



Proiect finanțat de Uniunea Europeană. Opiniile și părerile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor), care își asumă întreaga responsabilitate pentru acestea, și nu le reflectă în mod necesar pe cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură a Uniunii Europene (EACEA).

STEAME ACADEMY

PLAN DE ÎNVĂȚARE ȘI CREATIVITATE – NIVELUL 2. PROFESORI EXPERIMENTAȚI: „Înțelegerea dinamicii populației: Explorarea demografiei prin intermediul piramidelor de vârstă și a demografiei orașelor”

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Prezentare generală

Titlu	„Înțelegerea dinamicii populației: Explorarea demografiei prin intermediul piramidelor de vârstă și al demografiei orașelor”		
Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității	Cum a evoluat rata de creștere a populației în orașul dumneavoastră? De ce cresc populațiile? Cum funcționează piramidele de vârstă și cum le putem folosi pentru a face proiecții privind evoluția demografică?		
Vârste, clase, ...	14-16	Clasele 9-10	
Durată, calendar, activități	10 lecții	5* 60 minute	15 activități
Alinierea la ariile curriculare	Studii sociale, demografie Matematică Tehnologie		
Colaboratori, parteneri	Elevi, profesori.		
Rezumat	This lesson plan covers diverse activities for a deep dive into population Acest plan de lecție cuprinde activități diverse pentru o analiză aprofundată a dinamicii populației. Elevii încep prin a discuta despre tendințele globale demografice, înțelegând efectele lor în lumea reală. Ei explorează apoi piramidele vârstelor, legând formele de etapele demografice. Apoi, ei calculează ratele natalității și mortalității pentru a vedea cum modelează demografia. Mai departe, elevii învață despre procente și previziunile demografice prin intermediul unor activități practice. În cele din urmă, ei lucrează în grupuri pentru a crea piramide de vârstă pentru anumite orașe, prezentând și analizând modelele demografice și impactul acestora, activități care îmbină teoria cu învățarea practică pentru o înțelegere holistică a demografiei.		
Referințe	https://populationeducation.org/classroom-activities-for-teaching-about-		

2. Cadru de competențe STEAME ACADEMY *

Cooperarea dintre profesori

Profesorul de științe sociale coordonează discuțiile despre creșterea numărului populației și demografie, introducând concepte de bază și facilitând discuțiile despre tendințele globale ale populației și impactul lor asupra societății. Ei analizează ratele natalității și mortalității, explicând modul în care acestea determină populațiile și subliniind importanța lor în lumea reală. Rolul lor se concentrează pe asigurarea unei înțelegeri largi a dinamicii populației și a implicațiilor acesteia.

Profesorul de matematică oferă sprijin prin consolidarea aspectelor matematice precum procentele, piramidele de vârstă și previziunile demografice, ajutând la efectuarea calculelor, clarificând aspectele matematice din spatele ratelor natalității și mortalității și îndrumând elevii în crearea unor piramide de vârstă specifice fiecărui oraș.

Profesorul de tehnologie ajută elevii să folosească aplicațiile de editare, prezentările multimedia și procesarea datelor digitale pentru documentele digitale.

Lucrând împreună, acești profesori se asigură că elevii înțeleg partea matematică a analizei demografice, îmbinând-o perfect cu contextele societale mai largi și cu capacitatea de a reprezenta ideile lor cu ajutorul instrumentelor digitale.

STEAME în viața de zi cu zi. Organizare

Întâlniți-vă cu organizații care utilizează date demografice pentru a-și atinge obiectivele. De exemplu:

- Companiile de asigurări pot utiliza date demografice (vârstă, sex, stare civilă, venituri) pentru a ajunge la consumatori cu campanii specifice, care să răspundă nevoilor acestora și să prezinte consumatori care seamănă cu publicul lor țintă.
- Companiile care oferă bunuri și servicii își pot regla producția pornind de la proiecția populației în funcție de vârstă și sex, în diferite straturi socioeconomice. De exemplu, cererea viitoare de biberoane pentru copii va depinde de numărul estimat de copii care se vor naște în viitor.
- Guvernele pot utiliza previziunile privind structura viitoare a populației în funcție de vârstă și sex pentru a estima incidența și prevalența diferitelor boli și pentru a planifica numărul de spitale, numărul de paturi de spital și facilitățile specializate, precum și programele de formare pentru medicii specialiști.

