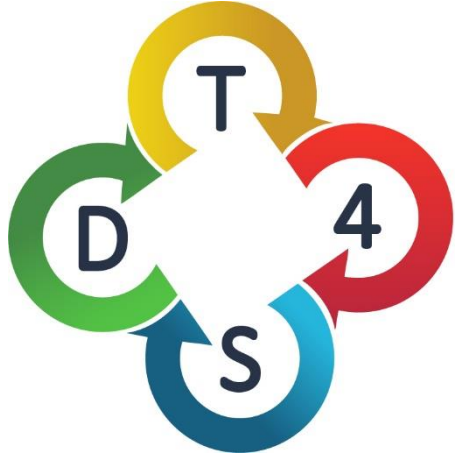




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING FOR SUSTAINABILITY

Design Thinking For Sustainability Education
2019-1-TR01-KA201-076710

O4: Suport pentru procesul instructiv





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



CONTENT

| | |
|--|----|
| Educație accesibilă în pandemie | 3 |
| De ce este important să păstrăm patrimoniul cultural? | 8 |
| Cum poate comportamentul meu în ceea ce privește transportul să reducă încălzirea globală? | 14 |
| Ambalajul poate fi re folosibil? | 20 |
| Îmbrățișează viața | 28 |
| Pericolul unei secete îndelungate | 33 |
| Cum să facem școlile mai eficiente din punct de vedere energetic? - ELECTRICITATE | 38 |
| Reciclarea și reducerea deșeurilor | 44 |
| Cum să facem școlile mai eficiente din punct de vedere energetic? - APA..... | 50 |
| O viață sănătoasă și bunăstare pentru toți | 56 |
| Orașe sustenabile | 59 |
| Transport sustenabil..... | 63 |
| 1,2,3...Reciclare | 67 |
| Risipa alimentelor..... | 71 |
| Efectul de seră..... | 75 |
| Cum gestionăm bugetul familiei? | 79 |



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Educație accesibilă în pandemie

Numele fișei de învățare:

Educație accesibilă în pandemie

Topic (cuvinte cheie)

Nevoie speciale, educație specială, dizabilități

Introducere

Carantina este dificilă pentru toată lumea în timpul pandemiei, dar este un proces mult mai dificil și stresant pentru copiii, tinerii și familiile lor, care aduce cu sine lacune în dezvoltare și nevoi speciale de educație. Școlile au început învățământul la distanță, dar, din păcate, învățământul la distanță nu este potrivit pentru elevii cu o atenție reciprocă slabă, abilități lingvistice receptive limitate, deficit de atenție, hiperactivitate sau dizabilități intelectuale severe. Nu e disponibilă la cele mai bune niveluri în aceste condiții iar tot geul este lăsat în grija familie. Rutinele zilnice și chiar săptămânale sunt foarte importante pentru copii și mai ales pentru cei cu nevoi speciale iar perturbarea vieții de zi cu zi îi face pe elevi să manifeste comportamente problematice și să uite ceea ce au învățat.

Descrierea activității

Context

În această activitate, elevii vor învăța și înțelege mai bine conceptul de dizabilitate, elevii cu dizabilități și problema accesului la educație pentru ei. În calitate de persoane responsabile, elevii se vor gândi la posibile soluții pentru o educație incluzivă pentru acești elevi.

Obiective de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a cunoaște tipurile de dizabilități și provocările cu care se confruntă elevii cu dizabilități.

De a dobândi o mai bună înțelegere a conceptului dizabilitate.

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.

Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a oferi și a primi feedback.

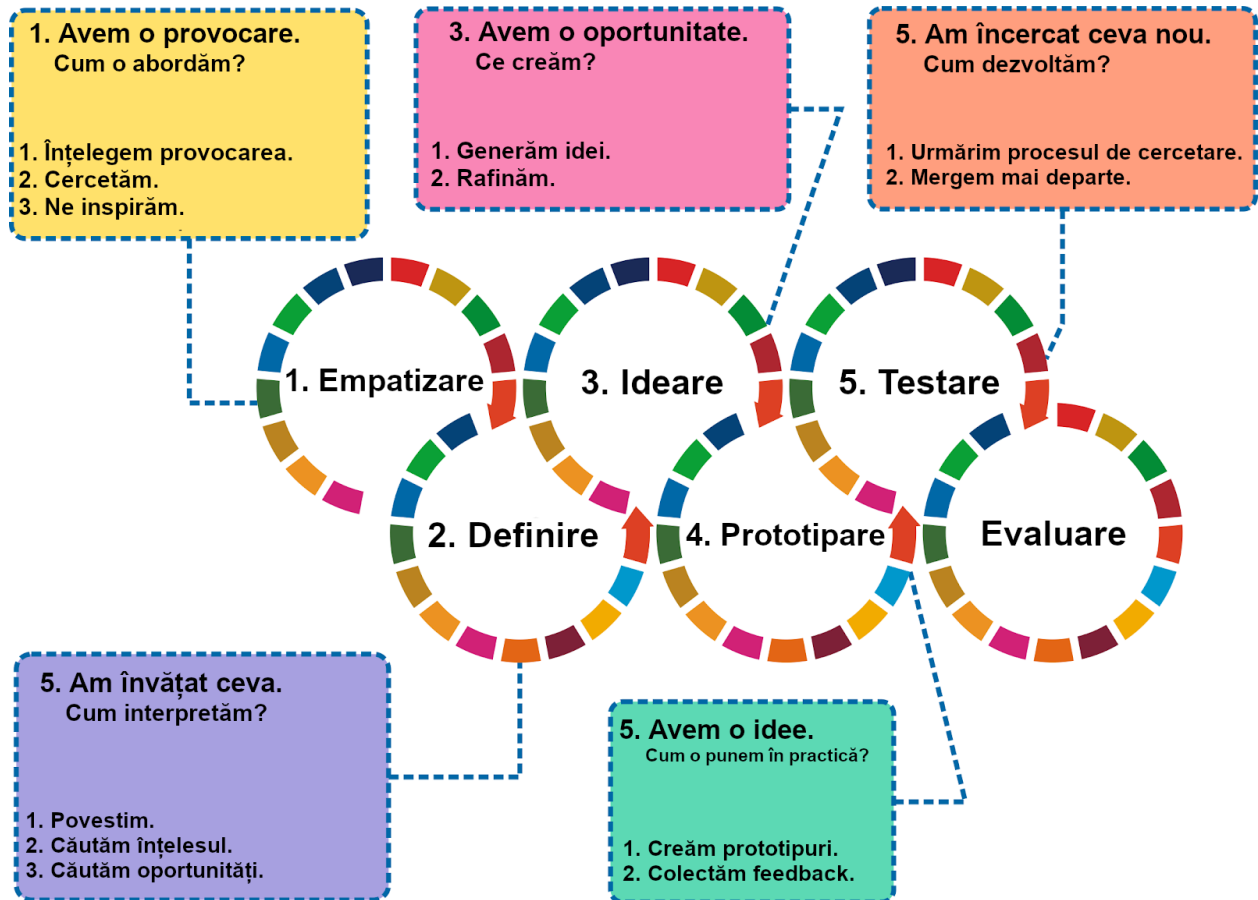
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii vor avea o mai bună înțelegere a conceptului dizabilitate și a provocărilor de acces la educație pentru elevii cu dizabilități. Elevii vor parcurge procesul metodologiei Design Thinking pentru crearea de idei noi prin intermediul unor sesiuni de brainstorming. Aceștia vor oferi soluții noi și îmbunătățiri ale soluțiilor existente. Vor învăța să coopereze în echipă și să discute în grup pentru a atinge un obiectiv comun.

Concepte de bază

Incluziune, Educație accesibilă, Dizabilitate

Activitatea



1. EMPATIZAREA

Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre dizabilități și provocările privind accesul la educație, pentru persoanele cu dizabilități. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la dizabilități. În sarcina următoare ei vor viziona un videoclip pe Youtube. Obiectivele sarcinii sunt de a le prezenta experiențele de viață ale unei persoane cu dizabilități. Profesorii pot adresa elevilor câteva întrebări orientative sau reflexive după ce vizionează videoclipul.

- Grupul va face o cercetare cu privire la dizabilități;
- Grupul va face o cercetare pe temele date;
- Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



d. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate. Elevii pot face un interviu și pot împărtăși înregistrările.

2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Define”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii vor identifica mai întâi problemele legate de conceptul de dizabilitate. Scopul este de a avea o mai bună înțelegere a acestui concept și a provocărilor cu care se confruntă pentru a avea acces la educație. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

a. Fiecare participant va defini conceptul de dizabilitate cu propriile cuvinte, va defini problemele elevilor cu dizabilități pentru a avea acces la educație, va vorbi despre experiențele personale ale persoanelor cu dizabilități și ale familiilor acestora.

3.IDEAREA

Ideea” cea de-a III- a etapa a metodologiei Design Thinking și este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre soluții pentru elevii cu dizabilități, într-o perioadă de criza, cum a fost cea impusă de pandemie.

- a. Se va discuta în grup despre posibilele idei de soluții pentru problema în cauză
- b. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată.

4.PROTOTIPAREA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Această activitate se concentrează pe modelul de prototip pe hârtie, deoarece este mai simplu de realizat, necesită mai puțin timp și poate fi transpus și online. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o mică introducere la subiect (prototipare, proiectare în echipă, gândire neliniară) pentru a oferi sfaturi și pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propuse și modul de colectare a acestor date.
- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propusă în activitate.

5. TESTAREA

Aceasta este cea de-a V-a și ultima etapă a metodologiei Design Thinking. Această etapă permite elevilor să testeze prototipul pe utilizatori pentru a obține feedback cu privire la ideea lor. Restul clasei își va asuma rolul utilizatorilor, dar audiența poate fi extinsă, desigur, dacă este posibil. Echipa ar trebui să revizuiască problema în cauză și să obțină feedback. Acest lucru ajută echipa să concluzioneze dacă și cum trebuie ajustată soluția lor. Prin testare, se caută să se afle dacă ideea a avut impactul urmărit și ce trebuie modificat. În concluzie, testarea poate fi văzută ca o a doua rundă de empatie.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



- a. Elevii vor crea o prezentare online a produsului/ideii aleasă. Această sarcină a fost concepută pentru a argumenta alegerea făcută pentru soluția aleasă în ceea ce privește educația online pentru elevii cu dizabilități în perioada pandemică.
- b. După prezentări va urma o sesiune de feedback și analiză. Publicul (adică restul clasei) ar trebui să ofere echipei care a prezentat feedback și să-și împărtășească opiniile politicoase despre subiect. Acest lucru ar trebui făcut pentru fiecare echipă separat. Sesiunea este condusă de profesor. Comunicarea este importantă pentru a oferi feedback despre produs/idee și pentru a vedea ce îmbunătățiri ar putea și ar trebui făcute. Profesorul va oferi echipei propriul feedback cu privire la produsul/idee.
- c. Dacă este posibil, sesiunea ar trebui să includă și o discuție cu echipele separat, astfel încât profesorul să poată oferi feedback personal și elevii să poată evalua experiența lor. Profesorul poate realiza o discuție între elevi și să încurajează fiecare membru al echipei să-și exprime experiența și gândurile. Dacă este necesar, profesorul oferă feedback cu privire la procesul abordat de elevilor în găsirea și dezvoltarea ideii alese. O privire mai atentă a întregului proces de Design Thinking și a modului în care a fost implementat este un alt subiect recomandat pentru sesiunea de analiză. Reflectarea asupra experienței de lucru în echipă este o parte importantă a evaluării. Auto-reflecția ar putea contribui la îmbunătățirea abilităților de analiză și la găsirea de noi modalități de abordare a soluționării creative a problemelor în viitor.
- d. Pentru dezvoltarea ulterioară, ciclul metodologiei Design Thinking poate să înceapă de la capăt pentru a obține o soluție mai rafinată. Cu toate acestea, acest lucru nu este obligatoriu.

De ce este important să păstrăm patrimoniul cultural?



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Numele fișei de învățare:

De ce este important să păstrăm patrimoniul cultural?

Subiect (cuvinte cheie)

Patrimoniu cultural, monumente istorice, protejarea patrimoniului cultural, conservarea patrimoniului cultural, restaurarea patrimoniului cultural

Introducere

Patrimoniul cultural este o moștenire pe care trebuie să o merităm. Ne face să ne simțim diferiți și unici.

Acesta este o resursă limitată, și este amenințat cu deteriorarea sau pierderea iremediabilă datorită nu doar scurgerii timpului și progresului societății, dar și modificărilor rapide economice și sociale, din ultimii ani. Lipsa de educație și de informare a publicului, sărăcia pentru unii sau bogăția acumulată rapid pentru alții și tentația unor câștiguri imediate – fie prin reutilizarea ca material de construcție a unor monumente în ruină, fie prin vinderea pe nimic a unor bunuri de familie sau prin distrugerea unor clădiri istorice pentru ridicarea unor urâte și prost integrate în ambient construcții noi – contribuie la pierderea sau distrugerea valorilor artistice, sentimentale și memoriale create de generațiile trecute. Patrimoniul cultural este constituit din bunuri mobile și imobile, tradiții și expresii culturale imateriale – mărturii excepționale ale creativității umane de-a lungul istoriei sale.

Protejarea patrimoniului reprezintă un ansamblu de măsuri cu caracter științific, juridic, administrativ, financiar, fiscal și tehnic, menite a păstra, pentru generațiile viitoare, obiectivele culturale cu valoare excepțională și de a transmite cunoștințele pe care aceste obiective le poartă.

Statul are datoria de a asigura ocrotirea patrimoniului cultural și de a proteja dreptul de proprietate, susținând dezvoltarea culturală, educativă și economică a societății.

Descrierea activității

Context

În prima jumătate a secolului trecut, multe orașe istorice, monumente și clădiri au fost distruse sau deteriorate de două războaie mondiale. Ca răspuns la această distrugere, Organizația Națiunilor Unite a făcut apel la cooperarea mondială în protejarea patrimoniului cultural. Lista patrimoniului mondial devine mai lungă în fiecare an, pe măsură ce sunt acceptate noi nominalizări și mai multe țări semnează convenția, dar există și monumente, clădiri și alte moșteniri culturale care sunt mai puțin cunoscute și care au nevoie de protecția noastră.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Valoarea educativă, civilizatoare și, nu în ultimul rând, economică a patrimoniului cultural, pentru întreaga societate, este de interes public.

Noi toți suntem interesați de legiferarea statutului bunurilor de patrimoniu și a regimului de protejare a acestuia, instituind, în primul rând, limite ale dreptului de proprietate, fie ea publică sau privată, asupra bunurilor de patrimoniu. Suntem interesați păstrarea și punerea în valoare a acestor bunuri.

Descoperirea patrimoniului cultural se va face pe grupe de elevi (4-5).

Obiectivele de învățare

În timpul procesului de proiectare a gândirii, elevii vor trece rapid printr-o serie de sarcini care îi vor conduce să observe, să facă brainstorming, să sintetizeze, să prototipeze și să discute.

Vor ști să-și structureze activitățile și să-și gestioneze mai bine timpul de lucru.

Vor înțelege gândirea de proiectare și o vor putea folosi mai târziu în alte situații de antrenament.

Vor învăța să lucreze împreună.

Vor gândi critic.

Vor ști să caute în mod organizat soluții la probleme din alte domenii ale vieții lor.

Vor fi creativi, inventivi și vor învăța să aibă încredere în gândirea și membrii echipei.

Vor învăța să ofere feedback și asistență.

Obiective și rezultate ale învățării

La finalul instruirii, elevii vor avea o percepție și o perspectivă corectă privitoare la identificarea, conservarea, păstrarea, restaurarea, patrimoniului cultural.

Cunoașterea noțiunilor legate de identificarea și protejarea patrimoniului cultural național și mondial, vor avea un impact pozitiv asupra comportamentului acestora.

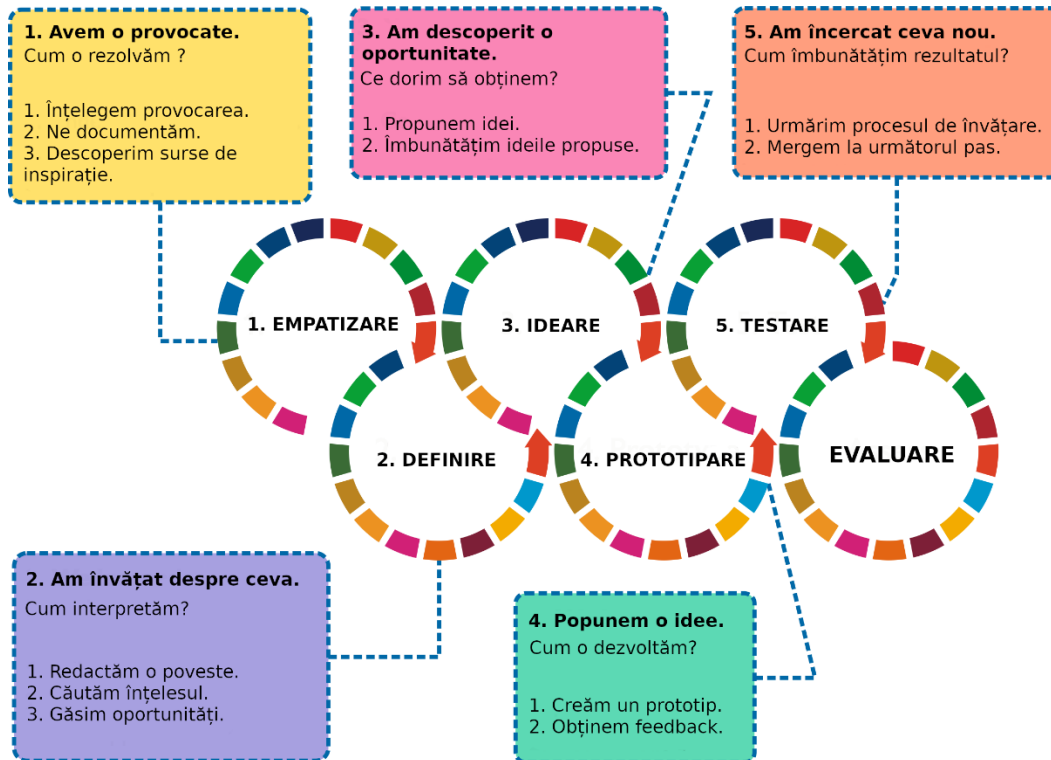
Elevii vor putea identifica elemente de patrimoniu material și imaterial.

Vor conștientiza importanța patrimoniului cultural pentru dezvoltarea durabilă a societății.

Concepte de bază

Patrimoniu material, patrimoniu imaterial, patrimoniul cultural „tangibil” și „intangibil”, obiective turistice, situri culturale, dreptul de proprietate, voluntariat

Înțelegerea fluxului de lucru



1. EMPATIZAREA

Timul care a trecut de la crearea unui obiect sau de la momentul în care a avut loc un eveniment este foarte important pentru că influențează modul în care percepem lucrurile. Trecerea timpului oferă perspectiva necesară pentru a da valoare unui obiect sau unui loc. El permite evitarea aprecierii unei mode trecătoare.

Patrimoniul este ceea ce strămoșii noștri au păstrat, au creat și le-au lăsat ca moștenire descendenților lor, uneori pentru a ne aminti despre ei și viața lor, uneori din întâmplare. Reprezintă acumulări de cunoștințe și experiențe devenite platforme de lansare pentru noi experimente care, la rândul lor, duc la creșterea calității vieții. Este o moștenire transmisă de la o generație la alta, iar noi toți participăm la acest proces continuu pentru că oferă valoare: la nivelul individului, la nivelul comunității.

Patrimoniul ne reprezintă ca: individ, grup, societate, comunitate.

Regimul de protecție al patrimoniului cultural include identificarea și înregistrarea acestuia, cercetarea, colectarea (în cazul bunurilor mobile), conservarea și restaurarea, limitarea liberei circulații a bunurilor de patrimoniu, asigurarea securității, comunicarea valorilor de patrimoniu în scop educativ și de agrement.

Trebuie să știți că, ansamblul bunurilor culturale de o valoare universală excepțională, patrimoniul mondial cuprinde și totalitatea celor mai importante situri naturale, semnificative din punctul de vedere al biodiversității, al fenomenelor fizice sau proceselor geologice sau al superlativului estetic al peisajului, vestigii culturale subacvatice, precum și expresii cultural-



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



artistice orale, tradiții, ritualuri, meșteșuguri tradiționale, moștenite din străbuni și care merită a fi promovate și prezervate pentru a fi transmise generațiilor viitoare.

Sarcina 1. Fiecare elev va căuta creații umane, materiale și imateriale care fac parte din patrimoniul cultural național și mondial. Pentru fiecare echipă se poate stabili zona (din țară/din lume) pentru care elevii să caute bunuri de patrimoniu cultural. Adăugați materialele pe platformă, în spațiul echipei din care faceți parte.

!Fiecare exemplu va fi blocat de către elevi, în acest fel se vor aduna mai multe exemple.

Sarcina 2. Fiecare echipă, va trece printr-o discuție ghidată (brainstorming) cu privire la cunoașterea patrimoniului cultural și la modul în care putem contribui la păstrarea și conservarea patrimoniului cultural; la importanța acestuia pentru omenire, inclusiv pentru turism; cum putem informa pe cei din comunitate cu privire la siturile din zona de studiu/de domiciliu, care sunt semnificative din punct de vedere cultural sau natural pentru comunitate și care sunt activitățile de voluntariat pe care elevii le pot face pentru protejarea patrimoniului cultural național.

Sarcina 3. Adăugați pe platformă tot ce ați găsit referitor la patrimoniul cultural la nivel global și/sau la nivel național (după cum a hotărât profesorul). Pot fi link-uri, imagini, prezentări și videoclipuri.

Prezentați-le partenerilor dvs.

2. DEFINIREA

Sarcina 1: Într-un document, fiecare echipă va evidenția aspectele esențiale și problemele identificate cu privire la protejarea patrimoniului cultural, în urma brainstorming de la etapa anterioară. Adăugați documentul pe platformă.

