



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Ghid pentru profesori



CLIL for STEAM

Dezvoltat în cadrul proiectului european
CLIL pentru STEAM
Număr proiect: 2019-1-PL01- KA201-065027

Autori:

Letizia Cinganotto, Fausto Benedetti și Maria Guida
Università Telematica degli Studi

Marie Walsh, Rita Scully
Technological University of the Shannon



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Cuprins

Introducere în CLIL prin STEM.....	3
Criterii pentru materiale de învățare de înaltă calitate pentru CLIL la disciplinele STEM.....	10
Observații privind modul de identificare, planificare și implementare a resurselor de învățare pentru CLIL la disciplinele STEM în cadrul unui scenariu de învățare CLIL	12
Pași privind evaluarea unui traseu de învățarea CLIL în obiectele STEM	18
Anexă - Liniile directoare pentru aplicare.....	26
Activități practice	30



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Introducere în CLIL prin STEM

Introducere în CLIL prin STEM

În acest domeniu vor fi furnizate unele date teoretice și metodologice pentru a defini cadrul de referință pentru activitățile CLIL prin STEM.

Introducere în abordarea CLIL în predarea STEM

CLIL este o abordare umbrelă, care presupune învățarea conținutului într-o limbă străină, printr-o gamă largă de tehnici și strategii, care vizează transformarea elevilor în protagoniștii propriei căi de învățare. CLIL este deosebit de eficient în STEM (Știință, Tehnologii, Inginerie, Matematică), deoarece acești subiecți folosesc în general simulări, experimente și activități de laborator, care pot face cu adevărat autentică și semnificativă utilizarea limbajului pentru sarcinile CLIL.

Metodologii efective CLIL

Metodologia CLIL profită de o gamă largă de strategii și tehnici de predare, menite să încurajeze utilizarea semnificativă a limbii străine într-un mediu orientat CLIL, pentru a manipula și co-construi conținut și cunoștințe, deosebit de eficiente cu STEM.

Unele dintre principalele metodologii adoptate în CLIL vor fi menționate în acest paragraf, fără a epuiza subiectul:

- Învățare bazată pe probleme

Învățarea bazată pe probleme (PBL) este o metodă de predare menită să promoveze dezvoltarea abilităților de gândire critică, abilități de rezolvare a problemelor și abilități de comunicare. De asemenea, oferă oportunități de lucru în grupuri, găsirea și evaluarea materialelor de cercetare, pornind de la o problemă din lumea reală.

Orice domeniu poate fi adaptat la PBL. Unele dintre principiile cheie ale PBL pot fi adaptate la orice subiecte și domenii și ar putea fi, de asemenea, utilizate pentru activități transdisciplinare sau interdisciplinare (Duch, Groh și Allen, 2001):

- Problema trebuie să-i motiveze pe elevi să caute o înțelegere mai profundă a conceptelor.
- Problema ar trebui să impună elevilor să ia decizii motivate și să le apere.
- Problema ar trebui să încorporeze obiectivele de conținut astfel încât să o conecteze la cursurile / cunoștințele anterioare.
- Dacă este utilizată pentru un proiect de grup, problema are nevoie de un nivel de complexitate pentru a se asigura că elevii trebuie să lucreze împreună pentru a o rezolva.
- Dacă este utilizat pentru un proiect cu mai multe etape, pașii inițiali ai problemei ar trebui să fie deschisi și implicați pentru a atrage elevii în problemă.

Ideea principală a PBL este de a ajuta elevii să își găsească propriile resurse pentru a rezolva problema din lumea reală dată. Acest lucru poate fi foarte eficient în CLIL pentru STEM.

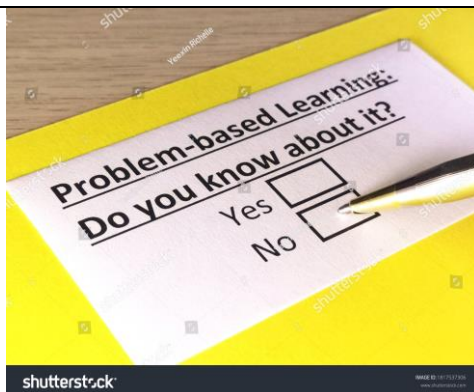


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



- Învățarea bazată pe proiecte

Învățarea bazată pe proiecte (PBL) este o metodă de predare în care elevii învață implicându-se activ în proiecte semnificative din lumea reală și personală, răspunzând la o întrebare, problemă sau provocare autentică, antrenantă și complexă.

PBLWorks, Buck Institute for Education, face distincția între un „proiect de desert”, un proiect scurt, ușor intelectual, servit după ce profesorul acoperă conținutul unei unități în mod obișnuit și un proiect „curs principal”, în care proiectul este unitatea reală, adică vehiculul pentru predarea cunoștințelor și abilităților importante pe care studentul trebuie să le învețe.

În infografia de mai jos, sunt evidențiate elementele cheie ale PBL:



- Învățarea bazată pe fenomene

Învățarea bazată pe fenomen este o abordare instructivă multidisciplinară centrată pe elev, care se bazează pe cercetarea elevilor și rezolvarea problemelor. Nu se concentrează pe un subiect specific sau pe obiective de învățare prestabilite. Dimpotrivă, se presupune că elevii își investighează și își rezolvă propriile întrebări prin aplicarea cunoștințelor și abilităților subiectului, care sunt relevante pentru acel fenomen particular de investigat sau problemă de rezolvat. Provine din Finlanda, unde a devenit o parte integrantă a curriculumului școlar, conform ultimei reforme școlare.





Învățarea bazată pe fenomen



**INVESTIGAȚIA
ÎNCEPE DE LA UN
FENOMEN MAI
MARE**



**INTEGRARE
DIVERSE
SUBIECTE
ȘCOLARE**



**1-2 PROIECTE PE
AN ÎNTR-O NOUĂ
PROGRAMĂ**



**OARECUM
SIMILAR CU
STEAM**

9/19/2018

Copyright Kirsti Lonka 2017

3

Resurse online

- **Ce este PBL?**

<https://www.pblworks.org/what-is-pbl>

Acest site web, PBLWorks, Buck Institute for Education, oferă exemple interesante de PBL în CLIL pentru STEM.

- **Care este abordarea învățării bazată pe fenomen din Finlanda?**

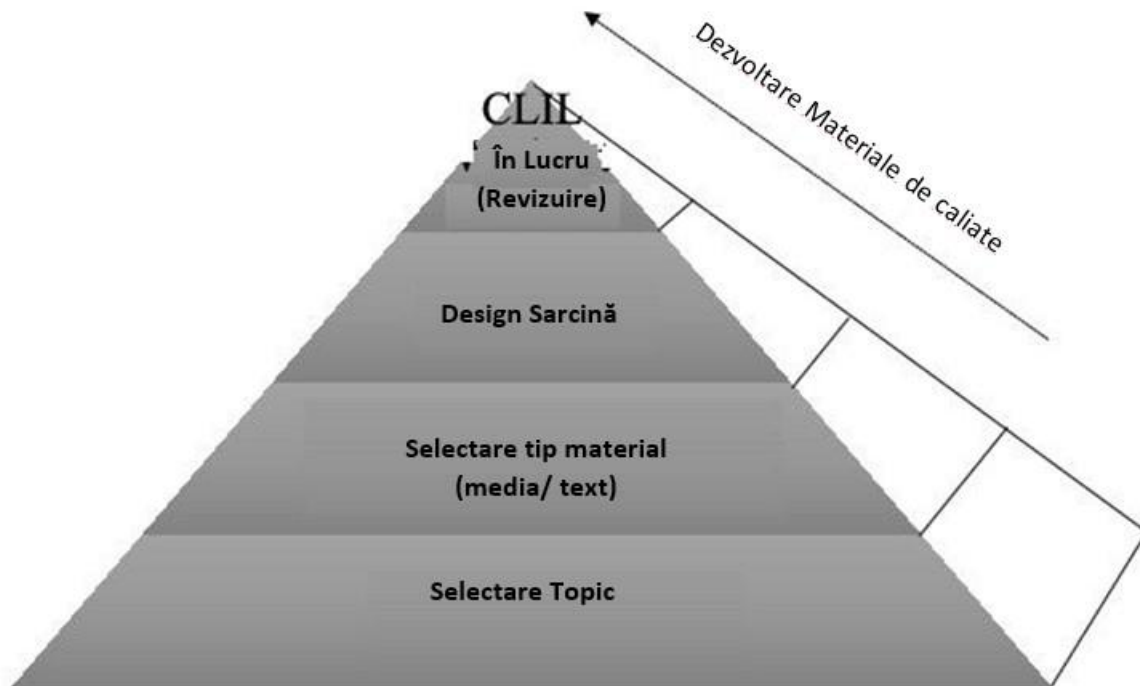
https://www.teachermagazine.com/au_en/articles/what-is-finlands-phenomenon-based-learning-approach

Acest articol poate fi util pentru a înțelege învățarea bazată pe Ph și aplicarea sa într-o cale CLIL pentru STEM.

Proiectarea materialelor și sarcinilor pentru lecțiile CLIL

Unul dintre cele mai faimoase cadre pentru proiectarea materialelor și sarcinilor pentru lecțiile CLIL este piramida CLIL de Oliver Meyer, în imaginea de mai jos.





Potrivit lui Meyer (2011) „Clipurile video, animațiile flash, căutările web, podcast-urile sau alte materiale interactive de pe site-urile web în limba engleză combină materiale motivante și ilustrative cu introducerea unui limbaj autentic. Acestea constituie o sursă bogată pentru proiectarea de sarcini provocatoare, care promovează gândirea creativă și creează oportunități pentru o producție semnificativă a limbajului.”

Sfaturi pentru profesori

Atunci când proiectează materiale și sarcini pentru lecțiile CLIL, un profesor trebuie să:

- înceapă prin selectarea subiectului care va fi tratat pe calea CLIL
- aleagă suporturi adecvate în conformitate cu o modalitate multimedia care este una dintre caracteristicile principale ale CLIL: nu numai texte scrise sau orale, ci și infografice, imagini, videoclipuri, podcasturi etc.
- atribuie o sarcină CLIL elevilor, implicând utilizarea limbajului pentru activități CLIL semnificative.
- Antrenament CLIL: împărtășirea rezultatelor elevilor care pot lua forma unei prezentări orale sau scrise, a unui poster pe hârtie sau digital sau a altor produse care trebuie prezentate profesorului și clasei în limba străină.

Un instrument de autoevaluare foarte util pentru profesori ca punct de plecare al unei căi CLIL poate fi lista de verificare „Cât ești de CLIL?” de Dale și Tanner (2012):

http://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cmd/lle/clsa/modul_6/checklist_how.pdf

Vezi exemplul A pentru un exemplu rezolvat

Resurse online

- *Planificarea lecției CLIL în învățământul primar: un studiu de caz*

<http://www.tesol->

[span.org/uploaded_files/files/CLIL%20Lesson%20Planning%20in%20Primary%20Education%20a%20case%20study.pdf](http://www.tesol-spain.org/uploaded_files/files/CLIL%20Lesson%20Planning%20in%20Primary%20Education%20a%20case%20study.pdf)

Un exemplu de aplicare a piramidei CLIL

- *Către CLIL de calitate - Articolul lui Oliver Meyer de strategii de planificare și predare de succes*





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

<https://merjamerilainen.files.wordpress.com/2013/01/towards-quality-clil.pdf>

O recenzie a articolului despre piramida CLIL de O. Meyer.

Rolul structurii în CLIL

Structurările sunt deosebit de importante într-o clasă CLIL, în special la subiecții STEM. Se referă la toate strategiile și tehnicile utilizate de profesor pentru a-i îndruma pe elevi spre autonomie progresivă în procesul de învățare și către o mai bună stăpânire graduală a conținutului și a limbajului implicate în calea CLIL.

Ca tehnici de structurare, iată câteva exemple:

- Imagini
- Videoclipuri
- Infografii
- Diagrame
- Hărți
- Organizatori grafici
- Web semantic
- Instrumente web pentru simplificarea / verificarea / explicarea limbii
- Webtools pentru simulări
- Etc.

Potrivit lui Patrick de Boer, iată câteva sugestii pentru structurarea eficientă atât în ceea ce privește limba, cât și învățarea:

Concentrați-vă pe limbă

Când îi cereți unui elev să explice ceva, oferiți-i propoziții care să fie folosite în explicație. Acest lucru îi va ajuta pe elevii care nu sunt siguri de limba lor să se concentreze asupra conținutului explicat în loc să se îngrijoreze de cuvintele care vor fi folosite.

Oferiți exemple de întrebări pe care elevii dvs. le pot pune în cazul în care nu înțeleg ceva. Acest lucru poate fi, de asemenea, combinat cu sarcini care impun elevilor să vină cu întrebări pe cont propriu.

Concentrați-vă pe învățare

Creați un cadru pe care elevii îl pot completa pentru a vă structura instruirea. Acesta ar putea fi un text gol în timpul unui exercițiu de ascultare sau o foaie de lucru completată parțial, pe care trebuie să o finalizeze de completat studenții.

Explicați modul de abordare un alt exercițiu. Nu faceți asta pentru ei (asta ajută!) ci oferindu-le pașii de urmat. Dacă, la un moment dat, elevii nu par să-și dea seama ce să facă, puteți indica pașii și întrebați dacă au fost urmați.

În acest articol puteți găsi câteva informații despre CLIL în matematică: <https://www.clilmedia.com/clil-and-mathematics-3-ways-to-improve-this-challenging-combo/>

Resurse online pentru paragraful 3

- **Cum poate structurarea să îmbunătățească CLIL**

<https://www.clilmedia.com/how-scaffolding-can-improve-your-clil-lesson/>

Câteva exemple de structurare a CLIL.

- **Structurarea în educație. Oferirea de asistență lingvistică în CLIL**

<https://ita.calameo.com/read/0019126473278ee9d8f30>

O publicație despre structurare de către J. Clegg



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

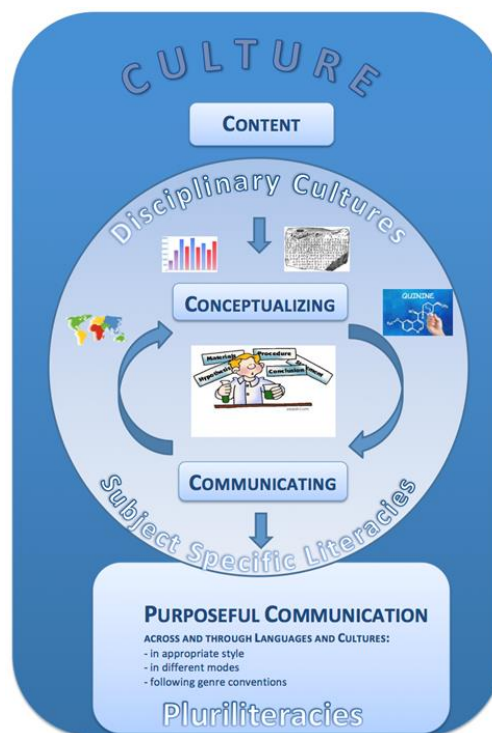
Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Pluriliteratia și CLIL

O interpretare recentă a CLIL este oferită de Grupul Graz la Centrul European pentru Limbi Moderne (ECML) (Coyle, Meyer, 2021; Meyer, Coyle, 2017; Cinganotto, Cuccurullo, 2019). Proiectul, coordonat de Oliver Meyer, Do Coyle și Kevin Schuck, este intitulat „Pluriliteracies Teaching for Deeper Learning” (PTL) și are ca scop promovarea unei game largi de alfabetizări (alfabetizări de materii, alfabetizări lingvistice, alfabetizări digitale și transversale) studenților noștri nevoie pentru a face față provocărilor secolului 21. Modelul își propune să construiască o „ecologie a învățării” în clasă, implicând toate părțile interesate într-un mod activ: elevii sunt protagoniștii căilor de învățare, cu toate așteptările, emoțiile și anxietatea lor, pe care ar trebui să le luăm în considerare acolo unde profesorul joacă rolul de antrenor sau mentor, creând procesul de învățare pentru a-i îndruma pe cursanți spre o autonomie progresivă începând de la un nivel începător la un nivel de învățare.

PTL urmărește să proiecteze o interpretare mai largă a CLIL, având în vedere abilitățile secolului 21, competențele globale și alfabetizarea.

Imaginea de mai jos descrie interconectările celor 4C de către Do Coyle (Comunicare, Conținut, Cunoaștere, Cultură) care sunt pilonii CLIL cu alfabetizarea subiectului și toate celelalte alfabetizări (pluriliteratici) relevante pentru o comunicare intenționată.



În acest document „Punerea în practică a unei abordări PTL” sunt furnizate câteva informații despre cum să implementăm o abordare PTL:

<https://pluriliteracies.ecml.at/Portals/54/publications/pluriliteracies-Putting-a-pluriliteracies-approach-into-practice.pdf>

Resurse online pentru paragraful 4

- **Pluriliteratie**

<https://pluriliteracies.ecml.at/>

PTL ECML website.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- **PTL video**

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

Video oficial al modelului PTL.

Referințe

- Cinganotto L., Cuccurullo D. (2019). "A Pluriliteracies Approach to CLIL", LUBLIN STUDIES IN MODERN LANGUAGES AND LITERATURE,43(3), 2019.
- Cinganotto L. (2019). "Pluriliteracies and LOCIT for CLIL", Innovation in Language Learning 2019, Pixel, Conference Proceedings.
- Cinganotto, L. (2018). "Apprendimento CLIL e interazione in classe", Aracne.
- Cinganotto, L., Cuccurullo, D. (2019). "Techno-CLIL. Fare CLIL in digitale", Quaderni della Ricerca n. 42, Loescher.
- Coyle, D., Hood, P., Marsh, D. (2010). "CLIL: Content and Language Integrated Learning", Cambridge University Press, Cambridge.
- Coyle, D., Meyer O. (2021). "Beyond CLIL", Cambridge University Press.
- Dale and Tanner (2012). "CLIL activities", Cambridge University Press
- Duch, B. J., Groh, S. E, & Allen, D. E. (Eds.). (2001). "The power of problem-based learning". Sterling, VA: Stylus.
- "Finnish National Board of Education. (2016). New national core curriculum for basic education: focus on school culture and integrative approach". Retrieved from <https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/new-national-core-curriculum-for-basic-education.pdf>
- Meyer, O. (2011). "Introducing the CLIL-Pyramid: Key Strategies and Principles for CLIL Planning and Teaching". In: Eisenmann, Maria ; Summer, Theresa (Hrsg.): Basic Issues in EFL Teaching. – Heidelberg : Universitätsverlag Winter, 2011. – S. 295-313.
- Nikula T. (2015). "Hands-on tasks in CLIL science classrooms as sites for subject-specific language use and learning", System (2015).
- Meyer, O., Coyle, D. "Pluriliteracies Teaching for Learning: Conceptualizing Progression for Deeper Learning in Literacies Development", in European Journal of Applied Linguistics, 5, 2, 2017.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Criterii pentru materiale de învățare de înaltă calitate pentru CLIL la disciplinele STEM

Criterii pentru materiale de învățare de înaltă calitate pentru CLIL la disciplinele STEM

În acest domeniu vor fi furnizate câteva criterii pentru materiale de învățare de înaltă calitate pentru CLIL la disciplinele STEM. Vor fi menționate, de asemenea, câteva modele teoretice din literatura de specialitate.

Criterii pentru materiale de învățare de înaltă calitate pentru CLIL: cadru teoretic

Materialele CLIL sunt greu de găsit gata făcute. De fapt, materialele trebuie remodelate și manipulate în funcție de nivelul de competență și stilul de învățare al elevilor. De aceea, unele criterii date pentru identificarea, planificarea și manipularea conținutului și materialelor CLIL cu referire la subiectele STEM ar fi utile pentru o cale CLIL de succes.

Criterii pentru materiale de învățare de înaltă calitate pentru CLIL: cadru teoretic

Potrivit lui Banegas (2017), profesorii ar trebui să își asume un rol mai activ prin dezvoltarea propriilor materiale adaptate la context, fie la nivel individual sau de echipă. În acest fel, dezvoltarea materialelor poate deveni o oportunitate pentru dezvoltarea profesională colaborativă și pentru o mai bună înțelegere a principiilor de bază ale CLIL. Ball, Kelly și Clegg (2015) oferă o mulțime de metode pentru identificarea și crearea de materiale CLIL de înaltă calitate. Potrivit lui Mehisto (2012) "Materialele CLIL trebuie să respecte normele generale ale materialelor de învățare publicate pentru studenți, cum ar fi asigurarea faptului că acestea evită stereotipurile, sprijină dezvoltarea unor practici ecologice și încurajează incluziunea. Capacitatea de a menține și de a aplica un accent multiplu nu numai pe conținut, limbă și abilități de învățare, ci și pe aplicarea altor criterii educaționale specifice CLIL și general acceptate, care sunt esențiale pentru dezvoltarea unor materiale de învățare CLIL de calitate, este o provocare în sine".

În special, Mehisto identifică zece criterii pentru producerea materialelor CLIL de calitate, care pot fi utilizate ca listă de verificare pentru profesori la selectarea / proiectarea materialelor:

- (1) să facă vizibile pentru elevi intențiile de învățare (limbă, conținut, abilități de învățare) și procesul;
- (2) să promoveze în mod sistematic competența lingvistică academică;
- (3) să promoveze dezvoltarea competențelor de învățare și autonomia cursantului;
- (4) să includă tipuri de evaluare formative - pe cont propriu sau în echipă;
- (5) să contribuie la crearea unui mediu de învățare sigur,
- (6) să încurajeze învățarea prin cooperare;
- (7) să caute modalități de încorporare a limbajului autentic și a utilizării autentice a limbii;
- (8) să încurajeze gândirea critică,
- (9) să promoveze fluența cognitive prin structurarea a) conținutului, b) limbii, c) dezvoltarea competențelor de învățare, ajutând studentul să ajungă la mult dincolo de ceea ce ar putea face pe cont propriu,
- (10) să ajute la a face învățarea semnificativă.

Iată detaliile primului dintre cele 10 criterii pentru materialul CLIL de calitate definit de Mehisto:





Faceți ca intențiile de învățare (limbă, conținut, abilități de învățare) și procesul de învățare să fie vizibile pentru elevi	
De exemplu: Conținut 1. Puteți numi în scris cele cincisprezece plăci tectonice majore. 2. Puteți explica modul în care plăcile tectonice se afectează reciproc	Alcătuieți scoarța pământului Formați plăți tectonice majore Pentru a fi în mișcare constantă Treceți unul pe lângă celălalt/cealaltă Ciocniți-vă unul de celălalt/cealaltă Mutați-vă pe sub/deasupra celuilalt/celeilalte Topiți-vă în rocă topită / deveniți magmă Gaze de eliberare Provocați erupții vulcanice
Limbaj 3. Puteți utiliza analogii în descrierile științifice, inclusiv explicarea limitărilor acestora	“A se mișca la fel de încet precum cresc unghiile” “Vulcanii Shield seamănă cu scutul unui soldat roman situat pe pământ. Ele sunt, cu toate acestea, mult mai largi și mai înalți.”
Abilități de învățare 4. Veți putea rezuma ideile altor elevi.	‘MJ prezice că următoarea erupție de nivel șapte va avea loc în Italia, în [...] ani, pentru că, în medie, există o erupție de nivel șapte la fiecare [...] ani ’
NB: Este important ca procesul de învățare așteptat să fie descompus în rezultate planificate pe termen scurt și lung și care să fie încorporate în materialele de învățare. În plus, materialele CLIL de calitate trasează legături între rezultatele planificate pe termen scurt și lung ale limbajului, conținutului și competențelor de învățare. De asemenea, este de așteptat ca rezultatele învățării să fie realiste, dar provocatoare.	