Plan de acțiune

ETAPA I: Pregătirea de către 3 profesori [Pașii 1-4],

ETAPA II: Elaborarea planului de acțiune [Pașii 1-18]

** în curs de elaborare, elementele finale ale cadrului de competențe*

3. Obiective și metodologie

Scopuri și obiective de învățare	1- Cunoștințe ● Definirea termenilor-cheie demografici: populație, rata natalității, rata mortalității, migrație. ● Identificarea diferitelor forme ale piramidelor de vârstă și corelarea lor cu etapele tranziției demografice. ● Explicarea semnificației procentelor în analiza demografică și în proiecțiile demografice. ● Înțelegerea principalelor caracteristici ale instrumentelor de prelucrare și vizualizare a datelor. 2- Competențe ● Calcularea ratelor natalității și mortalității utilizând date demografice. ● Construirea de piramide de vârstă pentru anumite orașe pe baza informațiilor demografice. ● Analizarea distribuțiilor și tendințelor populației utilizând piramidele de vârstă. ● Crearea unor grafice și a reprezentărilor vizuale pentru date demografice folosind instrumentele digitale potrivite. 3- Atitudini ● Aprecierea implicațiilor din lumea reală ale dinamicii populației asupra societăților. ● Colaborarea eficientă în activități de grup, contribuind cu idei și împărtășind rezultatele. ● Conștientizarea valorii cunoașterii interdisciplinare, integrând matematica, tehnologia și științele sociale în înțelegerea fenomenelor demografice.
Rezultatele învățării și rezultatele așteptate	1- Să înțeleagă elementele fundamentale ale dinamicii populației, să explice tendințele demografice și implicațiile lor societale. 2- Să analizeze piramidele vârstelor din diverse regiuni, corelând formele cu etapele tranziției demografice. 3- Să calculeze ratele natalității și mortalității, demonstrând impactul acestora asupra creșterii populației. 4- Să aplice calcule procentuale și să creeze proiecții ale evoluției populației pe baza datelor demografice. 5- Să colaboreze eficient în grupuri pentru a construi piramide de vârstă pentru anumite orașe și să prezinte analize aprofundate ale distribuției populației și ale implicațiilor acestora. 6- Să prezinte analize aprofundate ale distribuțiilor populației și ale implicațiilor acestora. 7- Să creeze reprezentări vizuale digitale ale datelor matematice privind tendințele populației.
Cunoștințe anterioare	1. Înțelegerea elementară a științelor sociale: familiarizarea cu științele

și condiții prealabile	sociale sau geografia va ajuta la înțelegerea conceptelor demografice. 2. Statistică: Cunoașterea procentelor și a analizei de bază a datelor și chiar cunoașterea foilor de calcul vor ajuta în efectuarea calculului legate de ratele populației. 3. Interpretarea datelor: Experiența în înțelegerea și interpretarea datelor va fi utilă pentru analizarea statisticilor demografice. 4. Gândire critică: A avea bune abilități de gândire critică va ajuta la înțelegerea implicațiilor schimbărilor demografice. 5. Experiență în lucrul în grup și abilități orale: Experiența anterioară în lucrul în grup va fi benefică în timpul activității care implică crearea și prezentarea piramidelor de vârstă specifice fiecărui oraș. 6. Înțelegerea elementară a sistemelor de operare. 7. Cunoaștere elementară a programului care folosește foi de calcul.
Motivație, metodologie, strategii, platforme	Metodologia de predare pentru acest plan de lecție implică o combinație de prelegeri interactive, discuții, activități practice și lucru în grup pentru a asigura o înțelegere cuprinzătoare a conceptelor demografice. 1. Prelegeri interactive: Profesorul de științe sociale utilizează prelegeri pentru a prezenta concepte-cheie și pentru a angaja elevii în discuții despre dinamica populației, tranzițiile demografice și impactul lor asupra societății. 2. Activități practice: Exercițiile de calcul și sarcinile de analiză a datelor sunt utilizate pentru a le oferi elevilor experiență practică în calcularea ratelor natalității și mortalității, în înțelegerea procentelor și în crearea previziunilor demografice. 3. Lucrul în grup: Activitatea de colaborare, în cadrul căreia elevii creează piramide de vârstă pentru anumite orașe, încurajează munca în echipă și aplică conceptele învățate în practică. Aceasta încurajează discuțiile și analiza distribuțiilor populației. 4. Prezentări: Prezentările de grup le oferă elevilor ocazia de a demonstra înțelegerea interpretării datelor demografice și de a-și articula constatările în fața colegilor lor. 5. Reflecție și discuții: Pe parcursul sesiunilor, sunt incluse momente de reflecție și discuții deschise pentru a încuraja gândirea critică, permițând elevilor să își consolideze învățarea și să împărtășească diverse perspective. Această abordare mixtă combină conceptele teoretice cu aplicațiile practice, promovând o experiență de învățare captivantă și cuprinzătoare pentru profesorii începători.

