

Buletin informativ #1



The e-InnoEduCO₂ project

“School Science e-Learning ONE HEALTH”
(e-InnoEduCO₂) is part of the Erasmus+
programme under KA226 for the
years 2021-2023.



Inovație în Educație privind Schimbările Climatice



Concello de Outes



universidade
de aveiro



Agrupamento
de Escolas
de Aveiro



ALEXANDRU IOAN CUZA
UNIVERSITY of IAȘI



Concello de Outes



ALEXANDRU IOAN CUZA
UNIVERSITY of IAȘI



CARE ESTE OBIECTIVUL e-InnoEduCO₂?

e-InnoEduCO₂ un proiect STE(A)M (Science, Technology, Engineering, Arts & Mathematics) care are ca scop să permită studenților să dezvolte abilități și competențe legate de inovare pentru a compensa barierele și deficiențele rezultate din pandemia COVID-19.

Prin dezvoltarea și implementarea modelelor e-lab și e-eco legate de realitatea augmentată, se urmărește consolidarea capacității instituțiilor de învățământ de a oferi educație digitală incluzivă și de calitate în știință.

ULTIMELE ȘTIRI:

PRIMA ÎNTÂLNIRE TRANSNAȚIONALĂ.

Prima întâlnire transnațională a proiectului a avut loc în Outes (Galicia, Spania) pe 3 și 4 iunie 2021. Acolo, partenerii au analizat obiectivele proiectului și au convenit asupra primilor pași care trebuie întreprinși. Mai multe informații în urmatorul [link](#).

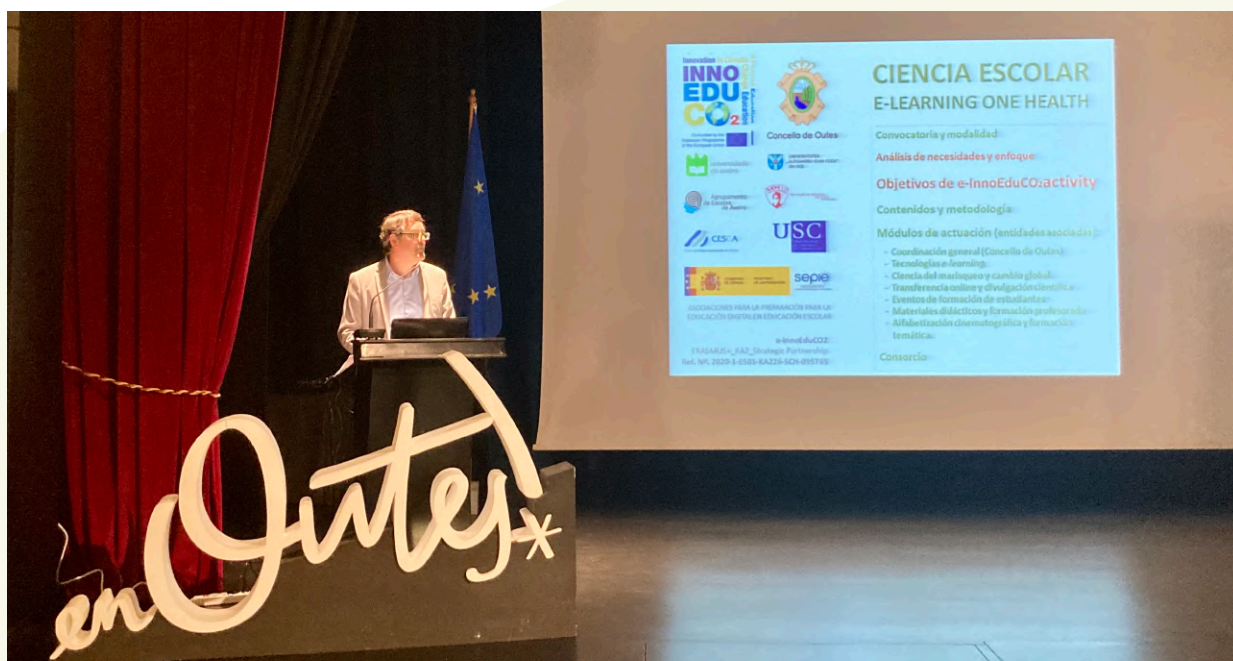


ZIUA INFORMAȚIILOR E-INNOEDUCO2.

