Cofinanțat de Uniunea Europeană

Program: „Programul Educație și Ocupare 2021-2027“
Obiectiv de politică: 4 „Europa mai socială și mai favorabilă incluziunii, prin implementarea Pilonului european al drepturilor sociale“
Prioritate: P08 „Creșterea accesibilității, atractivității și calității învățământului profesional și tehnic“
Obiectiv specific: ESO4.5 „Îmbunătățirea calității, a caracterului incluziv, a eficacității și a relevanței sistemelor de educație și formare pentru piața muncii, inclusiv prin validarea învățării non-formale și informale, pentru a sprijini dobândirea de competențe-cheie, inclusiv de competențe de antreprenoriat și digitale, precum și prin promovarea introducerii sistemelor de formare duală și a sistemelor de ucenicie (FSE+)“
Numele Solicitantului: Liceul Tehnologic ”Paul Dimo” - Galați
Titlul proiectului: SUCCES GARANTAT PRIN STAGII DE PRACTICA EXERSAT” – smis 302091
Contract de finanțare : MIPE G2024/65000/8.10.2024.



CONSOLIDAREA LEGĂTURII DINTRE ȘCOALĂ ȘI MEDIUL DE AFACERI

BENEFICIAR

LICEUL TEHNOLOGIC "PAUL DIMO" GALAȚI

PARTENER

LICEUL DE TRANSPORTURI AUTO "TRAIAN VUIA" GALAȚI

EXPERȚI

- ✓ GURĂU DANIELA GABRIELA
- ✓ MIROVICI CIPRIAN
- ✓ MARIN GEORGE
- ✓ NĂSTASE IULIANA

"Acest document a fost elaborat de LICEUL TEHNOLOGIC "PAUL DIMO" GALAȚI si auto și reflectă opinia autorilor. Acest material nu reprezintă poziția CE sau a Guvernului României, care nu poartă răspunderea modului în care informația din acest material ar putea fi utilizată."

Program: „Programul Educație și Ocupare 2021-2027“
Obiectiv de politică: 4 „Europa mai socială și mai favorabilă incluziunii, prin implementarea Pilonului european al drepturilor sociale“
Prioritate: P08 „Creșterea accesibilității, atractivității și calității învățământului profesional și tehnic“
Obiectiv specific: ESO4.5 „Îmbunătățirea calității, a caracterului incluziv, a eficacității și a relevanței sistemelor de educație și formare pentru piața muncii, inclusiv prin validarea învățării non-formale și informale, pentru a sprijini dobândirea de competențe-cheie, inclusiv de competențe de antreprenoriat și digitale, precum și prin promovarea introducerii sistemelor de formare duală și a sistemelor de ucenicie (FSE+)“

LEGĂTURA DINTRE ȘCOALĂ ȘI MEDIUL DE AFACERI

Considerente

Activitatea acestui proiect reprezintă un element esențial, vizând consolidarea colaborării dintre mediul privat și unitățile de învățământ. Această inițiativă răspunde necesității tot mai evidente de a moderniza procesul educațional și de a-l adapta dinamicii pieței muncii, care impune elevilor un set complex de competențe, abilități și atitudini necesare pentru a se integra cu succes într-un mediu profesional competitiv.

Într-o economie caracterizată de transformări accelerate, digitalizare și diversificare a domeniilor de activitate, școala nu mai poate funcționa ca un spațiu izolat, ci trebuie să devină un partener activ al mediului economic. Elevii au nevoie de contacte directe cu realitățile profesionale pentru a înțelege modul în care se aplică în practică cunoștințele dobândite în sala de clasă. În acest sens, workshop-urile propuse în cadrul activitatii au rolul de a crea o punte solidă între teorie și practică, între educație și industrie, între elev și viitorul loc de muncă.

Prin intermediul acestor sesiuni, elevii sunt expuși la exemple concrete de bune practici, la situații reale de lucru și la provocări profesionale autentice. Această abordare contribuie la formarea unei perspective realiste asupra parcursului educațional și profesional, stimulează spiritul de inițiativă și încurajează dezvoltarea competențelor transversale, precum gândirea critică, rezolvarea de probleme, comunicarea eficientă și adaptabilitatea.

Proiectul urmărește, de asemenea, întărirea colaborării dintre instituțiile de învățământ și partenerii economici prin crearea de contexte de învățare autentică. Cele trei seminarii de informare și diseminare locală reprezintă oportunități valoroase atât pentru elevi, cât și pentru cadrele didactice. Elevii vor participa la întâlniri cu profesioniști, vor observa procese și tehnologii actuale, iar profesorii vor obține informații relevante pentru actualizarea strategiilor pedagogice.