Sarcina 2: Gândiți-vă ce înseamnă patrimoniul cultural „tangibil” și „intangibil”. Identificați zonele din imagini, ca patrimoniu material sau imaterial. Scrieți în note dacă reprezintă moștenire culturală sau naturală. Similar pentru resursele de alte formate: text, video, PPT. Oferiți alte exemple de patrimoniu cultural sau istoric. Unele răspunsuri posibile ar putea include limbajul, literatura, arta, muzica, dansul sau religia sau chiar clădirile și monumentele. Fiecare echipă va cuprinde în lista sa, cel puțin 5 exemple.

3. IDEAREA

Sarcina 1: Utilizați o hartă reală a orașului sau a altui oraș sau utilizați harta Google și identificați site-uri care sunt semnificative din punct de vedere cultural sau natural pentru comunitatea / orașul / țara dvs. Căutați și încărcați imagini ale acestor site-uri în platformă.

Sarcina 2: Răspundeți la următoarele întrebări:

1. Ce valoare are site-ul pentru comunitatea dvs.?
2. Site-ul reprezintă moștenire naturală sau culturală?
3. Site-ul este important sau este cunoscut oamenilor din afara zonei dvs. locale?
4. Ce s-ar întâmpla dacă site-ul ar fi deteriorat sau distrus?
5. Ce ar putea provoca daune sau distrugerii site-ului?
6. Ar mai fi amintit site-ul în urma distrugerii sau oamenii ar uita repede de el?



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Sarcina 3: Imaginați un eveniment educativ-cultural de informare și conștientizare a importanței pe care o are patrimoniul cultural în păstrarea identității valorilor culturale și naționale. Puteți avea în vedere patrimoniul material și/sau imaterial, la alegere. Fiecare grup de elevi, va sugera câte 3 evenimente.

Sarcina 4: Cu ajutorul resurselor găsite în etapa de definire a problemei, realizați o proiecție documentară despre patrimoniul cultural local și național și necesitatea implicării directe a locuitorilor în ocrotirea acestuia. Aceasta poate fi: text, video, PPT. Fiecare echipă va realiza minim 2. Puteți avea în vedere patrimoniul material și/sau imaterial, la alegere.

4. PROTOTIPAREA

Sarcina 1: Folosiți unul dintre site-urile identificate la nivelul 3 și elaborați un plan pentru a vă asigura că vizitatorii / turiștii nu îl vor deteriora atunci când vizitează. Stabiliți modul în care vizitatorii pot experimenta cel mai bine site-ul.

Includeți în planul dvs. următorii pași:

- Caracteristicile site-ului și valorile acestuia.
- Starea / starea curentă a site-ului.
- Posibile amenințări sau pericole pentru site.
- Exemple despre cum să protejați site-ul, dar oferind în același timp vizitatorilor cea mai bună experiență.

Sarcina 2: Alegeți propunerea cea mai potrivită, considerată a fi de un mai mare interes și imaginați un eveniment educativ-cultural de informare și conștientizare a importanței pe care o are patrimoniul cultural în păstrarea identității valorilor culturale și naționale. La nivel de echipă.

Sarcina 3: Folosind informațiile din faza anterioară, realizați o proiecție documentară despre patrimoniul cultural local și național și necesitatea implicării directe a locuitorilor în ocrotirea acestuia. Aceasta poate fi: text, video, PPT. La nivel de echipă.

5. TESTAREA

Sarcina 1: Faceți o prezentare online și argumentați de ce planul dvs. este cea mai bună soluție pentru protejarea patrimoniului cultural.

Sarcina 2: Prezentați evenimentul educativ-cultural de informare și conștientizare a importanței pe care o are patrimoniul cultural în păstrarea identității valorilor culturale și naționale și argumentați alegerea făcută.

Sarcina 3: Prezentați proiecția documentară realizată despre patrimoniul cultural local și național și necesitatea implicării directe a locuitorilor în ocrotirea acestuia.

Toate grupurile vor participa la o sesiune generală de brainstorming, pentru a aduna idei de îmbunătățire sau dezvoltare ulterioară a prototipurilor și la întrebări deschise.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Se pot realiza, la nivelul clasei, 3 prezentări, corespunzătoare celor 3 sarcini din cadrul etapei de testare. Acestea pot constitui instrumente de mediatizare, prezentare, pentru conștientizarea importanței patrimoniului cultural asupra dezvoltării societății.

SARCINI SUPLIMENTARE

Sarcină în clasă / Sarcină platformă DT4S

Rețea de reflecție. Vizitați diferite locuri din orașul dvs. și faceți fotografii cu clădiri istorice, clădiri vechi, monumente etc. Specificați dacă obiectivele culturale identificate sunt în pericol și ce măsuri pot fi luate pentru a evita degradarea lor. Încărcați documentele pe platformă. Astfel, acestea vor deveni resurse educaționale.

Cum poate comportamentul meu în ceea ce privește transportul să reducă încălzirea globală?

Numele fișei de învățare:

Cum poate comportamentul meu în ceea ce privește transportul să reducă încălzirea globală?

Subiect (cuvinte cheie)

Încălzire globală, dezvoltare durabilă, protecția mediului, transport ecologic, maximum solar, minimum solar, efectul de seră, energie verde

Introducere

Schimbările care afectează în prezent clima planetei, transformă lumea. Creșterea temperaturilor, înregistrate în ultimii 20 de ani, a condus la fenomene meteorologice extreme: incendii forestiere, valuri de căldură și inundații, tot mai multe uragane, mai puternice în intensitate, furtuni, topirea ghețarilor, creșterea nivelului mărilor și oceanelor, etc..

Consecințele încălzirii globale sunt o amenințare pentru noi toți.

Descrierea activității

Context

Schimbările climatice, afectează întreaga planetă și amenință fiecare persoană, din fiecare țară, de pe fiecare continent. Cu toate acestea, putem veni cu soluții. Noi, oamenii,



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



provocăm schimbările climatice prin poluarea atmosferei cu prea mult dioxid de carbon (CO₂) și alte gaze cu efect de seră. Dacă noi am fost cauza, tot noi putem fi soluția. Tehnologiile necesare există deja.

Pentru a asigura viitorul planetei, noi toți, putem contribui.

Obiectivele de învățare

În timpul procesului de proiectare a gândirii, elevii vor trece rapid printr-o serie de sarcini care îi vor conduce să observe, să facă brainstorming, să sintetizeze, să prototipeze și să discute.

Vor ști să-și structureze activitățile și să-și gestioneze mai bine timpul de lucru.

Vor înțelege gândirea de proiectare și o vor putea folosi mai târziu în alte situații de antrenament.

Vor învăța să lucreze împreună.

Vor gândi critic.

Să caute în mod organizat soluții la probleme din alte domenii ale vieții lor.

Fii inventiv și ai încredere în gândirea și membrii echipei tale.

Oferă feedback și asistență.

Obiective și rezultate ale învățării

La finalul procesului de instruire, elevii vor avea însușite noțiuni noi, cum ar fi: fenomene cosmice, efect de seră, maximum solar, minimum solar, energie verde, dar și o mai bună înțelegere a noțiunilor legate de asigurarea unui transport ecologic, care să reducă cât mai mult emisiile de gaze cu efect de seră.

Vor ști ce anume trebuie făcut pentru a asigura un viitor planetei noastre, în care, sănătatea oamenilor să fie elementul central.

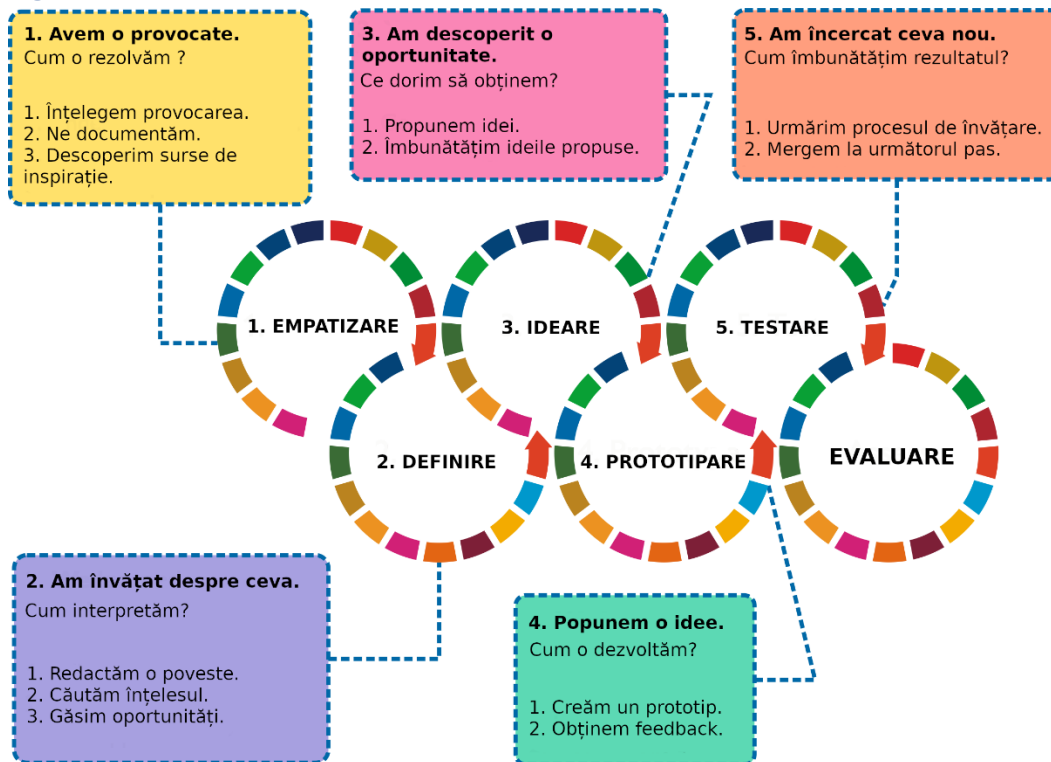
Elevii vor conștientiza importanța reducerii poluării datorată transportului. Asimilarea de cunoștințe legate de încălzirea globală: cauze și efecte, dar și metode de reducere. Schimbare de comportamente privind deplasarea spre și de la școală.

Vor putea să devină poli de influență pentru alți elevi și chiar pentru părinți, în alegerea mijlocului de transport cel mai potrivit și justificarea alegerii.

Concepte de bază

Transport, temperatură, temperatură medie, fenomene fizice, fenomene cosmice, poluare atmosferică, poluarea mediului, cauze, efecte

Înțelegerea fluxului de lucru



1. EMPATIZAREA

Subiectul, legat de transport și încălzirea globală, poate fi ales pentru mai multe niveluri de studiu, din grupul țintă, începând cu clasa a VIII-a până la a X-a. Ca discipline de studiu, subiectul este transdisciplinar. Abordarea, desigur, depinde de domeniul de studiu căruia îi aparține profesorul.

Încălzirea și răcirea planetei s-au întâmplat cu mult timp înainte, dar nu cu intensitatea de astăzi. Reducerea emisiilor din transport este unul dintre cei mai importanți pași în combaterea încălzirii globale, iar soluțiile la problema transportului sunt deja disponibile, dar toți trebuie să lucrăm împreună pentru a emite zero carbon în toate sectoarele de transport.

Activitatea este creată conform principiilor Design Thinking și este structurată în conformitate cu acele principii: Empatizează; Definește; Idează; Prototipează și testează.

Elevii vor fi împărțiți în trei grupuri (4-5 studenți) și fiecare grup se va concentra pe un scenariu, în ceea ce privește transportul rutier, cel mai mare contribuitor la încălzirea globală pentru următorii 50 de ani, potrivit Institutului Goddard pentru Studii Spațiale al NASA.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Formarea grupurilor se va face fie prin afinități, fie în ordine alfabetică, fie în conformitate cu dorința elevilor de a studia un anumit tip de transport.

Fiecare student va lucra în echipa / grupul corespunzător și va urma cinci fișe / niveluri de proiectare cu solicitări structurate.

Cursul se poate relua pentru alte tipuri de transport: aerian, maritim, sau, se poate aborda tema la modul general, simultan pentru toate tipurile de transport, prin asigurarea a trei grupe de elevi.

Cursul va include:

Sarcina 1. Înțelegerea, cercetarea problemei și asigurarea accesului la resursele educaționale, folosind informațiile furnizate de profesor, cu privire la:

- Încălzirea globală: definiție, care reprezintă pentru planetă
- Poluare: cauze, factori care duc la poluare, efecte ale poluării,
- Transport: definiție, evoluție a mijloacelor de transport, forme de transport, substanțe nocive, mijloace de transport cunoscute și cum poluează fiecare dintre acestea,
- Politici de mediu; Legislația climatică (UE)

În această etapă, elevii vor fi conduși către informații care să le ofere răspunsuri la întrebări cum ar fi: Activitatea umană este responsabilă de cauza majoră a încălzirii globale? De unde știm că oamenii provoacă creșterea actuală explozivă a temperaturilor?

Fiecare echipă, deci și fiecare elev, va trece printr-o discuție ghidată în etapele gândirii de proiectare, folosind brainstorming cu privire la modul în care transportul uman în general, dar și tipul de transport folosit de fiecare dintre noi, duce la activități care dăunează mediului și pentru a descoperi care sunt lucrurile mai mici sau lucrurile mai mari pe care le putem face pentru a reduce poluarea.

Sarcina 2. Adăugați pe platformă tot ce ați găsit în ceea ce privește transportul rutier și impactul său asupra încălzirii globale. Pot fi: link-uri, text, imagini, prezentări și videoclipuri.

Prezentați partenerilor din echipă.

Vă oferim câteva exemple de resurse de inclus în planul lecției:

Manuale:

<https://www.litera.ro/manualelitera/manuale/fizica-8/index.html>

<https://manuedigitaleart.ro/biblioteca/art-fizica7>

Alte surse:

https://ro.wikipedia.org/wiki/%C3%8Enc%C4%83lzirea_global%C4%83-defini%C4%83ie

https://ec.europa.eu/clima/change/consequences_en - consecințele schimbărilor climatice

https://ec.europa.eu/clima/change/causes_en - cauzele schimbărilor climatice

<https://www.patradereciclare.ro/reducerea-incalzirii-globale/> - reducerea încălzirii globale

<https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/climate-change/>

<https://www.infomediu.eu/eco-news/8790-10-cauze-ale-schimb%C4%83rilor-climatice.html>

<https://ro.wikipedia.org/wiki/Transport>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



<https://ambasadasustenabilitati.ro/actiune-pentru-schimbarile-climatice/>
<https://www.capital.ro/romania-a-intrat-in-febra-incalzirii-globale-stim-cu-adevarat-ce-ne-asteapta.html>

<https://www.greenpeace.org/romania/articol/4821/masuri-fara-precedent-impotriva-schimbarilor-climatice-votate-la-bruxelles-cum-vor-impacta-romania/>

<http://club-ecotur.ro/ecologia/>

<http://www.valet-parking.ro/mijloace-de-transport-istoria-miscarii/>

Video:

https://www.ted.com/talks/sean_davis_can_we_solve_global_warming_lessons_from_how_we_protected_the_ozone_layer/transcript?language=ro

<https://www.youtube.com/watch?v=v5qmmNSHVHg>

<https://www.youtube.com/watch?v=8hmGyOCNT08>

https://www.youtube.com/watch?v=FBlo0_JxiNE

Pentru a avea un impact mai mare, se poate oferi acces la sursele de informații, cu câteva zile înainte de ora activității.

2. DEFINIREA

Împreună, vom descoperi metode la îndemâna fiecăruia dintre noi, pentru a reduce emisiile de carbon.

Sarcina 1: Analizați critic și faceți o listă a mijloacelor de transport rutier cele mai folosite, în general.

Sarcina 2: Brainstorming în cadrul grupului, în care, răspundeți la întrebările:

- La ce distanță de școală locuiți?
- Cu ce vă deplasați spre și de la școală?
- Care credeți că este impactul dvs. asupra mediului, în ceea ce privește tipul de transport utilizat?
- Ce alte alternative asigurate de școală sau de administrația locală sau de întreprinzători privați aveți?
- Care este mijlocul de deplasare spre și de la școală, preferat (dintre variantele avute la dispoziție)? Motivați răspunsul.
- De ce acest mijloc de transport? (Identificați cel puțin 3 variante de răspuns)
- Care considerați că sunt cele mai poluante mijloace de transport?
- Menționați trei cauze ale poluării mediului datorată folosirii mijloacelor de transport.
- Menționați trei efecte ale poluării mediului datorată folosirii mijloacelor de transport.

Fiecare elev și grup va prezenta o listă cu cele mai poluante mijloace de transport și vor argumenta pentru fiecare.

Vor face un clasament de la cele mai poluante la cele mai puțin poluante, menționând tipurile de poluare (fonică, atmosferică, etc.).

Vor face un clasament cu cele mai folosite de membrii grupului și vor argumenta.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



! Pentru răspunsuri individuale, elevii trebuie să blocheze notele. În acest fel, se vor crea mai multe variante de răspuns.

Elevii trebuie să știe că, un număr cât mai mare de răspunsuri, generează soluții mai bune.

Alegerea mijlocului de transport spre și de la școală; alegerea rutei celei mai potrivite; cauze și efecte ale încălzirii globale – sunt aspecte care vor fi asimilate și discutate.

3. IDEAREA

Problemă majoră a societății de astăzi, încălzirea globală este datorată în cea mai mare măsură transportului.

Astfel, trebuie găsite rapid soluții pentru reducerea emisiilor de carbon cu efect de seră.

Soluția poate pleca de la fiecare dintre noi. În această etapă, elevii își vor lăsa imaginația să zburde și vor propune idei, soluții pentru reducerea încălzirii globale prin alegerea soluțiilor de transport cât mai ecologice.

Sarcina 1. Brainstorming - generați ideile de grup și definiți următoarele:

- Care considerați că este cel mai poluant mijloc de transport?
- Care ar fi tipul preferat de transport (printre opțiunile disponibile) și de ce?
- Ce puteți face ca grup pentru a îmbunătăți situația actuală?
- Ce puteți face ca individ pentru a îmbunătăți situația actuală?

Sarcina 2. Grupul dvs. trebuie să-și imagineze cum se poate schimba clima lumii în următorii 50 de ani dacă oamenii nu fac nimic pentru a limita nivelurile de poluare a gazelor lor. Trebuie să faceți predicții despre efectele unor astfel de schimbări climatice pe care le-ar putea avea asupra oamenilor. Generați 3-5 scenarii și alegeți cel mai votat pentru discuții ulterioare.

SAU: Scenarii optimiste, ca efect al unor soluții la problemele generate de transport, pentru asigurarea unui viitor verde al planetei.

4. PROTOTIPAREA

Sarcina 1. Alegeți dintre soluțiile propuse pe aceea care considerați că poate fi realizată cel mai ușor sau, care poate avea efectul asupra climei, scontat, cel mai mare.

Sarcina 2. Creați o reprezentare vizuală a scenariului ales. Identificați soluțiile propuse. Poate fi o reprezentare 3D, un desen, un colaj. Încărcați o imagine / un videoclip cu scenariul dvs. pe platformă.

Poate fi un eseu.

5. TESTAREA

Încărcați prezentarea pe platformă.

Faceți o prezentare online și argumentați beneficiile soluțiilor durabile identificate și prezentați cum pot fi puse în aplicare pentru a îmbunătăți situația actuală.

SARCINI SUPLIMENTARE

Sarcină în clasă



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Un eseu poate fi elaborat pentru a fi prezentate rezultatele din platformă și alte informații, conducerii școlii, inspectoratului școlar, pentru a pune în aplicare soluțiile (o parte dintre soluțiile) găsite de elevi. Poate fi postat și linkul și distribuit factorilor de decizie și responsabili.

Ambalajul poate fi refolosibil?

Numele fișei de învățare:

Ambalajul poate fi refolosibil?

Subiect (cuvinte cheie)

Ambalare, ambalare reutilizabilă, reutilizare, reutilizabilă, reciclare, economie circulară

Introducere

Reciclarea și refolosirea ambalajelor este o problemă de actualitate și are un impact puternic asupra societății, colectarea și eliminarea deșeurilor fiind percepute de majoritatea locuitorilor ca unul dintre elementele de bază care condiționează calitatea vieții, această activitate fiind listată ca fiind cea mai importantă după asigurarea condițiilor pentru un trai decent.

Descrierea activității

Context

O economie circulară minimizează consumul de resurse, deșeurile, emisiile și pierderile de energie. Acest lucru poate fi realizat prin proiectare robustă, întreținere, reparații, refolosire și reciclare. Ambalaje refolosibile: ambalaje care au fost proiectate, proiectate și introduse pe piață pentru a realiza mai multe cicluri pe parcursul vieții sale sau pentru a fi refolosite în același scop pentru care au fost proiectate.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Obiectivele de învățare

La sfârșitul experienței de învățare, elevii vor înțelege concepte precum: economia circulară, protecția mediului, utilizarea judicioasă a resurselor, dezvoltarea durabilă.

Vor ști să-și structureze activitățile și să-și gestioneze mai bine timpul de lucru.

Vor înțelege gândirea de proiectare și o vor putea folosi mai târziu în alte situații de antrenament.

Vor învăța să lucreze împreună.

A gândi critic.

Să caute în mod organizat soluții la probleme din alte domenii ale vieții lor.

Fii inventiv și ai încredere în gândirea și membrii echipei lor.

Oferiți feedback și asistență.

Obiective și rezultate ale învățării

Fiecare echipă, deci fiecare student, va trece printr-o discuție ghidată pentru a face brainstorming cu scopul și funcția cartonului / hârtiei, lemnului, sticlei, ambalajelor din plastic și modul în care acestea pot fi refăcute sau, în ultimă instanță, reciclate.

