

The background is a solid blue color with a series of curved, concentric lines that create a sense of depth and movement, resembling a stylized wave or a fan of light rays. The lines are more pronounced on the left side and fade towards the right.

Inteligența Artificială Generativă în educația STEAM și centrarea pe elev



5 iunie 2024

Cuprins

Introducere	05
-------------	----

Mesajele partenerilor proiectului	06
-----------------------------------	----

Descrierea proiectului	10
------------------------	----

Proiecte STEAM din regiunea Cahul:

Proiectul „Fii ECO Friendly”, IPLT „Mihail Sadoveanu”, s. Giurgiulești r. Cahul	16
--	----

Proiectul „Biblioteca vie: Inovație și cunoaștere în era digitală”, IPLT „Alexei Mateevici” s. Alexandru Ioan Cuza, r. Cahul	22
--	----

Proiectul „Femei în știință: Inspirație pentru viitor”, IP Gimnaziul „Gheorghe Asachi” s. Cucoara r. Cahul	28
---	----

Proiectul „Educația ecologică în dezvoltarea civică a elevului”, IPLT „Ion Creangă”, mun. Cahul	34
--	----

Proiectul „Bucătăria STEAM: Culori, Calorii, Cunoaștere”, IPLT „Mihai Eminescu”, mun. Cahul	39
--	----

Proiecte STEAM din regiunea Ungheni:

Proiectul „Inovație Durabilă: Eco Traistă”, IPLT „Gheorghe Asachi”, mun. Ungheni	45
Proiectul „EcoRevista Agroturism Sculeni”, IP Liceul Teoretic Sculeni, com. Sculeni r. Ungheni	51
Proiectul „Spune Nu Depozitării, Spune Da Compostării”, IP Gimnaziul „Ion Vatamanu”, s. Pîrlița, r. Ungheni	57
Proiectul „Reutilizare și Folclor”, IPLT „Ion Creangă”, mun. Ungheni	64
Proiectul „Plantăm copaci pentru viitor”, IPLT „Elada” s. Măcărești, r. Ungheni	70
Proiectul „Clasa în aer liber”, IPLT „Mihai Eminescu”, mun. Ungheni	76
Proiectul „Oază Educațională”, IPLT „Vasile Alecsandri” mun. Ungheni	82

Introducere

Acest material este realizat în cadrul proiectului UNICEF „Consolidarea practicilor inovative de predare-învățare centrate pe elev în școlile din regiunile cheie: Ungheni și Cahul prin utilizarea tehnologiilor digitale și proiectelor STEAM”.

Proiectul a fost dezvoltat sub egida Ministerului Educației și Cercetării, în parteneriat cu Asociația Națională a Companiilor TIC (ATIC), în cadrul Programului „EU4Moldova: Regiuni-cheie”, finanțat de Uniunea Europeană și implementat de UNICEF și PNUD.

În această carte, vă propunem să descoperiți rezultatele proiectului și bunele practici obținute de școlile beneficiare în realizarea proiectelor STEAM prin utilizarea tehnologiilor digitale și a Inteligenței Artificiale Generative.



Finanțat de
Uniunea Europeană



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA





Jānis Mažeiks,
Ambasadorul Uniunii Europene în Republica Moldova

„Suntem bucuroși să vedem primele generații de fete și băieți din școlile din regiunile-cheie Ungheni și Cahul care sunt mai bine pregătiți pentru noua eră a tehnologiei datorită proiectelor STEAM realizate cu suportul Uniunii Europene.

Transformarea digitală este o prioritate pentru noi. Tranziția ecologică și digitală deschide noi oportunități pentru copii și tineri.

Având competențele relevante, aceștia sunt capabili să parcurgă cu succes schimbările de pe piața muncii și, în viitor, pe deplin să se implice în societate și în democrație.

Încurajăm continuarea acestor eforturi și extinderea lor în alte regiuni, pentru a oferi copiilor și tinerilor o educație de calitate și pentru a le stimula competitivitatea, participarea și talentele.”



Dan Perciun,
Ministrul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

„Ministerul Educației și Cercetării și-a asumat să transforme educația astfel ca acest domeniu să răspundă necesităților și intereselor unor tineri și copii care vor trebui să integreze inteligența artificială în viața cotidiană. Ne concentrăm pe îmbunătățirea calității și relevanței învățământului, inclusiv prin integrarea eficientă a tehnologiilor digitale în școli.

Actualmente, educația digitală este o parte importantă a procesului de învățare, iar disciplinele IT sunt integrate în programa școlară începând cu clasa I. Ministerul încurajează și susține această evoluție, oferind acces la resurse și recunoscând meritele elevilor noștri la competițiile naționale și internaționale.

Dragi elevi, vă încurajăm să continuați să explorați, să învățați și să vă urmați pasiunea pentru IT, contribuind astfel la progresul țării noastre. Țara are nevoie de voi. Lumea întreagă are nevoie de voi. Sunteți generația care va asigura prosperarea Republicii Moldova în UE.”



Maha Damaj,
Reprezentanta de Țară UNICEF în Moldova

„Suntem mândri să contribuim la progresele semnificative ale copiilor și tinerilor din Moldova, obținute prin proiectele implementate de UNICEF în cadrul Programului EU4Moldova: Regiuni-cheie. Grație eforturilor noastre comune, aceștia beneficiază acum de o educație de calitate și de servicii esențiale pentru dezvoltarea lor holistică.

Copiii și adolescenții din Ungheni și Cahul, alături de cadrele didactice care îi ghidează în utilizarea inteligenței artificiale centrată pe elevi, au devenit parteneri în misiunea noastră de a digitaliza și moderniza sistemul educațional pentru a-l face mai relevant pentru experiența de învățare.

Ne bucurăm să vedem primele proiecte STEAM realizate în cadrul diferitor obiecte de studiu, cum ar fi matematică, artă sau biologie, proiecte care vor servi drept exemple pentru viitoarele generații de fete și băieți care urmează să utilizeze inteligența artificială și instrumentele digitale în formarea lor continuă. Le dorim succes și ne bucurăm să le fim alături!”



Ana Chirița,
Directoare Proiecte Strategice ATIC

„Dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor din Republica Moldova și echiparea cadrelor didactice cu abilități, resurse și instrumente moderne rămâne o prioritate pentru ATIC și proiectele Tekwill în contextul transformării digitale a educației și adaptării la cerințele și nevoile societății contemporane.

Suntem bucuroși să ne aliniem eforturile cu partenerii proiectului pentru a dezvolta resurse digitale interactive de înaltă calitate, în scopul capacitării profesorilor din Republica Moldova cu ultimele inovații tehnologice, precum Inteligența Artificială Generativă.

Invităm toți profesorii să acceseze cursul pe platforma Tekwill Online și să exploreze cu încredere tehnologiilor viitorului pentru eficientizarea procesului didactic, acumularea de noi cunoștințe, dezvoltarea abilităților critice și adaptarea reușită la economia bazată pe cunoaștere.”

Descrierea proiectului

Proiectul UNICEF „Consolidarea practicilor inovative de predare-învățare centrate pe elev în școlile din regiunile cheie: Ungheni și Cahul prin utilizarea tehnologiilor digitale și proiectelor STEAM” a fost dezvoltat sub egida Ministerului Educației și Cercetării, în parteneriat cu Asociația Națională a Companiilor TIC (ATIC), în cadrul Programului „EU4Moldova: Regiuni-cheie”, finanțat de Uniunea Europeană și implementat de UNICEF și PNUD.

Obiectivul proiectului este de a spori interesul elevilor din regiunile cheie de la treapta gimnazială pentru procesul de învățare prin capacitatea profesorilor în integrarea eficientă a instrumentelor de Inteligență Artificială Generativă (IAGen) în activitățile educaționale.

Prin urmare, pentru a-și atinge obiectivul, proiectul prevede dezvoltarea unui curs digital de formare a cadrelor didactice în utilizarea instrumentelor IAGen în educația STEAM și centrarea pe elevi. De asemenea, proiectul a inclus un program de formare și mentorat pentru profesorii din școlile selectate, care a dezvoltat proiecte STEAM și proiecte didactice centrate pe elevi folosind tehnologiile IAGen.

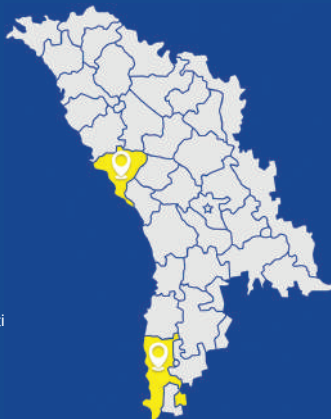
Proiectul este desfășurat pe perioada 15 septembrie 2023 – 30 iunie 2024 în cadrul a 12 școli selectate în baza unui concurs din regiunile cheie Ungheni și Cahul.

UNGHENI

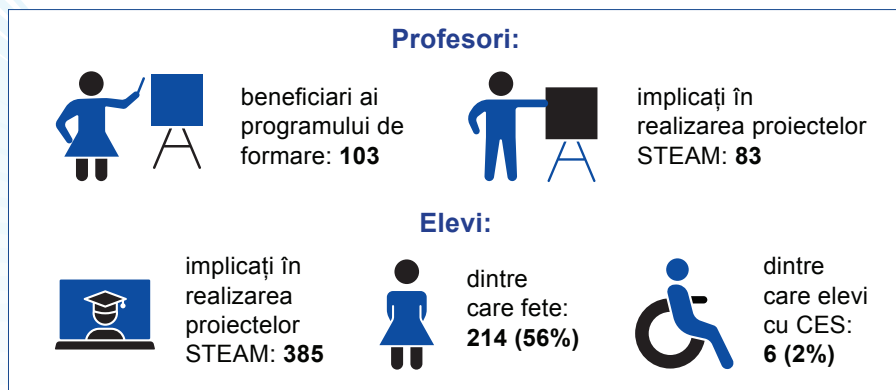
IP Gimnaziul „Ion Vatamanu” , Pîrlița
IP Liceul Teoretic „Gheorghe Asachi”
IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”
IP Liceul Teoretic „Ion Creangă”
IP Liceul Teoretic „Elada”, s. Măcărești
IP Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri”
IP Liceul Teoretic Sculeni, s. Sculeni

CAHUL

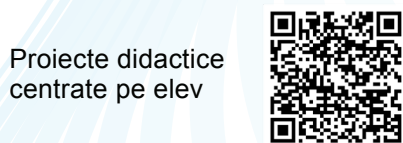
IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”
IP Liceul Teoretic „Ion Creangă”
IP Liceul Teoretic „Mihail Sadoveanu”, s. Giurgiulești
IP Liceul Teoretic „Alexei Mateevici”
s. Alexandru Ioan Cuza
IP Gimnaziul „Gheorghe Asachi” , s. Cucoara



Fiecare instituție de învățământ selectată a desemnat o echipă de profesori ce predau disciplinele STEAM la clasele de la treapta gimnazială. Astfel, peste 103 cadre didactice au participat activ la ateliere de formare desfășurate pe parcursul lunilor ianuarie-februarie 2024. În scopul maximizării impactului asupra elevilor, a fost selectată o singură clasă de elevi din fiecare școală pentru a fi implicată în realizarea proiectelor STEAM.



În rezultatul participării la atelierele de formare și mentorat, profesorii au dezvoltat proiecte didactice centrate pe elevi și au desfășurat lecțiile conform activităților planificate. Totodată profesorii au colaborat împreună cu elevii în realizarea schițelor proiectelor STEAM. Acestea pot fi vizualizate, descărcate și utilizate ca bune practici, urmând QR codurile de mai jos.



În cadrul proiectului, a fost dezvoltat cursul digital „Inteligența Artificială Generativă în educația STEAM și centrarea pe elev” și este destinat tuturor cadrelor didactice care doresc să-și dezvolte competențele practice în utilizarea instrumentelor IAGen în crearea de materiale educaționale centrate pe elev și proiecte STEAM.

Cursul cuprinde trei module, iar fiecare lecție conține informații text cu exemple aliniate specificului educațional din Republica Moldova, video tutoriale, sarcini practice și teste de evaluare. Noul curs poate fi accesat gratuit de toate cadrele didactice din țară pe platforma www.tekwill.online.

Echipa de autori și mentori



Eugen Pîrvan

„Inteligența Artificială Generativă ne oferă oportunitatea de a crea un mediu de învățare mai interactiv și captivant. Elevii pot explora concepte complexe prin simulări și exemple generate în timp real, facilitând astfel o înțelegere mai profundă și aplicată a materiei studiate.

Prin integrarea IAGen în educație, putem transforma procesul de predare-învățare-evaluare. Aceste tehnologii ne permit să oferim răspunsuri rapide și să monitorizăm progresul elevilor cu o precizie fără precedent, asigurând astfel un suport continuu și personalizat în dezvoltarea lor educațională.

Vă încurajez să aplicați instrumentele de Inteligență Artificială Generativă și vă doresc mult succes în acest demers.”

Echipa de autori și mentori



Mariana Marin

„Profesorii centrati pe elev nu predau o materie, ci creează experiențe de învățare.

Educația centrată pe elev este o investiție în viitor, iar experiența unui curs dedicat acestui subiect reprezintă o societate prosperă și inovatoare. Elevii nu sunt doar viitorul, ci și prezentul, iar educația centrată pe elev investește în ambele.

Prin educația centrată pe elev, creăm nu doar elevi mai buni, ci și o societate mai bună.”

Echipa de autori și mentori



Pavel Cerbusca

„În era digitalizării se simte nevoia unei transformări curriculare radicale, în care învățarea să fie bazată pe implementarea unor proiecte de tip STEAM. Aceasta necesită o abordare integrată și adaptată la noile tehnologii și resurse digitale.

În colaborare strânsă cu elevii, cadrele didactice vor utiliza diverse platforme pentru a facilita comunicarea și a eficientiza învățarea, implementând proiecte interdisciplinare pentru a stimula creativitatea și inovarea, gândirea critică și constructivă.

Astfel, învățarea bazată pe proiecte STEAM va deveni o experiență eficientă și captivantă, pregătind elevii pentru provocările timpului și oportunitățile viitorului.”

Echipa de autori și mentori



„Proiectul este cu adevărat unic în Republica Moldova, deoarece aduce o abordare inovatoare în procesul didactic, combinând disciplinele STEAM cu centrarea pe elev și Inteligența Artificială Generativă ca element cheie.

Ne-am propus să împuternicim profesorii prin familiarizarea lor cu conceptul de Inteligență umană - Inteligență artificială - Inteligență colectivă (HI-AI-CI), care pune accentul pe o abordare orientată spre om a IAGen.

Entuziasmul și angajamentul creativ al profesorilor demonstrează potențialul imens al acestui proiect de a transforma paradigmele educaționale.

În rolul meu de expert internațional care ghidează această inițiativă, mă angajez să mă asigur că aceste practici inovatoare nu numai că înalță metodologiile de predare în Moldova, ci servesc și ca un far, demonstrând altor sisteme educaționale viitorul inovării pedagogice cu IAGen.”

Proiectul STEAM „Fii ECO Friendly”

IP Liceul Teoretic „Mihail Sadoveanu”, s. Giurgiulești r. Cahul

Liceul Teoretic “Mihail Sadoveanu” din satul Giurgiulești, raionul Cahul, are o istorie bogată de peste 50 de ani. De la fondarea sa ca școală de cultură generală în 1967, instituția a cunoscut o evoluție semnificativă, transformându-se în 1997 în liceu teoretic.