Pe 4 iunie 2021, proiectul e-InnoEduCO2 a fost prezentat publicului într-un eveniment care a avut loc la Casa de Cultură a Consiliului din Outes (liderul proiectului). La eveniment au participat studenți și profesori de la IES Poeta Añón din Outes și IES Virxe do Mar din Noia.

Evenimentul a început cu cuvintele primarului din Outes, Manuel González. A urmat apoi José Antonio Caride, profesor de pedagogie socială la Universitatea din Santiago de Compostela, care a prezentat obiectivele e-InnoEduCO2 și Francisco Sónora, directorul Proiectului Climántica, care a prezentat metodologiile e-InnoEduCO2. Ulterior, a avut loc o scurtă prezentare a fiecăruia dintre parteneri: Universidade de Aveiro, Agrupamento de Escolas de Aveiro, Centro de Supercomputación de Galicia, Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași și XXVI Liceum Ogólnokształcące.

Evenimentul s-a încheiat cu prezentarea „Spectacolului de fizică” de către Fábrica Centro Ciência Viva a Universității de Aveiro.



CURS PILOT DE FORMARE A PROFESORILOR PRIVIND INOVAREA ÎN EDUCAȚIA PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE.

„Seminarul privind inovarea didactică privind schimbările climatice” s-a desfășurat la Fábrica Centro Ciência Viva de Aveiro, Universitatea din Aveiro, în perioada 3-7 septembrie 2021 și s-a adresat cadrelor didactice de la diferite niveluri educaționale din Portugalia și Spania.

Scopul acestui eveniment a fost acela de a prezenta metodologii, instrumente și strategii care să permită dezvoltarea proiectelor de diseminare științifică și a programelor de inovare educațională într-o abordare STEAM în vederea comunicării și sensibilizării asupra problemelor legate de schimbările climatice.

Sesiunea inaugurală a avut loc pe 3 septembrie, în auditoriul din Fábrica, la care au participat primarul orașului Aveiro, Ribau Esteves, prorectorul Universității din Aveiro, Artur Silva, directorul Agrupamento de Escolas de Aveiro, Vitor Marques, directorul Proiectului Climántica al Universida de Santiago de Compostela,

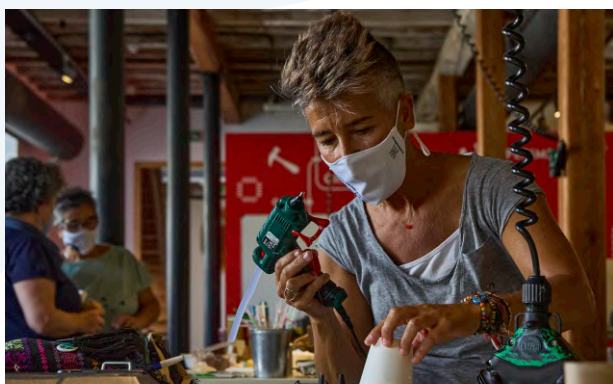
Francisco Sónora Luna, și directorul Fábrica Centro Ciência Viva, Pedro Pombo.

La seminar, în format hibrid, au participat 9 profesori spanioli, 1 polonez și 11 portughezi din Gruparea școlară Aveiro și 21 profesori în format online din 6 țări americane: Brazilia, Mexic, El Salvador, Panama, Argentina și Peru.

Programul științific a inclus un tur al orașului Aveiro, cu excursii în teren la plaja Costa Nova, plaja Mira, Rezervația Naturală São Jacinto, salinele din Ria de Aveiro, o vizită la Centrul Municipal de Interpretare a Mediului, cursuri cu cercetători de mediu și ateliere STEAM.

Această inițiativă a fost integrată în e-InnoEduCO2 prin consolidarea capacității școlilor de predare și formare STEAM în Educație pentru Mediu, pentru a oferi educație digitală incluzivă prin modelul de e-learning STEAM-ICT, adaptând învățământul la distanță la nevoile curriculare ale experimentării științifice.





e-PLIANTE e-InnoEduCO2 DISPONIBILE

e-pliantele Proiectuluie-InnoEduCO2 sunt deja publicate pe site-ul proiectului.