În același timp, aceste activități creează un cadru favorabil pentru dialogul între școală și mediul privat, facilitând armonizarea ofertei educaționale cu cerințele pieței muncii. Prin implicarea activă a companiilor, unitățile școlare pot identifica direcții de îmbunătățire a curriculumului, pot adapta programele de formare și pot dezvolta parteneriate sustenabile care să asigure continuitatea colaborării și după finalizarea proiectului.

Astfel, activitatea contribuie la crearea unui ecosistem educațional modern, orientat spre performanță, inovare și deschidere către mediul economic, în beneficiul direct al elevilor și al comunității.

Obiectivele activității



Activitatea are ca scop principal crearea unui cadru solid de comunicare și colaborare între instituțiile de învățământ și mediul economic, în vederea modernizării procesului educațional și alinierii acestuia la cerințele reale ale pieței muncii. Într-o perioadă în care dinamica economică, digitalizarea și tehnologiile emergente transformă rapid profesiile și competențele necesare, este esențial ca elevii să fie pregătiți pentru a face față unor provocări diverse, complexe și în continuă evoluție. În acest context, workshop-urile organizate în cadrul activității devin instrumente fundamentale pentru dezvoltarea competențelor tehnice, digitale și antreprenoriale ale elevilor, contribuind nu doar la formarea lor profesională, ci și la dezvoltarea personală, prin stimularea interesului pentru învățare și descoperire.

Obiectivele activității sunt orientate spre identificarea și implicarea partenerilor relevanți din mediul privat, astfel încât aceștia să poată sprijini procesul educațional prin expertiza și resursele lor. Facilitarea schimbului de bune practici, crearea unor contexte de dialog structurat și susținerea interacțiunilor periodice între reprezentanții companiilor și cadrele didactice reprezintă pași esențiali pentru adaptarea ofertei educaționale la realitățile actuale. Aceste colaborări oferă unităților de învățământ oportunitatea de a revizui curriculele, de a integra competențe moderne în procesul de

predare și de a pregăti elevii pentru meserii emergente, specifice unei economii digitale și sustenabile.

Workshop-urile au un rol major în familiarizarea elevilor cu mediul profesional real. Prin participarea la activități practice, demonstrații tehnologice, prezentări tematice și discuții cu specialiști din diferite domenii, elevii au ocazia de a înțelege modul de funcționare al organizațiilor, procesele de producție sau de servicii și așteptările pe care angajatorii le au față de viitorii angajați. Această expunere directă contribuie la orientarea lor vocațională și la clarificarea traseelor educaționale și profesionale pe care își doresc să le urmeze.

Pe lângă dobândirea competențelor de specialitate, activitatea sprijină dezvoltarea competențelor transversale, precum comunicarea eficientă, colaborarea, gândirea critică, inițiativa și adaptabilitatea, abilități care sunt tot mai apreciate de angajatori. De asemenea, proiectul promovează actualizarea curriculumului, adoptarea unor metode pedagogice inovatoare și integrarea unor instrumente moderne de lucru, contribuind astfel la evoluția sistemului educațional în direcția unui model centrat pe competențe și aplicabilitate.

Rezultatele așteptate ale activității includ participarea a 252 de elevi la workshop-uri și încheierea a cel puțin trei parteneriate de practică între unitățile școlare și mediul economic. Aceste parteneriate reprezintă un pas important în consolidarea colaborării pe termen lung, asigurând accesul elevilor la experiențe reale de învățare și facilitând integrarea lor într-un mediu profesional competitiv. În ansamblu, activitatea contribuie la formarea unei generații de tineri capabili să facă față provocărilor viitorului, bine pregătiți pentru a se adapta unei piețe a muncii în permanentă schimbare.

Partenerii implicați în activitate

Succesul activității depinde în mod direct de calitatea colaborării dintre instituțiile de învățământ și mediul economic. Într-un context educațional modern, în care cerințele pieței muncii evoluează rapid, parteneriatele devin esențiale pentru a asigura elevilor acces la un proces de formare relevant, aplicat și adaptat nevoilor reale din industrie. Identificarea partenerilor potriviți și implicarea acestora în activitățile proiectului contribuie la crearea unei punți durabile între educație și mediul profesional.

