



CLIL for STEAM

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

# Linee guida per insegnanti



Sviluppato nell'ambito del Progetto europeo

CLIL for STEAM

Numero di progetto: 2019-1-PL01- KA201-065027

## **Autori:**

*Letizia Cinganotto, Fausto Benedetti and 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

## Contents

Introduzione al CLIL in STEM .....	3
Criteri per materiale didattico di alta qualità per il CLIL nelle materie STEM.....	10
Linee guida su come identificare, pianificare e implementare risorse di apprendimento per CLIL nelle materie STEM all'interno di uno scenario di apprendimento CLIL.....	12
Linee guida su come valutare un percorso di apprendimento CLIL nelle materie STEM .....	18
Appendice – Linee guida per l'applicazione .....	27
Attività di apprendimento .....	31



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

## Introduzione al CLIL in STEM

### Introduzione al CLIL in STEM

*In questo ambito verranno forniti alcuni input teorici e metodologici al fine di definire il quadro di riferimento per le attività CLIL in ambito STEM..*

### Introduzione all'approccio CLIL nell'insegnamento delle STEM

Il CLIL è un approccio ombrello, che prevede l'apprendimento di contenuti in una lingua straniera, attraverso un'ampia gamma di tecniche e strategie, con l'obiettivo di rendere gli studenti protagonisti del loro percorso di apprendimento. Il CLIL è particolarmente efficace nelle STEM (Science, Technologies, Engineering, Math), in quanto queste materie generalmente fanno uso di simulazioni, esperimenti e attività di laboratorio, che possono davvero rendere autentico e significativo l'uso del linguaggio per le attività CLIL.

### Metodologie CLIL efficaci

La metodologia CLIL si avvale di un'ampia gamma di strategie e tecniche di insegnamento, volte a favorire l'uso significativo della lingua straniera in un ambiente orientato al CLIL, al fine di manipolare e co-costruire contenuti e conoscenze, particolarmente efficaci con le STEM.

In questo paragrafo verranno citate alcune delle principali metodologie adottate in CLIL, senza l'ambizione di essere esaustive:

#### - **Apprendimento basato su problemi**

L'apprendimento basato sui problemi (PBL) è un metodo di insegnamento volto a promuovere lo sviluppo di capacità di pensiero critico, capacità di risoluzione dei problemi e capacità di comunicazione. Fornisce inoltre opportunità per lavorare in gruppo, trovare e valutare materiali di ricerca, partendo da un problema del mondo reale.

Qualsiasi area tematica può essere adattata a PBL. Alcuni dei principi chiave del PBL possono essere adattati a qualsiasi materia e campo e potrebbero essere utilizzati anche per attività transdisciplinari o interdisciplinari (Duch, Groh e Allen, 2001):

- Il problema deve motivare gli studenti a cercare una comprensione più profonda dei concetti.
- Il problema dovrebbe richiedere agli studenti di prendere decisioni ragionate e di difenderle.
- Il problema dovrebbe incorporare gli obiettivi di contenuto in modo tale da collegarlo a corsi/conoscenze precedenti.
- Se utilizzato per un progetto di gruppo, il problema richiede un livello di complessità per garantire che gli studenti debbano lavorare insieme per risolverlo.
- Se utilizzato per un progetto a più fasi, le fasi iniziali del problema dovrebbero essere aperte e coinvolgenti per coinvolgere gli studenti nel problema

L'idea principale di PBL è quella di aiutare gli studenti a trovare le proprie risorse per risolvere il problema del mondo reale. Questo può essere molto efficace in CLIL per STEM.

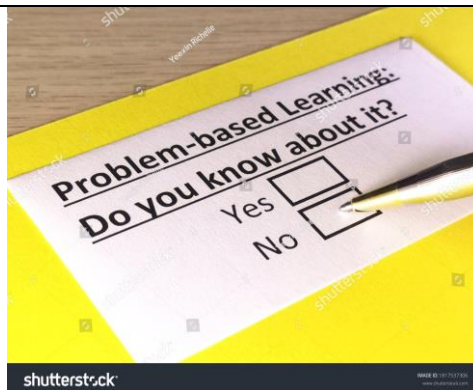


Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

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/).



#### - **Apprendimento basato su progetti**

Project Based Learning (PBL) è un metodo di insegnamento in cui gli studenti imparano impegnandosi attivamente in progetti reali e personalmente significativi, rispondendo a una domanda, un problema o una sfida autentici, coinvolgenti e complessi.

PBLWorks, Buck Institute for Education, distingue tra un "progetto di dessert", un breve progetto intellettualmente leggero presentato dopo che l'insegnante copre il contenuto di un'unità nel modo consueto e un progetto di "piatto principale", in cui il progetto è l'unità reale, ovvero il veicolo per l'insegnamento delle importanti conoscenze e abilità che gli studenti devono apprendere.