În aceste e-pliante există o prezentare a obiectivelor generale și specifice ale proiectului, precum și a consorțiului și principalele rezultate și activități de mobilitate care se vor desfășura pe parcursul derulării proiectului.

e-pliantele sunt disponibile în următoarele limbi:

- Spaniolă
- Gallego
- Engleză
- Portugheză
- Poloneză
- Română



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



Ciencia escolar e-learning ONE HEALTH: e-InnoEduCO₂

ERASMUS+ KA2 Strategic Partnership

Ref. N°. 2020-1-ES01-KA226-SCH-095765

Consortio:

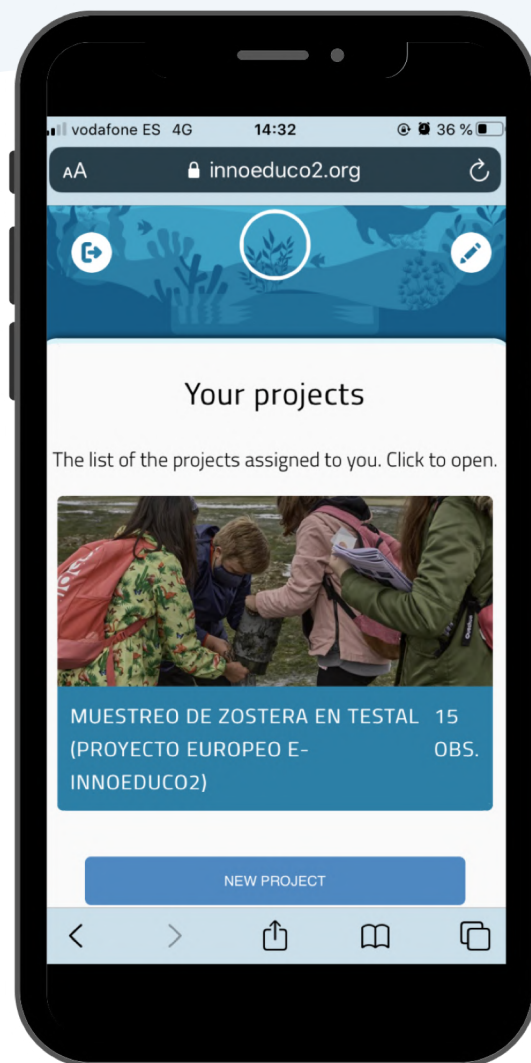


DISPONIBILĂ APLICAȚIA PENTRU CULEGEREA DATELOR ȘTIINȚIFICE ȘCOLARE ÎN TEREN: e-INNOEDUCO2

Aplicația mobilă, dezvoltată de divizia de e-learning a Centrului de Supercomputing din Galicia, permite colectarea a numeroase date multimedia geolocalizate și a condițiilor meteorologice în timp real pentru proiecte științifice școlare.

Dezvoltarea aplicației, disponibilă în prima sa versiune din aprilie, permite profesorilor să conceapă un proiect științific școlar personalizat care beneficiază de colectarea datelor din teren structurate și geolocalizate.

Elevii, folosindu-și telefoanele mobile sau tabletele, pot lua cu ușurință date (fotografii, texte, date numerice, videoclipuri), care vor colecta automat și coordonatele pentru a geolocaliza proba și condițiile meteo la momentul respectiv. Acest instrument poate fi apoi vizualizat și descărcat pentru analiza comună în sala de clasă.



Aplicația a fost testată în aprilie, în timpul primului test pilot al proiectului, investigând starea plantei marine *Zostera* sp. pe malul Testal.

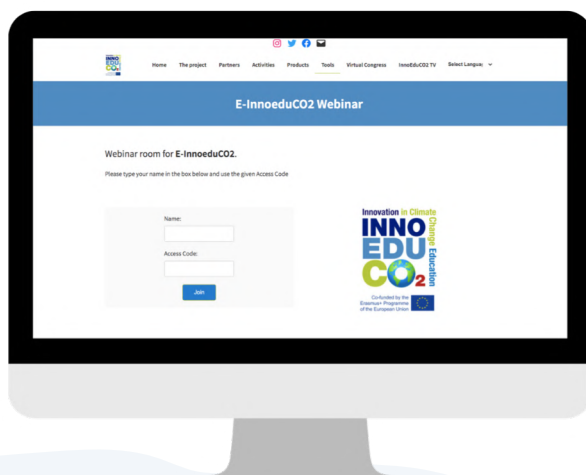
Acest test a dus la propuneri de îmbunătățiri și noi funcționalități care vor fi disponibile în următoarea versiune în iunie.