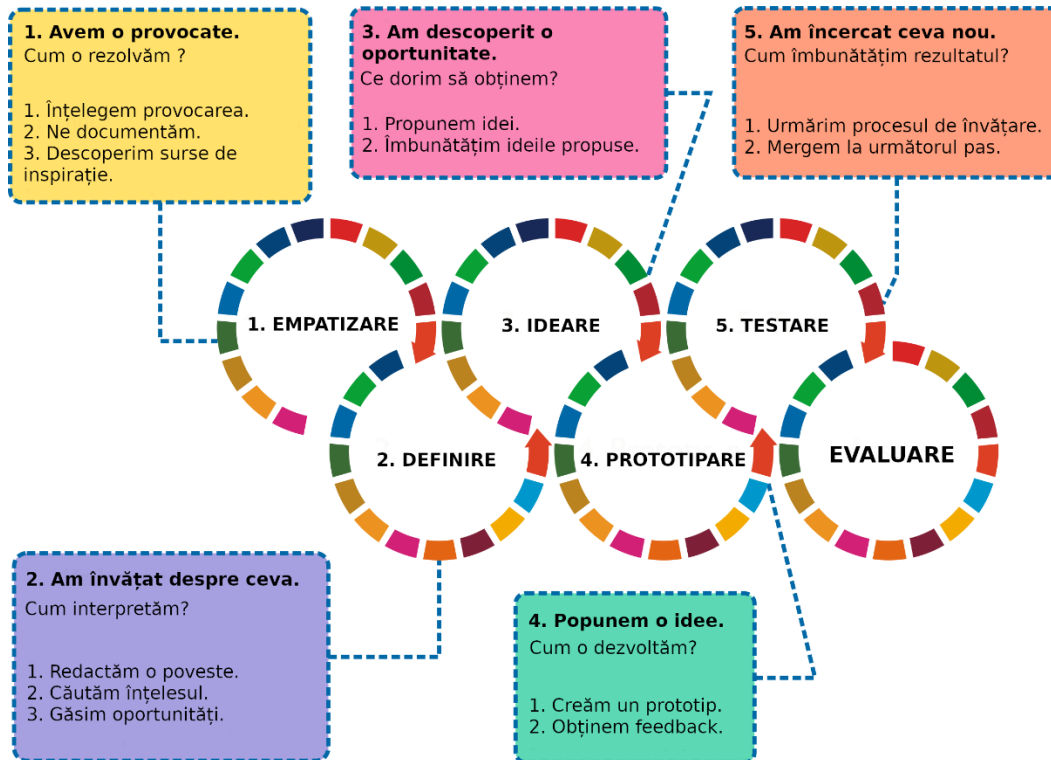
Astfel, fiecare student va asimila noi cunoștințe legate de protecția mediului, utilizarea judicioasă a materialelor, reutilizarea diferitelor tipuri de ambalaje, va înțelege mai bine necesitatea reutilizării acestora, de a proteja resursele naturale.

Vor ști să folosească gândirea de proiectare pentru a găsi soluții la problemele legate de durabilitate, dar și la dezvoltarea ecologică a societății.

Concepte de baza

protecția mediului, utilizarea judicioasă a resurselor, reutilizarea, reutilizabile

Înțelegerea fluxului de lucru



1. EMPATIZAREA

Îngrijirea planetei Pământ a devenit un subiect bine mediatizat în lumea modernă și revine tuturor să își facă partea. Cuvinte precum reducere, reutilizare, reinventare și reciclare sunt utile în consolidarea lucrurilor care pot fi realizate cu ușurință pentru a îmbunătăți nu numai zona dvs. locală, ci și lumea întreagă. Alimentele, hainele, produsele de zi cu zi sunt ambalate într-o varietate de moduri, toate având un impact asupra mediului. Deci, ce se poate face pentru a reduce risipa și pentru a da o nouă viață acestor pachete?

Să găsim împreună modalități, metode, mijloace de reutilizare a ambalajelor.

1. Elevii vor urmări videoclipuri despre resursele planetei, tipurile de ambalaje existente și caracteristicile acestora; cum să alegeți un pachet; modalități de reutilizare și reciclare a acestora; noțiuni precum: economie circulară, dezvoltare durabilă.

2. Fiecare student va adăuga pe platformă diferite materiale, găsite - într-un timp limitat - pe Internet, cu privire la diferitele tipuri de ambalaje și reutilizarea acestora. Acestea pot fi linkuri, imagini, prezentări și videoclipuri.

3. Acestea vor fi prezentate partenerilor săi.

4. Fiecare student va avea o imagine a importanței ambalajului în viața noastră de zi cu zi și în economia circulară.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



2. DEFINIREA

Specificați ce problemă de mediu poate rezolva cineva reutilizând sau reciclând în ultimă instanță tipul de ambalaj atribuit grupului dvs. Amintiți-vă că modul în care descrieți problema afectează soluția, deci acordați atenție limbajului precis, concis și orientat spre acțiune.

Conținutul și resursele pot fi adaptate pentru diferite categorii de vârstă, în funcție de necesități.

1. Descrierea unei situații de învățare care le-a atras atenția, indiferent de natura pozitivă sau negativă a experienței: amintiri pozitive și negative; influențe; modul în care experiențele și-au schimbat comportamentul de învățare.

Activitatea îl va ajuta pe profesor să empatizeze cu elevii, va relaxa atmosfera din grup și va ajuta la alegerea modului de abordare a cunoștințelor pe care doresc să le dobândească elevii.

2. Prezentare / Asigurarea accesului la resursele educaționale

Suportul pentru curs va / Resursele furnizate vor include date și informații cu privire la:

A. Regândiți-vă, Refuzați, Reduceți sau Reutilizați și ca ultimă opțiune Reciclați pentru o societate verde de mâine.

b. Prezentare generală a ambalajelor recuperabile, definiție, rol, funcții de ambalare, clasificare, exemple de modalități de regândire, refuzare, reducere, reutilizare sau reciclare;

c. Materiale care conțin informații precum: Știați că ???

d. Materiale pentru descrierea și furnizarea unei imagini reale a situației în ceea ce privește refolosirea ambalajelor. Acționând ca un „ecran de proiecție”, elevii vor putea identifica nevoile și posibilele tipare de comportament. Elevii își vor dezvolta o opinie despre cum să procedeze acasă. Fotografii, videoclipuri, grafică, informații extrase din diferite rapoarte pentru a completa imaginea actuală a utilizării ambalajului.

e. Plăci, imagini, videoclipuri, care atrag atenția asupra necesității unei gestionări responsabile a ambalajelor, a efectelor asupra mediului.

3. În timpul procesului de gândire a proiectării, participanții trec rapid printr-o serie de sarcini care îi determină să observe, să facă brainstorming, să sintetizeze, să prototipeze și să discute.

Grupurile se vor concentra pe diferite tipuri de ambalaje: carton / hârtie; lemn; sticlă; metal; plastic. Vor fi create 5 grupuri (în funcție de cele 5 tipuri de ambalaje), iar elevii se pot alătura într-un grup fie prin afinități, fie în ordine alfabetică, fie după dorința elevilor de a studia un grup sau altul de tipuri de ambalaje.

Fiecare student va lucra în echipa / grupul corespunzător și va urma cinci fișe / niveluri de proiectare cu solicitări structurate. La sfârșit, elevii vor trebui să finalizeze două niveluri suplimentare care abordează o sarcină de reflecție și o scurtă evaluare a cunoștințelor dobândite.

Echipa dvs. va trece printr-o discuție ghidată pentru a face brainstorming cu scopul și



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



funcția cartonului / hârtiei, lemnului, sticlei, meta, ambalajelor din plastic și modul în care acestea pot fi refăcute sau ca ultimă soluție, reciclate.

Explicați că nu toate ambalajele sunt risipitoare sau nedorite.

Brainstorming pentru a realiza:

1. o listă a motivelor pentru care producătorii folosesc ambalaje pentru produsele lor.
2. o listă a motivelor pentru care este recomandabil să le reutilizăm.
3. o listă de mijloace și metode prin care putem reutiliza ambalajul.
4. o listă a problemelor de mediu identificate care pot apărea în urma utilizării și eliminării necorespunzătoare a ambalajelor.

Fiecare echipă va face aceste liste.

Astfel, problema de rezolvat va fi înțeleasă în complexitatea ei, va fi conturată și fiecare echipă va căuta ulterior soluții de reutilizare sau reciclare pentru tipul de ambalaj pe care îl are în studiu.

3. IDEAREA

Pentru a obține cât mai multe și mai pertinente răspunsuri la întrebări legate de refolosirea ambalajelor și protecția mediului, elevii vor avea acces la materiale, internet, brainstorming, înțelegând că aceasta este etapa creației, a generării de idei. Cât mai mulți, cât mai insidios, cât mai neconvențional.

Elevii vor fi încurajați să găsească cât mai multe soluții posibil pentru fiecare dintre categoriile de ambalaje prezentate.

Uită-te la obiectele din jurul tău. Cum ar putea fi reutilizate, reutilizate și / sau modificate aceste elemente pentru a rezolva una dintre problemele de mediu identificate?

Descrieți un mod în care ați putea regândi, respinge, reduce sau reutiliza pentru a împiedica reciclarea articolului respectiv. Generați 3-5 idei despre reutilizarea tipului de ambalaj atribuit grupului dvs. pentru a da o nouă viață pachetelor. Obțineți un efect excelent, o acoperire largă și rezultate reproductibile.

Fiecare grup va avea propriile liste de idei, pe care le va prezenta celorlalte grupuri.

4. PROTOTIPAREA

Având în vedere tema propusă, prototiparea se va face în format electronic (poate fi listată pe hârtie, dacă este necesar) și / sau un model - un nou ambalaj - pentru un alt obiect.

Profesorul le va explica elevilor ce presupune fiecare dintre opțiunile de mai sus.

Fiecare grup va selecta cea mai bună idee primită de la nivelul 3, cea mai interesantă pentru grup, cea mai probabilă pentru implementare, cea mai neobișnuită sau soluția cu cele mai multe opțiuni pentru colaborarea cu alții.

Dacă opțiunea aleasă este reutilizarea ambalajului, proiectați un prototip sau o reprezentare tridimensională a ambalajului dvs., indiferent de materialul utilizat pentru ambalare. Faceți o descriere literară.

Ideea ar trebui să se adapteze la prezentarea online, poate fi: text, imagine, video, PPT. Profesorul va supraveghea munca elevilor și îi va sprijini dacă sunt blocați.

Încărcați o imagine prototip pe platformă.



5. TESTAREA

Faceți o prezentare online și argumentați alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește protecția mediului.

Toate grupurile vor participa la o sesiune generală de brainstorming, pentru a aduna idei de îmbunătățire sau dezvoltare ulterioară a prototipurilor și la întrebări deschise.

SARCINI SUPLIMENTARE

Sarcină în clasă

Rețea de reflecție. Fiecare aruncă o minge de sfoară către un coleg. Spune ce a învățat de la el și aruncă mingea unui alt coleg. Toată lumea trebuie să aibă cel puțin o conexiune în cadrul grupului. Astfel apare o rețea de învățare.

Sarcină de evaluare: Fiecare elev primește un test, online, care include un puzzle, întrebări închise, drag and drop, potrivit răspunsul corect.

De asemenea, fiecare student va primi un rezumat al rezultatelor din activitatea de reflecție și un sondaj de opinie online, care va include 7-8 întrebări, dintre care 4 deschise.

Evaluare:

EVALUARE EXTERNĂ

1. Completați spațiile libere astfel încât cuvântul „ambalaj” să apară vertical. (Este un document Excel) (2 puncte)

2. Asociați fiecare termen din prima coloană cu o caracteristică din a doua coloană, dacă există o corelație între ele (1 punct)

| A materiale de ambalare | B Caracteristică |
|-------------------------|--|
| 1 sticlă | a masă mică |
| 2 materiale plastice | b poate influența pozitiv caracteristicile organoleptice ale produselor |
| 3 materiale metalice | c rezistență în mediul umed |
| 4 materiale celulozice | d efect de barieră împotriva apei, gazelor, ultravioletelor, microorganismelor |
| 5 lemn | e poate imprima un gust neplăcut produselor |
| 6 textile | f fragilitate, masă relativ mare |
| 7 materiale complexe | g mediu favorabil pentru dezvoltarea microorganismelor |

Răspuns: 1 - f; 2 - c; 3 - b; 4 - a; 5 - e; 6 - g; 7 - d

3. Încercuiți opțiunea corectă (2pct)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



1. Clasificările ambalajelor recuperabile și nerecuperabile se efectuează în conformitate cu următoarele criterii: 0,5 buc

- a. Tipul ambalajului
- b. Sistem de blocare
- c. Durata de utilizare
- d. Domeniul de utilizare

Răspuns: a

2. Identificați tipul de ambalaj care este un mediu favorabil dezvoltării microorganismelor: 0,5 buc

- a. Ambalaje din plastic
- b. Ambalaje din sticlă
- c. Ambalaje din materiale complexe
- d. Ambalaje din lemn

Răspuns: d

3. Identificați factorul fizic care poate afecta negativ calitatea mărfurilor: 0,5 puncte

- a. Apă
- b. Ușoară
- c. Microorganismele
- d. Vaporii

Răspuns: c

4. Faptul că noul ambalaj trebuie să fie superior celui vechi nu duce la scăderea încrederii clienților fideli în calitatea produsului se reflectă în următoarea funcție a ambalajului: 0,5 pt.

- a. Funcția de manipulare, transport, depozitare
- b. Funcția de promovare a bunurilor și informarea consumatorilor
- c. Funcția de conservare și protecție a produsului
- d. Funcție socială

Răspuns. B

4. Notați cu A sau F următoarele notificări: (1 punct)

1. Acceptarea produselor de către consumatori depinde într-o mică măsură de estetica ambalajului. 0,5%

2. Ambalajul din sticlă are o rezistență ridicată la șocuri mecanice. 0,5%

Răspuns:

1 - A

2 – F

5. Completați spațiile libere cu termenii corespunzători: (2 puncte)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Ambalajul este un destinat să conțină un produs, să asigure protecția acestuia din punct de vedere al, mecanic, pentru a menține și pentru el, în timpul manipulării, depozitare și vânzare.

Ambalajul permite circulația produselor de la la consumator

Răspuns:

Ambalajul este un MEDIU (SAU ASAMBLARE DE MIJLOACE) destinat să conțină un produs, să asigure protecția acestuia din punct de vedere FIZIC, CHIMIC, mecanic, BIOLOGIC, pentru a-și menține INTEGRITATEA și CALITATEA, în timpul manipulării, TRANSPORTULUI, depozitării și eliminare.

Ambalajul permite circulația produselor de la FABRICANT la consumatorul FINAL.

6. Ambalajele din plastic și sticlă au o pondere mare între tipurile de ambalaje: (2pct)

1. Prezentați proprietățile materialelor plastice pe care le recomandați pentru obținerea ambalajelor

2. Prezentați proprietățile sticlei, care o recomandă pentru obținerea ambalajului

Răspuns:

1. Materiale plastice

- ✓ Masă specifică redusă (1-1,5 g / cm³),
- ✓ Rezistență la mediu umed,
- ✓ Rezistența la acțiunea acizilor și a alcalinilor,
- ✓ Rezistență mecanică bună,
- ✓ Procesare ușoară, obținerea ambalajelor de diferite forme și dimensiuni,
- ✓ Proprietăți igienico-sanitare (nu constituie un mediu favorabil dezvoltării microorganismelor).

2. Sticlă:

- ✓ Oferă o bună protecție (barieră la gaze, vapori, lichide)
- ✓ Este transparent (permite vizualizarea produsului, fiind astfel un factor de promovare a vânzărilor)
- ✓ Este inert din punct de vedere chimic față de alimente
- ✓ Are o stabilitate ridicată față de alcali, acizi (singurul acid care îl atacă este acidul fluorhidric)
- ✓ Nu are miros, nu schimbă gustul alimentelor
- ✓ Poate fi colorat, protejând produsul de radiațiile ultraviolete, evitând astfel decolorarea produsului sau pierderea de vitamine
- ✓ Poate fi procesat în diferite forme
- ✓ Are o bună rezistență la presiuni interne ridicate (utilizat pentru ambalarea șampaniei)
- ✓ Duritate ridicată



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



- ✓ **Proprietăți igienico-sanitare (este un material igienic, ușor de spălat, care susține sterilizarea; nu este un mediu favorabil dezvoltării microorganismelor)**
- ✓ **Material reciclabil și economic.**

Îmbrățișează viața

Numele fișei de învățare:

Îmbrățișează viața

Topic (cuvinte cheie)

Fără adăpost

Introducere

Numărul persoanelor fără adăpost care trăiesc pe străzi crește rapid în întreaga lume. La nivel mondial, aproape 100 de milioane de persoane fără adăpost trăiesc pe străzi, despărțite de familiile lor, potrivit unui raport publicat de un ONG independent de Națiunile Unite. În unele țări, autoritățile încearcă să -i ajute pe cei fără adăpost, dar nu este suficient. În plus, ar trebui luate în considerare persoanele fără adăpost cu nevoi speciale, persoanele în vârstă sau cei cu boli cronice.

Descrierea activității

Context

În această activitate, studenții vor învăța despre problemele cu care persoanelor fără adăpost din țara lor se confruntă și se vor gândi la motivele pentru care situația lor este de așa natură. Ca indivizi responsabili, studenții se vor gândi la soluții posibile pentru persoanele fără adăpost.

Learning goals

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a înțelege care sunt motivele pentru care unele persoane nu au un adăpost.

De a dobândi o mai bună înțelegere asupra problemelor cu care persoanele fără adăpost se confruntă.

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



DESIGN THINKING FOR SUSTAINABILITY



De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.

Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a oferi și a primi feedback.

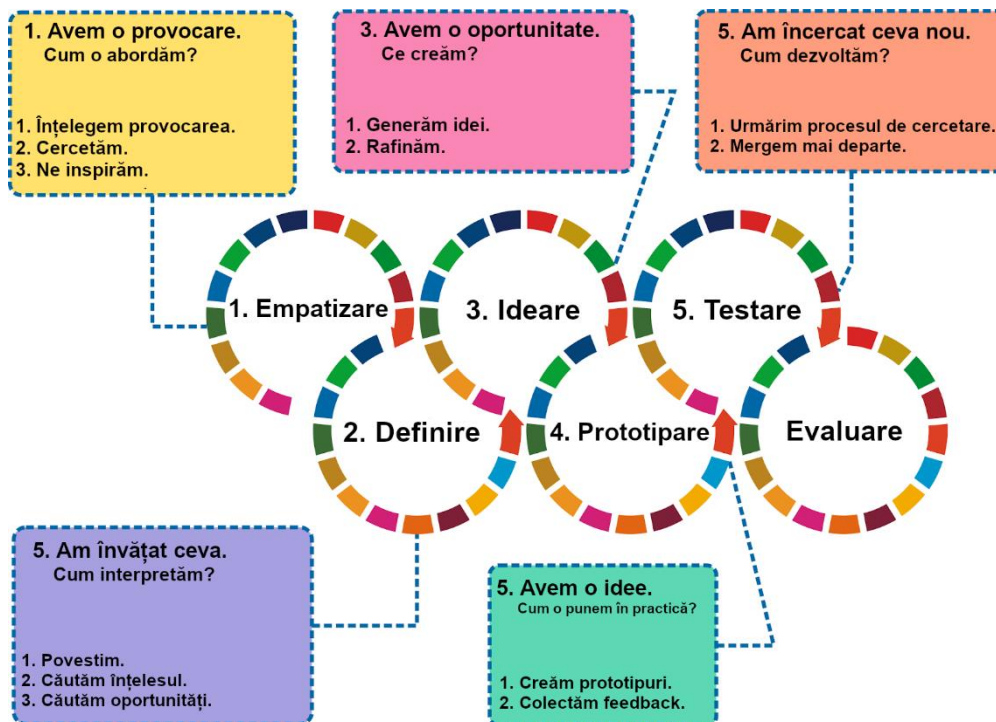
Learning objectives and outcome

După finalizarea acestei activități, elevii vor avea o mai bună înțelegere a motivelor pentru care unele persoane nu au adăpost. Elevii vor parcurge procesul metodologiei Design Thinking pentru crearea de idei noi prin intermediul unor sesiuni de brainstorming. Aceștia vor oferi soluții noi și îmbunătățiri ale soluțiilor existente. Vor învăța să coopereze în echipă și să discute în grup pentru a atinge un obiectiv comun.

Concepte de bază

Responsabilitate socială, fără adăpost

Activitatea





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



1. EMPATIZAREA

Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre persoanele fără adăpost din țara lor, pentru înțelege motivele pentru care situația lor este de așa natură, pentru a înțelege problemele cu care se confruntă aceste persoane și în final pentru a căuta soluții pentru îmbunătățirea situației lor. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la dizabilități. În sarcina următoare ei vor viziona un videoclip pe Youtube. Obiectivele sarcinii sunt de a le prezenta experiențele de viață ale unei persoane cu dizabilități. Profesorii pot adresa elevilor câteva întrebări orientative sau reflexive după ce vizionează videoclipul.

- b. Grupul va face o cercetare pe temele date;
- c. Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);
- d. Elevii pot face un interviu cu alte persoane unde pot discuta despre problemele cu care persoanele fără adăpost se confruntă și pot împărtăși înregistrările.
- d. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate.

2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Define”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii vor identifica mai întâi problemele legate de sustenabilitate în legătura cu impactul uman. Scopul este de a avea o mai bună înțelegere a provocărilor cu care se confruntă această resursă. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

- a. Fiecare participant va defini motivele pentru care unele persoane nu au adăpost, problemele cu care aceștia se confruntă.

3. IDEAREA

Idearea, cea de-a III-a etapă a metodologiei Design Thinking, este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre îmbunătățirea sau rezolvarea problemelor cu care persoanele fără adăpost se confruntă.

- c. Se va discuta în grup despre posibilele idei de soluții pentru problema în cauză
- d. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată.