Astăzi, liceul oferă educație de calitate pentru peste 308 de elevi sub îndrumarea a 28 de cadre didactice dedicate. Liceul este cunoscut pentru atmosfera sa prietenoasă și pentru implicarea activă a elevilor și profesorilor în diverse activități extra-curriculare, inclusiv proiecte educaționale naționale.

Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
28

Număr de elevi:
308

Dintre care fete:
140 (46%)

Număr de elevi cu CES:
8 (3%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate: 45 (15%)**

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Profesorii Liceului Teoretic “Mihail Sadoveanu” din Giurgiulești au o experiență bogată de implementare a proiectelor STEAM, începând cu anul școlar 2017-2018. De-a lungul anilor profesorii au dobândit competențe valoroase în proiectarea și coordonarea activităților STEAM.

Implicarea în proiectul UNICEF “Consolidarea practicilor inovative de predare centrate pe elev prin utilizarea tehnologiilor digitale în școlile din regiunile cheie Ungheni și Cahul” a contribuit la consolidarea abilităților profesorilor în acest domeniu în special prin utilizarea eficientă a instrumentelor de Inteligență Artificială Generativă.

Echipa de implementare a proiectului:

Experiența profesorilor din Liceul Teoretic „Mihail Sadoveanu” a creat un teren fertil pentru dezvoltarea proiectului STEAM „Fii ECO Friendly”. Echipa de implementare a acestuia a fost formată din 19 elevi entuziasmați din clasa a VII-a, sub conducerea următoarelor cadre didactice:

- Machidon Silvia - Profesoară de artă plastică,
- Nastas Ana - Profesoară de chimie,
- Vatavu Liliana - Profesoară de matematică,
- Terzi Lidia - Profesoară de matematică,
- Fridjoi Nina - Profesoară de biologie,
- Neculiseanu Cristina - Profesoară de geografie,
- Neculseanu Olga - Profesoară de informatică,
- Rotari Georgeta - Profesoară de fizică,
- Cîrgeleanu Georgeta - Profesoară de limba engleză,
- Ghidu Ina - Profesoară de limba engleză,
- Panioglo Aculina - Profesoară de istorie.



Descrierea proiectului:

Proiectul „Fii ECO Friendly” abordează problema poluării alarmante cu deșeuri textile. Industria textilă este una dintre cele mai poluante din lume, generând cantități masive de deșeuri care ajung în gropi de gunoi, râuri și oceane. Deșeurile textile nu se biodegradează ușor, contribuind la contaminarea solului și a apei și la emisiile de gaze cu efect de seră. Proiectul „Fii ECO Friendly” are ca scop promovarea comportamentului ecologic și conștientizarea impactului asupra mediului înconjurător a deșeurilor textile.

Grupul de lucru:		
Număr de cadre didactice: 11	Clasa implicată: a VII-a	Număr de elevi: 19
Dintre care fete: 10 (53%)	Dintre care băieți: 9	Număr de elevi cu CES: 0

Implementarea proiectului:

Proiectul “Fii ECO Friendly” a fost implementat prin colaborarea strânsă a elevilor din clasa a VII-a și a profesorilor ce predau disciplinele STEAM la clasa respectivă.



Temele studiate conform curriculumului la lecțiile de **chimie și biologie**, au susținut elevii în explorarea aspectelor chimice și biologice legate de procesele de reciclare și reutilizare a materialelor textile. Elevii au învățat despre compoziția chimică a fibrelor textile, procesele chimice implicate în decolorarea, vopsirea și tratarea acestora, precum și impactul substanțelor chimice asupra mediului și sănătății umane.

La orele de **geografie**, elevii au explorat aspecte legate de distribuția globală a resurselor textile, industriile textile și problemele legate de comerțul și transportul acestora înțelegând impactul deșeurilor textile asupra mediului și importanța gestionării responsabile a resurselor naturale.

La disciplina de **matematică**, elevii au fost implicați în măsurarea, estimarea și calcularea cantităților de materiale textile necesare pentru decorul și costumele pentru trupa de teatru a liceului. Au explorat concepte matematice precum proporții, fracții și geometrie în procesul de proiectare și construcție. Elevii au aplicat concepte matematice de calcul, proporții și estimări pentru a calcula costurile biletelor și a stabili un buget pentru spectacol.

La orele de **fizică**, elevii au aplicat principii de fizică precum gravitația, echilibrul și frecarea pentru a studia forțele și mișcările implicate în construcția și susținerea decorului și recuzitei teatrale. Au investigat proprietățile fizice ale materialelor textile, cum ar fi rezistența, elasticitatea și conductivitatea termică, și au analizat impactul lor asupra designului și funcționalității decorului și costumelor. De asemenea, au construit machete și modele demonstrând principiile fizice implicate în reciclare și reutilizare, precum sortarea, presarea și topirea materialelor textile.



La orele de **artă plastică**, elevii au demonstrat creativitate, abilități artistice și tehnici diverse prin proiectarea și realizarea decorului, recuzitei și costumelor din materiale textile reciclate.

Elevii au explorat diferite tehnici artistice și au realizat lucrări artistice utilizând resturi textile.

La orele de **istorie**, elevii au explorat evoluția materialelor textile și a modei de-a lungul timpului, analizând impactul lor asupra societății și mediului. Au investigat perioadele istorice în care reciclarea și reutilizarea materialelor textile erau practici comune, făcând legături între trecut și prezent în ceea ce privește preocupările ecologice și sustenabilitatea. De asemenea, au prezentat descoperirile lor colegilor din întreaga instituție, dezvoltând abilitățile de comunicare orală și scrisă.

La orele de **limba română** elevii, împreună cu profesoara, au elaborat scenariul piesei de teatru, pe care l-au și regizat. Au explorat opere literare legate de teme ecologice și sustenabilitatea, contribuind la dezvoltarea abilităților lor literare și la conștientizarea publicului cu privire la problemele de mediu.



Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

Profesorii instituției de învățământ din localitatea Giurgiulești sunt recunoscuți ca și „trend-setters” ai raionului Cahul. Iar integrarea instrumentelor de Inteligență Artificială Generativă în procesul educațional reprezintă un alt moment de excelență pentru colectivul de profesori ai liceului. Ei s-au remarcat prin utilizarea mai multor instrumente de IAGen, inclusiv:

- ChatGPT pentru generarea exemplurilor de activități pentru proiectele didactice, elaborarea algoritmilor pentru sarcinile practice și generarea de texte pentru generatorul de imagini;
- Copilot, Fotor Image Generator și Adobe FireFly pentru generarea de imagini modele și ca instrumente de realizare a sarcinilor și exercițiilor pentru elevi;
- Gemeni pentru generarea tabelor cu criterii de evaluare;
- Canva AI pentru crearea materialelor grafice și prezentări interactive.

Rezultate obținute:

Proiectul “Fii ECO Friendly” a culminat cu un spectacol de teatru, demonstrând abilitățile și creativitatea elevilor implicați. Spectacolul a fost o producție originală, scrisă și regizată de elevi, abordând tema impactului deșeurilor textile asupra mediului și promovând mesajul sustenabilității.

1. Piesa de teatru:

- Scenariul a fost elaborat de elevi, reflectând o înțelegere a problemei deșeurilor textile și a impactului lor asupra mediului, așa cum o înțeleg elevii de clasa a VII-a
- Dialogurile au fost pline de umor, emoție și mesaje de conștientizare, reușind să captiveze publicul și să transmită un mesaj important.

2. Recuzita și decorul:

- Elevii au creat recuzita și decorul din materiale textile reciclate, aduse de elevi.
- Costumele au fost concepute și realizate din materiale reciclate, oferind o estetică originală spectacolului.
- Decorul a fost construit din materiale reutilizate, creând o atmosferă care a completat perfect mesajul piesei.

3. Marketing și promovare:

- Elevii au conceput și realizat afișe, bilete și un spot publicitar pentru spectacol, demonstrând abilități de design, comunicare și marketing.
- Au promovat spectacolul online și offline, utilizând rețele de socializare a instituției.
- Au reușit să atragă un public numeros de colegi și părinți și receptiv, contribuind la succesul spectacolului.

Rezultatele proiectului “Fii ECO Friendly” au depășit așteptările. Elevii au dobândit cunoștințe valoroase despre impactul deșeurilor textile asupra mediului, au dezvoltat o serie de abilități esențiale pentru secolul XXI și au demonstrat un spirit de echipă și o implicare activă în problemele societății. Proiectul a contribuit la promovarea comportamentului ecologic și la conștientizarea necesității protejării mediului în rândul elevilor și al comunității locale!



Proiectul STEAM „Biblioteca vie: Inovație și cunoaștere în era digitală”

IP Liceul Teoretic „Alexei Mateevici” s. Alexandru Ioan Cuza, r. Cahul



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
21

Număr de elevi:
272

Dintre care fete:
127 (47%)

Număr de elevi cu CES:
15 (6%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate:** 160 (59%)

Acum 160 de ani, în satul Alexandru Ioan Cuza, a fost întemeiată o școală ce avea să devină o emblemă a educației în regiune. De-a lungul timpului, școala a cunoscut diverse transformări, adaptându-se la noile realități și cerințe sociale.

Un moment important a fost marcat în anul 2003, când, prin ordinul Ministerului Educației al Republicii Moldova, instituția a fost reorganizată în liceu, primind numele rapsodului limbii române, Alexei Mateevici.

Astăzi, Liceul Teoretic “Alexei Mateevici” din satul Alexandru Ioan Cuza se remarcă ca fiind singura instituție de învățământ cu predare în limba română din zonă, oferind educație de calitate pentru 272 de elevi sub îndrumarea a 21 de cadre didactice dedicate.

Colectivul de profesori al liceului, sub ghidarea directoarei Tatiana Buciuceanu, s-a remarcat de-a lungul anilor ca unul extrem de activ, implicându-se în varii proiecte educaționale care ar permite implementarea practicilor inovative de predare și menținerea pasului cu tehnologiile moderne, oferind elevilor din sat aceleași oportunități de dezvoltare pe care le au elevii de la orașe.

Echipa de implementare a proiectului:

Obiectivul urmărit de liceul teoretic „Alexei Mateevici” în cadrul proiectului UNICEF a fost consolidarea educației STEAM în școală pentru a îmbunătăți motivația elevilor față de procesul educațional și pentru a contribui la dezvoltarea competențelor elevilor pentru viitor.

Acest obiectiv a fost atins în procesul dezvoltării proiectului STEAM centrat pe elevi, intitulat **„Biblioteca vie: Inovație și cunoaștere în era digitală”**. Proiectul a fost implementat de către o echipă alcătuită din 32 elevi ai clasei a VIII-a, sub îndrumarea următoarelor cadre didactice:

- Buciuceanu Tatiana - Profesoară de limba engleză,
- Zidu Valerica - Profesoară de informatică,
- Dubalari Rodica - Profesoară de științe,
- Lungu Nina - Profesoară de matematică,
- Belada Ana - Profesoară de videostorytelling, inteligența emoțională în comunicare,
- Ajder Svetlana - Profesoară de limba și literatura română,
- Balan Iuliana - Profesoară de istorie.



Descrierea proiectului:

Așa cum în era noastră tinerii petrec o mare parte din timp conectați la dispozitive electronice, adesea pentru divertisment, proiectul “Biblioteca vie: Inovație și cunoaștere în era digitală” vine să stimuleze interesul elevilor pentru lectură. Conștienți de faptul că mulți elevi percep lectura ca fiind plictisitoare sau neatractivă, acest proiect își propune să transforme biblioteca dintr-un spațiu static într-un mediu dinamic, propice pentru schimbul de idei, dezbateri și discuții pe diverse teme.

Grupul de lucru:		
Număr de cadre didactice: 7	Clasa implicată: a VIII-a	Număr de elevi: 32
Dintre care fete: 18 (56%)	Dintre care băieți: 14	Număr de elevi cu CES: 0
Număr de elevi cu interes scăzut față de procesul educațional: 10		

Implementarea proiectului:

Activitățile proiectului STEAM au fost corelate cu succes cu temele din curriculum stimulând interesul elevilor de a pune în practică cunoștințele teoretice asimilate în cadrul lecțiilor.

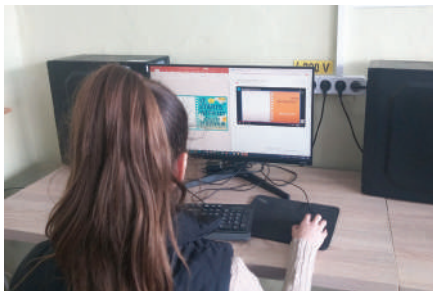
La orele de **limbă și literatură română**, elevii au avut oportunitatea de a explora și discuta cărți pentru copii și adolescenți, inclusiv romanele pentru tineret precum “Aventurile lui Tom Sawyer” de Mark Twain.



Elevii au descoperit umorul și spiritul aventurier al personajului principal, discutând despre prietenie, curaj și importanța imaginației.

La orele de **matematică**, elevii au fost implicați în colectarea și evaluarea datelor cu privire la cărțile citite de colegii lor din clasele a VII-IX-a, în semestrul I al anului școlar 2023-2024. Astfel, elevii au învățat să colec-teze și să înregistreze datele într-un tabel, să calculeze procente pentru a evalua proporția de cărți din diferite genuri sau subiecte, să construiască diagrame pentru a vizualiza și interpreta informațiile și să stabilească priorități în funcție de preferințele și interesele lor de lectură.

În cadrul orelor de **informatică**, elevii au transformat poveștile preferate în eBookuri interactive, utilizând platforma <https://bookcreator.com/>. Aceștia au adăugat ilustrații, animații și sunete, creând o experiență de lectură captivantă pentru cititorii de toate vârstele.



Iar la orele de **științe**, elevii au fost încurajați să dezvolte gândirea critică și abilitățile de rezolvare a problemelor prin activități care i-au pus să pună întrebări, să investigheze și să analizeze datele pentru a ajunge la concluzii și soluții în mod independent sau în echipă. Totodată, elevii au investigat impactul cititului asupra creierului, analizând studii științifice.

În cadrul lecțiilor de **istorie**, elevii au explorat evoluția cărții și a tiparului, de la primele manuscrise și scrierea manuală până la revoluționara inven-tare a tiparului cu caractere mobile. Această călătorie în timp i-a purtat pe elevi prin etapele importante ale dezvoltării tehnologiei de reproducere a textului și a impactului acestei evoluții asupra diseminării ideilor și culturii în întreaga lume.

În cadrul lecțiilor de **limba engleză**, elevii au avut oportunitatea de a explora și analiza operele clasice ale literaturii engleze și americane, inclusiv lucrările ale unor autori precum William Shakespeare. Prin studiul acestor opere, elevii au avut ocazia să se familiarizeze cu moștenirea literară deosebită a culturilor engleze și americane și să dezvolte o apre-ciere mai profundă pentru patrimoniul literar anglo-saxon.

În cadrul disciplinei opționale de **video storytelling**, elevii au avut oportu-nitatea de a crea recenzii video ale cărților pe care le-au citit, împărtășin-du-și impresiile și recomandările lor pentru alți cititori.

Recenziile video au permis elevilor să își exprime entuziasmul pentru cărțile preferate. Elevii au utilizat diverse tehnici video, cum ar fi animații, muzică și efecte speciale, pentru a crea recenzii captivante și originale, care au atras atenția publicului.



Impactul proiectului STEAM asupra elevilor cu un interes redus față de procesul educațional:

Implicarea activă în realizarea proiectului STEAM, a avut un impact semnificativ asupra celor zece elevi din clasa selectată ce aveau un interes redus față de procesul educațional.