Resurse online pentru paragraful 1

Pasaje didactice CLIL și materiale

<http://www.juntadeandalucia.es/educacion/webportal/web/aicle/secuencias-aicle>

Activități CLIL, blog-uri, și pagini wiki

http://www.isabelperez.com/clil/clicl_m_6.htm

Referințe (pentru întregul capitol)

- Ball P., Kelly, K., & Clegg, J. (2015). “Putting CLIL into practice”. Oxford: Oxford University Press.
- Banegas, D. L. (2017). “Teacher developed materials for CLIL: Frameworks, sources, and activities”. Asian EFL Journal, 19(3), Retrieved from <https://www.elejournals.com/1590/2017/asian-efljournal/the-asian-efl-journal-quarterly-september-2017/>
- Mehisto P. (2012). “Criteria for producing CLIL learning material”, Encuentro 21, 2012, ISSN 1989-0796, pp. 15-33.





Observații privind modul de identificare, planificare și implementare a resurselor de învățare pentru CLIL la disciplinele STEM în cadrul unui scenariu de învățare CLIL

Observații privind modul de identificare, planificare și implementare a resurselor de învățare pentru CLIL la disciplinele STEM în cadrul unui scenariu de învățare CLIL

Aici câteva observații vor fi furnizate privind modul de identificare, planificare și implementare a resurselor de învățare pentru CLIL la disciplinele STEM în cadrul unui scenariu de învățare CLIL

Observații privind modul de identificare, planificare și implementare a resurselor de învățare pentru CLIL la disciplinele STEM în cadrul unui scenariu de învățare CLIL

Un scenariu de învățare CLIL ar trebui stabilit în detaliu, de la planificarea până la punerea în aplicare și evaluarea tuturor activităților, urmând abordarea multimodală tipică în CLIL pentru a procesa contribuțiile.

Planificarea și implementarea unui scenariu de învățare CLIL

Jason Skeet (2016) sugerează o "abordare pentru planificarea lecțiilor CLIL de tip trei feluri", (vezi Cinganotto, 2021):

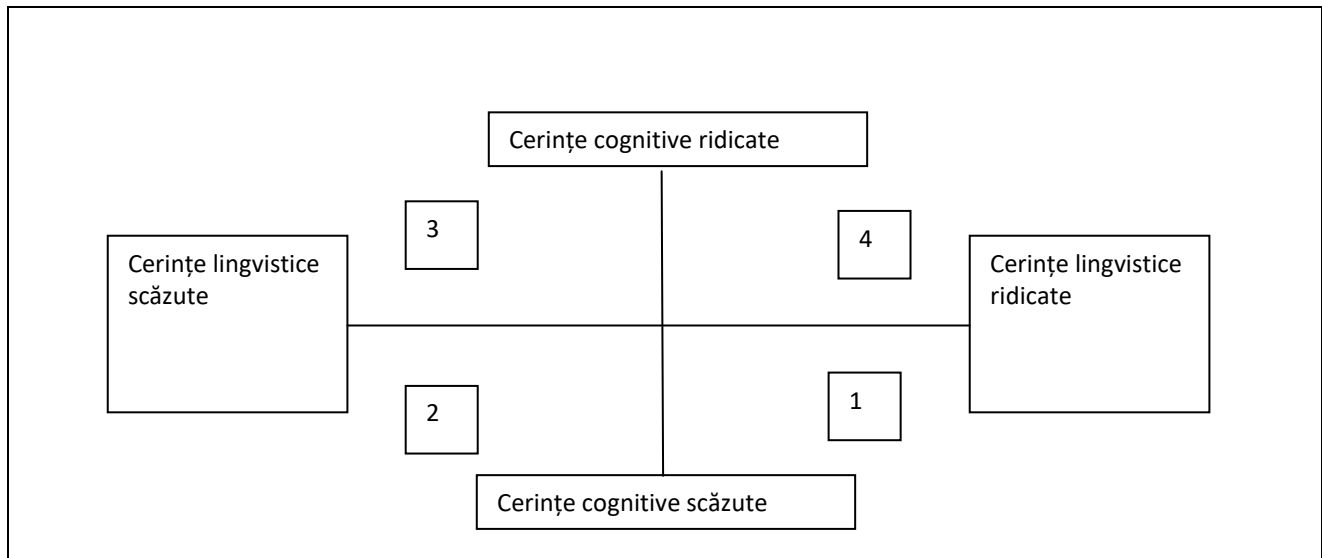
- Starter: încălzire și brainstorming
- Curs principal: planificarea sarcinilor și performanță
- Desert: reflecție și meta-cunoaștere.

Instrumentul de planificare "Do Coyle" poate fi foarte util, deoarece permite planificarea unui scenariu de învățare CLIL în conformitate cu cele 4C-uri (Conținut, Comunicare, Cunoaștere, Cultură), ca în tabelul de mai jos:

Tabelul "4C-uri"			
Școli:		Subiect:	
Conținut (1)	Cogniție (3)	Cultură (4)	Comunicare (2)
<ul style="list-style-type: none"> • Obiective de predare: • Rezultatele învățării • Listați conținutul care trebuie predat 	<ul style="list-style-type: none"> • Abilități de gândire (determinate de conținut) • Alte abilități de gândire: • Abilități de învățare • Chestionar • Activități de clasă: (de exemplu, structurarea muncii) 	<ul style="list-style-type: none"> • Conectarea la subiect: • Alte elemente culturale: 	<ul style="list-style-type: none"> • Conținut lingvistic: cuvinte-cheie, fraze • Gândirea/abilitatea de a învăța o limbă nouă • Structurarea • Limba organizațională • Altele:

Instrumentul de planificare al lui Coyle se bazează pe un echilibru adecvat între cerința lingvistică și cea cognitivă a sarcinii, după cum este prezentat mai jos :





Mai jos este un șablon sugerat pentru planificarea învățării în cadrul unui scenariu CLIL4STEM:

Prenumele și numele profesorului	
Țară	
Numele școlii	
Vârsta elevilor	

Titlul	<i>Vă rugăm menționați titlul scenariului studiat</i>	
Subiect	<input type="checkbox"/> Matematică <input type="checkbox"/> Fizică <input type="checkbox"/> Biologie	<input type="checkbox"/> Tehnologie <input type="checkbox"/> Chimie <input type="checkbox"/> Arte
Tema		
Nivelul de competență-țintă al elevului (CEFR CV)	<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2	
Obiective de învățare (privind conținutul curriculum-ului)	<i>Ce dorim să obținem prin acest scenariu de învățare</i>	
Rezultatele procesului de învățare	<i>Elevii vor fi capabili să: Această secțiune este menită descrierii privind felul în care elevii vor fi în stare să aplice obiectivele de învățare.</i>	
Abilități cognitive		
Funcție lingvistică		
Abilități lingvistice	<input type="checkbox"/> Ascultare <input type="checkbox"/> Vorbire <input type="checkbox"/> Interacțiune <input type="checkbox"/> Citire <input type="checkbox"/> Scriere	
Limbă cheie	Vocabular: Verb:	





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

	Structura limbii:
Materiale, resurse, instrumente online	<i>Vă rugăm să faceți trimitere la biblioteca de video-uri și la resursele de predare create și revizuite.</i>
Activități	<i>Vă rugăm să descrieți activitățile ce urmează să fie derulate astfel încât Scenariul de Învățare să poată fi pus în practică.</i>
Evaluarea pentru învățare	
Evaluarea învățării	

Resurse online pentru paragraful 1

- **Instrumente de planificare CLIL pentru profesori create de Do Coyle (2005)**
https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/coyle_clil_planningtool_kit.pdf

Referințe (pentru întreaga secțiune)

- Cinganotto L. (2021). "CLIL & Innovazione", Pearson.
- Graziano A., Turchetta B., Benedetti F., Cinganotto L. (2021) (edited by). Pedagogical and Technological Innovations in (and through) Content and Language Integrated Learning, Cambridge Scholars Publishing.
- Skeet J., "On Three Principles for CLIL Lesson Planning", 2016:
https://www.academia.edu/30315651/On_three_principles_for_CLIL_lesson_planning

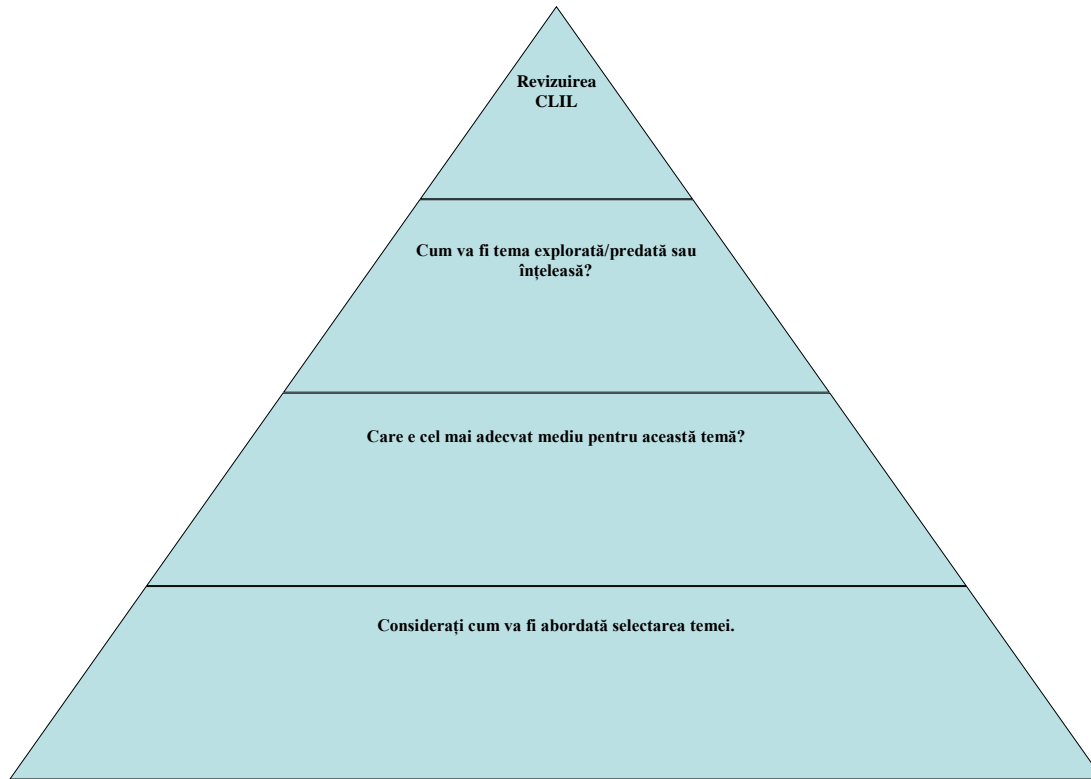


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

**EXAMPLUL A – Un exemplu lucrat**

Acest tabel prezintă o posibilă abordare a Revizuirii CLIL, încorporând instrumente digitale care vor ajuta atât predarea, învățarea, cât și evaluarea. Subiectul selectat ca exemplu este "Energii regenerabile".

Etapele CLIL	Considerații	Rezultate
Revizuirea CLIL	Ce a funcționat - Cum poate fi îmbunătățit acest lucru Ce a eșuat - Cum poate fi abordat acest lucru	Se bazează pe aspectele și tehnologiile care au funcționat și sunt exinse în alte zone mai slabe.
Crearea de sarcini	Etapa de introducere: <ul style="list-style-type: none">Wordcloud și App-ul Mentimeter ce cred elevii pe această temăVideo-rezumat sau documentarIncidența sau apariția unui rezultat relevant temei/subiectului (inundațiile sunt legate de efectele de seră; panourile solare sunt legate de energia regenerabilă.) Etapele principale: <ul style="list-style-type: none">Explorarea în grup sau individual a unei teme;	Etapa de introducere <ul style="list-style-type: none">O listă de cuvinte care să pornească o discuțiePrezentați un video rezumativ din resursele CLIL sau din altă partePregătiți o listă de exemple sau de mențiuni a sintagmei "energie regenerabile". Etapa principală: <ul style="list-style-type: none">Gândiți-vă cum să integrați cel mai bine elevii: prin muncă individuală, în selectarea propriilor grupe, sau





	<ul style="list-style-type: none"> Proiecte de clasă pentru explorarea diverselor aspecte Prezentări/demonstrații la clasă privind diverse aspect legate de subiect 	<p>desemnarea de grupe, amestecați grupele pentru fiecare etapă</p> <ul style="list-style-type: none"> Formatul proiectului clasei – pe hârtie, electronic, sau opțiuni mixte Formatul prezentărilor sau al demonstrațiilor la clasă– înregistrare/live, etc.
Opțiuni privind medium-ul	<p>O combinație de diverse medium-uri poate fi luată în considerare:</p> <ul style="list-style-type: none"> Care sunt facilitățile disponibile în clasă sau pentru fiecare elev în parte? Care sunt abilitățile IT ale studenților în ceea ce privește opțiunile media? <p>Etapa de introducere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wordcloud sau App-ul Mentimeter Video rezumativ Documentar <p>Etapa principală:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prezentări electronice– TikTok, Flipgrid, Zoom etc. Demonstrații electronice Resurse electronice existente 	<p>Bandboard puternic în școală și facilități IT în clasă. Elevii vor fi numai puși să lucreze individual și în grup în școală pe o perioadă de 3 săptămâni.</p> <p>Etapa de introducere:</p> <ul style="list-style-type: none"> App Mentimeter – opțiune Wordcloud privind energiile regenerabile pentru elevi Revizuirea CLIL video-ul 17 privind energiile regenerabile. Selectați din Wordcloud 4 teme pe care elevii să le cerceteze pe tema Energiilor Regenerabile <p>Etapa principală</p> <ul style="list-style-type: none"> Elevii prezintă în clasă temele cercetate Elevii găsesc încă o resursă electronică în domeniul cercetat
Selectarea temei	<ul style="list-style-type: none"> O listă predeterminată de către profesor Selectarea de către elevi dintr-o gamă largă de opțiuni– încurajarea discuției și a dezbaterii pe teme și privind ordinea în care acestea vor fi lucrate O abordarea de joc (tip bingo sau loterie), pe temele pe care fiecare elev le are. Generarea unei investiții din partea elevului pe “propria” temă. 	<ul style="list-style-type: none"> Selectarea de către elevi a diverselor opțiuni folosind Mentimeter sau alte app-uri similar pentru selectat Exemple pentru selectarea Energii Regenerabile

Resurse online pentru Revizuirea CLIL Review - exemple

Mentimeter: este un instrument gratuit de votare live pentru implicarea publicului numeros sau restrâns. App-ul folosește sondaje live, întrebări în răspunsuri deschise pentru a te ajuta să-ți asculți publicul și pentru a le permite tuturor să contribuie folosind smartphone-urile lor. <https://www.mentimeter.com/>

Wordcloud: Un nor de cuvinte (cunoscut și ca un nor de etichete) este o reprezentare vizuală a cuvintelor. Creatorii de cloud sunt folosiți pentru a evidenția cuvinte și expresii populare pe baza frecvenței și relevanței. Acestea vă oferă informații vizuale rapide și simple, care pot duce la analize mai aprofundate. Wordclouds.com este un generator online gratuit de cloud de cuvinte și un creator de cloud de etichete. Wordclouds.com funcționează pe PC, tabletă sau smartphone. Lipiți text, încărcați un document sau deschideți o adresă URL pentru a genera automat un nor de cuvinte sau etichete. Personalizați-vă cloud-ul cu forme, teme, culori și fonturi. De asemenea, puteți edita lista de cuvinte, dimensiunea norului și dimensiunea decalajului. Wordclouds.com poate genera, de asemenea, nori de cuvinte pe care se poate face clic cu link-uri.

Flipgrid: Flipgrid este un site web care permite profesorilor să creeze "grile" pentru a facilita discuțiile video. Fiecare





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

grilă este ca un panou de mesaje unde profesorii pot pune întrebări, numite "subiecte", iar elevii lor pot posta răspunsuri video care apar într-o grilă cu dale afișate. <https://info.flipgrid.com/>

TikTok: Această platformă de social media este folosită pentru a face o varietate de videoclipuri de formă scurtă, de la genuri precum dans, comedie și educație, care au o durată de la cincisprezece secunde la trei minute. <https://www.tiktok.com/en/>

Zoom: Zoom poate ajuta la implicarea studenților, a facultății și a personalului pentru învățare, colaborare și administrare. Zoom acceptă medii de învățare la distanță și hibride pentru școlile primare și secundare și pentru învățământul superior. <https://zoom.us/education>

Bingo: Bingo este un joc clasic care poate oferi studenților o modalitate antrenantă de a exersa abilitățile lingvistice. Puteți utiliza jocul pentru a ajuta elevii să exerseze vocabularul, înțelegerea lecturii și multe altele.

Several on-line sources offer templates for production of bingo cards.

Loterie: Similar cu bingo pentru clasă. Mai multe surse on-line oferă șabloane gratuite. O sursă este la <https://www.twinkl.ie/resource/t-e-137-school-lotto-game>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Pași privind evaluarea unui traseu de învățarea CLIL în obiectele STEM

Introducere

Evaluarea este procesul de colectare, analiză și interpretare a probelor, reflectarea asupra constatărilor și luarea de decizii informate și corecte pentru a îmbunătăți învățarea elevilor. Este important să se facă distincția între diferențele dintre evaluare și notare: O evaluare este mijlocul (subiectiv) de a privi înapoi la un anumit eveniment sau întâmplare, a cărui valoare este considerată ceva demn de verificat. Notarea este modalitatea (obiectivă) de măsurare a unui set predefinit de cunoștințe, printre altele. Notarea poate fi formativă sau sumativă.

Notarea formativă și sumativă sunt cel mai bine înțelese ca descrieri ale utilizării informațiilor de evaluare, mai degrabă decât ale informațiilor în sine sau ale instrumentelor care produc informațiile, potrivit lui Dylan Williams. În general, evaluarea ar trebui să vizeze îmbunătățirea învățării și a înțelegerii și va respecta unele sau toate cele trei principii generale:

1. Notarea **pentru** învățare
2. Notarea **ca și** învățare
3. Notarea învățării

Figura 1 oferă un rezumat util al distincțiilor dintre diferitele tipuri de notare. De asemenea, aceasta arată modul în care rolurile și responsabilitățile se schimbă în funcție de tipul de notare și introduce idei precum conotarea, auto-notarea și notarea inter pares. Se introduce, de asemenea, cerința privind notarea critică și compararea cu exemplarele.

Dualitatea învățării "Content and Language Integrated Learning" (CLIL) implică faptul că pot exista evaluări diferite pentru cunoașterea limbilor și a subiectului. Apar trei scenarii posibile de evaluare: notarea se concentrează mai mult pe cunoștințele și competențele subiectului și mai puțin pe competența lingvistică străină; sau notarea se concentrează pe competența comunicativă în limba engleză; sau există o notare integrată a conținutului limbajului și subiectului (Massler et al., 2014). Deși se poate utiliza o abordare integrată a notării atât a conținutului, cât și a învățării limbilor străine, aceasta prezintă unele provocări. Kiely pledează pentru dezvoltarea unor cadre care să ghideze profesorii în strategiile lor pedagogice și de planificare și să îi sprijine în utilizarea acestora pentru a modela scheme de lucru, planuri de lecție, fișe de lucru, răspunsuri la munca scrisă și, în special, în micro-interacțiunile cu elevii din sălile de clasă CLIL.

Panuela et al. afirmă că "Proiectarea și efectuarea evaluării CLIL este un efort solicitant și complex, indiferent dacă scopul este formativ, sumativ sau pur ca diagnostic. Pare clar că profesorii și școlile au nevoie de sprijin din partea comunității de științe aplicate și a dezvoltatorilor de materiale. Consolidarea implementării CLIL existente necesită continuitate între niveluri și principii de evaluare."

Notarea învățării (Notarea sumativă)	Notarea pentru/ca și învățare (Notare formativă)
Se petrece după ce învățarea are loc	Aflată în procesul de învățare
Informații adunate de către profesor	Informația este împărtășită cu elevul
Informația este de obicei tradusă într-o notă/calificativ	Informația este oferită pe baza calității învățării - feedback
Compară performanța cu ceilalți	Este corelată cu intențiile de învățare și cu criteriile de succes
Privește la experiențele de învățare trecute	Privește înainte către următoarele etape de învățare

Tabel 1: Rezumat al diferențelor dintre tipurile de notare





Figura 1: Comparația tipurilor de notare și de rezultate.

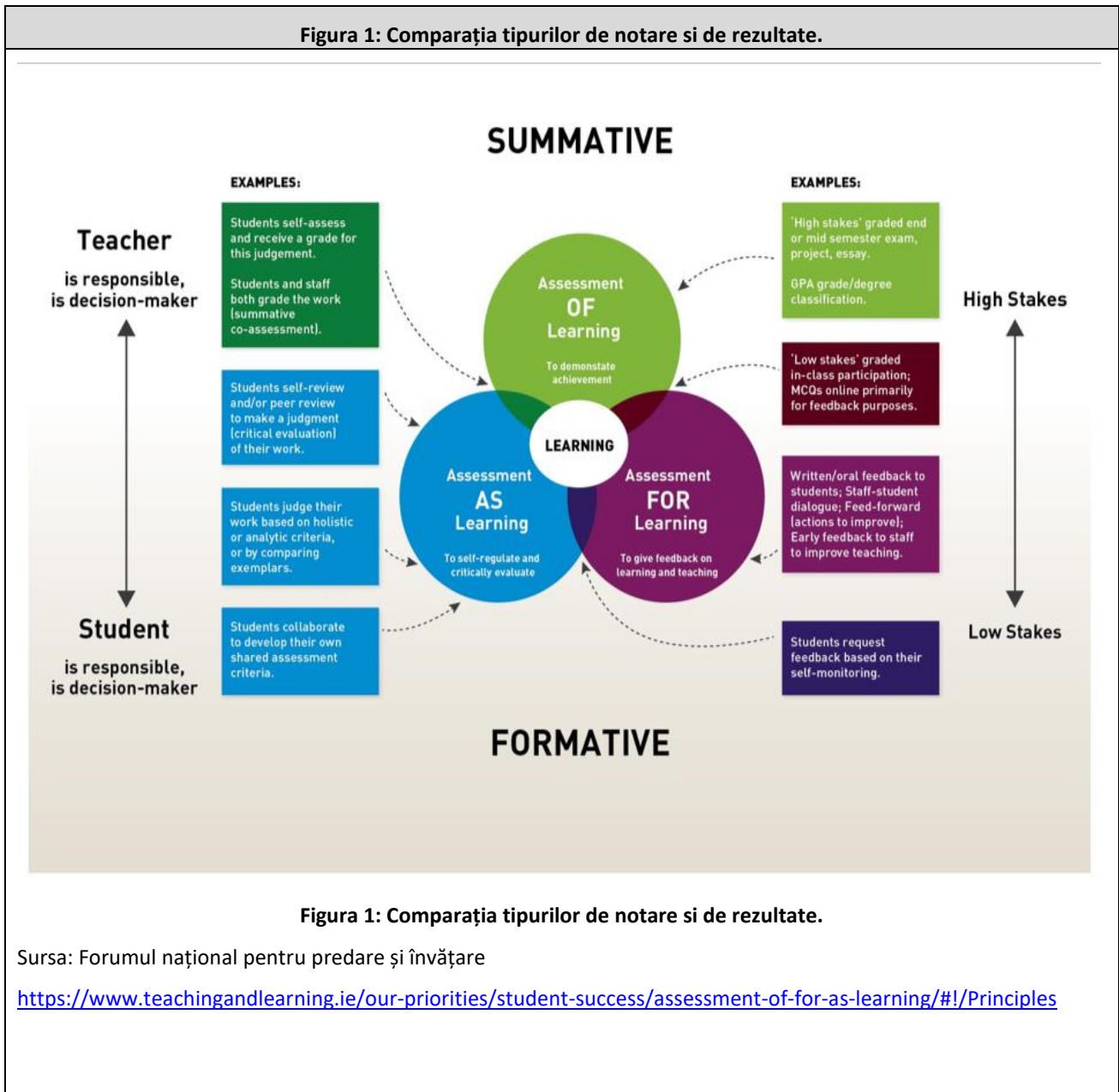


Figura 1: Comparația tipurilor de notare și de rezultate.