Nell'infografica sottostante sono evidenziati gli elementi chiave di PBL:



#### - **Apprendimento basato sui fenomeni**

L'apprendimento basato sul fenomeno è un approccio didattico multidisciplinare centrato sullo studente che si basa sulla ricerca degli studenti e sulla risoluzione dei problemi. Non è focalizzato su un argomento specifico o su obiettivi di apprendimento prestabiliti. Al contrario, gli studenti dovrebbero indagare e risolvere le proprie domande applicando le conoscenze e le abilità della materia, che sono rilevanti per quel particolare fenomeno da indagare o problema da risolvere. Viene dalla Finlandia, dove è diventato parte integrante del curriculum scolastico, secondo l'ultima riforma della scuola.





## PHENOMENON-BASED LEARNING



INQUIRY STARTS  
FROM A LARGER  
PHENOMENON



INTEGRATES  
VARIOUS  
SCHOOL  
SUBJECTS



1-2 PROJECTS  
PER YEAR IN  
THE NEW  
FINNISH  
CURRICULA



SOMEWHAT  
SIMILAR TO  
STEAM

9/19/2018

Copyright Kirsti Lonka 2017

3

### Risorse Online per il Paragrafo 1

- **Che cos'è il PBL?**

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

Questo sito web, PBLWorks, Buck Institute for Education, fornisce degli esempi interessanti di PBL nel CLIL per le STEM.

- **Qual è l'approccio di apprendimento basato sul fenomeno della Finlandia?**

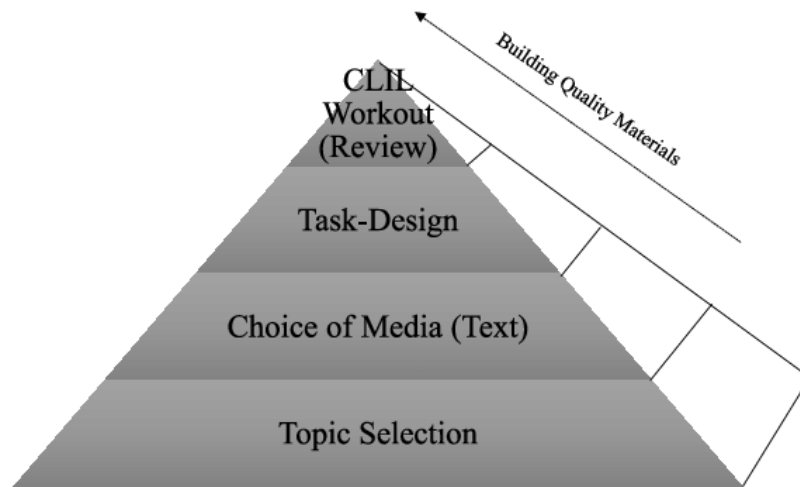
[https://www.teachermagazine.com/au\\_en/articles/what-is-finlands-phenomenon-based-learning-approach](https://www.teachermagazine.com/au_en/articles/what-is-finlands-phenomenon-based-learning-approach)

Questo articolo può essere utile per comprendere l'apprendimento basato sul Ph e la sua applicazione in un percorso CLIL per STEM.

### Progettare materiali e compiti per le lezioni CLIL

Uno dei framework più famosi per la progettazione di materiali e attività per le lezioni CLIL è la piramide CLIL di Oliver Meyer, nella foto qui sotto.





Secondo Meyer (2011) "Video clip, animazioni flash, web-quest, podcast o altri materiali interattivi sui siti Web inglesi combinano materiali motivanti e illustrativi con input linguistici autentici. Costituiscono una ricca fonte per la progettazione di compiti impegnativi che promuovono il pensiero creativo e creano opportunità per un output linguistico significativo".

#### Suggerimenti per gli insegnanti

Quando progetta materiali e compiti per le lezioni CLIL, un insegnante dovrebbe:

- iniziare selezionando l'argomento che verrà trattato nel percorso CLIL
- scegliere i media adatti secondo una modalità multimediale che è una delle caratteristiche principali del CLIL: non solo testi scritti o orali, ma anche infografiche, immagini, video, podcast ecc.
- assegnare un compito CLIL agli studenti, che preveda l'uso della lingua per attività CLIL significative.
- Allenamento CLIL: condivisione degli output degli studenti che possono assumere la forma di una presentazione orale o scritta, un poster cartaceo o digitale, o altri prodotti da presentare all'insegnante e alla classe in lingua straniera.

Uno strumento di autovalutazione molto utile per gli insegnanti come punto di partenza di un percorso CLIL può essere la checklist "How CLIL are you?" di Dale e Tanner (2012):

[http://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/\\_media/cmd/le/clsa/modul\\_6/checklist\\_how.pdf](http://ateneu.xtec.cat/wikiform/wikiexport/_media/cmd/le/clsa/modul_6/checklist_how.pdf)

#### Vedi l'Esempio A per un esempio pratico

#### Risorse Online Resources per il Paragrafo 2

- **Programmazione delle lezioni CLIL nell'istruzione primaria: un caso di studio**

<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 esempio di applicazione della piramide CLIL

- **Verso la qualità CLIL -Articolo di Oliver Meyer di Strategie di pianificazione e insegnamento di successo**

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

Una recensione dell'articolo sulla piramide CLIL di O. Meyer.

