



Proiect finanțat de Uniunea Europeană. Opiniile și părerea 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 1. PROFESORII ÎNCEPĂTORI: Cum să se asigure cu hrană o populație a globului de 8 miliarde de persoane?

(elaborate pe baza ghidului *Supporting Mathematics and Science Teachers in addressing Diversity and promoting fundamental Values – MaSDiv*)

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Prezentare generală

Titlu	Cum să se asigure cu hrană o populație a globului de 8 miliarde?		
Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității	Ne asigura cu hrană Pământul? Care sunt cauzele deficitului de alimente? Cum putem evita foametea? Cum să se asigure cu hrană o populație a globului de 8 miliarde fără a provoca daune Pământului?		
Vârste, clase, ...	Selectarea vârstei: 12 – 15	Selectarea nivelului:	6 - 9
Durată, calendar, activități	Numărul de ore de învățare 9	Cronologie/cadru, calendar	Numărul de activități: 6
Alinierea la ariile curriculare	Științe/biologie, matematică, arte, antreprenariat		
Colaboratori, parteneri			
Rezumat	Acest plan de învățare și creativitate urmărește sensibilizarea cu privire		

	la legătura dintre foamete și schimbările climatice și la impactul producției de alimente asupra mediului. Obiectivul principal al acestui plan de învățare este de a identifica mijloacele necesare pentru a hrăni populația pământului fără a afecta planeta. În etapa inițială, procesul de învățare al elevilor prevede cercetarea datelor, informațiilor pentru a crea o mai bună înțelegere a gravității acestei probleme. În a doua etapă, elevii vor explora, analiza și conștientiza diverse modalități de asigurare cu hrană a populației pentru a combate foametea, dar, în același timp, pentru a evita perturbarea echilibrului naturii. În etapa următoare, ei vor proiecta și dezvolta produse educaționale care se află în strânsă legătură cu subiectul cercetat. În etapa finală a acestui proiect, elevii vor prezenta și vor vinde produsele create, demonstrându-și abilitățile și diseminând rezultatele muncii lor.
Referințe	https://www.youtube.com/watch?v=NgLFJTzH1JI https://awellfedworld.org/food-insecurity-climate-change https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food https://feeding9billion.com/F9B-VideosEquitable-Diets.htm

2. Cadru de competențe STEAME ACADEMY *

Cooperare dintre profesori	<i>Profesorul 1 (biologie, științe) va prezenta întregul proces.</i> <i>Profesorul 2 (matematică) va ghida elevii în timpul activităților care implică utilizarea matematicii.</i> <i>Profesorul 3 (arte) îi va îndruma pe elevi în timpul procesului de proiectare și creare a meniului.</i> <i>Profesorul 4 (antreprenariat) îi va sprijini pe elevi să organizeze și să desfășoare o activitate dedicată comunității locale, în timpul căreia aceștia vor vinde meniurile create.</i>
STEAME în viața de zi cu zi. Organizare	<i>Activitate dedicată comunității locale, în timpul căreia se vor vinde meniurile create.</i>
Planul de acțiune	<i>Etapa 1: Pregătirea demersului de către echipa formată din 4 profesori.</i> <i>Etapa 2: Formularea planului de acțiune. Cele 4 cadre didactice colaborează pentru a crea planul de învățare și pentru a defini modul de</i>

corelare a rezultatelor obținute de elevi cu programa școlară. Ei îndrumă elevii pe parcursul proiectului, în funcție de competențele lor specifice (ETAPELE 1-2), și colaborează pentru realizarea etapei finale de evaluare.

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

3. Obiective and metodologie

Scopuri și obiective de învățare

Cunoștințe:

- Înțelegerea conceptelor: penurie alimentară; schimbări climatice; producție alimentară; alegeri alimentare, foamete, înfometare, risipă alimentară.
- Enumerarea consecințelor producției de alimente.
- Identificarea cauzelor foametei, penuriei de alimente, înfometării.
- Enumerați alegerile alimentare care nu dăunează planetei.