Aplicația e-InnoEduCO2 este disponibilă la www.innoeduco2.org/app/ în format PWA (aplicație web progresivă), care facilitează utilizarea, instalarea și actualizarea acestuia fără a fi nevoie să o instalezi prin magazinele oficiale Android sau iOS.

SISTEM DE ÎNVĂȚARE LA DISTANȚĂ DISPONIBIL

Instrumentul pentru cursuri la distanță, dezvoltat de divizia de e-learning a Centrului de Supercomputing din Galicia, este acum disponibil pe site-ul web al proiectului.

Sistemul webinar proiectat permite difuzarea cursurilor la distanță cu un sistem de chat, o tablă comună și posibilitatea de a înregistra cursurile.



PRIMA CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ȘCOLARĂ A PROIECTULUI e-InnoEduCO2 DIN GALICIA.

Prima fază a modelului Școlii de Științe e-InnoEduCO2: lucrul pe teren.

Un grup de elevi din anul 4 ESO format din 20 de elevi de la IES Poeta Añón din Outes și 19 de la IES Virxe do Mar din Noia au început pe plaja din Testal vineri, 1 aprilie, cercetarea model în Atlantic a științei școlare a Proiectul e-InnoEduCO2.

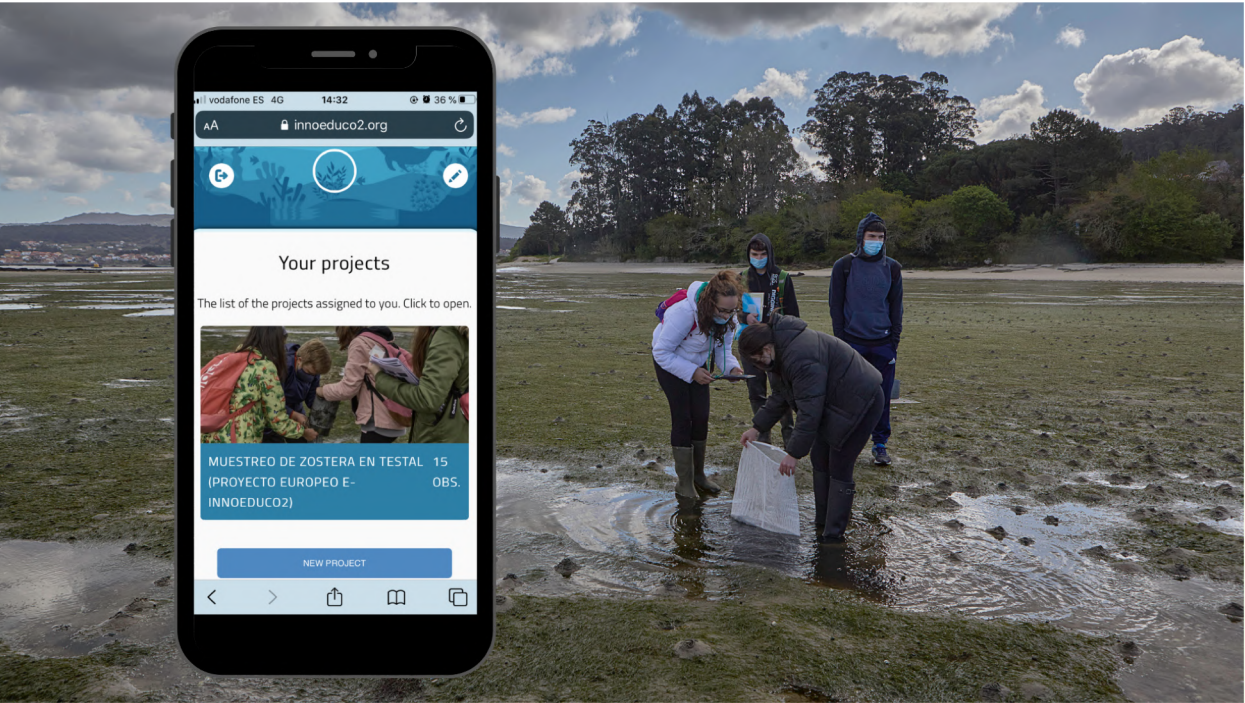
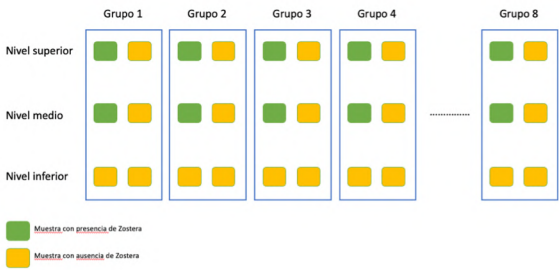