#### Il ruolo delle impalcature nel CLIL





CLIL for STEAM

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

L'impalcatura è particolarmente importante in una classe CLIL, specialmente con materie STEM. Si riferisce a tutte le strategie e tecniche utilizzate dal docente per guidare gli studenti verso una progressiva autonomia nel processo di apprendimento e verso una graduale migliore padronanza sia dei contenuti che del linguaggio impliciti nel percorso CLIL.

Come tecniche di impalcatura, ecco alcuni esempi:

- Immagini
- Video
- Infografica
- Diagrammi
- Mappe
- Organizzatori grafici
- Web semantico
- Strumenti web per semplificare/controllare/spiegare il linguaggio
- Strumenti web per simulazioni
- Eccetera.

Secondo Patrick de Boer (<https://www.cilimedia.com/how-scaffolding-can-improve-your-clil-lesson/>) Un esempio di applicazione della piramide CLIL), ecco alcuni suggerimenti per un ponteggio efficace sia in termini della lingua e dell'apprendimento:

*Concentrati sulla lingua*

Quando chiedi a uno studente di spiegare qualcosa, forniscigli delle frasi da utilizzare nella spiegazione. Questo aiuterà gli studenti che non sono sicuri della loro lingua a concentrarsi sul contenuto spiegato invece di preoccuparsi delle parole da usare.

Fornisci domande di esempio che i tuoi studenti possono porre nel caso in cui non capiscano qualcosa. Questo può anche essere combinato con attività che richiedono agli studenti di formulare domande da soli.

*Concentrati sull'apprendimento*

Crea una struttura che gli studenti possono compilare per strutturare la tua istruzione. Potrebbe trattarsi di un testo interrotto durante un esercizio di ascolto o di un foglio di lavoro parzialmente compilato che gli studenti devono completare.

Spiega come affrontare un esercizio diverso. Non facendolo per loro (questo aiuta!), ma fornendo loro i passaggi da seguire. Se in qualsiasi momento gli studenti non riescono a capire cosa fare, puoi indicare i passaggi e chiedere se sono stati seguiti.

In questo articolo puoi trovare dei suggerimenti per CLIL in Matematica:

<https://www.cilimedia.com/clil-and-mathematics-3-ways-to-improve-this-challenging-combo/>

### Risorse Online per il Paragrafo 3

**- Come le impalcature possono migliorare le tue lezioni CLIL**

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

Alcuni esempi di impalcature CLIL.

**- Impalcature nell'istruzione. Fornire supporto linguistico in CLIL.**

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

Una pubblicazione sulle impalcature di J. Clegg

### Plurialfabeti e CLIL



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/).



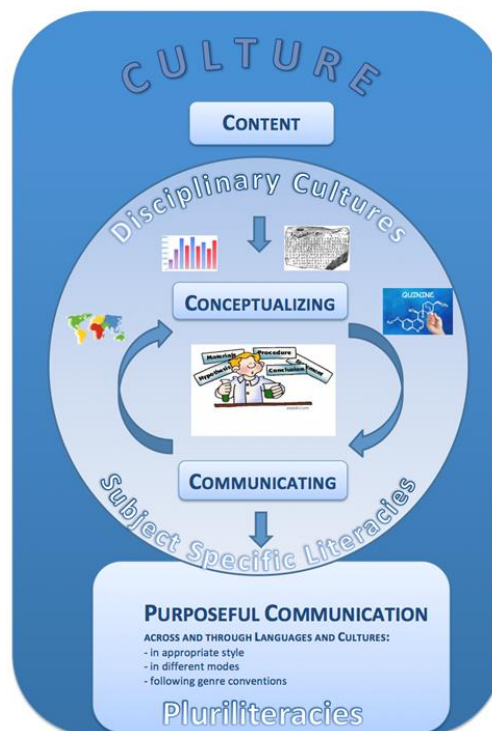
CLIL for STEAM

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

Una recente illuminante interpretazione del CLIL è offerta dal Gruppo di Graz presso il Centro Europeo di Lingue Moderne (ECML) (Meyer, Coyle, 2017; Cinganotto, Cuccurullo, 2019). Il progetto, coordinato da Oliver Meyer, Do Coyle e Kevin Schuck, è intitolato "Pluriliteracies Teaching for Deeper Learning" (PTL) e mira a promuovere l'ampia gamma di alfabetizzazione (alfabetizzazione disciplinare, alfabetizzazione linguistica, alfabetizzazione digitale e trasversale) che i nostri studenti necessitano per affrontare le sfide del 21° secolo. Il modello mira a costruire una "ecologia dell'apprendimento" in classe, coinvolgendo in modo attivo tutti i diversi stakeholders: gli studenti sono i protagonisti dei percorsi di apprendimento, con tutte le loro aspettative, emozioni e ansie, di cui dovremmo tener conto laddove l'insegnante svolge il ruolo di coach o mentore, impalcando il processo di apprendimento al fine di guidare gli studenti verso una progressiva autonomia a partire da un livello di novizio fino a un livello di padronanza dell'apprendimento.