Partenerii selectați pentru această activitate sunt instituții și organizații care pot sprijini formarea elevilor prin expertiză de specialitate, resurse tehnice și oportunități de învățare practică. În primul rând, Liceul Tehnologic „PAUL DIMO” pune la dispoziție experiența sa în domeniul formării tehnice și facilitează organizarea activităților orientate spre practică. De asemenea, Liceul de Transporturi Auto

„TRAIAN VUIA” reprezintă un partener strategic datorită infrastructurii și colaborărilor sale tradiționale cu mediul privat, oferind elevilor posibilitatea de a participa la sesiuni aplicate și demonstrații tehnice.

Pe lângă partenerii educaționali, proiectul implică organizații economice locale și regionale, companii din domenii precum tehnologia, industria, producția sau serviciile. Acestea contribuie la formarea elevilor prin acces la spații de lucru reale, prezentări profesionale, activități practice și exemple concrete de procese tehnologice. Implicarea companiilor facilitează înțelegerea modului în care funcționează organizațiile moderne și așteptările pe care acestea le au față de viitorii angajați.

Importanța acestor colaborări este reflectată în oportunitățile oferite elevilor: demonstrații tehnice, vizite profesionale, stagii scurte de pregătire și discuții cu specialiști. Astfel de experiențe contribuie la orientarea profesională a elevilor, la dezvoltarea abilităților lor tehnice și sociale și la consolidarea legăturii dintre teoria predată în școală și aplicabilitatea ei în mediul de lucru.

Un obiectiv important al activității îl reprezintă crearea unei rețele sustenabile de colaborare, capabilă să funcționeze și după finalizarea proiectului. Consolidarea parteneriatelor între școli și mediul economic asigură continuitatea experiențelor practice, modernizarea permanentă a curriculumului și formarea unei generații de elevi mai bine pregătite pentru integrarea pe piața muncii.



Detalierea activităților

Activitatea se materializează printr-o serie de sesiuni de lucru interactive, concepute pentru a facilita contactul direct al elevilor cu realitățile mediului profesional. Aceste sesiuni sunt organizate atât în cadrul unităților de învățământ, cât și în mediul

economic real, astfel încât elevii să poată experimenta în mod concret modul în care funcționează procesele de producție, serviciile, tehnologiile moderne și activitățile specifice diferitelor domenii de activitate. În acest context, elevii au posibilitatea de a observa procese de lucru bine structurate, de a analiza situații profesionale autentice și de a interacționa cu specialiști care le pot oferi informații relevante privind cerințele actuale ale pieței muncii și evoluția domeniilor tehnologice.

Activitățile practice au rolul de a completa pregătirea teoretică oferită în școală și de a transforma experiența de învățare într-un proces activ, centrat pe elev. În cadrul workshop-urilor, elevii pot participa la demonstrații tehnice, exerciții aplicate, studii de caz, prezentări tematice și discuții deschise cu profesioniști. Această abordare contribuie la dezvoltarea abilităților lor de analiză, gândire critică, luare a deciziilor și adaptare la situații noi, abilități esențiale pentru integrarea într-un mediu profesional competitiv.

Pe lângă activitățile dedicate elevilor, proiectul include și sesiuni destinate cadrelor didactice. Aceste întâlniri au ca scop îmbunătățirea comunicării și colaborării între școală și angajatori, facilitând o mai bună înțelegere a nevoilor și tendințelor de pe piața muncii. Profesorii au oportunitatea de a obține informații valoroase privind competențele necesare în sectorul privat, ceea ce le permite să își adapteze strategiile de predare, metodele didactice și conținuturile curriculare. Acest proces de actualizare contribuie la modernizarea sistemului educațional și la crearea unei abordări pedagogice orientate spre formarea competențelor cerute de economia actuală.

La finalul activității, va fi elaborat un raport detaliat, bazat pe concluziile workshop-urilor și pe recomandările formulate de participanți. Acest raport va include propuneri concrete pentru ajustarea curriculumului, îmbunătățirea colaborării dintre instituțiile de învățământ și mediul economic și dezvoltarea unor mecanisme durabile de dialog și cooperare. Documentul va reprezenta o resursă importantă pentru factorii decizionali și pentru cadrele didactice, oferindu-le un ghid de orientare pentru viitoarele reforme educaționale.

Impactul preconizat al activității este unul semnificativ atât pentru elevi, cât și pentru instituțiile de învățământ. Elevii vor dobândi competențe relevante, practice și transferabile, necesare pentru integrarea într-un mediu de muncă modern și tehnicizat. Prin expunerea la experiențe reale și prin interacțiunea cu profesioniști, aceștia își vor consolida încrederea, motivația și capacitatea de a lua decizii informate privind orientarea lor profesională. În același timp, școlile își vor întări capacitatea de a oferi programe educaționale flexibile, adaptate și centrate pe competențe, contribuind astfel la formarea unei generații pregătite pentru provocările viitorului.