Cu această activitate, elevii vor explora importanța pajiștilor cu iarbă de mare pentru pescuit, pescuit de crustacee, schimbările climatice și sănătatea umană. Pe baza acestei idei generale, ei vor efectua cercetări pentru a obține date și imagini care să-i ajute pe elevi în cercetarea mediului marin cu pajiști cu iarbă de mare din genul *Zostera* să înțeleagă funcția acestor ecosisteme, care ne oferă beneficii în Atlantic, în Marea Baltică și în Marea Neagră. Activitatea a fost coordonată de Universitatea din Santiago și dezvoltată de Facultatea de Ecologie a Universității din Vigo și de școlile pilot: IES Poeta Anón și IES Virxe do Mar. Aceste două școli și Universitatea din Vigo sunt partenerii non-formali responsabili pentru promovarea modelelor științifice școlare.

Lucrul în teren a început devreme în dimineața zilei de vineri, 1 aprilie, cu o explicație pe plajaei nisipoase Noiés, sub îndrumarea profesorului de ecologie al Universității din Vigo, dr. Emilio Fernández. Apoi, împărțiți în 8 grupe, elevii au prelevat probe la trei niveluri de maree, analizând zone acoperite cu *Zostera* și zone lipsite de vegetație pentru a demonstra importanța ecologică a acestei specii.

Pentru a încărca datele, studenții au folosit o aplicație mobilă aflată pe site-ul proiectului Erasmus+ (www.innoeduco2.org) unde studenții încarcă datele obținute în teren folosind propriile dispozitive mobile. Această platformă a fost dezvoltată de Centrul de Supercomputing din Galicia (CESGA), partener tehnologic al proiectului.

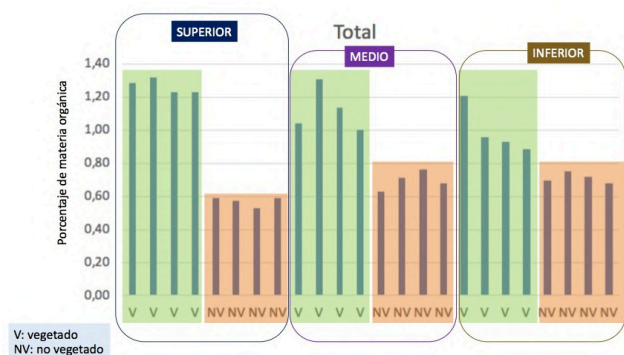
Responsabilii proiectului de la CESGA au urmărit *in situ* desfășurarea cercetării școlare, consiliind elevii și luând notețe pentru îmbunătățirea aplicației. Fiecare grup a înglobat informații geolocalizate pentru analiza ulterioară în laboratoarele IES, precum și videoclipuri și imagini ale principalelor detalii experimentale pentru a fi utilizate în materialul didactic online care va fi dezvoltat de Proiectul e-InnoEduCO2.



A doua fază a modelului Școlii de Științe e-InnEduCO2: lucrul în laborator

a) Analiza conținutului de materie organică din zonele studiate, reprezentarea grafică și analiza de către studenți

Înainte de începerea lucrărilor a celor două școli în laboratorul Universității din Vigo, folosind echipamente adecvate, a fost calculat procentul de materie organică din sedimentele diferitelor probe. Datele au fost prezentate în următorul grafic:



În discuția de grup din ziua precedentă, înaintea începerii lucrărilor de laborator, ei au constatat diferențe clare privind conținutul de materie organică în sedimentul din cele 3 zone pe baza analizei graficului: zona superioară a fost puțin fragmentată de activitatea umană, zona mijlocie este deja foarte deteriorată (fragmentat de activitatea umană), în timp ce zona inferioară este lipsită în totalitate de pajiști.