PTL mira a progettare un'interpretazione più ampia del CLIL, considerando le abilità del 21° secolo, le competenze globali e le alfabetizzazioni.

L'immagine seguente descrive le interconnessioni delle 4C di Do Coyle (Comunicazione, Contenuto, Cognizione, Cultura) che sono i pilastri del CLIL con le alfabetizzazioni disciplinari e tutte le altre alfabetizzazioni (plurialfabetizzazioni) rilevanti per una comunicazione propositiva.



In questo documento "Mettere in pratica un approccio PTL" vengono forniti alcuni input su come implementare un approccio PTL:

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

#### Online Resources for Paragraph 4

- **Pluriliteracies**

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

PTL ECML website.

- **PTL 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=QSQisLoOcQE>

Il video ufficiale del modello PTL .

### Riferimenti

- 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/).



CLIL for STEAM

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

## Criteri per materiale didattico di alta qualità per il CLIL nelle materie STEM

### Criteri per materiale didattico di alta qualità per il CLIL nelle materie STEM

*In quest'area verranno forniti alcuni criteri per materiale didattico di alta qualità per il CLIL nelle materie STEM, citando anche alcuni modelli teorici della letteratura.*

### Criteri per materiale CLIL di alta qualità: quadri teorici

I materiali CLIL sono difficili da trovare già pronti. I materiali, infatti, devono essere rimodellati e manipolati in base al livello di competenza e allo stile di apprendimento degli studenti. Ecco perché alcuni criteri dati per identificare, pianificare e manipolare contenuti e materiali CLIL con riferimento alle materie STEM sarebbero utili per un percorso CLIL di successo..

### Criteri per materiale CLIL di alta qualità: inquadramento teorico

Secondo Banegas (2017), gli insegnanti dovrebbero assumere un ruolo più attivo sviluppando i propri materiali sensibili al contesto individualmente o in gruppo. In questo modo, lo sviluppo dei materiali può diventare un'opportunità per uno sviluppo professionale collaborativo e per una migliore comprensione dei principi alla base del CLIL.

Ball, Kelly e Clegg (2015) offrono molti spunti per identificare e creare materiale CLIL di alta qualità

Secondo Mehisto (2012) "i materiali CLIL devono essere conformi alle norme generali dei materiali didattici pubblicati per gli studenti, come garantire che evitino stereotipi, che supportino lo sviluppo di pratiche rispettose dell'ambiente e promuovano l'inclusione. È la capacità di mantenere e applicare un focus multiplo non solo su contenuti, lingua e capacità di apprendimento - una sfida in sé e per sé - ma anche l'applicazione di altri criteri educativi specifici del CLIL e generalmente accettati che sono centrali per lo sviluppo della qualità Materiali didattici CLIL".

In particolare, Mehisto individua 10 criteri di qualità dei materiali CLIL:

- (1) rendere visibili agli studenti le intenzioni di apprendimento (lingua, contenuto, capacità di apprendimento) e il processo,
- (2) promuovere sistematicamente la competenza linguistica accademica,
- (3) favorire lo sviluppo delle capacità di apprendimento e l'autonomia degli studenti,
- (4) includere auto, peer e altri tipi di valutazione formativa,
- (5) contribuire a creare un ambiente di apprendimento sicuro,
- (6) favorire l'apprendimento cooperativo,
- (7), cercare modi per incorporare un linguaggio autentico e un uso autentico della lingua,
- (8) favorire il pensiero critico,
- (9) favorire la fluidità cognitiva attraverso l'impalcatura di a) contenuto, b) lingua, c) sviluppo delle capacità di apprendimento aiutando lo studente ad andare ben oltre ciò che potrebbe fare da solo,
- (10) aiutare a rendere significativo l'apprendimento.

Ecco il dettaglio del primo dei 10 criteri per materiale CLIL di qualità definiti Mehisto:



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/).