Elevii au conștientizat că învățarea centrată pe ei îi ajută să se pregătească pentru viață și să se dezvolte dincolo de sala de clasă și să devină mai curioși față de temele studiate. Astfel, proiectul a impulsionat elevii să se implice suplimentar în activități extra-curriculare, precum:

- Formarea **Clubului de lectură** în care elevii s-au reunit periodic pentru a citi și discuta cărți din diverse genuri și subiecte, de la romane clasice la lecturi contemporane și poezii.
- **Ateliere de scriere** în care elevii au învățat să redacteze recenzii de cărți, poezii, povești scurte și alte forme literare, exprimându-și creativitatea și emoțiile legate de lectură.

Integrarea instrumentelor IAGen în predarea-învățarea centrată pe elev:

Profesorii liceului mărturisesc că deși implementarea predării centrate pe elev poate fi dificilă, beneficiile pe termen lung justifică efortul depus în dezvoltarea potențialului elevilor. Pentru a eficientiza procesul de predare-învățare-evaluare centrat pe elev, profesorii au utilizat activ instrumentele IAGen, preferatul acestora fiind ChatGPT. Acest instrument a fost utilizat pentru a genera idei interactive pentru activități la lecțiile centrate pe elevi care să încurajeze participarea activă a elevilor; pentru a primi sugestii creative în inițierea procesului de planificare a proiectelor didactice.

Rezultate obținute:

În urma implementării cunoștințelor acumulate la lecții în practică și participării la activitățile extra-curriculare desfășurate, elevii clasei a VIII-a au transformat poveștile lor preferate în eBookuri interactive, folosind platforme digitale. Cu ajutorul acestor instrumente, au adăugat ilustrații vii, animații și efecte sonore pentru a crea o experiență de lectură captivantă și dinamică.



Fiecare pagină a eBookurilor a fost construită pentru a îmbina textul cu elemente multimedia, amplificând astfel impactul poveștilor.

În final, eBookurile create au fost prezentate colegilor din celelalte clase ale Liceul Teoretic „Alexei Mateevici” și publicului larg, oferind elevilor ocazia de a-și demonstra talentul și creativitatea.

Prin intermediul acestor prezentări, elevii au împărtășit nu doar poveștile lor preferate, ci și abilitățile lor tehnice și artistice într-un mod inspirator. Această experiență a fost nu doar o realizare personală pentru fiecare elev, ci și o demonstrație a potențialului lor de a crea și de a comunica într-un mod inovativ și digital în secolul XXI!

Proiectul STEAM „Femei în știință: Inspirație pentru viitor”

IP Gimnaziul „Gheorghe Asachi” s. Cucoara r. Cahul



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
13

Număr de elevi:
82

Dintre care fete:
40

Număr de elevi cu CES:
0

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate: 16**

În anul 1951 a fost înființat Gimnaziul „Gheorghe Asachi” în satul Cucoara, raionul Cahul. De-a lungul timpului, școala și-a desfășurat activitatea în diverse locații, iar în anul 2000, prin intermediul proiectului FISM, o parte a Casei de Cultură a fost readaptată pentru a găzdui școala. Cu o istorie bogată și rădăcini adânci în comunitate, gimnaziul a evoluat și s-a adaptat la nevoile și cerințele locale, devenind un pilon al educației în zonă.

Astăzi, cu un corp didactic format din 14 profesori angajați într-o misiune comună de a oferi o educație de calitate pentru cei 77 de copii din comunitate, Gimnaziul „Gheorghe Asachi” se distinge prin abordarea modernă și inovatoare a procesului educațional.

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Experiența anterioară a profesorilor Gimnaziului “Gheorghe Asachi” în implementarea proiectelor STEAM era limitată, dar nu absentă, acest lucru fiind demonstrat de proiectul “Amprenta personală de carbon”, desfășurat în anul de studii 2022-2023, sub ghidarea directoarei Ina Goța.

Această experiență anterioară a reprezentat o bază pentru implementarea noului proiect **“Femei în știință: Inspirație pentru viitor”**, care servește drept o pârgie pentru a combate problema numărului mic de elevi din instituție și a stimula interesul elevilor pentru învățare.

Echipa de implementare a proiectului:

Echipa de implementare a proiectului STEAM “Femei în știință: Inspirație pentru viitor” a fost formată din cei opt elevi din clasa a VIII-a și patru profesori entuziași:

- Goța Ina - Profesor de geografie,
- Fedor Svetlana - Profesor de matematică și fizică,
- Boisteanu Tatiana - Profesor de informatică,
- Tcacenco Raisa - Profesor de biologie și chimie.



Descrierea proiectului:

Proiectul și-a propus să abordeze problema prezentării insuficiente a realizărilor femeilor în domeniul științific reflectat în curriculumul școlar, contribuind la menținerea stereotipurilor de gen în rândul elevilor.

Acesta a urmărit să ridice gradul de conștientizare și înțelegere a contribuțiilor semnificative ale femeilor în știință, subliniind impactul lor asupra progresului științific și evidențiind importanța egalității de gen în acest domeniu.

Prin explorarea biografiilor și a realizărilor femeilor în știință, proiectul și-a propus să cultive pasiunea pentru știință la toți elevii, cu accent special pe fete, și să promoveze o perspectivă diversificată asupra carierelor în domeniile științei, tehnologiei, ingineriei, artei și matematicii (STEAM).

Grupul de lucru:		
Număr de cadre didactice: 4	Clasa implicată: a VIII-a	Număr de elevi: 8
Dintre care fete: 4	Dintre care băieți: 4	Număr de elevi cu CES: 0

Implementarea proiectului:

Proiectul STEAM “Femei în știință: Inspirație pentru viitor” a fost conceput pentru a oferi elevilor o experiență de învățare interactivă și captivantă, conectând diverse discipline școlare cu realizările femeilor din domeniul științei.

Într-o primă etapă, la nivelul fiecărei discipline STEAM, inclusiv la orele de fizică, biologie, geografie, chimie, informatică și matematică, s-a realizat etapa “**Prezentări STEAM: femeile care ne-au inspirat!**”.



Elevii au investigat biografiile și contribuțiile femeilor din diverse domenii STEAM, creând, cu ajutorul inteligenței artificiale, cărți de vizită digitale sub forma unor prezentări interactive. Această activitate a oferit elevilor o perspectivă amplă asupra diversității descoperirilor realizate de femei în știință, în fiecare domeniu. De asemenea, s-a organizat o sesiune de prezentare a celor mai impresionante cărți de vizită realizate de elevi, sub titlul „QR genii feminini”.

În a doua etapă a proiectului, **“Călătorii în lumea inovației”**, elevii au participat la activități care i-au introdus în universul tehnologiei și inovației. Vizita de studii la Laboratorul Educațional din cadrul Centrului Clasa Viitorului din Chișinău le-a oferit oportunitatea de a experimenta diverse tehnologii educaționale, de la ochelari pentru realitatea virtuală și drone, până la roboți și senzori.

De asemenea, participarea la IT Career Expo Cahul a permis elevilor să exploreze provocările și oportunitățile din industria IT, să interacționeze cu specialiști din domeniu și să primească sfaturi pentru viitorul lor profesional.

Etapa “Maratonul descoperirilor feminine”: Elevii au realizat proiecte practice inspirate de descoperirile femeilor din diverse domenii STEAM.

La **chimie**, au efectuat experimente legate de densitatea substanțelor și structura atomilor (Marie Curie); la **biologie**, au creat modele ale ADN-ului și ale unei seringi (Rosalinda Franklin, Letitia Geer); la **geografie**, au modelat structura internă a Pământului, fazele lunii, vulcanii și plăcile tectonice (Inge Lehmann, Marie Mitchell, Katharine Richardson, Katia Krafft, Marie Tharp, J. Tuzo Wilson); la **informatică**, au creat blabber-uri, puzzle-uri online și jocuri “Vrei să fii milionar” cu femei din știință și au dezvoltat site-ul web al proiectului.



Aceste activități au permis elevilor să își dezvolte abilitățile de programare, design web și multimedia, competențe esențiale în era digitală. La disciplina matematică elevii au realizat o carte pliantă format hârtie, despre plăcile pentagonale, pe baza cercetărilor Marjorie Ruth Rice, iar la fizică elevii au realizat experimentul legat de descoperirea legii conservării masei, de către Pierrette Paulze.

Prin aceste proiecte, elevii au aplicat cunoștințele teoretice din diverse discipline STEAM la realizarea de modele și experimente practice, dezvoltând abilități pentru succesul în toate domeniile STEAM.

În etapa **“Dialog inspirațional: femeii în știință din Moldova discută cu elevii”**, elevii au avut ocazia să interacționeze cu femeii din domeniul științei din Republica Moldova, participând la întâlniri online în care au discutat despre provocările și succesele în cariera lor.

Proiectul STEAM “Femeii în știință: Inspirație pentru viitor” s-a încheiat cu o expoziție finală, ce a oferit elevilor oportunitatea de a-și prezenta lucrările realizate pe parcursul proiectului, demonstrând abilitățile dobândite și cunoștințele aprofundate în diverse domenii STEAM.



Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

Proiectul STEAM “Femeii în știință: Inspirație pentru viitor” a integrat instrumentele IAGen în procesul de dezvoltare și implementare pentru a îmbogăți experiența de învățare a elevilor. Utilizarea ChatGPT, Bing și Gemini a facilitat interacțiunea elevilor cu personalități feminine din știință, le-a oferit acces la o gamă largă de resurse educaționale și a stimulat creativitatea prin generarea de texte creative.

Rezultate obținute:

Implementarea proiectului STEAM “Femei în știință: Inspirație pentru viitor” a adus numeroase beneficii pentru profesori și elevi. **Pentru profesori**, acest proiect a contribuit la dezvoltarea profesională prin intermediul sesiunilor de instruire, prezentărilor și participării la conferințe, facilitând, totodată, dobândirea de competențe noi în utilizarea IAGen la lecții și în aplicarea metodelor interactive de predare.

Pentru elevi, proiectul a oferit un proces educațional inovativ, interactiv și captivant, axat pe explorare și descoperire. Utilizarea IAGen i-a familiarizat cu tehnologia și i-a învățat să o utilizeze în mod responsabil și etic. Experiențele memorabile, precum vizitele la centre educaționale și expoziții, și interacțiunea cu personalități din domeniul științei, au contribuit la orientarea lor profesională și la consolidarea încrederii în propriile abilități.



Elevii au descoperit cu surprindere că **femeile au adus o contribuție semnificativă practic în toate domeniile științei**, fiind la fel de importante ca și bărbații. În plus, proiectul a creat o atmosferă pozitivă și colaborativă în școală, consolidând relația dintre profesori și elevi și promovând o cultură a învățării pe tot parcursul vieții.

Produsul proiectului STEAM este un site Google realizat de către elevi, care prezintă activitățile proiectului, inclusiv biografiile și realizările femeilor în știință, experimentele practice și resursele educaționale. Prin intermediul acestui site, elevii au putut să împărtășească informații despre proiectul lor și să își expună munca într-un mod accesibil și interactiv!

Proiectul STEAM “Femei în știință: Inspirație pentru viitor” a contribuit la dezvoltarea profesională a profesorilor, la inspirarea elevilor și la promovarea unei culturi a învățării pe tot parcursul vieții!

Proiectul STEAM „Educația ecologică în dezvoltarea civică a elevului”

IP Liceul Teoretic „Ion Creangă”, mun. Cahul



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
38

Număr de elevi:
655

Dintre care fete:
366 (56%)

Număr de elevi cu CES:
15 (2%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate: 15 (2%)**

IP Liceul Teoretic “Ion Creangă” Cahul, fondat în anul 1940, a început activitatea ca și Școala Medie de Cultură Generală nr. 2 din orașul Cahul. Din 2003, școala a fost reorganizată în Liceul Teoretic „Ion Creangă” Cahul, iar din 2013 a obținut statutul de IP LT “Ion Creangă”. Cu o istorie bogată liceul are o misiune clară: asigurarea educației de calitate pentru dezvoltarea intelectuală și socială a elevilor într-un climat intern stimulat, sensibil la nevoile locale și regionale. Liceul dispune de clase dotate cu table interactive, facilitând astfel un proces de învățare modern și interactiv.

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Înainte de implicarea liceului în proiectul UNICEF profesorii nu implementaseră proiecte STEAM care să integreze tematicile de la mai multe discipline.

Profesorii instituției de învățământ obișnuiau să realizeze proiecte de cercetare cu elevii unei clase în predarea propriei discipline. Motivația liceului „Ion Creangă” din mun. Cahul în participarea în proiectul UNICEF a constat în sporirea calității procesului educațional prin formarea cadrelor didactice în educația STEAM prin utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale.

Iar cunoștințele asimilate în cadrul proiectului UNICEF au constituit o bază solidă pentru grupul de cadre didactice în dezvoltarea **proiectului STEAM “Educația ecologică în dezvoltarea civică a elevului”**, care a fost implementat de elevii claselor a VII-a sub ghidarea profesorilor:

- Vulpe Nadejda – profesoară de educație tehnologică și educație plastică,
- Chiriloaie Rosina - profesoară de matematică,
- Țurcanu Valentina - profesoară de limba română,
- Dobre Valeria - profesoară de limba engleză,
- Sas Dorin – profesor de fizică.



Descrierea proiectului:

Proiectul STEAM „Educația ecologică în dezvoltarea civică a elevului” și-a propus să încurajeze elevii din clasele a VII-a să devină cetățeni responsabili și activi în protejarea mediului înconjurător, pregătindu-i să contribuie la soluționarea problemelor ecologice în viitor. Activitățile proiectului au inclus cercetarea și identificarea problemelor ecologice locale, realizarea de experimente științifice legate de mediu, utilizarea tehnologiei pentru colectarea și analizarea datelor.

Grupul de lucru:

Număr de cadre didactice:

5

Clasele implicate:

a VII-a „A, B, C, D”

Număr de elevi:

102

Dintre care fete:

54 (53%)

Dintre care băieți:

48

Număr de elevi cu CES:

3

Implementarea proiectului:

Mai jos puteți citi și vedea activitățile întreprinse de grupul de lucru în cadrul fiecărei discipline pentru a crea o experiență de învățare interconectată în procesul explorării educației ecologice.

La disciplina **matematică**, conform curriculumului, elevii au studiat „Analiza și optimizarea costurilor în producția unui produs”. Informațiile le-au permis să aplice tehnici de analiză matematică pentru a evalua costurile pentru construcția unei case sustenabile, legând direct teoria matematică de practici ecologice.



La disciplina **fizică**, conform curriculumului, elevii au studiat „Analiza impactului presiunii hidrostatice asupra performanțelor unui sistem de abur în industria energetică”. Informațiile le-au permis să investigheze principii fizice aplicabile în tehnologii ecologice și să înțeleagă importanța științei în optimizarea proceselor industriale pentru a reduce impactul ecologic.

La disciplinele **educația tehnologică și educația plastică**, conform curriculumului, elevii au studiat „Aplicații meșteșugărești pentru conservarea tradițiilor”.

Informațiile le-au permis să înțeleagă și să exploreze cum tradițiile locale pot fi valorificate prin tehnici sustenabile, încurajând utilizarea materialelor reciclabile și crearea de lucrări artistice ce reflectă teme ecologice.

La disciplina **limba română**, conform curriculumului, elevii au studiat poezia „Malul Siretului” de Vasile Alecsandri, combinată cu activități de lectură și pictură. Informațiile le-au permis să exploreze impactul activităților umane asupra râurilor și peisajelor naturale, stimulând conștientizarea ecologică prin intermediul artei și literaturii.