Sursa: Forumul național pentru predare și învățare

<https://www.teachingandlearning.ie/our-priorities/student-success/assessment-of-for-as-learning/#!/Principles>

Resurse online pentru introducere

Presentation: CLIL6 Assessment in CLIL

<https://www.slideshare.net/mirun/clil-5-assessment-in-clil>

Această prezentare a profesorului Joan Oro ia în considerare problemele generale privind notarea și apoi se concentrează pe anumite aspecte legate de notarea în contextul CLIL.

Conference Paper: Assessment and Evaluation in CLIL

https://conference.pixel-online.net/conferences/ICT4LL2011/common/download/Paper_pdf/CLIL03-193-FP-Maggi-ICT4LL2011.pdf

Această lucrare descrie proiectul finanțat de UE "Notarea și evaluarea în CLIL", care pune în aplicare principiul CLIL de a utiliza o a doua limbă pentru a comunica, a asculta și a învăța de la alții. Acesta ia act de lipsa unor practici de notare prestabilite pentru notarea combinată a conținutului și a limbajului.



**Evaluarea învățării**

Evaluarea învățării - evaluare sumativă în care profesorii folosesc dovezi ale învățării elevilor pentru a judeca realizările elevilor în raport cu obiectivele și standardele.

Evaluarea învățării cuprinde de obicei sarcini de evaluare la sfârșitul învățării, cum ar fi examinări și teste, pentru a măsura și a înregistra nivelul de învățare atins, pentru progresul la nivelul următor sau pentru certificare. Deși poate părea că a fost eclipsat de Evaluare pentru / ca învățare, abordările sunt complementare, iar profesorul ar trebui să decidă momentul și echilibrul dintre ele.

Dificultatea pentru CLIL constă în îmbinarea evaluărilor - mai obișnuit poate fi evaluat conținutul subiectului și nu limba, sau invers.

Unele dintre instrumentele recomandate pentru evaluare pentru învățare pot fi, de asemenea, utilizate la nivel local pentru evaluare sumativă. De exemplu, proiectele de grup care sunt cercetate și compilate în rapoarte / portofolii și prezentări pot constitui o evaluare sumativă finală cu rubrici adecvate.

Evaluarea învățării

Ghidul proiectului C4C - CLIL pentru copii Erasmus + pentru profesori include câteva idei utile despre evaluare, folosind metodologia „Ce, Cum, De ce, Când” așa cum se arată în Tabelul 2.

Ce?	Caracteristici	Cum?	De ce?	Când?
Evaluarea învățării	În principal sumativă: evaluează achiziția de cunoștințe și nivelul de competență. Calitativ sau..... Notare cantitativă	Prin raportul profesorului sau nota finală atribuită elevului în conformitate cu legislația națională (procentele pot varia în funcție de conținut și de limbă). Teste și examene	Pentru a verifica dacă obiectivele de învățare au fost îndeplinite	La sfârșitul unui modul sau a mai multor module sau a unui curs.

Tabelul 2: Rezumatul evaluării învățării

Sursă: http://www.cil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide_Addressed_to_Teachers_Vol01.pdf

Resurse online pentru evaluarea învățării**Conference Paper: Assessment and Evaluation in CLIL**

https://conference.pixel-online.net/conferences/ICT4LL2011/common/download/Paper_pdf/CLIL03-193-FP-Maggi-ICT4LL2011.pdf

Acest referat descrie proiectul finanțat de UE „Evaluare și apreciere în CLIL”, care pune în aplicare principiul CLIL al utilizării unei a doua limbi pentru a comunica, asculta și învăța de la alții. Acesta constată lipsa practicilor de evaluare stabilite pentru evaluarea combinată a conținutului și a limbajului.

Teacher Guidelines: C4C Erasmus+ Project Chapter 8

http://www.cil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide_Addressed_to_Teachers_Vol01.pdf

Acest capitol include mai multe idei și rubrici pentru evaluare. De exemplu, analizează un eșantion de evaluare formativă a celor 4C pentru o anumită activitate de învățare.





Evaluare pentru/ca învățare

Evaluarea se află în centrul predării eficiente, ca o punte între predare și învățare, care le permite profesorilor să măsoare cât din ceea ce au predat a fost învățat. (William, D.)

Evaluarea **pentru** învățare (AFL) este un tip de evaluare formativă în care profesorii folosesc inferențe despre progresul elevilor pentru a-și informa predarea. Evaluarea **ca** învățare este un alt tip de evaluare formativă în care elevii reflectă și își monitorizează progresul pentru a-și modula mai bine învățarea viitoare.

Evaluarea formativă este complexă, deoarece intenția sa este de a fi diagnosticată direct cu intenția de a avea un impact imediat asupra următoarelor etape ale cursantului. În plus, este formativ pentru profesor, deoarece poate modifica planificarea și practica la mijlocul capitolului sau chiar la mijlocul lecției pentru profesor, schimbând tactica ca răspuns la evaluare, mai degrabă decât așteptând până când unitatea este terminată, ca și în cazul evaluării sumative. (Coyle et al. 2010). Ei afirmă că, în afară de reflecția elevilor și a profesorilor asupra procesului de predare și învățare, AFL necesită instrumente de evaluare adecvate contextului CLIL, care măsoară limbajul, conținutul și abilitățile „într-un scop real într-un context real”, adică instrumente care reflectă activitățile din viața reală prin mijloace contextualizate, autentice și alternative de măsurare a progresului elevilor. Instrumentele de evaluare CLIL trebuie să reflecte un echilibru între limbaj și cererea cognitivă.

Exemple de instrumente eficiente de evaluare descrise de Otto includ:

- **Portofolii:** pot include mostre de lucrări ale elevilor în diferite medii și pot fi în format hârtie sau în format electronic. Un avantaj al formatului electronic este că poate include fișiere audio sau video care pot sta la baza învățării limbilor străine.
- **Jurnale:** pot avea diferite forme, dar vor promova practica reflexivă și autoevaluarea la elevi.
- **Evaluare bazată pe performanță:** poate fi în diferite formate care dezvoltă abilitățile elevilor dincolo de memorare, de exemplu, ca prezentări orale, interviuri, narațiuni și descrieri, intrări pe blog, realizarea de modele, proiecte (colaborative), căutări web și hărți conceptuale.
- **Evaluarea de sine și a colegilor:** eficientă numai dacă profesorul a instruit elevii înainte de aplicare și a explicat criteriile de notare.
- **Liste de verificare:** folosite de profesori în observarea informală a clasei, pot fi utile pentru a observa și a evalua progresul elevilor, sub forma unor descriptori care pot fi ușor corelați cu rezultatele de învățare evaluabile. (LOMCE, 2013)
- **Rubrici:** pot fi rubrici holistice sau analitice și pot fi descriptori utili pentru a face procesul de evaluare cât mai transparent posibil pentru elevii care pot utiliza, de asemenea, criteriile utilizate de profesori în evaluarea muncii, astfel încât să poată lucra la ele în practica lor de zi cu zi.

Otto oferă exemple suplimentare, inclusiv afișele „WALT - We Are Learning To” și „WILF - What I am Looking”, așa cum se arată în Figura 2. Acestea pot concentra planificarea profesorului (WALT) și autoevaluarea elevilor (WILF). Unii educatori recomandă un al treilea poster pentru a aprofunda practica reflexivă asupra intențiilor de învățare - „TIB - This Is Because”.

În videoclipurile CLIL4STEAM și în unele dintre resursele didactice, metodologia KWL oferă un accent care ar putea fi utilizat pentru evaluarea formativă și autoevaluarea.

- K: Ce știm?
- W: Ce vrem să învățăm?
- L: Ce am învățat?

Este posibil să se genereze diagrame KWL simple pentru subiect, specifice clasei, așa cum se arată în Figura 3.





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027



Figura 2: Șabloane WALT, WILF și TIB

Sursă: <https://www.twinkl.ie/resource/t-c-908-walt-wilf-tib-standing-tabletop-target>

Nume: _____
Numele profesorului: Marie

Subiect: Carbon Cycle
Dată: _____

Fotosinteză

K Ce știu	W Ce vreau să învăț	L Ce am învățat

Figura 3: exemplu de tabel KWL

Sursă: generate cu Technology <https://www.teach-nology.com/cgi-bin/kwl.cgi>

Modul în care profesorul pune întrebări este, de asemenea, o abilitate importantă, iar feedback-ul este un element vital al AfL. Oferă informații despre cum reușește cursantul să-și atingă obiectivul, oferind comentarii și sugestii, mai degrabă decât note. De asemenea, feedback-ul ar putea veni de la cursant către profesor despre modul în care cred că profesorul i-ar putea ajuta să învețe mai bine. Există multe modalități prin care elevii pot fi încurajați să se angajeze în consolidarea și evaluarea mai profundă a învățării care au dubla funcție de a oferi feedback profesorului, de exemplu: note de final, Thumbs Up / Side / Down, Gândește / Împerechează / Împărtășește, Jurnal reflectorizant, Întrebare / Răspuns, Strategie 3/2/1 etc.

Resurse Online pentru evaluarea PENTRU / CA învățare

Rubrica: Tehnologia lui Bloom în Practică

<https://pdst.ie/pp/literacynumeracy/aflresources>

Documentul privind implementarea tehnologiei Bloom de către Serviciul de dezvoltare profesională pentru profesori



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

(PDST) din Irlanda oferă explicații utile despre cum să dezvolți întrebările. Acest lucru este valabil și pentru Evaluare pentru învățare.

Poster: Grupul de reformă a evaluării. (2012). **Evaluare pentru învățare: zece principii.** Preuate din http://www.hkeaa.edu.hk/DocLibrary/SBA/HKDSE/Eng_DVD/doc/Afl_principles.pdf

Acest poster ghidează profesorii prin zece principii ale AFL și îi încurajează să-l implementeze în practicile lor de clasă.

Articol: Probleme de evaluare în CLIL: Ce ați vrea să știți, dar v-a fost frică să întrebați

<https://app.rdim.es/archivos/publicacion/303dce018b15282742f1b7545667f026.pdf>

Acest articol al Ana Otto ia în considerare problemele generale cu evaluarea și apoi face sugestii pentru tehnici eficiente de evaluare formativă în CLIL.

Portal web interactiv: Noțiuni introductive despre evaluarea pentru învățare

<https://www.cambridge-community.org.uk/professional-development/gswafl/index.html>

Acest portal web al Cambridge International Education Teaching and Learning Team oferă definiții clare, exemple și teorie de bază pentru profesorii care nu au implementat pe deplin Evaluarea pentru învățare. Include elemente interactive.

Referințe bibliografice(pentru întreaga arie de studiu)

C4C - CLIL for Children Erasmus+ STRATEGIC PARTNERSHIPS (KEY ACTION 2) Project number: 2015-1-IT02-KA201-015017 http://www.cilil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide_Addressed_to_Teachers_Vol01.pdf [Accessed 02/04/2021]

Coyle, D., Hood, P. & Marsh, D. (2010). "CLIL: Content and Language Integrated Learning". Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Kiely, R. "CLIL – The question of assessment" Developingteachers.com is a useful introduction to CLIL philosophies and the nature of potential assessments.

https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/kiely_r_cilil_assessment.pdf [Accessed 02/04/2021]

Massler U., Stotz, D., and Queisser, C. (2014). Assessment instruments for primary CLIL: the conceptualisation and evaluation of test tasks. The Language Learning Journal 42/2: 137-150

Otto, Ana; Estrada, José Luis. "Towards an Understanding of CLIL Assessment Practices in a European Context: Main Assessment Tools and the Role of Language in Content Subjects". CLIL. Journal of Innovation and Research in Plurilingual and Pluricultural Education, [online], 2019, Vol. 2, Num. 1, pp. 31-42,

<https://www.raco.cat/index.php/cilil/article/view/359606> [Accessed 27/04/2021]

Reierstam, H, (2015). Assessing Language or Content? A comparative study of the assessment practices in three Swedish upper secondary CLIL schools. (Licentiate thesis in Subject Matter Education at the Department of Education and Special Education). Gothenburg, Sweden: Faculty of Education, University of Gothenburg. Retrieved from

https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/40701/4/gupea_2077_40701_4.pdf [Accessed 02/04/2021]

University, State Kazakhstan, Student, Phd. Buketov, Ye & Kitbayeva, Alfiya. (2021). Assessment issues in content and language integrated learning (CLIL).

https://www.researchgate.net/publication/348482476_Assessment_issues_in_content_and_language_integrated_learning_CLIL [Accessed 01/05/2021]

Williams, D. Edited transcript of a talk given at the Cambridge Assessment Network Conference on 15 September 2006 at the Faculty of Education, University of Cambridge.

https://dylanwilliam.org/Dylan_Williams_website/Papers_files/Cambridge%20Afl%20keynote.doc [Accessed 18/06/2021]



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

**Instrumente digitale pentru evaluare**

Instrumentele digitale pentru evaluare sunt abundente și evoluează continuu. Pachetele precum **Google Forms** și **MS Forms** pot fi adaptate pentru a produce teste. Am menționat deja **Flipgrid** și **Mentimeter**, iar unele dintre resursele de pe portalul web CLIL4STEAM au folosit **Wordwall** și **EdPuzzle**.

Linkurile către resursele online enumerate mai jos oferă informații despre diferite instrumente - majoritatea fiind disponibile gratuit. Unul dintre avantajele multor instrumente de evaluare digitală este că oferă feedback instantaneu. Un altul este că pot fi folosite în clasă sau acasă. Unele dintre instrumentele populare sunt descrise în tabelul de mai jos.

Instrument	link Web	Descriere
Kahoot	https://kahoot.com/	Kahoot le permite profesorilor și elevilor să creeze, să împărtășească și să joace jocuri distractive de învățare sau probe de teste în câteva minute. Profesorii creează un cont GRATUIT și pot selecta din Kahoot-urile deja create sau își pot crea propriul set de întrebări Kahoot cu alegeri multiple. Jucătorii răspund la întrebări pe propriile dispozitive, în timp ce jocurile sunt afișate pe un ecran comun pentru a uni lecția.
Gimkit	https://www.gimkit.com/	Gimkit este un spectacol de jocuri pentru clasă, care necesită cunoștințe, colaborare și strategie pentru a câștiga. Elevii răspund la întrebări pe propriile dispozitive în ritmul lor. Pe parcursul unui joc, fiecare student va fi expus la întrebări de mai multe ori pentru a asigura că a înțeles.
Quizlet	https://quizlet.com/	Quizlet oferă diferite opțiuni pentru învățarea și revizuirea vocabularului. Ele sunt Learn (învață), Test (testare), Scatter (Împăștiere) și SpaceRace (goana în spațiu). Elevii pot concura unul împotriva celuilalt sau pot învăța singuri.
Quizalize	https://www.quizalize.com/	Quizalize le permite profesorilor să creeze un cont GRATUIT și să poată alege dintre teste pre-făcute sau să le creeze de la zero. Testele aliniate la standarde pot fi jucate ca jocuri distractive, competitive în clasă sau setate ca teme pentru acasă. Elevii au întrebările și răspunsurile pe ecranele lor, în timp ce Kahoot are doar răspunsurile din care să aleagă.
Padlet	https://padlet.com/	Padlet este un instrument online gratuit care este cel mai bine descris ca un panou de anunțuri online. Padlet poate fi folosit de elevi și profesori pentru a posta note pe o pagină comună și este recomandat pentru proiecte de colaborare. Notele postate de profesori și studenți pot conține linkuri, videoclipuri, imagini și fișiere de documente.
Seesaw	https://web.seesaw.me/	Seesaw este un portofoliu digital și un instrument de comunicare pe care mulți profesori îl recomandă. Seesaw funcționează pe orice dispozitiv partajat sau 1: 1. Gratuit pentru profesori. Profesorii creează activități pentru elevi. Elevii desenează, fac fotografii și video și își surprind informațiile noi în portofoliul lor.





Edpuzzle	https://edpuzzle.com/	Edpuzzle vă permite să transformați videoclipurile într-o evaluare rapidă. Alegeți un videoclip pe YouTube, Khan Academy, Crash Course sau încărcați-l pe al dvs. Tăiați videoclipul, inserați un test oriunde și urmăriți progresul elevilor.
Wordwall	https://wordwall.net/	Puteți utiliza gratuit un număr limitat de șabloane și, deoarece Wordwall este bazat pe web, cu o conexiune bună puteți crea activități rapid și ușor în câteva minute. După ce ați creat o activitate, aceasta poate fi partajată în diferite moduri, de exemplu, digital și tipărit.

Tabel 3: Instrumente digitale de evaluare**Resurse online pentru evaluarea PENTRU/CA învățare**

Evaluare pentru învățare: de ce să folosiți instrumentele digitale pentru a evalua?
<https://www.remc.org/professionallearning/learn-at-your-own-pace/assessment-tools-for-the-classroom/why-use-digital-tools-to-assess/>

75 de instrumente și aplicații digitale pe care profesorii le pot folosi pentru a sprijini evaluarea formativă în clasă
<https://www.nwea.org/blog/2019/75-digital-tools-apps-teachers-use-to-support-classroom-formative-assessment/>

Există aplicații de evaluare formativă pentru orice, de la discuții la chestionare, sondaje și răspunsuri ale elevilor la lecții și videoclipuri interactive. <https://www.common sense.org/education/top-picks/top-tech-tools-for-formative-assessment>

Evaluarea formativă este o parte esențială a procesului de învățare și a succesului elevilor, iar multe instrumente digitale pot ajuta la susținerea acestui proces. <https://shakeuplearning.com/blog/20-formative-assessment-tools-for-your-classroom/>





Anexă - Liniile directoare pentru aplicare

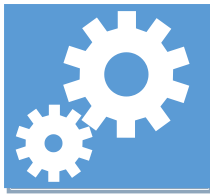
EXAMPLU – Câteva pachete IT și aplicații de luat în considerare

Generare de idei



Pachete și aplicații	
Mentimeter	www.mentimeter.com
MS Teams Whiteboard	
WordCloud Generator	www.freewordcloudgenerator.com
Microsoft Educator Community	https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=849031
Mindmap	www.mindmeister.com
	www.wisemapping.com

Combinare de idei



Pachete și aplicații	
Microsoft One Note	www.onenote.com
Evernote	www.evernote.com
Google Docs	www.google.com/docs/about/
Mindmap	www.mindmeister.com
	www.wisemapping.com

Opinii/Chestionare



Pachete și aplicații	
Mentimeter	www.mentimeter.com
Survey Monkey	www.surveymonkey.com
Google Forms	www.google.com/docs/about/

Prezentări



Pachete și aplicații	
MS Powerpoint	
MS Teams Wiki	
Microsoft Office Sway	Microsoft Sway - My Sways (office.com)
Google Slides	www.google.com/docs/about/
Flipgrid	www.flipgrid.com
Canva	www.canva.com





EXAMPLU – Exemplu rezolvat – Energii regenerabile

Aceasta poate fi o sarcină utilă de desfășurat la începutul și la sfârșitul unui subiect pentru a-i atrage pe elevi și ca o recapitulare.

Acestea pot fi utilizate atât la nivel de clasă, cât și la nivel individual.

Început

Ceea ce știu și **ce vreau să învăț** sunt ghiduri la început și pot ajuta la dezvoltarea concentrării învățării. Celula **Ce am învățat** va fi în mod normal goală.

Sfârșit

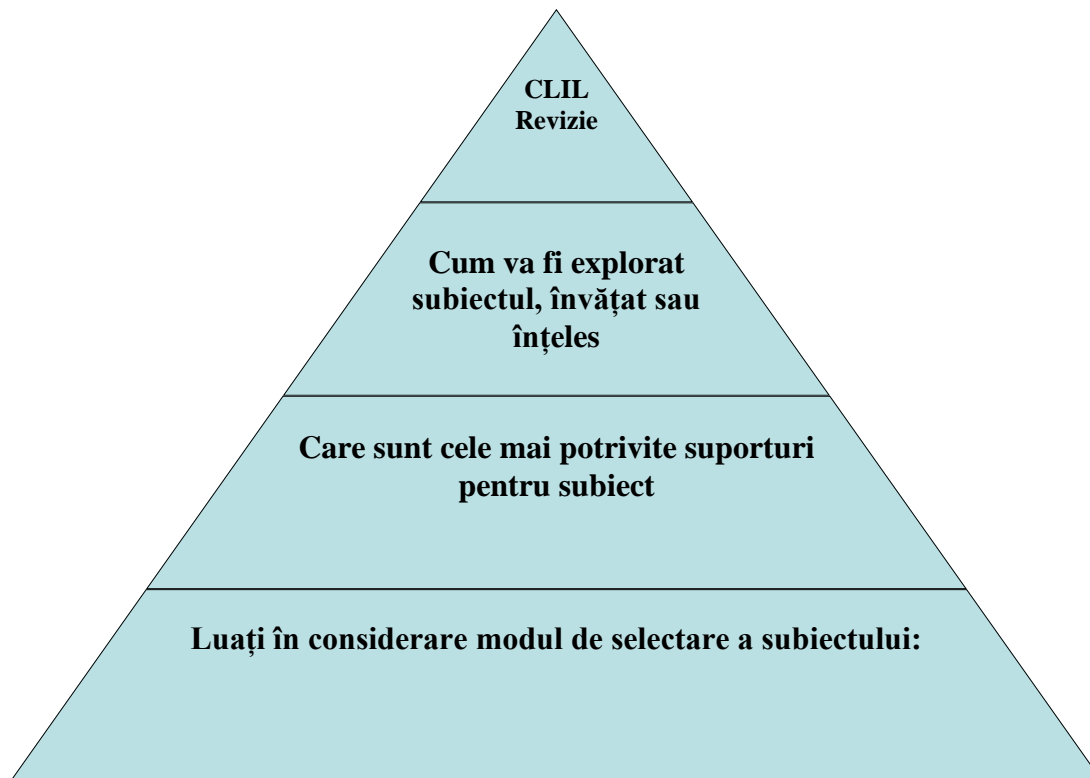
Ceea ce știu se va extinde și **ceea ce vreau să învăț** ar trebui să se reducă sau problemele să devină mai detaliate și mai complexe. Aceasta poate prezenta o platformă de subiecte pentru a trece mai departe într-o zonă tematică sau pentru a încorpora subiecte conexe.

Ce am învățat ar trebui să fie mult mai dezvoltat și să poată acționa ca un rezumat sau să încheie subiectul.

K	W	L
Ce știu	Ce vreau să învăț	Ce am învățat

	Caracteristici
Ce?	În principal sumativ sau formativ: Evaluează dobândirea cunoștințelor și nivelul de competență. Clasificare calitativă sau cantitativă
Cum?	Prin raportul profesorului sau nota finală atribuită elevului în conformitate cu legislația națională (procentele pot varia în funcție de conținut și de limbă). Teste și examene
De ce?	Pentru a verifica dacă obiectivele de învățare au fost îndeplinite.
Când?	La sfârșitul unui modul sau a mai multor module sau a unui curs.