Rendere visibili agli studenti le intenzioni di apprendimento (lingua, contenuto, capacità di apprendimento) e il processo	
<b>Per esempio:</b> <b>Contenuto</b> 1. Puoi nominare per iscritto le quindici principali placche tettoniche 2. Puoi spiegare come le placche tettoniche si influenzano a vicenda	Costruisci la crosta terrestre Forma le principali placche tettoniche Essere in costante movimento Passano l'un l'altro Si scontrano l'uno con l'altro Si muovono sotto (sopra) l'un l'altro Fondere in roccia fusa/diventare magma Gas di rilascio Causa eruzione vulcanica
<b>Lingua</b> 1. Puoi usare analogie nelle descrizioni scientifiche, inclusa la spiegazione dei loro limiti	Muoversi lentamente come una lumaca I vulcani a scudo assomigliano allo scudo di un soldato romano steso a terra. Sono, tuttavia, molto più larghi e alti.
<b>Capacità di apprendimento</b> 1. Sarai in grado di riassumere le idee degli altri studenti	"MJ prevede che la prossima eruzione di livello sette avverrà in Italia in [...], perché in media c'è un'eruzione di livello sette ogni [...] anni"
NB: È importante suddividere l'apprendimento previsto in risultati pianificati a breve e lungo termine che sono incorporati nei materiali didattici. Inoltre, i materiali CLIL di qualità creano collegamenti tra lingua, contenuto e risultati delle capacità di apprendimento pianificati a breve e lungo termine. Si prevede inoltre che i risultati dell'apprendimento siano realistici, ma impegnativi.	

#### Risorse Online per il Paragrafo 1

##### **CLIL didactic sequences and materials**

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

##### **CLIL activities, blogs, and wikis**

[http://www.isabelperez.com/clil/clicl\\_m\\_6.htm](http://www.isabelperez.com/clil/clicl_m_6.htm)

#### Riferimenti (per l'intera sezione)

- 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.





# Linee guida su come identificare, pianificare e implementare risorse di apprendimento per CLIL nelle materie STEM all'interno di uno scenario di apprendimento CLIL

## Linee guida su come identificare, pianificare e implementare risorse di apprendimento per CLIL nelle materie STEM all'interno di uno scenario di apprendimento CLIL

*In quest'area verranno fornite alcune linee guida su come identificare, pianificare e implementare risorse di apprendimento per CLIL nelle materie STEM all'interno di uno Scenario di Apprendimento CLIL o di un percorso*

## Linee guida su come identificare, pianificare e implementare risorse di apprendimento per CLIL nelle materie STEM all'interno di uno scenario di apprendimento CLIL

Uno Scenario di Apprendimento CLIL dovrebbe essere pianificato in dettaglio dalla pianificazione all'implementazione e alla valutazione di tutte le attività, seguendo l'approccio multimodale tipico del CLIL per elaborare gli input.

### Pianificazione di uno scenario di apprendimento CLIL

Jason Skeet (2016) suggerisce un «approccio di tre portate alla pianificazione delle lezioni CLIL», (vedi Cinganotto, 2021):

- Antipasto: riscaldamento e brainstorming
- Piatto principale: pianificazione delle attività e prestazioni
- Dessert: riflessione e metacognizione.

Lo strumento di pianificazione di Do Coyle può essere molto utile, in quanto consente di pianificare uno scenario di apprendimento CLIL secondo le 4C (Contenuto, Comunicazione, Cognizione, Cultura), come nella tabella seguente:

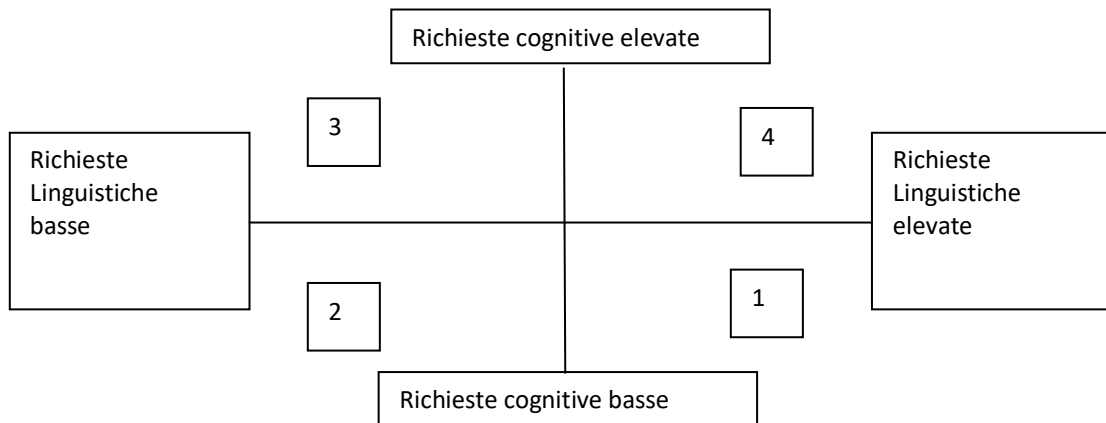
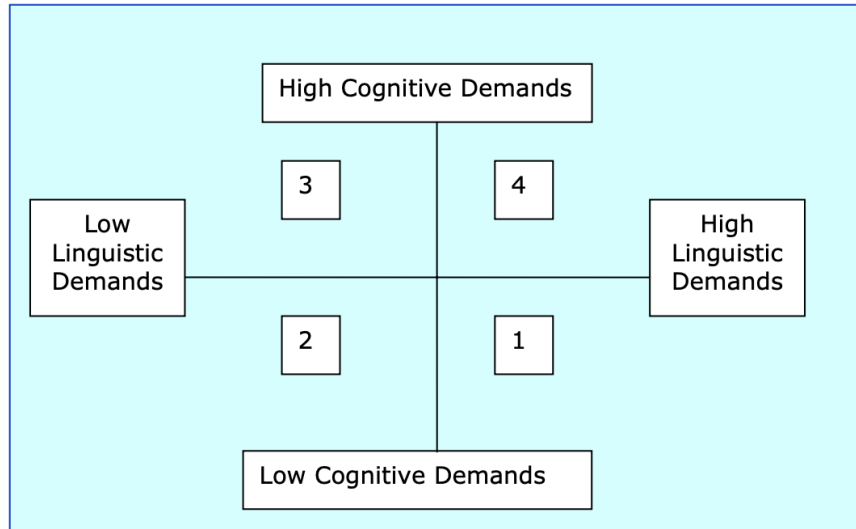
Griglia di pianificazione delle 4C			
Scuole:		Aromento:	
Contenuto(1)	Cognizione (3)	Cultura (4)	Comunicazione (2)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiettivi d'insegnamento:</li> <li>• Risultati d'apprendimento</li> <li>• Elenco dei contenuti da insegnare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacità di pensiero (contenuto determinato)</li> <li>• Altre capacità di pensiero:</li> <li>• Capacità di apprendimento</li> <li>• Interrogazione</li> <li>• Attività di classe: (es. G work</li> <li>• Impalcatura)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collegare all'argomento:</li> <li>• Altri elementi culturali:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lingua del contenuto: (parole chiave, frasi)</li> <li>• Pensare/imparare per imparare la lingua</li> <li>• Impalcatura</li> <li>• Linguaggio organizzativo</li> <li>• Altro :</li> </ul>