La disciplina **limba engleză**, conform curriculumului, elevii au studiat tema „Sustainable steps for a greener future”. Informațiile le-au permis să se conecteze la discuțiile globale despre mediu și să își exprime ideile într-o limbă străină, dezvoltând o perspectivă internațională asupra sustenabilității.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

În cadrul proiectului STEAM profesorii au integrat diverse instrumente IAGen pentru a optimiza și diversifica procesul de învățare. Instrumentul Chat PDF a fost folosit pentru a facilita accesul la materiale didactice în format digital, permițând elevilor și profesorilor să interacționeze eficient cu conținutul cursurilor.

În plus, Perplexity, o platformă de învățare bazată pe Inteligența Artificială, a fost utilizată pentru a personaliza și adapta experiența educațională la nevoile specifice ale fiecărui elev, îmbunătățind astfel înțelegerea și retenția cunoștințelor.

Transformări și realizări ale proiectului STEAM:

Proiectul STEAM implementat la IP Liceul Teoretic „Ion Creangă” în clasele a VII-a a generat o serie de rezultate tangibile și impact pozitiv asupra comunității școlare și a mediului înconjurător. Aceste rezultate demonstrează efectivitatea și relevanța abordărilor interdisciplinare în educație.

1. Elevii au creat o varietate de **postere, atât în format digital, cât și tradițional**, care promovează practici ecologice și sustenabile.
2. Un alt rezultat important a fost **instalarea pubelelor pentru sortarea deșeurilor** în curtea școlii. Această inițiativă a facilitat colectarea selectivă și a încurajat comportamente responsabile față de mediu, având un impact direct și măsurabil asupra reducerii deșeurilor.



3. Proiectul a stimulat creativitatea elevilor, care **au realizat fotografii, desene și logo-uri** ce reflectă temele ecologice. Aceste creații vizuale nu numai că au contribuit la sensibilizarea comunității, dar au și valorizat talentul artistic al elevilor.
4. Au fost organizate **atelieri de reciclare** unde elevii și profesorii au învățat și aplicat tehnici de reciclare creativă. Aceste ateliere au promovat utilizarea inteligentă a resurselor și au demonstrat cum materialele reciclabile pot fi transformate în obiecte utile și estetic plăcute.
5. Proiectul a inclus și **o serie de parteneriate** cu instituții ale statului precum Apă Canal Cahul, campanii de conștientizare și educare, care au avut ca scop informarea elevilor despre problemele ecologice actuale și despre importanța acțiunilor individuale și colective în protejarea mediului și a apei.

Rezultatele proiectului STEAM „Educația ecologică în dezvoltarea civică a elevului” la IP Liceul Teoretic „Ion Creangă” demonstrează eficacitatea integrării educației STEAM în promovarea unei conștiințe ecologice și în dezvoltarea de competențe civice și responsabilitate socială printre tineri.

Proiectul STEAM „Bucătăria STEAM: Culori, Calorii, Cunoaștere”

IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Cahul



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
59

Număr de elevi:
973

Dintre care fete:
461 (47%)

Număr de elevi cu CES:
25 (3%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate: 74 (8%)**

Liceul Teoretic “Mihai Eminescu” din Cahul, se mândrește cu o istorie bogată de peste trei decenii, fiind fondat în anul 1989. De la statutul inițial de școală medie de cultură generală, liceul a evoluat constant, obținând titlul de liceu teoretic în anul 2003.

Cu un corp profesoral format din 59 de cadre didactice, liceul oferă programe de învățământ la nivel primar, gimnazial și liceal pentru un număr total de 973 de elevi.

De-a lungul timpului, s-a consacrat ca o instituție dinamică și receptivă la tot ce este nou, oferind elevilor o educație de calitate bazată pe valori și performanță.

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Pentru majoritatea profesorilor de la Liceul Teoretic “Mihai Eminescu” din Cahul, implementarea învățării bazate pe proiecte STEAM a reprezentat o experiență nouă. Deși unii profesori aveau experiență anterioară în proiecte de cercetare STEAM, cum ar fi cei de chimie, biologie și fizică, aceste proiecte erau în general individuale și se desfășurau în cadrul disciplinelor lor specifice.

Astfel, anul curent de studii a reprezentat o primă ocazie pentru profesori de a implementa un proiect STEAM care să integreze toate disciplinele STEAM într-o idee comună printr-o abordare interdisciplinară.

Echipa de implementare a proiectului:

Din această inițiativă s-a născut proiectul **“Bucătăria STEAM: Culo-ri, Calorii, Cunoaștere”**, care a adus laolaltă elevii clasei a VII-a și o echipă de profesori din diverse domenii:

- Hanganu Gheorghe - Profesor de chimie,
- Ieșeanu Dumitru - Profesor de fizică,
- Ungureanu Maria - Profesoară de matematică,
- Carp Maia - Profesoară de informatică,
- Podcaliuc Elena - Profesoară de biologie,
- Ivanova Elena - Profesoară de artă plastică,
- Balan Raisa - Profesoară de educație pentru societate,
- Porumb Eugenia - Învățătoare, curs opțional: Educație pentru sănătate,
- Ceușel Veronica - Profesoară de limba și literatura română,
- Caciura Ina - Profesoară de limba rusă.



Descrierea proiectului:

Proiectul “Bucătăria STEAM: Culori, Calorii, Cunoaștere” are ca obiective principale stimularea interesului și curiozității elevilor de clasa a VII-a pentru explorarea conceptelor STEAM prin arta culinară și tehnicile de carving (în traducere în limba română: sculptare).

De asemenea, proiectul își propune să activeze implicarea elevilor în cercetare științifică, promovând gândirea critică, rezolvarea problemelor și colaborarea interdisciplinară. Totodată, este menit să promoveze o alimentație sănătoasă și o cultură culinară bogată, oferind elevilor cunoștințe despre nutriție și beneficiile acesteia, în timp ce încurajează aprecierea pentru colaborarea interdisciplinară ca instrument pentru abordarea provocărilor din viața de zi cu zi a elevilor.

Grupul de lucru:

Număr de cadre didactice:
10

Clasa implicată:
a VII-a

Număr de elevi:
29

Dintre care fete:
17 (59%)

Dintre care băieți:
12

Număr de elevi cu CES:
0

Implementarea proiectului:

Proiectul “Bucătăria STEAM: Culori, Calorii, Cunoaștere” a oferit elevilor o experiență nouă de învățare prin conectarea cunoștințele teoretice de la diverse discipline cu realitatea cotidiană.

Astfel, la lecțiile de **fizică**, pornind de la tema studiată conform curriculumului, “Forța și mișcarea”, elevii s-au familiarizat cu o perspectivă captivantă asupra forței de acțiune și presiunii în contextul preparării culinare.



Prin experimente practice cu fructe și legume, elevii au explorat modul în care forțele influențează textura și gustul alimentelor.

Pornind de la tema “Structura materiei” studiată conform curriculumului pentru clasa a VII-a la disciplina de **chimie**, elevii au determinat elementele chimice prezente în diverse fructe, legume și verdețuri, descoperind compoziția lor chimică și formulele chimice specifice. O carte de vizită a mai multor fructe, elaborată de elevi, a subliniat importanța elementelor chimice din fructe și legume pentru sănătatea omului, consolidând cunoștințele teoretice prin aplicații practice.

La lecțiile de **matematică**, pornind de la tema din curriculum “Figuri geometrice” din clasa a VII-a, elevii au construit figuri geometrice din fructe și legume, determinând perimetrul lor și studiind proprietățile triunghiurilor și patruleterele.

Iar la lecțiile de **biologie**, studiind tema “Nutriția și digestia” elevii și-au aprofundat cunoștințele despre nutrienții din fructe și legume printr-o activitate practică.



Ei au fost îndrumați să aleagă diverse fructe și legume pentru a determina nivelul de nitrați din compoziția acestora, apoi să le taie în bucăți sub formă de mostre.

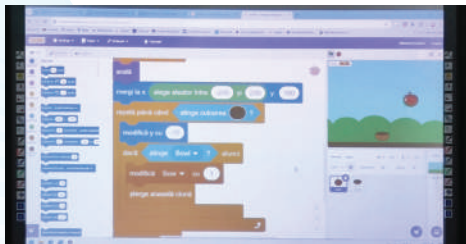
Sub îndrumarea profesorului, elevii au utilizat microscopurile pentru a examina bucățelele pregătite, observând structurile interne, inclusiv celulele și diversele lor componente.

Înregistrările observațiilor au fost făcute cu atenție, elevii notând aspectele celulelor și identificând componentele precum fibrele, vitaminele sau mineralele.

După examinare, a urmat o sesiune de dezbateri în clasă, în care elevii au discutat rezultatele obținute și au extras concluzii despre importanța diversității nutriționale în alimentație și beneficiile consumului de fructe și legume pentru sănătate.

La lecțiile de **informatică**, elevii au studiat tema conform curriculumului “Crearea și editarea desenelor în Paint” unde au învățat să creeze și editeze desene în Paint, transformând fructele și legumele în opere de artă digitale.

La o altă lecție de informatică, elevii și-au pus în aplicare cunoștințele dobândite la tema „Programarea jocului cu mere în Scratch” creând un joc interactiv pe platforma Scratch, în care fructele și legumele au devenit personaje principale.



Programarea unui joc captivant cu mere în Scratch a demonstrat abilități de algoritimizare și programare, stimulând creativitatea și gândirea logică a elevilor.

La orele de **arta plastică**, pornind de la tema din curriculum “Sculptura”, elevii au realizat sculpturi inedite din fructe și legume, demonstrând creativitate și dexteritate.

Iar la lecțiile de **educație pentru sănătate**, studiind tema “Alimentația sănătoasă” elevii au participat la discuții interactive despre nutriție, au vizionat filme educaționale și au realizat proiecte creative, care prezintă diferite categorii de fructe și legume, evidențiind beneficiile acestora pentru sănătate și modul în care susțin funcționarea optimă a organismului uman.

Activități extra-curriculare asociate proiectului STEAM:

Pentru a duce la bun sfârșit proiectul “Bucătăria STEAM: Culori, Calorii, Cunoaștere”, elevii s-au implicat activ în diverse activități extra-curriculare și au colaborat cu alte instituții din Cahul:

Elevii au vizitat Școala Profesională Nr.1 Cahul pentru a se familiariza cu metodele de carving, descoperind forme, ustensile și tehnici de aranjare a produselor finale pe platou sau farfurie.

În vizită la Colegiul de Medicină Cahul, elevii s-au familiarizat cu consistența nutrițională a fructelor și legumelor, descoperind beneficiile lor pentru sănătate și au participat la jocuri didactice interactive.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

Profesorii au folosit activ instrumentele de IAGen, în special ChatGPT pentru a genera idei, pentru a formula probleme interesante, activități interactive de învățare pentru elevi. Apoi, au colaborat pe platforma Board.ai, unde au editat și au organizat conținutul, asigurându-se că problemele sunt bine structurate. Prin integrarea acestor resurse digitale și folosind inteligența artificială disponibilă, profesorii au creat probleme stimulante și relevante, care să sprijine învățarea și să încurajeze gândirea critică.

Rezultate obținute:

Proiectul STEAM a rezultat în unul de succes care a adus numeroase beneficii pentru cei implicați în realizarea acestuia:

- Elevii au avut oportunitatea de a explora diverse domenii de activitate și de a-și descoperi interesele lor profesionale. Ca urmare a participării la proiect, aproximativ 75% dintre elevii implicați au ales deja un domeniu de activitate în care doresc să exceleze. Printre domeniile de interes ale elevilor se numără: Medicina, Design, Culinărie și Antreprenariat.
- Dezvoltarea profesională a cadrelor didactice, oferindu-le oportunități de a-și diversifica metodele de predare, de a integra noi abordări interdisciplinare și de a-și consolida abilitățile de colaborare.
- Creșterea vizibilității instituției în comunitate, consolidând imaginea acesteia ca un mediu educațional modern și inovator.

Implementarea învățării bazate pe proiecte STEAM a reprezentat o provocare inițială pentru unii profesori, dar a oferit oportunitatea de a crea și colabora la un proiect interdisciplinar captivant. Elevii au fost stimulați să exploreze conceptele STEAM prin intermediul artei culinare și tehnologiilor, dezvoltând abilități practice și gândire critică.



Cu sprijinul instrumentelor IAGen, profesorii au creat probleme relevante și interesante, consolidând învățarea și promovând gândirea critică. Deși au existat provocări legate de gestionarea timpului și motivarea elevilor, implicarea lor activă și rezultatele obținute au demonstrat valoarea și impactul proiectului!

Proiectul STEAM „Inovație Durabilă: Eco Traistă”

IP Liceul Teoretic „Gheorghe Asachi”, mun. Ungheni



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:

64

Număr de elevi:

1,064

Dintre care fete:

534 (50%)

Număr de elevi cu CES:

3

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate: 36**

Înființat în anul 1991 în orașul Ungheni, Liceul Teoretic “Gheorghe Asachi” a evoluat constant, de la o școală de cultură generală la un liceu teoretic prestigios, obținând statutul de instituție publică în 2013. Situat în cartierul Tineretului, mun. Ungheni, liceul se bucură de o infrastructură modernă, inclusiv cabinete amenajate, săli de sport și o bibliotecă dotată.

Cu o capacitate de 1,064 elevi și o echipă de 64 de cadre didactice, Liceul Teoretic “Gheorghe Asachi” oferă o educație de calitate adaptată nevoilor elevilor. Dotat cu tehnologie de ultimă generație, inclusiv table interactive și calculatoare, liceul își pregătește elevii pentru provocările secolului XXI.

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Anterior, învățarea bazată pe proiecte STEAM în instituție se caracteriza prin implicarea individuală a profesorilor în proiecte de cercetare, fiecare lucrând la o idee separată cu clasa de elevi în contextul disciplinei pe care o predau. Odată cu participarea profesorilor în cadrul proiectului UNICEF „Consolidarea practicilor inovative de predare centrate pe elev prin utilizarea tehnologiilor digitale în școlile din regiunile cheie Ungheni și Cahul”, viziunea profesorilor în ceea ce privește implementarea proiectelor STEAM s-a schimbat.

Astfel, a apărut proiectul STEAM „**Inovație Durabilă: Eco Traistă**”, care a reprezentat o nouă direcție în abordarea educației STEAM în instituție, încurajând colaborarea interdisciplinară și promovând proiecte complexe care implică toate domeniile STEAM.

Echipa de implementare a proiectului:

Proiectul “Inovație Durabilă: Eco Traistă” a prins viață datorită implicării active a elevilor clasei a VII-a “A”, un grup de 26 de tineri entuziasmați de descoperire și învățare și echipa de profesori, formată din:

- Nina Lușciov - Profesoară de matematică,
- Galina Patrașcu - Profesoară de chimie,
- Ana Răileanu - Profesoară de educație tehnologică,
- Irina Struc - Profesoară de educație tehnologică,
- Lilia Sărătură - Profesoară de educație plastică
- Veronica Morcov - Profesoară de muzică,
- Elena Prepeliță - Profesoară de informatică,
- Elena Bliuc - Profesoară de informatică,
- Adrian Tolocica - Profesor de fizică.