Etape CLIL	Considerații	Rezultat
Revizie CLIL	Ce a funcționat – Cum se poate îmbunătăți? Ce a eșuat – Cum putem redresa?	Bazate pe aspectele și tehnologiile care au funcționat și extinzându-le în alte zone mai slabe
Designul atribuțiilor	<p>Faza de introducere:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicația Wordcloud sau Menti despre ceea ce gândesc elevii în legătură cu subiectul respectiv• Video sau documentar• Incidența sau apariția unui rezultat relevant pentru subiect (legături între inundații și efecte de seră; legături între panourile solare și energii regenerabile) <p>Faza de bază:</p> <ul style="list-style-type: none">• Explorarea subiectului în grup sau individual• Proiecte de clasă pentru a explora aspecte ale subiectului• Prezentări / demonstrații înapoi la clasă pe aspecte ale subiectului	<p>Faza de introducere:</p> <ul style="list-style-type: none">• Lista cuvintelor disponibile ce pot activa discuția• Pregătiți un videoclip de ansamblu din resurse CLIL sau în altă parte• Pregătiți o listă de exemple sau apariții relevante de energie regenerabile <p>Faza de bază:</p> <ul style="list-style-type: none">• Luați în considerare modul cel mai bun de a implica studenții: munca individuală, selectarea propriilor grupuri, alocarea grupurilor, amestecarea grupurilor, pentru fiecare etapă• Formatul proiectului clasei - hârtie, electronic, opțiuni mixte• Formatul prezentărilor sau demonstrațiilor clasei înapoi la





		curs - înregistrate / live etc
Alegerea materialului Media	<p>Combinăția de tipuri media poate fi luată în considerare:</p> <ul style="list-style-type: none">• Care sunt facilitățile disponibile în clasă sau pentru elevii individuali?• Care este capacitatea IT a studentului de a interacționa cu opțiunile media? <p>Etapa de introducere:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicațiile Wordcloud sau Menti• Video de prezentare generală• Film Documentar <p>Etapa principală:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prezentări electronice - TikTok, Flipgrid, Zoom etc.• Demonstrații electronice• Resurse electronice existente	<p>Internet puternic în școală și facilități IT în clasă</p> <p>Elevii vor fi obligați să lucreze individual și în grup în școală pe o perioadă de 3 săptămâni</p> <p>Etapa de introducere:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aplicație Menti - opțiune wordcloud pentru introducerea elevilor în ceea ce asociază cu Energiile regenerabile• Consultați videoclipul CLIL 17 despre Energiile regenerabile• Din Wordcloud selectați 4 domenii pentru ca studenții să cerceteze energii regenerabile <p>Etapa principală:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elevii fac prezentări la clasă pe domeniile cercetate de fiecare• Sursa studentului 1 resursă electronică suplimentară existentă în zona lor
Selectarea subiectului	<ul style="list-style-type: none">• O listă prestabilită de către profesor• Studenții selectează dintr-o serie de opțiuni - încurajarea discuțiilor și dezbaterii pe teme și ordinea subiectelor care urmează să fie tratate• Joc orientat de bingo sau loterie a subiectelor dorite de fiecare elev. Studenți trebuie co-interesați în subiectul „lor”	<ul style="list-style-type: none">• Studenții selectează dintr-o serie de opțiuni folosind Menti sau o aplicație similară pentru a face opțiunile• Exemplu de selecție Energii regenerabile





Activități practice

O lume de plastic

Profesor Diana Carino	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
---------------------------------	-----------------------	---

Vârsta elevilor 16-17	Disciplină <ul style="list-style-type: none">• Biologie	Subiect O lume a plasticului	Nivelul de competență al elevilor (CEFR) B1	Competențe lingvistice <ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune
---------------------------------	--	--	---	---

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

- Îmbunătățirea competențelor lingvistice în L2
- Pentru a îmbogăți vocabularul științific
- Să știe cum să facă trecerea de la un registru lingvistic la altul.
- Să producă texte clare și coerente în L2
- Pentru a rezuma textele scrise

Obiective specifice subiectului

- Elevii vor putea să:
- Știe ce este un polimer
 - Distingă polimerii naturali de cei sintetici
 - Cunoască istoria plasticului sintetic care ne-a schimbat viața.
 - Înțeleagă beneficiile și daunele cauzate de plastic.
 - Afle despre cele mai frecvente materiale plastice comerciale, în special: nomenclatura științifică a acestora, acronimele, aplicațiile, sfârșitul vieții.
 - Înțeleagă diferența dintre reciclare și reutilizare.
 - Înțeleagă simbolul desenat pe eticheta recipientelor și produselor din plastic.
 - Știe ce materiale plastice sunt reciclabile și reutilizabile.
 - Conștientizeze elevii cu privire la efectele asupra mediului și asupra sănătății umane ale poluării cu microfibre și soluția posibilă.

Rezultatele învățării

Elevii vor fi capabili să: observe, să compare și să facă presupuneri sau teorii despre fenomenul mirajelor.

Abilități cognitive

Se dezvoltă următoarele abilități cognitive: definirea problemei, analiza cauzei / obiectivelor, prognoză, gândire creativă, evaluarea ideilor.

Funcția limbajului

Compararea, descrierea, evaluarea și explicarea, formarea de ipoteze interogare / interogare, planificare și precizare, raportare.

Limbaj cheie





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Vocabular:

Tot vocabularul din glosarul lecției video și al activităților interactive (resurse create)

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (will, present continuous, to be going to); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); formă imperativă

Activități

Abordarea aleasă pentru a dezvolta obiectivele lecției se bazează pe abordarea cunoscută drept flipped a clasei. Subiectul plasticului și caracteristicile acestuia și impactul acestuia asupra mediului sunt puternic resimțite de unii studenți, ceea ce le va oferi determinarea necesară de a afla mai multe despre plastic.

Faza 1: Analiza resurselor cu profesorul. Profesorul prezintă videoclipul „Lumea noastră din plastic”

https://www.youtube.com/watch?v=uXosZfD4kqY&ab_channel=CLIL4SteamProject

Videoclipul poate fi oprit de profesor pentru a pune întrebări și a oferi elevilor explicații suplimentare

Etape 2: După prezentarea resurselor, profesorul împarte clasa în grupuri mici, fiecare dintre acestea trebuie să le analizeze, să le studieze independent și să le integreze cu cercetarea personală. Ei trebuie să lucreze în principal pe scheme și să desfășoare activitățile prezente în resurse, în special experimentele și exercițiile

-Lumea plastică: provocare plastică, exerciții, planuri de lecții, diapozitive, site web / portal

<https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/35961/plastic-challenge>

Testul nostru de Plastic World Cloze

<https://wordwall.net/resource/8367674>

- Lumea noastră cu plastic: fabricarea plasticului în bucătărie!

O parte din activități pot fi desfășurate în clasă ca grup sau se pot face acasă individual

Faza 3: Fiecare grup trebuie să își construiască munca pe ceea ce au studiat și învățat în faza 2. Lucrarea poate fi produsă în Power Point, prin videoclipuri, interviuri audio, animații, teste, cuvinte încrucișate. Acest lucru îmbunătățește și mai mult abilitățile digitale.

Evaluare pentru învățare

În fazele 2-3 elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să le raporteze clasei; li se cere să creeze chestionare și teste și să ia parte la discuții la clasă. Deci, trebuie să se concentreze asupra celor trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui chestionar, cuvinte încrucișate, teste, jocuri kahoot ar putea fi utile pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului <https://kahoot.com/>.

Evaluarea învățării

Verificarea învățării va avea loc la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va verifica conținutul modulului de învățare: caracteristicile polimerilor, materialelor plastice, utilizarea acestora și problemele legate de poluare. O parte a notei finale va verifica utilizarea structurilor lingvistice corecte (prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; viitor (va, prezent continuu, to be going to); verbe modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie)); If clauze tip 1; formă imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=uXosZfD4kqY&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare create

- <https://wordwall.net/resource/8367674>
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=49§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=105§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=55§ion_asch=creation



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Resurse de predare revizuite

- <https://www.kqed.org/lowdown/29456/how-plastics-took-over-the-world-and-created-an-environmental-mess-a-brief-disposable-history>
- <https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/35961/plastic-challenge>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Creștere exponențială

Profesor Dovilė Žigienė	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-----------------------------------	-------------------------	--

Vârsta elevilor	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
14-16	<ul style="list-style-type: none">• Matematică	Creștere exponențială	B1 B2	<ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

La finalizarea acestei lecții, elevii vor putea:

- Explica ce este creșterea exponențială
- Cunoaște vocabularul cheie în limba engleză

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- descrie creșterea exponențială cu exemple în economii debani și tablă de șah
- Aplica un model la exemple concrete
- Calcula valorile numerice ale funcțiilor și desena graficele

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta auto-motivație, rezolvarea problemelor, abilități de învățare auto-direcționate și independente. Ei își vor îmbunătăți atenția susținută, selectivă, divizată, memoria pe termen lung, logica și raționamentul.

Funcția limbajului

În această lecție, elevii vor folosi limbajul pentru a descrie creșterea exponențială

Limbaj cheie

Vocabular:



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Creștere liniară, creștere exponențială, un mod concis, economii, tablă de șah, o proporție constantă, valoarea curentă, cantitatea, la puterea t , rata de creștere

Verb:

-a introduce, a explica, a depinde, a crește

Structura limbajului:

- Prezent simplu, viitor perfect; vocabularul englez de bază care se leagă de termeni matematici și tehnici

Activități

- 1) Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
- 2) Demonstrarea lecției video.
- 3) Videoclipul este întrerupt de mai multe ori, astfel încât elevii să aibă timp să se gândească, să pună întrebări și să participe la discuție.
- 4) În timpul revizuirii videoclipului, elevii sunt încurajați să noteze cuvintele pe care doresc să le învețe.
- 5) Lucrând individual, elevii calculează valorile numerice ale funcției.
- 6) Lucrând în perechi, elevii compară și explică soluțiile lor.
- 7) Profesorul monitorizează activitatea elevilor și oferă sprijinul necesar atunci când este necesar.
- 8) Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția.

Evaluare pentru învățare

- Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes în fiecare sarcină (de exemplu, calcularea funcțiilor.).

Evaluarea învățării

- Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității prin completarea unui test cu ecuații.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=21

-

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/16.pdf
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=52§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/54.pdf
- <https://learningapps.org/watch?v=p8kqb2x4n21>
- https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/53.pdf
- <https://learningapps.org/watch?v=p259pzwi321>

Resurse de predare revizuite

- <https://sites.google.com/a/hdsb.ca/grade-11-functions/home/grade-11-functions/unit-6---exponential-functions>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://www.youtube.com/watch?v=x5OYmRyfXBY&app=desktop&ab_channel=GrowthBusters
- https://www.youtube.com/watch?v=Jzsz3e5Z4kg&ab_channel=Flippin%27ScienceVideos
- <https://www.mathsisfun.com/algebra/exponential-growth.html>
- <https://www.mathsisfun.com/definitions/exponential-growth.html>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Forța gravitației

Profesor Andrius Storta	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-----------------------------------	-------------------------	--

Vârsta elevilor 14-16	Disciplină • Fizică	Subiec Forța gravitației	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR) B1	Competențe lingvistice • Ascultare • Vorbire • Citire • Scriere • Interacțiune
---------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	---	--

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scenariul de învățare este creat pentru a oferi în mod consecvent descrierea forței gravitaționale: video de introducere cu principalii termeni tehnici, citirea temelor, test și video pentru a repeta informațiile, colegii lucrează în clasă pentru a dezvolta abilități de colaborare și pentru a comunica cunoștințele în limba engleză:

- Să înțeleagă fundamentele forței gravitaționale și diferitele elemente ale acesteia.
- Pentru a învăța cuvinte tematice în limba engleză și a le folosi pentru a descrie gravitația la timpul prezent simplu.
- Pentru a explica forța gravitației (fenomen, cauzele și efectele sale) unui prieten /coleg în terminologia engleză.
- Pentru a îmbunătăți abilitățile de ascultare / vorbire / interacțiune
- Să ofere soluții la probleme în contextul lor

Rezultatele învățării

Elevii vor putea: să explice fundamentele forței de gravitație, diferențele de gravitație de pe pământ și de pe lună, elevii vor putea explica diferența dintre masă și greutate.

Elevii vor învăța simboluri și unități în fizică legate de subiectul gravitației.

Abilități cognitive

Atenție, percepție, memorare, analiză, gândire critică, comunicare, învățare colaborativă, învățare auto-direcționată și abilități de rezolvare a problemelor.

Funcția limbajului

- Comparare și contrast: X este similar cu ... / X diferă de Y în acest sens
- Dând definiție folosind relaționarea: X este un ... care





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Exprimarea de opinii și solicitarea de opinii: Ce părere aveți despre? / Părerea mea este că Care este a voastră

- Clasificare: Cele două tipuri de sunt

Limbaj cheie

Vocabular:

- Forța, atracția, gravitația, forța gravitației, atracția gravitațională, forța de atracție, masa, greutatea, obiectul, pământul, suprafața, luna, unitatea, cantitatea, materia, interacțiunea, spațiul, efectul, universul, steaua, planeta, orbita, distanță, direcție, formă, newtoni

Verb:

- Atrage, trage, împinge, mișcă, determină, accelerează, încetinește, măsoară

Propoziție:

- Spre

Adjective:

-Mare, mic

Structura limbajului:

- Prezentarea timpului simplu, construcția propozițiilor condiționale, modale, vorbire raportată, prepoziții

Activități

Timpul necesar pentru finalizarea scenariului de învățare este de 4 ore

Faza 1: 1 oră temă acasă

Abordare în clasă: introducere - profesorul le spune elevilor să vizioneze acasă un videoclip despre forța gravitației în limba engleză: https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=9 și să facă o sarcină (răspundeți la întrebări: Ce este o forță? / Tipuri de forță / Ce este gravitația / masa / greutatea? / Efectele gravitației). Elevii ar trebui să se pregătească pentru a descrie forța gravitației în fața clasei.

Exercițiu - un test interactiv cu elementele lexicale de bază legate de gravitație https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34§ion_asch=creation.

Pentru a repeta cunoștințele, elevii pot folosi o carte electronică: https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92§ion_asch=creation

Faza 2: 2 ore (1 oră lucru în clasă + 1 oră temă acasă)

Elevii prezintă rezumatul videoclipurilor răspunzând întrebărilor din faza 1 la clasă.

Profesorul îi invită pe elevi la o activitate de brainstorming prin Mentimeter și scrie orice cuvinte pe care aceștia le asociază cu subiectul / substantivele și verbele aferente (cântărire / greutate etc.); se verifică și versiunea în limba maternă. Profesorul verifică sarcina și apoi verifică înțelegerea invitând elevii să facă exerciții:

Chestionare cu alegeri multiple:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=63§ion_asch=creation

Profesorul le spune elevilor că urmează să vizioneze un videoclip în care un profesor explică legea gravitației și efectuează un experiment captivant care demonstrează consecința legii asupra obiectelor care cad liber: https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=198§ion_asch=review.

Profesorul oferă elevilor o listă de cuvinte (10/15) dintre care unele sunt legate de subiect, iar altele nu. Profesorul le cere elevilor să parcurgă lista și să sublinieze cuvintele pe care le consideră legate de videoclip. Elevii vizionează videoclipul (până la minutul 2.57) și își compară părerile cu realitatea (verificând înțelegerea cuvintelor / versiunilor în limba maternă).

Profesorul pune elevii în perechi și le cere să găsească răspunsuri la întrebări legate de videoclip (până la minutul 2.57.):

- Ce este greutatea?
- Ce afișează cântarele?
- Masa și greutatea sunt la fel?

Concentrați-vă pe oferirea unei definiții. Apoi, profesorul lansează o întrebare interesantă:

- Dacă aruncați un măr mare și un măr mic dintr-o clădire înaltă, care dintre ele va lovi pământul mai întâi?



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Elevii discută un răspuns cu colegii lor și apoi verifică răspunsul urmărind ultima secțiune a videoclipului.

Discuție: profesorul le cere elevilor să reflecteze asupra sarcinii de vorbire a resurselor de învățare (Gândeți / împerecheați / împărtășiți). https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=35§ion_asch=creation

Concentrați-vă pe exprimarea opiniilor și cererea de opinii.

Temp pentru acasă – - elevii sunt rugați să creeze un poster pe subiect și să efectueze chestionare cu alegeri multiple pentru a consolida cunoștințele:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36§ion_asch=creation

Evaluare pentru învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes în fiecare sarcină (de exemplu, calcularea funcțiilor.).

Evaluarea învățării

- Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=9

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=21§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=35§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=63§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=198§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Încălzirea glovală și schimbările climatice

Profesor	Țară	Școală
Sigita Zalitienė	Lituania	Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija

Vârsta elevilor	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
13-14	<ul style="list-style-type: none">• Biologie	Efectul de gaze de seră	A2 B1	<ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scopul acestui scenariu de învățare este de a:

- Introduce procesul de încălzire globală elevilor;
- Explica modul în care gazele cu efect de seră captează căldura în atmosfera terestră;
- Crește gradului de conștientizare a elevilor cu privire la problemele cauzate de încălzirea globală;
- Încuraja elevii să se gândească la posibile soluții la problema discutată.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Explica fenomenul încălzirii globale, cauzele și efectele acestuia;
- Descrie modul în care gazele cu efect de seră captează căldura în atmosfera Pământului, provocând încălzirea Pământului;
- Oferi soluții la problema încălzirii globale;
- Explica diferența dintre vreme și climă;
- Explica fenomenul în engleză.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta luarea de notițe, abilități de comunicare, auto-motivație, abilități de gândire critică și abilități de rezolvare a problemelor.

Funcția limbajului

Elevii vor folosi limbajul pentru a explica fenomenul, vor da opinii, sfaturi, vor prezenta și vor rezuma oral ideile subiectului.





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Limbaj cheie

Vocabular:

- Sera, căldură, dioxid de carbon, gaze, suprafață, vapori de apă, metan, ozon, oxid de azot, clorofluorocarburi, vreme, climă, variație pe termen lung, pe termen scurt, medie, temperatură, umiditate, precipitații, tulbure, vizibilitate, vânt, furtună, emisii, combustibili fosili, cărbune, defrișări, reîmpăduriri, urbanizare, deșertificare, nivelul mării, pătură, echilibru, secetă, ghețar, smog, culturi.

Verbe:

- Capta, absorbi, elibera, include, contribui, produce, crește, reacționa cu, declanșa

Structuri lingvistice:

- Prezent simplu, prezent perfect continuu

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Înainte de a viziona lecția video, fișe cu întrebările despre încălzirea globală sunt distribuite elevilor.
3. Vizionarea lecției video.
4. Lecția video este întreruptă atunci când profesorul vrea să pună întrebări și să se asigure că elevii înțeleg conținutul.
5. Elevii lucrează individual cu Word Wall pentru a-și îmbunătăți abilitățile de citire și a exersa vocabularul nou.
6. Lucrând în perechi, elevii fac schimb de informații pe care și le amintesc din lecția video și își compară răspunsurile la întrebările care li s-au pus înainte de a viziona videoclipul.
7. Lucrând în grupuri mici, elevii discută problemele cauzate de încălzirea globală. Elevii sunt încurajați să folosească timpul perfect în timp ce vorbesc despre problemele de mediu.
8. Profesorul le cere elevilor să răspundă la întrebările despre încălzirea globală și îi încurajează pe ceilalți elevi să comenteze răspunsurile.
9. Elevii sunt încurajați să-și împărtășească ideile despre soluțiile la problemă.
10. Profesorul atribuie temele: să facă un experiment (https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60§ion_asch=creation) și să scrie un raport asupra rezultatelor investigației.
11. Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția.

Evaluare pentru învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes în fiecare sarcină (de exemplu, răspunzând la întrebări, folosind corect timpul prezent perfect).

Evaluarea învățării

- Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității prin completarea unui test cu ecuații.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://cli4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=12

Resurse de predare create

- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=71§ion_asch=creation
- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=75§ion_asch=creation
- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=95§ion_asch=creation
- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60§ion_asch=creation



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Lentile: Traseul luminii prin lentile

Profesor	Țară	Școală
Andrius Storta	Lituania	Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija

Vârsta elevilor	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
14-16	<ul style="list-style-type: none">• Matematică• Fizică	Lentile	B2 C1	<ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scenariul de învățare este proiectat să prezinte și să explice conceptul de călătoria luminii (în terminologia engleză). Scenariul își propune să angajeze o reflecție asupra experienței de ascultare și vizionare și să o împărtășească prietenilor, colegilor de clasă, precum și să consolideze învățarea prin efectuarea unor experimente simple.

Rezultatele învățării

Elevii vor fi capabili să: descrie modul în care lumina se deplasează în linii drepte și că acest mecanism se schimbă în funcție de mediul prin care trece lumina.

Elevii vor înțelege diferența dintre lentilele convexe și concave.

Elevii vor înțelege fundamentele percepției vizuale.

Elevii vor putea să descrie modul în care se refractă fasciculul de lumină în lentile, să traseze calea luminii prin lentile, să identifice diferențele dintre lentilele difuze și de aproape, să rezolve sarcinile folosind legea refracției luminii și formula distanței focale a obiectivului, bază de trigonometrie (sin, cos).

Acest scenariu de învățare se adresează elevilor cu vârste cuprinse între 14-18 ani.

Abilități cognitive

Atenție, percepție, observare, memorare, analiză, gândire critică, comunicare, învățare colaborativă, învățare auto-direcționată și abilități de rezolvare a problemelor.

Funcția limbajului

- Comparare și contrast: X este similar cu ... / X diferă de Y în acest sens

- Dând definiție folosind relaționarea: X este un ... care





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Exprimarea de opinii și solicitarea de opinii: Ce părere aveți despre? / Opinia mea este că Care este a voastră?

- Clasificare: Cele două tipuri de sunt

Limbaj cheie

Vocabular:

- Lumină, raze, vedere, lentilă, lentile, convex, concav, convergent, divergent, refracție, drept, retină, punct focal, direcție, ochelari, nerv optic, oglindă, microscop, poziție, obiect, reflexie, prismă, axă optică, plan focal, plan principal, sticlă, curbură, suprafață, lepede, hipermetropie, miopie, corecție, cornee, iris, pupilă, celule nervoase, conuri, tije, nerv optic, formă sferică, anatomie, cameră, telescop, fotografie, incidență, ochi structură, pleoapă, gene, strat protector alb, sclera, vedere laterală, punct mort.

Verb:

- Călătorie, focalizare, mărire, sol, reglare

Adjective:

- Mărit, exterior

Structura limbajului:

- Prezentare la timp simplu, construcția propoziției condiționate, descrierea obiectului

Activități

Timpul necesar pentru finalizarea scenariului de învățare este de 6 ore.

Faza 1: 1 oră (1 oră în clasă + 10 minute lucru acasă)

Faza 2: 2 ore (1 oră în clasă + 1 oră lucru acasă)

Faza 3: 2 ore (1 oră în clasă + 1 oră lucru acasă)

Faza 4: 1 oră în clasă

Faza 1: un profesor selectează elemente de vocabular cheie pe care elevii trebuie să le cunoască și să le înțeleagă pentru a putea procesa datele din videoclipuri și sarcini. După aceea, elevii vizionează lecția video - Lentile: Calea luminii prin lentile: https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=10 ca o introducere de bază pentru refracția luminii și lentilele, explicând modul în care razele de lumină trec prin lentilele concave și convexe.

Elevii iau notițe cu privire la termenii și întrebările principale pentru profesor dacă au existat momente neclare. După vizualizarea videoclipului, profesorul pune întrebări de bază și răspunde la întrebările elevilor.

Următorul videoclip: Lentile - un scurt istoric al opticii https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=199§ion_asch=review

Videoclipul sugerează că aspectele practice au condus la avansarea opticii. De asemenea, prezintă instrumente (microscop, telescop etc.) care îmbunătățesc vederea, permițându-ne să vedem lucruri care nu sunt vizibile cu ochiul liber.

Profesorul oferă elevilor sprijin lingvistic atât într-o limbă ce se dorește a se învăța, cât și în limba maternă.

Profesorul prezintă informații despre domeniile în care lentilele sunt utilizate în viața de zi cu zi (fotografie, astronomie, biologie). Elevii vor lucra în grup și vor nota informațiile pe o foaie de lucru.

După vizionarea videoclipului, elevii vor eticheta definițiile de bază cu termeni specifici într-o ordine confuză https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=30§ion_asch=creation

Temă - 10 min. testul care urmărește să consolideze vocabularul și cuvintele cheie găsite în scriptul videoclipului pe lentile https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=62§ion_asch=creation

Faza 2: profesorul arată cum să deseneze corect transferul luminii prin lentile, cum să măsoare unghiurile de incidență și refracție, distanța dintre lentilă, corp și această imagine.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Folosind demonstrații virtuale, elevii vor fi capabili să distingă tipurile de lentile și să explice conceptele cheie care descriu lentilele. Resursa didactică ajută la înțelegerea mai bună a materialului teoretic înainte de a face experimentul de laborator:

https://cli4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=91§ion_asch=review

Elevii vor efectua experimente virtuale lucrând în grupuri de câte patru. Elevii vor putea răspunde la întrebările: Ce este un obiectiv? Care sunt diferitele tipuri de lentile? Ce proprietăți descriu lentilele? Cum se schimbă imaginea când se schimbă poziția obiectivului și a obiectului?

