.2	Învățați – Cum să folosiți o aplicație software ca să creați un grafic în 5 pași.....	41
4.3	Exersați – Experimentați cei 5 pași pentru crearea unui grafic	45
4.4	Evaluare	53
4.5	Resurse.....	57
5	INFOGRAFICE.....	62
5.1	Descoperiți – ce sunt infograficele și cum pot fi create.....	62
5.2	Învățați – Cum să creați infografice, drepturi autor pentru imagini și 7 pași creativi	65
5.2.1	<i>Sfaturi pentru a crea Infografice.....</i>	<i>65</i>
5.2.2	<i>Drepturi de autor pentru imagini</i>	<i>67</i>
5.2.3	<i>De la tabele și diagrame la infografice – 7 pași creativi.....</i>	<i>69</i>
5.2.4	<i>Crearea unui infografic cu ajutorul unei aplicații de prezentări</i>	<i>72</i>
5.3	Exersați – creați propriile infografice.....	74
5.4	Evaluare – Chestionar online	87
5.1	Resurse – Link-uri utile	90
6	INTERPRETAREA CONȚINUTULUI GRAFICELOR	92
6.1	Descoperiți – Cum să explicați graficele	92
6.2	Învățați – Fraze utile și 6 pași pentru interpretarea graficelor	96
6.3	Exersați – Ce trebuie și ce nu trebuie să faceți.....	107
6.3.1	<i>Ce trebuie și ce nu trebuie să faceți referitor la crearea și interpretarea graficelor</i>	<i>107</i>
6.3.2	<i>Exerciții de interpretare a graficelor.....</i>	<i>109</i>
6.4	Resurse – link-uri utile	115
7	GLOSAR	117
8	CONTRIBUTORI.....	119

1 O introducere în “Lucrul cu numerele”

Suntem înconjurați de numere. Le găsim peste tot, nu doar la cursurile de matematică. Pe panouri, în ziare, reviste, la radio sau la TV – găsim numere peste tot și adesea acestea sunt reprezentate prin grafice, diagrame sau infografice pentru a fi mai ușor de interpretat.

Infograficele au marele avantaj de a permite să prindem intuitiv și rapid înțelesul unor calcule sau statistici complexe.

Mai mult, acestea sunt un instrument puternic pentru prezentarea unor studii la școală sau la universitate, dar și în activitatea profesională la dezvoltarea și ilustrarea unor proiecte, produse sau servicii.

Infograficele sunt un instrument puternic pentru a reprezenta datele în orice domeniu sau disciplină de studiu. Nu doar pentru prezentări legate de matematică sau statistică, dar și în orice situație când aveți de prezentat informații din istorie, geografie, sau din alte științe, ca să amintim doar câteva posibilități.

Dacă sunteți capabili să prezentați informațiile numerice prin infografice veți avea succes nu doar la susținerea unor prezentări la școală sau la universitate, dar veți înțelege mai bine lumea care vă înconjoară. Statisticile despre media, tarife telefonice, sănătate, economie, sau politică vă vor dezvălui tendințele de evoluție ale societății.

Lucrul cu numerele vă învață să reprezentați numerele în grafice, diagrame sau infografice pe care să le folosiți ca suport vizual în prezentări și să obțineți rezultate mai bune la examenele orale sau la alte prezentări.

Fiecare modul de învățare este organizat în cinci secțiuni:

Descoperiți: explicații privind abilitățile esențiale

Învățați: exemple privind modul de a crea sau interpreta grafice și infografice

Exersați: task-uri și exerciții pentru a pune în practică cele învățate.

Evaluare – instrumente care vă ajută să vă evaluați performanțele și să măsurați progresele făcute în învățare.

Resurse: o listă de link-uri utile către resurse online pentru aprofundarea ideilor prezentate.

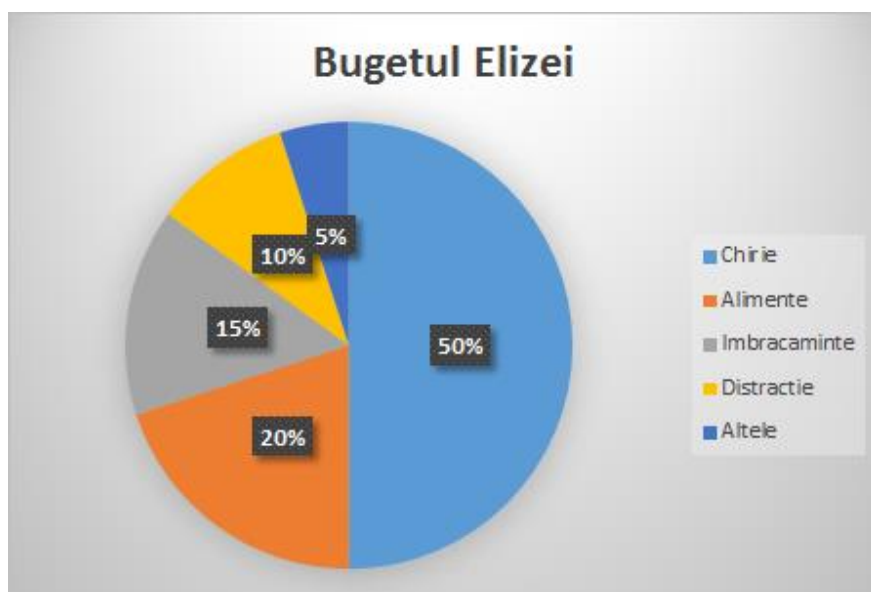
Modulele cursului Lucrul cu numerele pot fi parcurse cronologic, sau pot fi studiate în orice ordine, sau puteți alege să studiați doar acele module care vă interesează.

2 EVALUAȚI-VĂ ABILITĂȚILE DE A INTERPRETA GRAFICE

Înainte de a parcurge resursele educaționale, faceți un test rapid al abilității de a interpreta grafice. În acest scop, accesați testul online și răspundeți la întrebări.

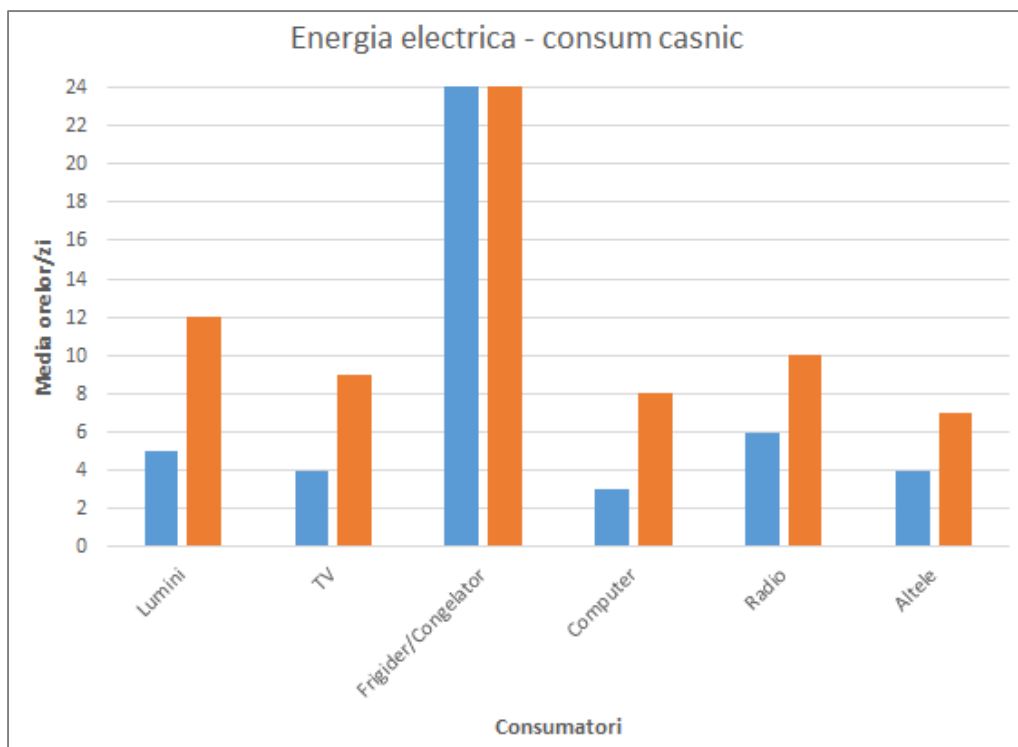
Există multe feluri de grafice. Toate transmit diverse informații. Unele sunt mai complexe, altele doar arată informații de detaliu.

Verificați dacă înțelegeți graficele de mai jos. Găsiți răspunsurile corecte la sfârșitul capitolului.



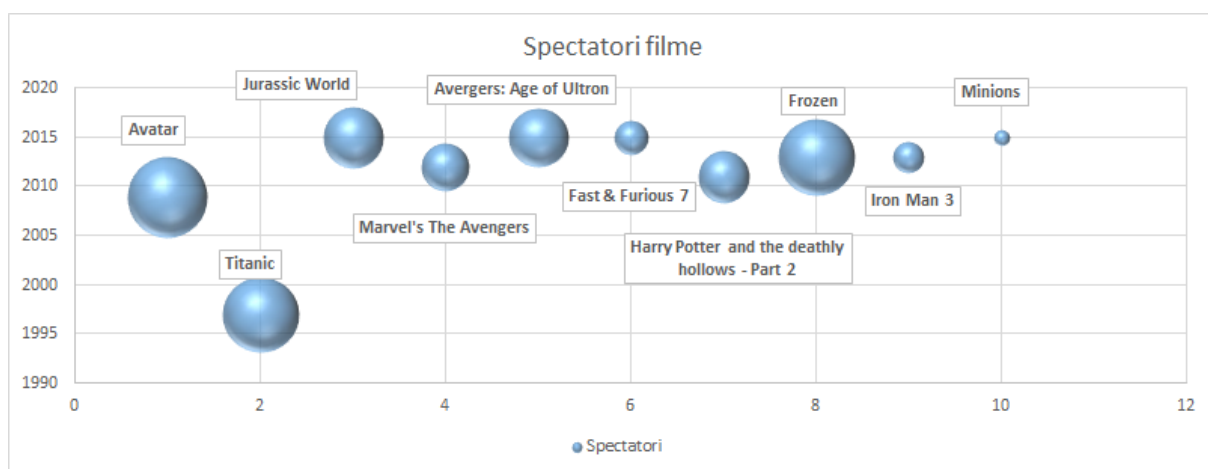
Imagine: BFI OOE

- 1a. Pe ce cheltuiește Eliza cea mai mare parte a veniturilor sale?
- 1b. Pe ce cheltuiește cea mai mică parte a veniturilor?
- 1c. Pe ce cheltuiește o cincime din venituri?
- 1d. Ea cheltuiește 10% din venituri pe _____.
- 1e. Pentru distracție și pentru alte cheltuieli cheltuie la fel de mulți bani ca și pentru _____.



Imagine: BFI OOE

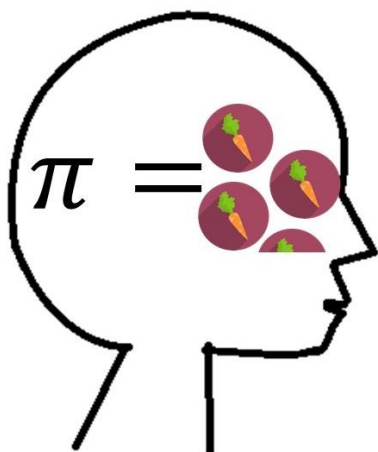
- 2a. Ce fel de aparate electrice sunt prezentate în graficul de mai sus?
- 2b. Ce indică barele albastre?
- 2c. Ce indică barele roșii?
- 2d. Când se consumă mai multă energie electrică – în cursul săptămânii sau în weekend?
- 2e. De ce credeți că frigiderul și congelatorul consumă la fel de mult în weekend ca și în cursul săptămânii?



Imagine: BFI OOE

- 3a. Ce film a avut cei mai mulți spectatori?
- 3b. Când a fost lansat Titanic în cinematografe?

3c. Câți spectatori a avut Fast & Furious 7?



Imagine: BFI OOE

4a. Acest infografic prezintă...

4b. Infograficele se folosesc în general pentru ...

Răspunsuri:

1a. Chirie; 1b. Altele; 1c. Hrană; 1d. Distracție; 1e. Îmbrăcăminte; 2a. Iluminat, Tv, Frigider/Congelator, Computer, Radio, Altele;

2b. Energia medie consumată într-o zi de lucru; 2c. Energia medie consumată într-o zi de weekend; 2d. Weekend; 2e. Pentru că frigiderul și congelatorul sunt pornite permanent, indiferent dacă utilizatorul este acasă sau nu;

3a. Avatar, 3b. 1997, 3c. Nu este clar câți spectatori pentru că nu este indicată nici o corelație între dimensiune și numere,

4a. valoarea aproximativă a numărului Pi, 4b. prezentare generală, sumar, prezentare intuitivă

Dacă nu ești sigur când să folosești un anumit tip de grafic, citește capitolul următor despre "Tipuri de grafice și aplicațiile lor".

3 TIPURI DE GRAFICE ȘI APLICAȚIILE LOR

3.1. Descoperiți – Ce este un grafic?

Un grafic este o reprezentare vizuală a unui subiect în care **numerele sunt prezentate** prin linii sau bare. De cele mai multe ori, graficele prezintă **ceva numărabil**. Putem, de exemplu, număra mașinile roșii și albastre care trec pe drum și putem prezenta rezultatele într-un grafic.

Sau suprafața pădurilor tropicale măsurată în hectare.

Sau numărul de zile ploioase dintr-o săptămână.

Sau veniturile și modul în care sunt cheltuite.

De aceea, un grafic arată **o relație între două sau mai multe caracteristici**, prin intermediul unor linii, curbe, bare sau alte simboluri. De obicei, există o linie orizontală (axa x) unde sunt reprezentate valorile unei variabile independente și o linie verticală (axa y) unde sunt reprezentate valorile unei variabile dependente.

“Diagramă” este un alt cuvânt care desemnează un grafic.

DIAGrameLE DE BAZĂ sunt cele cu bare, cu linii, sau cele de tip “plăcintă” (circulare).

DIAGrameLE AVANSATE sunt cele care prezintă informații mai complexe.

Rețineți:

Există multe feluri de grafice.

Graficele pot fi folosite în diverse moduri.

Tipul de grafic se alege în funcție de ce anume aveți de prezentat.

3.2 Învățați – Diverse tipuri de grafice și 3 pași ca să alegeți cel mai bun grafic

Există diverse tipuri de grafice. Ca să înțelegeți ce informație transmite un grafic, trebuie să înțelegeți următoarele concepte:

O **comparație** implică analiza unor lucruri pentru a evidenția similaritățile sau diferențele.

Un **contrast** este prezentarea opusă a diferențelor dintre două seturi de informații. Se folosește de obicei în contextul unor comparații menite să sublinieze diferențele.

O **proporție** este o parte sau o fracțiune, prezentată în corespondență cu alte părți sau cu întregul. De obicei, întregul este indicat ca 100%, iar diferitele proporții sunt raportate la acest 100%.

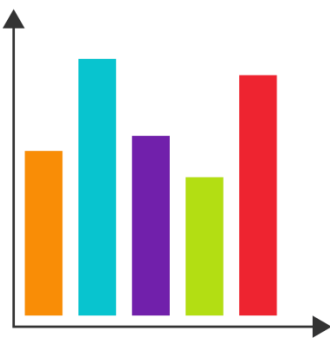
O **tendință** este un tipar de evoluție care poate fi folosit pentru a prezice ce se poate întâmpla în viitor.

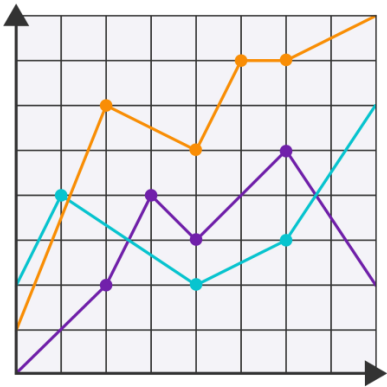
Dezvoltarea este un proces de schimbare sau de transformare.

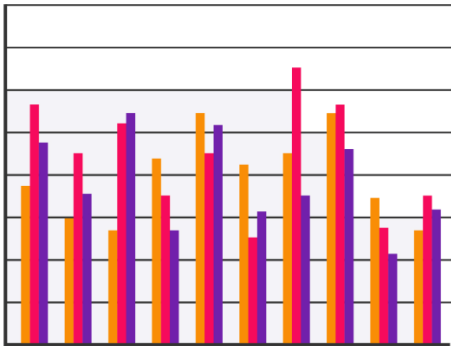
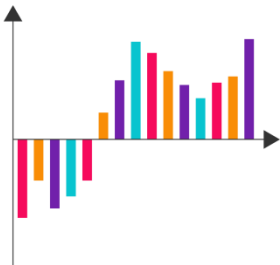
O **distribuție statistică** este folosită pentru a evidenția tendința centrală a datelor (de exemplu media).

Sună foarte matematic!

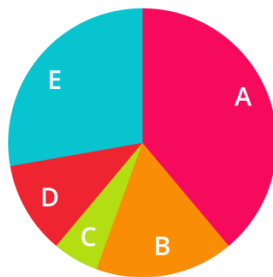
Tabelul de mai jos conține câteva exemple care clarifică aceste concepte.

Denumirea graficului	Cum arată	Unde se folosește
Diagrama cu bare de tipul 1 (Bar chart 1)	 Imagine: iStock	O diagramă cu bare este frecvent folosită pentru a compara valorile unor mărimi la anumite momente de timp. Folosește dreptunghiuri (bare) pentru vizualizarea informației. Este folosită de obicei pentru a ilustra proporții, tendințe, comparații sau contraste. Proporții: Diagrama din imaginea alăturată prezintă rezultatul votului pentru cinci partide. Partidul reprezentat cu albastru

		a câștigat, urmat îndeaproape de partidul reprezentat cu bara roșie. Cele mai puține voturi le-a primit partidul reprezentat prin bara verde. Contraste: O astfel de digramă poate reprezenta numărul de zile însorite în cursul unei vacanțe de cinci săptămâni. Fiecare bară reprezintă o săptămână. Deci diagrama poate fi interpretată ca indicând faptul că a doua și a cincea săptămână sunt cele mai însorite. Comparații Aceeași diagramă ar putea arăta câți studenți merg la școală pe jos, cu bicicleta, cu autobuzul, cu mașina ... Tendențe O diagramă ca cea din exemplele de mai sus ar putea ilustra modul cum a evoluat numărul posesorilor de autovehicule pe o perioadă de cinci ani.
Diagramă cu linii (Line chart)	 Imagine: iStock	O diagramă cu linii folosește linii pentru a indica valorile numerice, de obicei pe o perioadă de timp. De aceea este cel mai adesea folosită pentru a arăta tendențe sau evoluții. Diagrama din imaginea alăturată ar putea reprezenta evoluția, de exemplu modul cum au evoluat 3 tipuri de "social media". Cea

		reprezentată cu o linie albastră a avut succes la început, dar a fost depășită de cea reprezentată cu linie galbenă. O diagramă similară ar putea fi folosită pentru a ilustra o tendință, de exemplu modul cum au evoluat obiceiurile alimentare de-a lungul ultimului an. Linia galbenă reprezintă numărul de vegetarieni.
Diagrame cu grupuri de bare (Group bar chart)	 Imagine: iStock	Acest tip de diagrama cu bare este în esență identică cu cea de tipul 1, dar adaugă o a treia caracteristică - culoarea diferită a barelor alăturate. În exemplul din imaginea alăturată, pe axa x sunt reprezentate diverse discipline sportive, iar pe axa y numărul de persoane care le practică. Barele colorate indică ce categorii de persoane sunt luate în considerare: bărbați, femei și copii.
Diagrame cu bare pozitive și negative (Positive / Negative bar chart)	 Imagine: iStock	O diagramă cu bare pozitive și negative se folosește pentru a arăta evoluții în domeniul pozitiv, dar și negativ. Poate fi folosită pentru comparații ale unor valori pozitive și negative ale unor serii temporale, de exemplu evoluția situației financiare a unui magazin recent deschis. În primele luni de la deschidere, costurile depășeau încasările, dar în lunile următoare magazinul a devenit profitabil.

Diagrame de tip sectoare circulare (pie chart)



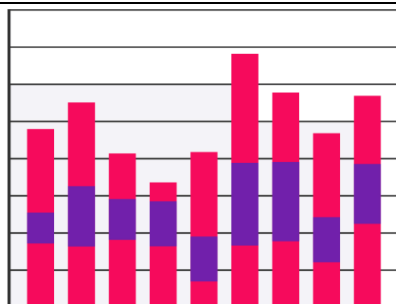
Imagine: iStock

O diagramă de tip sectoare circulare este în esență un cerc divizat în sectoare de dimensiuni diferite. De obicei, prezintă **dimensiunile relative** ale componentelor în comparație cu întregul set (100%).

Dimensiunile relative sunt procentuale, așa cum feliile se raportează la întreaga prăjitură.

Diagrama din imaginea alăturată poate ilustra modul cum cineva își cheltuiește banii într-o lună. Secțiunea A indică banii cheltuiți pe chirie, B indică banii pentru hrană, C pentru îmbrăcăminte, D sunt banii economisiți, iar E indică cheltuielile pentru comunicații, sport și altele.

Diagrame cu bare suprapuse (Stacked bar chart)

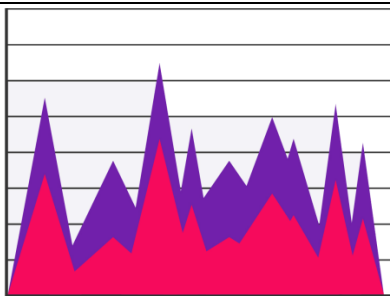
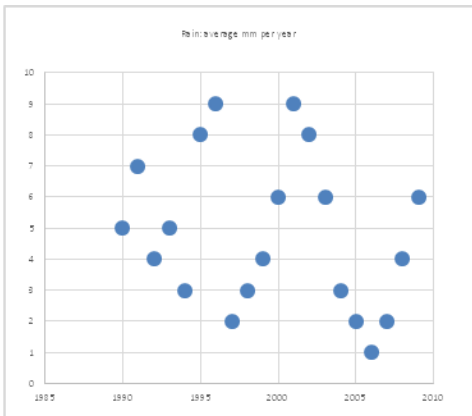


Imagine: iStock

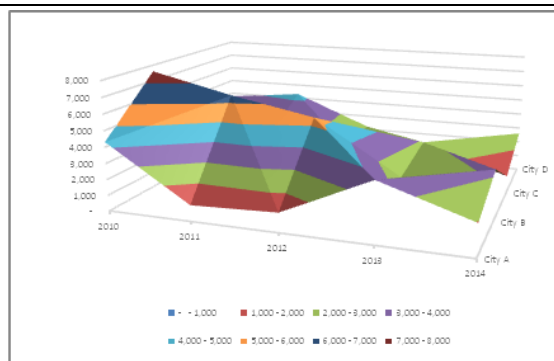
Acest tip de diagramă este identic cu diagramele cu grupuri de bare, dar barele aferente unui grup nu sunt reprezentate alăturat ci suprapuse una peste alta, formând o singură bară cu segmente de culori diferite.

Proporții, de exemplu, ar putea prezenta consumul de fructe pe diverse categorii de persoane: mere (roz), banane (violet) sau portocale (roz 2). Deci, indică consumul de fructe, dar face referire și la ce anume fructe sunt luate în considerare.

Ar putea de asemenea să prezinte o **comparație** a accesului la diverse media în cursul săptămânii, al weekend-

		urilor, și în vacanțe. Barele indică 9 luni diferite. Partea de jos a barelor se referă la zilele săptămânii, cea din mijloc la weekend-uri, iar cea de sus la vacanțe. Contraste, aceeași diagramă ar putea ilustra temperaturile medii în diverse țări.
Diagrame de tip arie (Area diagram)	 Imagine: iStock	O diagramă de tip arie indică tendențe de evoluție în timp, în mod similar cu diagramele de tip linie. Cea din imaginea alăturată ar putea indica tendențele de evoluție ale cantităților de precipitații la munte. Zona roz reprezintă zăpada, iar cea purpurie indică precipitațiile sub formă de ploaie.
Diagrame (x,y) sau de împrăștiere (Scatter diagram)	 Imagine: BFI OOE	O diagramă scatter este bi sau tridimensională. Densitatea și direcția punctelor indică relațiile dintre variabile. Se mai numesc scatter diagram, scatter graph, sau scatterplot (scatter înseamnă împrăștiere). Sunt cel mai des folosite pentru a reprezenta medii aritmetice sau corelații între variabile. Un posibil exemplu ar putea fi pentru reprezentarea înălțimii elevilor de diverse vârste. Axa y indică înălțimea elevilor, iar axa x vârsta acestora. Diagrama scatter în acest caz poate fi folosită pentru a estima rapid înălțimea medie a elevilor la o anumită vârstă.

Diagrame de tip suprafață (Surface diagram)



Imagine: BFI OOE

O **diagramă de tip suprafață** este o reprezentare tridimensională similară cu diagramele de tip arie. Este folosită de obicei pentru a evidenția **tendențe de evoluție** în timp.