Competențe:

- Analizați informațiile despre producția alimentară și impactul acesteia.
- Lucrați eficient în echipe, demonstrând abilități de colaborare, cum ar fi comunicarea, ascultarea activă și delegarea sarcinilor pentru a atinge obiective comune.
- Generarea de idei originale și soluții practice pentru a răspunde nevoilor identificate (creativitate și rezolvarea problemelor).
- Aplicarea conceptelor matematice pentru a calcula cantitățile de ingrediente necesare pentru respectarea unui meniu sănătos.
- Comparați diferite meniuri și decideți care tipuri de mâncăruri au un impact negativ asupra naturii.
- Creați meniuri sănătoase, care nu dăunează planetei.
- Elaborați materiale informative relevante pentru subiect.
- Comunicați ideile clar, utilizând tehnici de comunicare verbală, scrisă și vizuală.

Atitudini:

- Mențineți o atitudine receptivă și curiozitatea și căutați idei noi.
- Dați dovadă de interes în procesul de explorare a subiectului discutat – hrănirea populației planetei astfel încât să existe un impact minim asupra mediului.
- tratați provocările apărute în timpul procesului de creare a meniului sănătos și, de asemenea, în timpul evenimentului cu implicarea comunității locale ca oportunități de îmbunătățire.

Rezultatele învățării și rezultatele așteptate	1. Cercetați informația găsită prin accesarea linkurilor sugerate și în alte surse pentru a evidenția impactul producției de alimente asupra mediului. 2. Înțelegeți impactul producției de alimente și beneficiile utilizării unui regim alimentar care se bazează mai mult pe alimente vegetale decât animale. 3. Elaborarea și crearea unui meniu sănătos, care să nu dăuneze mediului. 4. Reflectarea critică asupra impactului social al produsului creat.
Cunoștințe anterioare și condiții prealabile	<i>Matematică și știință: elevii trebuie să posede noțiuni de bază de matematică, biologie și geografie.</i> <i>Arte și tehnologie: cunoștințe de bază despre programe de editare: Canva, aplicația Pixton sau altele.</i> <i>Abilități de colaborare: experiența de lucru în echipă îi va ajuta pe elevi să colaboreze cu colegii lor.</i>
Motivație, metodologie, strategii, platforme	Învățarea bazată pe cercetare; activități practice; lucrul în grup; PBL. Principalele metodologii pentru realizarea proiectului sunt învățarea bazată pe cercetare și învățarea bazată pe proiect. Elevii sunt încurajați să exploreze materialul, să-l organizeze și să pună întrebări pertinente. Elevii sunt profund implicați în realizarea cercetării lor științifice. Ei dobândesc cunoștințele prin explorare, acumularea de experiență și discuții. Pe măsură ce parcurg acest plan de învățare, elevii își dezvoltă gândirea critică, abilitățile de comunicare și creativitatea.

4. Pregătire și mijloace

Pregătire, spațiu <i>Sfaturi pentru depășirea dificultăților</i>	Sală de clasă cu table albe și calculatoare unde elevii pot colabora, interacționa și crea. Zona de prezentare: în aceeași clasă (atunci când se prezintă rezultatele într-o fază inițială) sau în alt spațiu – atunci când se organizează evenimentul dedicat comunității locale.
Resurse, unelte, materiale, atașamente, echipamente	<i>Cărți, jurnale, computere pentru desfășurarea cercetării.</i> <i>Hârtie și imprimantă pentru crearea meniurilor sănătoase.</i> Instrumente precum Google classroom pot fi utile pentru gestionarea temelor. Padlet, pentru brainstorming colaborativ și FLipgrid pentru

crearea reflecțiilor video. Oferiți-le elevilor acces la baze de date științifice precum Scopus, JSTOR sau Google scholar pentru cercetare aprofundată.

Sănătate și siguranță

Norme de siguranță pentru activitățile în aer liber și activitățile practice.

5. Implementare

Activități de instruire, proceduri, reflecție

Activitatea nr. 1: Văd, aud, simt

Va fi difuzat un videoclip despre penuria de alimente din întreaga lume – <https://www.youtube.com/watch?v=NgLFJTzH1JI> (Ziua Internațională de luptă împotriva foametei). Elevii îl vor viziona și apoi își vor împărtăși impresiile pe baza tehnicii „Văd, aud, simt”.

Moderați o discuție oferind elevilor date și resurse suplimentare privind foametea la nivel mondial și provocările legate de producția de alimente.