STEAM, O NOUĂ PARADIGMĂ EDUCAȚIONALĂ

Într-o perioadă marcată de schimbări tehnologice rapide și de necesitatea tranziției către o economie sustenabilă, dezvoltarea competențelor și abilităților relevante devine esențială.

Secolul XXI necesită de la cetățenii săi: atitudine pro-activă, abilități de rezolvare a problemelor, creativitate, multitasking, inițiativă, capacitate anticipativă, lucru în echipă, empatie. În curriculum există tendința de a se concentra pe abordări integrative, în care educatorii să interfereze și să ofere elevilor o perspectivă globală a informațiilor, legându-le de viața reală.

Soluția vine din învățarea colaborativă, folosind abordarea STEAM.

STEAM este un curriculum bazat pe ideea educării elevilor în cinci discipline specifice - știință, tehnologie, inginerie, artă și matematică - într-o abordare interdisciplinară și aplicată. În loc să învețe cele cinci discipline ca subiecte separate și discrete, STEAM le integrează într-o paradigmă de învățare coezivă bazată pe aplicații din lumea reală, în felul acesta stimulează motivația de învățare a elevilor. Participarea elevilor la învățarea activă poate consolida relațiile din cadrul școlii, poate îmbunătăți climatul clasei, poate găzdui o varietate de stiluri și poate oferi modalități alternative de învățare. Există câteva preocupări în acest domeniu.

Bulgaria (http://www.stemcoalition.eu) și Grecia (https://stem.edu.gr) consideră că STEM încearcă să transforme învățarea centrată pe profesori într-o predare în care învățarea se face prin rezolvare de probleme și explorare, în care învățarea prin descoperire joacă un rol predominant în curriculum. Sistemul educațional din România (https://beaconing.eu) are nevoie de câteva noi provocări și abordările STE(A)M ar putea reînvia interesul pentru studierea materiilor precum știință, tehnologie, matematică și inginerie. În Portugalia (https://www.voced.edu.au) și Lituania (http://ims.mii.lt), se lucrează la două aspecte importante: dezvoltarea unor programe școlare și metodă de predare STEM eficiente și atractive și îmbunătățită educarea profesorilor și dezvoltarea profesională a STEM.

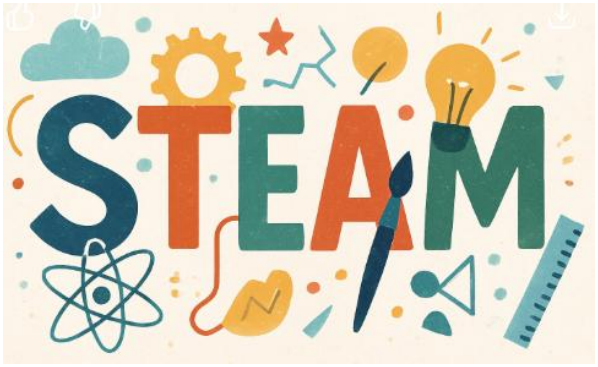
Pe lângă conexiunea obiectelor cu viața reală, această abordare oferă o oportunitate pentru creativitatea elevului. Prin această abordare, activitățile școlarilor prezintă o serie de sarcini care trebuie abordate. Cu ajutorul unor astfel de sarcini, copilul nu numai că generează idei interesante, dar le pune în aplicare imediat. Astfel, el învață să-și planifice activitățile pe baza sarcinii și a resurselor disponibile, care cu siguranță îi vor fi utile în viața reală.

În cadrul Conferinței internaționale „STEAM forward”, desfășurată în 2020 la Ierusalim, au fost făcute următoarele declarații:

- ✓ Educație prin STEAM ar trebui să înceapă de la cea mai fragedă vârstă preșcolară și, prin urmare, este necesară introducerea programelor în grădinițe;

- ✓ Limba științei este engleza, pentru că, dacă vrem să studiem știința și să fim oameni de știință, trebuie să cunoaștem această limbă.
- ✓ Se impune căutarea de programe de educație STEAM pentru fete. Fetele din știință, datorită exactității lor, pot face ceea ce băieții nu pot face uneori.
- ✓ Astfel, viitorul aparține, probabil, tehnologiilor, iar viitorul tehnologiilor, profesorilor cu un nou format, care sunt lipsiți de prejudecăți, care nu acceptă abordarea formală și pot, cu cunoștințele lor, să „explodeze creierul" studenților și să le extindă orizonturile la infinit.