4. Pregătire și mijloace

Pregătire, spațiu <i>Sfaturi pentru depășirea dificultăților</i>	Pentru planul de lecție privind creșterea populației și demografia, sunt necesare diverse activități, spații și materiale: 1. Activități: ○ Acces la date demografice fiabile și la grafice pentru analiză. ○ Pregătirea exercițiilor de calcul pentru ratele natalității și mortalității.
--	---

- Formarea grupului și atribuirea sarcinilor de creare a piramidelor de vârstă specifice fiecărui oraș.

- Rubrici sau criterii pentru evaluarea prezentărilor de grup.

2. Spații:

- Acces la o sală de clasă cu locuri adecvate și o tablă albă sau un ecran pentru prezentări.

- Spații interactive pentru activități și discuții de grup.

- Acces la tehnologie pentru prezentări de date sau calcule, dacă este necesar.

3. Materiale:

- Seturi de date demografice și grafice din diferite țări.

- Foi de calcul sau software pentru calcularea ratei natalității și mortalității.

- Hârtii pentru grafice, markere sau materiale pentru prezentările în grup.

- Software de procesare și vizualizare a datelor.

Sala de clasă ideală pentru acest plan de lecție ar trebui să dispună de un spațiu flexibil care să permită diverse stiluri de predare și activități:

1. Aranjarea locurilor:

- Scaune configurabile care să permită discuțiile în grup și colaborarea.

- Spațiu amplu pentru prezentări și auxiliare vizuale.

2. Integrarea tehnologiei:

- Acces la mijloace audiovizuale pentru prezentarea datelor demografice.

- Accesul la computere sau calculatoare pentru realizarea exercițiilor cantitative.

- WI-FI/ acces la internet pentru a accesa datele și a sprijini colaborarea

3. Mediu interactiv de învățare:

- Spațiu pe perete pentru afișarea graficelor cu date demografice sau a piramidelor de vârstă.

- Zone destinate lucrului în grup pentru a încuraja colaborarea.

4. Accesibilitatea resurselor:

- Acces ușor la resursele de date demografice și la instrumentele de calcul.

- Iluminare adecvată și un mediu propice pentru discuții și prezentări.

Resurse, unelte,
materiale,
atașamente,
echipamente

Planurile de lecții gratuite de pe site-ul Population Education includ diferite piramide de vârstă și chiar activități scurte pentru predarea conceptelor demografice.

<https://populationeducation.org/classroom-activities-for-teaching-about->

Sănătate și siguranță

Deși acest plan de învățare și creativitate nu prezintă în mod inherent riscuri pentru sănătate sau siguranță, este esențial să se ia în considerare activitățile specifice. De exemplu, asigurarea unei călătorii sigure și a supravegherii în aer liber este esențială în cazul în care elevii se angajează în activități pe teren. În mod similar, trebuie respectate orientări adecvate și practici ergonomice atunci când se utilizează tehnologie sau echipamente pentru a preveni accidentele. Efectuarea unei evaluări a riscurilor înainte de activități și asigurarea supravegherii ar putea asigura bunăstarea elevilor pe tot parcursul lecției.

5. Implementare

Activități educative, proceduri, reflecție

Sesiunea 1: Introducere în tematica referitoare la creșterea numărului populației

1. Acțiunile profesorului:

- Profesorul de științe sociale:
 - Inițiază discuții privind creșterea demografică și semnificația acesteia.
 - Introduce termeni demografici și tendințele globale ale evoluției populației.
- Profesor de matematică:
 - Prezintă date istorice privind populația și reprezentarea lor grafică.
 - Ghidează elevii în interpretarea aspectelor cantitative ale datelor.

Profesorul de tehnologie oferă o privire generală cu referire la importanța vizualizării datelor.

2. Sarcinile elevilor:

- Participă la discuții privind evoluției populației și termenii demografici.
- Analizează și interpretează datele istorice prezentate.