4. PROTOTYPE

Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Se vor concentra pe explicații și pe prezentarea soluției propuse. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o revizuire a subiectului și să ofere sfaturi pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propuse și modul de colectare a acestor date.
- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propusă în activitate.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



5. TESTAREA

Aceasta este cea de-a V-a și ultima etapă a metodologiei Design Thinking. Această etapă permite elevilor să testeze prototipul pe utilizatori pentru a obține feedback cu privire la ideea lor. Restul clasei își va asuma rolul utilizatorilor, dar audiența poate fi extinsă, desigur, dacă este posibil. Echipa ar trebui să revizuiască problema în cauză și să obțină feedback. Acest lucru ajută echipa să concluzioneze dacă și cum trebuie ajustată soluția lor. Prin testare, se caută să se afle dacă ideea a avut impactul urmărit și ce trebuie modificat. În concluzie, testarea poate fi văzută ca o a doua rundă de empatie.

a. Elevii vor crea o prezentare online a produsului/ideii aleasă. Această sarcină a fost concepută pentru a argumenta alegerea făcută pentru soluția aleasă în ceea ce privește tema propusă.

b. După prezentări va urma o sesiune de feedback și analiză. Publicul (adică restul clasei) ar trebui să ofere echipei care a prezentat feedback și să-și împărtășească opiniile politicoase despre subiect. Acest lucru ar trebui făcut pentru fiecare echipă separat. Sesiunea este condusă de profesor. Comunicarea este importantă pentru a oferi feedback despre produs/idee și pentru a vedea ce îmbunătățiri ar putea și ar trebui făcute. Profesorul va oferi echipei propriul feedback cu privire la produsul/idee.

c. Dacă este posibil, sesiunea ar trebui să includă și o discuție cu echipele separat, astfel încât profesorul să poată oferi feedback personal și elevii să poată evalua experiența lor. Profesorul poate realiza o discuție între elevi și să încurajează fiecare membru al echipei să-și exprime experiența și gândurile. Dacă este necesar, profesorul oferă feedback cu privire la procesul abordat de elevilor în găsirea și dezvoltarea ideii alese. O privire mai atentă a întregului proces de Design Thinking și a modului în care a fost implementat este un alt subiect recomandat pentru sesiunea de analiză. Reflectarea asupra experienței de lucru în echipă este o parte importantă a evaluării. Auto-reflecția ar putea contribui la îmbunătățirea abilităților de analiză și la găsirea de noi modalități de abordare a soluționării creative a problemelor în viitor.

d. Pentru dezvoltarea ulterioară, ciclul metodologiei Design Thinking poate să înceapă de la capăt pentru a obține o soluție mai rafinată. Cu toate acestea, acest lucru nu este obligatoriu.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Pericolul unei secete îndelungate

Numele fișei de învățare:

Pericolul unei secete îndelungate

Topic (cuvinte cheie)

Secetă, resurse de apă, încălzire globală

Introducere

Până în prezent, resursele disponibile de apă au acoperit aproape toate nevoile de apă potabilă ale umanității, dar experții avertizează că acest lucru nu va dura mult. Se estimează că aproximativ jumătate din populația lumii s-ar putea confrunta cu secetă până în 2050, ca urmare a scăderii rapide a resurselor de apă potabilă din cauza problemelor cauzate de schimbările climatice și a creșterii rapide a populației.

Descrierea activității

Context

În această activitate, elevii vor învăța despre importanța apei pentru tot ceea ce este viu, amenințările ce vizează apa potabilă și resursele de apă ale planetei, problema lipsei apei în lume și impactul uman asupra acesteia. Ca indivizi responsabili, elevii se vor gândi la soluții posibile pentru economisirea apei.

Obiective de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a cunoaște motivele secetei și a lipsei de apă în lume

Pentru a înțelege mai bine importanța apei pentru tot ceea ce este viu

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.

Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipurile.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a oferi și a primi feedback.

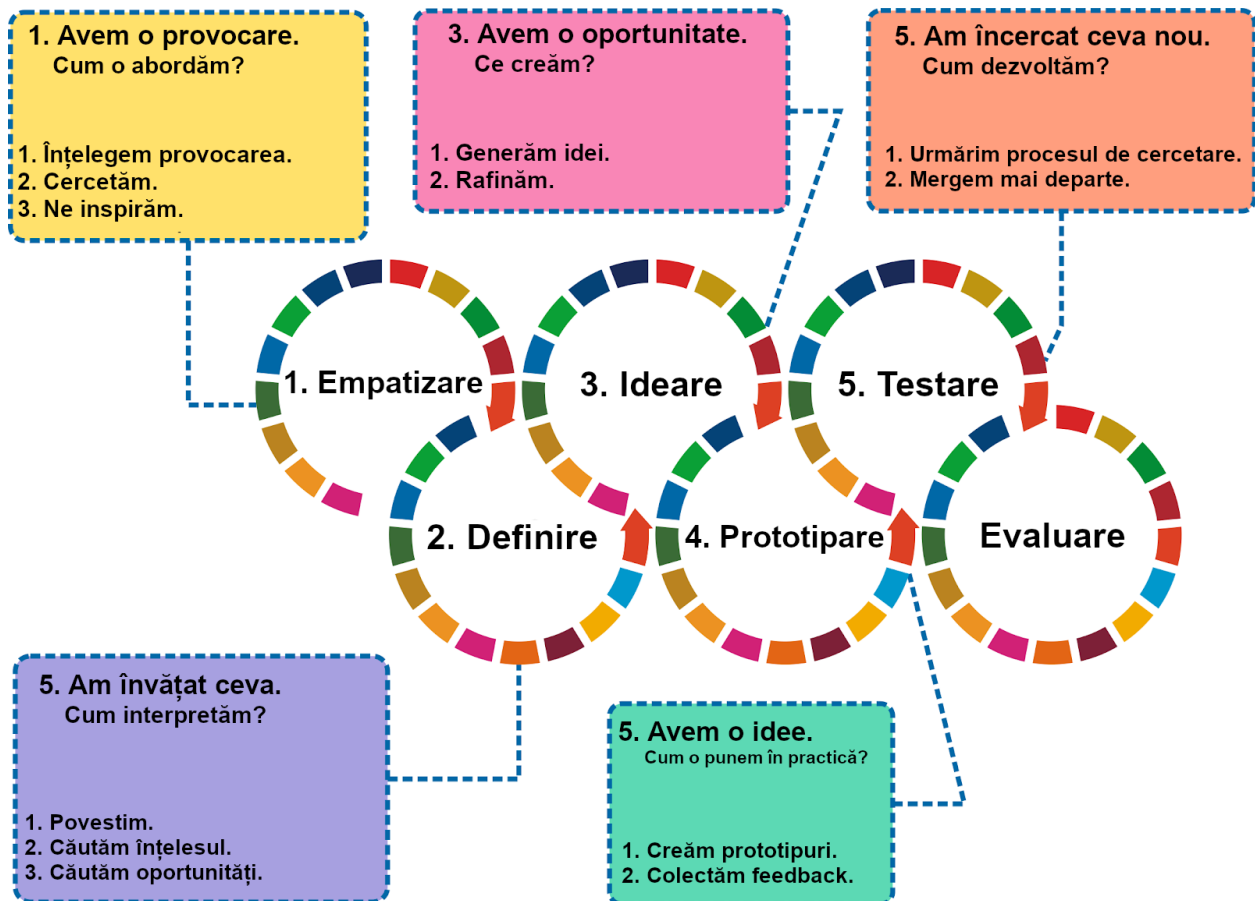
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a problemelor de sustenabilitate, legate de apă, în principal despre echilibrul dintre deficit și consum. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi la problemele legate de utilizarea apei și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente.

Concepte de bază

sustenabilitate, schimbări climatice, economisirea apei

Activitatea



1. EMPATIZAREA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre problemele legate de apă, lipsa apei și la motivele care duc la scăderea resurselor de apă potabilă din lume. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la schimbările climatice și apă. În sarcina următoare ei vor viziona un videoclip pe Youtube. Obiectivele sarcinii sunt de a-i face pe elevi să conștientizeze despre importanța apei și problemele cu care umanitatea se confruntă din cauza lipsei de apă. Profesorii pot adresa elevilor câteva întrebări orientative sau reflexive după ce vizionează videoclipul.

- a. Grupul va citi un text dintr-un link oferit într-o notiță, despre apă, importanța apei pentru ecosistem, amenințările cu care această resursă se confruntă, impactul omului asupra apei, și modalități de economisire a apei.
- b. Grupul va face o cercetare pe temele date;
- c. Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);
- d. Elevii pot face un interviu cu alte persoane unde pot discuta despre modul cum apa este folosită în activitățile de zi cu zi și pot împărtăși înregistrările.
- d. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate.

2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Define”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii vor identifica mai întâi problemele legate impactul omului asupra resurselor de apă. Scopul este de a avea o mai bună înțelegere a provocărilor cu care se confruntă această resursă. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

- a. Fiecare participant va defini problemele care duc la lipsa apei, impactul, accesibilitatea la resursele de apă la nivel local și la nivel global.

3.IDEAREA

Idearea, cea de-a III- a etapa a metodologiei Design Thinking, este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre soluții pentru lipsa de apă potabilă cu care lumea se confruntă din ce în ce mai des.

- e. Se va discuta în grup despre posibilele idei de soluții pentru problema în cauză
- f. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată.

4. PROTOTIPAREA

Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Se vor concentra pe explicații și pe prezentarea soluției propuse. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o revizuire a subiectului și să ofere sfaturi pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propuse și modul de colectare a acestor date.
- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propusă în activitate.

5. TESTAREA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Aceasta este cea de-a V-a și ultima etapă a metodologiei Design Thinking. Această etapă permite elevilor să testeze prototipul pe utilizatori pentru a obține feedback cu privire la ideea lor. Restul clasei își va asuma rolul utilizatorilor, dar audiența poate fi extinsă, desigur, dacă este posibil. Echipa ar trebui să revizuiască problema în cauză și să obțină feedback. Acest lucru ajută echipa să concluzioneze dacă și cum trebuie ajustată soluția lor. Prin testare, se caută să se afle dacă ideea a avut impactul urmărit și ce trebuie modificat. În concluzie, testarea poate fi văzută ca o a doua rundă de empatie.

a. Elevii vor crea o prezentare online a produsului/ideii aleasă. Această sarcină a fost concepută pentru a argumenta alegerea făcută pentru soluția aleasă în ceea ce privește lipsa apei potabile.

b. După prezentări va urma o sesiune de feedback și analiză. Publicul (adică restul clasei) ar trebui să ofere echipei care a prezentat feedback și să-și împărtășească opiniile politicoase despre subiect. Acest lucru ar trebui făcut pentru fiecare echipă separat. Sesiunea este condusă de profesor. Comunicarea este importantă pentru a oferi feedback despre produs/idee și pentru a vedea ce îmbunătățiri ar putea și ar trebui făcute. Profesorul va oferi echipei propriul feedback cu privire la produsul/idee.

c. Dacă este posibil, sesiunea ar trebui să includă și o discuție cu echipele separat, astfel încât profesorul să poată oferi feedback personal și elevii să poată evalua experiența lor. Profesorul poate realiza o discuție între elevi și să încurajează fiecare membru al echipei să-și exprime experiența și gândurile. Dacă este necesar, profesorul oferă feedback cu privire la procesul abordat de elevilor în găsirea și dezvoltarea ideii alese. O privire mai atentă a întregului proces de Design Thinking și a modului în care a fost implementat este un alt subiect recomandat pentru sesiunea de analiză. Reflectarea asupra experienței de lucru în echipă este o parte importantă a evaluării. Auto-reflecția ar putea contribui la îmbunătățirea abilităților de analiză și la găsirea de noi modalități de abordare a soluționării creative a problemelor în viitor.

d. Pentru dezvoltarea ulterioară, ciclul metodologiei Design Thinking poate să înceapă de la capăt pentru a obține o soluție mai rafinată. Cu toate acestea, acest lucru nu este obligatoriu.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Cum să facem școlile mai eficiente din punct de vedere energetic? - ELECTRICITATE

Numele fișei de învățare:

Cum să facem școlile mai eficiente din punct de vedere energetic? - ELECTRICITATE

Topic (cuvinte cheie)

Electricitate, Sustenabilitate, Design Thinking, Școală, Resurse naturale, Inovație.

Introducere

Conceptul Sustenabilitate devine din ce în ce mai important în contextul actual cu privire la consumului de resurse naturale. Școlile folosesc zilnic o cantitate semnificativă de energie pentru a oferi un loc confortabil în care elevii/studentii să învețe și de ce nu să stabilească relații și să lege prietenii noi.

Descrierea activității

Context

Există diferite modalități de a reduce consumul de energie. În această activitate învățăm cum putem ajuta școlile să reducă consumul de energie electrică.

Obiective de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt:

De a identifica problemele cu privire la conceptul de sustenabilitate, mai precis problemele legate de consumul de energie electrică.

De a înțelege mai bine importanța consumului de energie electrică.

De a învăța despre brainstormingul și de a-l folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei și pentru crearea de soluții mai bune și inovatoare.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipurile.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



DESIGN THINKING FOR SUSTAINABILITY



De a exersa munca în echipă și de a învăța să comunice și să coopereze mai bine.

De a oferi și a primi feedback.

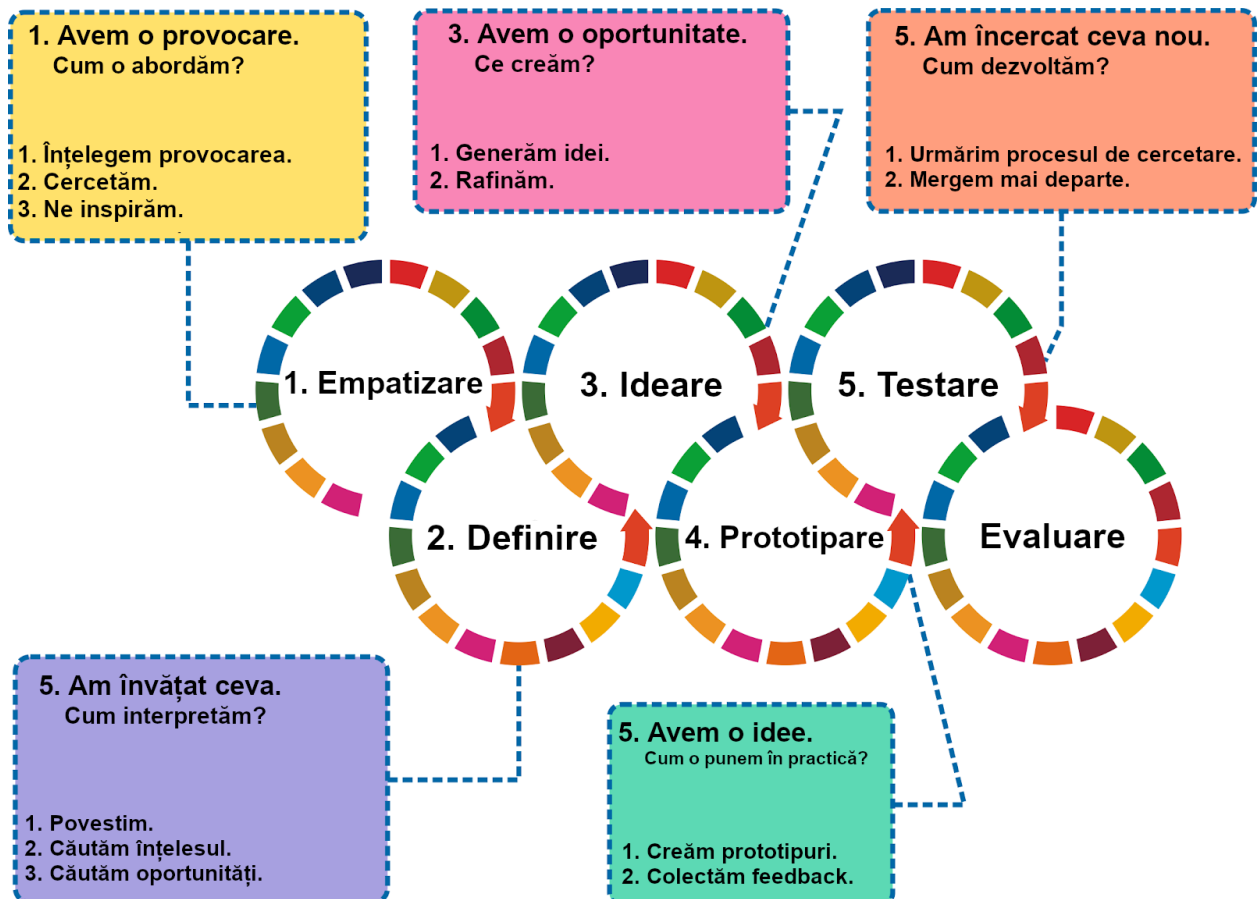
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a problemelor de sustenabilitate, legate de electricitate. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi la problemele legate de utilizarea energiei electrice și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente.

Concepte de bază

Consum, Electricitate, Resurse naturale, Sustenabilitate

Activitatea





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



1. EMPATIZAREA

Prima etapă a metodologiei Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor participa la activități care presupune înțelegerea temei abordate, în cazul de față consumul de energie electrică. Elevii își vor împărtăși punctul de vedere și gândurile mai întâi în perechi și mai târziu cu restul echipei lor. Obiectivele sarcinii vizează dezvoltarea creativității, încurajarea empatiei, munca în echipă și înțelegerea unei teme date. Nivelul conține materiale suplimentare pe care elevii se pot baza pentru a ajuta la înțelegerea problemei în cauză.

a. Elevii vor viziona un videoclip despre cererea globală de energie electrică pentru a înțelege amploarea mai mare a lucrurilor și problemele de bază. Apoi se vor familiariza cu un grafic care prezintă cotele sectoriale ale consumului global de energie. Această sarcină este menită să fie punct de plecare în cercetare, pentru sarcinile viitoare.

b. A doua sarcină cere studenților să pună în aplicare cunoștințele dobândite și să se gândească la propria experiență în ceea ce privește consumul de energie electrică. Elevii vor face perechi și vor crea un lanț de cuvinte cu cel puțin 8 verigi cu lucrurile la care sunt dispuși să renunțe sau să le schimbe în viața lor pentru a ajuta la economisirea energiei. Această sarcină permite elevilor să fie creativi, precum și să se cufunde în problemă și să empatizeze cu posibilele scenarii viitoare

c. Se vor oferi câteva idei de discuții pentru exercițiul de lanț de cuvinte.

2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Define”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii vor avea de realizat o sarcină în două etape despre producția de energie.

Scopul este de a avea o mai bună înțelegere a modalităților care contribuie la exploatarea resurselor naturale pentru generarea de energie electrică. Juxtapunerea acestuia cu opțiuni de producție sustenabilă ar trebui să ajute la identificarea și definirea aspectelor problematice ale subiectului. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

a. Elevii vor lucra împreună pentru a găsi cel puțin 7 moduri în care este produsă electricitatea.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Unele dintre răspunsuri sunt deja destul de cunoscute, dar altele ar putea avea nevoie de o cercetare mai amănunțită. După finalizarea primei părți, elevii vor trebui să identifice câteva idei sustenabile dintre cele menționate anterior. Acest exercițiu ajută la deosebirea modalităților nesustenabile de alternative mai viabile. Cercetarea personală ajută la întărirea autosuficienței și la integrarea de noi cunoștințe făcând noi descoperiri fără a primi răspunsurile imediat.

b. Întrucât activitatea este menită să elaboreze soluții potențiale pentru școli, trebuie avut în vedere soluțiile care se pot aplica în etapele următoare. Elevii vor face cercetări suplimentare împreună pentru a afla cei mai mari consumatori de energie electrică din școli. Acest lucru va ajuta la înțelegerea problemei din mai multe perspective, permițând fiecărui elev să analizeze propriul impact.

3. IDEAREA

„Ideea” cea de-a III-a etapa a metodologiei Design Thinking și este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest lucru se datorează faptului că în activitățile de brainstorming cantitatea de idei este mai importantă decât calitatea. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor.

Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre cum să facă școala mai eficientă, din punct de vedere al energiei electrice – cu cât mai multe idei, cu atât mai bine.

a. Elevii se vor familiariza cu materialele oferite – un videoclip despre crearea și utilizarea energiei regenerabile, un articol despre o modalitate inovatoare de a crea electricitate și o listă de idei de economisire a energiei pentru școli. Materialele sunt menite să ofere un sprijin în gândire și să ajute în procesul de ideare.

b. Cea mai importantă parte a acestei etape reprezintă ideile, despre cum se poate crea o școală mai eficientă din punct de vedere energetic. Ideile nu trebuie să fie încă fezabile, deoarece scopul pasului „Ideare” este de a stimula fluxul de idei cu privire la un anumit subiect. Îndrumarea profesorului despre diferite metode este importantă aici. Sarcina oferă, de asemenea, o varietate de factori pe care elevii îi pot lua în considerare atunci când încearcă



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



să vină cu soluții. O altă opțiune este ca aceștia să revină la problemele definite în faza anterioară „Definire” și să se întrebe din nou „Cum am putea rezolva acest lucru?”.