Importanța competențelor STEAM în economia verde



Economia verde pune accentul pe utilizarea eficientă a resurselor, reducerea poluării și inovarea tehnologică. În acest context, competențele STEAM devin fundamentale, deoarece:

Știința contribuie la înțelegerea impactului asupra mediului și la dezvoltarea soluțiilor ecologice. Știința contribuie semnificativ la protecția mediului prin faptul că ne ajută să **înțelegem mecanismele naturii**, să măsurăm nivelurile de poluare și să identificăm cauzele schimbărilor climatice. Prin cercetare, știința permite dezvoltarea de **tehnologii ecologice**, precum energia regenerabilă, materiale biodegradabile, sisteme de filtrare a apei și soluții pentru reducerea emisiilor. Totodată, oferă metode de **monitorizare și prognoză** a fenomenelor naturale, ajutând la prevenirea dezastrelor și la gestionarea durabilă a resurselor..

Tehnologia permite proiectarea de sisteme inteligente pentru energie regenerabilă, transport durabil sau managementul deșeurilor. În domeniul energiei regenerabile, tehnologia permite construirea de **panouri solare performante**, **turbine eoliene optimizate** și sisteme de stocare a energiei care reduc dependența de combustibili fosili. În transport, soluțiile tehnologice conduc la **vehicule electrice**, rețele de transport public inteligente și rute optimizate pentru reducerea emisiilor. În ceea ce privește managementul deșeurilor, tehnologia facilitează **sortarea automată**, **reciclarea avansată** și transformarea deșeurilor în resurse utile, contribuind la o economie circulară.

Ingineria asigură implementarea practică a soluțiilor verzi, de la construcții sustenabile la infrastructură digitală eficientă.Prin inginerie se proiectează și se construiesc **clădiri eficiente energetic**, care folosesc materiale ecologice și tehnologii de economisire a resurselor. Inginerii contribuie și la dezvoltarea **infrastructurii digitale eficiente**, precum rețele inteligente de energie sau sisteme de monitorizare a mediului, care optimizează consumul și reduc pierderile. De asemenea, ingineria permite realizarea de **sisteme de transport durabil**, soluții avansate de tratare a apei și tehnologii pentru reducerea poluării.

Artele joacă un rol în comunicarea creativă a schimbărilor necesare și în designul produselor ecologice. Prin design, artele contribuie la crearea de **produse sustenabile**, estetice și funcționale, folosind materiale ecologice și concepte inovatoare. De asemenea, artiștii pot transforma ideile despre protecția mediului în **campanii vizuale puternice**, instalații sau proiecte educaționale care inspiră comunitățile să adopte un stil de viață responsabil.

Matematica oferă instrumente pentru modelare, analiză și optimizare în proiectele de sustenabilitate. Matematica oferă **instrumente precise de modelare și analiză** a fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice. Prin calcule și modele matematice, specialiștii pot **estima consumul de resurse**, pot analiza impactul asupra mediului și pot identifica soluții eficiente pentru reducerea poluării. De asemenea, matematica permite **optimizarea** sistemelor energetice, a transporturilor sau a proceselor de reciclare, astfel încât acestea să funcționeze cu costuri minime și eficiență maximă.

Viitorul depinde de Marii Profesori STEM!

STEM (știință, tehnologie, inginerie și matematică) este un program educațional dezvoltat pentru pregătirea elevilor în domeniile științei, tehnologiei, ingineriei și matematicii (STEM). Pe lângă învățarea specifică subiectului, STEM își propune să încurajeze mințile interesante, raționamentul logic și abilitățile de colaborare. În Statele Unite, programul ajută imigranții cu abilități la subiecții STEM să obțină vize de muncă. În plus, STEM se concentrează pe deficiențele percepute de calitate a educației în aceste domenii, cu scopul de a crește oferta de lucrători calificați de înaltă tehnologie.

Educatorii au defalcat STEM în șapte standarde de practică (sau seturi de abilități) pentru educarea științelor, tehnologiei, ingineriei și matematicii:

- ✓ învățarea și aplicarea conținuturilor
- ✓ integrarea conținuturilor
- ✓ interpretarea și comunicarea informațiilor
- ✓ angajare în anchetă
- ✓ angajare în raționament logic
- ✓ colaborare ca echipă
- ✓ aplicarea tehnologiei în mod corespunzător

Educația STEAM este o abordare a învățării care folosește Știința, Tehnologia, Ingineria, Arte și Matematică în calitate de puncte de acces pentru ghidarea cercetării, dialogului și gândirii critice a elevilor. Aceștia sunt inovatorii, educatorii, liderii și cursanții secolului XXI!