Activitatea nr. 2: Clustering

Elevii, lucrând în grupuri, vor realiza un cluster cu cauzele foametei, fără a utiliza nicio sursă de documentare.

Activitatea nr. 3: Stângerea de date și prelucrarea acestora

Profesorul împarte clasa în grupuri. Fiecare dintre acestea va trebui să citească și să analizeze informații despre:

- legătura dintre foamete și schimbările climatice (pot folosi, de exemplu: <https://awellfedworld.org/food-insecurity-climate-change>);
- impactul producției de alimente asupra mediului (pot utiliza, de exemplu: <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of-food>).

Apoi, elevii vor completa clusterul elaborat la începutul lecției și vor prezenta rezultatele muncii lor întregii clase, folosind tehnica „Turul galeriei”, subliniind legătura dintre foamete și schimbările climatice, pe de o parte, și impactul asupra mediului al producției de alimente, pe de altă parte.

Ei vor încerca să răspundă la o întrebare finală importantă: Cum să hrănim 8 miliarde de oameni într-un mod care să nu dăuneze planetei? După ce elevii își propun soluțiile, pot viziona un videoclip care îi va ajuta să înțeleagă mai multe despre acest subiect:

<https://feeding9billion.com/F9B-VideosEquitable-Diets.htm>

Activitatea nr. 4: Creare de produs

Elevii, în grupuri, vor primi un link despre cele 5 grupe de alimente (<https://wordwall.net/resource/16211109/food-groups>) (**Anexa 1**) și, pe baza acestor informații, vor analiza meniul școlii lor și meniurile altor câteva școli și vor explica de ce acest meniu/acele meniuri este/sunt potrivit(e) sau nu este/nu sunt potrivit(e) pentru recomandările din videoclipul anterior și din imagine.

Elevii vor alcătui un meniu săptămânal sănătos pentru școala/familia lor, însoțit de explicații și imagini. Ei vor avea grijă ca acesta să nu dăuneze planetei. Ei vor trebui să calculeze cantitățile optime pentru fiecare persoană pentru a evita risipa de alimente.

Meniurile vor fi însoțite de ilustrații realizate de elevi în scop informativ.

Activitatea nr. 5: Campanie de sensibilizare cu privire la deficitul de alimente

Creați o campanie de sensibilizare a comunității locale cu privire la deficitul de alimente. Pe parcursul acestei etape, elevii ar trebui încurajați să propună soluții inovatoare pentru agricultura durabilă. De asemenea, să creeze portofolii digitale, bloguri sau pagini de social media pentru a-și documenta progresul, a-și împărtăși descoperirile și produsele finale (meniuri sănătoase...).

Va fi organizată o activitate comunitară, în timpul căreia elevii vor prezenta informații despre problema asigurării hranei pentru populația Pământului. De asemenea, vor fi prezentate meniurile și, în colaborare cu părinții, vor fi pregătite și vândute mâncăruri din meniuri. Banii strânși vor fi donați organizațiilor care ajută persoanele care se confruntă cu deficitul de alimente.

Evaluare

Observarea continuă a profesorului, care implică revizuirea cunoștințelor și încurajarea. Autoevaluarea și evaluarea colegială.

Evaluările formative pot fi aplicate pe parcursul proiectului pentru a monitoriza progresul și a oferi feedback.

Prezentare -
Reportare –
Împărtășirea
rezultatelor

Aproape toate activitățile implică prezentarea și împărtășirea rezultatelor.

*Extensii - Alte
informații*

Elevii ar putea rezolva sarcini matematice specifice, cum ar fi calcularea amprente de carbon a diferitelor alimente sau optimizarea proceselor de producție alimentară, utilizând date statistice.