Diagrama din imaginea alăturată poate reprezenta tendințe de evoluție, de exemplu cantitatea de precipitații de-a lungul timpului în diverse zone geografice. În acest exemplu, cele 3 caracteristici considerate ar fi:

1. cantitatea de precipitații în mm;
2. Timpul;
3. Diverse regiuni geografice;

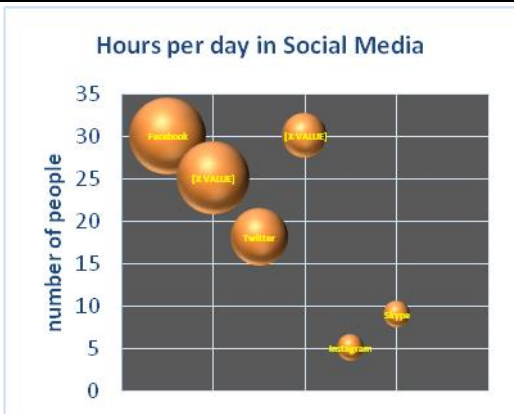
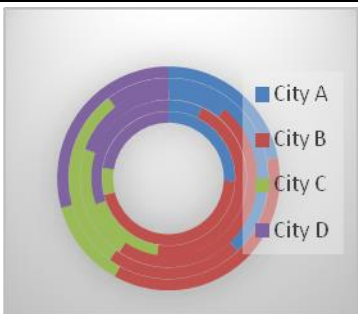
Diagrame de tip pânză de păianjen (Web diagram)



Imagine: BFI OOE

O **diagramă de tip pânză de păianjen** este de obicei folosită pentru **comparații între obiective și realizări**.

Cea din imaginea alăturată ar putea indica o **comparație între obiective și realizări** în privința cerințelor și calificărilor avute în cazul candidaturii pentru un anumit job. Sunt avute în vedere calitățile: răbdare, precizie, organizare, metodă, disponibilitatea de a ajuta, spiritul de echipă. Diversele job-uri sunt reprezentate cu culori diferite. De exemplu, roșu ar putea indica cerințele pentru meseria de asistentă medicală. Se poate observa că o asistentă medicală are scoruri mari la majoritatea cerințelor. În timp ce culoarea albastră indică faptul că precizia este mai importantă decât alte

		calități. Aceasta ar putea fi importantă pentru un job de electrician.
Diagrame cu sfere sau bule (Bubble chart)	 Hours per day in Social Media number of people Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube Imagine: BFI OOE	O diagramă cu bule prezintă datele prin poziția și dimensiunea unor sfere colorate și etichetate. În afară de coordonatele x și y ale bulelor, dimensiunea acestora adaugă o informație suplimentară. Diagrama din exemplul alăturat arată cât timp petrec zilnic oamenii folosind social media. Axa y reprezintă numărul de ore petecute zilnic în social media, iar axa x indică tipul de media folosit (Facebook etc.), iar dimensiunea bulelor este proporțională cu timpul.
Diagrame cu inele circulare (Circle chart)	 City A, City B, City C, City D Imagine: BFI OOE	O diagrama cu inele circulare poate fi folosită ca și cele cu sectoare circulare (pie charts) cu avantajul că se pot adăuga mai multe inele pentru a ilustra mai multe caracteristici. Astfel de diagrame se pot folosi pentru a indica procente și pentru a face comparații. De exemplu ratele criminalității (în%) în diverse orașe, pe ani. Culoarele diferite indică orașele, inelele circulare indică rate procentuale ale criminalității.
Infografice	 Imagine: iStock	Un infografic (information graphic) este o reprezentare a datelor într-un format specific astfel proiectat încât informațiile importante să poată fi ușor de înțeles dintr-o privire. Infograficele se folosesc pentru

		a crea și prezenta o varietate de grafice potrivit cu imaginația fiecăruia. În funcție de preferințele personale, puteți folosi imagini, culori, cuvinte sau șabloane. Crearea unui infografic necesită creativitate. Se pot folosi de exemplu, ca în imaginea alăturată, cuvinte scrise cu litere de dimensiuni diferite în funcție de importanța lor. De asemenea, culoarea poate să atragă imediat atenția. Folosirea hărții corelează semnificația cuvintelor cu distribuția geografică.
--	--	---

Mai multe informații despre grafice pot fi găsite la:

<http://math.tutorvista.com/statistics/types-of-graph.html>

http://www.mindtools.com/pages/article/Charts_and_Diagrams.htm

Folosind tabelul de mai jos poți decide rapid când să folosești un anumit tip de grafic:

Diagramă	cu bare tip 1	cu linii	cu bare tip 2	bare pozitive și negative	Pie chart	cu bare tip 3	cu arii	Scatter	cu suprafete 3D	pânză de păianjen	Bubble	Cu inele
Proporții	x					x						
Tendențe	x	x					x		x	x		
Comparații	x		x	x		x						x
Contraste	x					x						
Evoluții		x										
Fracții					x							x
Distribuții statistice								x			x	

Vă sugerăm să urmați acești **trei pași** pentru a vă familiariza cu datele de prezentat:

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Primul tabel conține o trecere în revistă cu explicații privind diversele tipuri de grafice. Al doilea tabel te ajută să decizi ce fel de grafic vei folosi pornind de la ce anume vrei să evidențiezi (comparații sau proporții).

Și acum, să experimentăm cei 3 pași pentru alegerea celui mai potrivit tip de grafic.



3.3 Exersați – 3 pași pentru a alege graficul potrivit

În exercițiile următoare se cere să alegeți cel mai potrivit grafic pentru a reprezenta datele din tabele. Dacă este necesar, recitiți informațiile despre diverse tipuri de grafice din secțiunea de învățare. Alegeți dintre variantele de răspuns propuse și apăsați butonul "soluție", iar în final descoperiți răspunsul corect și explicația pentru respectiva alegere.

Nu uitați să folosiți cei 3 pași:

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?



Exercițiul 1 – Preferințele alimentare ale elevilor

60 de elevi dintr-o școală au fost întrebați în legătură cu preferințele lor alimentare. Răspunsurile lor sunt sintetizate în tabelul de mai jos:

Felul de mâncare	Număr de elevi
A. Pizza	20
B. Spaghetti Bolognese	15
C. Cârnați	6
D. Salată de cartofi	3
E. Fasole gătită	2
F. Lasagna	10
G. Friptură de curcan	4
Numărul total de elevi care au răspuns chestionarului:	60

Și acum, să urmărim cei trei pași:

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Răspuns: Arată preferințele alimentare ale elevilor.

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Puteți să vă dați seama care este numărul total de elevi care au fost întrebați?

Unde găsiți cele mai mari numere /scoruri?

Unde sunt cele mai mici numere?

Răspuns:

Puteți afla numărul total de elevi care au răspuns la chestionar în partea de jos: 60

Cele mai mari scoruri s-au înregistrat la specialitățile italienești: Pizza, Spaghetti Bolognese, urmate de Lasagna.

Mâncarea de fasole a avut cel mai mic scor.

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

a) Diagramă de tip bare

b) Diagramă de tip sectoare circulare (pie chart)



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

c) Diagramă de tip pânză de păianjen

Răspuns

În acest exemplu sunt posibile mai multe soluții, dar pentru că fiecare elev a avut posibilitatea să indice un singur răspuns și au fost întrebați 60 de elevi, înseamnă că s-au obținut exact 60 de răspunsuri. Rezultă că cea mai folosită diagramă este cea în care se prezintă diferitele răspunsuri și fracțiunea din total corespunzătoare. Din acest motiv, propunem diagrama de tip sectoare circulare (pie chart) ca fiind soluția optimă.



Exercițiul 2 – Joburi și caracteristicile lor

Dacă vă gândiți la viitor și la ce fel de muncă ați vrea să faceți, puteți să vă documentați în legătură cu calitățile necesare pentru diverse joburi. În acest mod vă va fi mai ușor să vă decideți ce fel de job v-ar plăcea sau care sunt joburile pentru care sunteți bun.

Tabelul de mai jos conține opiniile colectate cu ajutorul unor chestionare la o agenție de recrutare a forței de muncă.

1 = neimportant

2 = puțin important

3 = important

4 = foarte important

	Răbdare	Precizie	Organizare	Ordine	Disponibilitate de a ajuta	Spirit de echipă
 Electrician	1	4	2	1	2	2
 Asistentă medicală	3	4	3	4	4	3
 Profesor	4	3	4	1	4	0
 Bucătar	2	3	4	4	1	4

Și acum, să urmăm cei trei pași:



Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Răspuns:

Sunt prezentate joburile: electrician, asistentă medicală, profesor, bucătar.

Sunt prezentate caracteristicile cerute: răbdare, precizie, organizare, ordine, disponibilitate de a ajuta, spirit de echipă.

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Răspuns:

Pentru fiecare calitate a fost indicată o valoare numerică între 1 și 4, unde 1 înseamnă că respectiva calitate este puțin importantă, iar 4 înseamnă că respectiva calitate este foarte importantă pentru acel job.

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Interpretarea datelor doar pe baza tabelului este dificilă.

Ce fel de grafic ați folosi pentru a obține mai ușor o imagine de ansamblu asupra datelor?

- a) diagrama cu bare
- b) diagrama cu linii
- c) diagrama tip pânză de păianjen
- d) diagrama de tip arie

O diagrama tip pânză de păianjen este cea mai bună soluție în acest caz. Acestea se folosesc de obicei pentru compararea obiectivelor cu rezultatele și în exemplu nostru poate ilustra diversele caracteristici și importanța lor pentru diverse joburi. Sunt 4 joburi și 6 caracteristici diferite. O diagramă cu bare ar putea fi folosită, dar pentru că numărul caracteristicilor este mare, ar putea fi greu de înțeles. Iar pentru că nu se urmărește evoluția în timp a caracteristicilor, nici diagrama cu linii, nici cea cu arii nu sunt recomandate.



Exercițiul 3 – Folosirea mijloacelor de informare

Unele studii urmăresc diferențele de comportament în funcție de sexul participanților. În exemplu de mai jos se urmărește modul în care elevii folosesc principalele mijloace media.

Tabelul de mai jos conține răspunsurile elevilor:



Media	Băieți	Fete
TV	25	32
PC	13	35
Telefon	42	20
Tabletă	12	34
Radio	40	23
Cărți	3	5
Ziare	2	2
Reviste	6	14
	143	165

Imagini: iStock

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Răspuns:

Se compară modul de folosire al mijloacelor media diferențiat pe sexe la elevi. Au fost identificate 8 mijloace media incluzând TV, Smartphones, ziare, etc.

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Răspuns:

143 băieți și 165 fete au răspuns la chestionare.

Elevii băieți preferă telefonul și radio, și doar rareori folosesc cărți, ziare sau reviste.

Fetele preferă televizorul, PC-ul și tableta și rareori citesc ziare și cărți.

Cărțile și ziarele sunt evitate atât de băieți, cât și de fete, dar fetele mai obișnuiesc să citească reviste.



Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Ce fel de grafic ați alege pentru a ilustra în mod eficient diferențele?

- a) diagramă cu grupuri de bare
- b) diagramă cu linii
- c) diagramă tip pânză de păianjen
- d) pie chart

O **diagramă cu grupuri de bare** este soluția optimă în acest caz. Aceasta permite prezentarea comparativă a 3 caracteristici: media, numărul de incidente și sexul participanților.



Exercițiul 4 – Urmărirea rețelelor sociale

Folosești rețelele sociale? Pe care din ele? Câte ore pe zi? În tabelul de mai jos poți găsi date despre preferințele elevilor și numărul de ore pe zi pe care le petrec conectați la aceste rețele.

Rețea socială	Număr de persoane active	durata medie de conectare (ore pe zi)
	30	9
 Whatsapp	25	8
	18	5
	30	3
 Instagram	5	1
 Skype	9	1

Imagine: iStock

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Răspuns:

Sunt prezentate 6 rețele sociale diferite, numărul de persoane active și durata medie de conectare.



Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Răspuns:

Cele mai folosite rețele sociale sunt Facebook și Youtube, urmate îndeaproape de Whatsapp. Instagram este cea mai puțin folosită.

Facebook și Whatsapp sunt folosite pe durata maximă, în timp ce Instagram și Skype sunt folosite pe durate mai scurte.

Durata maximă de conectare este de 9 ore pe zi, iar cea minimă este de 1 oră pe zi.

Datele disponibile nu specifică numărul total de respondenți.

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Ce fel de grafic ați alege pentru a ilustra în mod eficient diferențele?

- a) pie chart
- b) diagramă de tip arie
- c) diagramă de tip pânză de păianjen
- d) diagramă cu bule

O diagramă cu bule este soluția optimă în acest caz, pentru că indică bine distribuția statistică atunci când avem de comparat 3 caracteristici.



Exercițiul 5 – Transportul școlar

Elevii au fost întrebați ce mijloace de transport folosesc ca să ajungă la școală.

Mijloc de transport	Număr de elevi
Tren	IIII
Autobuz	III
Pe jos	IIII II
Bicicletă	IIII II
Role / Skateboard	III
Tramvai/Metrou	IIII II
Automobil	IIII
Motocicletă	III

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Răspuns:

Numărul de elevi care folosesc un anumit mijloc de transport.

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Răspuns:

Mai întâi tebuie să aflăm numerele exacte:

Mijlocul de transport	Numărul de elevi
Tren	5
Autobuz	3
Pe jos	7
Bicicletă	7
Role / Skateboard	3
Tramvai/Metrou	7
Automobil	5
Motocicletă	3

Știm că cei mai mulți vin pe jos, folosesc o bicicletă, sau vin cu tramvaiul sau metroul. Mai puțini vin cu autobuzul, motocicleta sau pe role. Nu cunoaștem numărul total al respondenților, iar unii dintre ei pot folosi două sau mai multe mijloace de transport, de exemplu sunt aduși de părinți cu automobilul până la un punct din care vin pe jos.



Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Ce fel de grafic ați alege pentru a ilustra în mod eficient diferențele?

- a) pie chart
- b) diagrama cu bare
- c) diagramă tip pânză de păianjen
- d) diagramă cu linii

Cel mai bine se pot prezenta rezultatele într-o **diagramă cu bare de tip 1**. Sunt mai multe răspunsuri posibile, dar o diagramă de tip pie chart nu este recomandată în acest caz.

Un instrument software disponibil online aici: <http://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php>, vă permite să creați și să tipăriți diagrame cu bare, cu linii sau cu sectoare circulare.



3.4 Evaluare

Verificați-vă cunoștințele cu un chestionar online!

Nu uitați de cei 3 pași:

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Încercați să rezolvați următoarele teste de evaluare. Pentru început, acoperiți răspunsurile cu o bucată de hârtie. După ce ați formulat propriul răspuns, ridicați hârtia și verificați dacă este corect.

Test de evaluare 1:

Comparatie între spargerile in diferite orase de-a lungul timpului

	Oras A	Oras B	Oras C	Oras D
2010	4,300	7,600	1,100	3,760
2011	1,000	6,400	2,430	4,300
2012	1,200	5,400	2,300	2,200
2013	3,690	2,160	2,900	1,000
2014	1,960	3,200	1,130	2,600

Ce tip de grafic alegeti?

- A. ☐ Bare
- B. ☐ Sectoare circulare
- C. ☐ Suprafata
- D. ☐ Linie

Răspuns:

- a) Răspuns posibil, dar ar fi nevoie de prea multe bare – câte 4 pentru fiecare an.
- b) Sunt prea multe variabile pentru a le putea prezenta într-o diagramă cu sectoare circulare.
- c) Cea mai bună soluție este o diagrama cu arie, pentru că aceasta indică toate cazurile de efracție și se și sumează. Pentru acest exemplu, este cea mai bună alegere.
- d) Răspuns posibil, dacă scopul este doar prezentarea comparativă a situației în diverse orașe.



Test de evaluare 2:

Sporturi practicate in functie de sex		
	Băieți	Fete
Volei	40	78
Ciclism	54	42
Înot	24	35
Fotbal	89	12
Tenis	31	36

Ce tip de grafic alegeti?

- A. ☐ Bare
- B. ☐ Sectoare circulare
- C. ☐ Suprafata
- D. ☐ Linie

Răspuns:

- a) Cea mai bună soluție este o diagramă cu bare, pentru că permite compararea preferințelor elevilor în funcție de sex.
- b) Acest răspuns nu este posibil pentru că sunt prea multe caracteristici. Ar putea fi folosit cel mult pentru a ilustra preferințele băieților sau ale fetelor.
- c) O astfel de soluție ar fi potrivită pentru reprezentarea unor serii temporale.
- d) O astfel de soluție ar fi potrivită pentru reprezentarea unor serii temporale.

Test de evaluare 3:

Costuri telefonie mobila (in €/luna) la diferiti furnizori in ani diferiti					
		Orange	A1	One	TeleRing
2011	€	12.00	15.00	8.00	15.00
2012	€	17.00	15.00	15.00	18.00
2013	€	15.00	16.00	10.00	18.00
2014	€	22.00	16.00	18.00	20.00

Ce tip de grafic alegeti?

- A. ☐ Bare
- B. ☐ Sectoare circulare
- C. ☐ Suprafata
- D. ☐ Linie



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Răspuns:

- a) Soluție posibilă, dar pentru a reprezenta o evoluție în timp este mai bună o diagramă cu linii.
- b) Prea multe caracteristici pentru o singură diagramă cu sectoare circulare.
- c) Nu este o soluție foarte bună, pentru că o diagramă tip arie prezintă costurile cumulate nu o comparație între costuri.
- d) Aceasta este soluția optimă pentru a ilustra diferențele între costurile pentru telefonie de-a lungul mai multor ani.

Test de evaluare 4:

Venituri si cheltuieli pe luna			
	Venituri		Cheltuieli
Ianuarie	€	250.00	-€ 220.00
Februarie	€	320.00	-€ 200.00
Martie	€	150.00	-€ 250.00
Aprilie	€	300.00	-€ 290.00
Mai	€	280.00	-€ 150.00
Iunie	€	500.00	-€ 250.00
Iulie	€	120.00	-€ 250.00
August	€	100.00	-€ 240.00
Septembrie	€	340.00	-€ 200.00
Octombrie	€	230.00	-€ 300.00
Noiembrie	€	180.00	-€ 250.00
Decembrie	€	450.00	-€ 200.00

Ce tip de grafic alegeti?

- A. ☐ Bare
- B. ☐ Sectoare circulare
- C. ☐ Linie
- D. ☐ Bare pozitive si negative

Răspuns:

- a) Nu este posibil pentru că o diagramă cu bare ar genera automat o variantă cu bare negative și pozitive.
- b) Prea multe caracteristici pentru o diagramă cu sectoare circulare.
- c) Soluție posibilă, dar cum una din linii este pozitivă, iar cealaltă negativă, nu este posibilă o comparație eficientă.
- d) Cea mai bună soluție în acest caz. Permite o bună comparație între venituri și costuri.



3.5 Resurse – Link-uri utile

Sursa	Pagină web
Titlul sursei	Types of Graphs
Descriere	Informații despre tipurile de grafice
Link	http://math.tutorvista.com/statistics/types-of-graph.html
Limba	Engleză

Sursa	Schulminator
Titlul sursei	Daten und Diagramme
Descriere	Informații despre tipurile de grafice
Link	http://www.schulminator.com/mathematik/daten-und-diagramme
Limba	Germană

Sursa	Schlaukopf
Titlul sursei	Darstellen von Zahlen
Descriere	Teste de verificare a cunoștințelor despre grafice
Link	https://www.schlaukopf.de/gymnasium/klasse5/mathematik/zahlendarstellen.htm
Limba	Germană

Sursa	BR Grips Mathe
Titlul sursei	Was ist ein Diagramm?
Descriere	Informații despre tipurile de grafice
Link	http://www.br.de/grips/faecher/grips-mathe/10-grundlagen-prozentrechnen-diagramme-nachlesen116.html
Limba	Germană

Sursa	Pagină web
Titlul sursei	Types of Graphs
Descriere	Informații despre tipurile de grafice
Link	http://math.tutorvista.com/statistics/types-of-graph.html
Limba	Engleză



- E X P L A I N -

Sursa	Bettermarks
Titlul sursei	Bettermarks: preparing and analysing graphs
Descriere	Informații, exemple și teste despre grafice – sarcini interactive, sfaturi și analize
Link	http://de.bettermarks.com/mathe-portal/mathebuch/diagramme-erstellen-und-auswerten.html
Limba	Germană, Engleză, Spaniolă

Sursa	www.basic-mathematics.com
Titlul sursei	Types of graphs
Descriere	Informații despre tipurile de grafice
Link	http://www.basic-mathematics.com/types-of-graphs.html
Limba	Engleză

Sursa	www.mathsisfun.com
Titlul sursei	Data Graphs (Bar, Line, Pie)
Descriere	Afișează și tipărește datele sub forma unor grafice de tip diagramă cu bare, cu linii, sau cu sectoare circulare.
Link	http://www.mathsisfun.com/data/data-graph.php
Limba	Engleză

Sursa	www.typesofgraphs.com
Titlul sursei	Types of graphs
Descriere	Informații despre tipurile de grafice
Link	http://www.typesofgraphs.com/
Limba	Engleză

Sursa	www.mindtools.com
Titlul sursei	Charts and Graphs - Choosing the Right Format
Descriere	Informații și ponturi despre tipurile de grafice
Link	http://www.mindtools.com/pages/article/Charts_and_Diagrams.htm
Limba	Engleză



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Sursa	www.skillsyouneed.com
Titlul sursei	Graphs and Charts
Descriere	Informații despre tipurile de grafice, axe, diagrame cu bare, histograme, pictograme, diagrame cu sectoare circulare, cu linii, grafice carteziane.
Link	http://www.skillsyouneed.com/num/graphs-charts.html
Limba	Engleză

Sursa	www.mindtools.com
Titlul sursei	Charts and Graphs - Choosing the Right Format
Descriere	Informații și ponturi despre ce tipuri de grafice să folosești
Link	http://www.mindtools.com/pages/article/Charts_and_Diagrams.htm
Limba	Engleză

Titlul sursei	Tipuri de diagrame
Descriere	Cum se realizează un grafic și tipuri de grafice
Link	https://support.office.com/ro-ro/article/Tipuri-disponibile-de-diagrame-b22a8bb9-a673-4d7f-b481-aa747c48eb3d
Limba	Română

Titlul sursei	Grafice în OpenOffice.org
Descriere	Cum se realizează un grafic și tipuri de grafice
Link	http://fii-liber.ro/grafice-in-openofficeorg
Limba	Română

Titlul sursei	Grafice în OpenOffice.org
Descriere	Cum se realizează grafice și tipuri de grafice
Link	https://developers.google.com/chart/
Limba	Engleză



4 CUM SĂ CREAȚI GRAFICE

4.1 Descoperiți – Cum să alegeți și să descărcați o aplicație software de tip spreadsheet

Odată ce v-ați decis ce fel de grafic veți folosi, pasul următor este să-l creați.

Crearea graficelor se face cel mai ușor folosind un soft de tip spreadsheet (foi de calcul) adecvat. Puteți alege Microsoft Excel, dar mai sunt și alte soluții.

a. Alegeți un soft de tip spreadsheet (foi de calcul) cu care vă place să lucrați.

b. Descărcați și salvați aplicația aleasă.

c. Testați aplicația aleasă.

a. Alegeți un soft de tip spreadsheet

Prezentăm mai jos o listă de aplicații software de tip spreadsheet disponibile gratis. Vizitați paginile indicate. Uitați-vă la exemple. Puteți să întrebați un prieten sau un profesor, care ar putea să vă dea o sugestie folositoare. Cu siguranță, ca să găsiți programul cel mai potrivit va trebui să încercați mai multe. Așa e mereu în viață: niciodată nu știi până nu încerci. Lasați-vă condus de inspirație și încercați unul din link-urile de mai jos!

Kingsoft Spreadsheets Free 2013 este o alternativă complet gratuită la Microsoft Excel care oferă o paletă largă de facilități, atât pentru începători, cât și pentru avansați.

Link: <http://www.kingsoftstore.com/spreadsheets-free.html>

Open Office Calc este un soft de spreadsheet gratuit. Calc este un instrument puternic permițând calcularea, analiza și realizarea de rapoarte impresionante.

Link: <http://www.openoffice.org/product/index.html>

Accel Spreadsheet este o componentă de sine stătătoare a SSuite Office. Accel Spreadsheet este în esență un soft similar cu Microsoft Excel.

Link: <http://www.ssuitesoft.com/accelspreadsheet.htm>



Spreadsheet123 este un soft simplu de tip spreadsheet, care vă permite să monitorizați obiceiurile financiare. Este util pentru crearea de bugete casnice lunare sau anuale. Are și template-uri pentru diverse ocazii: buget casnic, planificator de buget pentru petreceri, evidență pentru campanii de colectare de fonduri, bugetul elevului, bugete săptămânale.

Link: <http://www.spreadsheet123.com/>

QT Calc Express este un alt spreadsheet gratuit. Puteți să creați cu el diverse tipuri de diagrame, să analizați date și să creați rapoarte personalizate.

Link: <http://www.ssuitesoft.com/qtcalcexpress.htm>

Gnumeric este un soft de tip spreadsheet gratuit, bazat pe GNOME. O altă alternativă gratuită la Microsoft Excel.

Link: <http://www.gnumeric.org/>

Myrtle este un soft de tip spreadsheet gratuit, care este programabil și poate fi folosit pentru analize statistice. Include o mulțime de funcții matematice, legate de teoria probabilităților, statistică și știința calculatoarelor.

Link: <http://sourceforge.net/projects/myrtle/>

CellPro este un alt soft de tip spreadsheet gratuit. Permite prelucrarea datelor, analiza și definirea unor formule de calcul cu datele introduse.

Link: <http://www.crystaloffice.com/cellpro/>

PlanMaker este un soft de tip spreadsheet gratuit și remarcabil de puternic. Este parte din pachetul Softmaker free office. Permite crearea unor grafice, diagrame, chenare și pictograme WordArt.

Link: <http://www.softmakeroffice.com/>

Calligra Sheets este un soft puternic și gratuit de tip spreadsheet. O alta alternativă gratuită pentru Microsoft Excel. Permite crearea de grafice și diagrame.