Sesiunea 2: Piramidele vârstelor și modelul tranziției demografice

1. Acțiunile profesorului:

- **Profesorul de științe sociale:**
 - Discută despre piramidele vârstelor și relevanța lor pentru tranzițiile demografice.
 - Conduce analiza piramidelor de vârstă din diferite țări.
- **Profesor de matematică:**
 - Ajută la înțelegerea aspectelor numerice din cadrul piramidelor de vârstă.

2. Sarcinile elevilor:

- Analizează piramidele de vârstă din diferite țări.
- Identifică modele și le leagă de etapele tranziției demografice.

Profesor de tehnologie: demonstrează cum se aplică instrumentele digitale pentru a reprezenta piramidele de vârstă.

Sesiunea nr. 3: Rate ale nașterilor și morților

1. Acțiunile profesorului:

- Profesor de științe sociale:
 - Explică semnificația ratelor natalității și mortalității în dinamica populației.
 - Furnizează date demografice pentru calcularea acestor rate.
- Profesor de matematică:
 - Ghidează elevii în calcularea ratelor natalității și mortalității.

Profesor de tehnologie: Introduce un instrument de simulare demografică în care elevii pot manipula ratele natalității și mortalității pentru a observa impactul asupra creșterii populației, cum ar fi <https://www.populationpyramid.net/>.

2. Sarcinile elevilor:

- Calculează ratele natalității și mortalității folosind datele demografice furnizate.
- Discută și înțeleg implicațiile diferitelor rate.

Sesiunea nr. 4: Previziuni cu referire la evoluția numărului populației

1. Acțiunile profesorului:

- Profesorul de științe sociale:
 - Explică utilizarea procentelor în analiza și în previziunile demografice.
 - Ghidează discuțiile privind aplicarea procentelor la stabilirea tendințelor demografice.
- Profesor de matematică:
 - Asistă elevii în aplicarea calculelor procentuale la datele demografice.
- Profesorul de tehnologie:
 - Asistă elevii în utilizarea instrumentelor de vizualizare a datelor pentru a reprezenta vizual proiecțiile demografice, cum ar fi <https://public.tableau.com/app/discover>

2. Sarcinile elevilor:

- Aplică calculele procentuale pentru a analiza datele demografice.
- Creează proiecții ale populației pe baza tendințelor demografice.

Sesiunea nr. 5: Activitate de grup – Prezentarea piramidei de vârstă

1. Acțiunile profesorului:

- Profesor de științe sociale:
 - Facilitează discuțiile de grup privind crearea piramidelor de vârstă specifice orașului.
 - Încurajează analiza critică a distribuțiilor populației.
- Profesor de matematică:
 - Asigură acuratețea reprezentărilor matematice în cadrul prezentărilor.

	○ Profesor de tehnologii informaționale: ■ Sprijină explicarea de către elevi a procesului pe care l-au urmat pentru a vizualiza datele.
Evaluare	2. Sarcinile elevilor: ○ Colaborează în grupuri pentru a crea piramide de vârstă pentru orașele atribuite. ○ Analizează distribuțiile populației și impactul social pentru a realiza prezentarea. Evaluarea formativă continuă implică: 1. Chestionare și exerciții de rezolvare a problemelor: Chestionare periodice de evaluare a cunoștințelor privind termenii demografici, calcularea ratelor natalității și mortalității și interpretarea piramidelor de vârstă. 2. Rubrici de prezentare în grup: Evaluarea prezentărilor de grup privind piramidele de vârstă specifice fiecărui oraș, cu accent pe acuratețea reprezentării datelor, profunzimea analizei și înțelegerea implicațiilor societale. 3. Verificări ale acurateței calculelor: Evaluarea preciziei calculelor efectuate în timpul sesiunilor referitoare la ratele de natalitate și mortalitate, procente și proiecții ale populației. 4. Evaluarea de către colegi și autoevaluarea: Încurajarea elevilor să evalueze munca lor și a colegilor în timpul activităților de grup, promovând o abordare reflexivă a înțelegerii și a muncii în echipă. 5. Întrebări deschise: Formularea de întrebări deschise în cadrul discuțiilor pentru a evalua gândirea critică a elevilor și aplicarea conceptelor demografice la scenariu din lumea reală.
Prezentare - Reportare – Împărtășirea rezultatelor	După cum se descrie în detaliu în sesiunile de mai sus, există momente diferite în timpul planului L&C în care elevilor li se cere să împărtășească idei, să facă prezentări și să raporteze despre munca lor. În sesiunea 5, trebuie făcută o prezentare.
Extensii - Alte informații	