În ultimii ani, s-a concentrat tot mai mult pe nevoia de a pregăti mai bine studenții pentru învățământul superior și de a-i dota cu abilitățile și cunoștințele de care vor avea nevoie pentru a fi inovatori de succes în secolul XXI. STEAM a câștigat popularitate în rândul educatorilor, părinților, corporațiilor și instituțiilor, ca o modalitate de a satisface această nevoie. Prin implicarea elevilor în jurul disciplinelor Știință, Tehnologie, Inginerie, Arte și Matematică, STEAM își propune să stârnească interesul și dragostea pentru arte și științe la

copii de la o vârstă fragedă. Știința, tehnologia, ingineria, arta și matematica (STEAM) sunt discipline similare, deoarece toate implică procese creative și niciuna nu folosește o singură metodă pentru anchetă și investigare. Predarea relevantă, pentru formarea abilităților care îi vor pregăti pe elevi să devină inovatori într-o lume în continuă evoluție este esențială, nu numai pentru viitorul acestora, ci și pentru viitorul țării.

STEAM este o inițiativă educațională creată de Școala de Design din Rhode Island, care adaugă artele la cadrul original STEM. Conform Școlii de Design din Rhode Island, „Scopul este acela de a favoriza adevărata inovație care vine din combinarea minții unui om de știință sau a unui tehnolog cu cea a unui artist sau designer.” Adăugarea artelor în cadrul conceptului original STEM este importantă, întrucât activitățile practice, cum ar fi modelarea, explicațiile și implicarea în critică și evaluare (argumentare), au fost prea des subestimate în contextul educației în domenii precum matematică și știință.

STEAM abilizează profesorii să utilizeze învățarea bazată pe proiect, care traversează toate cele 5 discipline (știință, tehnologie, inginerie, arte, matematică) și încurajează un mediu de învățare incluziv în care toți elevii sunt capabili să se implice și să contribuie. Spre deosebire de modelele tradiționale de predare, educatorii care folosesc cadrul STEAM reunesc disciplinele, valorificând sinergia dinamică între procesul de modelare și conținutul din domenii precum matematică și știință, pentru a estompa limitele dintre tehnicile de modelare și gândirea științifică / matematică. Prin această abordare holistică, elevii sunt capabili să-și exercite ambele părți ale creierului deodată. Dincolo de clasă, atât oamenii de știință cât și inginerii folosesc modele - inclusiv schițe, diagrame, relații matematice, simulări și modele fizice - pentru a face predicții despre comportamentul probabil al unui sistem. De asemenea, colectează date pentru a evalua previziunile și, eventual, pentru a revizui modelul.

De ce este atât de important STEAM?

În lumea de astăzi, a crea elevi pentru succesul viitor înseamnă a le expune aceste discipline în mod holistic, pentru a-și dezvolta abilitățile de gândire critică. „Educația este sub presiune pentru a răspunde unei lumi în schimbare”, scrie Jeevan Vasagar într-un articol din Financial Times, ”Țările care excelează în rezolvarea problemelor încurajează gândirea critică”. „Pe măsură ce sarcinile repetitive sunt erodate de tehnologie și de externalizare, capacitatea de a rezolva probleme noi a devenit tot mai vitală.”

Și cu cât elevii sunt expuși de timpuriu la disciplinele STEAM, cu atât mai bine. Într-un studiu realizat de Microsoft Corporation, s-a arătat că 4 din 5 studenți STEM (78%) spun că au decis să studieze STEM în liceu sau mai devreme și unul din cinci (21%) au decis în școala medie sau mai devreme. Cu toate acestea, doar 1 din 5 studenți STEM consideră că educația i-a pregătit în cei 12 ani de școală extrem de bine pentru cursurile lor de facultate în STEM. De asemenea, pare să existe o diferență majoră în raportul dintre femei și bărbați atunci când vine vorba de cei angajați în câmpurile STEAM. Implicarea mai multor fete interesate de disciplinele STEAM este o altă fațetă a mișcării.

Un model STEAM nu doar îi învață pe elevi să gândească critic, să rezolve problemele și să folosească creativitatea, ci îi pregătește să lucreze într-un domeniu propice creșterii. Mișcarea în creștere către un cadru STEAM atât în învățământul primar, cât și în învățământul superior câștigă teren și dintr-un motiv întemeiat. Elevilor care învață în cadrul unui model STEAM nu li se predă doar materia, ci aceștia sunt învățați cum să învețe, cum să pună întrebări, cum să experimenteze și cum să creeze.