Link: <https://www.calligra.org/get-calligra/>

Sursa acestor link-uri este <http://listoffreeware.com/list-best-free-spreadsheet-software/> unde puteți găsi și informații suplimentare.



b. Descarcați și salvați aplicația aleasă

PC-ul devine cu atât mai ușor de folosit cu cât îl folosiți mai des. Dacă aveți nevoie de ajutor ca **să descărcați și să salvați aplicații software** de pe Internet, acest link vă poate fi de folos:

<http://www.learnthenet.com/how-to/download-software/>

Dacă preferați un **tutorial video** puteți să îl urmăriți aici:

<https://www.youtube.com/watch?v=HNAHKqvw214>

<https://www.youtube.com/watch?v=j-GvGJq96AI>

c. Testați aplicația aleasă

Exemplele din acest capitol sunt produse cu o aplicație software dedicată. În secțiunea ÎNVAȚĂ a acestui capitol veți găsi informații utile despre cum se crează graficele.

Pentru un proiect de biologie, plecând de la comportamentele de hrănire ale animalelor și se studiază **obiceiurile alimentare ale elevilor**. Pentru o distincție clară, s-a folosit terminologia din biologie. Elevii au fost chestionați și s-a realizat un tabel cu rezultatele interviurilor:

Dietele elevilor

	Omnivori	Pescetarieni	Vegetarieni	Lacto-vegetarieni	Ovo-vegetarieni	Vegani	Total
Fete	15	25	37	24	9	14	
Băieți	34	16	11	13	5	2	
Total	49	41	48	37	14	16	

SEMNIFICAȚIA CUVINTELOR (OMNIVOR, PESCATARIAN...etc)

Omnivori sunt vietățile care mănâncă aproape orice găsesc nutritiv. Oamenii sunt exemplul clasic de omnivori. (vezi: <https://www.vrg.org/nutshell/omni.htm>). În exemplul de mai sus, termenul se referă la elevii care mănâncă și carne.

Un **Pescatarian** are o dietă vegetariană cu adaus de pește și alte animale marine, de exemplu creveți sau homari. (<http://vegetarian.about.com/od/glossary/g/Pescatarian.htm>)

Un **Vegetarian** este o persoană care nu mănâncă deloc carne și nici pește. Dieta vegetarianilor se compune mai ales din fructe, legume, cereale, semințe și nuci. Mulți vegetarieni mănâncă și ouă, dar evită produsele de origine animală cum sunt untura sau gelatina. (vezi

http://www.brown.edu/Student_Services/Health_Services/Health_Education/nutrition_&_eating_concerns/being_a_vegetarian.php)



Lacto-vegetarian este un termen care descrie un **vegetarian care nu consumă ouă**, dar acceptă produsele lactate. (<http://vegetarian.about.com/od/glossary/g/lactovegetarian.htm>)

Ovo-vegetarian este o persoană care nu consumă carne sau lactate, dar acceptă ouăle. (vezi <http://vegetarian.about.com/od/glossary/g/Ovovegetarian.htm>)

Vegan este un stil de viață care tinde să excludă, în măsura posibilului, toate formele de exploatare, sau cruzime față de animale pentru a obține hrană, îmbrăcăminte sau în alte scopuri. O dietă vegană cuprinde toate felurile de fructe, vegetale, nuci, cereale, semințe, boabe și germeni. (see <https://www.vegansociety.com/try-vegan/definition-veganism>)

CE FACI CÂND ÎNTÂLNEȘTI TERMENI SAU FRAZE NOI?

Se poate întâmpla să întâlnești **frazе sau termeni noi** în timp ce studiezi diverse diagrame. În aceste cazuri este bine să apelezi la un **motor de căutare** ca să aflești semnificația exactă a acestora. În caz contrar, riscați să înțelegeți complet greșit graficele.

Mai multe informații despre motoarele de căutare Google, Bing, Yahoo! Search, Ask, Wow, WebCrawler și multe altele găsiți aici: <http://www.ebizmba.com/articles/search-engines>

Despre cum se folosește Google: <http://searchengineland.com/guide/how-to-use-google-to-search>

Sfaturi despre rafinarea rezultatelor căutărilor cu Google:
<http://www.infoplease.com/homework/u2searchengines.html>

Nu uitați cei 3 pași din capitolul 3 pentru a alege cel mai potrivit grafic:

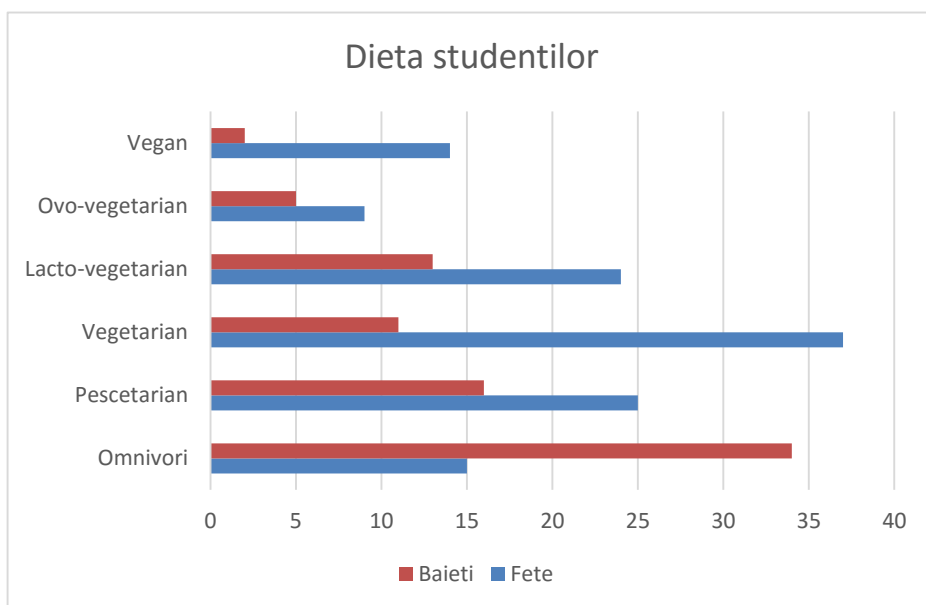
Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

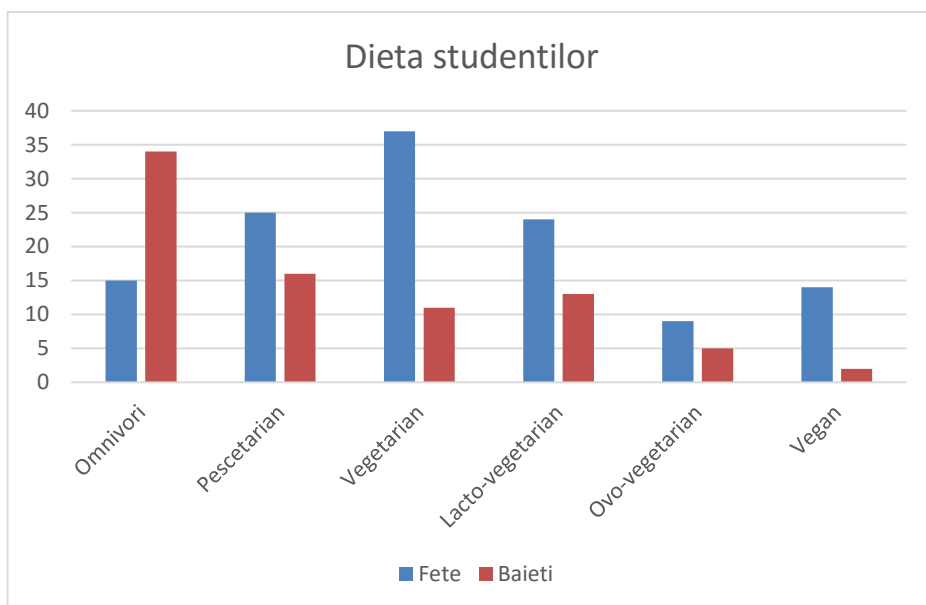
Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

În exemplul cu obiceiurile alimentare, s-a decis să se folosească o diagrama cu bare pentru că trebuiau COMPARATE obiceiurile alimentare ale băieților și fetelor.

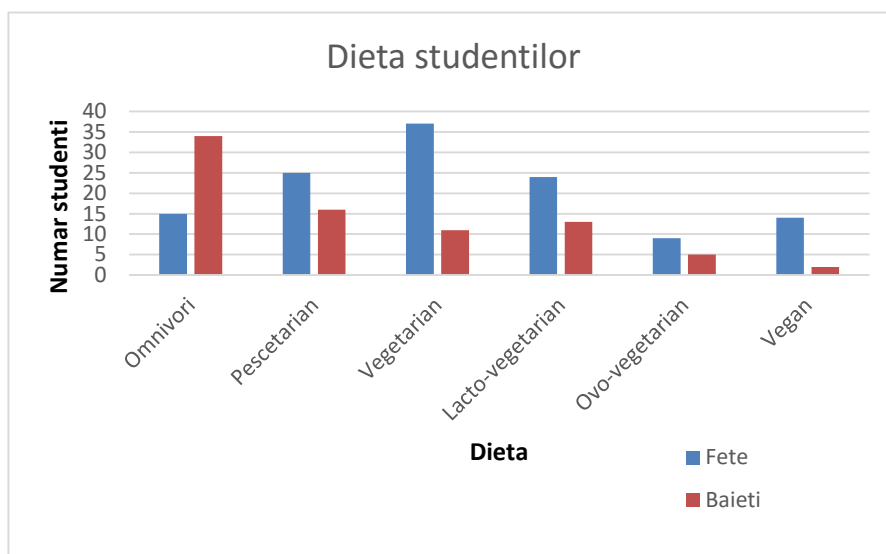
Chiar după ce v-ați decis ce tip de grafic să folosiți, tot este bine să lucrați la detalii până obțineți aspectul optim.



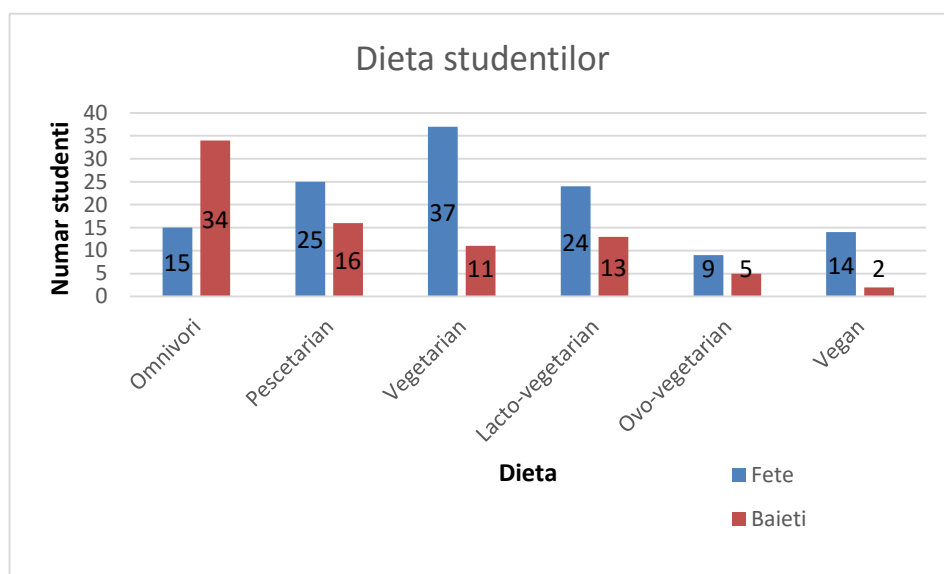
Imagine: BFI OOE

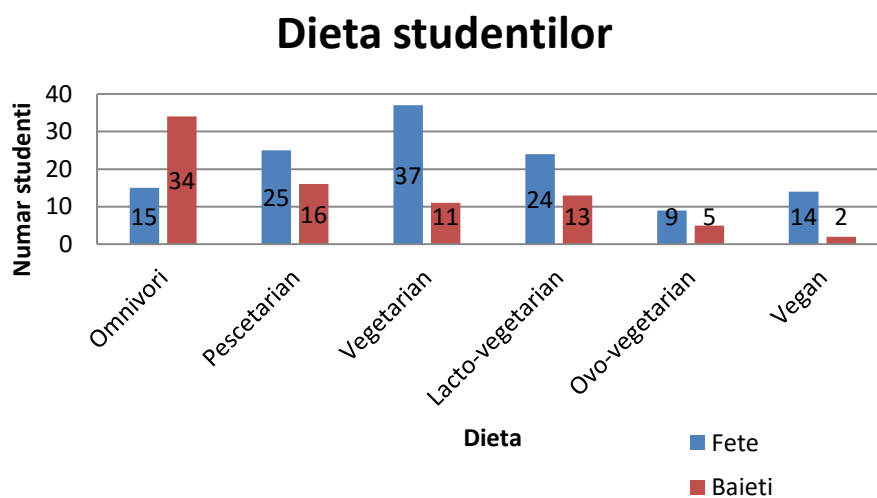


Imagine: BFI OOE



Imagine: BFI OOE





Imagine: BFI OOE

După cum vedeți, sunt multe posibilități de prezentare. De exemplu, puteți folosi setul favorit de culori pentru a obține impresia dorită.

Despre modul efectiv de creare a graficelor aflați în paragraful următor.



4.2 Invățați – Cum să folosiți o aplicație software ca să creați un grafic în 5 pași

Cum se folosește o aplicație de tip spreadsheet

Odată ce ați ales aplicația software și tipul de grafic pe care doriți să-l folosiți, este timpul să încercați să lucrați efectiv cu respectiva aplicație. Următoarele link-uri conțin informații utile despre:

Cum se creează un fișier spreadsheet în Microsoft Excel

<https://www.youtube.com/watch?v=8L1OVkw2ZQ8>

Un tutorial despre Microsoft Excel – noțiuni de bază despre lucrul cu fișierele spreadsheet.

https://www.youtube.com/watch?v=0W_933RnCXM

Cum se creează o diagramă cu linii în Google Spreadsheets

<https://www.youtube.com/watch?v=PfhWE-z2Gf8>

Google Docs: Diagrame cu sectoare circulare în Spreadsheet

<https://www.youtube.com/watch?v=ZZNRxQ9DVT0>

Cum se creează o diagramă cu bare în Google Docs

<https://www.youtube.com/watch?v=713apMgym-w>

Pentru avansați:

Un tutorial video despre cum se creează diagrame folosind Google Spreadsheets

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



5 pași pentru a crea un grafic folosind o aplicație software

În cele ce urmează se explică pașii de creare a un grafic folosind o aplicație tip spreadsheet pentru exemplul următor bazat pe un chestionar despre preferințele alimentare ale elevilor.

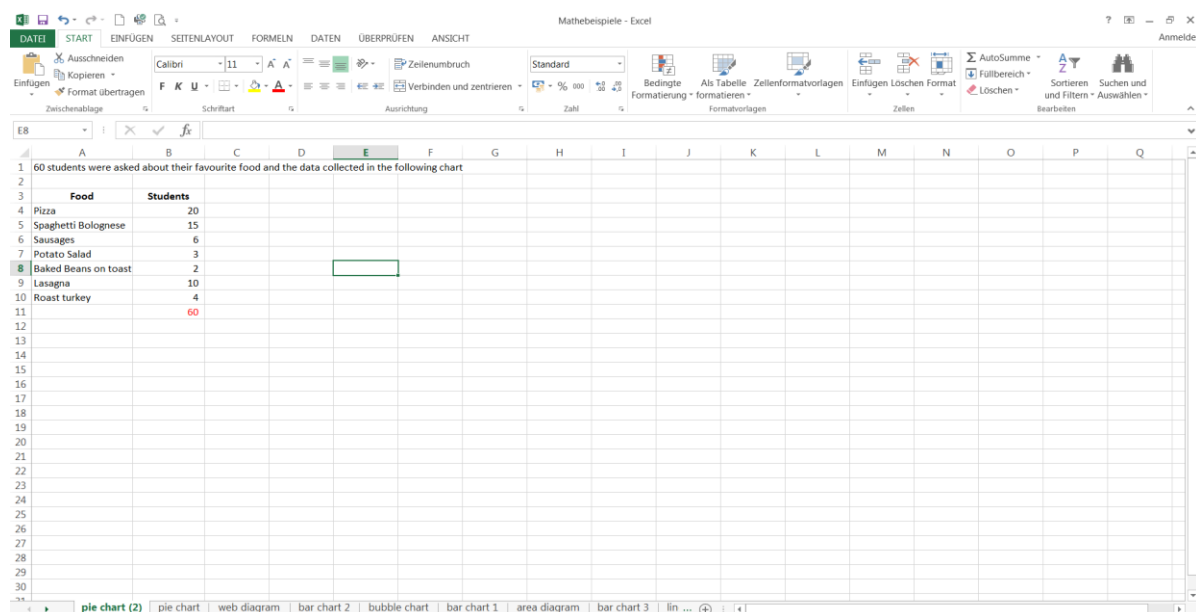
Preferințele alimentare ale elevilor

Mâncarea preferată	Nr. de elevi
Pizza	20
Spaghetti Bolognese	15
Cârnați	6
Salată de cartofi	3
Fasole gătită	2
Lasagna	10
Friptură de curcan	4
Numar total de elevi respondenți:	60

Sunt necesari 5 pași pentru a crea graficul pornind de la tabelul cu date primare:

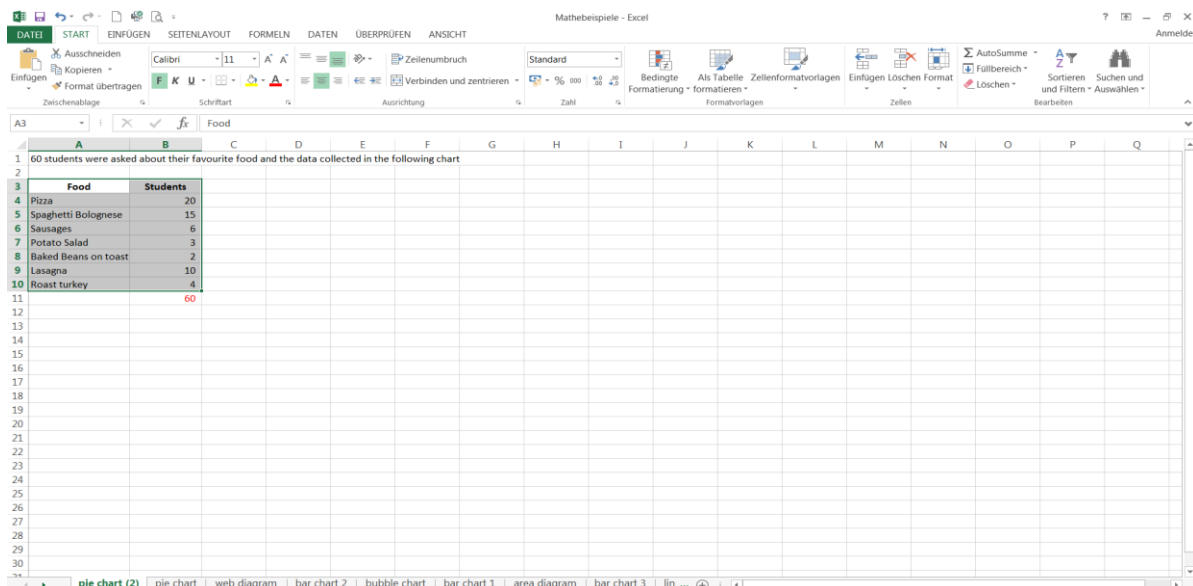
Pasul 1: Deschideți aplicația de tip spreadsheet

Pasul 2: Creați un fișier nou cu datele primare

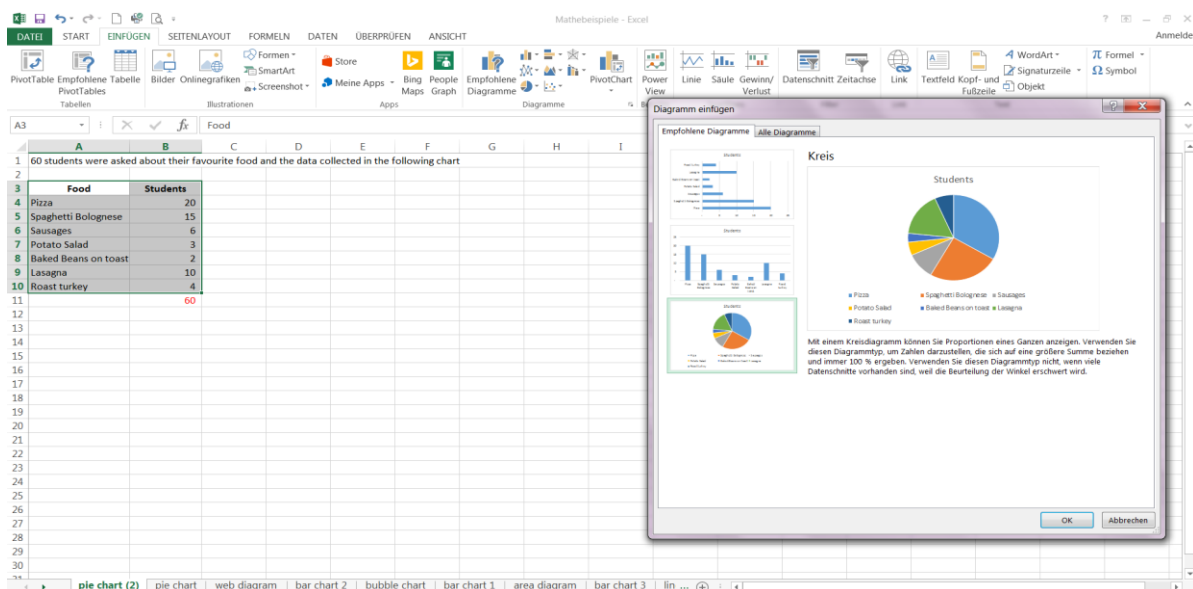




Pasul 3: Marcați întreaga zonă de date



Pasul 4: Insearați graficul de tipul ales - activați comanda pentru insert graph.





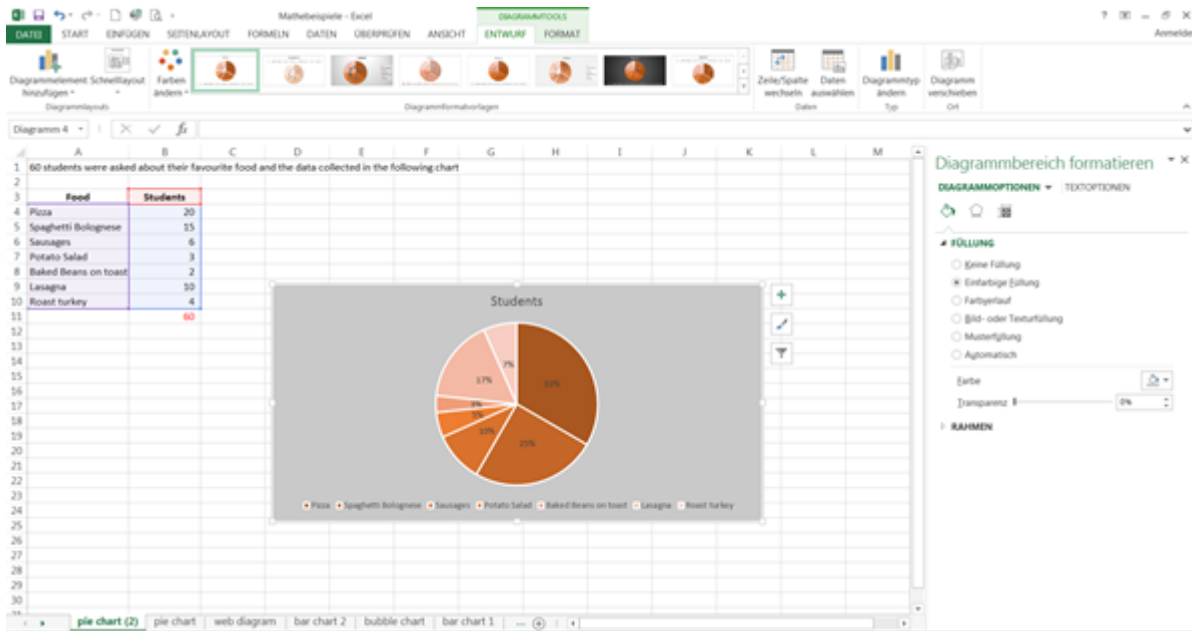
- EXPLAIN -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Pasul 5: Inserați titlul diagramei, etichete pentru axe, procente, alegeți culorile...





4.3 Exersați – Experimentați cei 5 pași pentru crearea unui grafic

Acum puteți crea grafice pentru următoarele exemple:

Exercițiul 1 – Joburi și caracteristici ale acestora

Dacă vă gândiți la viitor și la ce fel de muncă ați vea să faceți, puteți să vă documentați în legătură cu calitățile necesare pentru diverse joburi. În acest mod vă va fi mai ușor să vă decideți ce fel de job v-ar plăcea sau care sunt joburile pentru care sunteți bun.

Tabelul de mai jos conține opiniile colectate cu ajutorul unor chestionare la o agenție de recrutare a forței de muncă.