Fiecare grup trebuie să aleagă doar una dintre cele patru linkuri (4, 5, 6, 7) pentru a răspunde la întrebarea dată și pentru a explica de ce informația din linkul respectiv i-a ajutat să răspundă la întrebare.

Materialul didactic îi ajută pe elevi să înțeleagă vizual reflexia și refracția luminii. După ce au examinat o prismă triunghiulară, elevii vor putea explica cum este similară cu o lentilă.

Concluzionați că același raport de materie între unghiul de incidență și refracție are aceeași dimensiune. Aplicați legea refracției și formula distanței focale a obiectivului pentru a determina unitățile necunoscute: unghiul de: incidență, refracție, indicele de refracție, distanța dintre obiectiv, corp și această imagine. De asemenea, elevii vor compara calea ușoară printr-o prismă și apă, vor găsi similitudini.

Temă (C1): Elevii vor citi articolul și vor studia imaginea - Fabricarea lentilelor optice

https://cli4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=184§ion_asch=review

Elevii vor avea sarcina de a pregăti rezumatul articolului și de a adăuga cuvinte noi în vocabularul subiectului. În următoarea lecție, la început, vor lucra în perechi descriind principalele puncte din fabricarea lentilelor optice.

Faza 3: 1 oră în clasă + 1 oră lucru la domiciliu

Elevii vor urmări videoclipul:

<https://www.youtube.com/watch?v=uuWb1L2Vwsk>

Profesorul întărește vocabularul legat de ochi (structura ochiului, pupila, pleopa, genele, irisul, haina de protecție albă, sclera, nervul optic, corneea, vederea laterală, lentila, retina, punctul mort și nervul optic).

Profesorul le arată elevilor o imagine cu un ochi, o cameră și un telescop și îi întrebă pe elevi ce au în comun. După ce a susținut că toți folosesc lentile, profesorul explică ce face lentilele și modul în care aceste sisteme de focalizare folosesc lentilele.

Elevii vor urmări un alt videoclip despre cum funcționează ochiul și lucrează în perechi pentru a lua notițe despre modul în care imaginea este formată pe retină: <https://www.youtube.com/watch?v=YcedXDN6a88>.

Pentru a consolida vocabularul specific, ei vor face un exercițiu interactiv: <https://wordwall.net/resource/8752450>

Temă:

https://cli4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=39§ion_asch=review

Profesorul va împărți clasa în trei grupuri și va atribui un text pentru ca fiecare grup să îl citească acasă:

Anatomia ochiului <https://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-6/The-Anatomy-of-the-Eye>

Miopie și corectarea acesteia <https://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-6/Farsightedness-and-its-Correction>

Hipermetropie și corectarea acesteia <https://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-6/Nearsightedness-and-its-Correction>

Elevii citesc textul individual și iau notițe asupra problemelor atribuite..

Faza 4: 1 oră în clasă

Elevii discută descoperirile lor în grupul lor, își vor compara notele despre boală și apoi trebuie să prezinte notițele restului clasei și să folosească fotografiile furnizate de site pentru a-și explica partea / secțiunea procesului.

Evaluare pentru învățare



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Profesorul va pune întrebări elevilor și va oferi feedback-ul în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes pentru fiecare sarcină pe care o desfășoară (de exemplu - rezumând conținutul din videoclip sau articol, descriind ecuația sau schema).

Evaluarea învățării

- Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității prin completarea unui test cu ecuații.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://cli4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=10

Resurse de predare create

- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=30§ion_asch=creation
- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=62§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=38§ion_asch=review
- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=91§ion_asch=review
- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=184§ion_asch=review
- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=199§ion_asch=review
- https://cli4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=39§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Să ieșim în orbită! Cele trei legi ale lui Kepler explicate

Profesor Annalisa Bassi	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	-----------------------	---

Vârsta elevilor 16-17	Disciplină <ul style="list-style-type: none">FizicăMatematică	Subiect Cele trei legi ale lui Kepler explicate	Nivelul de competență al elevilor (CEFR) B1	Competențe lingvistice <ul style="list-style-type: none">AscultareVorbireCitireScriereInteracțiune
---------------------------------	---	---	---	---

Obiective de învățare (legat de conținutul curriculumului)

- Obiectivele lingvistice sunt de a învăța elevii un limbaj științific corect și de a le oferi instrumentele necesare pentru a putea citi și studia un articol științific, pentru a putea viziona și înțelege un videoclip despre orbita planetelor.
- Obiectivele specifice sunt
- Să poată încadra descoperirile științifice într-un concurs istoric.
- Să cunoască și să înțeleagă legea gravitațională și consecințele, de exemplu mișcarea planetelor și a sateliților
- Să știe, să înțeleagă și să explice cele trei legi ale lui Kepler
- Să observăm lumea din jurul nostru cu curiozitate să înțelegem cel puțin parțial tehnologia pe care o folosim în fiecare zi.
- Dezvoltarea gândirii critice pentru a putea vedea consecințele pozitive și negative ale descoperirilor științifice și ale aplicațiilor tehnologice.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Să înțeleagă că Fizica este o disciplină strâns legată de alte discipline, în special Istorie, Filosofie și Știință. Dezvoltarea gândirii științifice cu descoperirile și aplicațiile sale ulterioare trebuie încadrată într-un context istoric, logic și cronologic.
- Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Să estimeze credibilitatea științifică a sursei și să discearnă diferența dintre fapte și opinii.
- Să comunice și să înțeleagă diferite limbi (zilnice, tehnice, literare, științifice) și să le folosească în contexte diferite.

Abilități cognitive

Să dezvolte abilitățile de observare și abilitatea de a face conexiuni și presupuneri. Pentru a putea fi angajat în munca în echipă. Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.

Pentru a estima credibilitatea științifică a sursei și pentru a discerne diferența dintre fapte și opinii

Funcția limbajului

- Compararea
- Descrierea
- Evaluarea și explicarea
- Identificare
- A pune întrebări / A-și pune întrebări
- Raportare
- Secvențierea

Limbaș cheie

Vocabular:

- Tot vocabularul din glosarul din videoclip Let's go into Orbit! și în videoclipul Forța gravitației și în resursa creată Orbită

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, am de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); propoziții cu dacă; formă imperativă

Activități

Faza 1: Forța universală a gravitației. <https://www.youtube.com/watch?v=c9shwPMpSq8>

Forța universală a gravitației <https://www.youtube.com/watch?v=l0cO3v1aXms>

Cum funcționează gravitația

<https://www.youtube.com/watch?v=0hOuNtRMSAI>

Calculul forței gravitaționale

O oră pentru a viziona primele 3 videoclipuri. Profesorul prezintă videoclipul și comentează cu clasa. Profesorul trebuie să îmbogățească resursa cu explicații despre gravitația pământului și legea universală a gravitației.

Faza 2: Explicat în 5 întrebări: Legea lui Kepler a mișcării planetare | Enciclopedia Britanică.

<https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4&t=140s>

Explicat în 5 întrebări: Legea lui Kepler a mișcării planetare | Enciclopedia Britanică

https://www.youtube.com/watch?v=kyR6EO_RMKE

Trei legi ale lui Kepler explicate

<https://www.youtube.com/watch?v=vbD1fNiWWfo>

Viteza orbitală explicată

Două ore pentru a viziona celelalte 3 videoclipuri și pentru a adăuga explicația subiectului. O altă oră poate fi dedicată secțiunilor conice, ca o aprofundare suplimentară. Profesorul trebuie să sublinieze legătura dintre ecuație și grafic și importanța excentricității. De asemenea, profesorul poate introduce și alte fenomene fizice care pot fi explicate cu conica. Important este legătura dintre gravitație și mișcarea circulară a satelitului.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Faza 3: Exerciții despre calcularea forței gravitaționale. Prin exerciții elevii înțeleg că această forță este atât de mică încât să devină ne semnificativă dacă este aplicată obiectelor mici, dar devine foarte importantă atunci când este aplicată unor mase precum pământul și planetele.

Poate fi un exercițiu interesant pentru a calcula diferitele accelerații gravitaționale pe alte planete.

Faza 4: Exerciții despre: Legea lui Kepler: pentru a compara orbita planetei, pentru a calcula diferitele excentricități, perioadele de revoluție în jurul soarelui, lungimea diferită a anotimpurilor de pe pământ și viteza orbitală a unui satelit.

Evaluare pentru învățare

În fazele 3 și 4, elevii sunt foarte activi: li se cere să aplice ceea ce au învățat. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui portofoliu sau a unei prezentări orale ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului.

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: legea gravitațională și legile lui Kepler. O parte din nota finală va testa utilizarea structurilor corecte ale limbajului (timpul prezent simplu și prezent continuu; adverbele de frecvență; timpurile viitoare (va, prezent continuu, am de gând să); verbele modale pentru deducții (mai, nu poate) , trebuie); propoziții cu dacă; forma imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject
- https://www.youtube.com/watch?v=9blaY6W41dg&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=20§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=21§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- <https://www.youtube.com/watch?v=c9shwPMpSq8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=l0cO3v1aXms>
- <https://www.youtube.com/watch?v=0hOunTRMSAI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4&t=140s>
- https://www.youtube.com/watch?v=kyR6EO_RMKE



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- <https://www.youtube.com/watch?v=vbD1fNiWWfo>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Să ieșim în orbită! Sateliți

Profesor Annalisa Bassi	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	-----------------------	---

Vârsta elevilor	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
16-17	<ul style="list-style-type: none">FizicăMatematică	Sateliți	B1	<ul style="list-style-type: none">AscultareVorbireCitireScriereInteracțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Obiectivele lingvistice sunt de a învăța elevii un limbaj științific corect și de a le oferi instrumentele necesare pentru a putea citi și studia un articol științific, pentru a putea viziona și înțelege un videoclip despre orbita planetelor.

- Să poată încadra descoperirile științifice în perioade istorice.
- Să cunoască și să înțeleagă legea gravitațională și consecințele, de exemplu mișcarea planetelor și a sateliților
- Să știe, să înțeleagă și să explice cele trei legi ale lui Kepler
- Să observe lumea din jur cu curiozitate, să înțeleagă cel puțin parțial tehnologia pe care o folosim în fiecare zi.
- Dezvoltarea gândirii critice pentru a putea vedea consecințele pozitive și negative ale descoperirilor științifice și ale aplicațiilor tehnologice.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Să înțeleagă că Fizica este o disciplină strâns legată de alte discipline, în special Istorie, Filosofie și Știință. Dezvoltarea gândirii științifice cu descoperirile și aplicațiile sale ulterioare trebuie încadrată într-un context istoric, logic și cronologic.
- Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.
- Să estimeze credibilitatea științifică a sursei și să discearnă diferența dintre fapte și opinii.
- Să comunice și să înțeleagă diferite limbi (zilnice, tehnice, literare)

Abilități cognitive

Să dezvolte abilitățile de observare și abilitatea de a face conexiuni și presupuneri. Pentru a putea fi angajat în munca în echipă. Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.

Pentru a estima credibilitatea științifică a sursei și pentru a discerne diferența dintre fapte și opinii

Funcția limbajului



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Compararea
- Descrierea
- Evaluarea și explicarea
- Identificare
- A pune întrebări / A-și pune întrebări
- Raportare
- Secvențierea

Limbaj cheie

Vocabular:

- Tot vocabularul din glosarul din videoclip Let's go into Orbit! Și în videoclipul Forța gravitației și în resursa creată Orbită

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, am de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); propoziții cu dacă; formă imperativă

Activități

Faza 1: Ce menține sateliții pe orbită ?.

https://www.youtube.com/watch?v=DVF3rK6ML_8

Ce menține sateliții pe orbită ?

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

De ce sateliții nu cad înapoi la Pământ? De ce sateliții rămân pe ORBITĂ?

Două ore pentru a viziona cele 2 videoclipuri. Profesorul prezintă videoclipurile și le comentează împreună cu clasa. Videoclipurile pot fi, de asemenea, folosite cu o metodă de flipped classroom care le cere elevilor să vizioneze videoclipurile acasă și apoi să raporteze la clasă. Profesorul trebuie să îmbogățească resursa cu explicații și să reamintească elevului ce legi sunt implicate pentru a explica mișcarea sateliților

Faza 2 Cum funcționează sateliții?

https://www.youtube.com/watch?v=r0r4P1UAv_g

Cum funcționează sateliții? ICT # 10

O oră pentru a viziona videoclipul și pentru a explica importanța și regula sateliților artificiali în viața proprie. Profesorul trebuie să deschidă o discuție cu elevii pentru a înțelege cât de mult știu despre sateliți și dacă sunt conștienți de faptul că ori de câte ori folosesc, de exemplu, televizorul sau internetul exploatează munca sateliților. Profesorul îi va ajuta pe elevi să cunoască alte tipuri de sateliți și cum sunt utilizați. Este important ca profesorul să concentreze discuția despre însăși utilizarea sateliților de către oameni.

Phase 3: Studenții, ca teme, trebuie să afle toate utilizările sateliților și, în al doilea timp, trebuie să raporteze aceste cercetări.

Phase 4: Sateliți artificiali.

<https://www.sciencelearn.org.nz/resources/269-artificial-satellites>

centru de învățare a științei

Sunt necesare două ore pentru acest videoclip, deoarece este mai specific și profesorul trebuie să-l ajute pe elev să înțeleagă diferitele tipuri de sateliți și utilizările lor. Elevii vor prezenta resursele găsite acasă în faza 3.

Phase 5: Încercarea de a învinge problema aglomerării gunoiului spațial din jurul Pământului.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

<https://www.nature.com/articles/d41586-018-06170-1>

Prima oră este folosită pentru a citi articolul, pentru a viziona videoclipurile din interior și pentru a deschide o discuție cu elevii pentru a înțelege cât de mult știu despre această mare problemă. Apoi, profesorul împarte elevii în grupuri și fiecare dintre ei caută resurse suplimentare ca teme pentru acasă: un grup trebuie să găsească articole științifice despre gunoii spațial, celălalt trebuie să afle despre sugestii și opinii ale oamenilor de știință sau ale altor oameni pentru a rezolva problema suprapopularea sateliților zombie. Ei trebuie să aleagă ce resursă doresc să împărtășească și trebuie să o prezinte în lecția următoare. A doua oră este folosită pentru a privi și a comenta noile resurse. Aceasta este cea mai delicată fază, deoarece elevii trebuie să își exprime opinia. Primul grup prezintă problema, iar celălalt grup răspunde cu opiniile lor. Lecția este realizată de elevi ca într-o dezbateră cu profesorul ca moderator..

Evaluare PENTRU învățare

În toate cele cinci faze, elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să raporteze despre aceasta la clasă. De asemenea, li se cere să participe la o discuție la clasă și să-și susțină ideile. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știu? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui portofoliu sau a unei prezentări orale ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului.

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: sateliții artificiali, beneficiile și problemele asociate. O parte din nota finală va testa utilizarea structurilor corecte ale limbajului (timpul prezent simplu și prezent continuu; adverbele de frecvență; timpurile viitoare (va, prezent continuu, are de gând să)); verbele modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie); proporții cu dacă – if clauses; forma imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare revizuite

- https://cil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=20§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://www.youtube.com/watch?v=DVF3rK6ML_8
- https://www.youtube.com/watch?v=qbXUjeYMx_I
- https://www.youtube.com/watch?v=r0r4P1UAv_g
- <https://www.sciencelearn.org.nz/resources/269-artificial-satellites>
- <https://www.nature.com/articles/d41586-018-06170-1>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Modele ale Universului: de la geocentric la heliocentric

Profesor Annalisa Bassi	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	-----------------------	---

Vârsta elevilor 16-17	Disciplină • Fizică • Matematică	Subiect Modele ale Universului: de la geocentric la heliocentric	Nivelul de competență al elevilor (CEFR) B1	Competențe lingvistice • Ascultare • Vorbire • Citire • Sciere • Interacțiune
---------------------------------	---	---	---	--

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Obiectivele lingvistice sunt de a învăța elevii un limbaj științific corect și de a le oferi instrumentele necesare pentru a putea citi și studia un articol științific, pentru a putea viziona și înțelege un videoclip despre orbita planetelor.

Obiectivele specifice sunt

- Să poată încadra descoperirile științifice într-o perioadă istorică.
- Să cunoască și să înțeleagă legea gravitației și consecințele, de exemplu mișcarea planetelor și a sateliților
- Să știe, să înțeleagă și să explice cele trei legi ale lui Kepler
- Să observe lumea din jur cu curiozitate, să înțeleagă cel puțin parțial tehnologia pe care o folosim în fiecare zi.
- Dezvoltarea gândirii critice pentru a putea vedea consecințele pozitive și negative ale descoperirilor științifice și ale aplicațiilor tehnologice.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Să înțeleagă că Fizica este o disciplină strâns legată de alte discipline, în special Istorie, Filosofie și Știință. Dezvoltarea gândirii științifice cu descoperirile și aplicațiile sale ulterioare trebuie încadrată într-un context istoric, logic și cronologic.
- Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.
- Să estimeze credibilitatea științifică a sursei și să discearnă diferența dintre fapte și opinii.
- Să comunice și să înțeleagă diferite limbi (zilnice, tehnice, literare, științifice) și să le folosească în contexte diferite.

Abilități cognitive

Să dezvolte abilitățile de observare și abilitatea de a face conexiuni și presupuneri. Pentru a putea fi angajat în munca în echipă. Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Pentru a estima credibilitatea științifică a sursei și pentru a discerne diferența dintre fapte și opinii

Funcția limbajului

- Compararea
- Descrierea
- Evaluarea și explicarea
- Identificare
- A pune întrebări / A-și pune întrebări
- Raportare
- Secvențierea

Vocabular:

- Tot vocabularul din glosarul din videoclip Let's go into Orbit! Și în videoclipul Forța gravitației și în resursa creată Orbită

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, am de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); propoziții cu dacă; formă imperativă

Activități

Faza 1: Modelul geocentric vs heliocentric al universului și modelul heliocentric-Universul de astăzi.

Modelul geocentric vs heliocentric al universului

(<https://www.youtube.com/watch?v=S13Sr-H7TWI>)

Teoria heliocentrică și geocentrică Istoria universului | Istoria astronomiei | Astrofizică

(https://www.youtube.com/watch?v=ZpZ3xY5_4ng)

Modele ale Universului [Geocentric la Heliocentric]

(<https://www.youtube.com/watch?v=UtOEnTiAZIU>)

Aristarh și ideea lui nebună

(<https://www.youtube.com/watch?v=RVzaZk1-rRg>)

Geocentrism: De ce lumea nu se învârtă în jurul tău | A-Z din ISMs Episodul 7 - Idei BBC

(<https://www.youtube.com/watch?v=RsKdoEtZdd8>)

Sunt necesare trei ore pentru a viziona primele 5 videoclipuri și pentru a citi articolul. Profesorul prezintă videoclipurile și comentariile în clasă. Unele videoclipuri pot fi folosite într-o abordare de flipped classroom: elevii vizionează videoclipul acasă și apoi raportează despre el în clasă. Profesorul trebuie să îmbogățească resursa cu explicații, atunci când este nevoie. Deoarece majoritatea videoclipurilor sunt despre fapte și personaje istorice, coprezența profesorului de filosofie ar putea fi și mai utilă și mai interesantă, deoarece ar putea îmbogăți în continuare subiectul cu informații istorice, sociale și politice despre momentul și locul în care acești oameni de știință au trăit și despre viața lor.

Faza 2: Modelul heliocentric-Universul astăzi

(<https://www.universetoday.com/33113/heliocentric-model/>)

Elevii au citit articolul pentru teme; li se poate cere să deseneze diagrame comparative cu informațiile despre care citesc și să caute alt material care să amplifice cunoștințele istorice despre acest subiect. Apoi, lucrând în grupuri, elevii își prezintă lucrările la clasă.

Faza 3: explicată în 5 întrebări: Legea lui Kepler a mișcării planetare | Enciclopedia Britanică.

Este nevoie de o oră pentru a viziona videoclipul și pentru a adăuga explicația subiectului. A doua oră este dedicată introducerii secțiunilor conice. Elevii știu deja despre cerc și parabolă și acesta este momentul pentru a începe cu studiul matematic al elipsei. Profesorul trebuie să sublinieze legătura dintre ecuație și grafic și importanța excentricității. Această resursă este utilă pentru a introduce secțiunea conică în Matematică.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Evaluare pentru învățare

Elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să raporteze despre aceasta la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui portofoliu sau a unei prezentări orale ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului.

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: teoria heliocentrică și geocentrică, cu o referire specială la contextul istoric și la elipsă. O parte din nota finală va testa utilizarea structurilor corecte ale limbajului (timpul prezent simplu și prezent continuu; adverbele de frecvență; timpurile viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbele modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie); if –clauses primul tip; forma imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- <https://www.youtube.com/watch?v=S13Sr-H7TWI>
- <https://www.universetoday.com/33113/heliocentric-model/>
- https://www.youtube.com/watch?v=ZpZ3xY5_4ng
- <https://www.youtube.com/watch?v=UtOEnTiAZIU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RVzaZk1-rRg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RsKdoEtZdd8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Procentele în viața reală

Profesor Dovilė Žigienė	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-----------------------------------	-------------------------	--

Vârsta elevilor	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
13-14	<ul style="list-style-type: none">Fizică	Procente	B1 B2	<ul style="list-style-type: none">AscultareVorbireCitireSciereInteracțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Acest scenariu de învățare își propune să explice ce este un procent, să explice cum să aplice calculele procentuale în situații din viața reală și să introducă vocabularul legat de subiect în limba engleză.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Explica ce este un procent;
- face conversia procentului într-o fracție;
- Calcula un procent dintr-o sumă;
- Aplica calcule procentuale în situații din viața reală.
- Folosi în mod eficient vocabularul cheie în limba engleză atunci când discutați conținutul lecției.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta obiceiuri de învățare pozitive, auto-motivație, rezolvarea problemelor, abilități de învățare autodirecționate și independente.

Funcția limbajului

În această lecție, elevii vor folosi limbajul pentru a defini, explica, discuta și compara.

Limbaj cheie

Vocabular:





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Procente, o sutime, fracții, zecimale, fracții, părți fracționate, porție, proporție, cantitate, numărător, numitor, clasificate în părți, rate ale dobânzii, rate de actualizare, creștere, scădere.

Verb:

- Împărți, reprezenta, clasifica, măsura, nuanța, aplica, înmulți, a fi egali, reduce, calcula, crește

Structura limbajului:

- Prezența propozițiilor cu timp simplu, condiționate.

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Urmărirea lecției video.
3. Videoclipul este întrerupt de mai multe ori, astfel încât elevii să aibă timp să se gândească, să pună întrebări, să participe la discuție.
4. În timpul revizuirii videoclipului, elevii sunt încurajați să noteze cuvintele pe care doresc să le învețe.
5. Profesorul distribuie copiilor fișelor de lucru cu informații și întrebări despre procente.
6. Lucrând individual, elevii revizuiesc tema și se pregătesc să răspundă la întrebări.
7. Profesorul cere elevilor să răspundă la întrebări, îi ajută pe elevii care au dificultăți în a vorbi engleza.
8. Profesorul distribuie copii ale fișei de lucru 1 pe procente. Elevii fac calcule și, lucrând în perechi, le compară cu partenerii lor.
9. Profesorul monitorizează activitatea elevilor și oferă sprijinul necesar atunci când este necesar.
10. Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția

Evaluare pentru învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes în fiecare sarcină (de exemplu, explicând ce este un procent, calculând un procent din sumă).

Evaluarea învățării

Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității prin finalizarea unui test de soluționare a ecuațiilor

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=14

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=18§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=40§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=39§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=50§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=86§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=49§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=50§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=104§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=136§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=137§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=147§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=154§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=182§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Proprietăți fizice și chimice ale Metalelor

Profesor Rima Vaišnorienė	Țară Lituania	Școală Panevėžio Kazimiero Paltaroko gimnazija
-------------------------------------	-------------------------	--

Vârsta elevilor 14-16	Disciplină <ul style="list-style-type: none">• Chimie• Fizică	Subiect Metale	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR) B2	Competențe lingvistice <ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune
---------------------------------	---	--------------------------	---	---

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scenariul de învățare este proiectat să prezinte și să explice proprietățile fizice și chimice ale metalelor pentru studenți în terminologia engleză. Scenariul de învățare își propune să îmbunătățească vocabularul și gramatica engleză a elevilor legate de subiect, să dezvolte obiceiuri de învățare pozitive și abilități de învățare cognitivă. Scenariul își propune să angajeze reflecția asupra experienței de ascultare și vizionare și să o împărtășească prietenilor, colegilor de clasă.