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
2. Stimulare. Motivare
3. Formularea unei probleme (eventual în etape sau faze) care derivă din cele de 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

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)

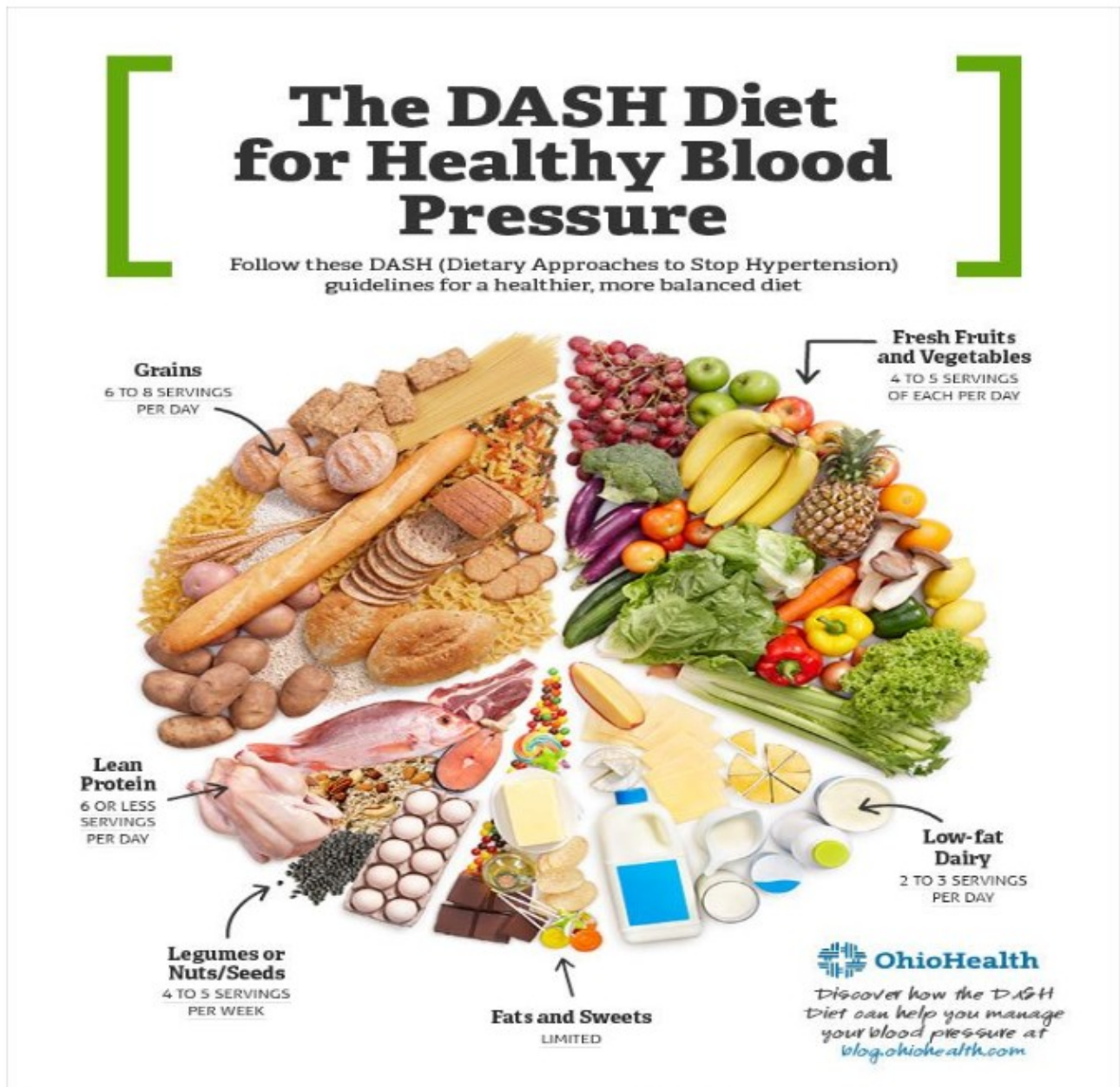
16. Repetați pașii 5–11 cu cerințe suplimentare sau noi, astfel cum au fost formulate la punctul 15.
17. Investigare. Studii de caz. Extindere. Formularea unor noi ipoteze. Testarea noilor concluzii.
18. Prezentarea concluziilor. Aplicarea unor tehnici de comunicare distincte.

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

Titlul proiectului: _____

Scurtă descriere/prezentare schematică 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 Întâlnire cu reprezentanții mediului de afaceri	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



This photo by unknown author is licensed under the terms CC BY-SA

Sursa imaginii: <https://wordwall.net/resource/16211109/food-groups>