1 = neimportant 2 = puțin important 3 = important 4 = foarte important

	Răbdare	Precizie	Organizare	Ordine	Disponibilitate de a ajuta	Spirit de echipă
 Electrician	1	4	2	1	2	2
 Asistentă medicală	3	4	3	4	4	3
 Profesor	4	3	4	1	4	0
 Bucătar	2	3	4	4	1	4



Memento: Cei 3 pași din capitolul 3 pentru alegerea tipului de grafic

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Rețineți cei **5 pași** învățați:

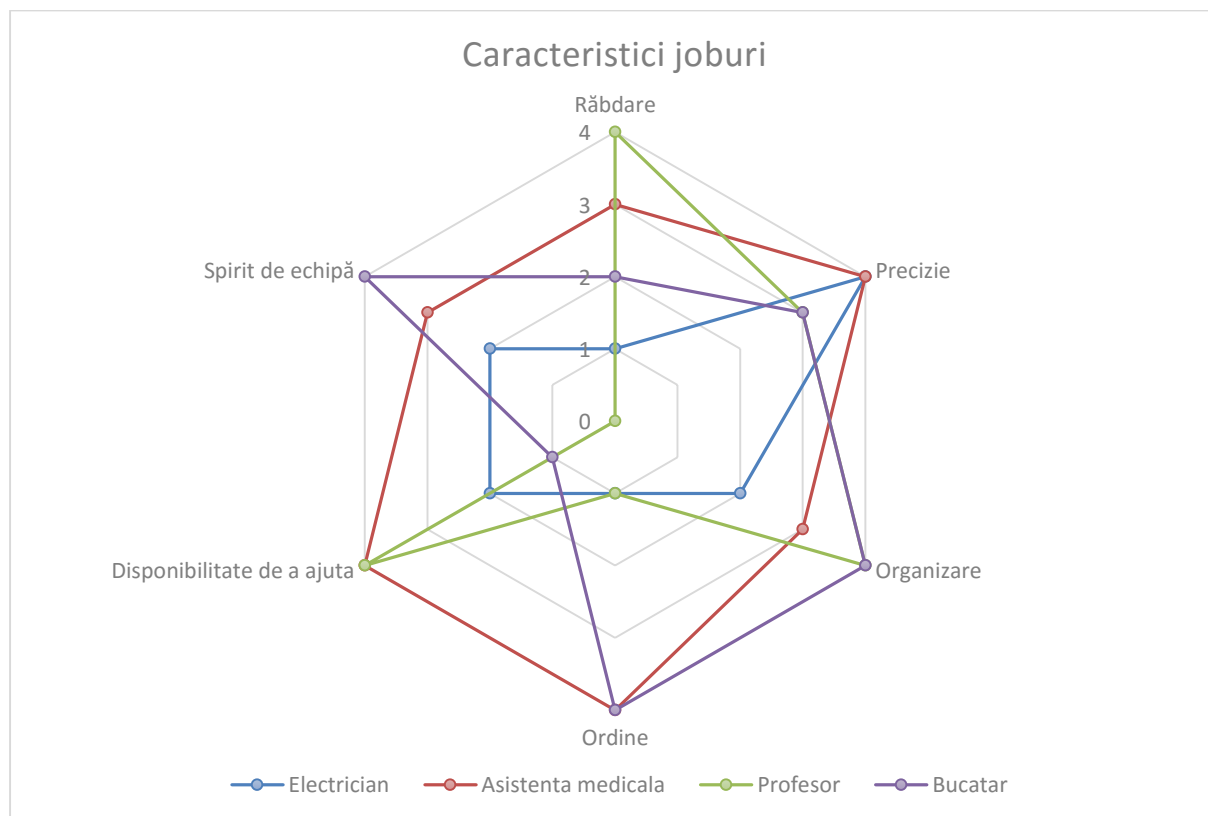
Pasul 1: Deschideți aplicația spreadsheet

Pasul 2: Creați un fișier nou și inserați datele primare

Pasul 3: Marcați întreaga zonă de date.

Pasul 4: Inserați diagrama de tipul dorit

Pasul 5: Inserați titlul, etichete, procente, alegeți culorile ...



Imagine: BFI OOE



Exercițiul 2 – Folosirea mijloacelor de informare

Unele studii urmăresc diferențele de comportament în funcție de sexul participanților. În exemplu de mai jos se urmărește modul în care elevii folosesc principalele mijloace media.

Tabelul de mai jos conține răspunsurile elevilor



Media	Băieți	Fete
TV	25	32
PC	13	35
Telefon	42	20
Tabletă	12	34
Radio	40	23
Cărți	3	5
Ziare	2	2
Reviste	6	14
	143	165

Imagini: iStock

Memento: Cei 3 pași din capitolul 3 pentru a alege cel mai potrivit grafic

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Rețineți cei **5 pași** învățați:

Pasul 1: Deschideți aplicația spreadsheet

Pasul 2: Creați un fișier nou și inserați datele primare

Pasul 3: Marcați întreaga zonă de date.



- E X P L A I N -

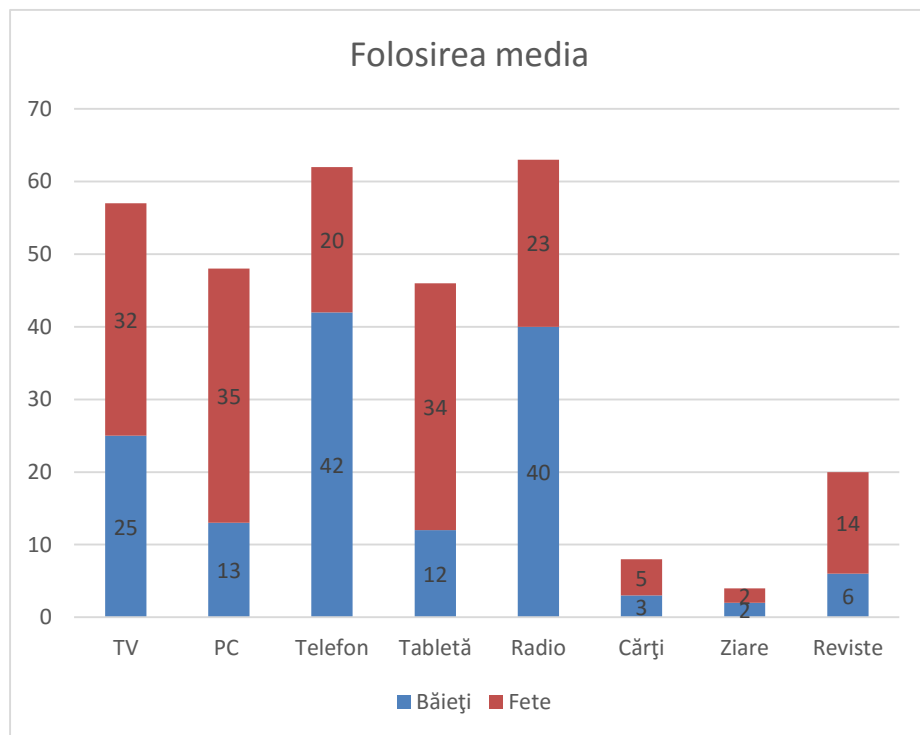


Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Pasul 4: Inserați diagrama de tipul dorit

Pasul 5: Inserați titlul, etichete, procente, alegeți culorile ...



Imagine: BFI OOE



Exercițiul 3 – Urmărirea rețelelor sociale

Folosiți rețelele sociale? Pe care din ele? Câte ore pe zi? În tabelul de mai jos găsiți date despre preferințele elevilor și numărul de ore pe zi pe care le petrec conectați la aceste rețele.

Rețeaua socială	Număr de persoane active	Durata medie de conectare (ore pe zi)
	30	9
 Whatsapp	25	8
	18	5
	30	3
 Instagram	5	1
 Skype	9	1

Imagini: iStock

Folosiți rețelele sociale, și dacă da câte ore pe zi în medie?

Memento: Cei 3 pași din capitolul 3 pentru a alege cel mai potrivit grafic

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Rețineți cei **5 pași** învățați:

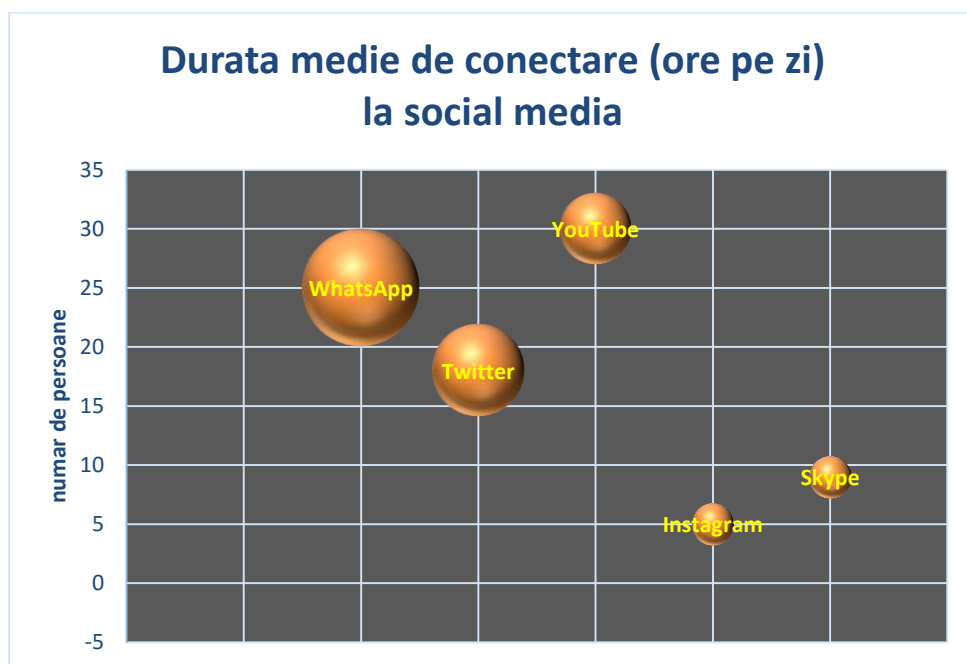
Pasul 1: Deschideți aplicația spreadsheet

Pasul 2: Creați un fișier nou și inserați datele primare

Pasul 3: Marcați întreaga zonă de date.

Pasul 4: Inserați diagrama de tipul dorit

Pasul 5: Inserați titlul, etichete, procente, alegeți culorile ...



Imagine: BFI OOE



Exercițiul 4 – Cum ajungi la școală?

Elevii au fost întrebați ce mijloace de transport folosesc ca să ajungă la școală.

Cum ajungeți la școală?

(Sunt posibile răspunsuri multiple.)

Mijlocul de transport	Numărul de elevi
Tren	IIII
Autobuz	III
Pe jos	IIII II
Bicicletă	IIII II
Role / Skateboard	III
Tramvai/Metrou	IIII II
Automobil	IIII
Motocicletă	III

Memento: Cei 3 pași din capitolul 3 pentru a alege cel mai potrivit grafic

Pasul 1: Uitați-vă la titlu, la cuvinte și la imagini. Ce indică tabelul?

Pasul 2: Uitați-vă la numere. Ce reprezintă numerele?

Pasul 3: Alegeți un tip de grafic pentru prezentare. Ce fel de grafic credeți că se potrivește cu datele?

Rețineți cei **5 pași** învățați:

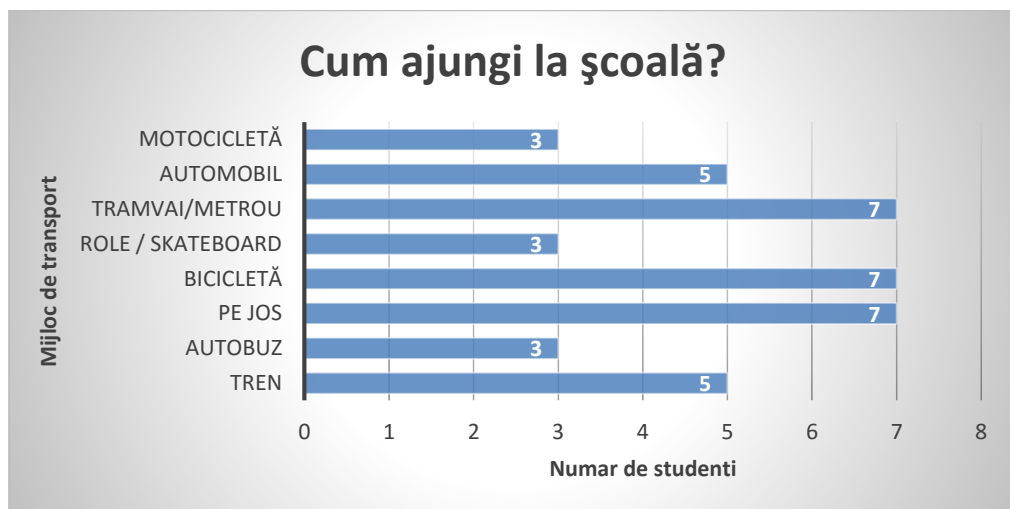
Pasul 1: Deschideți aplicația spreadsheet

Pasul 2: Creați un fișier nou și inserați datele primare

Pasul 3: Marchați întreaga zonă de date.

Pasul 4: Inserați diagrama de tipul dorit

Pasul 5: Inserați titlul, etichete, procente, alegeți culorile ...



Imagine: BFI OOE



4.4 Evaluare

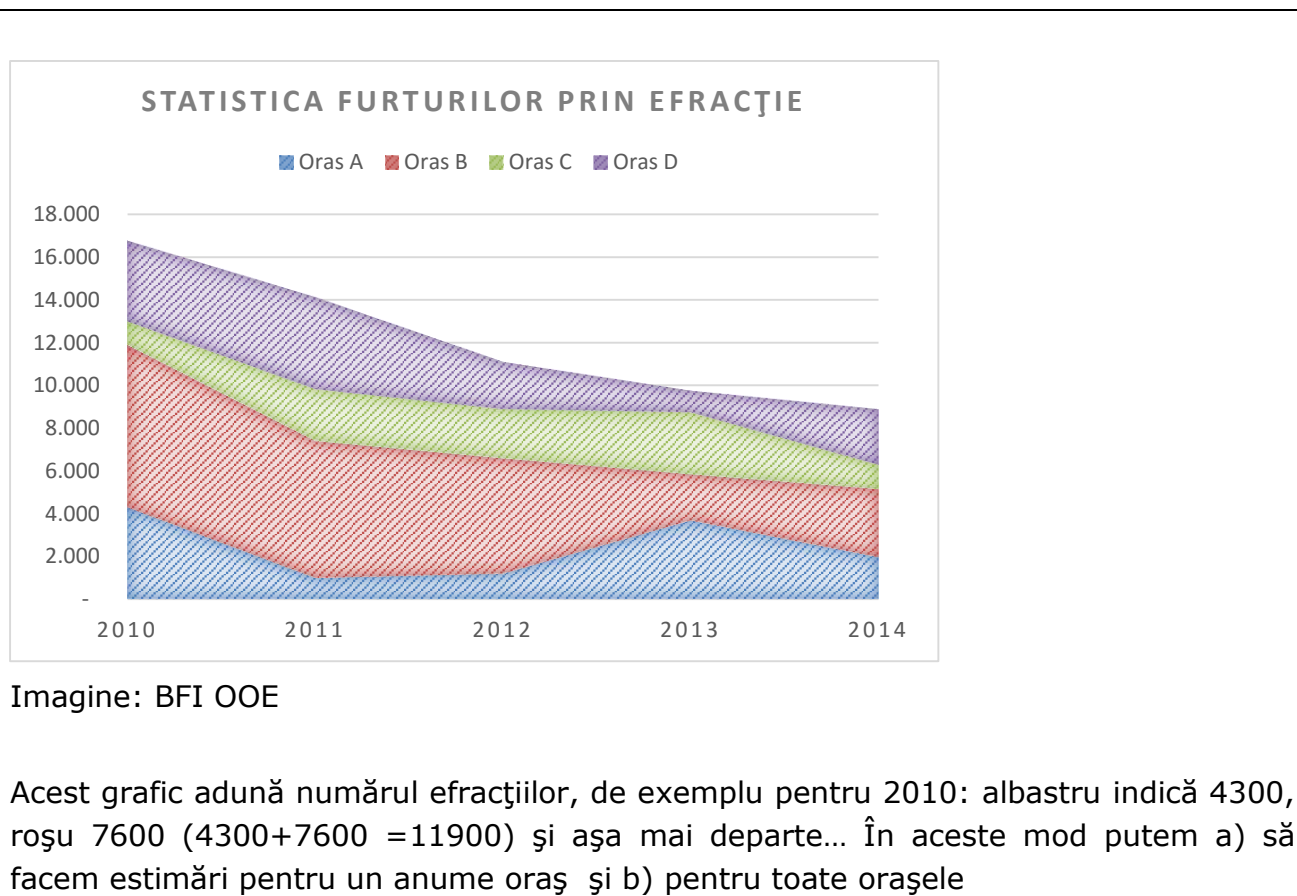
Să urmărim cum se aplică cei 5 pași pentru a rezolva exercițiile următoare.

Test de evaluare 1: Statistica furturilor prin efracție

Creați un grafic folosind o aplicație software adecvată pentru a prezenta datele următoare:

Comparație a numărului de furturi prin efracție în orașele următoare în perioada 2010 - 2014

	Oraș A	Oraș B	Oraș C	Oraș D
2010	4.300	7.600	1.100	3.760
2011	1.000	6.400	2.430	4.300
2012	1.200	5.400	2.300	2.200
2013	3.690	2.160	2.900	1.000
2014	1.960	3.200	1.130	2.600



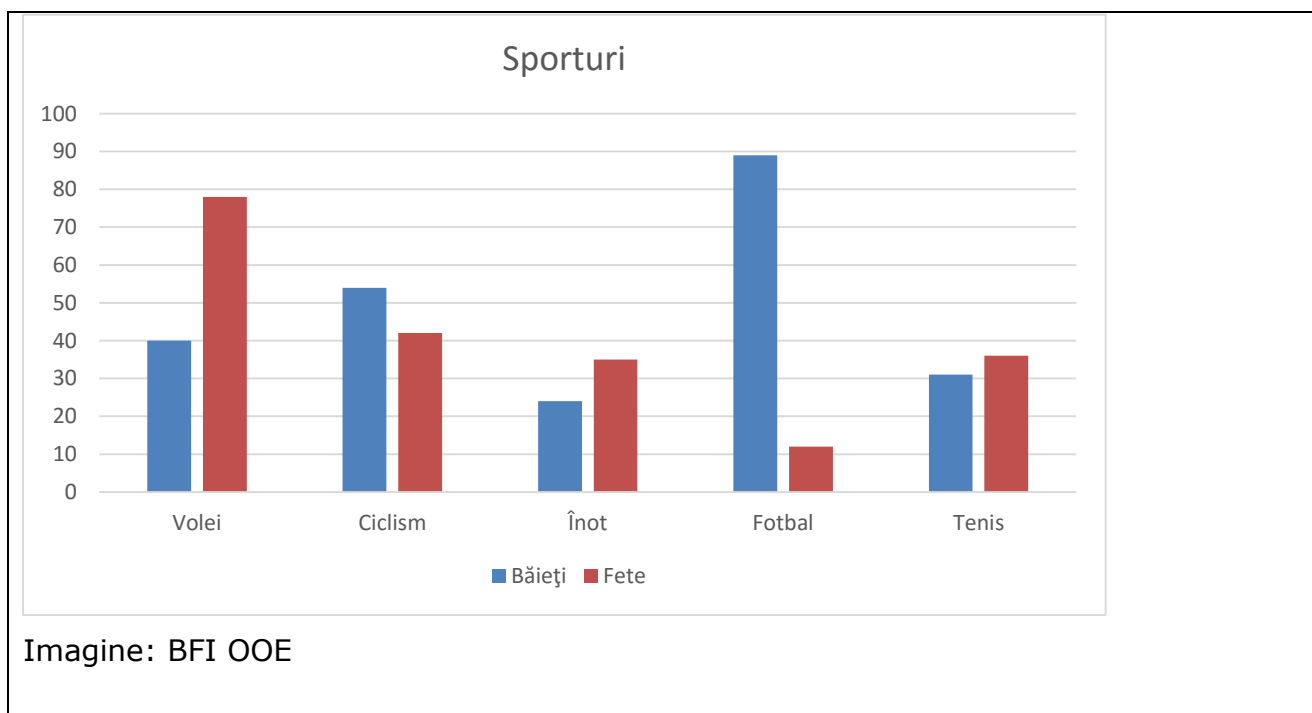


Test de evaluare 2: Sporturi

Creați un grafic folosind o aplicație software adecvată pentru a prezenta datele următoare:

Ce sporturi practică elevii, diferențiat în funcție de sex?

	Băieți	Fete
Volei	40	78
Ciclism	54	42
Înot	24	35
Fotbal	89	12
Tenis	31	36



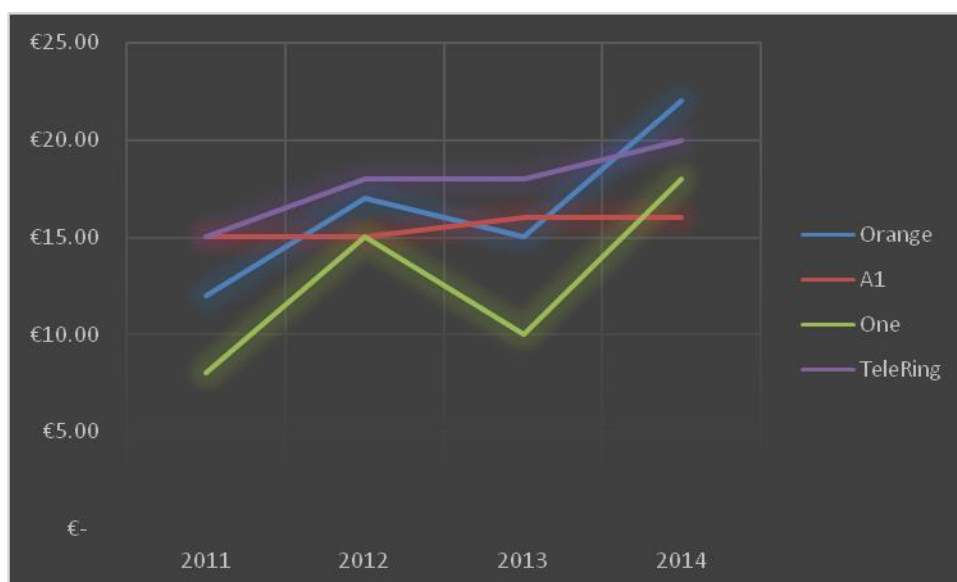


Test de evaluare 3: Costuri la telefonie mobilă

Creați un grafic folosind o aplicație software adecvată pentru a prezenta datele următoare:

Cum au evoluat costurile pentru telefonie mobilă (în €) pe lună de-a lungul timpului la diferiți provideri?