4. PROTOTIPAREA

Eta de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Această activitate se concentrează pe modelul de prototip pe hârtie, deoarece este mai simplu de realizat, necesită mai puțin timp și poate fi transpus și online. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o mică introducere la subiect (prototipare, proiectare în echipă, gândire neliniară) pentru a oferi sfaturi și pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

a. Elevii se vor familiariza cu materialele oferite și vor învăța singuri despre prototiparea pe hârtie. În sarcină, este oferit de asemenea, și un videoclip despre prototiparea pe hârtie pentru o aplicație, pentru inspirație. Elevii sunt liberi să caute informații suplimentare. Ei își pot posta materialele în notițele adăugate.

b. A doua sarcină este de a reveni pentru un moment la faza anterioară de „Ideare”. Elevii vor trebui să aleagă ideea cea mai bună sau cea mai de impact de la nivelul anterior, care poate fi dezvoltată în continuare într-o soluție fezabilă. De asemenea, soluția are o limitare - utilizarea energiei electrice trebuie să fie sustenabilă. Sfaturile și întrebările furnizate în această sarcină ar putea ajuta echipa să aleagă cea mai bună idee cu care să avanseze.

c. Elevii vor începe să lucreze la ideea aleasă - vor trebui să creeze ei înșiși un prototip pe hârtie al acesteia. Acum echipa trebuie să lucreze cu adevărat împreună și să vină cu o idee cum să facă acest lucru posibil online. Rezultatul ar trebui să fie o fotografie încărcată a prototipului lor pe care elevii o vor posta într-o notiță. Abilitățile mari de desen și perfecționarea designului nu sunt importante în această fază. Această fază este mai mult despre lucrul pentru rezolvarea unei probleme. Există, de asemenea, un memento tematic pentru studenți despre asta. Această sarcină pune în aplicare noile cunoștințe ale elevilor, îmbunătățește abilitățile de lucru



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



În echipă și îi face să se familiarizeze cu noi medii. Această sarcină ar putea ajuta la depășirea dificultăților împreună ca o echipă.

5. TESTAREA

Aceasta este cea de-a V-a și ultima etapă a metodologiei Design Thinking. Această etapă permite elevilor să testeze prototipul pe utilizatori pentru a obține feedback cu privire la ideea lor. Restul clasei își va asuma rolul utilizatorilor, dar audiența poate fi extinsă, desigur, dacă este posibil. Echipa ar trebui să revizuiască problema în cauză și să obțină feedback. Acest lucru ajută echipa să concluzioneze dacă și cum trebuie ajustată soluția lor. Prin testare, se caută să se afle dacă ideea a avut impactul urmărit și ce trebuie modificat. În concluzie, testarea poate fi văzută ca o a doua rundă de empatie.

a. Elevii vor crea o prezentare online pentru clasa lor (sau pentru orice public) despre produsul/ideea lor. Această sarcină a fost concepută pentru a pregăti materialele pentru a obține feedback, precum și pentru a permite o privire mai atentă asupra proceselor de gândire care conduc la rezultate. Prezentarea ar trebui să conțină o fotografie a prototipului în sine, descrierea ideii și a modului în care funcționează, precum și modul în care soluția urmează principiile de sustenabilitate. De asemenea, o descriere a procesului de lucru – cum sa inspirat echipa, ce le-a afectat alegerea și modul în care a organizat munca în echipă. Această prezentare nu numai că va oferi feedback și discuții prompte, dar îi va permite și elevilor să reflecteze asupra călătoriei lor prin utilizarea metodologiei Design Thinking.

b. După prezentări va urma o sesiune de feedback și analiză. Publicul (adică restul clasei) ar trebui să ofere echipei care a prezentat feedback și să-și împărtășească opiniile politicoase despre subiect. Acest lucru ar trebui făcut pentru fiecare echipă separat. Sesiunea este condusă de profesor. Comunicarea este importantă pentru a oferi feedback despre produs/idee și pentru a vedea ce îmbunătățiri ar putea și ar trebui făcute. Profesorul va oferi echipei propriul feedback cu privire la produsul/idee.

c. Dacă este posibil, sesiunea ar trebui să includă și o discuție cu echipele separat, astfel încât profesorul să poată oferi feedback personal și elevii să poată evalua experiența lor. Profesorul poate realiza o discuție între elevi și să încurajează fiecare membru al echipei să-și exprime experiența și gândurile. Dacă este necesar, profesorul oferă feedback cu privire la procesul abordat de elevilor în găsirea și dezvoltarea ideii alese. O privire mai atentă a întregului proces de Design Thinking și a modului în care a fost implementat este un alt subiect recomandat pentru sesiunea de analiză. Reflectarea asupra experienței de lucru în echipă este o parte



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



importantă a evaluării. Auto-reflecția ar putea contribui la îmbunătățirea abilităților de analiză și la găsirea de noi modalități de abordare a soluționării creative a problemelor în viitor.

d. Pentru dezvoltarea ulterioară, ciclul metodologiei Design Thinking poate să înceapă de la capăt pentru a obține o soluție mai rafinată. Cu toate acestea, acest lucru nu este obligatoriu.

Reciclarea și reducerea deșeurilor

Numele fișei de învățare:

Reciclarea și reducerea deșeurilor

Topic (cuvinte cheie)

Deșeuri, Reciclare, Școală durabilă, Design Thinking, Strategie 3R, Inovație.

Introducere

Cantitatea de deșeuri de pe planeta noastră continuă să crească, în timp ce resursele naturale sunt în scădere. Avem nevoie de idei inovatoare acum mai mult ca niciodată pentru a inversa irosirea resurselor noastre. Să ne gândim ce se poate face și cum să facem școlile noastre mai prietenoase cu mediul, contribuind în același timp la sustenabilitate!

Descrierea activității

Context

Există multe modalități de a reduce cantitatea de deșeuri care este produsă. Unul dintre exemple este Strategia 3R – reducere, reutilizare, reciclare. Să ne familiarizăm cu problemele în cauză și să ne dăm seama cum putem contribui la un management mai sustenabil al resurselor.

Obiective de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt:

De a identifica problemele cu privire la conceptul de sustenabilitate, mai precis problemele legate de deșeuri.

De a înțelege mai bine echilibrul dintre irosire și cum pot fi redusă.

De a învăța despre brainstormingul și de a-l folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei și pentru crearea de soluții mai bune și inovatoare.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipurile.



De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a exersa munca în echipă și de a învăța să comunice și să coopereze mai bine.

De a oferi și a primi feedback.

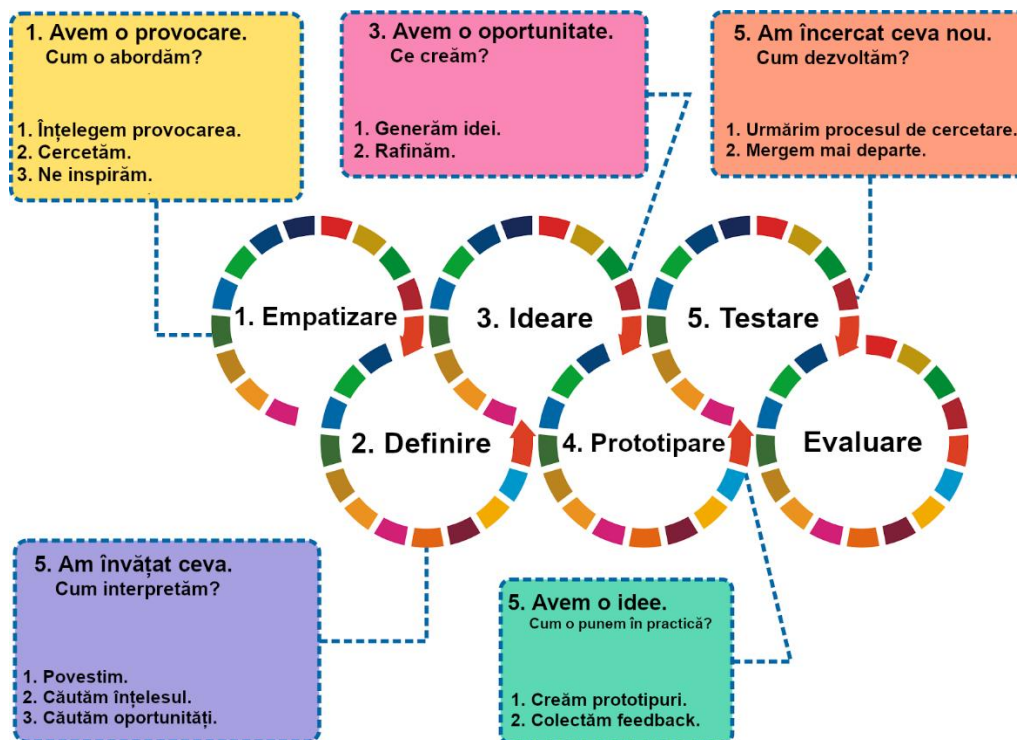
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii vor înțelege mai bine problemele de sustenabilitate legate de deșeurile - cum oamenii folosesc resursele în mod nesustenabil, de ce oamenii produc atât de multe deșeurile și care sunt consecințele acestora. Elevii vor trece prin procesul de Design Thinking și vor crea idei noi în timpul sesiunilor de brainstorming. Elevii vor crea idei pentru gestionarea deșeurilor urmând Strategia 3R.

Concepte de bază

Consum, deșeurile, resurse naturale, sustenabilitate, reciclare, materiale, ciclul de viață al produsului

Activitatea



1. EMPATIZAREA

Prima etapă a metodologiei Design Thinking este Empatia. În acest pas elevii vor cunoaște situația privind irosirea resurselor naturale și modul în care resursele ajung înapoi în



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



natură ca deșeuri. Vor participa la o sarcină pentru empatizarea cu problema în cauză. Înțelegerea unei probleme și a cauzelor acesteia este esențială pentru dezvoltarea unei soluții. Elevii se vor familiariza cu două videoclipuri, unul despre epuizarea resurselor naturale, iar celălalt despre un exemplu despre o problemă gravă de poluare – Great Pacific Garbage Patch, și ulterior își vor împărtăși punctul de vedere. Obiectivele sarcinii sunt de a ajuta la înțelegerea altor perspective, precum și de a asculta punctele de vedere ale altora, de a încuraja discuția.

a. În primul rând, elevii vor viziona două videoclipuri. Primul videoclip vorbește despre Great Pacific Garbage Patch. Scopul videoclipului este să ajute cu înțelegerea problemei în cauză din mai multe perspective, arătând o consecință foarte gravă a problemei de gestionare a deșeurilor. Mediul vizual ajută la ilustrarea problemei. Al doilea videoclip este despre raportul dintre populația umană și resursele pe care le consumăm. Acesta ilustrează dezechilibrul dintre resurse și consum, cu impact asupra sustenabilității.

b. A doua sarcină le permite elevilor să-și exprime gândurile și sentimentele. Ei trebuie să discute împreună și să sublinieze motivele pentru care se întâmplă lucruri precum dezechilibrul între resurse și consum, consumul excesiv, poluarea și/sau aruncarea abundentă de deșeuri. Această sarcină nu numai că ajută la înțelegerea altor perspective, dar ajută și la pregătirea elevilor pentru următoarea fază în care trebuie să definească problema. În al doilea rând, fiecare dintre elevi ar trebui să-și împărtășească ideile sau gândurile despre felul în care aceste probleme descrise în videoclipurile atașate îi fac să se simtă. Această sarcină ajută la conectarea cu sine și cu alți membri ai echipei.

c. O idee suplimentară de discuție poate fi răspunderea la următoarea întrebare: „Știi unde se duce deșeurul tău după ce-l arunci?” Discuția poate fi solicitată de profesor și făcută verbal în clasă, separat în echipe sau poate fi dată ca teme pentru acasă (cercetări ulterioare).

2. DEFINIREA

A doua etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Define”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare pentru a dezvolta o înțelegere mai profundă a problemelor de bază. În această activitate, faza „Definire” se concentrează pe ceea ce contribuie la irosirea resurselor și modul în care aceste probleme pot fi rezolvate. Materialul suplimentar (articol despre liniaritatea economiei globale) poate să ajute în cercetare, oferind câteva idei pentru sarcinile solicitate, precum și referințe pentru informații suplimentare. a. În prima sarcină elevii vor defini câteva cauze ale problemei legate de deșeuri. Elevii trebuie să facă cercetări suplimentare și să creeze o listă a modalităților în care societatea (infrastructură, valori, obiceiuri etc.) fie influențează să acționăm risipitor, fie îngreunează reciclarea. Este oferit un exemplu. Acest lucru va ajuta la îmbunătățirea



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



înțelegerii și va contribui la lărgirea orizontului cu privire la modul în care este creată problema. Cercetarea personală ajută la întărirea autosuficienței și la integrarea de noi cunoștințe făcând noi descoperiri fără a primi răspunsurile imediat.

b. Scopul celei de-a doua sarcini este de a oferi posibile soluții. Elevii vor copia problemele de la prima sarcină la aceasta sarcină și vor aborda problemele unul câte unul. Ei vor aborda problemele menționate întrebându-se „Cum am putea rezolva asta?”. Elevii ar trebui să se angajeze într-o discuție și să găsească împreună soluții posibile. Acest lucru îmbunătățește munca în echipă, gândirea inovatoare și comunicarea. Soluțiile dezvoltate în comun vor fi notate într-o notiță.. Această sarcină va ajuta la pregătirea elevilor pentru următoarea fază de „Idee”.

3. IDEAREA

„Idea” cea de-a III- a etapa a metodologiei Design Thinking și este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest lucru se datorează faptului că în activitățile de brainstorming cantitatea de idei este mai importantă decât calitatea. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor.

Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre cum să facă școala mai prietenoasă cu Strategia 3R – cu cât mai multe idei, cu atât mai bine.

- a. Elevii se vor familiariza cu cele patru materiale oferite. În primul rând, cu Strategia 3R - este oferit un articol simplu și concis despre subiect. Există, de asemenea, un exemplu și pentru reciclare – un articol din prototipul PlasticRoad, care este o dâră făcută din plastice și apărută în oceane. Sunt oferte două videoclipuri. Unul prezintă o scurtă poveste de succes optimistă din Kenya despre crearea cărămizilor de construcție din deșeuri de plastic, iar celălalt videoclip demonstrează o pungă de plastic biodegradabilă din Bangladesh. Aceste exemple vor veni cel mai probabil ca o surpriză pentru majoritatea studenților și vor ajuta la extinderea orizontului lor, deoarece acestea nu sunt bine cunoscute la nivel global. Materialele sunt menite să ofere un sprijin în gândire și să ajute în procesul de ideare. Înainte de a trece la sarcină, profesorul ar trebui să prezinte rapid strategia 3R pentru a asigura înțelegerea problemei abordate de către elevi.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



- b. Cea mai importantă parte a acestui nivel este de a veni cu idei despre cum să contribui la o școală mai eficientă din punct de vedere al resurselor. Acesta este un exercițiu important deoarece ultimele două faze se vor baza pe acesta. Sarcina se bazează pe strategia 3R. Echipa va analiza modalități prin care își pot ajuta școala să reducă, să reutilizeze și/sau să recicleze mai eficient, fie personal, fie cu întreaga clasă. Ori asta, ori modul în care școala în sine poate deveni mai sustenabilă în ceea ce privește gestionarea materialelor și a resurselor. Ideile nu trebuie să fie încă fezabile, deoarece scopul pasului „Ideare” este de a stimula fluxul de idei cu privire la un anumit subiect. De exemplu, în această fază ideile pot fi complet out-of-the-box sau chiar inedite. Rafinarea și punerea lor în practică se vor face în următoarea fază.

4. PROTOTIPAREA

Etapă de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Această activitate se concentrează pe modelul de prototip pe hârtie, deoarece este mai simplu de realizat, necesită mai puțin timp și poate fi transpus și online. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o mică introducere la subiect (prototipare, proiectare în echipă, gândire neliniară) pentru a oferi sfaturi și pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

a. Elevii se vor familiariza cu materialele oferite și vor învăța singuri despre prototiparea. Elevii sunt liberi să caute informații suplimentare. Ei își pot posta materialele în notițe.

b. A doua sarcină este de a reveni pentru un moment la faza anterioară de „Ideare”. Elevii vor trebui să aleagă ideea cea mai bună sau cea mai de impact de la nivelul anterior, care poate fi dezvoltată în continuare într-o soluție fezabilă. Ideea poate fi aleasă din oricare dintre cele trei categorii (reducere, reutilizare, reciclare). Sfaturile și întrebările furnizate în această sarcină ar putea ajuta echipa să aleagă cea mai bună idee cu care să avanseze.

c. După ce și-au ales ideea preferată, elevii vor începe să lucreze la ea. Nu vor trebui să creeze un prototip fizic, dar vor trebui să aibă un plan bine gândit și cum să-l execute. Schițe sau prototipuri pe hârtie ar putea fi de ajutor în cartografierea ideii și pentru a ține evidența



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



planului lor, mai ales dacă este un produs sau un serviciu. Toate suporturile vizuale trebuie postate în zona de lucru. Această sarcină pune în aplicare noile cunoștințe ale elevilor, îmbunătățește abilitățile de lucru în echipă și îi face să se familiarizeze cu noi medii. Această sarcină ar putea ajuta la depășirea dificultăților împreună ca o echipă.

5. TESTAREA

Aceasta este cea de-a V-a și ultima etapă a metodologiei Design Thinking. Această etapă permite elevilor să testeze prototipul pe utilizatori pentru a obține feedback cu privire la ideea lor. Restul clasei își va asuma rolul utilizatorilor, dar audiența poate fi extinsă, desigur, dacă este posibil. Cu toate acestea, de data aceasta, membrii echipei înșiși își vor asuma rolul utilizatorilor și vor genera auto-feedback. Echipa va arunca o privire asupra produsului/ideea lor împreună și va evalua cât de bine a fost executată. Acest lucru ajută echipa să concluzioneze dacă și cum soluția lor trebuie, de asemenea, ajustată.

- a. Elevii vor trebui să analizeze produsul/ideea din perspectiva potențialilor utilizatori și să noteze aspectele pozitive și negative ale produsului sau ideii lor. Ei ar trebui să se gândească la modul în care afectează utilizatorul – este confortabil, este accesibil, ce lipsește, experiența generală a utilizatorului etc. Este nevoie de gândire critică, precum și de empatizare cu potențialul utilizator pentru a înțelege nevoile. Această abordare de tip joc de rol ajută la înțelegerea unui subiect dintr-o perspectivă diferită. Orice gânduri sau observații suplimentare pot fi notate în secțiunea „Note suplimentare”.
- b. Va urma o sesiune de feedback condusă de profesor. Profesorul va analiza împreună cu fiecare echipă aspectele pozitive și negative identificate de elevii. În plus, profesorul va oferi echipei propriul feedback profesional cu privire la produsul/ideea aleasă, precum și dinamica de lucru în echipă a elevilor, dacă este posibil.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Cum să facem școlile mai eficiente din punct de vedere energetic? - APA

Numele fișei de învățare:

Cum să facem școlile mai eficiente din punct de vedere energetic? - APA

Topic (cuvinte cheie)

Apă, Sustenabilitate, Design Thinking, Școală, Resurse naturale, Inovație.

Introducere

Conceptul Sustenabilitate devine din ce în ce mai important în contextul actual cu privire la consumului de resurse naturale. Școlile folosesc zilnic o cantitate semnificativă de apă pentru a oferi un loc confortabil în care elevii/studentii să învețe și de ce nu să stabilească relații și să lege prietenii noi. Este important ca toți să conștientizeze cât de importante sunt resursele naturale și în speță apa și cum pot fi folosite în mod sustenabil.

Descrierea activității

Context

Există diferite modalități de a reduce consumul de apă. În această activitate învățăm cum putem ajuta școlile să reducă consumul de apă.

Obiective de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt:

De a identifica problemele cu privire la conceptul de sustenabilitate, mai precis problemele legate de consumul de apă.

De a înțelege mai bine echilibrul dintre deficitul de apă și consum.

De a învăța despre brainstormingul și de a-l folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei și pentru crearea de soluții mai bune și inovatoare.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a exersa munca în echipă și de a învăța să comunice și să coopereze mai bine.

De a oferi și a primi feedback.

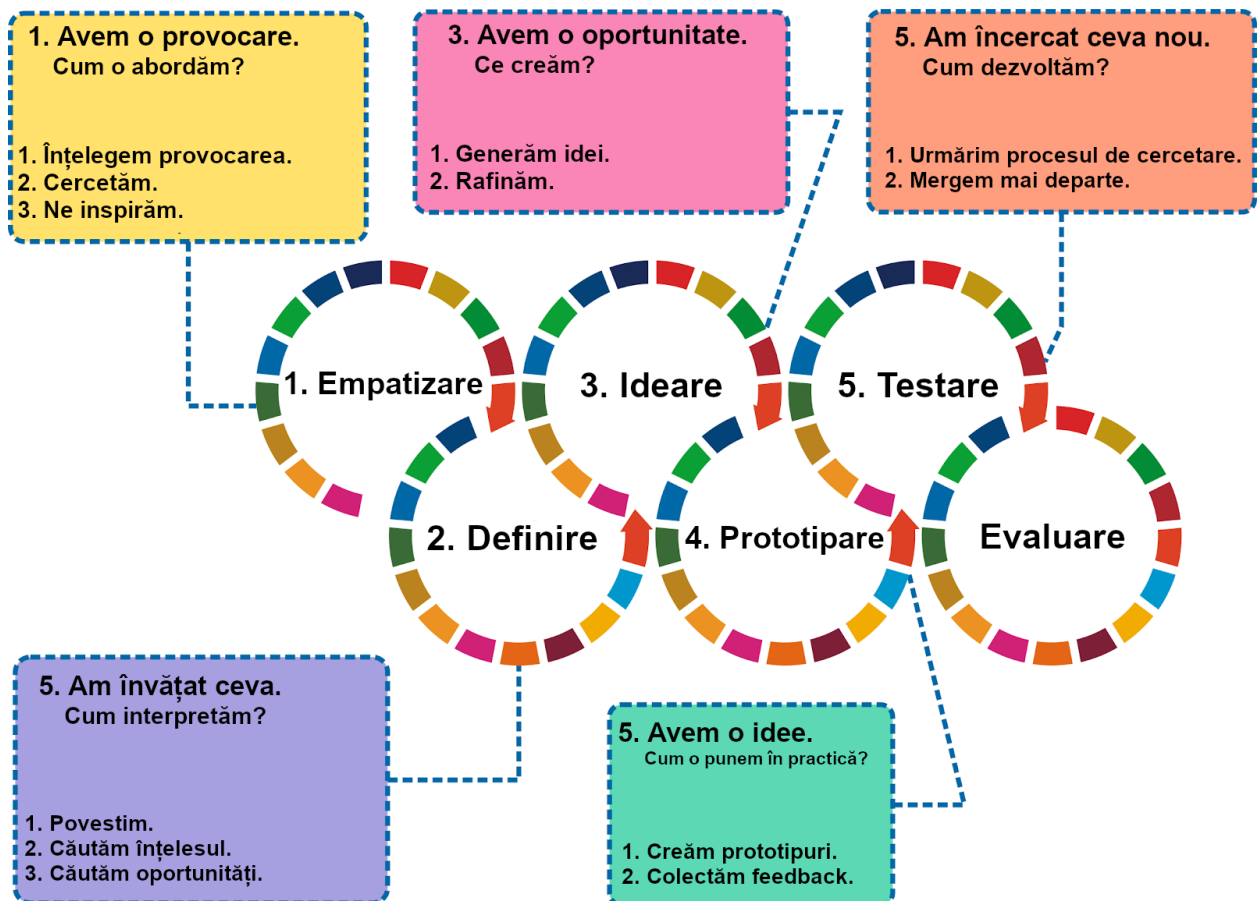
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a problemelor de sustenabilitate, legate de apă, în principal despre echilibrul dintre deficit și consum. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi la problemele legate de utilizarea apei și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente.