Descrierea proiectului:

Pornind de la **problema identificată** în comunitate: lipsa traistelor durabile, sustenabile, fabricate din materiale ecologice; proiectul „Inovație Durabilă: Eco Traistă” și-a propus să ofere **o soluție concretă**. Scopul acestuia a fost să implice elevii în proiectarea și realizarea unei traiste din materiale durabile și ecologice, oferindu-le oportunitatea de a înțelege importanța utilizării materialelor sustenabile și de a contribui la protejarea mediului înconjurător.

Grupul de lucru:

Număr de cadre didactice:
9

Clasa implicată:
a VII-a “A”

Număr de elevi:
26

Dintre care fete:
16 (62%)

Dintre care băieți:
10

Număr de elevi cu CES:
0

Implementarea proiectului:

Proiectul “Inovație Durabilă: Eco Traistă” a demonstrat cum elevii pot transforma o problemă reală „lipsa traistelor ecologice în comunitate” într-o oportunitate racordată la realitatea cotidiană prin aplicarea în practică a cunoștințelor asimilate la lecțiile următoarelor discipline:

În cadrul disciplinei de **chimie**, elevii au studiat tema “Fibre naturale și sintetice”, unde au determinat diferențele dintre fibrele naturale și cele sintetice prin intermediul unei lucrări practice, în care au observat și au analizat rezultatele în funcție de mirosul emis în timpul arderii firelor. Astfel, prin implicarea în această activitate, elevii au făcut legătura cu viața reală.



În cadrul disciplinei de **informatică**, elevii au studiat conform curriculumului tema “Exploatarea și utilizarea instrumentelor de design digital”, aici elevii au avut ocazia să exploreze și să utilizeze diferite instrumente de design digital pentru a crea modele și decoruri pentru traista durabilă din cadrul proiectului STEAM.

Prin intermediul aplicațiilor precum Canva, Paint, Gimp și Adobe Illustrator, ei au căutat și au elaborat diverse modele de traiste, adaptându-le nevoilor și preferințelor lor. De asemenea, au explorat opțiunile oferite de internet pentru a găsi informații relevante și inspirație pentru designul traistelor lor.

În cadrul lecțiilor de **matematică**, elevii au aplicat conceptul de distanță dintre două puncte în plan pentru a elabora, proiecta și construi traista durabilă din cadrul proiectului STEAM. Tema studiată, “Distanța dintre două puncte în plan”, le-a furnizat instrumentele necesare pentru a calcula dimensiunile personalizate ale traistelor și pentru a trasa modelele necesare construcției, consolidând astfel legătura dintre teoria matematică și practica aplicată în proiectele lor creative.

Tema “Forța de greutate. Ponderea” studiată la orele de **fizică** a realizat conexiunea cu etapa de construcție a traistelor durabile. Elevii au aplicat concepte precum forța de greutate și ponderea obiectelor în proiectul STEAM pentru a proiecta și a construi traistele. Înțelegerea acestor concepte fizice i-a ajutat pe elevi să calculeze structura și suportul necesar pentru traistele lor, asigurându-se că acestea sunt rezistente și funcționale în viața de zi cu zi.

În cadrul lecțiilor de **educație tehnologică**, elevii au abordat tema “O traistă eco - o misiune verde”.



Fetele au avut oportunitatea să-și dezvolte abilitățile de croire a trăistuței, brodarăea decorului pe suprafața trăistuței, asamblarea părților marginale la mașina de cusut, confecționarea baerii și unirea la trăistuță, lucrând la detaliile trăistuțelor, în timp ce băieții s-au implicat în elaborarea logoului pentru eco-traistă.

În cadrul lecției de **educație muzicală**, elevii au abordat tema “Creație proprie: cântecul Traistuța”. Prin această activitate, au avut oportunitatea să-și dezvolte creativitatea și abilitățile muzicale, compunând și interpretând propriul lor cântec inspirat de conceptul de traistă durabilă.

Tema din curriculumul la **educația plastică**, “Experimentăm cu forme, culori și modele pentru a crea un design atractiv și personalizat”, se potrivește perfect cu proiectul STEAM.



Elevii au avut oportunitatea să pună în practică aceste concepte prin elaborarea designului traistelor durabile.

Prin explorarea diferitelor forme, culori și modele, elevii au creat traistele într-un mod atractiv și personalizat, reflectând gusturile și preferințele lor.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

Grupul de lucru al proiectului STEAM a integrat cu succes varii instrumente de inteligență artificială generativă precum ChatGPT și Gemeni pentru a facilita brainstormingul și generarea de idei creative pentru activitățile din proiect, la etapa de planificare a acestuia.

Profesorii au utilizat instrumentele pentru a îmbunătăți proiectele didactice și selectare de activități interactive pentru elevi la ore. Totodată, instrumentele IAGen au fost utilizate de profesori în procesul de evaluare a elevilor și oferirii acestora de feedback.

Rezultate obținute:

Proiectul STEAM este unul de succes care a adus numeroase beneficii elevilor implicați în realizarea acestuia, precum:

- confecționarea traistelor durabile din materiale ecologice, reducând astfel cantitatea de pungi de plastic aruncate.
- crearea modelelor de design ce transmiteau mesaje de sustenabilitate și conștientizare ecologică.

- planificarea și organizarea unei expoziții cu traistele create, demonstrând abilități antreprenoriale și de marketing.
- comunicarea eficientă și împărtășirea ideilor, rezolvarea problemelor și luarea deciziilor în comun.
- finalizarea cu succes a proiectului a contribuit la creșterea încrederii elevilor în sine și la satisfacția de a fi realizat ceva semnificativ.
- aprecierea din partea profesorilor, părinților și a comunității pentru efortul și creativitatea elevilor.
- Inspirarea colegilor, elevilor și membrilor comunității să adopte un stil de viață ecologic.
- demonstrarea că educația STEAM poate avea un impact real asupra lumii, contribuind la rezolvarea problemelor de mediu și la promovarea sustenabilității.

Proiectul “Inovație Durabilă: Eco Traistă” servește ca un model de integrare a principiilor STEAM în educație.



Demonstrează că prin proiecte creative și bine concepute, elevii pot dobândi cunoștințe și abilități valoroase, pot dezvolta o atitudine responsabilă față de mediu și pot contribui la un viitor mai bun pentru noi toți.

Proiectul a demonstrat că învățământul centrat pe elev și tehnologia digitală pot crea un mediu de învățare activ și relevant, care pregătește elevii pentru viitor!

Proiectul STEAM „EcoRevista Agroturism Sculeni”

IP Liceul Teoretic Sculeni, com. Sculeni r. Ungheni



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
38

Număr de elevi:
511

Dintre care fete:
261 (51%)

Număr de elevi cu CES:
33 (7%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate:** 91 (18%)

Liceul Teoretic Sculeni, situat în comuna Sculeni din raionul Ungheni, se remarcă ca o instituție de învățământ ce oferă educație de calitate elevilor din zonă. Amplasat favorabil la doar 25 km de orașele Ungheni și Iași, liceul dispune de o infrastructură modernă și de o echipă profesionistă de 38 de profesori, dintre care 26 sunt foști absolvenți ai acestei instituții. Cu o medie de vârstă a profesorilor de 45 de ani, liceul oferă un mediu propice pentru învățare și dezvoltare pentru cei 511 elevi ai instituției.

Dezvoltarea competențelor digitale în utilizarea tehnologiilor pentru o predare interactivă centrată pe elev a reprezentat unul dintre principalele obiective urmărite de Liceul Teoretic Sculeni în cadrul proiectului UNICEF. O altă prioritate a constat în dezvoltarea competențelor practice cu privire la educația STEAM.

Echipa de implementare a proiectului:

Implicarea în realizarea proiectului STEAM „EcoRevista Agroturism Sculeni” a reprezentat un debut important pentru profesorii liceului, care până la acel moment doar participaseră în diverse ateliere de formare cu privire la educația STEAM. Proiectul a fost implementat cu elevii din clasa a VIII-a, 24 la număr, ghidați de o echipă de profesori formată din:

- Podlesnova Tatiana - profesoară de muzică,
- Granciuc Ina - profesoară de limba și literatura română,
- Luchian Victoria - profesoară de chimie,
- Ciuvaga Iulia - profesoară de biologie,
- Hariuc Iulia - profesoară de fizică.



Descrierea proiectului:

Proiectul STEAM „EcoRevista Agro-Tur Sculeni” și-a propus educarea elevilor din clasa a VIII-a cu privire la importanța agroturismului în dezvoltarea durabilă a comunității locale, explorând conceptele și practicile agroturismului printr-o abordare STEAM.

Produsul final al proiectului constă într-o revistă digitală interactivă, creată de elevii clasei a 8-a, ce cuprinde articole și reportaje despre experiențe agroturistice locale. Aceasta include interviuri cu lideri, turiști și meșteri populari implicați în industria agroturistică, alături de fotografii și videoclipuri realizate în timpul vizitelor de studiu și altor activități practice. Revista oferă materiale interactive menite să încurajeze cititorii să exploreze comuna Sculeni din raionul Ungheni din perspectiva domeniului agroturistic.

Grupul de lucru:

Număr de cadre didactice:

Clasa implicată:
a VII-a

Număr de elevi:
24

Dintre care fete:
14 (58%)

Dintre care băieți:
10

Număr de elevi cu CES:
1

Implementarea proiectului:

Elevii clasei a VIII-a au avut parte de o experiență de învățare interdisciplinară unică și relevantă. În cadrul fiecărei discipline, elevii au utilizat activ cunoștințele specifice în scopul realizării proiectului STEAM.

La lecțiile de **geografie**, elevii au explorat concepte geografice prin intermediul studiilor de caz din diverse zone agroturistice, analizând impactul agroturismului asupra mediului și a comunităților locale.



Prin identificarea zonelor cu potențial turistic ridicat din comuna Sculeni, elevii au realizat hărți și diagrame detaliate.

Această abordare le-a permis să aplice concepte precum locația, distribuția spațială, interconexiunea și interdependența, dezvoltând o imagine holistică a agroturismului din regiune.

La lecțiile de **chimie**, elevii au aplicat cunoștințele specifice într-un context real, măsurând cantitatea de CO₂ din aer și determinând pH-ul apei din zonele agroturistice. Prin utilizarea instrumentelor chimice și realizarea de experimente simple, elevii au putut să înțeleagă principiile chimice din spatele proceselor agricole.

La lecțiile de **biologie**, elevii au efectuat conexiuni studiind impactul agroturismului asupra mediului.



Elevii au analizat calitatea aerului și a apei din zonele agroturistice, identificând speciile de plante și animale din regiune.

Această implicare i-a sensibilizat cu privire la importanța biodiversității și a conservării mediului, promovând practici durabile în agroturism.

Iar la lecțiile de **fizică**, elevii au utilizat instrumentele de monitorizare a aerului (Senzori PASCO), pentru a colecta și analiza date cu privire la calitatea aerului din zonele agroturistice.

Aplicarea principiilor fizice pentru explicarea fenomenelor naturale din regiune și dezvoltarea abilităților de gândire logică și de rezolvare a problemelor au contribuit la o înțelegere mai profundă a mediului înconjurător.

În cadrul lecțiilor de **limbă și literatură română**, elevii au dezvoltat abilități de comunicare scrisă și orală prin redactarea de articole și reportaje pentru revista digitală "EcoRevista Agroturism".

De asemenea, realizarea de interviuri cu lideri locali, turiști și meșteri populari le-a permis să exploreze cultura și tradițiile locale, promovând astfel valorile autentice ale comunei Sculeni.



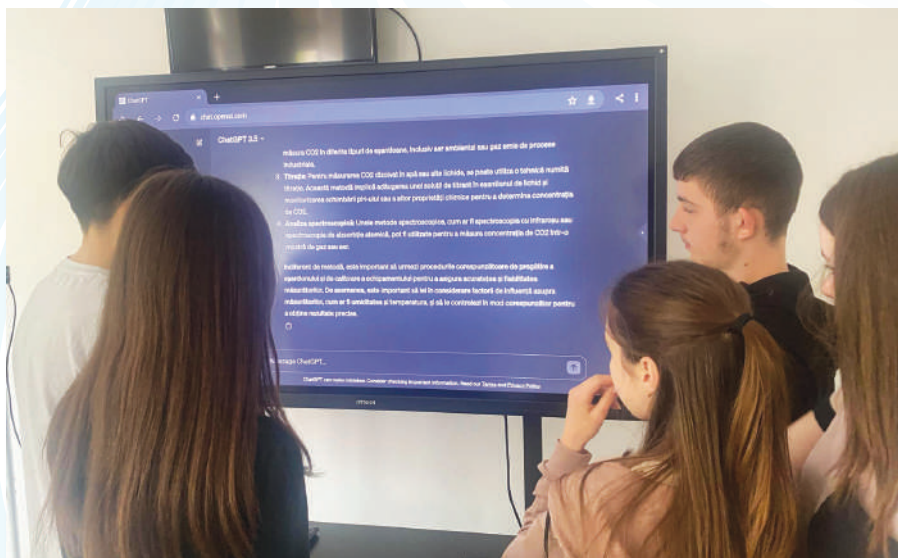
Într-un final la lecțiile de **informatică**, elevii au utilizat instrumente digitale pentru crearea și editarea conținutului revistei digitale “EcoRevista Agroturism”, demonstrând abilități avansate în design grafic, editare video și multimedia. Promovarea revistei online și pe rețelele sociale le-a permis să exploreze potențialul platformelor digitale, dezvoltând competențe esențiale pentru era digitală.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

În procesul de planificare și implementare a proiectului STEAM, echipa a folosit instrumentul de inteligență artificială generativă - ChatGPT. Acesta a avut un rol important în generarea de idei pentru activități, furnizarea de informații suplimentare despre diverse subiecte legate de agroturism și facilitarea procesului de cercetare.

Totuși, este important de subliniat că ChatGPT nu a fost folosit drept unica sursă de informații. Elevii au utilizat informațiile sugerate de instrumentul ChatGPT ca repere inițiale pentru începerea cercetării, completând ulterior aceste informații cu date obținute din surse de încredere și verificând cu atenție toate informațiile obținute.

O altă utilitate a instrumentului de IAGen a fost în editarea și redactarea textelor și articolelor incluse în revistă. Folosind ChatGPT, echipa a reușit să amplifice creativitatea și eficiența proiectului, beneficiind de asistență și suportul său la toate etapele implementării acestuia.



Rezultate obținute:

Proiectul STEAM s-a soldat cu o revistă digitală, “EcoRevista Agroturism”. Aceasta a devenit o resursă valoroasă pentru comunitate, promovând agroturismul durabil și atrăgând cititori interesați. Elevii și-au dezvoltat competențe interdisciplinare, cunoștințe aprofundate în domeniul agroturismului și un simț civic bine definit.

Profesorii au avut ocazia să implementeze o abordare inovatoare STEAM în procesul de predare, facilitând o învățare activă și centrată pe elevi. De asemenea, au colaborat strâns cu elevii, părinții și membrii comunității, consolidând relațiile și creând o atmosferă de implicare activă.



Comunitatea locală a beneficiat de o revistă digitală valoroasă care promovează agroturismul durabil în zonă, atrăgând un număr mai mare de vizitatori și stimulând economia locală.

De asemenea, proiectul a contribuit la sensibilizarea publicului cu privire la importanța mediului și la impactul pozitiv al agroturismului durabil și a consolidat colaborare strânsă între școală și comunitate.

Astfel, proiectul STEAM “EcoRevista Agroturism” a demonstrat impactul său pozitiv asupra elevilor, comunității și mediului!