	Orange		A1		One		TeleRing
	€						
2011	12,00	€	15,00	€	8,00	€	15,00
	€						
2012	17,00	€	15,00	€	15,00	€	18,00
	€						
2013	15,00	€	16,00	€	10,00	€	18,00
	€						
2014	22,00	€	16,00	€	18,00	€	20,00



Imagine: BFI OOE

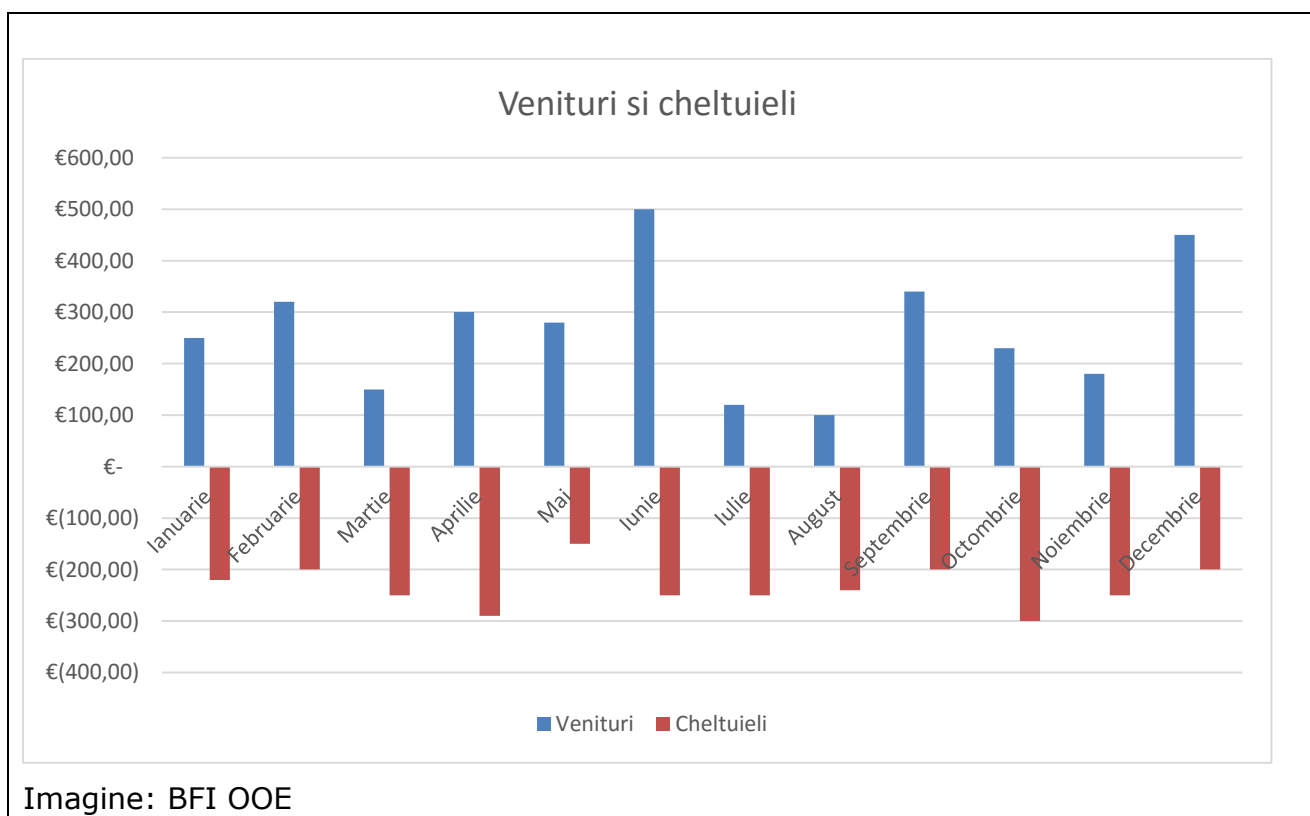


Test de evaluare 4 –Venituri și cheltuieli lunare

Creați un grafic folosind o aplicație software adecvată pentru a prezenta datele următoare:

Un elev își urmărește veniturile și cheltuielile:

	Venituri		Cheltuieli	
Ianuarie	€	250,00	-€	220,00
Februarie	€	320,00	-€	200,00
Martie	€	150,00	-€	250,00
Aprilie	€	300,00	-€	290,00
Mai	€	280,00	-€	150,00
Iunie	€	500,00	-€	250,00
Iulie	€	120,00	-€	250,00
August	€	100,00	-€	240,00
Septembrie	€	340,00	-€	200,00
Octombrie	€	230,00	-€	300,00
Noiembrie	€	180,00	-€	250,00
Decembrie	€	450,00	-€	200,00





4.5 Resurse

Sursa	www.openoffice.org
Titlul sursei	Apache Open Office
Descriere	Apache OpenOffice este cel mai important software open-source de tip office suite având module pentru procesare documente, spreadsheets, prezentări, grafică, baze de date și altele. Este disponibil în mai multe limbi și rulează pe majoritatea computerelor uzuale. Datele sunt salvate într-un format standard open source și poate deschide și salva fișiere create cu alte aplicații similare. Poate fi descărcat și folosit gratuit în orice scop.
Link	https://www.openoffice.org/ro/
Limba	Engleză, Germană, Română incomplet

Sursa	www.kingsoftstore.com
Titlul sursei	Kingsoft Spreadsheets Free 2013
Descriere	Kingsoft Spreadsheets Free 2013 este o aplicație complet gratuită de tip spreadsheet oferită ca alternativă la Microsoft Excel. Oferă o gamă variată de opțiuni recomandate atât pentru începători cât și pentru avansați.
Link	http://www.kingsoftstore.com/spreadsheets-free.html
Limba	Engleză

Sursa	www.openoffice.org
Titlul sursei	Open Office Calc
Descriere	Open Office Calc Calc Este un soft de spreadsheet gratuit. <u>Calc</u> este un instrument puternic cu tot ce trebuie ca să calculezi, analizezi și să prezinți rapoarte impresionante.
Link	http://www.openoffice.org/product/index.html
Limba	Engleză

Sursa	www.ssuitesoft.com
Titlul sursei	Accel Spreadsheet
Descriere	Accel Spreadsheet este o componenta de sine stătătoare a SSuite Office. Accel Spreadsheet este în mare măsură similar cu Microsoft Excel.
Link	http://www.ssuitesoft.com/accelspreadsheet.htm
Limba	Engleză, Germană



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Sursa	www.spreadsheet123.com
Titlul sursei	Spreadsheet123
Descriere	Spreadsheet123 este un soft simplu de tip spreadsheet, care permite monitorizarea obiceiurilor financiare. Este util pentru crearea de bugete casnice lunare sau anuale. Are și template-uri pentru diverse ocazii: buget casnic, planificator de buget pentru petreceri, evidența pentru campanii de colectare de fonduri, bugetul elevului, bugete săptămânale.
Link	http://www.spreadsheet123.com/
Limba	Engleză

Sursa	www.ssuitesoft.com
Titlul sursei	QT Calc Express
Descriere	QT Calc Express este un soft gratuit de tip spreadsheet. Permite analiza datelor, calcule, diverse tipuri de grafice, rapoarte, precum și opțiuni de formatare a datelor.
Link	http://www.ssuitesoft.com/qtcalcexpress.htm
Limba	Engleză

Sursa	www.gnumeric.org
Titlul sursei	Gnumeric
Descriere	Gnumeric este o altă alternativă gratuită la Microsoft Excel bazată pe GNOME.
Link	http://www.gnumeric.org/
Limba	Engleză

Sursa	www.sourceforge.net
Titlul sursei	Myrtle
Descriere	Myrtle este o aplicație simplă de tip programmable spreadsheet proiectată pentru a învăța statistică. Oferă funcționalități standard de spreadsheet: foi de calcul cu taburi multiple, referințe relative și absolute la linii și coloane în formule, și o lista amplă de funcții predefinite. Sunt disponibile funcții specifice pentru domeniile: știința calculatoarelor, matematică, probabilități și statistică. Utilizatorii pot crea și personaliza grafice și rapoarte pe baza datelor analizate.
Link	http://sourceforge.net/projects/myrtle/
Limba	Engleză



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Sursa	www.crystaloffice.com
Titlul sursei	CellPro
Descriere	CellPro este un soft de tip spreadsheet gratuit. Permite calcule, analiza datelor și definirea unor formule. Are și o secțiune de suport.
Link	http://www.crystaloffice.com/cellpro/
Limba	Engleză

Sursa	www.softmakeroffice.com
Titlul sursei	PlanMaker
Descriere	PlanMaker este un soft de tip spreadsheet gratuit și puternic. Este parte din Softmaker free office suite. Permite crearea de grafice, diagrame, chenare și pictograme WordArt.
Link	http://www.softmakeroffice.com/
Limba	Engleză

Sursa	www.calligra.org
Titlul sursei	Calligra Sheets
Descriere	Calligra Sheets este un soft de tip spreadsheet gratuit și puternic. Este o altă alternativă gratuită la Microsoft Excel. Permite crearea de grafice și diagrame. Proiectul Calligra, fiind parte din comunitatea KDE, este dedicat producerii de software gratuit. Proiectul Calligra oferă și codul sursă pentru diverse platforme. Există și secțiuni de forum, FAQs și help bine întreținute.
Link	https://www.calligra.org/get-calligra/
Limba	Engleză

Sursa	www.listoffreeware.com
Titlul sursei	List of freeware
Descriere	Aici puteți găsi o descriere amănunțită a aplicațiilor propuse în acest capitol.
Link	http://listoffreeware.com/list-best-free-spreadsheet-software/
Limba	Engleză



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Sursa	www.learnthenet.com
Titlul sursei	Learn the Net
Descriere	Pas cu pas: Cum se descarcă o aplicație software: urmăriți acești pași pentru a descărca soft, jocuri sau alte fișiere din internet folosind un PC care rulează Windows XP, Vista sau Windows 7.
Link	http://www.learnthenet.com/how-to/download-software/
Limba	Engleză

Sursa	www.youtube.com
Titlul sursei	How to download software for free
Descriere	Un tutorial video de 4 minute despre cum să descarci software gratuit.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=HNAHKqvw214
Limba	Engleză

Sursa	www.youtube.com
Titlul sursei	Windows 8.1 How to install free office suite open office
Descriere	Un tutorial video de 13 minute despre cum să instalezi free office suite.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=j-GvGJq96AI
Limba	Engleză

Sursa	www.ebizmba.com
Titlul sursei	Top 15 Most Popular Search Engines November 2015
Descriere	Lista celor mai populare 15 Search Engines din Noiembrie 2015 extrasă din eBizMBA Rank care este actualizată permanent.
Link	http://www.ebizmba.com/articles/search-engines
Limba	Engleză

Sursa	www.searchengineland.com
Titlul sursei	How to use Google to search
Descriere	Google este cel mai popular motor de căutare din lume. Deși este folosit de foarte mulți oameni, sunt relativ puțini cei care caută în mod profesionist cu Google. Aici sunt câteva ponturi despre cum să căutați cu Google.
Link	http://searchengineland.com/guide/how-to-use-google-to-search
Limba	Engleză



- E X P L A I N -

Sursa	www.infoplease.com
Titlul sursei	Finding information on the internet
Descriere	Cantitatea de informație de pe web este enormă! Totuși există metode ușoare de a găsi informațiile dorite cu ajutorul motoarelor de căutare. Aici găsiți câteva ponturi despre cum să obții rezultate optime cu motoarele de căutare.
Link	http://www.infoplease.com/homework/u2searchengines.html
Limba	Engleză

Sursa	am.air.org
Titlul sursei	AM Statistic Software
Descriere	AM este un pachet software dedicat penru analize statistice pe eșantioane complexe, mai ales pentru evaluări la scară largă.
Link	http://am.air.org/
Limba	Engleză

Sursa	NIST – National Institute of Standard and Technology
Titlul sursei	Dataplot
Descriere	Dataplot este un soft multi-platformă gratuit pentru vizualizarea datelor științifice, analiză statistică și modelare neliniară.
Link	http://www.itl.nist.gov/div898/software/dataplot/
Limba	Engleză

Sursa	folk.uio.no – University of Oslo
Titlul sursei	Past 3.x - the Past of the Future
Descriere	Past este un software gratuit de analiză a datelor de natură științifică cu funcții de manipulare a datelor, pentru plotting, statistică, analiză ecologică, serii temporale, etc.
Link	http://folk.uio.no/ohammer/past/
Limba	Engleză

Sursa	GNU Operating System
Titlul sursei	GNU PSPP
Descriere	GNU PSPP este un program pentru analiză statistică. Este destinat să fie o alternativă la SPSS, cu care seamănă, cu mici excepții.
Link	http://www.gnu.org/software/pspp/
Limba	Engleză



5 INFOGRAFICE

5.1 Descoperiți – ce sunt infograficele și cum pot fi create

Oamenii consideră că diagramele sunt greu de înțeles din cauza cantității mari de numere și de informații. De asemenea, este dificil să se înțeleagă un subiect atunci când acesta este prezentat prin intermediul a 10 grafice diferite, fără explicații. Infograficele sunt un instrument bun pentru a vizualiza date.

Ce sunt Infograficele?

Infograficele sunt **reprezentări vizuale ale unor cifre, date, informații, comportamente și evenimente**. Au avantajul de a prezenta date complexe, cum ar fi statistici sau funcții matematice într-un mod mai intuitiv și mai ușor de înțeles. Acestea **evidențiază vizual relații dintre diferite elemente sau variabile** care altfel ar fi dificil de înțeles dacă ar fi exprimate numai în cuvinte sau numai în cifre.

Infograficele **prezintă conținutul prin combinarea, într-un mod creativ, de cuvinte, numere, imagini, ilustrații, grafică și clipuri video**. Acestea pot îmbunătăți comunicarea și din acest motiv, sunt adesea folosite pentru marketing și scopuri comerciale.

La școală și universitate Infograficele pot fi folosite pentru a adăuga valoare prezentărilor despre orice subiect.

Exemple de Infografice

Infograficele eficiente și sugestive sunt o combinație dintre **conținut de calitate** bazat pe analiza datelor și **proiectare grafică**, folosită nu numai pentru a pune în evidență niște statistici, dar și pentru a le face mai ușor de înțeles.

Dacă vreți să vă faceți o idee despre ce sunt Infograficele, căutați pe Internet. Veți găsi sute de exemple din care să vă inspirați pentru a reprezenta numere, date și concepte, într-un mod creativ.

<http://www.dailyinfographic.com>

Daily Infographic este o colecție de infografice. În secțiunea pentru **educație** găsiți informații despre **Istorie, Limbi, Știință și alte subiecte școlare sau academice**.



www.fix.com

Fix.com este un blog cu sute de infografice despre **mâncare, gătit, amenajări ale grădinii, activități în aer liber, sănătate, întreținerea și reparațiile în casă.**

<http://visual.ly/>

Este un site care conține infografice pentru companii. Are o colecție de infografice premiate. Exemple excelente ar fi:

- Fii inspirat: <http://visual.ly/get-inspired>
- Infografice premiate: <http://visual.ly/product/infographic-design>
- Infografice filozofice: <http://visual.ly/philographics>

<http://feltron.com/>

Site-ul lui Nicholas Felton este faimos pentru rapoartele anuale personale care conțin infografice cu hărți și statistici despre **rutina zilnică.**

<http://alphadesigner.com>

Ilustrează stereotipuri: un exemplu de **infografice conceptuale.**

<http://waitbutwhy.com/2014/05/life-weeks.html>

Viața reprezentată în săptămâni: combină numere și fapte.

<http://www.mnn.com/health/fitness-well-being/stories/how-to-be-happy-infographic>

Infografice care arată factorii care influențează starea noastră de fericire.

<http://www.mnn.com/money/sustainable-business-practices/sponsorstory/what-can-1-million-trees-do-infographic>

Site-ul care aparține Mother Nature Network prezintă un infografic al UPS despre impactul arborilor asupra **mediului.**

<http://magazine.good.is/infographics>

Revista GOOD conține exemple interesante de infografice cu animații.

<http://www.gapminder.org/>

Exemple de hărți dinamice despre **dezvoltarea mondială.**

<http://geocommons.com>

Reprezentări sofisticate de date despre hărți geografice.



Ce aplicații se pot folosi pentru a crea un Infografic?

Oricine poate crea infografice simple pentru prezentări la școală sau la universitate.

Aveți posibilitatea să utilizați instrumente comune, cum ar fi aplicații de foi de calcul și PowerPoint. Acestea sunt incluse în cele mai multe pachete software și sunt destul de ușor de utilizat.

Având în vedere faptul că există și alte instrumente pentru crearea de infografice, vă recomandăm totuși să folosiți o aplicație pentru prezentări inclusă într-un pachet de Office, deoarece:

- Sunt deja incluse în diferite pachete software specifice pentru Office.
- Sunt destul de ușor de utilizat.
- Pot fi ușor incluse în prezentări atractive și sugestive.

Există, de asemenea, instrumente eficiente pe Internet. Pentru cele mai multe dintre aceste aplicații online, va trebui să se plătească o taxă, dar există și aplicații gratuite sau limitate. Utilizați un motor de căutare pentru a găsi "INFOGRAPHIC tools", pentru a vedea care sunt disponibile și care este cel mai potrivit pentru nevoile dumneavoastră.

Mai jos găsiți o listă cu site-uri web unde se pot găsi instrumente utile pentru crearea de INFOGRAPHIC.

Easel.ly - www.easel.ly

Easel.ly este un site care conține multe șabloane pentru infografice și diverse obiecte care pot fi folosite pentru a crea și difuza online propriile idei vizuale. Site-ul pune la dispoziția utilizatorilor elemente care pot fi "drag and drop" pentru a fi incluse într-un infografic. Utilizatorul poate să includă și propriile imagini sau să nu folosească șabloane predefinite.

Infogr.am - <https://infogr.am/>

Este util dacă doriți să reprezentați grafice pornind de la figuri disponibile în foi de calcul sau de la tabele.

Piktochar - www.piktochart.com

Piktochart este o aplicație ușor de folosit pentru crearea de infografice frumoase și de calitate.

Daytum - <http://daytum.com/>

Aplicație web care vă ajută să vă creați și să comunicați statistici personale.



5.2 Învățați – Cum să creați infografice, drepturi autor pentru imagini și 7 pași creativi

5.2.1 Sfaturi pentru a crea Infografice

Pentru crearea de infografice sunt mai multe soluții posibile. Creativitatea nu trebuie să aibă limite când folosiți infografice. Chiar și pentru profesioniști poate fi o provocare. Cine îndrăznește, câștigă!

În continuare găsiți câteva sfaturi pentru a crea un infografic.

- Găsiți o **aplicație software** care vă place. Pentru aceasta puteți să vă folosiți de aplicațiile enumerate în capitolul 5.1
- Înainte de a folosi aplicația software, încercați să vă **imaginați** cum ar trebui să arate. Puteți face o schiță pe hârtie. Puteți, de asemenea, să vă **căutați pe Internet inspirația**.
- Folosiți **imagini** care exprimă clar ceea ce vreți să transmiteți.
- Folosiți imagini potrivite cu **audiența**. Puneți întrebările: Cui mă adresez? Ce fel de imagini înțelege audiența mea?
- Căutați **drepturile de autor** pentru imaginile pe care doriți să le includeți în infografic. Amănunte veți găsi în capitolul 5.2.2.
- „Ce credeți că doresc să exprim în acest infografic?” **Testați** infograficul cu ajutorul unui prieten sau membru al familiei. Întrebați ce mai poate fi îmbunătățit. Cu cât este mai important infograficul, cu atât mai multe opinii trebuie să cereți.

[Neil Patel](#) este șef al [KISSmetrics](#) și are blogul [Quick Sprout](#). Puteți vedea infograficul său numit "**12 Infographic Tips That You Wish You Knew Years Ago**":
<https://blog.kissmetrics.com/12-infographic-tips/>

Dacă doriți să învățați mai multe, puteți să parcurgeți următoarele resurse:

What You Can Learn From These 10 Infographics - Aici puteți citi despre o serie de 10 infografice contemporane și unele îndrumări de la fiecare proiect în parte.
Link: <https://blog.kissmetrics.com/10-infographics/>

The 90 best infographics – Cele mai bune 10 infografice care ar putea să pară că au fost create în [Photoshop](#), dar de fapt sunt vizualizări de date ([data visualization](#)).
Exemple.
Link: <http://www.creativebloq.com/graphic-design-tips/information-graphics-1232836>

Doriți câteva sfaturi pentru a crea infografice? Pe site-ul următor sunt listate **7 sfaturi pentru a crea infografice de succes**. Link: <http://socialmarketingwriting.com/7-tips-for-creating-successful-infographics/>



7 sfaturi pentru a crea infografice sugestive – odată cu dezvoltarea web-ului vizual, conținutul de marketing a devenit concentrat foarte mult pe imagini. Această tendință de a nu comunica prin cuvinte ci vizual, a impulsionat folosirea infograficelor pentru transmiterea de idei, atât din partea autorităților, cât și pe rețelele sociale.

Link: <http://www.entrepreneur.com/article/229818>

5 pași pentru crearea de infografice sugestive – pentru a fi bun, un infografic trebuie să aibă un conținut sugestiv și un design vizual potrivit.

Link: <http://blog.slideshare.net/2013/12/16/5-steps-to-creating-a-powerful-infographic/>

Sfaturi de la experți despre crearea de infografice deosebite

Link: <http://www.easel.ly/blog/top-tips-from-experts-on-what-makes-a-great-infographic/>

10 sfaturi pentru (jurnaliști) crearea de infografice – un infografic bun nu numai că informează cititorul, dar și crează un interes și convinge cititorul să îți urmărească articolul, așa cum atrag un titlu și o fotografie bune.

Link: <http://www.coolinfographics.com/blog/2010/4/27/10-tips-for-journalists-designing-infographics.html>



5.2.2 Drepturi de autor pentru imagini

În cazul în care doriți să utilizați imaginile pe care le găsiți pe internet pentru a le publica, de exemplu, într-o lucrare sau pe rețele sociale, trebuie să știți cum să găsiți imagini cu drepturi de licență/autor adecvate.

În Google, puteți găsi imagini cu o licență adecvată astfel:

1. Căutați imagini folosind cuvinte cheie, ca de obicei.
2. Atunci când rezultatele sunt returnate faceți click pe "Search tool".
3. Selectați "Drepturi de utilizare" (engleză, Usage Rights). Selectați o opțiune din meniul drop-down.

5 fapte importante despre utilizarea fotografiilor de pe Internet și regulile de utilizare a imaginilor pe bloguri:

1. Cine este proprietarul unei fotografii?

În momentul în care faceți o fotografie, dețineți dreptul de autor pentru aceasta.

2. Pot folosi fotografii care sunt publicate în mediile sociale pentru prezentări publice?

Conținutul care este publicat on-line este protejat de legea copyright-ului. Dacă v-ați descărcat vreodată imagini de pe Internet și le-ați **republicat** sau le-ați folosit în afișe sau buletine informative fără permisiune, este posibil să fi încălcat legea.

3. Ce sunt "Creative Commons"?

„Creative Commons” permit proprietarului să selecteze permisiunile asupra muncii lui, pe care dorește să le dea oamenilor. Cu Creative Commons puteți ceda toate drepturile, sau doar câteva dintre ele. Cel mai comun mod de autorizare este o licență de atribuire, care va permite oricui să utilizeze imaginea cum dorește, atâta timp cât acesta vă plătește.

4. Cum puteți afla despre drepturile de autor pe Google?

1. Căutați imagini folosind cuvinte cheie, ca de obicei.
2. Atunci când rezultatele sunt returnate dați click pe "Search tools".
3. Selectați "Usage rights/Drepturi de utilizare". Selectați o opțiune din meniul drop-down.

5. Ce trebuie să fac dacă vreau să folosesc o imagine și dreptul de licență nu este clar?

Ar trebui să contactați autorul sau deținătorul drepturilor de autor și să îi cereți permisiunea. Puteți utiliza imaginea numai dacă aveți o permisiune scrisă.



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Pentru mai multe informații cu privire la drepturile de autor accesați:

<http://www.macworld.co.uk/how-to/mac-software/law-using-free-images-found-online-3526354/>

Doriți să aflați mai multe despre Creative Commons? Sunteți autorul unor imagini și prezentări deosebite pe care doriți să le faceți disponibile pentru a fi reutilizate de către alții? Acesta este link-ul: <http://creativecommons.org/>



5.2.3 De la tabele și diagrame la infografice – 7 pași creativi

În acest capitol veți învăța **7 pași creativi** pentru a realiza un infographic.

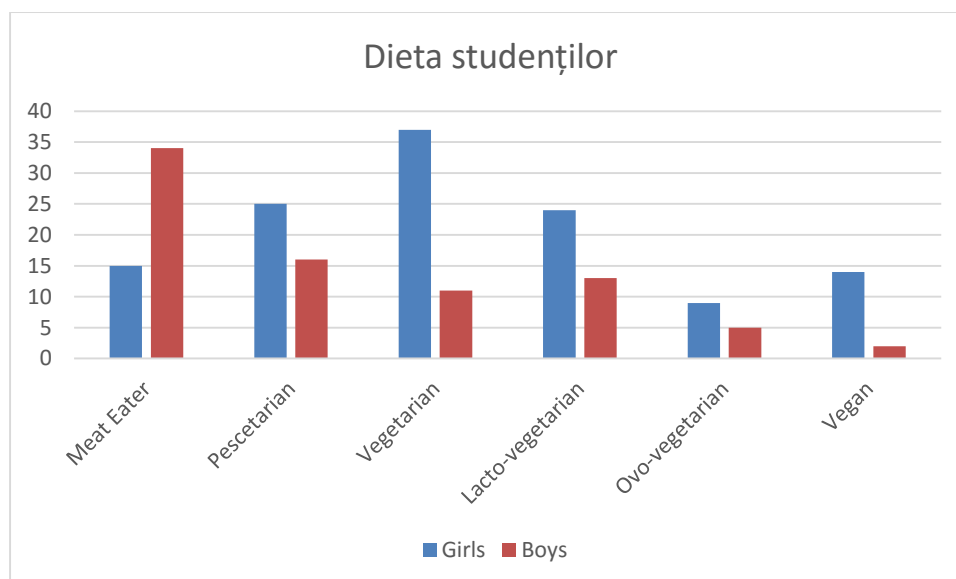
Să urmărim într-un exemplu modul de a crea un infographic.

Pornind de la un proiect de biologie despre obiceiurile de hrănire a animalelor și vom studia **"obiceiurile alimentare" ale elevilor** din școala noastră. Pentru diferențierea clară am folosit termenii biologici. Am intervievat studenți și am pregătit un tabel în care am pus rezultatele interviului:

Dieta studenților

	Omnivori	Pescetarian	Vegetarian	Lacto-vegetarian?	Ovo-vegetarian	Vegan	Total
Feminin	15	25	37	24	9	14	
Masculin	34	16	11	13	5	2	
total	49	41	48	37	14	16	

Aceste date reprezentate într-o diagramă de tip bară arată astfel:



Imagine: BFI OOE

Barele albastre arată preferințele în dietă ale fetelor și barele roșii arată ce le place studenților de sex masculin.

Este ușor de a vedea dietele preferate. Imediat se observă că cei mai mulți studenți de sex feminin sunt vegetarieni și elevii de sex masculin preferă carne.



- E X P L A I N -

Dacă doriți să mergeți mai departe, în detaliu, vă puteți uita cu atenție și puteți citi numerele.

Acest grafic este bun, în cazul în care căutați informații specifice.

Dar, dacă autorul graficului ar dori să facă mai multe persoane interesate de datele prezentate în acesta, atunci ar trebui să utilizeze imagini.

Când vedem imaginile care fac referire la un subiect - cum ar fi produsele alimentare, în cazul nostru - este mult mai probabil să ne uităm cu atenție la date.

Prin urmare, trebuie să urmați **7 pași creativi**:

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Asociați pentru fiecare element o imagine semnificativă (fiți creativ). Apoi creați imaginea sau o căutați pe Internet. În exemplul nostru am putea folosi o imagine de carne pentru a reprezenta dieta omnivoră și o imagine de pește pentru a reprezenta dieta bazată pe pește.

Pasul 2: Utilizați un software pentru a crea imagini.

Puteți folosi Powerpoint, deoarece este destul de ușor de folosit pentru a crea imagini la care puteți adăuga cuvinte sau numere.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta numere mari și numere mici.

Utilizați dimensiunea imaginilor pentru a arăta importanța: imagini mari pentru a reprezenta numere mari, imagini mici pentru a reprezenta numere mici. În cazul nostru, folosim cercuri de diferite dimensiuni pentru a arăta dacă un număr mai mare sau mai mic de oameni prefera o anumită dietă.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar.

Am adăugat literele "m" pentru masculin și "f" pentru feminin și numărul de persoane care utilizează un anumit regim alimentar.

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat.

Am ales un verde deschis. Acest fundal este un contrast bun pentru pozele noastre.