Concepte de bază

Consum, Apă, Resurse naturale, Sustenabilitate

Activitatea





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



1. EMPATIZARE

Prima etapă a metodologiei Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor participa la activități care presupune înțelegerea temei abordate, în cazul de față consumul de apă și vor finaliza o mică sarcină despre potențialele consecințe ale risipei de apă.

Înțelegerea unei probleme și a cauzelor acesteia este esențială pentru dezvoltarea unei soluții. Elevii se vor familiariza cu tema activității prin vizionarea unui videoclip și accesarea unui articol despre resursele de apă și își vor împărtăși punctul de vedere pentru a finaliza sarcina.

Obiectivele sarcinii vizează dezvoltarea creativității, încurajarea empatiei, munca în echipă și înțelegerea unei teme date. Nivelul conține materiale suplimentare pe care elevii se pot baza pentru a ajuta la înțelegerea problemei în cauză.

a. Elevii vor viziona un scurt videoclip bazat pe fapte reale despre utilizarea și deficitul de apă. Scopul videoclipului este de a oferi o perspectivă a problemelor abordate. Apoi, elevilor li se va da un grafic care ilustrează cum și unde sunt alocate resursele de apă ale Pământului. Acest lucru contribuie la înțelegerea importanței gestionării adecvate a apei și a valorii acestei resurse naturale.

b. A doua sarcină le permite elevilor să vină cu posibile idei despre consecințele și rezultate acestora, privind risipa de apă. Sarcina necesită creativitate și unele cunoștințe anterioare. Pentru aceasta, elevii trebuie să citească un articol despre risipa de apă, pentru a ajuta la înțelegerea în profunzime a problemei date. Articolul enumeră 125 de motive și este ilustrat cu infografice și este ușor de citit. Această sarcină permite elevilor să fie creativi, precum și să se cufunde în problemă și să empatizeze cu posibilele scenarii viitoare

2. DEFINIRE

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Define”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. În această activitate, faza „Definire” se concentrează pe ceea ce duce la apariția problemelor în cauză. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii vor identifica mai întâi cauzele epuizării apei și, în al doilea rând, vor crea o listă de motive pentru care oamenii deprind obiceiuri risipitoare. Juxtapunând motivele consumului de apă și propriile obiceiuri risipitoare, elevii vor înțelege mai bine cum apare deficitul de apă și care sunt factorii care contribuie la acesta. Sarcinile sunt susținute de un videoclip animat, TED-Ed, despre consumul global de apă. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

a. Elevii vor lucra împreună pentru a găsi cel puțin 4 lucruri care provoacă consumul de apă și epuizarea apei. Unele dintre răspunsuri sunt deja destul de cunoscute, dar altele ar putea avea nevoie de o cercetare mai amănunțită. Aceasta va contribui la lărgirea orizontului referitor la subiect. Cercetarea personală ajută la întărirea autosuficienței și la integrarea de noi cunoștințe făcând noi descoperiri fără a primi răspunsurile imediat.

b. Întrucât activitatea este menită să elaboreze soluții potențiale pentru școli, trebuie avut în vedere soluțiile care se pot aplica în etapele următoare. În a doua sarcină, elevii sunt îndemnați să se gândească la propriile lor obiceiuri risipitoare. Fiecare dintre membrii echipei trebuie să găsească cel puțin patru motive sau obiceiuri risipitoare pentru care se irosește atât de multă apă. Sarcina este împărțită în două secțiuni: scară micro și scară macro. Microscala se referă mai mult la obiceiurile zilnice și la valorile și comportamentele personale, în timp ce scara marco este legată de teme structurale și organizaționale precum politici, tehnologie, infrastructură, legi etc. Acest lucru va ajuta la înțelegerea problemei din mai multe perspective, permițând fiecărui elev să analizeze propriul impact.

3. IDEARE

„Idea” cea de-a III-a etapa a metodologiei Design Thinking și este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest lucru se datorează faptului că în activitățile de brainstorming cantitatea de idei este mai importantă decât calitatea. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor.

Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre cum să facă școala mai eficientă, din punct de vedere al consumului de apă – cu cât mai multe idei, cu atât mai bine.

a. Elevii se vor familiariza cu materialele oferite – un videoclip despre un sistem de reutilizare a apei la scară mică premiat și un grafic dintr-un articol de cercetare despre factori diferiți care afectează utilizarea apei în școli. Materialele sunt menite să ofere un sprijin în gândire și să ajute în procesul de ideare.

b. Cea mai importantă parte a acestei etape reprezintă ideile, despre cum se poate crea o școală mai eficientă din punct de vedere al consumului de apă. Ideile nu trebuie să fie încă



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



fezabile, deoarece scopul pasului „Ideare” este de a stimula fluxul de idei cu privire la un anumit subiect. Îndrumarea profesorului despre diferite metode este importantă aici. Sarcina oferă, de asemenea, o varietate de factori pe care elevii îi pot lua în considerare atunci când încearcă să vină cu soluții. O altă opțiune este ca aceștia să revină la problemele definite în faza anterioară „Definire” și să se întrebe din nou „Cum am putea rezolva acest lucru?”.

4. PROTOTIPARE

Etapă de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Această activitate se concentrează pe modelul de prototip pe hârtie, deoarece este mai simplu de realizat, necesită mai puțin timp și poate fi transpus și online. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o mică introducere la subiect (prototipare, proiectare în echipă, gândire neliniară) pentru a oferi sfaturi și pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

a. Elevii se vor familiariza cu materialele oferite și vor învăța singuri despre prototiparea pe hârtie. În sarcină, este oferit de asemenea, și un videoclip despre prototiparea pe hârtie pentru o aplicație, pentru inspirație. Elevii sunt liberi să caute informații suplimentare. Ei își pot posta materialele în notițele adăugate.

b. A doua sarcină este de a reveni pentru un moment la faza anterioară de „Ideare”. Elevii vor trebui să aleagă ideea cea mai bună sau cea mai de impact de la nivelul anterior, care poate fi dezvoltată în continuare într-o soluție fezabilă. De asemenea, soluția are o limitare - utilizarea apei trebuie să fie sustenabilă. Sfaturile și întrebările furnizate în această sarcină ar putea ajuta echipa să aleagă cea mai bună idee cu care să avanseze.

c. Elevii vor începe să lucreze la ideea aleasă - vor trebui să creeze ei înșiși un prototip pe hârtie al acesteia. Acum echipa trebuie să lucreze cu adevărat împreună și să vină cu o idee cum să facă acest lucru posibil online. Rezultatul ar trebui să fie o fotografie încărcată a prototipului lor pe care elevii o vor posta într-o notiță. Abilitățile mari de desen și perfecționarea designului nu sunt importante în această fază. Această fază este mai mult despre lucrul pentru rezolvarea



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



unei probleme. Există, de asemenea, un memento tematic pentru studenți despre asta. Această sarcină pune în aplicare noile cunoștințe ale elevilor, îmbunătățește abilitățile de lucru în echipă și îi face să se familiarizeze cu noi medii. Această sarcină ar putea ajuta la depășirea dificultăților împreună ca o echipă.

5. TESTARE

Aceasta este cea de-a V-a și ultima etapă a metodologiei Design Thinking. Această etapă permite elevilor să testeze prototipul pe utilizatori pentru a obține feedback cu privire la ideea lor. Restul clasei își va asuma rolul utilizatorilor, dar audiența poate fi extinsă, desigur, dacă este posibil. Echipa ar trebui să revizuiască problema în cauză și să obțină feedback. Acest lucru ajută echipa să concluzioneze dacă și cum trebuie ajustată soluția lor. Prin testare, se caută să se afle dacă ideea a avut impactul urmărit și ce trebuie modificat. În concluzie, testarea poate fi văzută ca o a doua rundă de empatie.

a. Elevii vor crea o prezentare online pentru clasa lor (sau pentru orice public) despre produsul/ideea lor. Această sarcină a fost concepută pentru a pregăti materialele pentru a obține feedback, precum și pentru a permite o privire mai atentă asupra proceselor de gândire care conduc la rezultate. Prezentarea ar trebui să conțină o fotografie a prototipului în sine, descrierea ideii și a modului în care funcționează, precum și modul în care soluția urmează principiile de sustenabilitate. De asemenea, o descriere a procesului de lucru – cum sa inspirat echipa, ce le-a afectat alegerea și modul în care a organizat munca în echipă. Această prezentare nu numai că va oferi feedback și discuții prompte, dar îi va permite și elevilor să reflecteze asupra călătoriei lor prin utilizarea metodologiei Design Thinking.

b. După prezentări va urma o sesiune de feedback și analiză. Publicul (adică restul clasei) ar trebui să ofere echipei care a prezentat feedback și să-și împărtășească opiniile politicoase despre subiect. Acest lucru ar trebui făcut pentru fiecare echipă separat. Sesiunea este condusă de profesor. Comunicarea este importantă pentru a oferi feedback despre produs/idee și pentru a vedea ce îmbunătățiri ar putea și ar trebui făcute. Profesorul va oferi echipei propriul feedback cu privire la produsul/idee.

c. Dacă este posibil, sesiunea ar trebui să includă și o discuție cu echipele separat, astfel încât profesorul să poată oferi feedback personal și elevii să poată evalua experiența lor. Profesorul poate realiza o discuție între elevi și să încurajează fiecare membru al echipei să-și exprime experiența și gândurile. Dacă este necesar, profesorul oferă feedback cu privire la procesul abordat de elevilor în găsirea și dezvoltarea ideii alese. O privire mai atentă a întregului proces



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



de Design Thinking și a modului în care a fost implementat este un alt subiect recomandat pentru sesiunea de analiză. Reflectarea asupra experienței de lucru în echipă este o parte importantă a evaluării. Auto-reflecția ar putea contribui la îmbunătățirea abilităților de analiză și la găsirea de noi modalități de abordare a soluționării creative a problemelor în viitor.

d. Pentru dezvoltarea ulterioară, ciclul metodologiei Design Thinking poate să înceapă de la capăt pentru a obține o soluție mai rafinată. Cu toate acestea, acest lucru nu este obligatoriu.

O viață sănătoasă și bunăstare pentru toți

Numele fișei de învățare

O viață sănătoasă și bunăstare pentru toți

Topic (cuvinte cheie)

sustenabilitate, sănătate, contaminare, poluare, pericole pentru sănătate

Introducere

În 2016, poluarea aerului interior (gospodărie) și în aer liber (ambientală) au provocat aproximativ 7 milioane de decese la nivel mondial. Apa, canalizarea și igiena inadecvate au dus la un total de 870.000 de decese în același an. Națiunile Unite intenționează ca „până în 2030, să reducă substanțial numărul de decese și boli din cauza substanțelor chimice periculoase, a poluării și contaminării aerului și a solului”.

Descrierea activității

Context

În această activitate, elevii vor învăța despre poluare, contaminare și probleme legate de sănătate care apar din cauza acestor probleme, în special, problemele cu care se confruntă mediul în care trăiesc.

Obiectivele de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a învăța despre problemele de sănătate care apar datorită poluării și contaminării

Pentru a înțelege mai bine conceptul de poluare și contaminare

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.

Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



DESIGN THINKING FOR SUSTAINABILITY



De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.
De a oferi și a primi feedback.

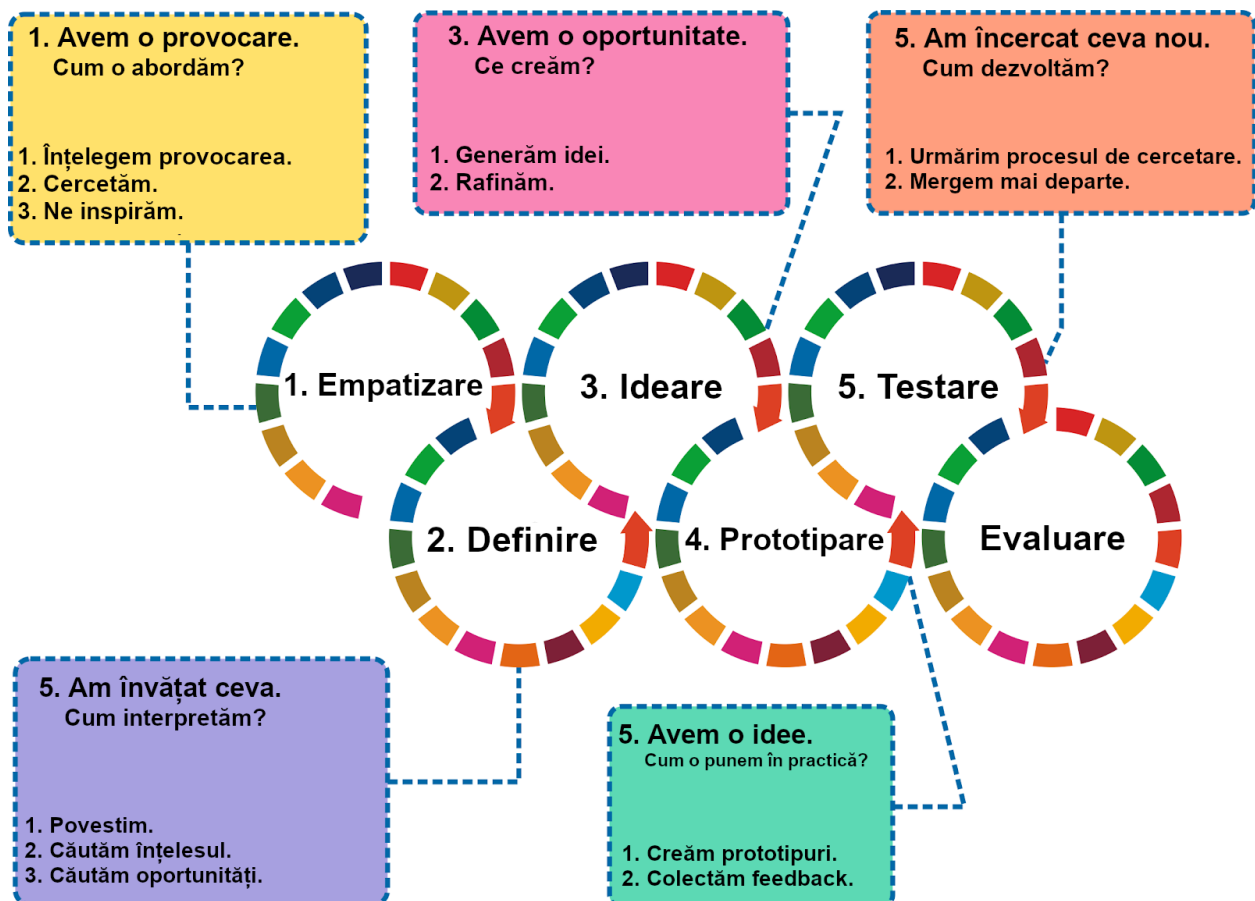
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a problemelor de sănătate apărute din cauza poluării și contaminării. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente. Vor învăța să lucreze în echipă și să discute la nivel de grup pentru atingerea unui obiectiv comun.

Concepte de bază

sustenabilitate, sănătate, contaminare, poluare, pericole pentru sănătate

Activitatea



1. EMPATIZAREA

Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre situație privind poluarea și contaminarea legată de protecția sănătății. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la problema abordată.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Obiectivele sarcinii sunt de a descoperi responsabilitățile personale, de a evalua flexibilitatea, de a fi creativ, de a încuraja empatia, munca în echipă și înțelegerea. Nivelul conține materiale suplimentare pe care elevii le pot studia.

- a. Grupul va citi textul furnizat într-un link, referitor la poluare și contaminare;
- b. Grupul va citi textul furnizat într-un link despre cazurile propuse;
- c. Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);
- d. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate.

2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Definire”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii își vor exprima propriile opinii legate de probleme de sustenabilitate (poluare și contaminare). Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

- a. Fiecare participant va prezenta o problemă apărută din cauza poluării/contaminării, legată de reciclare și va identifica toate constrângerile legate de aceasta.

3. IDEATE

Idearea, cea de-a III- a etapa a metodologiei Design Thinking, este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor.

- a. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre problema abordată în activitate.
- b. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată.

4. PROTOTYPE

Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Se vor concentra pe explicații și pe prezentarea soluției propuse. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o revizuire a subiectului și să ofere sfaturi pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propuse și modul de colectare a acestor date.
- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propusă în activitate, printr-o prezentare online.

Orașe sustenabile

Numele fișei de învățare

Orașe sustenabile

Topic (cuvinte cheie)

sustenabilitate, contaminare, poluare și orașe

Introducere

Unul dintre obiectivele de dezvoltare sustenabilă a Națiunilor Unite este de a face orașele și așezările umane mai incluzive, sigure, rezistente și durabile.

Descrierea activității

Context

În această activitate, elevii vor învăța despre obiectivele de dezvoltare durabilă ale Națiunilor Unite, în special, despre cum să facă față poluării, contaminării și ce reprezintă așezări rurale și urbane sustenabile.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Obiectivele de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a învăța despre problemele de sustenabilitate care apar în urma poluării și contaminării așezărilor urbane și rurale.

Pentru a înțelege mai bine conceptul de poluare și contaminare și pentru a identifica și alte probleme legate de sustenabilitate.

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.

Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a oferi și a primi feedback.

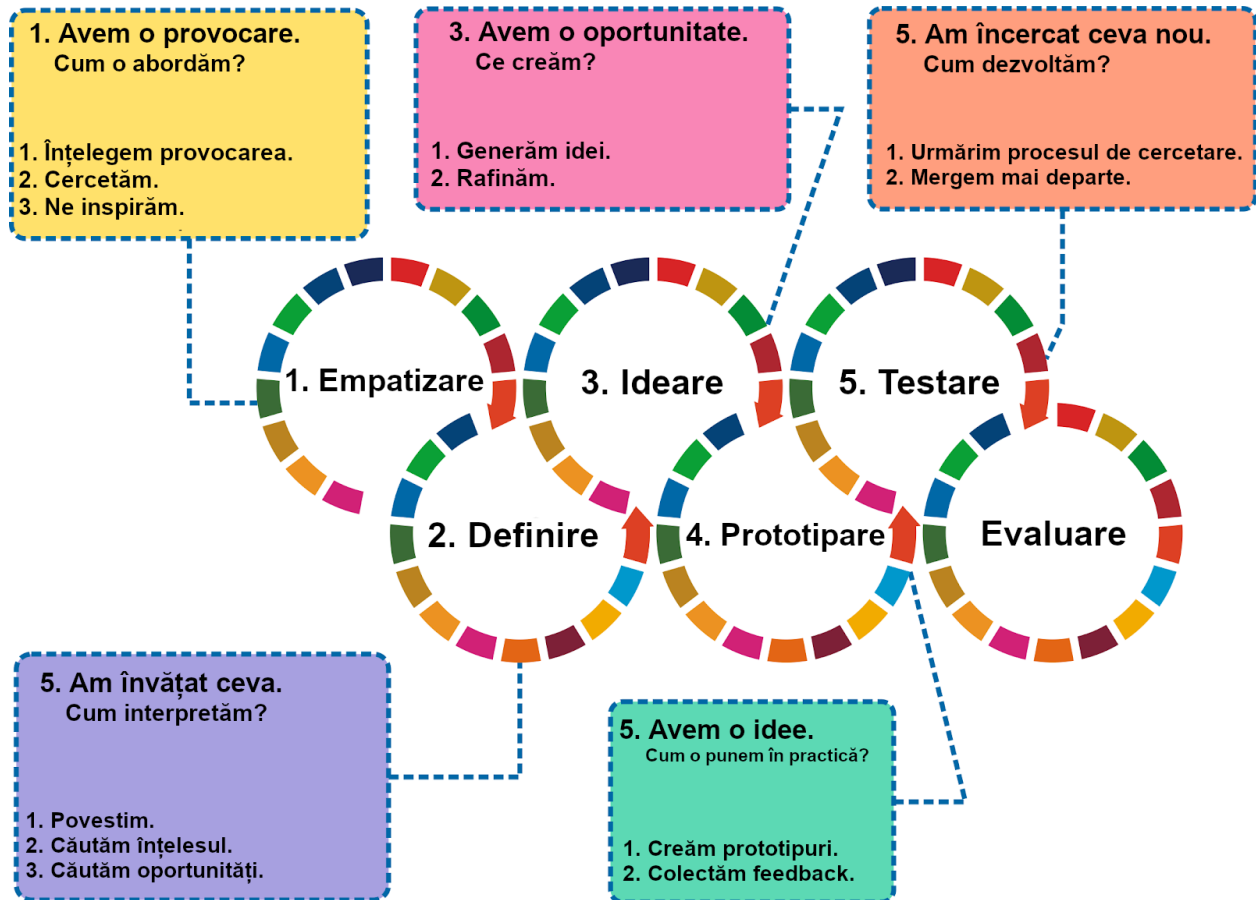
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a problemelor de sustenabilitate apărute din cauza poluării și contaminării apărute în așezările urbane și rurale. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente. Vor învăța să lucreze în echipă și să discute la nivel de grup pentru atingerea unui obiectiv comun.