Lo strumento di pianificazione di Coyle si basa su un corretto equilibrio tra la domanda linguistica e la domanda





cognitiva del compito, come mostrato di seguito:



Quello che segue è lo strumento di pianificazione suggerito per gli Scenari di Apprendimento CLIL4STEM

<b>Nome e Cognome dell'insegnante</b>	
<b>Paese</b>	
<b>Nome della scuola</b>	
<b>Età degli studenti</b>	

<b>Titolo</b>	<i>Indicare il titolo dello scenario</i>	
<b>Materia</b>	<input type="checkbox"/> Matematica <input type="checkbox"/> Fisica <input type="checkbox"/> Biologia	<input type="checkbox"/> Tecnologia <input type="checkbox"/> Chimica <input type="checkbox"/> Arte
<b>Argomento</b>		
<b>Competenza degli student target (CEFRV)</b>	<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2	





<b>Obiettivi d'apprendimento (in riferimento al contenuto curricolare)</b>	<i>Ciò che si vuole ottenere con lo scenario</i>
<b>Risultati d'apprendimento</b>	<i>Gli student saranno in grado di: Questo campo è dedicato alla descrizione di come gli studenti riusciranno a raggiungere gli obiettivi d'apprendimento</i>
<b>Capacità cognitive</b>	
<b>Funzioni linguistiche</b>	
<b>Capacità linguistiche</b>	<input type="checkbox"/> Listening <input type="checkbox"/> Speaking <input type="checkbox"/> Interaction <input type="checkbox"/> Reading <input type="checkbox"/> Writing
<b>Lingua chiave</b>	<b>lessico:</b>  <b>verbi:</b>  <b>strutture linguistiche:</b>
<b>Materiali, risorse, webtools</b>	<i>Si prega di considerare di fare riferimento alla videoteca CLIL4STEAM e alle risorse didattiche recensite e create</i>
<b>Attività</b>	<i>Si prega di descrivere le attività da svolgere per mettere in pratica lo Scenario di Apprendimento</i>
<b>Valutazione PER l'apprendimento</b>	
<b>Valutazione DELL' apprendimento</b>	

#### Risorse Online per il Paragrafo 1

- **CLIL planning tools for teachers by Do Coyle (2005)**  
[https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/coyle\\_clil\\_planningtool\\_kit.pdf](https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/coyle_clil_planningtool_kit.pdf)

#### Riferimenti (per l'intera sezione)

- 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](https://www.academia.edu/30315651/On_three_principles_for_CLIL_lesson_planning)