Proiectul STEAM „Spune Nu Depozitării, Spune Da Compostării”

IP Gimnaziului „Ion Vatamanu”, s. Pîrlița, r. Ungheni



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
20

Număr de elevi:
268

Dintre care fete:
133 (50%)

Număr de elevi cu CES:
6 (2%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate: 12 (5%)**

Gimnaziul „Ion Vatamanu” din satul Pîrlița se remarcă printr-un angajament activ în diverse proiecte educaționale, având o echipă managerială și didactică tânără și dinamică. Situată la 15 km de centrul raional Ungheni, școala oferă o educație de calitate pentru cei 268 de elevi, ghidați de o echipă de 20 cadre didactice.

Una dintre provocările pe care le întâmpină gimnaziul este motivarea elevilor de a se implica cu interes și succes în procesul educațional. Aceasta fiind și obiectivul principal urmărit de instituție în cadrul proiectului – pregătirea cadrelor didactice pentru o implementare eficientă și calitativă a curriculumului, cu accent pe educația centrată pe elev, utilizând instrumentele IAGen, și pregătirea elevilor pentru cerințele zilei de mâine.

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Învățarea bazată pe proiecte STEAM nu este o noutate pentru profesorii din gimnaziul „Ion Vatamanu”, din contra, proiectele anterioare de asemenea promovau abordarea interdisciplinară. Însă, momentul inovativ pentru grupul de lucru din gimnaziu a constat în utilizarea instrumentelor de IA-Gen, care au sporit eficiența proceselor, începând de la planificare, până la implementare și evaluare.

Echipa de implementare a proiectului:

În cadrul proiectului UNICEF „Consolidarea practicilor inovative de predare centrate pe elev prin utilizarea tehnologiilor digitale în școlile din regiunile cheie Ungheni și Cahul”, gimnaziul „Ion Vatamanu” a dezvoltat **proiectul STEAM „Spune Nu Depozitării, Spune Da Compostării”**. În realizarea acestuia s-au implicat elevii clasei a VII-a, 31 la număr, ghidați de o echipă de profesori formată din:

- Lilia Rujavnița - Profesoară de matematică,
- Nina Burlacu - Profesoară de limba română
- Rodica Garbuz - Profesoară de educație muzicală,
- Valentina Talmaci - Profesoară de biologie și chimie,
- Roman Beleavschii - Profesor de informatică.



Descrierea proiectului:

Proiectul STEAM „Spune Nu Depozitării, Spune Da Compostării”

și-a propus să crească gradul de conștientizare și implicare a comunității școlare în gestionarea responsabilă a deșeurilor. Elevii au studiat impactul deșeurilor organice asupra mediului, au învățat despre procesul de compostare și au pus în practică aceste cunoștințe construind un compostor pentru resturile alimentare și vegetale din curtea instituției. Iar compostul obținut a fost folosit pentru fertilizarea grădinii școlare.

Grupul de lucru:

Număr de cadre didactice:
5

Clasa implicată:
a VII-a

Număr de elevi:
31

Dintre care fete:
16 (52%)

Dintre care băieți:
15

Număr de elevi cu CES:
0

Implementarea proiectului:

Proiectul a oferit elevilor oportunitatea de a parcurge programa școlară prin practică, conectând cunoștințele teoretice la realitatea vieții de zi cu zi. Elevii au explorat concepte din diverse discipline, transformând învățarea într-o experiență relevantă și captivantă.

La lecțiile de **biologie**, unde tema studiată conform curriculumului era “Organismele în mediul lor de viață. Aspecte sezoniere ale ciclurilor de dezvoltare la plante”, elevii au selectat tipuri de flori de primăvară potrivite pentru grădina școlii.

Au luat în considerare factori precum durata de înflorire, nevoile de sol și lumină, dar și impactul estetic pe care îl vor avea în grădina școlii.



Totodată, pentru a obține cel mai bun substrat pentru aceste plante, elevii au studiat tipurile de deșeuri organice compostabile, experimentând procesul de compostare cu resturile de fructe consumate în timpul pauzelor și a frunzelor uscate, astfel au descoperit durata medie a procesului și factorii care îl influențează.

Dincolo de achiziția de cunoștințe biologice, elevii au înțeles importanța biodiversității și a echilibrului ecologic, contribuind la reducerea cantității de deșeuri organice și crearea de compost natural utilizat pentru fertilizarea grădinii școlii.

La lecțiile de **matematică**, unde tema studiată conform curriculumului era “Funcții. Moduri de definire a funcțiilor”, “Figurile/Corpurile geometrice”, “Rapoarte. Proporții. Procente” și “Unități de măsură”, elevii au transformat conceptele abstracte în instrumente practice.

Au calculat cantitatea de materiale necesare pentru construirea compostorului și au monitorizat procesul de compostare prin metode de reprezentare a funcțiilor (grafice, tabele, diagrame).

Au proiectat grădina cu flori din curtea școlii, utilizând concepte geometrice pentru a crea un spațiu estetic și armonios, calculând perimetre și suprafețe și dezvoltând abilități de gândire spațială.



Au determinat proporțiile ideale pentru amestecul de materiale organice din compostor, au calculat procentul de compost produs și au dezvoltat abilități de gândire logică și raționament.

Matematica nu se rezumă la cifre și formule, ci poate fi un instrument pentru rezolvarea problemelor din lumea reală.

La lecțiile de **chimie**, tema studiată conform curriculumului era “Substanțe pure și amestecuri în viața cotidiană”, elevii au analizat compoziția chimică a materialelor organice utilizate în compostor, identificând substanțe pure și amestecuri. Au înțeles că descompunerea materiei organice este un proces chimic complex care implică diferite substanțe și reacții.

Elevii au studiat modul în care carbonul din deșeurile organice este transformat în dioxid de carbon și nutrienți minerali, contribuind la fertilitatea solului. Aceștia au analizat beneficiile compostului pentru mediu, înțelegând cum compostarea reduce cantitatea de deșeuri care ajung în gropile de gunoi, diminuând emisiile de gaze cu efect de seră și poluarea solului.

La lecțiile de **informatică**: unde tema din curriculum era „Dezvoltarea strategiilor de folosire a internetului”, dar și utilizând instrumente de inteligență artificială generativă, elevii au explorat o gamă largă de resurse online, creând o revistă electronică informativă intitulată **„Compostul și beneficiile compostării deșeurilor organice”**.

La lecțiile de **limba și literatura română**: și tema studiată conform curriculumului “Exprimarea argumentată a propriilor idei, stări” și “Formularea mesajului textului”, elevii au creat mesaje textuale persuasive, utilizând strategii argumentative eficiente pentru ai convinge și ai inspira pe colegii lor din alte clase, despre beneficiile compostării.

Iar la lecțiile de **educație muzicală**: Pornind de la tema din curriculum “Ce exprimă muzica?”, elevii au ascultat cu atenție sunetele naturii - ciripitul păsărilor, foșnetul frunzelor, murmurul apei - și au identificat ritmuri, melodii și armonie în această simfonie naturală.



Activități extra-curriculare asociate proiectului STEAM:

Pentru a duce la bun sfârșit proiectul, elevii au fost implicați în activități extra-curriculare precum:

- Informarea comunității școlare despre obiectivele proiectului și beneficiile compostării, mergând în toate clasele instituției.

- Pregătirea și proiectarea compostorului, din curtea instituției.
- Cercetarea diferitelor tipuri de deșeuri, modalități de reciclare și studierea științifică a descompunerii materiei organice.
- Dezvoltarea unei reviste electronice despre compostare, utilizând tehnologia digitală.
- Amenajarea grădinii școlare cu flori și utilizarea compostului ca îngrășământ natural.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

Profesorii implicați în realizarea proiectului STEAM au descoperit în instrumentele IAGen un asistent de nădejde pentru a îmbunătăți calitatea resurselor educaționale.

Profesorii au reușit să-și eficientizeze managementul timpului dedicat sarcinilor de creare a proiectelor didactice, prezentărilor în slideuri, activităților interactive de învățare pentru elevi cu instrumente precum ChatGPT, Gamma, SlidesGPT și altele.

Rezultate obținute:

Grupul de lucru din cadrul gimnaziului „Ion Vatamanu” din satul Pîrlița, Ungheni a reușit să dezvolte un proiect de succes care a adus numeroase beneficii elevilor implicați în realizarea acestuia:

- Elevii au mers la școală cu o mai mare plăcere, fiind implicați activ în procesul de învățare.
- Au dobândit cunoștințe practice despre mediu și sustenabilitate, abilități de rezolvare a problemelor, gândire critică, comunicare și colaborare.
- Au dezvoltat o atitudine responsabilă față de deșeuri și protejarea mediului.



- Elevii au experimentat cu diverse modalități de a-și exprima ideile și de a găsi soluții creative la provocări.
- Elevii au învățat să lucreze eficient în echipă, respectând diversitatea de opinii și asumându-și responsabilități.
- Profesorii au colaborat eficient cu colegi din diverse discipline, consolidând conexiunea dintre domenii.
- Au experimentat integrarea tehnologiei digitale IAGen în procesul de învățare.

Comunitatea școlară a gimnaziului „Ion Vătașanu” a devenit mai conștientă de importanța gestionării responsabile a deșeurilor. Proiectul a demonstrat că învățământul centrat pe elev și tehnologia digitală pot crea un mediu de învățare activ și relevant, care pregătește elevii pentru viitor!

Proiectul STEAM „Reutilizare și Folclor”

IP Liceul Teoretic „Ion Creangă”, mun. Ungheni



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:

40

Număr de elevi:

684

Dintre care fete:

360 (53%)

Număr de elevi cu CES:

15 (2%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate: 37 (5%)**

Liceul Teoretic „Ion Creangă” este situat în zona Dănușeni a orașului Ungheni, fiind un punct central al comunității locale. Cu un număr de 684 de elevi împărțiți în 3 nivele de învățământ: primar, gimnazial și liceal, instituția este un mediu prietenos și propice pentru dezvoltarea academică și personală a fiecărui elev. Liceul este recunoscut drept o instituție de învățământ, unde atât elevii, cât și cadrele didactice își pot exprima potențialul și talentele în diverse domenii.

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Experiența anterioară a profesorilor Liceului Teoretic „Ion Creangă” din mun. Ungheni cu proiectele STEAM a fost variată și evolutivă. Înainte de implicarea în proiectul UNICEF „Consolidarea practicilor inovative de predare centrate pe elev prin utilizarea tehnologiilor digitale în școlile din regiunile cheie Ungheni și Cahul”, profesorii aveau cunoștințe despre STEAM, însă nu aveau experiență practică în implementarea acestor metode în procesul de predare.

Atelierele organizate în cadrul proiectului UNICEF au dus la schimbarea perspectivelor și în îmbogățirea arsenalului de metode de învățare centrate pe elev. Înainte, colaborarea între profesori nu era atât de vastă, fiind axată mai mult pe discipline individuale.

Cu toate acestea, odată cu implicarea în proiectul UNICEF, unii profesori au depășit frica de a implementa STEAM, dobândind o claritate mai profundă asupra implicării acestei abordări în procesul educațional. De asemenea, au fost promotori ai diseminării cunoștințelor și experiențelor dobândite în cadrul proiectului către colegii lor, organizând ateliere de lucru și facilitând schimbul de bune practici în întreaga instituție.

Echipa de implementare a proiectului:

Liceul Teoretic „Ion Creangă” din Ungheni a dezvoltat proiectul STEAM „Reutilizare și Folclor”. Proiectul a fost implementat de elevii clasei a VIII-a „B”, sub ghidarea unei echipe de profesori formată din:

- Ecaterina Pacesnii - Profesoară de matematică,
- Elena Catana - Profesoară de chimie,
- Viorica Cebotari - Profesor de biologie
- Ghenadi Furtuna - Profesor de educație tehnologică și informatică,
- Igor Friptulyak - Profesor de educație fizică,
- Cristina Bernic - Profesoară de geografie și informatică,
- Andrei Bulancea - Profesor de muzică,
- Anna Tcaci - Profesoară de biologie,
- Margareta Balica - Profesor de fizică.



Descrierea proiectului:

Ideea proiectului STEAM „Reutilizare și Folclor” a pornit de la identificarea unei probleme importante în comunitatea școlară: lipsa implicării liceului în practicile de reciclare și protejare a mediului, cu accent special pe conservarea tradițiilor și a folclorului local.

În acest context, proiectul a fost conceput ca o inițiativă menită să aducă în prim-plan importanța reutilizării materialelor reciclabile și sărbătorirea tradiției locale a „Paparudelor”, programată pentru data de 19 aprilie 2024.

Proiectul a implicat cercetarea tradițiilor populare, designul obiectelor, utilizarea tehnologiilor digitale și inteligenței artificiale, culminând cu o activitate la nivel instituțional. Astfel, elevii au avut oportunitatea să exploreze conexiunile dintre domeniile STEAM în contextul real al vieții cotidiene și al conservării tradițiilor locale.

Grupul de lucru:		
Număr de cadre didactice: 9	Clasa implicată: a VIII-a „B”	Număr de elevi: 26
Dintre care fete: 18 (69%)	Dintre care băieți: 8	Număr de elevi cu CES: 1

Implementarea proiectului:

În cadrul proiectului STEAM „Reutilizare și Folclor”, fiecare disciplină a contribuit la îmbogățirea și diversificarea experienței educaționale a elevilor prin integrarea temelor curriculare specifice.

La disciplina **chimie**, conform curriculumului, elevii au studiat proprietățile fibrelor naturale și sintetice, compoziția și utilizarea lor, precum și coloranții naturali, proprietățile lor, obținerea și utilizarea lor.



Astfel, elevii au selectat materiale reciclabile ținând cont de proprietățile fibrelor, alegând materiale rezistente, durabile și ușor de modelat. Elevii au învățat să utilizeze coloranți naturali obținuți din plante și alte materiale organice pentru a vopsi costumele și accesoriile, reducând impactul chimic asupra mediului.

La orele de **matematică**, elevii au aplicat concepte matematice pentru a calcula suprafețele costumelor, accesoriilor și decorațiunilor, utilizate la sărbătoarea Paparudelor. Aceștia au calculat aria materialelor textile necesare pentru a crea costumele și accesoriile și au determinat lungimea și circumferința elementelor decorative, utilizând noțiuni de drepte paralele și perpendiculare, raza cercului și diametru.



La disciplina **informatică**, elevii au explorat și utilizat instrumente de design digital pentru a proiecta costumele, accesoriile și decorațiunile. Aceștia au creat modele 3D ale costumelor și accesoriilor, utilizând software de modelare 3D. De asemenea, au editat imagini și fotografii pentru a crea materiale de prezentare atractive.

La orele de **fizică**, conform curriculumului, elevii au studiat mașinile termice și poluarea mediului, înțelegând impactul negativ al arderii combustibililor fosili asupra mediului. Datorită acestor cunoștințe teoretice, elevii au ales materiale reciclabile care au un impact minim asupra mediului, reducând emisiile de gaze cu efect de seră. Au promovat utilizarea transportului public sau a bicicletei pentru a ajunge zi de zi la școală.

La orele de **geografie**, elevii au studiat problemele mediului natural din Republica Moldova, înțelegând importanța conservării mediului și a reciclării.

Aceste informații au servit ca bază pentru identificarea materialelor reciclabile locale care pot fi utilizate în proiectele lor, contribuind la economisirea resurselor naturale. Elevii au promovat campanii de sensibilizare în rândul colegilor din liceu cu privire la importanța reciclării și a protejării mediului.

La disciplina **educația tehnologică**, elevii au pus în practică abilitățile lor de design și construcție pentru a realiza costumele, accesoriile și decorațiunile din materiale reciclabile.