Concepte de bază

sustenabilitate, contaminare, poluare și orașe

Activitatea



5. EMPATIZAREA

Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre problemele de sustenabilitate care apar ca urmare a poluării și contaminării și despre inițiativa Națiunilor Unite pentru a rezolva aceste probleme. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la problema abordată. Obiectivele sarcinii sunt de a descoperi responsabilitățile personale, de a evalua flexibilitatea, de a fi creativ, de a încuraja empatia, munca în echipă și înțelegerea. Nivelul conține materiale suplimentare pe care elevii le pot studia.

- e. Grupul va citi textul furnizat într-un link, referitor la sustenabilitatea orașelor.
- f. Grupul va citi textul furnizat într-un link despre cazurile propuse;
- g. Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);
- h. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



6. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Definire”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii își vor exprima propriile opinii legate de probleme de sustenabilitate. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

- a. Fiecare participant va prezenta o problemă de sustenabilitate cu care un oraș se confruntă și va identifica toate constrângerile legate de aceasta.

7. IDEATE

Idearea, cea de-a III-a etapă a metodologiei Design Thinking, este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor.

- a. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre problema abordată în activitate.
- b. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată.

8. PROTOTYPE

Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Se vor concentra pe explicații și pe prezentarea soluției propuse. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o revizuire a subiectului și să ofere sfaturi pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propuse și modul de colectare a acestor date.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propusă în activitate, printr-o prezentare online.

Transport sustenabil

Numele fișei de învățare

Transport sustenabil

Topic (cuvinte cheie)

sustenabilitate, transport

Introducere

Transportul sustenabil susține creșterea incluzivă, crearea de locuri de muncă, reducerea sărăciei, accesul la piețe, împuternicirea femeilor și bunăstarea persoanelor cu dizabilități și a altor grupuri vulnerabile. De asemenea, este esențial pentru eforturile noastre de a combate schimbările climatice, de a reduce poluarea aerului și de a îmbunătăți siguranța rutieră.

Descrierea activității

Context

În această activitate, elevii vor învăța despre ceea ce înseamnă transport sustenabil care sunt opțiunile disponibile, caracteristicile sale, procesul de dezvoltare și tendințele globale. De asemenea, elevii vor învăța și despre alte subiecte legate de domeniul de transport, cum ar fi, dezvoltarea sustenabilă a combustibilului și alte preocupări sociale.

Obiectivele de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a învăța despre transport sustenabil.

Pentru a înțelege mai bine conceptul de transport sustenabil la nivel local.

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.

Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a oferi și a primi feedback.

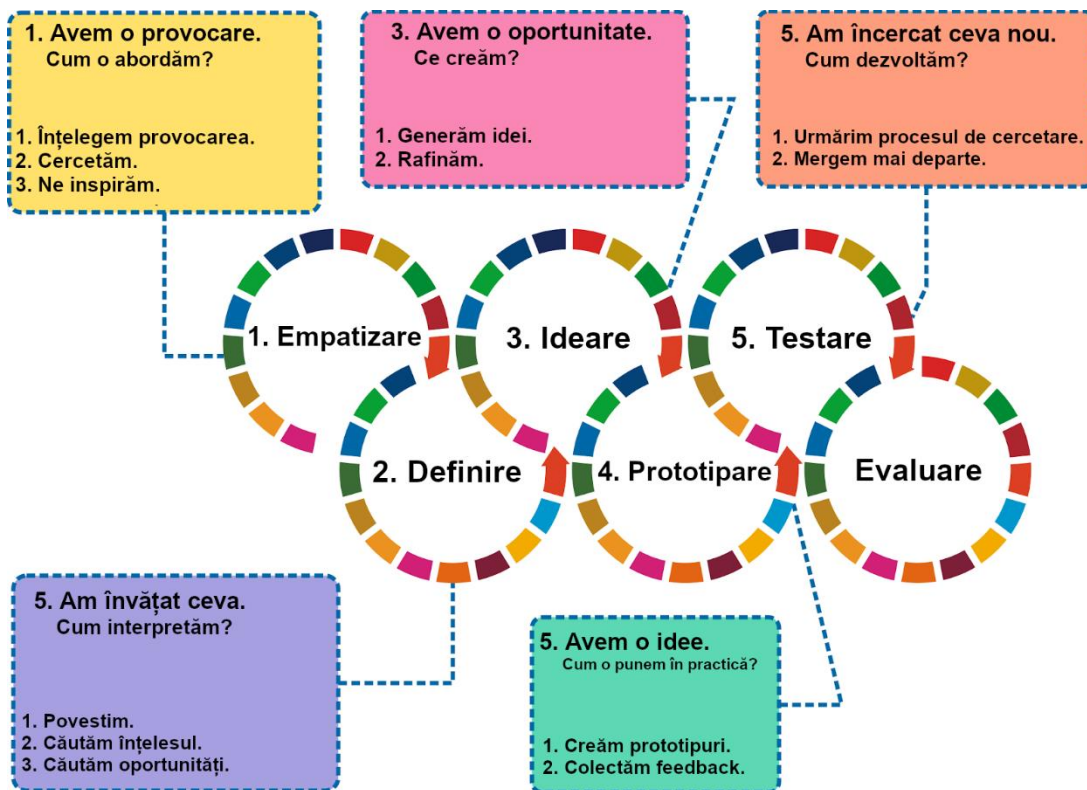
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a problemelor de sustenabilitate care apar în domeniul transportului. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente. Vor învăța să lucreze în echipă și să discute la nivel de grup pentru atingerea unui obiectiv comun.

Concepte de bază

sustenabilitate, transport

Activitatea



problemelor de sustenabilitate care apar în domeniul transportului



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



1. EMPATHY

Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre situația cu privire la problemele de sustenabilitate care rezultă din domeniul de transport, alte preocupări care rezultă din această dezbatere și limitarea locală a dezvoltării. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la problema abordată.

Obiectivele sarcinii sunt de a descoperi responsabilitățile personale, de a evalua flexibilitatea, de a fi creativ, de a încuraja empatia, munca în echipă și înțelegerea. Nivelul conține materiale suplimentare pe care elevii le pot studia.

- i. Grupul va citi textul furnizat într-un link, referitor la transport sustenabil.
- j. Grupul va citi textul furnizat într-un link despre un raport UN legat de dezvoltarea unui transport sustenabil.
- k. Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);
- l. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate.

2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Definire”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii își vor exprima propriile opinii legate de probleme de sustenabilitate. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

- g. Fiecare participant va prezenta o problemă de sustenabilitate legată de transport și va identifica toate constrângerile legate de aceasta.

3. IDEATE

Idearea, cea de-a III-a etapă a metodologiei Design Thinking, este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor.

- a. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre problema abordată în activitate.
- b. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



4. PROTOTYPE

Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Se vor concentra pe explicații și pe prezentarea soluției propuse. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o revizuire a subiectului și să ofere sfaturi pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propuse și modul de colectare a acestor date.
- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propusă în activitate, printr-o prezentare online.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



1,2,3...Reciclare

Numele fișei de învățare

1,2,3...Reciclare

Topic (cuvinte cheie)

Reciclare, deșeuri, hârtie, sticlă, aluminiu, plastic

Introducere

Există multe motive pentru care reciclarea este esențială. Nu numai că poate ajuta la reducerea amprentei de carbon, dar ajută, de asemenea, la reducerea colecării de materii prime, la economisirea energiei, la reducerea gazelor cu efect de seră, la prevenirea poluării și multe altele. Prin îmbunătățirea obiceiurilor noastre de reciclare, putem ajuta să menținem mediul curat și să economisim resursele naturale.

Descrierea activității

Context

Modul de viață modern se confruntă cu o problemă din ce în ce mai mare, și anume cea a gestionării deșeurilor. Utilizarea corectă a deșeurilor, pornind de la nivelul individual este considerată imperativă. Prin această activitate elevii vor conștientiza problemele cu care umanitatea se confruntă din cauza consumului excesiv.

Obiectivele de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a învăța despre reciclare și beneficiile acesteia

Pentru a înțelege mai bine procesul de reciclare.

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problema dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.

Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



DESIGN THINKING FOR SUSTAINABILITY



De a oferi și a primi feedback.

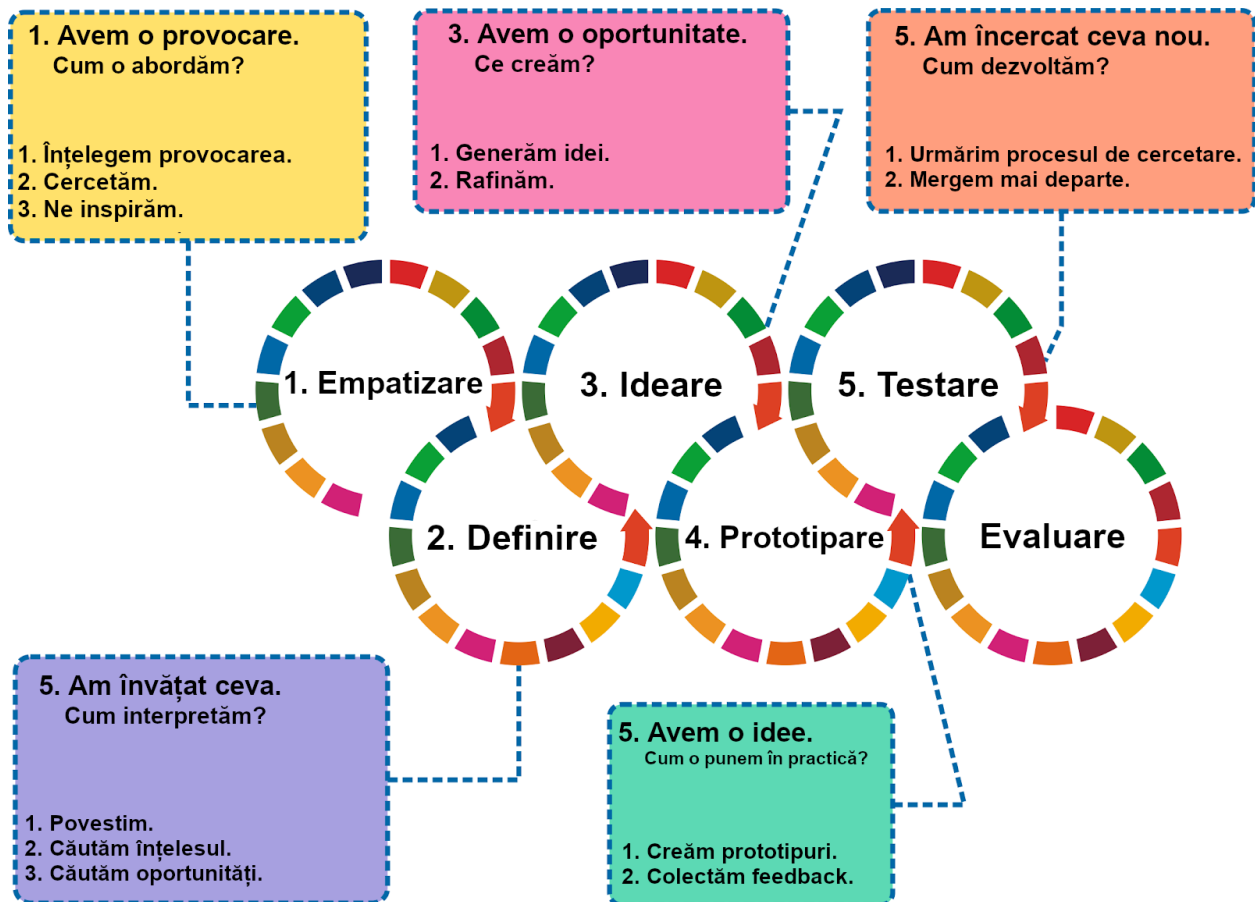
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a procesului de reciclare și beneficiile acestuia. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente. Vor învăța să lucreze în echipă și să discute la nivel de grup pentru atingerea unui obiectiv comun.

Concepte de bază

Reciclare, deșeuri, hârtie, sticlă, aluminiu, plastic

Activitatea



1. EMPATIZAREA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre reciclare. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la problema abordată.

Obiectivele sarcinii sunt de a descoperi responsabilitățile personale, de a evalua flexibilitatea, de a fi creativ, de a încuraja empatia, munca în echipă și înțelegerea. Nivelul conține materiale suplimentare pe care elevii le pot studia.

- a. Grupul va citi textul furnizat într-un link, referitor la reciclare;
- b. Grupul va citi textul furnizat într-un link despre cazurile propuse;
- c. Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);
- d. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate.

2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Definire”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii își vor exprima propriile opinii legate de reciclare. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

- g. Fiecare participant va prezenta o problemă a orașului lor, legată de reciclare și va identifica toate constrângerile legate de aceasta.

3. IDEAREA

Idearea, cea de-a III-a etapă a metodologiei Design Thinking, este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre soluții pentru lipsa de apă potabilă cu care lumea se confruntă din ce în ce mai des.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



- a. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată.

4. PROTOTIPAREA

Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Se vor concentra pe explicații și pe prezentarea soluției propuse. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o revizuire a subiectului și să ofere sfaturi pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propuse și modul de colectare a acestor date.
- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propusă în activitate.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Risipa alimentelor

Numele fișei de învățare

Risipa alimentelor

Topic (cuvinte cheie)

Risipă, alimente

Introducere

Deșeurile alimentare se referă la alimente care sunt aruncate de către toți participanții din lanțul de distribuție și de către consumatori. Alimentele sunt irosite în multe feluri, de exemplu

- produse proaspete care se abate de la ceea ce este considerat optim (de exemplu, dimensiunea, forma sau culoarea) și care sunt eliminate în timpul acțiunilor de sortare
- Alimente care sunt aruncate de comercianți și consumatori atunci când sunt aproape de data de expirare sau sunt expirate.
- Mâncare neutilizată sau rămasă care este aruncată din gospodării sau restaurante.

Obiectivul ONU de Dezvoltare Durabilă 12.3 își propune să reducă deșeurile alimentare să reducă pierderea de alimente în lanțurile de aprovizionare. Măsurarea pierderii alimentelor și a deșeurilor alimentare la scară națională, regională și globală nu este ușoară, dar se dezvoltă metodologii și instrumente pentru a permite realizarea acestei sarcini.

Descrierea activității

Context

În fiecare an, o treime din alimentele produse pentru consumul uman este irosită. În timpul acestei activități, se va discuta despre efectele deșeurilor alimentare.

Obiectivele de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a învăța despre risipa alimentelor

Pentru a înțelege mai bine problemele legate de risipa alimentelor.

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a oferi și a primi feedback.

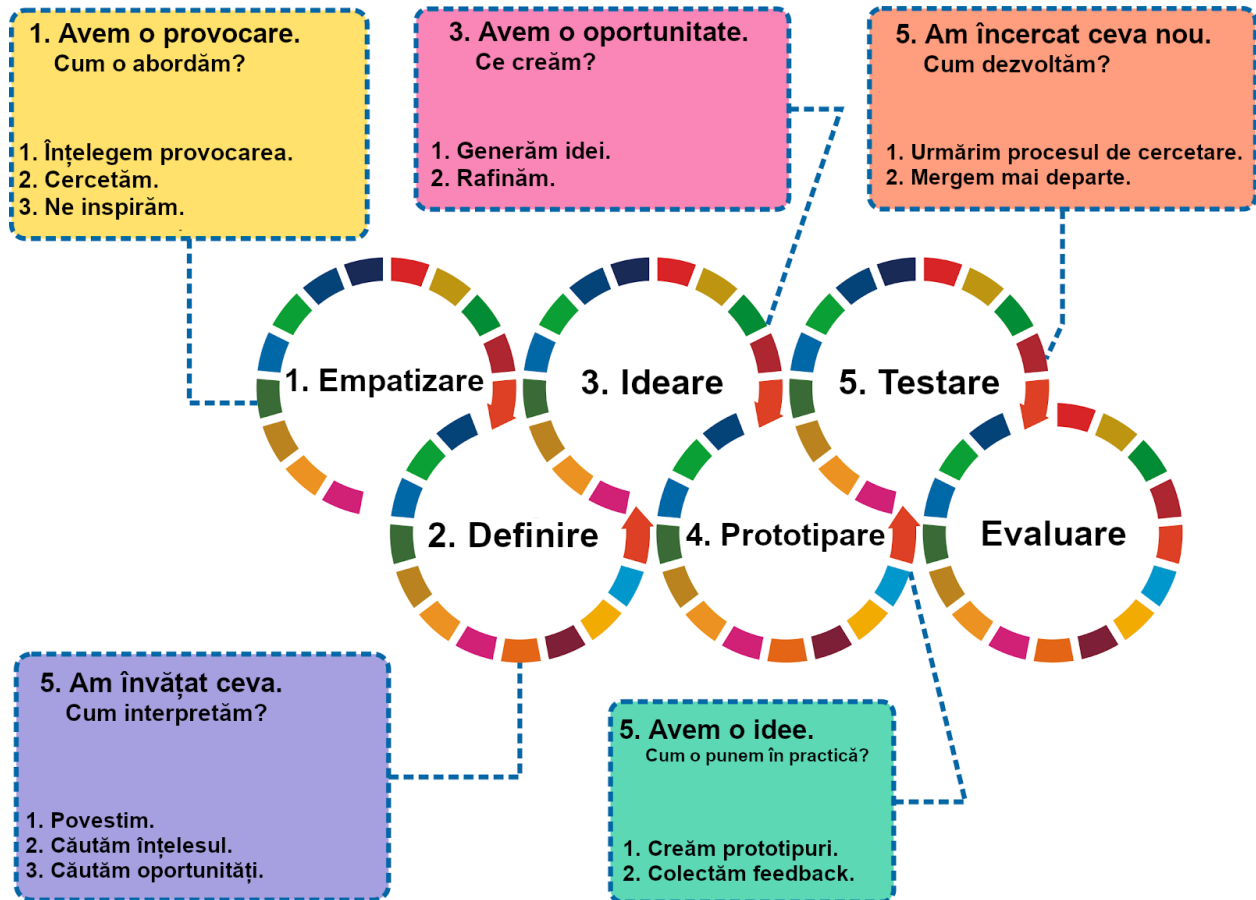
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a problemelor legate de risipa alimentelor. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente. Vor învăța să lucreze în echipă și să discute la nivel de grup pentru atingerea unui obiectiv comun.

Concepte de bază

Risipă, alimente

Activitatea



1. EMPATIZAREA

Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre problemele de sustenabilitate care apar odată cu problemele cauzate de risipa alimentelor. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la problema abordată.

Obiectivele sarcinii sunt de a descoperi responsabilitățile personale, de a evalua flexibilitatea, de a fi creativ, de a încuraja empatia, munca în echipă și înțelegerea. Nivelul conține materiale suplimentare pe care elevii le pot studia.

- a. Grupul va citi textul furnizat într-un link, referitor la risipa alimentelor
- b. Grupul va citi textul furnizat într-un link despre cazurile propuse;
- a. Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);
- b. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Define”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii își vor exprima propriile opinii legate de risipa de alimente. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

- a. Fiecare participant va prezenta o problemă legată de risipa de alimente și va identifica toate constrângerile legate de aceasta.

3. IDEAREA

Idearea, cea de-a III-a etapa a metodologiei Design Thinking, este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre soluții pentru lipsa de apă potabilă cu care lumea se confruntă din ce în ce mai des.

- a. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată.

4. PROTOTIPAREA

Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Se vor concentra pe explicații și pe prezentarea soluției



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



propușe. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o revizuire a subiectului și să ofere sfaturi pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propușe și modul de colectare a acestor date.
- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propușă în activitate.

Efectul de seră

Numele fișei de învățare

Efectul de seră

Topic (cuvinte cheie)

Schimările climatice

Introducere

Efectul de seră este un proces care apare atunci când energia provenită de la soare trece prin atmosferă și încălzește suprafața planetei, dar atmosfera împiedică căldura să se întoarcă direct în spațiu, rezultând o planetă mai caldă. Lumina care ajunge de la soarele nostru trece prin atmosfera Pământului și îi încălzește suprafața. Suprafața încălzită radiază apoi căldură, care este absorbită de gaze cu efect de seră, cum ar fi dioxidul de carbon. Fără efectul natural de seră, temperatura medie a Pământului ar fi mult sub îngheț. Creșterile actuale ale gazelor cu efect de seră, cauzate de către om contribuie la creșteri din ce în ce mai mari de căldură, ceea ce face ca clima pământului să se modifice iar temperaturile să crească din ce în ce mai mult.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Descrierea activității

Context

Efectul de seră este un proces natural care apare atunci când o cantitate în exces de gaze cu efect de seră sunt emise în mediu și face ca suprafața Pământului să se încălzească. În cadrul acestei activități, se va discuta despre modul în care schimbările climatice sunt influențate direct de comportamentul fiecărui cetățean.

Obiectivele de învățare

Obiectivele de învățare ale acestei activități sunt de a învăța despre gazele cu efect de seră și despre problemele apărute odată cu schimbările climatice

Pentru a înțelege mai bine gazele cu efect de seră

De a învăța despre activitățile de brainstorming și de a le folosi pentru realizarea de cercetări pentru a înțelege problemei dată.

De a folosi metodologia Design Thinking pentru o înțelegere mai profundă a problemei.

Să folosească gândirea inovatoare pentru a oferi soluții noi și mai bune.

De a crea prototipuri pentru idei descoperite.

De a testa prototipuri.

De a îmbunătăți prototipurile în funcție de rezultatele sesiunilor de testare și feedback.

De a lucra în echipă pentru un obiectiv comun.

De a oferi și a primi feedback.