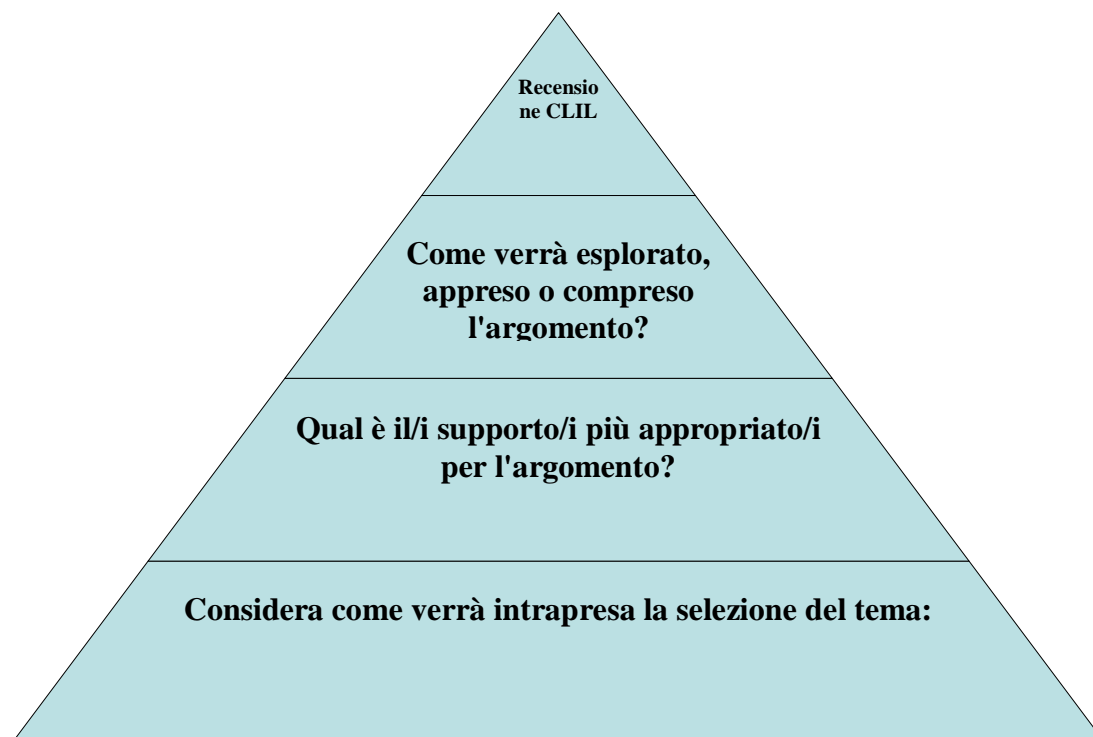




CLIL for STEAM

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

## ESEMPIO A – Esempio pratico



Questa tabella presenta un possibile approccio alla Revisione CLIL, incorporando strumenti digitali che aiuteranno sia l'insegnamento che l'apprendimento e la valutazione. Il tema selezionato per l'esempio è Energie Rinnovabili.

Fasi CLIL	Considerazioni	Risultato
CLIL	Cosa ha funzionato - Come può essere	Basandosi sugli aspetti e le tecnologie che hanno



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/).



<b>Recensione</b>	migliorato? Cosa ha fallito - Come può essere affrontato?	funzionato e ampliandoli in altre aree più deboli
<b>Le fasi</b>	<b>Fase introduttiva:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• App Wordcloud o Menti di cosa pensano gli studenti in relazione a quell'argomento</li><li>• Video o documentario di panoramica</li><li>• Incidenza o verificarsi di un esito rilevante per l'argomento (collegamenti di inondazioni a effetti serra; collegamenti pannelli solari a Energie Rinnovabili)</li></ul> <b>Fase principale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esplorazione di gruppo o individuale dell'argomento</li><li>• Progetti di classe per esplorare aspetti dell'argomento</li><li>• Presentazioni/dimostrazioni di ritorno alla classe su aspetti dell'argomento</li></ul>	<b>Fase introduttiva:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elenco di parole rapide disponibili per promuovere la discussione</li><li>• Revisione di un video di panoramica dalle risorse CLIL o altrove</li><li>• Preparare un elenco di esempi o occorrenze rilevanti di Energie Rinnovabili</li></ul> <b>Fase principale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Considerare il modo migliore per coinvolgere gli studenti: lavoro individuale, selezionare i propri gruppi, assegnare ai gruppi, mescolare i gruppi per ogni fase</li><li>• Formato del progetto di classe: carta, elettronica, opzioni miste</li><li>• Formato Presentazioni o dimostrazioni di ritorno alla classe – registrate/live ecc</li></ul>
<b>Scelta del supporto</b>	Si possono considerare combinazioni di tipi di media: <ul style="list-style-type: none"><li>• Quali sono le strutture a disposizione della classe o dei singoli studenti?</li><li>• Qual è la capacità IT degli studenti di interagire con le opzioni multimediali?</li></ul> <b>Fase di introduzione:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• App Wordcloud o Menti</li><li>• Video di panoramica</li><li>• Documentario</li></ul> <b>Fase principale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentazioni elettroniche: TikTok, Flipgrid, Zoom ecc.</li><li>• Dimostrazioni elettroniche</li></ul> Risorse elettroniche esistenti	Potente banda larga nelle strutture scolastiche e IT in classe Gli studenti dovranno solo lavorare individualmente e in gruppo a scuola per un periodo di 3 settimane <b>Fase di introduzione:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• App Menti – opzione wordcloud per l'input degli studenti in ciò che associano alle Energie Rinnovabili</li><li>• Rivedere il video CLIL 17 sulle Energie Rinnovabili</li><li>• Da Wordcloud seleziona 4 aree in cui gli studenti possono ricercare sulle Energie Rinnovabili</li></ul> <b>Fase principale:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gli studenti tengono presentazioni in classe sulle loro aree di ricerca</li></ul> Fonte dello studente 1 risorsa elettronica aggiuntiva esistente nella sua area
<b>Selezione dell'argomento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un elenco predeterminato dall'insegnante</li><li>• Selezione degli studenti da una gamma di opzioni – incoraggiare la discussione e il dibattito sugli argomenti e l'ordine degli argomenti su cui lavorare</li><li>• Gioco orientato al bingo o alla lotteria degli argomenti che ogni studente ha. Generare il coinvolgimento da parte degli</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selezione degli studenti da una gamma di opzioni utilizzando Menti o un'app simile per effettuare le selezioni</li><li>• Esempio di selezione Energie Rinnovabili</li></ul>