Aceștia au utilizat diverse tehnici de tăiere, lipire, cusut și asamblare pentru a crea costumele și accesoriile tipice sărbătorii Paparudele. Au construit decorațiuni elaborate din materiale reciclabile și au reparat și reutilizat materiale vechi, reducând cantitatea de deșeuri generate.

La orele de **educație muzicală**, elevii au explorat evoluția muzicii și tradițiilor din Republica Moldova.

Aceștia au integrat elemente folclorice în designul costumelor și accesoriilor, precum și în muzica de acompaniament a prezentării proiectului.



La orele de **educație fizică**, elevii au exersat pași ritmici gimnastici, ascuțiți cu balansări și fluturări simultane de brațe înainte/lateral cu și fără acompaniament. Au inclus mișcări dinamice și energice în prezentarea proiectului, reflectând spiritul sărbătorii „Paparudele”.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

Proiectul STEAM „Reutilizare și Folclor” a integrat instrumente de inteligență artificială generativă pentru a sprijini elevii în procesul de învățare și creație. Elevii au utilizat motoare de căutare avansate cu IAGen pentru a găsi informații despre tradiția „Paparudele”, proprietățile fibrelor textile, coloranții naturali, tehnici de design digital, impactul mediului al materialelor reciclabile, muzică tradițională moldovenească și coregrafie specifică sărbătorii.

De asemenea elevii au utilizat instrumente de generare de imagini cu IA facilitând crearea de modele unice și originale pentru costume și decorațiuni, inspirate din folclorul moldovenesc. Instrumentele IAGen au facilitat accesul la informații, au stimulat creativitatea, au îmbunătățit comunicarea și au sprijinit evaluarea și reflecția, contribuind la o experiență de învățare mai bogată.

Rezultate obținute:

La începutul proiectului, grupul de 26 de elevi din clasa a VIII-a, se simțeau puțin confuși și speriați, deoarece, deși mai realizaseră proiecte transdisciplinare. Proiectul STEAM “Reutilizare și Folclor” părea mai amplu și mai complex față de celelalte proiecte anterior dezvoltate.

Spre finalul proiectului, elevii au devenit extrem de fericiți, curioși și implicați. Procesul de colaborare și creație în cadrul proiectului i-a stimulat să își dezvolte abilitățile creative și să exploreze domenii noi și interesante. Ba mai mult ca atât, părinții au fost impresionați de rezultatele obținute de elevi în urma implementării proiectului STEAM “Reutilizare și Folclor”. Ei au fost surprinși de modul în care un singur subiect poate fi tratat într-o varietate atât de largă de discipline.



Activitatea finală a proiectului STEAM “Reutilizare și Folclor” implementat în Liceul Teoretic „Ion Creangă” din mun. Ungheni a constat în participarea elevilor la evenimentul local “Paradele” și organizarea acestuia.

Prin intermediul costumelor proiectate și realizate de cei 26 de elevii ai clasei a VIII-a, aceștia au adus în prim-plan valorile promovate de proiect, precum reutilizarea materialelor și conservarea tradițiilor locale. Prezența activă și implicarea lor la acest eveniment au reflectat nu doar munca lor asiduă, ci și înțelegerea profundă a tematicilor din curriculum studiate și abordate și a importanței protejării mediului înconjurător.

Proiectul STEAM „Plantăm copaci pentru viitor”

IP Liceul Teoretic „Elada” s. Măcărești, r. Ungheni



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
32

Număr de elevi:
364

Dintre care fete:
182 (50%)

Număr de elevi cu CES:
9 (3%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate:** 35 (10%)

IP Liceul Teoretic “Elada” din satul Măcărești își are originile în anul 1876, când a fost fondată ca școală duhovnicească cu un singur învățător, preotul Tudor Băluță. În perioada 1918-1940, funcționează ca școală de 7 ani, cu 7 nivele de clasă și aproximativ 53 de elevi. După război, instituția devine școală medie, avându-l ca director pe Mihail Raiburg. Cu sprijinul financiar al Patriarhiei din Constantinopol, este construit un bloc de studii pentru 360 de locuri.

În 2007, școala medie și gimnaziul sunt reorganizate în Liceul Teoretic „Elada”. Începând cu 2016, instituția funcționează cu statutul de Instituție Publică din satul Măcărești, iar din anul de studii 2017-2018 recăpătă titlul de Liceu Teoretic. În prezent, instituția are 364 de elevi și oferă o atmosferă propice învățării și dezvoltării acestora.

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Până la participarea în proiectul UNICEF, doar profesorul de informatică avuseseră experiență practică în dezvoltarea de proiect STEAM axat pe utilizarea roboticii. Celelalte cadre didactice erau familiarizați cu conceptul STEAM în urma participării la diverse ateliere de formare.

Astfel participarea la proiectul “Consolidarea practicilor inovative de predare centrate pe elev prin utilizarea tehnologiilor digitale” a permis întregului colectiv de cadre didactice să exploreze abordarea STEAM și să își dezvolte abilitățile necesare implementării unui proiect comun prin utilizarea tehnologiilor digitale.

Echipa de implementare a proiectului:

Echipa de implementare a proiectului „Plantăm copaci pentru viitor” a fost formată din elevii clasei a VII-a și profesorii de diverse discipline, care au colaborat strâns pentru a duce la bun sfârșit proiectul. Profesorii implicați în acest proiect au fost:

- Lazări Victor - profesor de informatică și matematică,
- Sacacol Tamara - profesoară de educație plastică,
- Iachimovschi Mariana - profesoară de științe și biologie,
- Caprian Olga - profesoară de engleză și franceză,
- Bulicanu Elena - profesoară de matematică,
- Sacacol Ion - profesor de educație fizică.



Descrierea proiectului:

Proiectul STEAM “Plantăm copaci pentru viitor” a abordat problema degradării calității aerului în localitatea Măcărești, combătând schimbările climatice prin implicarea activă a elevilor. Poluarea aerului și emisiile de gaze cu efect de seră reprezintă provocări majore, pe care elevii le-au conștientizat. Plantarea copacilor a oferit o soluție naturală prin absorbția dioxidului de carbon și îmbunătățirea microclimatului, aspect evidențiat de elevii clasei a VII-a, care au propus o serie de activități ce ar face proiectul STEAM o soluție viabilă pentru satul Măcărești.

Grupul de lucru:

Număr de cadre didactice:
6

Clasa implicată:
a VII-a

Număr de elevi:
23

Dintre care fete:
10 (43%)

Dintre care băieți:
13

Număr de elevi cu CES:
1

Implementarea proiectului:

Implementarea proiectului “Plantăm copaci pentru viitor” a implicat o gamă largă de activități fiecare realizată în strânsă legătură cu disciplinele de studii la clasa a VII-a, încorporând temele conform curriculumului la acele discipline.

În cadrul lecțiilor de **biologie și geografie**, s-a efectuat selecția și analiza terenului propice pentru plantare, luând în considerare caracteristicile mediului local și condițiile favorabile de creștere.

Speciile de copaci alese au inclus salcâm și tei, adaptate la specificul climatic și solul din zonă.

Elevii au desfășurat activități practice pentru pregătirea terenului, care au inclus colectarea deșeurilor și îndepărtarea obstacolelor care ar putea afecta creșterea puieților.



De asemenea, ei au căutat sprijin din partea antreprenorilor locali pentru a obține aproximativ 1,000 de puieți de copaci, necesari pentru a realiza proiectul. După ce au obținut puieții, a urmat etapa de plantare, în care elevii au fost implicați activ, contribuind la consolidarea eforturilor de reîmpădurire și de îmbunătățire a calității mediului înconjurător.

În timpul lecțiilor de **informatică**, elevii și-au pus în aplicare cunoștințele dobândite, proiectând și realizând o pagină web dedicată proiectului STEAM “Plantăm copaci pentru viitor”, folosind platforma Google Sites.



Acest site prezenta informații despre importanța și beneficiile plantării copacilor, inclusiv modalitățile prin care elevii din clasa a VII-a s-au implicat activ în proiect.

De asemenea, site-ul oferă o imagine clară asupra progresului și impactului proiectului, precum și un top al raioanelor cu cei mai mulți copaci plantați, evidențiind contribuția fiecărei zone la inițiativa națională de reîmpădurire.

Pentru realizarea unui prototip de udare a copacilor, elevii au pus în aplicare și au combinat cunoștințele dobândite în cadrul lecțiilor de **fizică și chimie**.

În timpul orelor de chimie, ei au studiat procesele implicate în curățarea și corodarea plăcuței de cupru, iar în timpul orelor de fizică au proiectat și au realizat prototipul folosind aplicația EAGLE. Cu ajutorul unui fier de călcat, au transferat circuitul format pe hârtie pe plăcuța de cupru, demonstrând o înțelegere practică și aplicată a conceptelor teoretice.

Expoziția de desene și poze a fost organizată în cadrul orelor de **educație plastică**, unde elevii clasei a VII-a și-au exprimat creativitatea și importanța plantării copacilor prin intermediul desenelor și fotografiilor.



În timpul lecțiilor de **limba engleză**, elevii au elaborat infografice și foto-eseuri pe tema “Mitigating Climate Change Through Tree Planting Initiatives” (Atenuarea schimbărilor climatice prin inițiative de plantare a copacilor), evidențiind importanța plantării copacilor pentru combaterea schimbărilor climatice și promovarea biodiversității și sustenabilității.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

Pentru proiectul STEAM “Plantăm copaci pentru viitor”, s-au folosit instrumente IAGen și tehnologii digitale pentru a sprijini și îmbunătăți implementarea acestuia. Chat GPT a fost utilizat pentru generarea răspunsurilor la întrebări și solicitări legate de proiect.

De asemenea, ChatGPT a fost de mare ajutor echipei în generarea de sugestii și soluții eficiente atunci când s-au întâmpinat dificultăți în realizarea prototipului proiectului.

Senzorii PASCO și Arduino au fost implementați pentru monitorizarea parametrilor vitali ai copacilor, precum umiditatea, concentrația de CO₂, temperatura și presiunea, asigurând condiții optime de creștere.

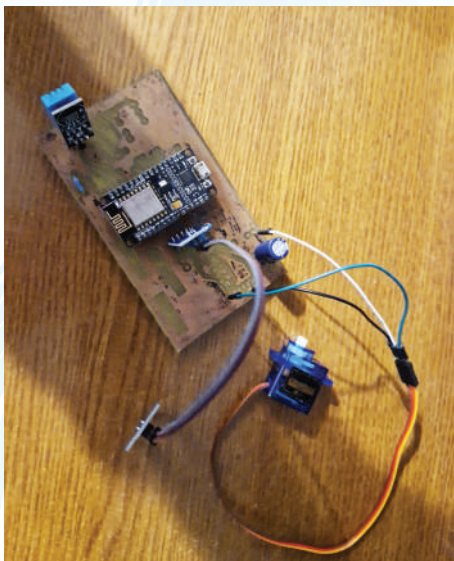
Pentru prezentarea expozițiilor, foto-eseiilor și infograficelor în format digital, s-au folosit PPT și CANVA, facilitând comunicarea vizuală și impactul mesajului transmis. De asemenea, aplicația PlantNet a fost utilă pentru identificarea speciilor de plante, sprijinind procesul de plantare și îngrijire a acestora. Folosirea instrumentelor de IAGen și alte tehnologii digitale a contribuit la eficientizarea și optimizarea implementării proiectului.

Rezultate obținute:

Impactul educațional al proiectului “Plantăm copaci pentru viitor”, s-a concretizat prin dezvoltarea competențelor interdisciplinare ale elevilor în domenii precum biologie, geografie, fizică, chimie, informatică și artă plastică. De asemenea, proiectul a stimulat gândirea critică, rezolvarea problemelor și abilitățile de comunicare, crescând gradul de conștientizare a problemelor de mediu și a importanței sustenabilității.

Impactul ecologic al proiectului “Plantăm copaci pentru viitor” este evident prin creșterea spațiului verde prin plantarea a aproximativ 1,000 de copaci, îmbunătățirea calității aerului prin reducerea emisiilor de dioxid de carbon și prevenirea eroziunii solului, contribuind astfel la conservarea biodiversității.

Impactul social al proiectului se reflectă în implicarea activă a elevilor clasei a VII-a în rezolvarea unei probleme din comunitatea lor, dezvoltarea spiritului civic și a responsabilității sociale, precum și în sensibilizarea publicului larg cu privire la importanța plantării copacilor. De asemenea, proiectul promovează colaborarea și parteneriatele între elevi, profesori, autorități locale și antreprenori.



Proiectul “Plantăm copaci pentru viitor” a demonstrat eficiența învățării STEAM în stimularea elevilor de a deveni cetățeni activi și responsabili, conștienți de impactul acțiunilor lor asupra mediului și implicați în construirea unui viitor mai durabil.

Proiectul STEAM „Clasa în aer liber”

IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Ungheni



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
77

Număr de elevi:
1,306

Dintre care fete:
665 (51%)

Număr de elevi cu CES:
133 (10%)

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate:** 357 (27%)

Liceul Teoretic „Mihai Eminescu” din municipiul Ungheni își trage rădăcinile încă din 1906, evoluând de la o școală particulară de doi ani la instituția de învățământ modernă de astăzi. După multiple reorganizări, inclusiv în 1920 când a devenit o școală de șapte clase și ulterior o școală bilingvă moldo-rusă în 1940, liceul a fost redenumit în 1992 în onoarea renumitului scriitor Mihai Eminescu.

Din 2013, liceul are statut de Instituție Publică și își gestionează independent resursele financiare, având 75 de cadre didactice și peste 1,300 de elevi, rămâne a fi un punct de referință în educația raională.

Înregistrându-se în proiectul UNICEF, liceul a avut ca obiectiv consolidarea capacităților profesorilor de a utiliza eficient instrumentele digitale în procesul de predare centrat pe elev.

Un alt obiectiv era dezvoltarea abilităților de analiză și cercetare la elevi, prin prisma unei abordări integrate a educației STEAM, cu aplicarea tehnologiilor digitale. Deși grupul de profesori participaseră anterior la mai multe ateliere de formare și era destul de bine familiarizat cu conceptul STEAM, aceștia nu avuseseră experiența practică de realizare și implementare a unui proiect similar.

Echipa de implementare a proiectului STEAM:

Proiectul STEAM „Clasa în aer liber” la Liceul Teoretic „Mihai Eminescu” a fost implementat de o echipă alcătuită din elevii clasei a VIII-a „A” și un grup de profesori și specializați în diverse domenii.

- Beșliu Ecaterina - profesoară de informatică,
- Dabija Viorel - profesor de fizică,
- Britcari Silvia - profesoară de matematică,
- Casian Lilia - profesoară de informatică,
- Moraru Iulia - profesoară de limba și literatura română.



Descrierea proiectului:

Proiectul STEAM „Clasa în aer liber” a fost inițiat drept răspuns la o problemă specifică identificată de elevii clasei a VIII-a „A” împreună cu profesorii lor. Problema centrală consta în lipsa unui spațiu educațional alternativ care să ofere oportunități de învățare într-un mediu mai deschis și interactiv, diferit de cel tradițional al sălilor de clasă.

Elevii și-au exprimat dorința de a avea lecții într-un cadru mai natural și relaxant, care să stimuleze creativitatea și să favorizeze o abordare mai practică și experimentală a învățământului. Pornind de la această necesitate, proiectul a fost conceput pentru a crea o „clasă în aer liber” în curtea școlii. Aceasta ar servi nu doar ca un spațiu pentru desfășurarea orelor de curs, dar și ca un laborator natural pentru studii de mediu și activități experimentale interdisciplinare.