Această analiză ia îndrumat pe elevi către o înțelegere ecologică a necesității de a menține pajiștile fără fragmentare. Această analiză a graficelor a permis elevilor să înțeleagă conceptul de variabilitate naturală a măsurătorilor.

În urma acestei analize s-a pus în discuție motivul pentru care, comparativ cu celelalte zone, în partea superioară, lipsită de vegetație, apare mai puțină materie organică.

Elevii au înțeles că asta se datorează faptului că în aceste pajiști mai puțin fragmentate materia organică este mai puțin uniform distribuită deoarece plantele o rețin eficient acolo unde se află, ajungând mai puțin acolo unde nu există vegetație, în acea zonă superioară.

În partea de jos, unde practic nu există vegetație, materia organică este distribuită uniform, motiv pentru care în pajiștile nevegetate din partea de jos apare mai multă materie organică decât în suprafețele nevegetate din partea de sus. Astfel, ei au putut înțelege că *Zostera* funcționează ca un pieptene care reține particulele. Folosind exemplul unui pieptene, ei au interpretat o pășune fragmentată ca pe un pieptene cu dinți lipsă. Ei au profitat de ocazie pentru a explica că datele izotopice au arătat că materia pe care o reține este de origine planctonică, adică nu acumulează nici materie de origine terestră, nici *Zostera* moartă, ci piaptănă eficient marea și, prin urmare, joacă un rol important de filtrare.

b) Analiza conținutului de materie organică din parcelele studiate, reprezentare grafică și analiză de către studenți

Pe 22 aprilie au fost analizate probele care au fost decongelate în ziua precedentă. Fauna asociată cu *Zostera* a fost îndepărtată și, prin etalarea pe hârtie de filtru a indivizilor identificați pe grupe taxonomice, s-a putut observa că acolo unde pajiștile erau mai puțin fragmentate, biodiversitatea. Biomasa a fost de asemenea separată și lăsată să se usuce pentru a calcula biomasa uscată.

În analiza rezultatelor, s-a constatat o relație între scăderea biomasei vegetale în pajiștile fragmentate și, de asemenea, scăderea biodiversității odată cu fragmentarea pajiștilor cu iarbă de mare.

A treia fază a modelului Școlii de Științe e-InnEduCO2 School Science: prezentarea argumentelor cu concluzii care oferă răspunsuri la principalele întrebări de cercetare.

Cu datele din teren și cele obținute în laborator, fiecare grup de lucru a pregătit o prezentare pentru a lega datele de concluziile care au răspuns la una până la patru întrebări. Prezentarea a avut loc vineri, 6 mai 2022.

Întrucât s-au format 4 grupuri de lucru în fiecare școală, fiecare grup a susținut o prezentare de 10 minute pe una dintre subiectele de mai sus în care au fost prezentate contextul, ipoteza, obiectivul, metodologia și proiectarea eșantionării, rezultatele, interpretarea și concluziile. După fiecare prezentare, profesorii au avut 10 minute pentru a pune întrebări grupului și pentru a discuta legat de cercetarea lor. Întrebările la care au răspuns au fost următoarele:

1. Investigați relația dintre existența vegetației (atât acoperirea, cât și biomasa *Zostera*) și nivelul marelor (sus, mijloc și inferior) asupra diversității animalelor (numărul de specii) măsurate în Testal.

Care este cel mai relevant factor care condiționează biodiversitatea? Vă rugăm să formulați un argument pentru a vă justifica răspunsul.

2. Ce factor este mai relevant pentru a explica conținutul de materie organică al sedimentului: vegetația sau nivelul marelor? Justificați-vă răspunsul pe baza datelor obținute. Cum ar putea fi explicate rezultatele obținute?

3. Din rezultatele obținute, explicați relația dintre nivelul marelor și biomasa vegetației pentru următoarele servicii ecosistemice: generarea de habitate care susține biodiversitatea, aprovizionarea (hrană: scoici) și capacitatea de captare a carbonului. Justificați-vă răspunsul și explicați motivele care, în opinia dumneavoastră, duc la rezultatele pe care le-ați obținut.