Trecerea de la actuala abordare standard la predarea către o metodă holistică interdisciplinară are sens doar într-o lume care se confruntă cu atâtea provocări și oportunități.

În această societate în care tehnologia ocupă cea mai mare parte a interesului oamenilor, natura pare să treacă pe locul doi, astfel încât o reorientare spre importanţa şi farmecul naturii este chiar primordială, întrucât viaţa noastră este în permanentă interdependenţă cu natura şi trebuie sa-i acordăm respectul cuvenit.

„Aurul verde” al Terrei reprezintă o componentă de bază a biosferei, o sursă pretenţioasă de bunuri materiale, produse vegetale şi animale, loc de odihnă şi izvor nesecat de inspiraţie şi creaţie.

Cultivarea dragostei faţă de mediul înconjurător şi a ideii de prieten al acestuia începe de timpuriu, încă din familie.

Educaţia ecologică se realizează prin ancorarea copilului în realitate, prin contactul nemijlocit cu mediul care-l va ajuta să înţeleagă că viaţa lui şi a generaţiilor viitoare, calitatea ei, depinde într-o mare măsură şi de opţiunile sale.

La vârsta adolescenței, copilul are deja o viziune generală despre modul în care interacționează materia universală, așadar este pregătit să aprofundeze cunoștințele sale în arii restrânse, pentru o descifrare progresivă a vieții pe Pământ.

Mediul înconjurător constituie cadrul necesar dezvoltării și progresului copiilor și sursa principală de informații pentru cunoașterea realității. Copiii trebuie orientați spre cunoaștere, spre dezvăluirea sensului fiecărui obiect și fenomen din natură și societate.

Educația are rolul de a transmite valorile și competențele necesare pentru o societate bazată pe sustenabilitate. O educație modernă trebuie să includă curriculum interdisciplinar STEAM și TIC; încurajeze gândirea critică, colaborarea și creativitatea; promoveze educația ecologică și responsabilitatea față de mediu, stimuleze participarea activă la proiecte practice, laboratoare digitale și programe de voluntariat verde. O abordare integrată în educație permite formarea unor cetățeni pregătiți pentru provocările economiei verzi.

Domeniile **STEAM** (Știință, Tehnologie, Inginerie, Arte și Matematică), **Tehnologia Informației și Comunicațiilor (TIC)**, **sănătatea** și **educația** reprezintă piloni centrali în formarea generațiilor capabile să răspundă provocărilor unei economii verzi. Aceste domenii oferă oportunități reale pentru inovare, eficiență energetică, digitalizare și

TIC reprezintă un catalizator esențial pentru transformarea economiei tradiționale într-una verde. Printre contribuțiile majore se numără:

- **Digitalizarea proceselor**, care reduce consumul de resurse și crește eficiența. (Facturarea electronică – înlocuiește facturile pe hârtie, reducând consumul de materiale și timp, iar procesarea devine mai rapidă și automatizată, Arhivarea digitală a documentelor – elimină necesitatea depozitării fizice și reduce spațiul, energia și resursele folosite pentru gestionarea documentelor pe hârtie. Automatizarea proceselor de producție (prin senzori, roboți sau software) – optimizează utilizarea energiei și a materiei prime, scade pierderile și îmbunătățește calitatea produselor.
- **Soluțiile inteligente** (smart energy, smart cities) care optimizează consumul energetic și reduc emisiile de carbon. (**Sisteme de iluminat public inteligente** Lămpile stradale cu senzori de mișcare și luminozitate se aprind doar când este necesar și se ajustează automat, reducând consumul de energie cu până la 50–70%, **clădiri inteligente (smart buildings)** - Clădirile echipate cu senzori monitorizează temperatura, umiditatea și prezența persoanelor, reglând automat încălzirea, ventilarea și aerul condiționat pentru un consum optimizat.**Rețele de energie inteligentă (smart grids)** Acestea permit integrarea surselor de energie regenerabilă, echilibrând consumul și producția în timp real, și evitând pierderile din rețea. **smart mobility** Semaforizarea adaptivă, aplicațiile de trafic și vehiculele electrice conectate reduc aglomerația, timpul de parcurs și emisiile provenite din transport.