Grupul de lucru:

Număr de cadre didactice:
5

Clasa implicată:
VIII-a „A”

Număr de elevi:
26

Dintre care fete:
13 (50%)

Dintre care băieți:
13

Număr de elevi cu CES:
0

Implementarea proiectului:

Procesul de implementare a proiectului STEAM „Clasa în aer liber” a început cu un șir de sesiuni de brainstorming și planificare, în care elevii, sub îndrumarea profesorilor, au explorat diverse concepte și idei pentru designul clasei în aer liber.

Au fost luate în considerare aspecte precum selecția locației optime în curtea școlii, materialele sustenabile de construcție, necesitățile logistice și accesibilitatea pentru toți elevii.



Implementarea a implicat aplicarea interdisciplinară a materiilor din curriculum, cum ar fi la informatică, fizică, matematică și limba și literatura română, pentru a crea legături concrete între teorie și practică.

În cadrul orelor de **informatică**, elevii au utilizat software-uri de design pentru a crea modele 3D ale clasei, integrând cunoștințe din geometrie și design interior, esențiale pentru planificarea eficientă a spațiilor. Aceasta a facilitat dezvoltarea abilităților digitale și a înțelegerii aplicării tehnologiei în proiecte reale.

La orele de **fizică**, profesorul i-a îndrumat pe elevi să aplice concepte fizice în evaluarea condițiilor ambientale ideale pentru o clasă în aer liber, cum ar fi luminozitatea și acustica.

Aceasta a permis elevilor să înțeleagă cum factorii naturali influențează spațiul de învățare.



Iar la orele de **matematică**, elevii au folosit cunoștințele din domeniu pentru a calcula dimensiunile și proporțiile necesare ale machetei, asigurându-se că designul este nu doar estetic, dar și funcțional și eficient din punct de vedere al resurselor.

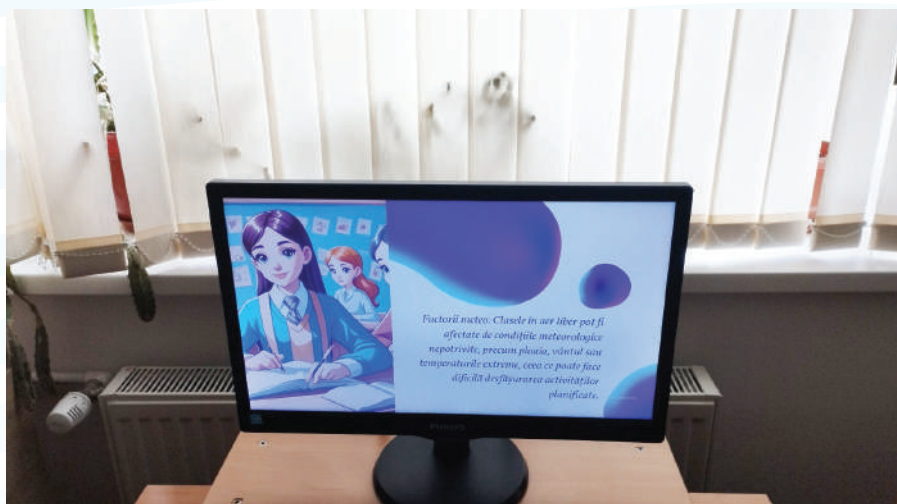
Orele de **limbă și literatură română** au contribuit la dezvoltarea abilităților de comunicare ale elevilor, încurajându-i să descrie și să argumenteze alegerile designului în cadrul prezentărilor, consolidând astfel legătura între literatură și exprimarea orală și scrisă.

Prin această abordare colaborativă, elevii nu doar că au învățat concepte teoretice din diverse discipline, dar au și aplicat aceste cunoștințe pentru a defini și proiecta o machetă funcțională a unei clase în aer liber, integrând astfel învățământul teoretic cu cel aplicativ. Această experiență a contribuit la dezvoltarea abilităților lor analitice, tehnice și creative.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

În cadrul proiectului STEAM „Clasa în aer liber”, elevii au utilizat cu succes instrumentele IAGen pentru a facilita procesul de brainstorming, ajutându-i să exploreze diverse posibilități de design și configurare a spațiului în aer liber.

De asemenea, elevii au folosit ChatGPT pentru a primi feedback și sugestii în vederea îmbunătățirii argumentelor și prezentărilor lor, ceea ce a contribuit la creșterea calității materialelor scrise și a coerenței expunerilor orale.



Profesori au descoperit un prieten de nădejde în instrumentele IAGen, utilizând în special ChatGPT în procesul de pregătire pentru lecții, pentru a găsi inspirație în elaborarea sarcinilor, activităților de învățare și chiar a proiectelor didactice.

Familiarizarea cu instrumentele IAGen a oferit elevilor și profesorilor oportunitatea de a interacționa direct cu tehnologia de ultimă oră, consolidându-și competențele digitale și adaptându-se la modalitățile inovative de învățare și colaborare oferite de inteligența artificială.

Rezultate obținute:

Proiectul STEAM „Clasa în aer liber” la Liceul Teoretic „Mihai Eminescu” a culminat cu finalizarea unei machete pentru clasa în aer liber, ce va servi ca prototip pentru construcția ulterioară planificată pentru vacanța de vară. Această machetă este produsul unei colaborări interdisciplinare, îmbinând principii de design, sustenabilitate și funcționalitate.

Proiectul a contribuit la sporirea conștientizării în rândul comunității școlare cu privire la beneficiile învățării experimentale și educației în aer liber. Elevii și profesorii au dezvoltat competențe în utilizarea tehnologiilor digitale și IAGen, aplicând cunoștințele teoretice într-un context practic și îmbunătățindu-și abilitățile de lucru în echipă și comunicare.



Proiectul STEAM „Oază Educațională”

IP Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri” mun. Ungheni



Legenda școlii, la 1 septembrie 2023:

Număr de cadre didactice:
44

Număr de elevi:
604

Dintre care fete:
346

Număr de elevi cu CES:
0

**Număr de elevi din familii social vulnerabile
și dezavantajate:** 0

Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri” din municipiul Ungheni, fondat la 7 martie 1991, este primul liceu din raionul Ungheni și oferă clase bilingve din anul 2000, facilitând studiul avansat al limbii franceze. Instituția educațională numără peste 600 de elevi și 44 de cadre didactice, având ca misiune organizarea și desfășurarea procesului educațional orientat spre realizarea standardelor de eficiență a învățării și promovarea valorilor civice, morale și personale.

Experiența anterioară a profesorilor în educația STEAM:

Odată cu participarea profesorilor în cadrul proiectului UNICEF „Consolidarea practicilor inovative de predare centrate pe elev prin utilizarea tehnologiilor digitale în școlile din regiunile cheie Ungheni și Cahul”, a apărut și ideea Proiectului STEAM „Oază Educațională”.

Această experiență a oferit profesorilor nu doar abilitățile necesare, ci și inspirația și încrederea pentru a propune și implementa un proiect STEAM precum „Oază Educațională”, care să poată contribui la dezvoltarea elevilor prin metode interactive și interdisciplinare. Până la implicarea în proiectul UNICEF, profesorii liceului aveau experiență în realizarea proiectelor de cercetare la o disciplină specifică cu elevii unei clase.

Echipa de implementare a proiectului:

Echipa de implementare a proiectului „Oază Educațională” la Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri” este formată din 39 de elevi din clasele VII-XI, sub coordonarea unui grup de profesori specializați în diverse discipline:

- Ana Nuca - Profesor de geografie,
- Elena Solomon - Profesor de informatică,
- Vadim Beschieru - Profesor de biologie,
- Natalia Ranețcaia - Profesor de informatică,
- Silvia Chirilovici - Profesor de matematică,
- Larisa Chiriliuc - Profesor de educație tehnologică,
- Lilia Rîșpanu - Profesor de geografie.



Descrierea proiectului:

Proiectul STEAM „Oază Educațională” a răspuns nevoii identificate la Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri” de a avea un spațiu de învățare relaxare în aer liber pentru elevi și cadre didactice, prin amenajarea unui spațiu educațional destinat promovării învățării active și experiențiale.

Scopul acestui proiect a fost de a crea un pavilion transparent care va servi ca zonă de învățare și socializare, completat de zone de seating flexibile, o grădină verticală și instalații de artă, precum și stații de lucru în aer liber. Toate aceste elemente au fost implementate inițial la nivel de prototip, pentru a evalua eficacitatea și impactul lor asupra procesului educațional în vederea unei posibile extinderi ulterioare.

Grupul de lucru:		
Număr de cadre didactice: 7	Clasa implicată: a VII-a - XI-a	Număr de elevi: 123
Grup țintă: 39 elevi	Dintre care fete: 24	Dintre care băieți: 15
Număr de elevi cu CES: 0		

Implementarea proiectului:

Implementarea proiectului „Oază Educațională” a fost integrată în cadrul lecțiilor, corelând direct cu temele din curriculum pentru a asigura aplicarea practică a cunoștințelor.

La orele de **geografie** elevii au analizat poziția geografică și orientarea spațiului destinat proiectului, învățând despre urbanizare și componentele mediului geografic. Aceste cunoștințe au fost fundamentale pentru planificarea spațiului.

Tot în cadrul acestor ore elevii au desfășurat activități de cercetare pentru studiul profilului solului și a proprietăților acestuia, inclusiv pH-ul, temperatura și alți factori de mediu, cu referire la proiectul STEAM „Oază Educațională”.

Elevii au analizat pH-ul solului, măsurând aciditatea și alcalinitatea acestuia pentru a determina tipurile de plante care se pot dezvolta optim în acea zonă.



De asemenea, au măsurat temperatura solului pentru a înțelege condițiile termice locale și pentru a selecta plante rezistente la aceste temperaturi. Un alt aspect analizat a fost viteza vântului, pentru a evalua necesitatea unor măsuri de protecție împotriva vânturilor puternice.

Competențele în prelucrarea datelor au fost dobândite la disciplina de **informatică**, unde elevii le-au aplicat pentru procesarea și prezentarea informațiilor, ajutând la crearea de prezentări și materiale promoționale, cum ar fi filmulețe și flyere.

Tot la orele de informatică elevii au utilizat inteligența artificială pentru a genera imagini ale proiectului, bazate pe criteriile specificate de elevi în chestionar. Al a selectat plantele potrivite pentru înverzirea zonei adiacente și a interiorului construcției. De asemenea, elevii au utilizat aplicația Blender pentru a crea macheta 3D a construcției.

La **matematică**, conform curriculumului, s-au studiat „Perimetrul. Aria poligoanelor. Aria și volumul corpurilor geometrice. Proprietățile figurilor geometrice”. Aceste cunoștințe au fost folosite pentru determinarea dimensiunilor terenului, ariei și volumului acestui spațiu educațional. Elevii au realizat calcule detaliate ale perimetrului și suprafeței, inclusiv analiza costurilor materialelor și prețurilor pe piața locală.

Elevii clasei a VII-a au măsurat lungimea și lățimea terenului, au efectuat calcule algebrice și au determinat perimetrul și suprafața, utilizând aplicația de calcul tabelar. Elevii clasei a XI-a au determinat volumul încăperii proiectate, au studiat materialele ecologice cele mai convenabile pentru construcții și au realizat calcule financiare folosind aplicația de calcul tabelar.

În cadrul orelor de **biologie**, elevii au explorat diversitatea angiospermelor și caracteristicile ferigilor și mușchilor de pământ, selectând speciile potrivite pentru grădina verticală.

Într-o lecție cu elevii clasei a X-a, profil real, pe subiectul „Regnul plante. Filumul mușchi”, elevii au identificat speciile de mușchi din spațiul școlii folosind aplicațiile PInet și Google Lens.



Cu ajutorul ChatGPT 3.5, au identificat încă două specii care pot fi integrate ușor în biocenoza „Oazei Educaționale”. În lecția „Regnul plante. Filumul ferigi”, elevii au avut sarcina de a identifica speciile de ferigi din instituție, folosind aplicațiile Pl@ntnet și Google Lens. În lecția „Regnul plante. Filumul angiosperme”, elevii au determinat 10 specii de angiosperme rezistente la lumină insuficientă și euriterme.

În cadrul disciplinei **educația tehnologică**, modulul „Casa și menaj”, elevii clasei a VIII-a au abordat subiectul „Amenajarea spațiilor de odihnă”, integrându-l în proiectul STEAM „Oază Educațională”.

În timpul lecțiilor, elevii au aplicat cunoștințele dobândite pentru a proiecta și organiza piesele de decor și mobilier pentru „Oaza Educațională”, selectând mobilierul adecvat, materialele și plantele necesare pentru a crea un mediu plăcut și sustenabil. Elevii au utilizat resurse și instrumente specifice pentru a realiza schițe și prototipuri de mobilier în miniatură, contribuind activ la dezvoltarea acestui spațiu educațional.

În cadrul activității extracurriculare „Vânătoarea de plante”, elevii claselor a VI-a, a VII-a și a X-a au fost implicați în investigarea lumii vii, folosind metode și resurse specifice, pentru a îmbunătăți calitatea vieții și a mediului înconjurător.

Elevii au fost ghidați să descopere și să identifice diferite specii de plante, folosind indicii și instrucțiuni specifice. Folosind o hartă a instituției, aceștia au localizat și marcat plantele descoperite, contribuind la crearea unei imagini complete a biodiversității din școală.

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă (IAGen):

În cadrul proiectului STEAM „Oază Educațională” la Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri”, instrumentele IAGen: ChatGPT-4 și motorul de căutare Bing.com au fost utilizate pentru a sprijini activitățile educaționale. ChatGPT-4 a asistat elevii în cercetare și creație de conținut, generând idei de proiect, răspunzând la întrebări și ajutând la redactarea materialelor promoționale.

Bing a servit ca sursă de informații și date, facilitând accesul la resurse educaționale necesare pentru proiect. Utilizarea acestor tehnologii IAGen a îmbunătățit înțelegerea și aplicarea cunoștințelor, eficientizând procesul educativ și contribuind la realizarea obiectivelor proiectului.

Rezultate obținute:

Proiectul STEAM „Oază Educațională” la Liceul Teoretic „Vasile Alecsandri” a concentrat eforturile pe cercetarea și acumularea de informații necesare pentru proiectarea unui spațiu educațional în aer liber, deși realizarea fizică a acestuia nu a avut loc, ci doar simulări ale conceptului propus.

Activitățile proiectului au inclus studii detaliate asupra amplasamentului, analize ale posibilităților de utilizare a spațiului, precum și colectarea de date prin utilizarea tehnologiilor IAGen.

Aceste eforturi au permis elaborarea unor planuri detaliate și modele 3D, pregătind terenul pentru o eventuală implementare viitoare. Această abordare a facilitat acumularea unei baze solide de cunoștințe și a dezvoltat competențele necesare elevilor pentru planificarea și proiectarea spațiilor educaționale.



Vă mulțumim!



**Finanțat de
Uniunea Europeană**



MINISTERUL EDUCAȚIEI
ȘI CERCETĂRII
AL REPUBLICII MOLDOVA



PRIMĂRIA
RAIONULUI ȘTEFAN CEL MARE



PRIMĂRIA
MUNICIPIULUI CAHUL

unicef



ASOCIAȚIA NAȚIONALĂ
A COMPANIILOR DIN
DOMENIUL TIC



Autori: Tatiana Alexeev și Maria Pădure
Designer: Iana Chifiac