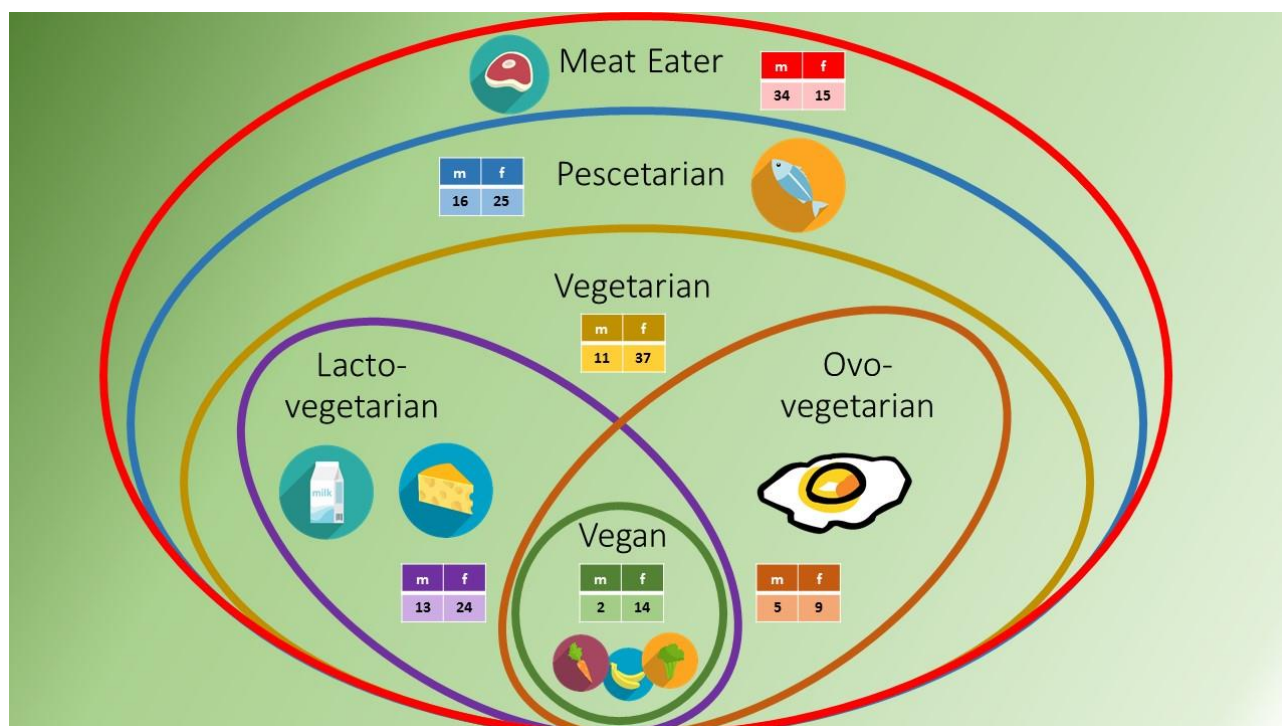
Pasul 6: Crearea unui titlu sugestiv.

În cazul nostru, ar putea fi "omnivor vs vegetarieni".

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.



Infograficul pentru exemplul anterior:



Imagini: iStock

Ce informații putem obține din acest infografic?

Imediat putem înțelege că autorul a vrut să spună ceva despre **diferitele tipuri de diete alimentare** și cum **obiceiurile alimentare pot fi împărțite în grupuri** de alimente diferite, grupuri care pot fi mici (vegan) sau mai mari (de exemplu: vegetarian, pescetarian). Cu ajutorul imaginilor, sunt explicate diferite cuvinte, dar este reprezentată și o statistică. Acum este clar că un lacto-vegetarian mănâncă legume și fructe, ca și un vegetarian, dar, de asemenea, mai consumă brânză și lapte - chiar dacă nu cunoașteți semnificația tuturor grupelor.

Puteți afla ce mănâncă Ovo-vegetarienii? Dieta ovo-vegetariană include ouă, ca produs de origine animală și astfel furnizează corpului grăsimi și proteine animale - dar nu se consumă produse lactate. În acest infographic este mai puțin important să se interpreteze diferitele grupe în funcție de sex. În cazul în care sunteți totuși interesat, puteți citi numerele incluse în tabelele din fiecare grupă.

Care dintre cei 7 pași nu a fost urmat?

Duceți-vă înapoi și verificați. Reușiți să găsiți greșeala?

Răspuns

Infograficul nu are titlu!



5.2.4 Crearea unui infografic cu ajutorul unei aplicații de prezentări

Pentru a învăța să se utilizeze PowerPoint sau o altă aplicație de prezentare nu există decât o singură cale: **exersarea!**

Acest tutorial video de 7 minute vă ajută:

<https://www.youtube.com/watch?v=xsNHJzz09QE>

Încercați să creați un infographic cu datele de mai jos folosind PowerPoint pentru următoarele date despre **obiceiurile alimentare ale studenților**.

60 de studenți dintr-o școală au fost intervievați despre alimentele lor preferate. În tabelul de mai jos găsiți răspunsurile acestora:

Preferințele alimentare ale studenților	Studenți
A. Pizza	20
B. Spaghetti Bolognese	15
C. Cârnați	6
D. Salată de cartofi	3
E. Fasole gătită	2
F. Lasagna	10
G. Friptură de curcan	4
Total studenți intervievați:	60

Folosiți cei **7 pași creativi** pentru a crea un infographic utilizând o aplicație de prezentare (de exemplu, PowerPoint):

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ



- E X P L A I N -

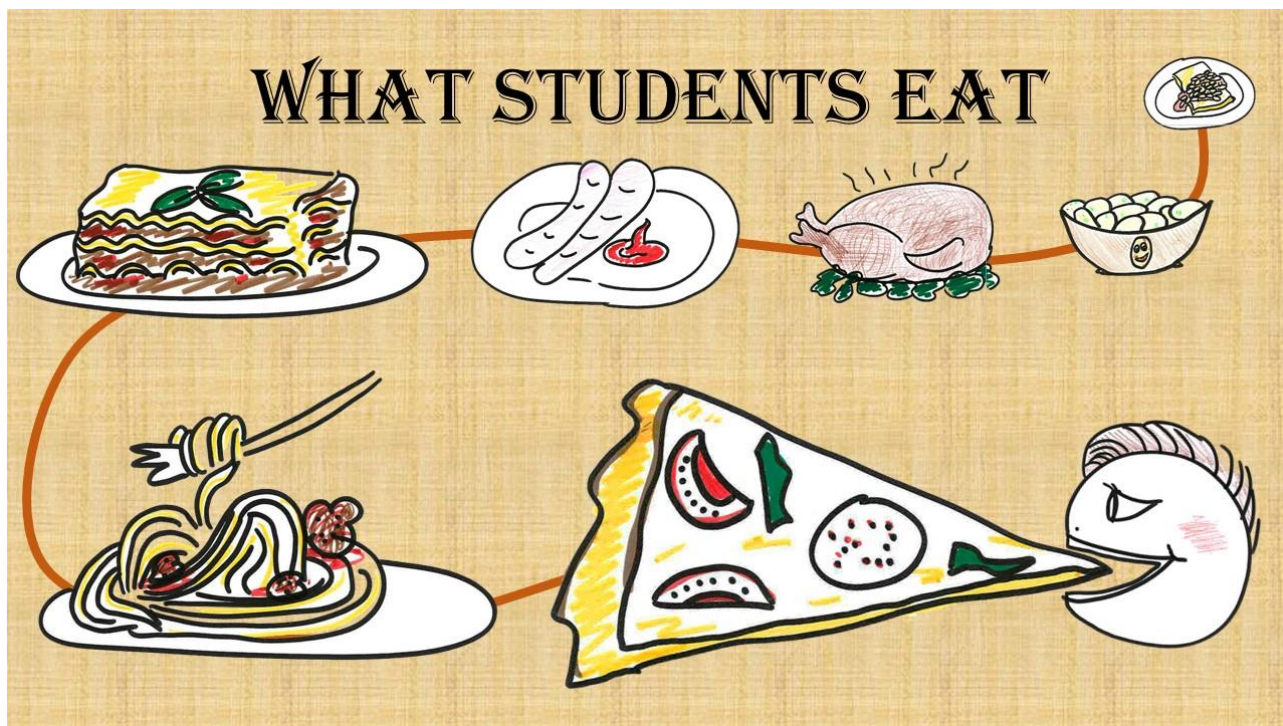


Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Rezultatul final poate fi următoarea imagine:



Imagine: BFI OOE



5.3 Exersați – creați propriile infografice

Pentru a exersa încercați să creați infografice pe baza datelor prezentate în exercițiile următoare.

Folosiți-vă de cei 7 pași creativi pentru a crea un infografic. Primele exerciții vă vor arăta o posibilă rezolvare a exercițiului.

Există mii de moduri de a rezolva un astfel de exercițiu, totul depinzând de creativitatea autorului.



Exercițiul 1 - Utilizarea sistemelor media

Studiile se concentrează adesea asupra diferențelor de comportament în funcție de sex. În acest studiu, puteți urmări despre diferite moduri în care elevii folosesc principalele mijloace media.

Tabelul de mai jos prezintă răspunsurile elevilor care au fost întrebați despre modalitățile preferate de acces la informații:



Media	Studenți băieți	Studenți fete
TV	25	32
PC	13	35
Smartphone	42	20
Tabletă	12	34
Radio	40	23
Cărți	3	5
Ziare	2	2
Reviste	6	14
	143	165

Imagine: iStock

Amintiți-vă de cei 7 pași creativi!

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Acum creați propriul infografic!



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Apoi puteți să îl comparați cu următoarea posibilă soluție:

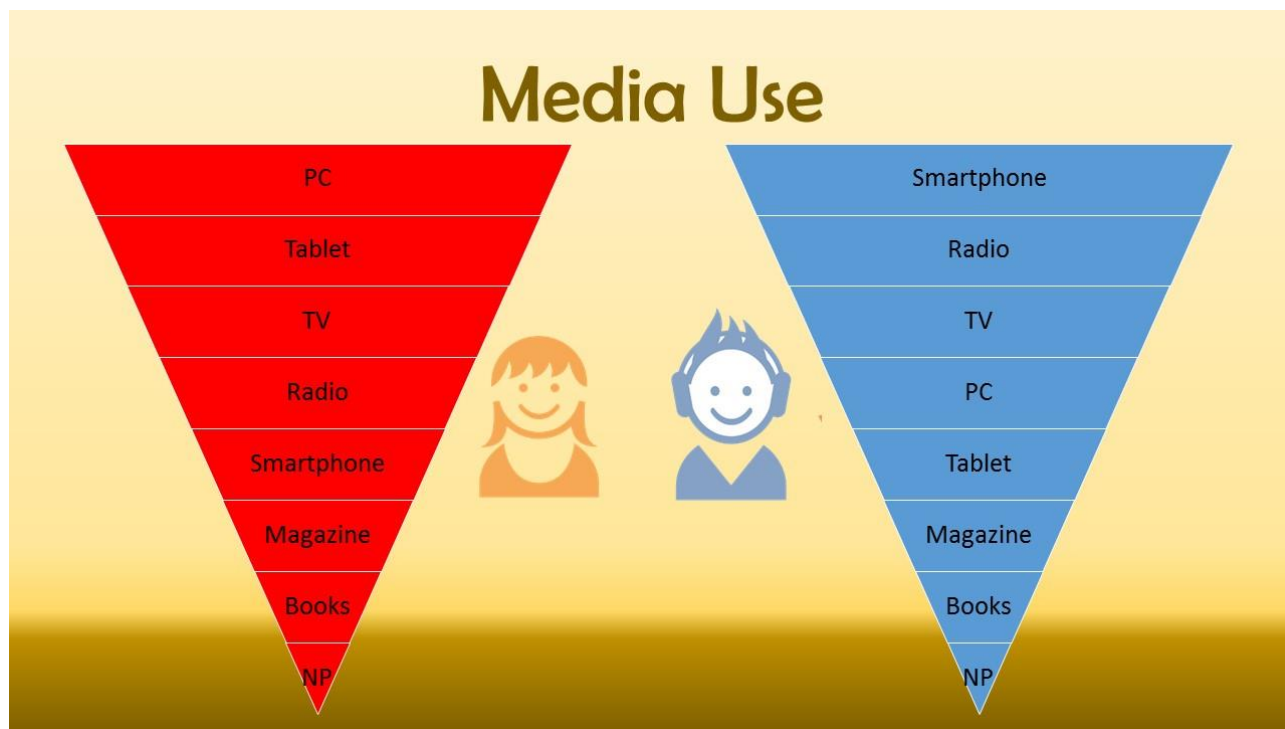


Image: iStock



Exercitiul 2 – Transportul școlar

Studentii au fost întrebați ce mijloace de transport folosesc pentru a ajunge la școală.

Mijloc de transport	Număr studenți
Tren	IIII
Autobuz	III
Pe jos	IIII II
Bicicleta	IIII II
Role / Skateboard	III
Tramvai/ Metrou	IIII II
Automobil	IIII
Motocicletă	III

Amintiți-vă de cei 7 pași creativi!

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Acum creați propriul infografic!



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Apoi puteți să îl comparați cu următoarea posibilă soluție:



Imagine: iStock



Exercitiul 3 – Costurile de telefonie mobilă

Cum s-au schimbat în timp costurile telefoniei mobile (Euro/lună) la diferiți provideri?

		Orange		A1		One		TeleRing
2011	€	12,00	€	15,00	€	8,00	€	15,00
2012	€	17,00	€	15,00	€	15,00	€	18,00
2013	€	15,00	€	16,00	€	10,00	€	18,00
2014	€	22,00	€	16,00	€	18,00	€	20,00

Amintiți-vă de cei 7 pași creativi!

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

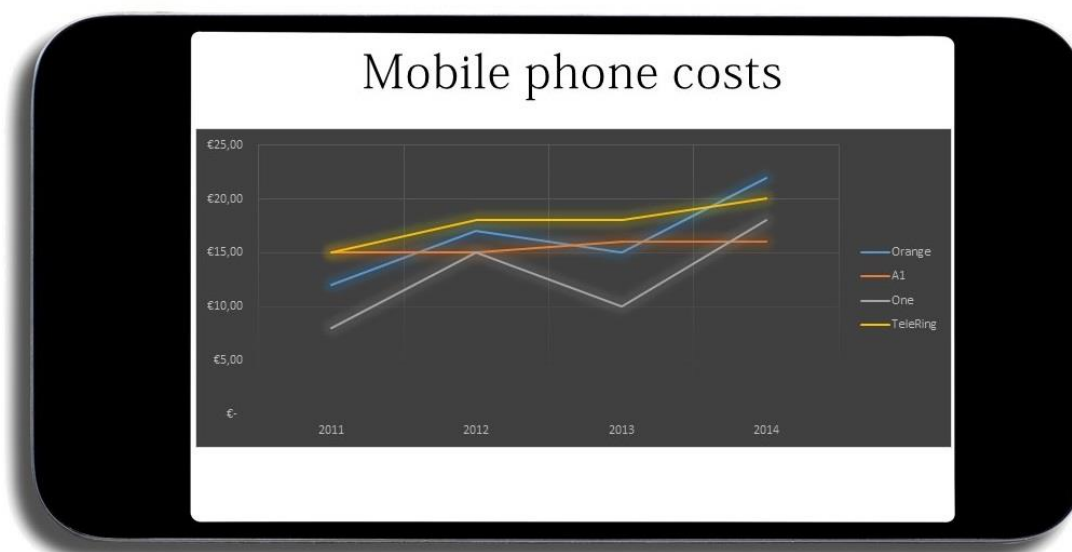
Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Acum creați propriul infografic!

Apoi puteți să îl comparați cu următoarea posibilă soluție:



Imagine: iStock



Exercițiul 4 – Venituri și costuri lunare

Creați un infografic pentru luna Octombrie.

Venituri și cheltuieli lunare ale unui student în Austria:

	Venituri	Cheltuieli
Ianuarie	€ 250,00	-€ 220,00
Februarie	€ 320,00	-€ 200,00
Martie	€ 150,00	-€ 250,00
Aprilie	€ 300,00	-€ 290,00
Mai	€ 280,00	-€ 150,00
Iunie	€ 500,00	-€ 250,00
Iulie	€ 120,00	-€ 250,00
August	€ 100,00	-€ 240,00
Septembrie	€ 340,00	-€ 200,00
Octombrie	€ 380,00	-€ 250,00
Noiembrie	€ 180,00	-€ 250,00
Decembrie	€ 450,00	-€ 200,00

Button:

Steps open:

Amintiți-vă de cei 7 pași creativi!

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Acum creați propriul infografic!



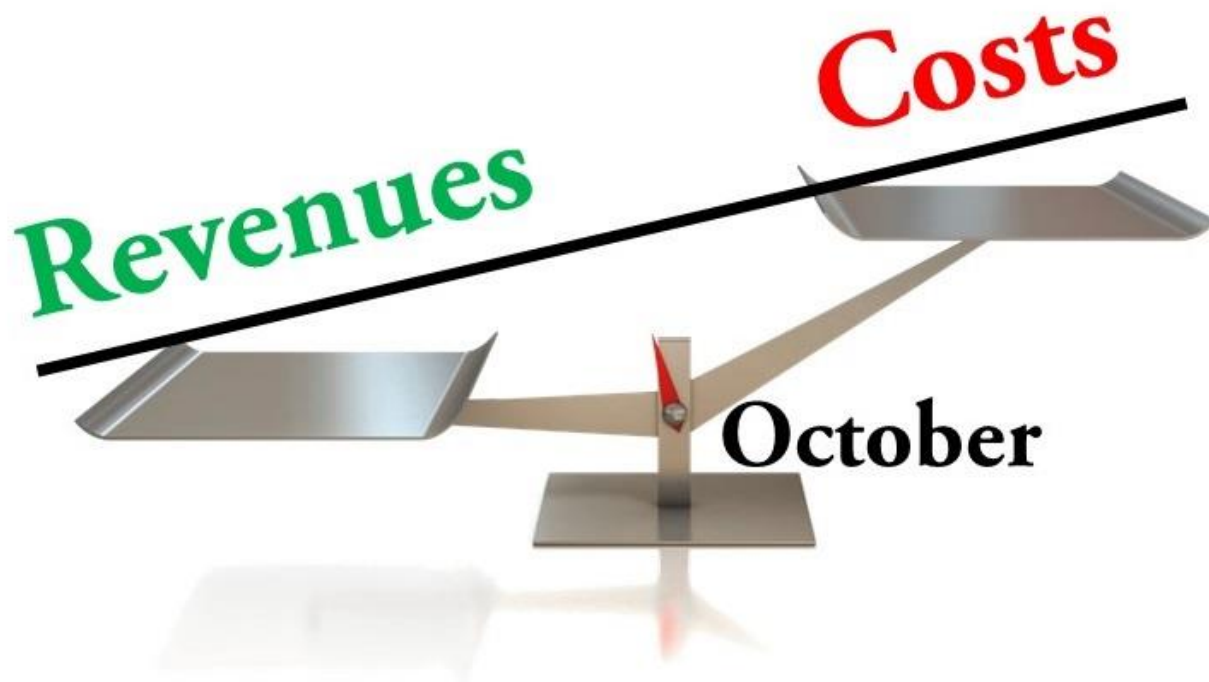
- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Apoi puteți să îl comparați cu următoarea posibilă soluție:



Imagine: iStock



Exercitiul 5 – Job-uri și caracteristicile lor

Dacă vă gândiți la viitor și la meseria pe care doriți să o aveți, puteți să vă informați despre caracteristicile necesare pentru un anumit job. Astfel este ușor să vă decideți ce meserie v-ar plăcea și pentru ce meserie ați fi potrivit.

Tabelul de mai jos conține opinii adunate de o agenție de recrutare în cadrul unui studiu.

1 = neimportant

2 = puțin important

3 = important

4 = foarte important

	Răbdare	Precizie	Organizare	Ordine	Disponibilitate de a ajuta	Spirit de echipă
 Electrician	1	4	2	1	2	2
 Asistentă medicală	3	4	3	4	4	3
 Profesor	4	3	4	1	4	0
 Bucătar	2	3	4	4	1	4



Amintiți-vă de cei 7 pași creativi!

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Acum creați propriul infografic!

Dacă aveți nevoie de inspirație, puteți căuta pe Internet infografice pe această temă.



Exercitiul 6 – Folosirea rețelelor sociale

Folosiți rețele sociale? Ce tip de rețea folosiți? Câte ore pe zi? În tabelul de mai jos sunt ilustrate rețelele sociale folosite de studenți și câte ore pe zi le utilizează?

Rețea socială	Număr de persoane active	Durata medie de conectare (ore pe zi)
	30	9
 Whatsapp	25	8
	18	5
	30	3
 Instagram	5	1
 Skype	9	1

Imagine: iStock

Amintiți-vă de cei 7 pași creativi!

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Acum creați propriul infografic!

Dacă aveți nevoie de inspirație, puteți căuta pe Internet infografice pe această temă.



Exercitiul 7 - Spargeri de lociune

Creați un infografic pentru a ilustra următoarele date:

Comparație între spargerile în locuițe de-a lungul timpului în diferite orașe

	Oraș A	Oraș B	Oraș C	Oraș D
2010	4,300	7,600	1,100	3,760
2011	1,000	6,400	2,430	4,300
2012	1,200	5,400	2,300	2,200
2013	3,690	2,160	2,900	1,000
2014	1,960	3,200	1,130	2,600

Amintiți-vă de cei 7 pași creativi!

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Acum creați propriul infografic!

Dacă aveți nevoie de inspirație, puteți căuta pe Internet infografice pe această temă.



Exercițiul 8 - Sporturi

Creați un grafic folosind o aplicație software pentru a ilustra următoarele date:

Sporturi practicate diferențiate pe sexe?

	Masculin	Feminin
Volei	40	78
Ciclism	54	42
Innot	24	35
Fotbal	89	12
Tenis	31	36

Button:

Steps open:

Amintiți-vă de cei 7 pași creativi!

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

Acum creați propriul infografic!

Dacă aveți nevoie de inspirație, puteți căuta pe Internet infografice pe această temă.



5.4 Evaluare – Chestionar online

Să vedem dacă puteți răspunde la întrebările următoare întrebări în legătură cu crearea infograficelor! Răspundeți la întrebări pe o foaie de hârtie, apoi comparați răspunsurile cu cele de mai jos.

1. Ce puteți face dacă nu aveți idee despre cum ar trebui să arate infograficul?
2. Ce întrebări trebuie să vă puneți ca să înțelegeți cum să comunicați eficient cu publicul?
3. Cum să mențineți prezentarea simplă și la obiect?
4. Cum puteți afla despre drepturile de a folosi imagini de pe internet?
5. Care sunt cei 7 pași creativi?
6. Cum puteți găsi cele mai potrivite imagini pentru elementele pe care vreți să le prezentați?
7. Cum puteți arăta diferența dintre numerele mari și cele mici, fără a folosi efectiv numere?
8. Este necesar să adăugați text și numere?
- 9 Cum găsiți un fundal adecvat?
10. Ce trebuie să faceți înainte de a folosi efectiv infograficul într-o prezentare publică?



- E X P L A I N -

Răspunsuri:

1. Căutați pe internet.

2. Cui vă adresați? Ce fel de imagine ar fi pe placul auditoriului?

3. Arătați doar cifrele cele mai importante, cum ar fi maximele, minimele și valorile medii. Folosiți fraze scurte.

4. Cu Google puteți găsi imagini cu licența dorită în felul următor:

Căutați imagini folosind cuvinte cheie ca de obicei

Când sunt afișate rezultatele, faceți click pe "Search Tools" (Instrumente de căutare)

Selectați "Usage Rights" și apoi alegeți o opțiune din meniul prezentat.

5. Cei 7 pași creativi sunt:

Pasul 1: Creați imagini pentru elementele subiectului

Pasul 2: Utilizați șabloanele din aplicația de prezentare și păstrați un design simplu.

Pasul 3: Găsiți o modalitate de a arăta un număr mare și un număr mic.

Pasul 4: Adăugați cuvinte și numere, dacă este necesar

Pasul 5: Găsiți un fundal adecvat

Pasul 6: Dați un titlu semnificativ

Pasul 7: Salvați infograficul ca o prezentare și apoi ca imagine într-un jpg.

6. Asociați mental o imagine semnificativă pentru fiecare element (etapa creativă).

Apoi creați imaginile. De exemplu, pentru sporturi puteți folosi o minge ca să indicați fotbalul, o bicicletă pentru a indica ciclismul etc.

7. Folosiți dimensiunea imaginilor pentru a sugera importanța elementelor reprezentate: imagini de dimensiune mare pentru numere mari, imagini mici pentru numere mici.

8. Concizia este o calitate în cazul infograficelor, dar lipsa oricăror explicații poate induce în eroare privitorul. Deci, puneți-vă întrebarea: care este minimul de cuvinte și cifre care trebuie adăugate pentru ca infograficul să poată fi ușor înțeles?



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

9. În funcție de imaginile, cuvintele și numerele folosite, fundalul trebuie ales în așa fel încât să le scoată în evidență. Trebuie să existe un contrast bun între imagini și cuvinte. Încercați mai multe versiuni până găsiți optimul!

10. Arătați infograficul cel puțin la trei persoane și vedeți dacă acestea înțeleg ce vreți să spuneți doar uitându-se la infografic. Dacă pun întrebări, acestea pot să vă sugereze ce trebuie să modificați sau să revizuiți în infografic.