- **Inteligența artificială** și analiza big data, care permit monitorizarea mediului și prognoze pentru riscurile climatice. (**Detectarea timpurie a incendiilor de pădure** - Algoritmii de IA analizează imagini satelitare și date de temperatură pentru a identifica zone cu risc crescut de incendiu, avertizând autoritățile înainte ca incendiul să se extindă.**Prognoza inundațiilor** - Big data combină informații despre precipitații, nivelul râurilor, sol și temperaturi, iar IA generează modele care prezic cu mare acuratețe inundațiile și zonele afectate. **Monitorizarea calității aerului** Senzorii urbani colectează date despre poluare, iar IA analizează aceste informații pentru a anticipa episoade de smog și a identifica sursele principale de poluare. **Predictia secetei și a fenomenelor extreme** Analiza masivă a datelor climatice, integrate cu modele meteorologice, ajută la estimarea secetelor, valurilor de căldură sau furtunilor severe.

- **Telemunca** și comunicarea la distanță, ce reduc mobilitatea și implicit impactul asupra mediului. **Ședințe și conferințe online** Folosirea platformelor video înlocuiește deplasările fizice ale angajaților, reducând consumul de combustibil și emisiile de CO_2.**Lucrul de acasă (work-from-home)** Angajații care lucrează remote nu mai folosesc zilnic mașina sau transportul public, ceea ce scade traficul, poluarea și aglomerația urbană.**Colaborare digitală prin platforme cloud** Documentele și proiectele pot fi partajate și editate online, eliminând necesitatea întâlnirilor fizice și imprimării materialelor.

Domeniul sănătății – un factor cheie pentru o societate durabilă

Un sistem de sănătate bine pregătit este esențial pentru dezvoltarea unei economii verzi, deoarece:

- ✓ promovează starea de bine a populației, premisă pentru o forță de muncă productivă;
- ✓ integrează tehnologia pentru a reduce consumul de resurse (dosarul medical electronic, telemedicină);
- ✓ sprijină prevenția, contribuind la reducerea presiunii asupra mediului și asupra infrastructurii medicale;
- ✓ dezvoltă competențe precum empatia, analiza critică, educația pentru sănătate și responsabilitatea socială.

Profesiile din sănătate trebuie să se adapteze la noile tehnologii și la cerințele sustenabilității.

Exploatarea potențialului tinerilor în contextul economiei verzi

Tinerii au un potențial imens în adoptarea tehnologiilor verzi și în promovarea unui stil de viață sustenabil. Pentru a valorifica acest potențial, este necesară:

- ✓ acces la programe educaționale moderne în STEAM și TIC. Concret, asta include: **cursuri și ateliere practice** de știință, tehnologie, inginerie, arte și matematică, care nu se bazează doar pe teorie, ci și pe experimente, proiecte și simulări, **utilizarea tehnologiilor digitale** - programare, robotică, inteligență artificială, aplicații software pentru modelare și design, a**ccesul la laboratoare moderne și platforme online** care permit explorarea reală a conceptelor și colaborarea la proiecte interdisciplinare;
- ✓ colaborarea dintre școli, universități și mediul economic. Prin această colaborare tinerii dezvoltă abilități de leadership, responsabilitate socială și gândire critică.
- ✓ participarea la proiecte de cercetare, inovație și antreprenoriat verde. **Programelor de voluntariat ecologic, concursurilor de idei și hackathoanelor verzi** le oferă tinerilor oportunități de a aplica cunoștințele teoretice în situații reale.

Integrarea competențelor din domeniile STEAM, TIC, sănătate și educație într-o economie verde reprezintă o prioritate strategică pentru societatea contemporană. Dezvoltarea abilităților tehnologice, ecologice și sociale formează fundamentul unei societăți inovatoare și responsabile. Investiția în educație și dezvoltare profesională susține și tranziția către un viitor în care protecția mediului, eficiența și sănătatea sunt valori centrale.

Competențele digitale – utilizarea platformelor, programarea, securitatea cibernetică, analiza datelor – sunt indispensabile pentru participarea activă la economia viitorului.

Surse: https://onlinedegrees.sandiego.edu/steam-education-in-schools/
Cerghit, Ioan., (2006), Metode de învățământ, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti.

Cofinanțat de Uniunea Europeană

Consolidarea legăturii dintre școală și mediul de afaceri facilitează adaptarea curriculumului la evoluțiile tehnologice, sprijină integrarea rapidă și eficientă a tinerilor în câmpul muncii, contribuind astfel la dezvoltarea competențelor profesionale de actualitate



Cofinanțat de Uniunea Europeană

Galați, 2025

SUCCES GARANTAT PRIN STAGII DE PRACTICA EXERSAT