Acest scenariu de învățare se adresează elevilor cu vârste cuprinse între 15 și 16 ani.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea: să prezinte și să explice proprietățile fizice și chimice ale metalelor, vor dobândi vocabularul de bază în limba engleză legat de subiect. Elevii vor fi capabili să descrie unde sunt metalele pe tabelul periodic, să descrie legătura metalică și să dea exemple de proprietăți fizice ale metalelor, să prezinte metale în seria reactivității, să prezinte reacțiile acizilor cu metalele, să prezinte cum să obțină metale din oxizi metalici .

Abilități cognitive

Atenție, percepție, memorare, analiză, gândire critică, comunicare, învățare colaborativă, învățare auto-direcționată și abilități de rezolvare a problemelor.

Funcția limbajului

- Comparare și contrast: X este similar cu ... / X diferă de Y în acest sens
- Dând definiție folosind relaționarea: X este un ... care ...





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Exprimarea de opinii și solicitarea de opinii: Ce părere aveți despre? / Opinia mea este că Care este a voastră?

- Clasificare: Cele două tipuri de sunt

Limbaj cheie

Vocabular:

- Proprietăți, metale, tabelul periodic, elemente, linie Zig zag, majoritate, legătură metalică, atomi, legătură, cation, electron, orbită, ion, dens, punct de topire, punct de fierbere, conductori, electricitate, cobalt, fier, nichel, rezistență la tracțiune, fire, inel, potasiu, sodiu, calciu, magneziu, aluminiu, zinc, staniu, plumb, cupru, argint, aur, platină, electronegativitate, oxidare, exemple, reacție, electronegativități, grupa I, oxidare, număr de oxidare, metale de tranziție, alcalino-pământos, tranziție, culoare, valențe variabile, catalizatori, cabluri, țevi, bijuterii, stabile chimic, metale alcaline - Grupa I, metale alcalino-pământoase - Grupa II, rugini, oxizi, strat, bază, multifuncțional, acizi minerali, săruri, acid clorhidric, hidrogen, minereu, conductor

Verb:

- Dizolva, reacționa, arde, exploda

Adjective:

- Metalice, fizice, chimice, încărcate pozitiv, electropozitive, lucioase, strălucitoare, maleabile, tracționale, ductile, sonore, magnetice, reactive, nereactive, medicale, de protecție, amfotere, neutralizante, solide, insolubile, de bază

Prepoziție:

- Stânga, dedesubt

Structura limbajului:

- Prezentare la timp simplu, construcția propoziției condiționate, descrierea obiectului

Activități

Timpul necesar pentru a finaliza scenariul de învățare este de 4 ore: 2 lecții și 2 sarcini la domiciliu.

Prima lecție: un profesor trebuie să selecteze elemente de vocabular cheie pe care elevii trebuie să le cunoască și să le înțeleagă pentru a putea procesa datele din videoclipuri și sarcini. După aceea, elevii vizionează lecția video Proprietăți ale metalelor 1: Proprietăți fizice

https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=24 and

Proprietăți ale metalelor 1: Proprietăți chimice

https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=25

Elevii notează informații cheie, precum și se concentrează asupra vocabularului și informațiilor prezentate.

Ulterior, videoclipul ar putea fi discutat cu elevii în limba engleză sau limba lor maternă.

Odată ce videoclipul este urmărit și notițele sunt luate, fiecare elev va scrie rezumatul informațiilor prezentate și le va spune clasei.

Profesorii pot ajuta elevii cu probleme de gramatică sau vocabular.

La sfârșitul lecției, elevii susțin un scurt test pentru a-și consolida cunoștințele:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=24§ion_asch=creation

Ca temă, profesorul poate cere elevilor să vizioneze videoclipul:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=171§ion_asch=review

și să adăuge câteva informații la rezumatul scris la clasă. Acest videoclip - o prezentare ilustrativă a proprietăților metalelor și nemetalelor, diferențele dintre ele, este destinat studenților pentru a reproduce și a consolida cunoștințele dobândite.

A doua lecție: elevii sunt invitați să vizioneze videoclipurile și să ia notițe în funcție de o structură dată (proprietăți fizice / proprietăți chimice / reacții cu oxigen, apă, acid, clor și hidrogen).



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=207§ion_asch=review

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=27§ion_asch=review

Profesorul poate folosi strategia privește-gândește-scrie. Profesorul fragmentează videoclipul în secțiunile sale principale. Profesorul pune în pauză videoclipul după fiecare secțiune pentru a permite elevilor să proceseze informațiile, să pună întrebări, să discute și să finalizeze sarcina. Astfel, elevilor li se oferă suficient timp pentru a include noile informații în notele lor ghidate și a le rezuma.

Apoi elevii discută punctele cheie (noțițele lor) în perechi sau grupuri; elevii își folosesc notițele ca o modalitate de a-și explica reciproc conținutul. Elevii își completează harta mentală inițială cu cuvinte noi pe care doresc să le păstreze și să creeze hărți conceptuale bazate pe cunoștințe anterioare și idei noi din secțiunile video pe care le-au vizionat.

Pentru a termina lecția, elevii efectuează un chestionar cu alegeri multiple pentru a-și evalua cunoștințele:

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=71§ion_asch=review

Chestionarul poate fi atribuit ca temă.

Profesorul poate încuraja elevii să studieze textul (site-ul web) acasă. https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=29§ion_asch=review

Profesorii le pot oferi elevilor un plan de urmat și îl pot completa cu notițe luate în timp ce studiază conținutul. Textul este simplu, accesibil și însoțit de ilustrații și grafice.

Site-ul permite studenților să revizuiască informațiile de bază despre metale, elevii pot face testul după lectură.

Evaluare pentru învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și va oferi feedback-ul în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes pentru fiecare sarcină pe care o fac (de exemplu - rezumând conținutul din videoclip, descriind diagrama).

Evaluarea învățării

Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=24
- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=25

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=24§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=29§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=27§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=207§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=71§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=171§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Teoria lui Pitagora

Profesor Dovilė Žigienė	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-----------------------------------	-------------------------	--

Vârsta elevilor 12-16	Disciplină • Matematică	Subiect Teoria lui Pitagora	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR) B1 B2	Competențe lingvistice • Ascultare • Vorbire • Citire • Scriere • Interacțiune
---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------	---	--

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

La finalizarea acestei lecții, elevii vor putea:

- Defini teorema lui Pitagora
- Rezolva ecuațiile folosind teorema lui Pitagora
- Cunoaște vocabularul cheie în limba engleză

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

Elevii vor putea aplica teorema lui Pitagora pentru a determina lungimi de latură necunoscute în triunghiuri dreptunghiulare în probleme reale și matematice în două și trei dimensiuni.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta auto-motivație, rezolvarea problemelor, abilități de învățare auto-direcționate și independente. Ei își vor îmbunătăți atenția susținută, selectivă, divizată, memoria pe termen lung, logica și raționamentul.

Funcția limbajului

În această lecție, elevii vor folosi limbajul pentru a defini și demonstra teorema, pentru a rezolva și explica ecuațiile.

Limbaj cheie





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Vocabular:

- Teorema lui Pitagora, hipotenuza, triunghiul, unghiul, triunghiul dreptunghiular, rădăcina pătrată, piciorul, latura, ecuația, formula, raportul, egalitatea, expresiile, o figură simplă, echiangulară, relație, condiție

Verb:

- Rezolva, defini, dovedi, aplica, determina, este egal, înmulți, constata

Structura limbajului:

-Prezentul simplu; vocabularul englez de bază care se leagă de termeni matematici și tehnici

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Urmărirea lecției video.
3. Videoclipul este întrerupt de mai multe ori, astfel încât elevii să aibă timp să se gândească, să pună întrebări, să participe la discuție.
4. În timpul revizuirii videoclipului, elevii sunt încurajați să noteze cuvintele pe care doresc să le învețe.
5. Lucrând în perechi, elevii practică demonstrarea teoremei reciproc.
6. Lucrând individual, elevii aplică teorema lui Pitagora pentru a rezolva probleme matematice.
7. Lucrând în grupuri mici, elevii compară și explică soluțiile lor.
8. Profesorul monitorizează activitatea elevilor și oferă sprijinul necesar atunci când este necesar.
9. Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția.

Evaluare pentru învățare

- Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes în fiecare sarcină (de exemplu, demonstrarea teoremei, rezolvarea ecuației).

Evaluarea învățării

- Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității prin completarea unui test cu ecuații.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=11
- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=23

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=19§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=94§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=3§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=5§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=59§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=19§ion_asch=creation



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=94§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=3§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=5§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=59§ion_asch=creation



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



“Reflexia luminii”

Profesor	Țară	Școală
Annalisa Bassi	Italia	IIS Montale Nuovo IPC

Vârsta elevilor	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
16-17	<ul style="list-style-type: none">FizicăMatematică	“Reflexia luminii”	B1	<ul style="list-style-type: none">AscultareVorbireCitireScriereInteracțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Obiectivele lingvistice sunt de a învăța elevii un limbaj științific corect și de a le oferi instrumentele necesare pentru a putea citi și studia un articol științific, pentru a putea viziona și înțelege un videoclip despre reflexia și refracția luminii.

Scopurile specifice sunt de a stimula curiozitatea elevilor pentru a introduce reflexia luminii și legile care guvernează acest fenomen. Scopurile specifice sunt de a stimula capacitatea elevilor de a da explicații științifice despre fenomenul observat și de a-și folosi curiozitatea pentru a introduce cele două legi ale fizicii: refracția și reflexia luminii. Elevii vor fi motivați să reproducă experimentele simple pe care le-au observat în videoclip.

Rezultatele învățării

Elevii vor fi capabili să observe, să compare și să facă presupuneri sau teorii despre reflexia și refracția luminii.

Abilități cognitive

Să dezvolte abilitățile de observare și abilitatea de a face conexiuni și presupuneri. Pentru a putea fi angajat în munca în echipă. Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.

Pentru a estima credibilitatea științifică a sursei și pentru a discerne diferența dintre fapte și opinii.

Funcția limbajului

- Clasificare
- Descriere
- Evaluarea și explicarea
- Ipotezare
- A pune întrebări / A-și pune întrebări
- Planificarea și precizarea
- Raportare





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Limbaj cheie

Vocabular:

- Tot vocabularul din diagramă privind reflexia luminii și glosarul videoclipului

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); if clauses; formă imperativă

Activități

Faza 1: Resurse: Reflexia luminii.. <https://www.youtube.com/watch?v=dwxag4c9K6k>

Profesorul folosește o oră pentru a arăta videoclipul și pentru a explica legea reflexiei. Abordarea inversată a clasei ar putea fi utilă: elevii vizionează videoclipul acasă și apoi raportează la clasă.

Faza 2: Resursă: Absorbție de lumină, reflexie și transmisie. <https://www.youtube.com/watch?v=DOsro2kGjGc&t=45s>

Abordarea inversată a clasei ar putea fi utilă: elevii vizionează videoclipul acasă și apoi raportează la clasă.

Alternativ, profesorul folosește o oră pentru a arăta videoclipul și pentru a introduce lumina ca pe o undă. Dacă profesorul a avut anterior câteva lecții despre unde (unde elastice) și a explicat deja caracteristicile: perioada, lungimea de undă, frecvența, viteza și așa mai departe, poate folosi acest videoclip pentru a introduce lumina ca o anumită undă (suma de unde electromagnetice) și vedeți că această undă acționează ca și celelalte unde.

Faza 3: Experiment științific | Fizica | Reflexia dintr-o oglindă plană.

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

Profesorul dă acest videoclip ca temă, elevii trebuie să încerce să reproducă ceea ce au văzut în videoclip.

Faza 4 Resursă: Legea reflexiei Activitate practică pentru studenți

<https://www.youtube.com/watch?v=ETF2-Zz3J18>

Teme individuale. Este nevoie de o oră pentru a privi laboratorul online, acesta poate fi oprit atunci când este necesar: când elevii pun întrebări sau când profesorul vrea să se concentreze pe un anumit subiect. Este nevoie de încă o oră pentru a reproduce aceste experimente. Elevii sunt rugați să găsească alte tipuri similare de experimente online la domiciliu (teme)

Evaluare pentru învățare

În fazele 3 și 4, elevii sunt foarte activi: li se cere să reproducă un experiment în laborator și să raporteze despre acest lucru la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui portofoliu sau a unei prezentări orale ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului.

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: legea fizicii: reflexia luminii. O parte din nota finală va testa utilizarea structurilor corecte ale limbajului (timpul prezent simplu și prezent continuu; adverbele de frecvență; timpurile viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbele modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie); if clauses; forma imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://www.youtube.com/watch?v=zHi6i-QAYj0&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare revizuite

- <https://wordwall.net/resource/10136512>

Resurse de predare revizuite

- <https://www.youtube.com/watch?v=dwxag4c9K6k>
- <https://www.youtube.com/watch?v=DOsro2kGjGc&t=45s>
- <https://www.youtube.com/watch?v=EZIWPXTHIU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ETF2-Zz3J18>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



“Refracția luminii”

Profesor Annalisa Bassi	Țară Italia	School IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	-----------------------	---

Students' Age	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
16-17	<ul style="list-style-type: none">FizicăMatematică	“Refracția luminii”	B1	<ul style="list-style-type: none">AscultareVorbireCitireScriereInteracțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Obiectivele lingvistice sunt de a învăța elevii un limbaj științific corect și de a le oferi instrumentele necesare pentru a putea citi și studia un articol științific, pentru a putea viziona și înțelege un videoclip despre reflexia și refracția luminii. Scopurile specifice sunt de a stimula curiozitatea elevilor pentru a introduce reflexia luminii și legile care guvernează acest fenomen. Obiectivele specifice sunt de a stimula capacitatea elevilor de a da explicații științifice despre fenomenul observat și de a-și folosi curiozitatea pentru a introduce cele două legi ale fizicii: refracția și reflexia luminii. Elevii vor fi motivați să reproducă experimentele simple pe care le-au observat în videoclip.

Rezultatele învățării

Elevii vor fi capabili să observe, să compare și să facă presupuneri sau teorii despre refracția luminii.

Abilități cognitive

Să dezvolte abilitățile de observare și abilitatea de a face conexiuni și presupuneri. Pentru a putea fi angajat în munca în echipă. Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.

Pentru a estima credibilitatea științifică a sursei și pentru a discerne diferența dintre fapte și opinii.

Funcția limbajului

- Clasificare
- Descriere
- Evaluarea și explicarea
- Ipotezare
- A pune întrebări / A-și pune întrebări
- Planificarea și precizarea
- Raportare





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Limbaaj cheie

Vocabular:

- Tot vocabularul din diagramă privind reflexia luminii și glosarul videoclipului

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); if clauses; formă imperativă

Activități

Faza 1: Resurse: Refracția luminii..

<https://www.youtube.com/watch?v=DR-8ZRCHCXI>

Profesorul folosește două ore pentru a viziona videoclipul și pentru a explica legea refracției. Este nevoie de o oră pentru a viziona videoclipul, acesta poate fi oprit când este necesar. Este nevoie de încă o oră pentru lecția dintre profesor și elevi, pentru a face câteva exerciții și pentru a viziona videoclipul a doua oară, dacă este necesar. În timp ce vizionează videoclipul, profesorul trebuie să îl oprească pentru a adăuga informații sau explicații și pentru a permite elevilor să pună întrebări, să ia notițe despre subiect și să copieze tiparele. A doua oră este dedicată formalizării subiectului, realizării unor exerciții despre legea lui Snell și introducerii consecințelor refracției.

Videoclipul poate fi, de asemenea, utilizat cu o abordare inversă în clasă: elevii vizionează videoclipul acasă, raportează la clasă și apoi profesorul adaugă informații despre refracție.

Faza 2: Resurse: Refracția luminii printr-o placă de sticlă folosind fascicul laser.

<https://www.youtube.com/watch?v=el8AUeZalJw>

Profesorul le arată elevilor acest videoclip, dar trebuie să urmeze pas cu pas proiecția și să explice părțile mai complicate. Profesorul ar putea reproduce acest experiment în laborator împreună cu elevii.

Faza 3: Resursă: Experimente privind refracția, reflexia și reflexia internă totală

https://www.youtube.com/watch?v=gDA_nDXM-ck

Temele individuale. Este nevoie de o oră pentru a privi laboratorul online, acesta poate fi oprit atunci când este necesar: când elevii pun întrebări sau când profesorul vrea să se concentreze pe un anumit subiect. Este nevoie de încă o oră pentru a reproduce aceste experimente. Elevii sunt rugați să găsească câteva experimente similare pe internet acasă (teme).

Faza 4: Resurse. Știința curcubeelor.

<https://www.youtube.com/watch?v=5pYnC-ONdXQ>

Acest videoclip este un mod simplu și amuzant de a explica fenomenul curcubeu ca o aplicație a legilor fizice.

Dacă profesorul a avut anterior câteva lecții despre unde (unde elastice) și a explicat deja caracteristicile: perioada, lungimea de undă, frecvența, viteza și așa mai departe, poate folosi acest videoclip pentru a introduce lumina ca o anumită undă (suma de unde electromagnetice) și să explice că această undă acționează ca și celelalte unde. Este mai ușor să explici legile de refracție și reflexie folosind lumina, deoarece elevii le pot vedea și verifica cu ușurință. Profesorul poate explica cele două legi și apoi face o legătură cu unde elastice.

Evaluare pentru învățare

În fazele 2 și 3, elevii sunt foarte activi: li se cere să reproducă un experiment în laborator și să raporteze despre acest lucru la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui portofoliu sau a unei prezentări orale ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: legea fizicii: reflexia luminii. O parte din nota finală va testa utilizarea structurilor corecte ale limbajului (timpul prezent simplu și prezent continuu; adverbele de frecvență; timpurile viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbele modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie); if clauses; forma imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=zHi6i-QAYj0&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare revizuite

- <https://wordwall.net/resource/10136512>
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=17§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- <https://www.youtube.com/watch?v=DR-8ZRCHCXI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=el8AUeZaljw>
- https://www.youtube.com/watch?v=gDA_nDXM-ck
- <https://www.youtube.com/watch?v=5pYnC-ONdXQ>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Relația dintre prădător și pradă

Profesor Dalia Valikonienė	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
--------------------------------------	-------------------------	--

Vârsta studenților	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
14-18	<ul style="list-style-type: none">• Biologie	Prădător și pradă	A2 B1	<ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Acest scenariu de învățare își propune să introducă vocabularul subiectului despre prădător și pradă, să explice relația dintre prădător și pradă și importanța adaptării.

De asemenea, are ca scop îmbunătățirea capacității elevilor de a descrie diagrame și grafice.

Rezultatele învățării

Elevii vor fi capabili să: definească prădătorul și prada, să explice relația dintre prădător și pradă și importanța adaptării.

După ce și-au extins vocabularul legat de subiecte despre prădători și pradă, elevii vor putea descrie cu ușurință diagrame și grafice.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta auto-motivație, abilități analitice și abilități de rezolvare a problemelor

Funcția limbajului

Elevii vor putea explica relația prădător-pradă, pentru a descrie diagrame și scheme. Elevii vor învăța să analizeze, să compare, să diferențieze, să rezume și să tragă concluzii.

Limba cheie

Vocabular:





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Predator, pradă, ecosistem, interdependenți, lanțuri alimentare, rețele alimentare, ierbivore, carnivore, vânător, resturi, carcase, habitate, rozătoare, camuflaj, capcană pentru muște Venus, agilitate, ascunde, grafic de relații, adaptare, comportament, varietate, nutrienți

Verb:

- A vâna, prada, prinde, urmări, fluctua, scade, crește, supraviețui, evolua, semnaliza, îngheța, a fi în declin.

Structura limbajului:

- Propozițiile prezent simple, condiționate.

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Urmărirea lecției video.
3. Lecția video este oprită atunci când profesorul vrea să pună întrebări și să se asigure că elevii înțeleg conținutul.
4. Elevilor li se oferă timp să lucreze individual cu Word Wall pentru a-și îmbunătăți abilitățile de citire și pentru a exersa vocabularul nou.
5. Simulatorul Lepuri și Lupi. După ce au urmărit simulatorul și au observat modul în care se schimbă populația în timp, elevii răspund la întrebările furnizate pe resursa Simulare pradă prădător și descriu diagramele.
6. Elevii sunt desemnați să utilizeze resursele proiectului și să se pregătească pentru a explica relația dintre alte specii de animale.

Evaluare PENTRU învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și va oferi feedback-ul în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes pentru fiecare sarcină pe care o fac (de exemplu, descrierea diagramei).

Evaluarea învățării

Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=13

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=97§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=28§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=96§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=4§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=34§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=94§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=166§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=175§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=209§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=33§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Energii regenerabile

Profesor Andrius Storta	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-----------------------------------	-------------------------	--

Vârsta studenților 14-18	Disciplină <ul style="list-style-type: none">• Fizică• Biologie	Subiect Energii regenerabile	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR) B1 B2	Competențe lingvistice <ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune
------------------------------------	---	--	---	---

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Acest scenariu de învățare își propune să introducă vocabular tematic referitor la resursele regenerabile și neregenerabile, să compare resursele regenerabile și neregenerabile, să explice modul de utilizare a căldurii "prinse" în pământ, să explice avantajele și limitele energiilor regenerabile.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- descrie energia din interiorul Pământului,
- Compara resursele regenerabile și neregenerabile,
- Explica cum să folosiți căldura "prinsă" în pământ,
- Explica avantajele și limitele energiilor regenerabile.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta abilități de auto-motivație, analitice și de rezolvare a problemelor.

Funcția limbajului

Elevii vor dezvolta abilități de auto-motivație, analitice și de rezolvare a problemelor.

Limbaj cheie

Vocabular:

- Energie, energie regenerabilă, neregenerabilă, combustibili fosili, geotermică, solară, semiconductori, terawatt, cerere, tranziție, scădere, miezul interior, miezul exterior, mantaua, crusta, exosfera, termosfera, mezosfera, stratosfera, troposfera, dezintegrare radioactivă, curenți turbulenți, advecție, convecție, conducție, consum





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Verb:

- Forează, compară, înlocuiește

Structura limbajului:

- Propozițiile prezent simple, condiționate

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Vizionarea lecției video.
3. Lecția video este întreruptă atunci când profesorul vrea să pună întrebări și să se asigure că elevii înțeleg conținutul.
4. Lucrând individual, elevii citesc scenariul pentru a-și îmbunătăți abilitățile de citire și pentru a exersa vocabularul nou.
5. Lucrând individual, elevii practică vocabularul legat de subiecte folosind wordwall.
6. Lucrând în perechi, elevii fac schimb de informații pe care le-au învățat.
7. Profesorul îi încurajează pe elevi să discute subiectul.
8. Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția.

Evaluare PENTRU învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback.

Evaluarea învățării

Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=13

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=97§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=28§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=96§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=4§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=34§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=94§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=166§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=175§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=209§ion_asch=review

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=33§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Energii regenerabile

Profesor Andrius Storta	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-----------------------------------	-------------------------	--

Vârsta studenților 14-18	Disciplină <ul style="list-style-type: none">• Fizică• Biologie	Subiect Energii regenerabile	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR) B1 B2	Competențe lingvistice <ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune
------------------------------------	---	--	---	---

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Acest scenariu de învățare își propune să introducă vocabular tematic referitor la resursele regenerabile și neregenerabile, să compare resursele regenerabile și neregenerabile, să explice modul de utilizare a căldurii "prinse" în pământ, să explice avantajele și limitele energiilor regenerabile.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- descrie energia din interiorul Pământului,
- Compara resursele regenerabile și neregenerabile,
- Explica cum să folosiți căldura "prinsă" în pământ,
- Explica avantajele și limitele energiilor regenerabile.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta abilități de auto-motivație, analitice și de rezolvare a problemelor.