Modelul STEAME ACADEMY/Ghidul pentru elaborarea planului de învățare și creativitate

Elaborarea planului de acțiune

Etapele principale ale demersului de învățare STEAME:

ETAPA I: Pregătirea de către unul sau mai mulți profesori

1. Formularea ideilor inițiale cu privire la sectoarele/zonle tematice care urmează să fie abordate
2. Implicarea mai multor actori: angajatori/ mediu de afaceri/ părinți/ societate/ mediu înconjurător/ chestiuni de etică
3. Orientarea către grupa de vârstă corespunzătoare elevilor. Concentrarea asupra conexiunilor cu programa școlară oficială. Stabilirea scopurilor și obiectivelor
4. Repartizarea sarcinilor părților implicate. Desemnarea coordonatorului și a locurilor de lucru etc.

ETAPA a II-a: Formularea planului de acțiune (etapele 1-18)

Pregătire (de către profesori)

1. Raportarea la lumea reală, reflecție
1. Stimulare. Motivare
3. Formularea unei probleme (eventual în etape sau faze) care derivă din cele expuse mai sus

Dezvoltare (de către elevi). Îndrumare și evaluare (etapele 9-11, de către profesori)

4. Crearea contextului. Căutarea/ culegerea de informații
5. Simplificarea problemei. Structurarea problemei cu un număr limitat de cerințe
6. Definirea cazului. Proiectarea: identificarea materialelor pentru construcție/ dezvoltare/ creare
7. Construcție. Flux de lucru. Punerea în aplicare a proiectelor
8. Observare. Experimentare. Formularea concluziilor inițiale.
9. Documentare. Căutarea domeniilor tematice (domenii AI) legate de subiectul studiat.
Explicații bazate pe teorii existente și/sau rezultate empirice
10. Culegerea de rezultate/ informații pe baza etapelor nr. 7, 8, 9
11. Prima prezentare în grup realizată de către elevi (Rezultatele lucrului trebuie prezentate și discutate cu colegii)

Configurarea și prezentarea rezultatelor (de către elevi). Îndrumare și evaluare (din partea profesorilor)

12. Configurarea modelelor STEAME pentru a descrie/ reprezenta/ ilustra rezultatele
13. Studiarea rezultatelor obținute la punctul nr. 9 și formularea concluziilor, utilizând punctul 12
14. Aplicații în viața de zi cu zi – sugestii pentru dezvoltarea etapei nr. 9 (antreprenoriat – zilele STEAME)

Revizuire (de către profesori)

15. Revizuirea problemei în general și revizuirea acesteia în condiții mai solicitante

Finalizarea proiectului (de către elevi). Îndrumare și evaluare (de către profesori)

16. Repetați pașii 5–11 cu cerințe suplimentare sau noi, astfel cum au fost formulate la punctul 15.

17. Investigare. Studii de caz. Extindere. Formularea unor noi ipoteze. Testarea noilor concluzii.

18. Prezentarea concluziilor. Aplicarea unor tehnici de comunicare distincte.

ETAPA III: ACADEMIA STEAME. Acțiuni și cooperare în cadrul proiectelor creative pentru elevi

Titlul proiectului: „Înțelegerea dinamicii populației: Explorarea demografiei prin intermediul piramidelor de vârstă și al demografiei orașelor”

Scurtă descriere/prezentare schematizată a mecanismelor de organizare/a responsabilităților pentru desfășurarea acțiunii

Etape	Activități/Etape	Activități/Etape	Activități/ Etape
	Profesorul 1(P1) Cooperarea cu P2 și ghidarea elevilor	Acțiuni ale elevilor Grup de vârstă: ____	Profesorul nr. 2 (P2) Cooperarea cu P1 și ghidarea elevilor
A	Pregătirea etapelor nr. 1,2,3		Cooperare în cadrul etapei nr. 3
B	Ghidarea în cadrul etapei nr. 9	4,5,6,7,8,9,10	Sprijin și asistență în cadrul etapei nr. 9
C	Evaluare creativă	11	Evaluare creativă
D	Ghidare	12	Ghidare
E	Ghidare	13 (9+12)	Ghidare
F	Organizarea zilelor STEAME	14	Organizarea zilelor STEAME
G	Pregătirea etapei nr. 15		Cooperare în cadrul etapei nr. 15
H	Ghidare	16 (repetarea etapelor 5-11)	Sprijin și asistență
I	Ghidare	17	Sprijin și asistență
K	Evaluare creativă	18	Evaluare creativă