5.1 Resurse – Link-uri utile

Sursa	www.forbes.com
Titlul sursei	Are Infographics Still Effective As Part Of Your Content Strategy? Articol de Ross Crooks
Descriere	Un scurt articol despre eficiența infograficelor care prezintă puncte de vedere diferite pe această temă și argumentând că esențial în infografice este calitatea conținutului reprezentat.
Link	http://www.forbes.com/sites/rosscrooks/2014/01/14/are-infographics-still-effective/
Limba	Engleză

Sursa	piktochart.com
Titlul sursei	Piktochart
Descriere	Piktochart este o aplicație simplă pentru proiectarea infograficelor care permite realizarea cu efort minim a unor grafice frumoase și de calitate.
Link	http://piktochart.com/
Limba	Engleză

Sursa	www.easel.ly
Titlul sursei	Easely
Descriere	Easel.ly este o pagină web care oferă mii de machete gratuite de infografice și alte elemente grafice pe care utilizatorii le pot personaliza pentru a-și transmite ideile într-o formă vizuală. Crearea unui infografic se poate reduce la "drag and drop" o serie de elemente vizuale într-o machetă din bibliotecă existentă, dar puteți opta să încărcați propria imagine de fundal și să creați un infografic propriu de la zero.
Link	http://www.easel.ly/blog/about-us/
Limba	Engleză

Sursa	www.wikihow.com
Titlul sursei	Explanation on how to use Powerpoint
Descriere	Explicații scrise despre cum se folosește Microsoft Powerpoint cu capturi de ecrane pentru exemplificare.
Link	http://www.wikihow.com/Use-Microsoft-Office-PowerPoint
Limba	Engleză



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Sursa	www.youtube.com
Titlul sursei	Powerpoint for beginners
Descriere	Tutorial video de 7 minute despre Microsoft Powerpoint
Link	https://www.youtube.com/watch?v=xsNHJzz09QE
Limba	Engleză

Sursa	www.youtube.com
Titlul sursei	Making your first Powerpoint
Descriere	Tutorial video de 7 minute despre Microsoft Powerpoint
Link	https://www.youtube.com/watch?v=1NIDjGqYSn0
Limba	Engleză

Titlul sursei	Ghid de utilizare PowerPoint
Descriere	Acest tutorial prezintă pas cu pas cum se crează o prezentare Powerpoint
Link	http://cis01.central.ucv.ro/iac/files/Ghid_powerPoint.pdf
Limba	Română

Titlul sursei	PowerPoint
Descriere	Acest tutorial prezintă pas cu pas cum se crează o prezentare Powerpoint
Link	http://civile.utcb.ro/cmat/cursrt/mpp.pdf
Limba	Română

Titlul sursei	PowerPoint
Descriere	Acest tutorial prezintă pas cu pas cum se crează o prezentare Powerpoint
Link	https://www.youtube.com/watch?v=Mio216gTCuQ
Limba	Română

Titlul sursei	Prezentări electronice
Descriere	Acest tutorial prezintă cum se crează o prezentare Powerpoint 2010
Link	https://cnamd10.wikispaces.com/file/view/Powerpoint.pdf/576336727/Powerpoint.pdf
Limba	Română



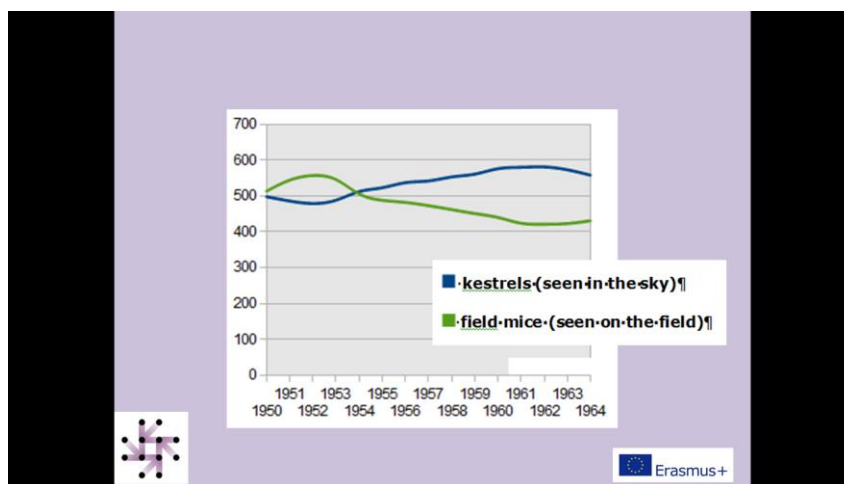
6 INTERPRETAREA CONȚINUTULUI GRAFICELOR

6.1 Descoperiți – Cum să explicați graficele

Dacă știți să interpretați grafice, asta vă poate fi de folos ca să înțelegeți și să dați sens lumii care vă înconjoară. Capacitatea de a interpreta rapid grafice tinde să devină o abilitate esențială: în fabrici graficele monitorizează producția, în afaceri graficele se folosesc curent pentru a analiza performanțele, iar în spitale inabilitatea în citirea și interpretarea graficelor afișate pe monitoare poate fi periculoasă.

S-ar putea ca citirea și interpretarea graficelor să vi se pară confuză și înșelătoare. Dar rețineți că cel care a creat graficele a intenționat să transmită un mesaj, să spună ceva. Iată un exemplu:

Înainte de a deveni biolog, Roy Varey își petrecea vacanțele la bunici. Acolo era un câmp imens și Roy a devenit interesat de animalele care trăiau acolo. Așa a început să practice un hobby de vacanță: numărarea animalelor. Favoriții lui erau șoimii. Când și-a dat seama că numărul acestora s-a modificat de-a lungul anilor, a început să compare numărul șoimilor cu numărul prăzii lor favorite: șoarecii de câmpie. Roy a notat aceste numere de-a lungul multor ani și, pentru a le interpreta le-a reprezentat grafic. Să vedem ce mesaj transmite acest grafic:



În ce perioadă a colectat Roy datele?

Răspuns

Aflăm răspunsul din eticheta axei x: între 1950 și 1964



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Câți șoimi a văzut în primul an?

Raspuns

Găsim răspunsul pe axa y: aproximativ 500. Se observă că erau ceva mai mulți șoareci decât șoimi.

Ce s-a întâmplat în următorii doi ani?

Raspuns

Linia verde are o tendință de creștere ceea ce înseamnă că numărul șoarecilor a crescut, linia albastră indică faptul că numărul șoimilor a scăzut.

Tendința din primii ani a continuat?

Raspuns

Nu. A fost o schimbare în 1954. De atunci au fost mai mulți șoimi decât șoareci.

Priviți aceste două grafice despre numărul de șoareci și șoimi. Ele arată foarte diferit de primul. Ce se poate observa?

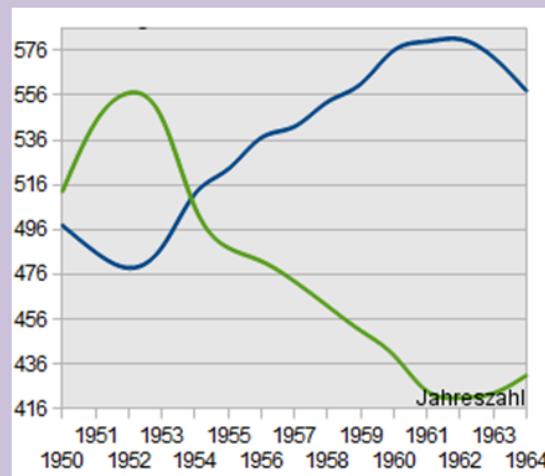
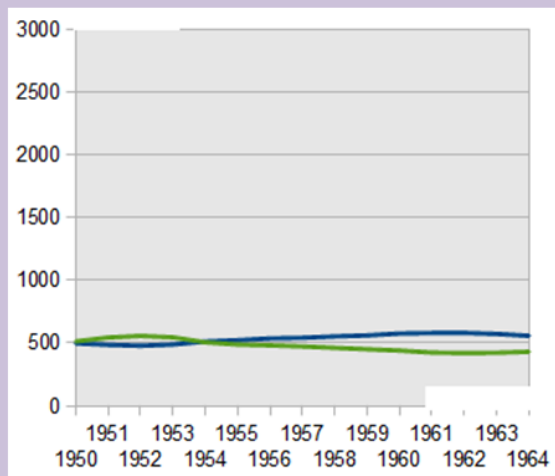


- EXPLAIN -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650



Source: de.serolo.org under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu



Erasmus+

Ce rezultă din graficul din stânga?

Raspuns

Graficul din stânga indică faptul că numărul de șoareci de câmp și numărul de șoimi sunt aproximativ egale și nu variază semnificativ de-a lungul anilor. Graficul pune în evidență ideea de stabilitate a numărului de șoareci și șoimi.

Cum se poate interpreta graficul din dreapta?

Raspuns

Graficul din dreapta arată cum numărul de șoareci și de șoimi variază drastic în timp. Graficul scoate în evidență scăderea marcată a numărului de șoareci și creșterea numărului de șoimi.

Dar de ce sunt atât de diferite, dacă se bazează pe aceleași date?



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Care este de fapt adevărul? Vă amintiți zicala: „***Să n-ai niciodată încredere într-o diagramă pe care n-ai măsluit-o personal.***” Sună ca o glumă, dar de fapt conține mult adevăr.

Cum se interpretează în mod corect o diagramă aflați în capitolul următor.

Aici puteți urmări un tutorial care face o introducere în analiza și interpretarea diagramelor cu linii. Dacă doriți mai multe informații pe această temă, puteți să vă înregistrați pe următorul site:

<http://study.com/academy/lesson/reading-and-interpreting-line-graphs.html>



6.2 Învățați – Fraze utile și 6 pași pentru interpretarea graficelor

Fraze utile pentru interpretarea unui grafic

Cum orice grafic spune o poveste, creatorul graficului trebuie să fie un bun povestitor. Ea sau el are nevoie de o bună cunoaștere în ce privește crearea și interpretarea graficelor.

Persoana care încearcă să înțeleagă graficul are și ea nevoie de cunoștințe elementare despre grafice. În caz contrar, citirea unui grafic tinde să semene cu citirea unui text scris într-o limbă străină necunoscută.

Pentru introducerea ...

SUBIECTULUI	GRAFICULUI
Aș vrea să vă uitați la ...	Acest grafic arată...
Să vă arăt acum ...	Această diagramă schițează ...
Să privim la ...	Acest tabel listează...
Să ne întoarcem acum către...	Această diagramă reprezintă...
Pentru a ilustra această idee, să ne uităm la ...	Această diagramă descrie...
După cum puteți vedea aici ...	Această diagramă desfășoară...
Dacă vă uitați la ... veți observa/vedea/înțelege...	

Câțiva termeni necesari:

A crește:	creștere, ridicare, țâșnește, cățărare, urcare, umflare, suș, salt, avânt, explozie, o creștere, o evoluție crescătoare/o tendință de creștere, o îmbunătățire, un salt, o extindere, o expansiune, un progres
A scădea	descreștere, cădere, declin, scădere, contracție, tendință de declin, de descreștere, de scădere
Nu sunt schimbări	Rămâne stabil/constant/persistent, staționar, la același nivel, neschimbat, fără modificări
Indicație a unei schimbări de direcție	dă pe afară, crește până la, cade, se oprește din cădere, începe să crească, se modifică, se schimbă
Schimbări frecvente	Fluctuează, fluctuație
La vârf	A atinge un vârf, vârf, a atinge cel mai înalt nivel,



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

	cele mai înalte valori, punctul de vârf, maximul
La nivelul cel mai de jos	A atins/a căzut până la nivelul minim, a atins minimul, cel mai scăzut nivel sau punct

Atribute ale schimbării:

gradul	dramatic, vast, uriaș, mult, semnificativ, considerabil, moderat, ușor, substanțial, puțin
viteza	rapid, iute, repede, gradual, moderat, puțin câte puțin, încet, în liniște, pe nesimțite, pe neașteptate

Câteva prepoziții pentru descrierea elementelor unui grafic:

Prepoziții	A crește DE LA x PÂNĂ LA y Pentru a crește CU 5 % O CREȘTERE DE 5 % ÎN
------------	--



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

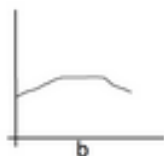
1

Cât de bine puteți citi un grafic?

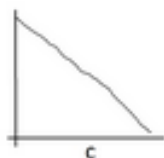
Verificați-vă cunoștințele:



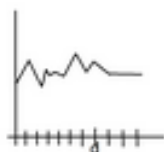
Pretul a atins un varf înainte de a cadea puțin și apoi s-a menținut la același nivel. >



Vanzările produsului au scăzut ușor în ultimul trimestru. >



Valoarea acțiunilor a fost într-un declin constant. >



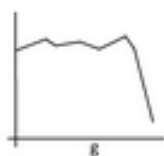
Bugetul de cercetare și dezvoltare s-a stabilizat în ultimii ani. >



Nivelul de investiții a crescut brusc. >



La sfârșitul primului an, vânzările erau la 50% față de nivelul actual. >



Scăderea bruscă a acțiunilor a surprins pe toată lumea. >



A fost o creștere constantă a costurilor în ultimii ani. >

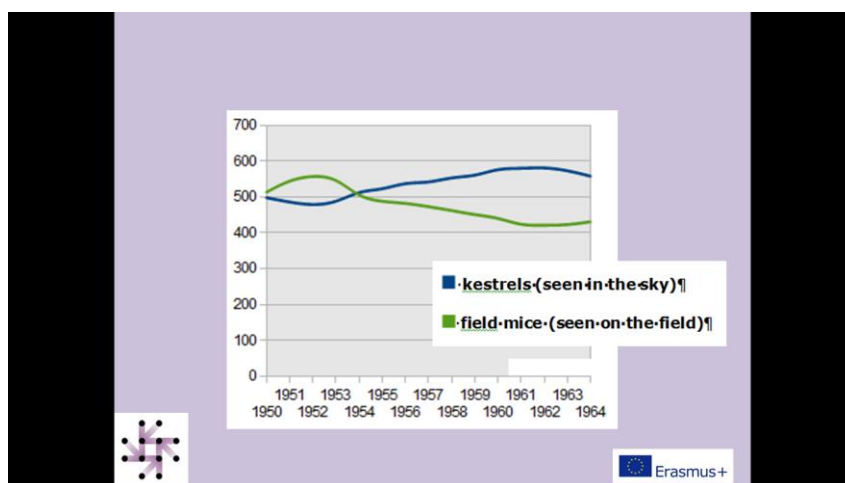
Urmăriți acest film de 8 minute pentru a afla mai multe despre vocabularul de folosit pentru interpretarea graficelor: <https://www.youtube.com/watch?v=N1uAImH4GwA>



Cei 6 Pași pentru interpretarea unui grafic

Să continuăm cu analiza exemplului cu șoimii și șoarecii din capitolul precedent.

În acest exemplu, Roy a numărat șoimii și șoarecii întâlniți pe un câmp. Timp de mai mulți ani, el a notat aceste numere într-un jurnal. Pe baza acestor cifre a trasat graficul următor:



Să interpretăm acest exemplu cu atenție.

Analiza 1: Citirea elementelor de bază

Citiți etichetele și legenda diagramei. Ce anume este vizualizat?

În exemplul nostru...

- **Axa x:** este axa timpului. Aici sunt indicați anii în care s-au făcut observațiile.
- **Axa y:** indică numărul animalelor observate.
- **Linia albastră:** Numărul de șoimi observați.
- **Linia verde:** Numărul de șoareci de câmp observați.

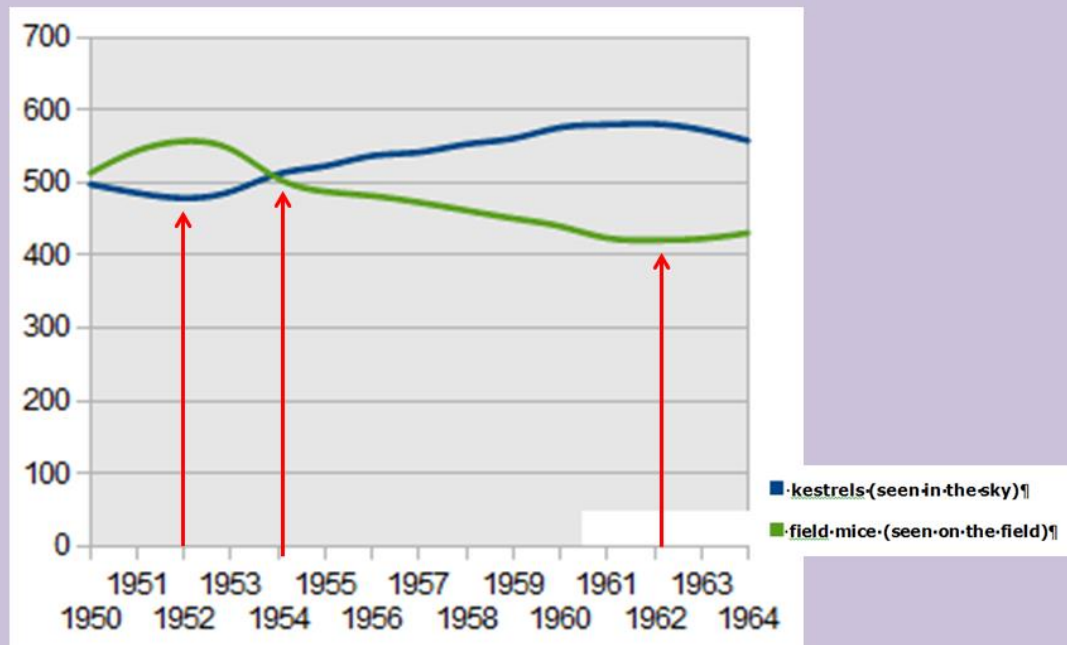
Deci, diagrama prezintă vizual numărul de șoimi și numărul de șoareci de câmp observați de Roy de-a lungul anilor.



Analiza 2: Citirea numerelor importante

Numerele importante sunt maximele, minimele, punctele de inflexiune și punctele de intersecție.

În exemplul nostru...



Source: de.serolo.org under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu

- **1952:** Un maxim al curbei șoarecilor și un minim al curbei șoimilor. Un punct de inflexiune pentru ambele curbe.
- **1954:** Un punct de intersecție al curbelor șoarecilor și șoimilor.
- **1962:** Un minim pe curba șoarecilor și un maxim pe curba șoimilor. Punct de inflexiune pe ambele curbe.

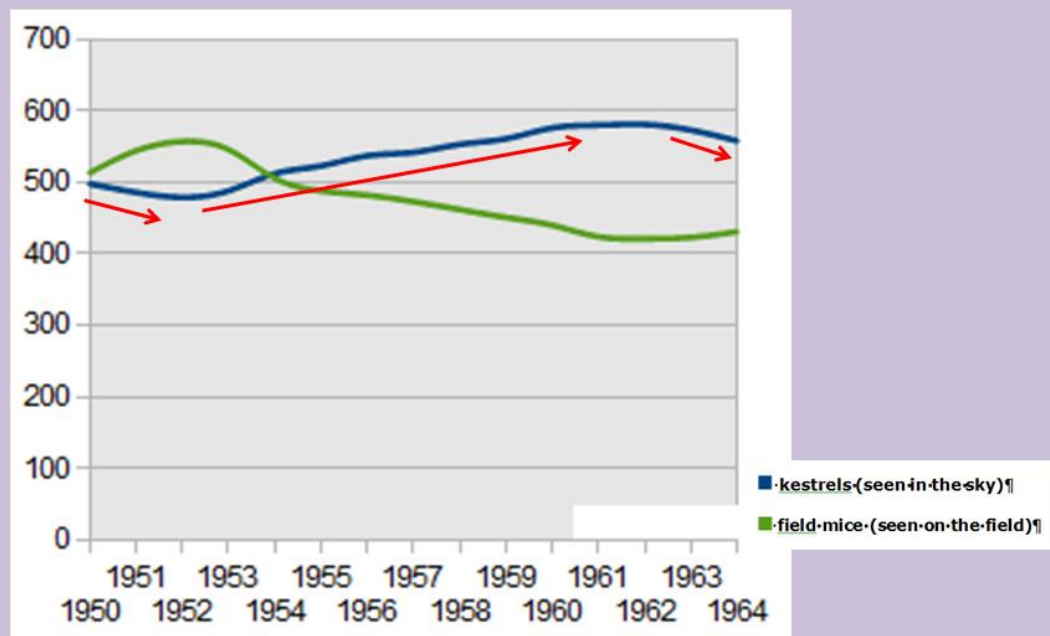


Analiza 3: Definirea tendințelor

Definiți toate tendințele importante.

În exemplul nostru...

Numărul de **șoimi**:



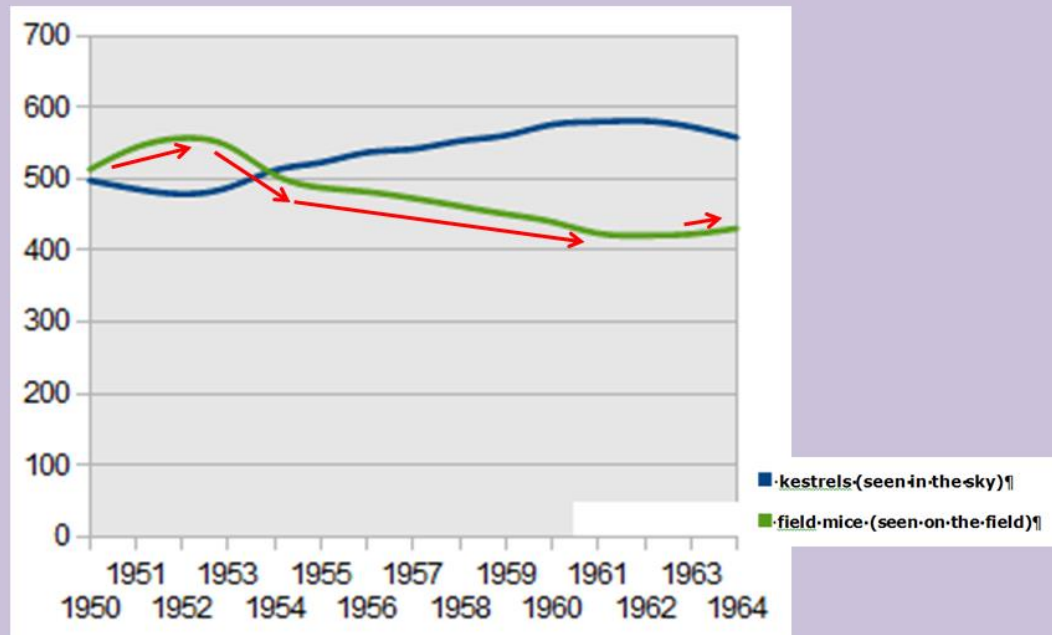
Source: de.serolo.org under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu



- Între 1950 și 1952 este în scădere.
- Din 1952 crește constant.
- Din 1962 este din nou în scădere ușoară.



Numărul de **șoareci de câmp**:



Source: de.serolo.org under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu



- Între 1950 și 1952 crește semnificativ.
- După 1952 scade semnificativ.
- După 1954 scade mult mai lent.
- Din 1962 se înregistrează o nouă creștere ușoară.

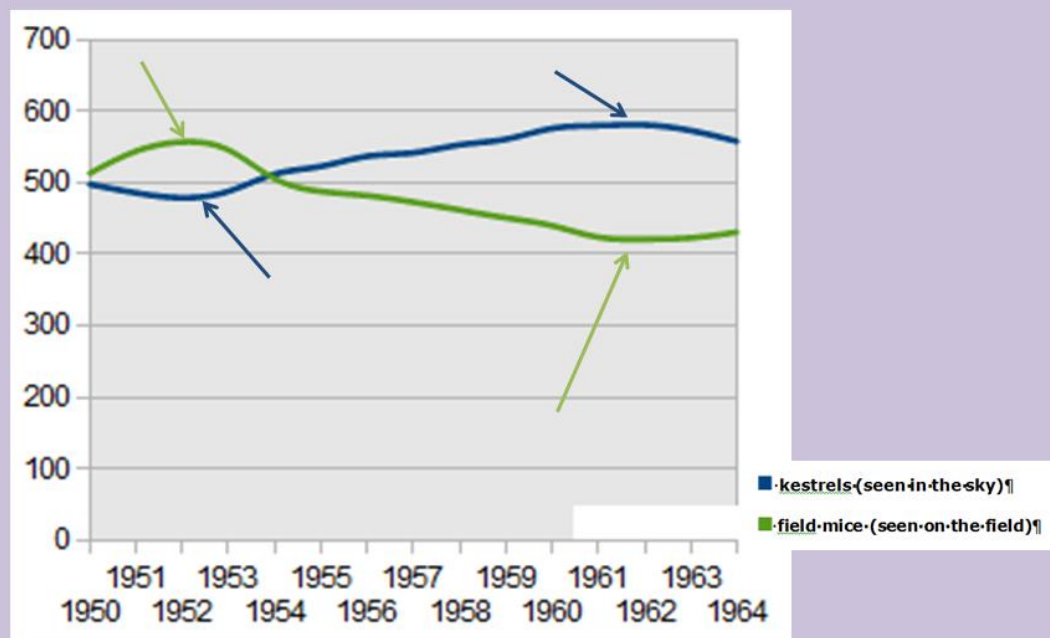


Analiza 4: Compararea tendințelor

Cunoscând tendințele, comparați-le pentru a observa diferențele și corelațiile.

Exista tendințe comune? Se poate vorbi despre pattern-uri/șabloane?

În exemplul nostru...



Source: de.serolo.org under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu

- Când numărul de șoareci observați este mare sunt mai puțini șoimi.
- Când numărul de șoimi observați este mare sunt mai puțini șoareci de câmp observați.



Analiza 5: Analiza tendințelor

Stabiliți ipoteze privind modul cum se corelează datele. Aceste ipoteze trebuie apoi analizate și evaluate.

În exemplul nostru...

A) *"Șoarecii mănâncă șoimi. De aceea sunt mai mulți șoimi când numărul de șoareci este scăzut."*

- Dacă ne limităm la datele furnizate de această diagramă, ar fi posibil. Dar: ȘTIM că șoarecii nu mănâncă șoimi.