Funcția limbajului

Elevii vor dezvolta abilități de auto-motivație, analitice și de rezolvare a problemelor.

Limbaj cheie

Vocabular:

- Energie, energie regenerabilă, neregenerabilă, combustibili fosili, geotermică, solară, semiconductori, terawatt, cerere, tranziție, scădere, miezul interior, miezul exterior, mantaua, crusta, exosfera, termosfera, mezosfera, stratosfera, troposfera, dezintegrare radioactivă, curenți turbulenți, advecție, convecție, conducție, consum





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Verb:

- Forează, compară, înlocuiește

Structura limbajului:

- Propozițiile prezent simple, condiționate

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Vizionarea lecției video.
3. Lecția video este întreruptă atunci când profesorul vrea să pună întrebări și să se asigure că elevii înțeleg conținutul.
4. Lucrând individual, elevii citesc scenariul pentru a-și îmbunătăți abilitățile de citire și pentru a exersa vocabularul nou.
5. Lucrând individual, elevii practică vocabularul legat de subiecte folosind wordwall.
6. Lucrând în perechi, elevii fac schimb de informații pe care le-au învățat.
7. Profesorul îi încurajează pe elevi să discute subiectul.
8. Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția.

Evaluare PENTRU învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback.

Evaluarea învățării

Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=13

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=97§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=28§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=96§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=4§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=34§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=94§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=166§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=175§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=209§ion_asch=review

https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=33§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CELULE STEM

Caracteristici de bază

Profesor Diana Carino	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
---------------------------------	-----------------------	---

Vârsta studenților 16-17	Disciplină • Biologie	Subiect CELULE STEM Caracteristici de bază	Nivelul de competență al elevilor (CEFR) B1	Competențe lingvistice • Ascultare • Vorbire • Citire • Interacțiune
------------------------------------	---------------------------------	---	---	---

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scopuri lingvistice

Îmbunătățirea competențelor lingvistice în L2. Îmbogățirea vocabularului științific. Știind cum să treci de la un registru lingvistic la altul. Producerea de texte clare și coerente în L2 și rezumarea textelor scrise.

Obiective specifice subiectului

Identificarea caracteristicilor fundamentale ale unei celule stem; să știe să-l clasifice pe baza originii sale și să le diferențieze puterea; înțelegerea diferențelor dintre o celulă stem embrionară și o celulă stem adultă; cunoașterea structurii măduvei osoase; sensul hematopoietic; cunoașterea surselor celulelor hematopoietice, diferențele dintre celulele stem mieloide și celulele stem limfoide; cunoașterea compoziției sângelui și funcțiile sale principale; identificarea celulele componente ale unui frotiu tipic de sânge.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Observa, analiza și descrie fenomene aparținând realității naturale și aspectelor vieții de zi cu zi.
- Formula ipoteze și verificarea lor.
- Folosi schematizări și modelări simple.
- Achiziționa și înțelege informații și știți cum să le conectați.
- Face față situațiilor problematice.

Abilități cognitive

Scopul unității didactice este de a aduce studenții către lumea cercetării și de a stimula o atitudine critică și conștientă față de aceasta.

În general, întreaga unitate didactică dorește să ofere o imagine de ansamblu asupra celulelor stem: ce sunt, cum sunt clasificate, unde sunt, ce funcție îndeplinesc și cum pot fi utilizate. Studiul celulelor stem embrionare oferă așteptări mari în





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

tratamentul unui număr mare de patologii. Această unitate didactică se concentrează pe analiza celulelor hematopoietice, a celulelor stem adulte care se găsesc în principal în măduva osoasă, sângele periferic și cordonul ombilical. Sunt celulele stem cele mai studiate și utilizate în scopuri terapeutice și nu pun probleme etice.

Funcția limbajului

Compararea, descrierea, evaluarea și explicarea, ipotezarea, cererea / întrebarea, planificarea și prezicerea, raportarea

Limbaj cheie

Vocabular:

- Tot vocabularul din glosarul lecției video și activitățile interactive (resurse create)

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); if clauses; formă imperativă

Activități

Faza 1: Lecție video: celule stem https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject

Celule stem Prima parte Site Web / Portal <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>

Aceste resurse trebuie vizionate și citite în prealabil acasă. La școală profesorul le va comenta și le va explica.

Profesorul împarte clasa în grupuri mici. Fiecare grup trebuie să construiască o hartă conceptuală sau o diagramă prin introducerea majorității noilor termeni dobândiți.

Elevii trebuie apoi să desfășoare următoarele activități interactive: „Test Stem Cells Match up- Stem Cells Multiple choice quiz” <https://wordwall.net/resource/10140423>

<https://wordwall.net/resource/9625428>

Faza 2: măduvă osoasă - celule stem hematopoietice

<https://www.thoughtco.com/bone-marrow-anatomy-373236>

Această resursă trebuie vizionată și citită anterior acasă.

Profesorul descrie subiectul subliniind importanța măduvei osoase pentru producerea de celule sanguine și pentru imunopoieză. Pentru a facilita înțelegerea textului, articolul este împărțit în paragrafe scurte pe care elevii trebuie să le rezume și să le schematizeze. Apoi sunt propuse diferite exerciții care pot fi chestionare cu răspuns adevărat / fals, cu alegere multiplă, întrebări deschise, răspuns la întrebări, propoziții complete, termeni asociați, cuvinte cheie, utilizarea anumitor cuvinte pentru a scrie propoziții. Clasa este apoi împărțită în grupuri mici și fiecăruia i se atribuie un subiect al resursei care trebuie studiat în profunzime cu cercetări personale care pot include, de asemenea, videoclipuri sau animații ale subiectului, aceasta pentru a spori abilitățile de ascultare.

Faza 3 Observații ale celulelor sanguine la microscop Site Web / Portal

http://medcell.med.yale.edu/systems_cell_biology/blood_lab.php

Această resursă trebuie să fie vizionată și citită anterior acasă

Profesorul comentează și ilustrează resursa cu o lecție frontală și interactivă, implicând elevii și stimulându-le atenția și participarea. Clasa este împărțită în grupuri mici. Pentru a facilita înțelegerea textului, resursa este împărțită în paragrafe scurte pe care elevii trebuie să le rezume și să le schematizeze. În plus, elevii trebuie să învețe să recunoască diferitele celule sanguine prin studierea și compararea diferitelor imagini prezente în resursă. Acest lucru îi va ajuta să recunoască și să analizeze diapozitivele pe care le vor vedea apoi în timpul activității de laborator.

În timpul activității de laborator, elevii vor trebui să observe o lamelă de frotiu de sânge deja pregătită (în laboratoarele școlare este interzisă utilizarea sângelui proaspăt). O mărire de 200 de ori este suficientă pentru a observa și identifica diferitele tipuri de celule. Se pot observa numeroase eritrocite și unele globule albe izolate. La finalul observării și identificării



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

celulelor, elevii vor trebui să facă un scurt raport, să răspundă la un chestionar furnizat de profesor și să discute atât în cadrul propriului grup, cât și cu celelalte grupuri.

Faza 4: Prezentarea lucrărilor grupurilor individuale

Evaluare PENTRU învățare

În diferitele faze, elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să raporteze despre aceasta la clasă; li se cere să creeze chestionare și chestionare și să ia parte la discuții la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui chestionar, cuvinte încrucișate, teste, jocuri kahoot ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului. <https://kahoot.com/>

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: o prezentare generală a celulelor stem: ce sunt, cum sunt clasificate, unde sunt, ce funcție îndeplinesc și cum pot fi utilizate. O parte din nota finală va testa utilizarea structurilor corecte ale limbajului (timpul prezent simplu și prezent continuu; adverbele de frecvență; timpurile viitoare (va, prezent continuu, am de gând să); verbele modale pentru deducții (mai, nu poate), trebuie); if clauses; forma imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare create

- <https://wordwall.net/resource/10140423>
- <https://wordwall.net/resource/9625428>

Resurse de predare revizuite

- <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>
- <https://www.thoughtco.com/bone-marrow-anatomy-373236>
- http://medcell.med.yale.edu/systems_cell_biology/blood_lab.php



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CELULE STEM

Transplantul de celule stem hematopoietice și tiparea HLA

Profesor Diana Carino	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
---------------------------------	-----------------------	---

Vârsta studenților	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență al elevilor (CEFR)	Competențe
16-17	<ul style="list-style-type: none">Biologie	CELULE STEM Transplantul de celule stem hematopoietice și tiparea HLA	B1	lingvistice <ul style="list-style-type: none">AscultareVorbireCitareInteracțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scopuri lingvistice

Îmbunătățirea competențelor lingvistice în L2. Îmbogățirea vocabularului științific. Știind cum să treci de la un registru lingvistic la altul. Producerea de texte clare și coerente în L2 și rezumarea textelor scrise.

Obiective specifice subiectului

Scopul principal al acestei resurse este de a înțelege ce este și când este efectuat un transplant de măduvă osoasă și rolul vital jucat de sistemul HLA pentru transplanturi.

De fapt, dacă țesutul transplantat la un subiect nu este compatibil cu HLA (adică celulele sale nu au aceeași antigeni HLA ca și primitorul), transplantul este recunoscut ca străin și respins. Din acest motiv, înainte de a efectua un transplant, este de primă importanță să vă asigurați că donatorul și destinatarul sunt compatibili cu HLA. Pe lângă domeniul transplanturilor de organe și țesuturi, moleculele sistemului HLA sunt de o importanță fundamentală în mecanismele de recunoaștere imunologică a tuturor substanțelor străine care intră în contact cu organismul.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Observa, analiza și descrie fenomene aparținând realității naturale și aspectelor vieții de zi cu zi.
- Formula ipoteze și verificarea lor.
- Folosi schematizări și modelări simple.
- Achiziționa și înțelege informații și știți cum să le conectați.
- Face față situațiilor problematice.

Abilități cognitive

Abilitățile cognitive sunt: pentru a îmbunătăți abilitățile lingvistice și cunoștințele științifice specifice și, de asemenea, pentru a sensibiliza tinerii la donația măduvei osoase și a celulelor stem hematopoietice.





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Alegerea de a deveni donator este un gest de mare solidaritate și generozitate care poate salva o viață. Compatibilitate între non consanguini este rară, doar 1 donator din 100.000 este 100% compatibil cu cei care așteaptă un transplant, motiv pentru care tinerii trebuie să înțeleagă că prin creșterea numărului de donatori posibili crește probabilitatea de a găsi un donator adecvat și compatibil.

Funcția limbajului

Compararea, descrierea, evaluarea și explicarea, ipotezarea, cererea / întrebarea, planificarea și prezicerea, raportarea

Limbaj cheie

Vocabular:

- Tot vocabularul din glosarul lecției video și activitățile interactive (resurse create)

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); if clauses; formă imperativă

Activități

Faza 1: Lecție video: celule stem https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject

Celule stem Prima parte Site Web / Portal <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>

Test cu alegere multiplă cu celule stem <https://wordwall.net/resource/9625428>

Acest videoclip și articolul trebuie să fie vizionate și citite anterior acasă. La școală profesorul le va comenta și le va explica.

Profesorul împarte clasa în grupuri mici. Fiecare grup trebuie să construiască o hartă conceptuală sau o diagramă prin introducerea majorității noilor termeni dobândiți.

Elevii trebuie să desfășoare următoarea activitate interactivă: Test cu celule stem cu alegere multiplă

Faza 2: Site Web / Portal de transplant de celule stem hematopoietice

<https://www.cancer.ca/en/cancer-information/diagnosis-and-treatment/stem-cell-transplant/?region=qc>

Această resursă trebuie să fie vizionată și citită anterior acasă

După prezentarea resursei (până la „Găsirea unui donator”), profesorul împarte clasa în grupuri mici, fiecare dintre acestea trebuie să o analizeze, să o studieze independent și să o integreze cu cercetarea personală.

De asemenea, elevii trebuie să facă o listă cu toți termenii științifici prezenți în resursă și să știe cum să-i contextualizeze într-o producție scrisă și orală.

În cadrul grupurilor individuale, elevii vor trebui să discute atât subiectul, cât și dificultățile lingvistice care au apărut și, eventual, înțelegerea conceptelor. În acest fel, elevii dobândesc o mai mare încredere și conștientizare și sunt gata să înfrunte confruntarea cu alte grupuri.

Discuția dintre diferitele grupuri începe cu o brainstorming introdusă de întrebări de stimulare: de ce este important transplantul? Ce patologii poate vindeca? Ai face? De ce da? De ce nu? Etc.

faza 3: Video HLA <https://www.youtube.com/watch?v=t9TvTmddanE&t=37s>

Această resursă trebuie să fie vizionată și citită anterior acasă

Profesorul amintește pe scurt conceptele de bază ale imunității și apoi introduce resursa, subliniind importanța funcției îndeplinite de HLA și legătura dintre acest complex și acțiunea sistemului imunitar. Prin urmare, elevii împărțiți în grupuri mici se confruntă cu analiza și studiul resursei. Pentru a facilita înțelegerea videoclipului, acesta este împărțit în părți mai scurte pe care elevii trebuie să le studieze și, dacă este necesar, să le aprofundeze. În plus, pentru a facilita înțelegerea subiectului, sunt propuse diverse exerciții precum chestionare cu răspunsuri adevărate / false, alegere multiplă, întrebări deschise, răspuns la întrebări, completarea propozițiilor, asocierea de termeni, cuvinte cheie, utilizarea anumitor cuvinte pentru a scrie propoziții.

Faza 4: Prezentarea lucrărilor grupurilor individuale



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Evaluare PENTRU învățare

În diferitele faze, elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să raporteze despre aceasta la clasă; li se cere să creeze chestionare și chestionare și să ia parte la discuții la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui chestionar, cuvinte încruciate, teste, jocuri kahoot ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului <https://kahoot.com/>.

Evaluarea învățării

Verificarea învățării va avea loc la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Profesorul va verifica conținutul modulului de învățare: modul în care sunt utilizate celulele stem hematopoietice, ce este transplantul de măduvă osoasă, ce înseamnă compatibilitate, ce este tiparea HLA.

O parte din nota finală va verifica utilizarea unor structuri lingvistice corecte (prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; viitor (va, prezent continuu, am de gând să); verbe modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie) ; if clauses de tip 1; formă imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare create

- <https://wordwall.net/resource/9625428>
- <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>

Resurse de predare revizuite

- <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>
- <https://www.cancer.ca/en/cancer-information/diagnosis-and-treatment/stem-cell-transplant/?region=qc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=t9TvTmddanE&t=37s>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Ciclul biogeochemic al carbonului

Profesor Diana Carino	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
---------------------------------	-----------------------	---

Vârsta studenților	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență al elevilor (CEFR)	Competențe
16-17	<ul style="list-style-type: none">• Biologie	Ciclul biogeochemic al carbonului	B1	lingvistice <ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Interacțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scopuri lingvistice

- Îmbunătățirea competențelor lingvistice în L2.
- Îmbogățirea vocabularului științific.
- Trecerea de la un registru lingvistic la altul.
- Producerea de texte clare și coerente în L2
- Rezumarea textelor scrise.

Obiective specifice subiectului

- Să descrie procese naturale precum fotosinteza și respirația, precum și combustia și să arate cum sunt legate între ele în reciclarea carbonului în natură.
- Să înțeleagă că cele trei procese interdependente, fotosinteza, respirația și arderea, stau la baza deplasării carbonului între componenta vie și cea non-vie a biosferei.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Observa, analiza și descrie fenomene aparținând realității naturale și aspectelor vieții de zi cu zi.
- Formula ipoteze și verificarea lor.
- Folosi schematizări și modelări simple.
- Achiziționa și înțelege informații și știți cum să le conectați.
- Face față situațiilor problematice.

Abilități cognitive

Se dezvoltă următoarele abilități cognitive: definirea problemei, analiza cauzei / obiectivelor, prognoză, gândire creativă, evaluarea ideilor.





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Funcția limbajului

- Compararea, descrierea, evaluarea și explicarea, ipotezarea, cererea / întrebarea, planificarea și prezicerea, raportarea

Limbaj cheie

Vocabular:

- Tot vocabularul din glosarul lecției video și activitățile interactive (resurse create)

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); if clauses; formă imperativă

Activități

Faza 1: - Ciclul biogeochimic al carbonului (lecție video)

https://www.youtube.com/watch?v=MwcQ8rX80aM&ab_channel=CLIL4SteamProject

-Ciclul carbonului (activitate interactivă)

<https://learningapps.org/watch?v=pusee751521>

Aceste resurse trebuie vizionate și citite în prealabil acasă.

Profesorul de la școală explică și comentează despre resurse și împarte clasa în grupuri mici care vor trebui să studieze și să colecteze date despre defrișări într-o anumită zonă geografică. În plus, vor trebui să producă un scurt raport cu sugestii personale pentru a rezolva problema sau o parte a acesteia. În a doua întâlnire, după o brainstorming, datele și soluțiile posibile vor fi comparate.

În cele din urmă, elevii trebuie să compare răspunsurile activității interactive.

Faza 2: Ciclul biogeochimic al carbonului. Fotosinteză. Videoclipuri

<https://www.youtube.com/watch?v=KK6xLfEmo04>

-Fotosinteza (activitate interactivă)

<https://wordwall.net/resource/3310166>

Aceste resurse trebuie vizionate și citite în prealabil acasă.

La școală profesorul explică și comentează resursele, profesorul poate întrerupe din când în când animația și îi poate face pe elevi să explice fenomenul punând întrebări.

El explică diferențele diapozitive, oferind și imagini specifice legate de videoclip, dar mai explicative.

La sfârșitul explicației, elevii trebuie să fi înțeles în primul rând importanța fotosintezei, a organismelor autotrofe care se află la baza lanțului trofic; trebuie să poată explica spectrul de acțiune al clorofilei și funcția celor două fotosisteme; ei trebuie să poată explica originea și calea pe care o parcurg electronii pentru a ajunge la acceptorul final, cum se produce ATP în cloroplaste. Ei vor putea analiza fazele fundamentale ale reacțiilor dependente de lumină și ale reacțiilor independente de lumină.

Apoi, elevii sunt împărțiți în grupuri și invitați să lucreze la subiect.

În următoarea ședință de clasă, fiecare grup, folosind atât materialul oferit de profesor, cât și cercetarea personală, va implica celelalte grupuri prin teste, cuvinte încrucișate, discuții.

De asemenea, trebuie să discute despre activitatea interactivă prezentă în resurse

Faza 3: - Ciclul biogeochimic al carbonului. Fotosinteză. - Site Web / Portal (laborator)

<http://www2.nau.edu/lrm22/lessons/photosynthesis/photosynthesis.html>

Aceasta este o activitate care permite elevilor să facă un studiu calitativ și cantitativ simplu al fotosintezei folosind bucăți de frunze în formă de disc.

Profesorul prezintă activitatea explicând diferitele faze.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

La început, unele discuri de frunze, tăiate pe măsură, vor fi scufundate în apă. Vor elibera oxigen ca urmare a fotosintezei și vor ieși la suprafață. Măsurând timpul scurs și cantitatea de discuri plutitoare va fi posibil să se calculeze viteza de reacție a fotosintezei. Profesorul va explica că inițial discurile frunzelor plutesc în apă deoarece gazele prezente în mezofil circulă liber în spațiile mari intercelulare.

Apoi, aceste spații intercelulare sunt umplute cu o soluție de bicarbonat de sodiu (NaHCO_3) care crește densitatea frunzei și, prin urmare, discurile se scufundă.

Celulele folosesc ioni de bicarbonat pentru fotosinteză. Apoi oxigenul este eliberat în interiorul frunzei și discurile încep să plutească.

Deoarece respirația celulară, care consumă oxigen, are loc simultan, rata la care apar discurile este o măsură indirectă a ratei la care apare fotosinteza.

După abordarea analizei resursei cu profesorul, elevii sunt împărțiți în grupuri mici, fiecare dintre care va fi furnizat cu fișa de activitate. La sfârșitul experimentului, elevii vor răspunde la chestionar în formular și vor discuta despre acesta.

Faza 4: Fotosinteza - Relația dintre fotosinteză și respirația celulară (videoclipuri)

<https://www.youtube.com/watch?v=SpuDDL6wOwc>

-Ciclul biogeochimic al carbonului. Respirație celulară. Videoclipuri

<https://www.youtube.com/watch?v=ZYUdDjyNe3o>

(Condiții prealabile: reacții de reducere a oxidului)

Aceste resurse trebuie vizionate și citite în prealabil acasă.

La școală profesorul explică și comentează resursele, poate întrerupe animația din când în când și îi poate face pe elevi să explice fenomenul punând întrebări.

El explică diferențele diapositive, oferind și imagini specifice legate de videoclip, dar mai explicative.

La sfârșitul explicației, elevii trebuie să poată compara câștigul de energie rezultat din oxidarea completă a glucozei și a fermentației, să descrie rolul ATP, NADH și FADH_2 pentru a rezuma procesul de glicoliză prin evidențierea celor mai importante reacții și compuși, pentru a explica structura mitocondriilor, pentru a descrie modul în care are loc formarea acetil-Co A, pentru a analiza etapele principale ale ciclului Krebs, pentru a rezuma modul în care electronii cu energie ridicată ai NADH scad nivelurile de energie de-a lungul lanțului de transport, pentru a explica rolul fundamental al oxigenului la sfârșitul transportului final de electroni, pentru a descrie mecanismele care reglează procesele chemosmotice.

Apoi, profesorul împarte clasa în grupuri mici care trebuie să facă o listă cu noii termeni învățați și să construiască un chestionar, (de tipul celor găsite în activitățile interactive) pentru a le propune celorlalte grupuri, Kahoot poate fi folosit <https://kahoot.com/>.

Faza 5: Prezentarea lucrărilor grupurilor individuale

Evaluare pentru învățare

În fazele 1 și 5, elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să raporteze despre aceasta la clasă; li se cere să creeze chestionare și chestionare și să ia parte la discuții la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui chestionar, cuvinte încrucișate, teste, jocuri kahoot ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului <https://kahoot.com/>

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: procese naturale precum fotosinteza și respirația, precum și arderea. O parte din nota finală va verifica utilizarea unor structuri lingvistice corecte (prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; viitor (va, prezent continuu, am de gând să); verbe modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie) ; if clauses de tip 1; formă



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=MwcQ8rX80aM&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare create

- <https://learningapps.org/watch?v=pusee751521>
- <https://wordwall.net/resource/3310166>

Resurse de predare revizuite

- <https://www.youtube.com/watch?v=KK6xLfEmo04>
- <http://www2.nau.edu/lrm22/lessons/photosynthesis/photosynthesis.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=SpuDDL6wOwc>
- <https://www.youtube.com/watch?v=ZYUdDjyNe3o>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Efectul de seră și încălzirea globală

Profesor Diana Carino	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
---------------------------------	-----------------------	---

Vârsta studenților	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
16-17	<ul style="list-style-type: none">• Biologie	Efectul de seră și încălzirea globală	B1	<ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Interacțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scopuri lingvistice

- Îmbunătățirea competențelor lingvistice în L2.
- Îmbogățirea vocabularului științific.
- Trecerea de la un registru lingvistic la altul.
- Producerea de texte clare și coerente în L2
- Rezumarea textelor scrise.

Obiective specifice subiectului

Pentru a înțelege motivele de la originea încălzirii globale

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Observa, analiza și descrie fenomene aparținând realității naturale și aspectelor vieții de zi cu zi.
- Formula ipoteze și verificarea lor.
- Folosi schematizări și modelări simple.
- Achiziționa și înțelege informații și știți cum să le conectați.
- Face față situațiilor problematice.

Abilități cognitive

Studenții vor dezvolta o conștientizare sensibilă și concretă cu privire la problemele globale, despre dezvoltarea și conservarea vieții pe planeta noastră, efectul de seră, schimbările climatice și efectele sale dezastruoase atât pentru faună, cât mai ales pentru vegetație.

Se dezvoltă următoarele abilități cognitive: definirea problemei, analiza cauzei / obiectivelor, prognoză, gândire creativă, evaluarea ideilor.