4. Au fost detectate diferențe în conținutul de materie organică al sedimentelor între zonele cu vegetație și cele fără vegetație. Sunt aceste diferențe semnificative? De unde știți?



APEL PENTRU CONFERINȚA VIRTUALĂ CLMNTK22-e-INNOEDUCO2

În perioada 31 august - 4 septembrie 2022, va avea loc la Aveiro, în cadrul proiectului Erasmus+ e- InnoEduCO2, cel de-al V-lea Campus Internațional de Tineret privind Schimbările Climatice CLMNTK22- e- InnoEduCO2. Acest eveniment va reuni studenți cu vârsta cuprinsă între 11 și 18 ani, profesori și cercetători din diferite regiuni din Spania, Portugalia, Polonia și România, precum și din țările din America Latină și Africa, care caută să găsească răspunsuri creative și educaționale la problema schimbărilor climatice.

Universitatea din Santiago de Compostela (USC) și Universitatea din Aveiro (UA), pe baza colaborării de peste un deceniu prin platformele lor de diseminare științifică, împărtășesc încă o dată această provocare.

Congresul virtual internațional CLMNTK22-e- InnoEduCO2, este acum disponibil pentru participare la: www.congresovirtual.climantica.org și cererile pot fi depuse individual sau în perechi, însoțite de profesorii lor supervizori.

Cele mai bune proiecte vor fi selectate, iar autorii acestora vor avea posibilitatea de a participa la această întâlnire internațională.

În cadrul Campusului ONE HEALTH, vor fi abordate conținuturi și metodologii care susțin dezvoltarea proiectelor digitale derulate în cadrul apelului, precum și ateliere față în față, tururi ghidate, repetiții și formare inovatoare axate pe abilitatea studenților să acționeze împotriva schimbărilor climatice. În plus, cercetarea științifică școlară va fi efectuată folosind progresele tehnologice dezvoltate în proiect.

Pe parcursul acestor zile, tinerii vor participa la ateliere de povestire, cântec, dans, improvizație teatrală și muzicală, arte vizuale, holografie, știință școlară, robotică, fotografie, video și rețele sociale.

Toate acestea în cadrul unui program de formare STEAM care combină arta, știința și tehnologia pentru a crește gradul de conștientizare a tinerilor cu privire la urgența climatică și cercetarea privind răspunsurile educaționale la schimbările climatice.

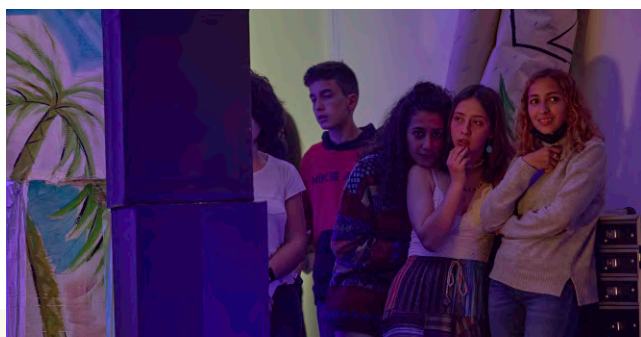


Ca parte a acestui campus internațional pentru tineret, studenții vor fi provocați să producă un spectacol muzical care combină teatrul, muzica, dansul și artele vizuale, precum și scurtmetraje pentru a crește gradul de conștientizare asupra schimbărilor climatice și a cercetării științifice școlare.

Concomitent cu campusul și încadrat în proiect, va avea loc și „Seminarul de formare a profesorilor”, formare acreditată a profesorilor cu ateliere, excursii și simpozioane pentru participanți față în față, și în formate online, cu utilizarea instrumentelor de proiect, care permit participarea altor profesori din diferite țări.

Evenimentul de închidere, cu prezentarea finală a spectacolului muzical și a scurtmetrajelor produse de studenți, va avea loc la Auditoriul Renato Araújo, în clădirea Rectoria a Universității din Aveiro, la ora 11.00.

Acest eveniment va fi deschis comunității, unde va fi posibil să se afle despre munca desfășurată în acest campus internațional pentru tineret în cadrul proiectului Erasmus+ e-InnoEduCO2.





@innoeduCO2



@innoeduCO2



@innoeduCO2

Follow US!