B) *"Șoimii vânează șoareci. De aceea șoarecii se înmulțesc când sunt mai puțini șoimi."*

- Șoarecii sunt hrana tipică pentru șoimi. Această ipoteză poate fi corectă.

C) *"Șoarecii se ascund de șoimi. Când sunt mulți șoimi, nu putem vedea mulți șoareci."*

- Animalele se ascund în mod obișnuit de prădători. Și această ipoteză poate fi corectă.

D) *"Relația dintre numărul de șoimi și numărul de șoareci observați este doar aparentă. Variațiile înregistrate au alte cauze."*

- Foarte frecvent corelațiile deduse pe baza unor grafice izolate sunt doar aparente. Pot exista multe cauze pentru care Roy Varnez a putut observa un anumit număr de animale în fiecare an. Și această ipoteză poate fi corectă.

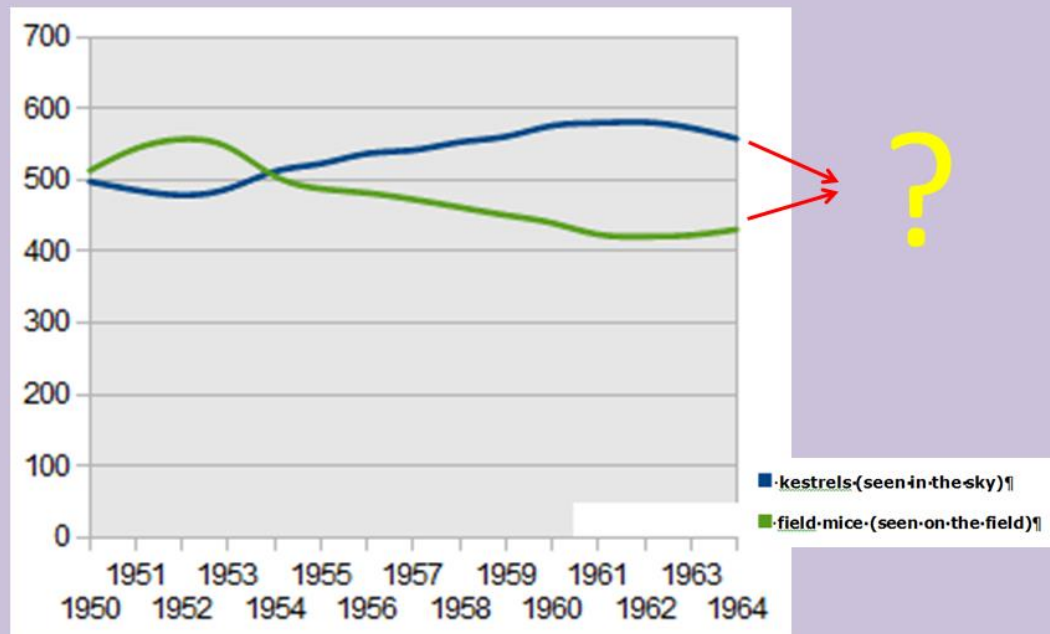


Analiza 6: Predicția evoluției procesului analizat

Pe baza diagramelor și a ipotezelor formulate puteți să faceți predicții asupra evoluției procesului analizat.

Dar atenție: Predicțiile sunt întotdeauna doar speculații!

În exemplul nostru...



Source: de.serolo.org under [Attribution-ShareAlike 4.0 International \(CC BY-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)
Graphs by Martin Forster, Text has been slightly altered by explainwell.eu

- Spre sfârșitul perioadei observate, liniile se apropie din nou. Dacă tendința va continua, va fi o nouă intersecție în viitor.
- În anii următori este posibil să fie observați mai mulți șoareci decât șoimi.



Concluzie

O diagramă servește la **schitărea unei ipoteze**. Pentru a verifica o ipoteză, de multe ori este necesar să faceți un experiment. Pe baza diagramei, se pot face predicții asupra evoluției viitoare a procesului observat. Dar trebuie să fiți conștienți că aceasta **este doar o predicție**.

Acest exemplu despre șoareci și șoimi a fost publicat prin amabilitatea și cu permisiunea de.serlo.org.

Concepția și graficele aparțin autorului Martin Forster.

Notă: Unele cuvinte din grafice au fost șterse pentru a le face compatibile cu folosirea internațională. Săgețile care indică tendințele au fost adăugate.

Unele texte au fost modificate pentru a servi publicului site-ului explainwell.eu.

Originalele pot fi găsite la : <https://de.serlo.org/biologie/kompetenzen-in-der-biologie/diagramme/wie-wertet-man-ein-diagramm-aus>

Reproducerea sub licență Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)



6.3 Exersați – Ce trebuie și ce nu trebuie să faceți

6.3.1 Ce trebuie și ce nu trebuie să faceți referitor la crearea și interpretarea graficelor

Înainte de a începe interpretarea graficelor, iată câteva recomandări generale:

Recomandări pentru crearea graficelor

Lucruri de făcut	Lucruri de evitat
Enunțați numărul respondenților	Nu vă limitați doar la a prezenta graficul sau infograficul fără a furniza și alte explicații.
Alegeți un tip de grafic care arată exact informația pe care doriți să o subliniați	Nu prezentați predicțiile ca și cum ar fi fapte! Întotdeauna specificați când vorbiți despre date și fapte și când faceți referiri la predicții.
Așa cum am arătat în paragraful 6.2, o diagramă poate fi ușor manipulată – deci aveți grijă să folosiți datele pentru a crea o imagine de ansamblu, apoi intrați în detalii.	Nu folosiți imagini pentru care nu aveți permisiunea de a le folosi!
Etichetați axele.	



Recomandări privind interpretarea graficelor

Lucruri de făcut	Lucruri de evitat
Citiți toate numerele și informațiile	Nu săriți la concluzii doar privind niște linii sau curbe.
Când discutați despre tendințe, nu uitați să precizați că, pe baza faptelor CREDEȚI că evoluția va urma o anumită direcție	Nu prezentați predicțiile ca și cum ar fi fapte! Întotdeauna specificați când vorbiți despre date și fapte și când faceți referiri la predicții.
Testați-vă toate ipotezele și verificați dacă și în ce măsură sunt realiste	Nu luați de bun orice grafic. Rețineți că cel care le-a făcut a vrut să vă transmită o idee și poate chiar a vrut să vă manipuleze.
	Nu vă limitați la a pune etichete pe axele x și y, ci adăugați o descriere clară (de exemplu: "după cum observați, axa x indică anul apariției, iar axa y numărul aparițiilor")
	Nu vă limitați la a menționa ce se vede în grafic (ex: "Curba are o tendință de creștere"), ci subliniați realitatea din spatele cifrelor (de exemplu: "numărul de pelerini a scăzut ușor în următorii 5 ani")
	Nu folosiți fraze eliptice (de exemplu: "dolarul a căzut"), ci fraze întregi (de exemplu: "cotația dolarului în raport cu moneda europeană a scăzut în ultimele 5 luni").

Acum când vă este clar ce trebuie și ce nu trebuie făcut, să trecem la fapte!



6.3.2 Exerciții de interpretare a graficelor

Cum ați interpreta graficele de mai jos?

Ce reiese din acest grafic?

Ce aspecte rămân neelucitate?

Folosiți pașii de analiză din capitolul precedent.

Analiza 1: Citirea elementelor de bază

Citiți etichetele și legenda diagramei. Ce anume este vizualizat?

Analiza 2: Citirea numerelor importante

Numerele importante sunt maximele, minimele, punctele de inflexiune și punctele de intersecție.

Analiza 3: Definirea tendințelor

Definiți toate tendințele importante.

Analiza 4: Compararea tendințelor

Cunoscând tendințele, comparați-le pentru a observa diferențele și corelațiile.

Exista tendințe comune? Se poate vorbi despre pattern-uri/șabloane?

Analiza 5: Analiza tendințelor

Stabiliți ipoteze privind modul cum se corelează datele. Aceste ipoteze trebuie apoi analizate și evaluate.

Analiza 6: Predicția evoluției procesului analizat

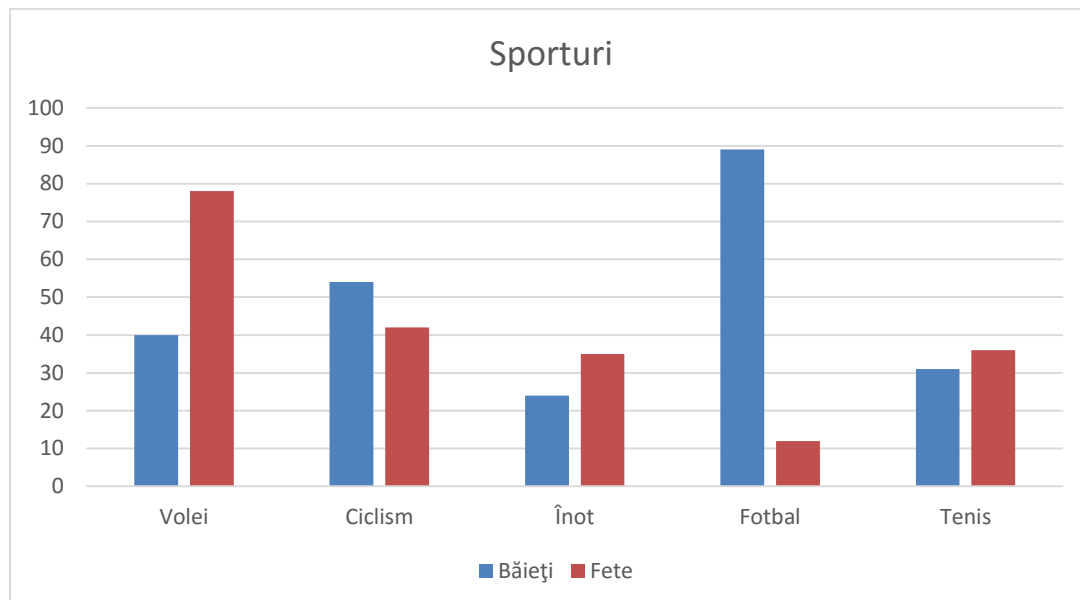
Pe baza diagramelor și a ipotezelor formulate puteți să faceți predicții asupra evoluției procesului analizat.

Dar atenție: Predicțiile sunt întotdeauna doar speculații!



Exercițiul 1- Sporturile favorite ale elevilor

Ce sporturi practică elevii, diferențiat pe sexe



Imagine: BFI OOE

Analiza 1: Citirea elementelor de bază

Citește etichetele și legenda diagramei. Ce anume prezintă?

Axa x: Aici este lista sporturilor menționate în răspunsuri.

Axa y: Aici sunt cifrele. Nu știm dacă valorile indicate sunt procente sau cifre absolute, pentru că lipsește o etichetă pentru aceasta axă. Aceasta ar fi trebuit indicată cu prioritate. Dacă axa indică procente, atunci nu cunoaștem numărul total al respondenților, dar dacă axa y indică cifre absolute, atunci putem afla, adunând valorile indicate, care este numărul total al respondenților. De asemenea, nu știm dacă întrebările chestionarului au admis răspunsuri multiple.

Bara albastră: Răspunsuri ale băieților

Bara roșie: Răspunsuri ale fetelor

Titlul enunță: Ce sporturi practică elevii diferențiat pe sexe – Știm că respondenții au fost elevi, dar nu știm de la ce școli provin.

Comparații: Aflăm sporturile favorite, și putem compara dacă sunt mai mulți băieți sau mai multe fete care preferă fiecare din sporturile menționate.



Analiza 2: Citirea numerelor importante

Citește punctele mai importante: maxime, minime, puncte de inflexiune , puncte de intersecție...

Maxime: Aproape 90 băieți joacă fotbal. Aproape 80 fete joacă volei.

Minime: Fotbalul este practicat cel mai puțin de fete. Înotul are scorul cel mai mic la băieți.

În această diagramă nu există puncte de inflexiune sau de intersecție.

Dar putem observa cele mai semnificative diferențe între sexe: Voleiul și fotbalul înregistrează diferențe mari între sexe, în timp ce la ciclism sau tenis diferențele sunt minore.

Analiza 3: Definirea tendințelor

Definiți tendințele importante.

În cazul elevilor chestionați se pare că există diferențe între sexe în privința preferințelor sportive: fetele preferă voleiul, iar băieților le place mai mult să joace fotbal.

Analiza 4: Compararea tendințelor

Cunoscând tendințele, comparați-le pentru a observa diferențele și corelațiile.

Există tendințe comune? Se poate vorbi despre pattern-uri/șabloane?

Se pare că sporturile care costă puțin, de exemplu fotbalul sau voleiul, care se pot juca în parc, au mai mult succes.

Analiza 5: Analiza tendințelor

Stabiliți ipoteze privind modul cum datele se corelează. Aceste ipoteze trebuie apoi analizate și evaluate.

Ipoteza 1: elevii nu au mulți bani, deci elevii chestionați tind să practice mai mult sporturile care implică costuri reduse. Este posibil.

Ipoteza 2: poate nu există bazine de înot sau terenuri de tenis în zona unde respondenții locuiesc. Din acest motiv, puțini elevi alocă timp pentru a se deplasa către locurile unde aceste facilități sunt disponibile. Este posibil, dar nu știm nimic despre locul unde s-a desfășurat chestionarul. Dacă am ști, am putea face o cercetare pentru a găsi mai multe informații despre infrastructura existentă.



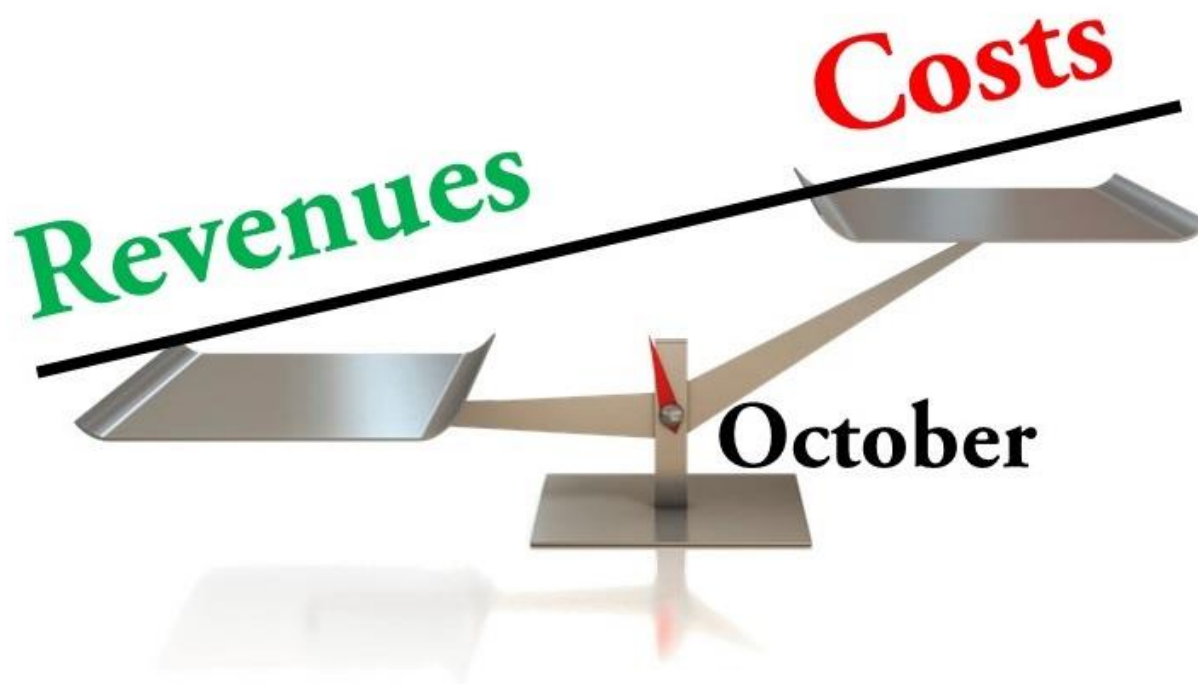
Analiza 6: Predicția evoluției

Pe baza diagramelor și a ipotezelor formulate puteți să faceți predicții asupra evoluției procesului analizat.

Dacă menținem ipoteza 1 "elevii preferă sporturile care costă puțin" putem prezice că nu vor fi schimbări semnificative în viitor, cu excepția cazului în care comunitatea va oferi posibilități de practicare a altor sporturi cu costuri mici.



Exercițiul 2: Venituri și cheltuieli



Imagine: iStock

Analiza 1: Citirea elementelor de bază

Citiți titlul și etichetele axelor. Ce anume este reprezentat?

Titlul sună: Venituri și cheltuieli. Este vorba de fluxul de bani de intrare prin venituri și de ieșire prin cheltuieli.

După cum se poate vedea, un infographic fără cifre poate fi folosit doar pentru a enunța o idee sau pentru a sublinia un rezultat.

Aflăm că diagrama se referă la luna Octombrie.

Cântarul sugerează că există un dezechilibru și costurile sunt mai ridicate.

Analiza 2: Citirea numerelor importante

Citește punctele mai importante: maxime, minime, puncte de inflexiune , puncte de inetersecție...

Graficul de față este extrem de simplu: veniturile sunt mult mai mici decât cheltuielile, cea ce înseamnă că luna Octombrie este cu deficit al balanței de venituri și cheltuieli.



Analiza 3: Definirea tendințelor

Definiți tendințele importante.

Fiind vorba doar despre o singură lună, nu se pot defini tendințe. Putem doar afirma: dacă menținem această situație pe o perioadă mai lungă atunci vor fi probleme.

Analiza 4: Compararea tendințelor

Cunoscând tendințele, comparați-le pentru a observa diferențele și corelațiile. Exista tendințe comune? Se poate vorbi despre pattern-uri/șabloane?

În aceste caz nu este posibil.

Analiza 5: Analiza tendințelor

Stabiliți ipoteze privind modul cum datele se corelează. Aceste ipoteze trebuie apoi analizate și evaluate.

Ipoteza 1: A existat un eveniment deosebit în această lună care a necesitat cheltuieli extraordinare. Nu avem suficiente informații pentru a demonstra asta.

Ipoteza 2: Această persoană sau instituție nu se pricepe să administreze banii. Nici pentru această ipoteză nu se pot aduce probe.

Dacă am avea date și despre alte luni, atunci s-ar putea extinde analiza.

Analiza 6: Predicția evoluției procesului analizat

Pe baza diagramelor și a ipotezelor formulate puteți să faceți predicții asupra evoluției procesului analizat.

Dacă situația ilustrată de infografic se menține pe o perioadă mai lungă, atunci vor fi probleme.



6.4 Resurse – link-uri utile

Sursa	Study.com
Titlul sursei	Reading and Interpreting Line Graphs
Descriere	Un tutorial video despre interpretarea graficelor
Link	http://study.com/academy/lesson/reading-and-interpreting-line-graphs.html
Limba	Engleză

Sursa	youtube
Titlul sursei	How to Describe Graphs and Trends in English
Descriere	Un tutorial video de 8 minute despre vocabularul corect pentru descrierea graficelor.
Link	https://www.youtube.com/watch?v=N1uAImH4GwA
Limba	Engleză

Sursa	de.serlo.org
Titlul sursei	Serolo Biologie: Aufgaben zu Diagrammen
Descriere	Exerciții practice despre diagrame
Link	https://de.serlo.org/mathe/stochastik/daten-und-datendarstellung/diagramme/aufgaben-zu-diagrammen/
Limba	Germană

Sursa	de.serlo.org
Titlul sursei	Serolo Biologie: Wie wertet man ein Diagramm aus?
Descriere	Cum să explici diagramele
Link	https://de.serlo.org/biologie/kompetenzen-in-der-biologie/diagramme/wie-wertet-man-ein-diagramm-aus
Limba	Germană



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

Sursa	mathsgoodies.com
Titlul sursei	Practice Exercises: Data and Graphs
Descriere	Teste online pentru citirea graficelor
Link	http://www.mathsgoodies.com/lessons/graphs/practice_unit11.html
Limba	Engleză

Sursa	ixl.com
Titlul sursei	Interpret bar graphs, line graphs, and histograms
Descriere	Teste online pentru citirea graficelor
Link	https://www.ixl.com/math/algebra-1/interpret-bar-graphs-line-graphs-and-histograms
Limba	Engleză



7 GLOSAR

Termen	Definiție
Date	Datele sunt informații (de obicei prezentate sub formă de numere sau simboluri) care prezintă idei, obiecte sau condiții, într-o formă primară, neorganizată. De aceea graficele și diagramele se folosesc pentru a sumariza date.
Grafic	Un grafic, este un desen care ilustrează o relație (de obicei) între numere. Pentru aceasta se folosesc de obicei linii, curbe, bare sau alte simboluri. În mod uzual, există o axă orizontală (axa x) care indică o variabilă independentă și una verticală (axa y) unde sunt trecute valorile unei variabile dependente.
Chart	Chart este un sinonim pentru grafic.
Diagramă	1. O diagramă este o colecție de puncte ale căror coordonate sunt într-o relație reprezentabilă printr-o funcție matematică. 2. O diagramă este un desen care ilustrează sau exprimă grafic o idee sau un obiect. Constă dintr-un număr de elemente și relațiile dintre acestea.
Sondaj	Un sondaj este un studiu bazat pe colectarea răspunsurilor unui număr de persoane la un anumit chestionar, cu scopul de a colecta informații despre opiniile, preferințele, atitudinile acestora.
Spreadsheet	Un spreadsheet este o foaie de calcul organizată tabelar sub forma unui număr de linii și coloane. O aplicație software de tip spreadsheet permite completarea acestor tabele cu date și cifre. Ulterior, datele primare se pot prelucra cu ajutorul unor formule matematice și se pot genera automat grafice și diagrame.
Comparație	O comparație este acel tip de analiză destinat să identifice similaritățile și diferențele între două sau mai multe seturi de date.
Contrast	Un contrast este sublinierea diferențelor între două seturi de date. De obicei rezultă în urma unei comparații.
Proporție	O proporție este o parte sau un fragment. Este prezentată în raport cu alte părți sau cu un întreg. De obicei, baza este 100% și diferitele proporții adunate conduc la un total de 100%.
Tendință	O tendință este un șablon de evoluție pe baza căruia se pot face predicții privind evoluția viitoare a procesului studiat.
Dezvoltare	Dezvoltarea este procesul de schimbare sau de transformare a unui sistem oarecare. Uneori este sinonim cu termenul evoluție.
Distribuție statistică	Este folosită pentru a identifica tendința centrală (media) unui



- E X P L A I N -



Erasmus+

ERASMUS+
KA2 STRATEGIC PARTNERSHIPS ITALY
2014 - 1 - IT01 - KA200 - 002650

	set de date.
Diagramă cu bare	O diagramă cu bare este adesea folosită pentru a compara valorile unor elemente la anumite momente de timp. Folosește dreptunghiuri (bare) pentru a vizualiza informația. Se folosește mai ales pentru a prezenta proporții, tendințe sau contraste.
Diagramă cu linii	O diagramă cu linii este o aproximare a unei funcții continue de timp. Cel mai adesea este folosită pentru a ilustra tendințe sau evoluții.
Diagramă cu sectoare circulare (pie chart)	O diagramă cu sectoare circulare este o diagramă bazată pe arii proporționale ale unor sectoare circulare. De obicei indică valori relative și compară fiecare element cu întregul cerc (100%).
Diagramă de tip arie	O diagramă de tip arie arată tendințele de evoluție în timp, în mod asemănător cu o diagramă cu linii.
O diagramă de împrăștiere (x,y) scatter	O diagramă scatter este bi sau tri dimensională. Densitatea și direcția punctelor indică relațiile între variabile. Se mai numește scatter graph sau scatterplot. Se folosește mai ales pentru a ilustra medii sau corelații aritmetice.
Diagrama de suprafață	O diagramă de suprafață este o diagramă de tip arie mai complexă, de obicei tridimensională. Este folosită mai ales pentru a ilustra tendințe de evoluție în timp.
Diagramă de tip pânză de păianjen	Este de obicei folosită pentru a ilustra comparații între obiective și realizări la mai multe criterii simultan.
Diagramă cu bule	O diagramă cu bule este o diagramă x-y în care punctele sunt reprezentate prin bule de dimensiuni variabile. Dimensiunea bulelor conține informație vizuală referitoare la o a treia caracteristică, suplimentar față de cele indicate de x și y.
Diagramă cu inele circulare	O diagramă cu inele circulare poate fi folosită ca și una cu sectoare circulare, cu diferența că în acest caz se pot adăuga mai multe inele pe o singură diagramă.
Infografic	Un infografic este o imagine vizuală conținând fie doar un desen sau un desen însoțit de date numerice. Este menită să sublinieze un anumit aspect și să transmită imediat informația privitorului.



8 CONTRIBUTORI

Resursele de învățare au fost elaborate în cadrul programului Erasmus + " Explici" prin:

- Enaip Ente Acli – Istruzione Professionale Friuli-Venezia Giulia (Italy)
- En.A.I.P. – Ente Nazionale Acli Istruzione Professionale Veneto (Italy)
- FIT – Fast Track into Information Technology Ltd. (Ireland)
- BFI – Berufsfoerderungsinstitut Oberoesterreich (Austria)
- Universitatea Dunarea De Jos Din Galati (Romania)
- EVTA – Association Européenne pour la Formation Professionnelle AEFP / European Vocational Training Association (Belgium)
- Folkuniversitetet, Stiftelsen kursverksamheten vid Uppsala Universitet (Sweden)

Aceste organizații sunt active în domeniul educației secundare și universitare și al pregătirii vocaționale.

Autorii: Sigrid Demmel, Christina Silber-Fankhauser, Karin Schiendorfer (BFI – Berufsfoerderungsinstitut Oberoesterreich - Austria).