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Funcția limbajului

- Compararea, descrierea, evaluarea și explicarea, ipotezarea, cererea / întrebarea, planificarea și precizarea, raportarea

Limbaj cheie

Vocabular:

- Tot vocabularul din glosarul lecției video și activitățile interactive (resurse create)

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); if clauses; formă imperativă

Activități

Faza 1:

- Ciclul biogeochimic al carbonului. Efectul de seră și activitățile artificiale ale omului. (Site web / portal)

<https://www.climatecouncil.org.au/deforestation/>

-Încălzire globală (activitate interactivă)

<https://wordwall.net/resource/15357503>

Aceste resurse trebuie vizionate și citite în prealabil acasă.

Profesorul de la școală explică și comentează despre resurse și împarte clasa în grupuri mici care vor trebui să studieze și să colecteze date despre defrișări într-o anumită zonă geografică. În plus, vor trebui să producă un scurt raport cu sugestii personale pentru a rezolva problema sau o parte a acesteia. În a doua întâlnire, după o brainstorming, datele și soluțiile posibile vor fi comparate.

În cele din urmă, elevii trebuie să compare răspunsurile activității interactive.

Faza 2:

-Efectul de seră (lecție video)

https://www.youtube.com/watch?v=Fq7HTY2r7M&ab_channel=CLIL4SteamProject

-Ciclul biogeochimic al carbonului. Efect de seră 2 (site web / portal)

<https://www.livescience.com/37743-greenhouse-effect.html>

-Efectul de seră: o investigație (activitate interactivă)

Aceste resurse trebuie vizionate și citite în prealabil acasă

După o scurtă introducere legată de prezentarea acestor resurse, profesorul împarte clasa în grupuri mici care trebuie să citească, să înțeleagă și să producă două scheme pe subiect. În prima schemă, echilibrul termic al Pământului trebuie evidențiat, în al doilea, trebuie analizate modificările concentrațiilor de CO₂ emise în atmosferă de la 1800 până astăzi. Pentru această a doua schemă, elevii trebuie să integreze resursa examinată cu o cercetare personală și să construiască diagrama aferentă. Apoi, trebuie să își compare datele cu celelalte grupuri și să înceapă o comparație și o discuție cu privire la această problemă. Acasă elevii se pot distra cu „Efectul de seră: o investigație”

Faza 3: Profesorul împarte clasa în grupuri mici, care trebuie să facă o listă cu noii termeni învățați și să construiască un chestionar, (de tipul celor găsite în activitățile interactive) pentru a le propune celorlalte grupuri, poate fi folosit Kahoot.

<https://kahoot.com/>

Prezentarea lucrărilor grupurilor individuale.

Evaluare pentru învățare



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

În fazele 1 și 5, elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să raporteze despre aceasta la clasă; li se cere să creeze chestionare și chestionare și să ia parte la discuții la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui chestionar, cuvinte încrucișate, teste, jocuri kahoot ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului.

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: procese naturale precum fotosinteza și respirația, precum și arderea. O parte din nota finală va verifica utilizarea unor structuri lingvistice corecte (prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; viitor (va, prezent continuu, am de gând să); verbe modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie) ; if clauses de tip 1; formă imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=Fq7HTY2r7M&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare create

- <https://wordwall.net/resource/15357503>
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- <https://www.climatecouncil.org.au/deforestation/>
- <https://www.livescience.com/37743-greenhouse-effect.html>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Trucuri de lumină: miraje

Profesor Diana Carino	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
---------------------------------	-----------------------	---

Vârsta studenților	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență al elevilor (CEFR)	Competențe
16-17	<ul style="list-style-type: none">• Biologie	Trucuri de lumină: miraje	B1	lingvistice <ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Interacțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Obiectivele lingvistice sunt de a învăța elevii un limbaj științific corect și de a le oferi instrumentele necesare pentru a putea citi și studia un articol științific, pentru a putea viziona și înțelege un videoclip despre miraje.

Obiectivele specifice sunt de a stimula curiozitatea elevilor pentru a introduce: cele două legi ale fizicii: refracția și reflexia luminii, compoziția luminii solare ca o sumă de unde electromagnetice cu frecvențe diferite, lumina ca o parte minimă a undelor electromagnetice: de la unde radio la raze gamma.

Rezultatele învățării

Elevii vor fi capabili să: observe, să compare și să facă presupuneri sau teorii despre fenomenul mirajelor.

Abilități cognitive

Să dezvolte abilitățile de observare și abilitatea de a face conexiuni și presupuneri. Să poată fi angajat în munca în echipă. Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative. Pentru a estima credibilitatea științifică a sursei și pentru a discerne diferența dintre fapte și opinii.

Funcția limbajului

- Clasificarea
- Compararea
- Descrierea
- Evaluarea și explicarea
- Identificare
- A pune întrebări / A-și pune întrebări
- Raportare

Limbaj cheie

Vocabular:





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Tot vocabularul din glosarul resurselor de predare create Trucuri de lumină 2: miraje și activitățile interactive (resurse create)

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); if clauses; formă imperativă

Activități

Faza 1: După vizionarea videoclipului Mirajul neobișnuit superior [Fata Morgana] pe lacul Erie

<https://www.youtube.com/watch?v=hE75wriAi6I&feature=youtu.be>, profesorul trebuie să explice și să ajute elevii să recunoască faptul că aceste fenomene sunt o consecință a refracției și reflexiei luminii. Poate folosi alte videoclipuri sau cere elevilor să caute despre aceste subiecte. Este important ca elevii să poată estima credibilitatea surselor și să identifice imaginile photoshopate. Adesea elevii recunosc că mirajul inferior nu este atât de neobișnuit și își amintesc că l-au văzut pe drum vara.

Profesorul trebuie să îi conducă pe elevi să formuleze câteva teorii despre acest fenomen. La sfârșitul fazei 1, profesorul va rezuma caracteristicile esențiale pentru care mirajele pot apărea pe cer: poziția observatorului, poziția soarelui, prezența apei. Profesorul va explica legile fizicii responsabile de miraje.

Phase 2: Fata Morgana: Miraje (video) <https://www.youtube.com/watch?v=malRhoceeuc>

Aceiași pași ca în faza 1

videoclipul este foarte atrăgător, iar studenții sunt stimulați să găsească alte imagini online, videoclipuri și așa mai departe. În acest fel, refracția și reflexiile sunt legate de miraje sau alte fenomene optice și astfel elevii nu pot uita aceste legi.

Faza 3: teme. Elevii vizionează videoclipurile Trucuri ale luminii 2: Miraje

https://www.youtube.com/watch?v=TlexLNla7Xc&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject. Elevii pot apoi să caute alte materiale interesante pe internet și să raporteze despre acest lucru la clasă..

Evaluare pentru învățare

În faza 3, elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să raporteze despre aceasta la clasă; li se cere să creeze chestionare și chestionare și să ia parte la discuții la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui chestionar, cuvinte încrucișate, teste, jocuri kahoot ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului.

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: cele două legi ale fizicii: refracția și reflexia luminii, compoziția luminii solare ca o sumă de unde electromagnetice cu frecvențe diferite, lumina ca o parte minimă a undelor electromagnetice: de la unde radio la raze gamma. O parte din nota finală va testa utilizarea structurilor corecte ale limbajului (timpul prezent simplu și prezent continuu; adverbele de frecvență; timpurile viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbele modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie); if clauses; forma imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://www.youtube.com/watch?v=TlexLNla7Xc&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare create

- <https://wordwall.net/resource/3206953>

Resurse de predare revizuite

- <https://www.youtube.com/watch?v=hE75wriAi6l&feature=youtu.be>
- <https://www.youtube.com/watch?v=maLRhoceuc>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Trucurile luminii: Miraje

Profesor Andrius Storta	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-----------------------------------	-------------------------	--

Vârsta elevilor	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR)	Competențe lingvistice
16-18	<ul style="list-style-type: none">Fizică	Miraje	B1 B2	<ul style="list-style-type: none">AscultareVorbireCitireSciereInteracțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Scopul acestui scenariu de învățare este de a:

- Prezentarea fenomenul elevilor;
- Introducerea legilor fizicii - refracție, reflexie și împrăștiere a luminii;
- Reproduce un miraj în clasă;

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Explica cum se formează miraje;
- Descrie tipurile de miraje;
- Explica legile fizicii - refracție, reflexie și împrăștiere a luminii;
- Oferi soluții la problema încălzirii globale;
- Efectua un experiment în clasă pentru a produce un efect de miraj.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta luarea de notițe, abilități de comunicare, auto-motivație, abilități de gândire critică și abilități de rezolvare a problemelor.

Funcția limbajului

Elevii vor putea folosi limba pentru a descrie și explica subiectul. Elevii vor învăța să analizeze, să compare, să contrasteze, să rezume și să tragă concluzii.





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Limbaj cheie

Vocabular:

- Refracție, reflexie, rază incidentă, unghi de incidență, unghi de reflexie, indicele de refracție, miraj, miraj inferior, miraj superior, Fata Morgana, împrăștiere a luminii, inversiune, soluție.

Verb:

- Apare, îndoiaie, reflectă, ciocnește, se apropie, dispare, distorsionează, deviază

Structura limbajului:

- Prezent simplu, prezent continuu

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Urmărirea lecției video.
3. Lecția video este întreruptă atunci când profesorul dorește să pună întrebări și să se asigure că elevii înțeleg conținutul.
4. Elevii lucrează individual cu Word Unscramble pentru a-și îmbunătăți abilitățile de citire și a exersa vocabularul nou.
5. Lucrând în perechi, elevii fac schimb de informații pe care și le amintesc din lecția video.
6. Profesorul le cere elevilor să răspundă la întrebările despre miraje și îi încurajează pe ceilalți elevi să comenteze răspunsurile.
7. Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția.

Evaluare PENTRU învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și va oferi feedback-ul în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes pentru fiecare sarcină pe care o fac (de exemplu - rezumând conținutul din videoclip, descriind diagrama).

Evaluarea învățării

Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=29

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=46§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=106§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=57§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- <https://www.farmersalmanac.com/fata-morgana-mirage-28630>
- <https://astronomy.com/magazine/stephen-omeara/2014/05/the-bewitching-fata-morgana>

https://www.youtube.com/watch?v=maLRhoceuc&ab_channel=IIManfre



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Trucuri ale luminii: curcubee

Profesor Diana Carino	Țară Italia	Școală IIS Montale Nuovo IPC
---------------------------------	-----------------------	---

Vârsta studenților	Disciplină	Subiect	Nivelul de competență al elevilor (CEFR)	Competențe
16-17	<ul style="list-style-type: none">Biologie	Curcubee	B1	lingvistice <ul style="list-style-type: none">AscultareVorbireCitareInteracțiune

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Obiectivele lingvistice sunt de a învăța elevii un limbaj științific corect și de a le oferi instrumentele necesare pentru a putea citi și studia un articol științific, pentru a putea viziona și înțelege un videoclip despre curcubee.

Obiectivele specifice sunt de a stimula curiozitatea elevilor pentru a introduce: cele două legi ale fizicii: refracția și reflexia luminii, compoziția luminii solare ca o sumă de unde electromagnetice cu frecvențe diferite, lumina ca o parte minimă a undelor electromagnetice: de la unde radio la raze gamma.

Rezultatele învățării

Elevii vor fi capabili să: observe, să compare și să facă presupuneri sau teorii despre fenomenul curcubeelor.

Abilități cognitive

Să dezvolte abilitățile de observare și abilitatea de a face conexiuni și presupuneri. Să poată fi angajat în munca în echipă. Să dobândească și să interpreteze informațiile într-un mod critic prin diferite contexte și prin diferite instrumente comunicative.

Pentru a estima credibilitatea științifică a sursei și pentru a discerne diferența dintre fapte și opinii.

Funcția limbajului

- Clasificarea
- Compararea
- Descrierea
- Evaluarea și explicarea
- Identificare
- A pune întrebări / A-și pune întrebări
- Raportare

Limbaj cheie

Vocabular:





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Tot vocabularul din glosarul resurselor de predare create Trucuri de lumină 2: curcubeu și activitățile interactive (resurse create)

Structura limbajului:

- Prezent simplu și prezent continuu; adverbe de frecvență; timpuri viitoare (va, prezent continuu, are de gând să); verbe modale pentru deduceri (pot, nu pot, trebuie); if clauses; formă imperativă

Activități

Phase 1: Curcubeul: un fenomen natural (diapozitive)

<https://www.youtube.com/watch?v=abz5gRwZptU>

Aceste diapozitive pot fi folosite ca introducere într-o lecție despre lumină. Începând cu observarea imaginilor interesante este o modalitate bună de a atrage atenția elevilor. La început, elevii trebuie doar să asculte și să vizioneze diapozitivele, apoi profesorul va pune întrebări pentru a înțelege dacă elevii au văzut vreo analogie în imaginile pe care le-au urmărit.

Profesorul trebuie să îi ajute pe elevi să se concentreze asupra acestor analogii și trebuie să îi conducă să formuleze aceleași teorii despre acest fenomen. La sfârșitul lecției, profesorul va rezuma caracteristicile esențiale pentru care curcubeul poate apărea pe cer: poziția observatorului, poziția soarelui, prezența apei.

Phase 2: Faza 2: Știința curcubeelor (video)

<https://www.youtube.com/watch?v=5pYnC-ONdXQ>

Acest videoclip este un mod simplu și amuzant de a explica fenomenul curcubeu ca o aplicație a legilor fizice.

Dacă profesorul a avut anterior câteva lecții despre unde (unde elastice) și a explicat deja caracteristicile: perioada, lungimea de undă, frecvența, viteza și așa mai departe, poate folosi acest videoclip pentru a introduce lumina ca o anumită undă (suma de unde electromagnetice) și vedeți că această undă acționează ca și celelalte unde. Este mai ușor să explici legile de refracție și reflexie folosind lumina, deoarece elevii le pot vedea și verifica cu ușurință. Profesorul poate explica cele două legi și apoi face o legătură cu unde elastice.

Faza 3: Cum se formează curcubeele (video)

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

Profesorul trebuie să pună întrebări elevilor cu privire la părțile videoclipului care sunt mai puțin complete (de exemplu: de ce forma curcubeului este un arc?) și trebuie să-i stimuleze pe elevi să pună alte întrebări. Apoi, el trebuie să-i conducă la explicație, inclusiv la cercetarea online. El trebuie să completeze videoclipul cu clarificări și informații detaliate. De asemenea, poate spune istoria curcubeului începând de la Alessandro di Afrodisia, Aristotele, Cartesio până în zilele noastre

Faza 4: Teme. Elevii vizionează videoclipurile Trucuri ale Luminii 1: Curcubeu.

https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Elevii pot apoi să caute alte materiale interesante pe internet și să raporteze despre acest lucru la clasă.

Faza 5 : Cum să faci un curcubeu: experiment științific simplu (laborator online)

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

După ce a urmărit laboratorul online, profesorul trebuie să îi ajute pe elevi să lucreze în grup pentru a reproduce acel fenomen în clasă. Apoi le cere echipelor să caute alte resurse similare online pentru teme. Fiecare grup trebuie să caute un subiect specific (refracția luminii în două medii sau refracție totală sau împrăștiere) și trebuie să reproducă aceste experimente în clasă.

Faza 6: Trucuri de lumină 1 pentru teme: scenariu și glosar. Și trucuri de lumină: rezolvări.

Elevii citesc scenariul și revizuiesc vocabularul



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Evaluare pentru învățare

În faza 3 și 5, elevii sunt foarte activi: li se cere să caute informații similare pe web și să raporteze despre aceasta la clasă; li se cere să creeze chestionare și chestionare și să ia parte la discuții la clasă. Deci, trebuie să se concentreze pe cele trei întrebări cheie ale „Evaluării pentru învățare”: Ce știi? Ce vreau să învăț? Ce am învățat? Producerea unui chestionar, cuvinte încrucișate, teste, jocuri kahoot ar putea fi utilă pentru a conștientiza procesul de învățare al elevului.

Evaluarea învățării

Evaluarea învățării va fi realizată la sfârșitul fazelor, după ce elevii au fost implicați în cercetarea lor. Acesta va testa conținutul modulului de învățare: cele două legi ale fizicii: refracția și reflexia luminii, compoziția luminii solare ca o sumă de unde electromagnetice cu frecvențe diferite, lumina ca o parte minimă a undelor electromagnetice: de la unde radio la raze gamma. O parte din nota finală va testa utilizarea structurilor corecte ale limbajului (timpul prezent simplu și prezent continuu; adverbele de frecvență; timpurile viitoare (va, prezent continuu, are de gând să)); verbele modale pentru deducții (mai, nu poate, trebuie); if clauses; forma imperativă). Un scurt eseu sau raport ar putea fi folosit în acest scop, deoarece va permite profesorului să testeze atât conținutul, cât și limba.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45§ion_asch=creation
- https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject

Resurse de predare revizuite

- <https://www.youtube.com/watch?v=abz5gRwZptU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=5pYnC-ONdXQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xkDhQGxqwCM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xkDhQGxqwCM>



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Trucurile luminii - curcubeie

Profesor Andrius Storta	Țara Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-----------------------------------	-------------------------	--

Vârsta elevilor 16-18	Disciplină <ul style="list-style-type: none">• Matematică	Subiect Trucurile luminii - curcubeie	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR) B1 B2	Competențe lingvistice <ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune
---------------------------------	--	--	---	---

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

Obiectivele acestui scenariu de învățare sunt introducerea și explicarea formațiunilor curcubeelor, demonstrarea modului în care curcubeele pot fi create în clasă / acasă și introducerea refracției și reflectării luminii, compoziția luminii solare ca suma undelor electromagnetice cu frecvențe diferite.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea:

- Descrie fenomenele;
- Explica formațiunile curcubeelor;
- Crea un curcubeu în clasă.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta abilități de învățare auto-motivate, auto-direcționate și independente, precum și abilități de observare și gândire critică.

Funcția limbajului

În această lecție, elevii vor folosi limbajul pentru a descrie și explica fenomenele. Vor fi capabili să compare, să facă presupuneri despre fenomenele curcubeului.

Limbaj cheie

Vocabular:





CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- Reflecție, refracție, dispersie a luminii, împrăștiere a luminii, curcubeu, picătură de apă, spectru de lumină, interval de lungimi de undă, sensibil, efect, fenomen meteorologic, multicolor, circular, arc, mnemonic, apă în aer, ceață, spray, dens, curcubeu primar

Verb:

- Îndoi, reflecta, refracta, împărți, cauzat de, rotire, reglare

Structura limbajului:

- Prezența propozițiilor simple, condiționate

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Urmărirea lecției video.
3. Videoclipul este întrerupt de mai multe ori, astfel încât elevii să aibă timp să se gândească, să pună întrebări, să participe la discuție.
4. În timpul revizuirii videoclipului, elevii sunt încurajați să noteze cuvintele pe care doresc să le învețe.
5. Lucrând în perechi, elevii practică descrierea fenomenelor.
6. Lucrând în grupuri mici, elevii creează un curcubeu în clasă. Sunt capabili să explice procesul de creare a unui curcubeu.
7. Profesorul monitorizează activitatea elevilor și oferă sprijinul necesar atunci când este necesar.
8. Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția.

Evaluare pentru învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes în fiecare sarcină (de exemplu, explicând experimentul).

Evaluarea învățării

Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității prin finalizarea unui test de soluție de ecuație.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=28

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=57§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=205§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=64§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=67§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=89§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45§ion_asch=creation



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Ce este fotosinteza?

Profesor Loreta Krinickienė	Țară Lituania	Școală Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
---------------------------------------	-------------------------	--

Vârsta elevilor 16-18	Disciplină <ul style="list-style-type: none">• Biologie	Subiect Fotosinteza	Nivelul de competență țintă al elevilor (CEFR) B1 B2	Competențe lingvistice <ul style="list-style-type: none">• Ascultare• Vorbire• Citire• Scriere• Interacțiune
---------------------------------	--	-------------------------------	---	---

Obiective de învățare (legate de conținutul curriculumului)

După aplicarea acestui scenariu de învățare, elevii vor fi capabili să descrie procesul de fotosinteză și să explice cât de esențial este pentru conversia energiei în alimente; pentru a explica formula de bază pentru fotosinteză.

Rezultatele învățării

Elevii vor putea explica procesul de fotosinteză și rolul plantelor verzi în producția de nutrienți.

Elevii vor dobândi vocabularul de bază în limba engleză legat de fotosinteză și vor putea explica fenomenul în limba engleză.

Abilități cognitive

Elevii vor dezvolta abilități de auto-motivare, luare de notițe, gândire analitică și rezolvare de probleme.

Funcția limbajului

Elevii vor putea explica procesul de fotosinteză și rolul plantelor verzi în producția de nutrienți.

Elevii vor învăța să descrie, să analizeze, să rezume și să tragă concluzii.

Limbaj cheie

Vocabular:

- Energie, lanțuri alimentare, sinteză, fotosinteză, fotografie, producător, consumator, apă, dioxid de carbon, lumina soarelui, factori limitativi, zaharuri, stomate, vase, stem, celule, cloroplaste, detergent, clorofilă, hidrogen, oxigen, amidon, fibre.

Verb:

- Sinteză, produce, converti, prinde, furniza.



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

Structură lingvistică:

- Prezența timp simplu, propoziții condiționale, verbe modale.

Activități

1. Introducerea subiectului și a vocabularului legat de subiect.
2. Urmărirea lecției video.
3. Lecția video este întreruptă atunci când profesorul dorește să pună întrebări și să se asigure că elevii înțeleg conținutul.
4. Studenților li se oferă un timp pentru a lucra individual cu Word Wall pentru a-și îmbunătăți abilitățile de citire și a exersa vocabularul nou.
5. Demonstrarea experimentului Laborator de discuri cu frunze plutitoare și realizarea experimentului lucrând în grupuri.
6. Videoclipul este întrerupt și elevii sunt rugați să răspundă la întrebarea de ce frunzele încep să plutească atunci când sunt în lumină.
7. După ce a ascultat mai multe explicații, profesorul redă videoclipul și îi invită pe elevi să afle răspunsul.
8. Profesorul cere elevilor să reflecteze la ceea ce au învățat în lecție și rezumă lecția.

Pentru temele lor, elevii sunt desemnați să răspundă la întrebări:

1. Cum ajută aspirarea să se scufunde discurile frunzelor?
2. Cum ajută detergentul să scufunde discurile frunzelor?
3. De ce nu plutesc discurile de frunze îmbibate în apă (martor)?
4. Care este scopul soluției de bicarbonat de sodiu?
5. Care este scopul reacției ușoare?
6. De ce încep să plutească discurile de frunze din soluția de bicarbonat de sodiu (tratament)?
7. De ce frunzele încep să se scufunde din nou în întuneric?
8. De ce frunzele din soluția de bicarbonat de sodiu nu continuă să producă oxigen în întuneric?
9. De ce folosim semnul de jumătate ca punct de comparație, mai degrabă decât punctul în care toate discurile plutesc?
10. Dacă reacția independentă de lumină poate funcționa fără lumină, de ce se oprește producția de oxigen (și probabil producția de glucoză)?

Elevii sunt încurajați să utilizeze resursele proiectului pentru a răspunde la întrebări.

Evaluare pentru învățare

Profesorul va pune întrebări elevilor și le va oferi feedback-ul în acest fel, ajutându-i pe elevi să înțeleagă cum arată munca de succes în fiecare sarcină (de exemplu, descrierea și explicarea experimentului, răspunsul la întrebări).

Evaluarea învățării

Elevii vor fi evaluați la sfârșitul unității.

Material, resurse, instrumente web

Lecții video

- https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=20

Resurse de predare create

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=25§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=38§ion_asch=creation



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



CLIL for STEAM

Project Number: 2019-1-PL01- KA201-065027

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=72§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=37§ion_asch=creation
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=76§ion_asch=creation

Resurse de predare revizuite

- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=30§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=31§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=32§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=59§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=70§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=93§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=191§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=192§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=195§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=210§ion_asch=review
- https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=196§ion_asch=review



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

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).