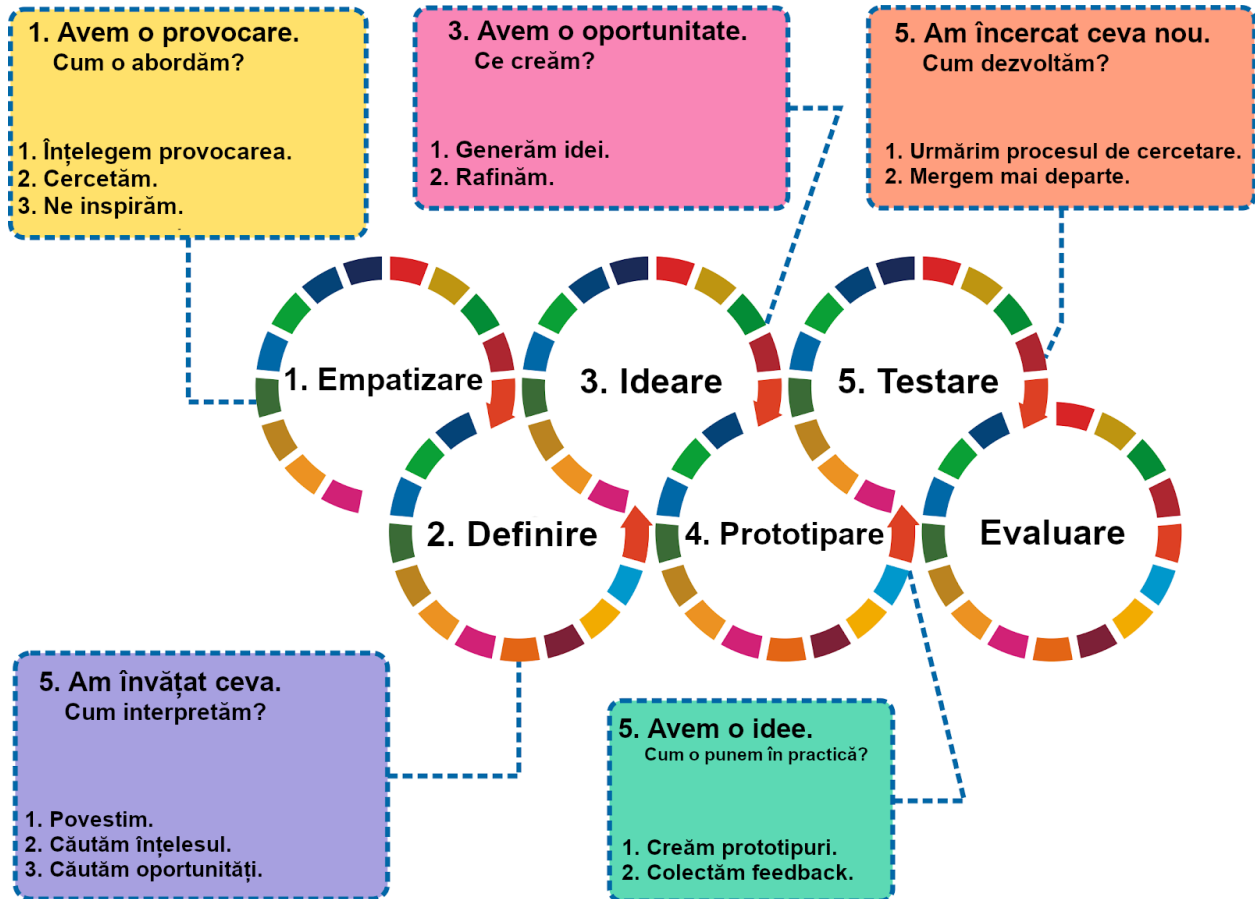
Obiectivele de învățare și rezultatele

După finalizarea acestei activități, elevii/studentii vor avea o mai bună înțelegere a ceea ce înseamnă gaze cu efect de seră și despre problemele climatice apărute. Elevii vor învăța despre Design Thinking și vor utiliza această metodologie pentru a crea idei noi în prin intermediul unor activități de brainstorming. Elevii vor oferi soluții noi și/sau vor contribui la îmbunătățirea ideilor deja existente. Vor învăța să lucreze în echipă și să discute la nivel de grup pentru atingerea unui obiectiv comun.

Concepte de bază

Schimările climatice

Activitatea



1. EMPATIZAREA

Primul nivel al procesului de Design Thinking este Empatizarea. În acest pas elevii vor învăța despre schimbările climatice și în special despre gazele cu efect de seră. Apoi, vor îndeplini o mică sarcină în care aceștia se vor prezenta și își vor exprima opiniile cu privire la problema abordată.

Obiectivele sarcinii sunt de a descoperi responsabilitățile personale, de a evalua flexibilitatea, de a fi creativ, de a încuraja empatia, munca în echipă și înțelegerea. Nivelul conține materiale suplimentare pe care elevii le pot studia.

- Grupul va citi textul furnizat într-un link, referitor la reciclare;
- Grupul va citi textul furnizat într-un link despre cazurile propuse;



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



- c. Grupul va face o cercetare autonomă suplimentară despre subiect și va prezenta ceea ce a descoperit prin adăugarea de notițe (de preferat din situații întâlnite de ei);
- d. Grupul va organiza ulterior toate informațiile adunate.

2. DEFINIREA

A II-a etapă a metodologiei Design Thinking se numește „Define”. Aici elevii trebuie să dezvolte o înțelegere suplimentară a motivului pentru care lucrurile sunt așa cum sunt și să identifice părțile problematice. Elevii se vor angaja în propria lor cercetare. Folosind cunoștințele anterioare de la primul nivel și combinându-le cu propriile cercetări, elevii își vor exprima propriile opinii legate de gazele cu efect de seră. Definirea este importantă pentru a oferi o bază pentru soluțiile dezvoltate în faza următoare. În acest nivel, problemele pot fi abordate prin întrebarea „Cum am putea rezolva acest lucru?” pentru a obține mai multe informații și a ajuta la procesul de Design Thinking în etapele următoare.

- h. Fiecare participant va prezenta o problemă creată de gazele cu efect de seră, legată de reciclare și va identifica toate constrângerile legate de aceasta.

3. IDEAREA

Idearea, cea de-a III-a etapă a metodologiei Design Thinking, este faza în care se generează idei noi și se explorează soluții posibile pentru problema în cauză. Aici, activitățile de brainstorming joacă un rol important și elevii ar trebui să primească îndrumări cu privire la organizarea unor astfel de activități. În plus, ar trebui să li se reamintească că în activități de brainstorming este important să nu judece, să fie deschiși la idei diferite și să lase imaginația să se manifeste. Acest memento ar putea ajuta, de asemenea, la evitarea reproșurilor în rândul elevilor. Etapa oferă materiale tematice pentru a susține și stimula inspirația și încurajarea care trebuie studiate înainte ca aceștia să se angajeze în realizarea sarcinilor. Sarcina din această etapă presupune ca elevii să lucreze împreună ca o echipă și să vină cu idei diferite despre soluții pentru lipsa de apă potabilă cu care lumea se confruntă din ce în ce mai des.

- a. În final, după discuții, pentru a ajunge la un consens despre soluție vizate elevii trebuie să prezinte soluția selectată

4. PROTOTYPE

Etapa de Prototipare permite elevilor să descrie ideile în forma lor fizică și să obțină feedback. Acesta este un pas important în crearea de noi produse sau servicii, spre exemplu, deoarece cele mai bune soluții posibile pot fi dezvoltate doar prin încercare și eroare. Scopul este de a



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Începe cu o idee simplă și de a o îmbunătăți în timp. Sarcinile din această etapă se bazează pe nivelurile anterioare. Aici, membrii echipei vor studia singuri o metodă de prototipare și vor pune noile lor cunoștințe în utilizare practică, precum vor încerca să găsească un mediu potrivit pentru sarcina în cauză. Se vor concentra pe explicații și pe prezentarea soluției propuse. Elevii pot folosi materialele furnizate sau pot face propriile cercetări personale. După cercetarea individuală, profesorul ar trebui să facă o revizuire a subiectului și să ofere sfaturi pentru a asigura înțelegerea reciprocă cu privire la sarcină.

- a. Grupul trebuie să discute dacă soluția este posibilă și, dacă da, să stabilească testarea și evaluarea acesteia.
- b. Grupul ar trebui să identifice ce tip de informații este necesar pentru a verifica eficiența soluției propuse și modul de colectare a acestor date.
- c. Pentru a testa soluția, participanții ar trebui să determine frecvența colectării datelor și, ulterior, după care să înceapă colectarea acestor date folosind metodele identificate.
- d. Toate datele colectate de fiecare elev trebuie discutate și analizate în echipă.
- e. După discuții, se va decide dacă este necesar să se schimbe unii parametri de testare și la metoda de colectare a datelor.
- f. În ultima fază se prezintă alegerea făcută pentru soluția aleasă, în ceea ce privește tema propusă în activitate.

Cum gestionăm bugetul familiei?

Numele fișei de învățare:

Cum gestionăm bugetul familiei?

Subiect (cuvinte cheie)

Educație financiară, educație socială, buget, venituri, cheltuieli, consum, donație,

Introducere

Gestionarea bugetului este poate cea mai esențială abilitate pe care o poate avea o persoană pe măsură ce începe să trăiască singură. Fie că este vorba despre simplul act de echilibrare a unui carnet de cecuri, gestionarea conturilor bancare sau decizia dacă este timpul să cumpărați sau să închiriați, construirea unui buget este nucleul de bază al finanțelor personale.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Descrierea activității

Context

Această lecție descompune termenii cheie în bugetare și vă oferă informații despre procesul de creare a propriilor planuri de cheltuieli și economii, ajutându-vă să analizați bugete eșantion. Echipa dvs. va trece printr-o discuție ghidată pentru a face brainstorming despre economii, cheltuieli, costuri de oportunitate și obiectiv de economii. Veți afla de ce poate fi greu să economisiți bani, în diferite scenarii care abordează diferite probleme familiale.

Haideți să vedem împreună, cum pot fi folosiți, cât mai bine, banii familiei și banii personali.

Obiectivele de învățare

Temă generoasă, oferă posibilități multiple de abordare astfel că, la finalul lecției, elevii vor avea cunoștințe necesare pentru gestionarea cât mai bună a unui buget.

Cheltuirea banilor este cu siguranță o temă de interes pentru elevi, bugetul familiei și bugetul personal, venituri și cheltuieli, efectuarea plăților, dar și activitatea de donare a unor bunuri care pot fi cuantificate în bani, sunt cunoștințe pe care le vor fi dobândit la finalul lecției.

Vor învăța să lucreze împreună, să accepte ideile altora, să gândească critic și să ofere feedback, să se alinieze pentru găsirea unor soluții comune, pentru atingerea unui obiectiv comun.

Vor adapta gândirea de design pentru găsirea celor mai bune soluții în gestionarea unui buget.

Obiective și rezultate ale învățării

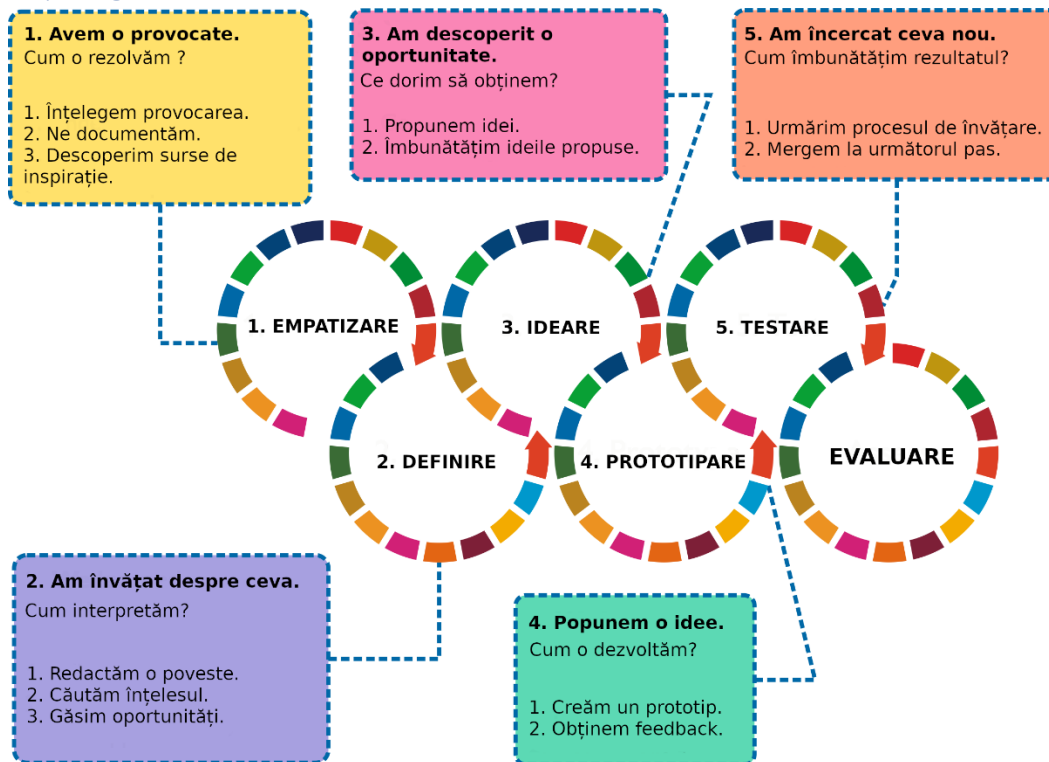
La finalul activității vor fi înțeleși termeni legați de aspectul financiar al vieții, vor fi mai pregătiți pentru gestionarea eficientă a bugetului propriu, dar și al celui familial.

Vor avea noțiuni legate de istoricul banilor, monedele naționale, rolul banilor în viața noastră, funcțiile banilor, categorii de bunuri și servicii, producător și consumator, venituri și cheltuieli, economii.

Concepte de bază

Bani, venituri, cheltuieli, monede naționale, rolul și funcțiile banilor, bunuri și servicii, producător și consumator, economii, coșul zilnic

Înțelegerea fluxului de lucru



1. EMPATIZAREA

Elevii vor avea acces la resurse de informare privind banii și evoluția lor, funcțiile și rolul banilor, bugetul familial și personal, coșul zilnic de cumpărături.

Profesorul le va prezenta diferite situații care să îi ajute să înțeleagă fenomenul economic și să ia cele mai bune decizii de gestionare a unui buget. Deasemenea, vor fi informați despre procesul de donare, inclusiv de bunuri.

Vor fi îndemnați să cedeze obiectele nefolosite: haine mici, jucării pe care nu le mai folosesc, mâncare, bani, cărți, rechizite, timp.

În această etapă elevii se vor familiariza cu noțiunile legate de buget.

În plus față de suportul cursului în format digital, cursul va include resurse cu referințe directe la conținut:

- ✓ istoricul banilor,
- ✓ monedele naționale ale țărilor UE,
- ✓ rolul banilor în viața noastră,



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



- ✓ funcțiile banilor,
- ✓ cumpărături,
- ✓ categorii de bunuri și servicii,
- ✓ producător și consumator,
- ✓ metode de plată,
- ✓ bugetul familiei și bugetul personal,
- ✓ categorii de venituri și cheltuieli.

Elevii vor fi încurajați să își împărtășească punctul de vedere cu privire la bugetul familiei și gestionarea lui. Ei vor descoperi responsabilități personale în cadrul familiei, privitoare la bugetul acesteia și la bugetul propriu.

Sunt încurajați să fie empatici, flexibili, creativi și să muncească în echipă pentru înțelegerea și rezolvarea sarcinilor primite.

Cursul va include atât activități pe platformă, cât și activități la clasă, cum ar fi:

A. Activități pe platformă:

Activități digitale - rezolvarea cerințelor definite de profesor conform principiilor Design Thinking;

Activități de prezentare - video, prezentarea diferitelor situații, poate fi un text citit și / sau tradus în mai multe limbi; pot realiza mici videoclipuri în care prezintă situații diferite (mai multe variante ale folosirii bugetului, mai multe modalități de plată pentru o achiziție a unui produs, comparații între diferite produse sau același produs realizat din materiale diferite, ingrediente diferite, etc.);

B. În activitățile de clasă (pot fi adaptate la instruirea online, prin gândirea de design) Interactiv - jocuri de rol, diverse situații pentru familie (situație ipotetică) și exerciții.

Pentru varianta online se apelează la completarea de post-it-uri sau crearea de mici videoclipuri.

În timpul procesului de gândire de proiectare, elevii vor trece rapid printr-o serie de sarcini care îi vor conduce să observe, să facă brainstorming, să gândească critic și analitic, să sintetizeze, să prototipeze și să discute.

Elevii vor fi împărțiți în 4 grupe de 6 - 7 (în funcție de preferințe) și în cadrul fiecărui grup, fiecare elev va avea un rol: părinte, copil, bunici și / sau rude.

Înainte de a accesa platforma, profesorul va crea 4 cursuri cu scenarii diferite, respectiv venituri diferite și nevoi diferite (de exemplu, familie mai mare, bunic / bunic bolnav, copii mici, copii mai mari etc.). Fiecare grup va trebui să aleagă un număr de la 1 la 4. Elevii vor alege un număr, fără să știe despre ce este vorba. Apoi, profesorul va înscrie fiecare grup la cursul ales.

Elevii își vor împărți rolurile, fiecare fiind pe rând părinte, copil....

2. DEFINIREA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Sarcina 1: Brainstorming – prezentați ideile de gestionare a bugetului, în grup, analizând următoarele:

- Caracteristicile familiei: numărul membrilor, vârsta lor, probleme specifice, nevoi specifice,
- Venituri totale - și pe categorii de venituri
- Lista cheltuielilor: obligatorie, pentru dorințe - pentru familie și / sau membri ai familiei
- Lista de cumpărături - denumirea produsului / serviciului, cantitatea, prețul unitar (estimat), valoarea
- Dacă și ce anume veți dona, în ce sumă și cui?
- Ce credeți că ar ajuta familia în viitor?

Elevii vor trebui să îndeplinească sarcinile legate de bugetul familiei, bugetul personal, veniturile și cheltuielile familiei, într-o lună, în funcție de scenariul grupului și de caracteristicile familiei. Fiecare grup va urma cinci foi de proiectare / niveluri cu solicitări structurate.

Sarcina 2: Prezentați-vă grupului dvs. și definiți-vă rolul în grup (de exemplu, Nume, Prenume - Mama;)

! Asigurați-vă că informațiile furnizate sunt în conformitate cu scenariul grupului dvs.

3. IDEAREA

Sarcina 1: Răspundeți, folosind ca metodă brainstorming-ul, la întrebarea de mai jos și adăugați pe platformă tot ce ați găsit în ceea ce privește bugetul și gestionarea bugetului. Pot fi link-uri, imagini, prezentări și videoclipuri.

Cum pot asigura traiul zilnic al familiei mele cu acest venit?

(Aveți în vedere și întrebările:

Ce cheltuieli sunt inevitabile și cum pot fi minimizate aceste cheltuieli?

Ce reprezintă coșul zilnic?

Care sunt cheltuielile de întreținere ale familiei?)

Sarcina 2: Identificați în grup soluții durabile pentru a îmbunătăți modul de gestionare a veniturilor familiei dvs. Grupul trebuie să se concentreze asupra problemelor / cheltuielilor în funcție de scenariul grupului, pentru care este alocat cel mai mare buget. Aveți în vedere cheltuielile obligatorii.

Sarcina 3: Generați 3-5 idei pentru a rezolva problema (cum gestionez bugetul familiei și pe cel personal) și faceți brainstorming pentru alegerea variantei considerate a fi cea optimă.

4. PROTOTIPAREA



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



DESIGN THINKING
FOR SUSTAINABILITY



Sarcina 1: În cadrul grupului dvs. veți numi un reprezentant (de exemplu, tatăl, capul familiei) care să prezinte soluția găsită pentru rezolvarea problemei. Denumiți elevul într-o notă (de exemplu, Nume, Prenume - Tată).

Sarcina 2: Realizați prototipul. Profesorul va furniza informații necesare și suficiente pentru ca elevii să poată crea prototipul – în format electronic sau pe hârtie – pentru soluția aleasă. Soluția poate fi prezentată ca poveste, prezentare, folosind imagini, videoclipuri etc.

5. TESTAREA

Sarcina 1: Faceți o prezentare online și argumentați alegerea făcută pentru a rezolva problema cu care se confruntă familia dvs., în termeni de viață durabilă și ca o modalitate de a preveni utilizarea totală sau parțială a bugetului pentru problema identificată.

Sarcina 2: Oferiți feedback celorlalte grupuri. Se poate realiza și prin comparație cu situația grupului din care faceți parte.

Rețea de reflecție. Fiecare aruncă o minge de sfoară către un coleg. Spune ce a învățat de la el și aruncă mingea unui alt coleg. Toată lumea trebuie să aibă cel puțin o conexiune în cadrul grupului. Astfel apare o rețea de învățare.

În mediul online, aceasta se poate realiza prin solicitare din partea profesorului, de a lucra concomitent pe platformă. Poate fi un tabel de completat.

La finalul activităților profesorul va furniza codul de înscriere pentru celelalte grupuri și toți elevii vor participa la o sesiune generală de brainstorming, pentru a oferi feedback celorlalte grupuri, argumente și chiar pentru a genera alte idei pentru gestionarea optimă a bugetului alocat.

SARCINI SUPLIMENTARE

Sarcinile platformei DT4S

Sarcina de reflecție 1:

Comparați cheltuielile familiei reale cu veniturile lunare și răspundeți la întrebările de mai jos:

- Ai cheltuit tot ce ai câștigat?
- Mai ai bani pentru economii?
- Ce cheltuieli ai putea reduce pentru a-ți crește economiile?

Sarcină în clasă

Evaluare: Pentru a se asigura că principalele noțiuni teoretice și practice prezentate în resursele educaționale postate au fost asimilate de către elevi, profesorul va organiza o sesiune de evaluare externă. Fiecare elev va completa foile de evaluare postate și se va auto-evalua. Profesorul va alege variantele fișelor de evaluare, dintre cele menționate mai sus. La sfârșitul semestrului, toate acestea vor trebui abordate și finalizate de către studenți.