CLIL for STEAM

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

	studenti nel "loro" argomento	
--	-------------------------------	--

### Risorse online per esempi di revisione CLIL

**Mentimeter:** è uno strumento gratuito di sondaggio dal vivo per coinvolgere un pubblico di tutte le dimensioni. Usa sondaggi dal vivo, domande e risposte e risposte aperte per aiutarti ad ascoltare il tuo pubblico e consentire a tutti di contribuire utilizzando i propri smartphone.

<https://www.mentimeter.com/>

**Wordcloud:** un word cloud (noto anche come tag cloud) è una rappresentazione visiva delle parole. I creatori di cloud vengono utilizzati per evidenziare parole e frasi popolari in base alla frequenza e alla pertinenza. Ti forniscono informazioni visive rapide e semplici che possono portare ad analisi più approfondite. Wordclouds.com è un generatore di cloud di parole online gratuito e un creatore di cloud di tag. Wordclouds.com funziona sul tuo PC, Tablet o smartphone. Incolla il testo, carica un documento o apri un URL per generare automaticamente una nuvola di parole o tag. Personalizza il tuo cloud con forme, temi, colori e caratteri. Puoi anche modificare l'elenco delle parole, la dimensione della nuvola e la dimensione dello spazio vuoto. Wordclouds.com può anche generare word cloud cliccabili con link.

**Flipgrid:** Flipgrid è un sito Web che consente agli insegnanti di creare "griglie" per facilitare le discussioni video. Ogni griglia è come una bacheca in cui gli insegnanti possono porre domande, chiamate "argomenti" e i loro studenti possono pubblicare video di risposta che vengono visualizzati in una griglia affiancata. <https://info.flipgrid.com/>

**TikTok:** questa piattaforma di social media viene utilizzata per realizzare una varietà di video di breve durata, di generi come la danza, la commedia e l'istruzione, che hanno una durata da quindici secondi a tre minuti. <https://www.tiktok.com/en/>

**Zoom:** Zoom può aiutare a coinvolgere studenti, docenti e personale per l'apprendimento, la collaborazione e l'amministrazione. Zoom supporta ambienti di apprendimento remoti e ibridi per le scuole primarie e secondarie e l'istruzione superiore. <https://zoom.us/education>

**Bingo:** Bingo è un gioco classico che può fornire agli studenti un modo coinvolgente per esercitare le abilità linguistiche. Puoi utilizzare il gioco per aiutare gli studenti a praticare il vocabolario, la comprensione della lettura e altro ancora. Diverse fonti in linea offrono modelli per la produzione di cartelle bingo.

**Lotteria:** simile al bingo in classe. Diverse fonti online offrono modelli gratuiti. Una fonte è su <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/).



## Linee guida su come valutare un percorso di apprendimento CLIL nelle materie STEM

### Introduzione

La valutazione è il processo di raccolta, analisi e interpretazione delle prove, riflessione sui risultati e giudizi informati ed equi per migliorare l'apprendimento degli studenti. È importante distinguere le differenze tra valutazione in sé e valutazione per l'accertamento delle conoscenze: una valutazione è il mezzo (soggettivo) per guardare indietro a un determinato evento o avvenimento, il cui valore è considerato degno di verifica. Un accertamento delle conoscenze è il modo (oggettivo) di misurare un insieme predefinito di conoscenze, tra le altre cose. La valutazione può essere formativa o sommativa.

La valutazione formativa e sommativa è meglio pensarla come descrizioni dell'uso delle informazioni di valutazione, piuttosto che delle informazioni stesse, o degli strumenti che producono le informazioni, secondo Dylan Williams.

In generale, la valutazione dovrebbe mirare a migliorare sia l'apprendimento che la comprensione e si conformerà ad alcuni o a tutti e tre i principi generali:

1. Valutazione per l'apprendimento
2. Valutazione come apprendimento
3. Valutazione dell'apprendimento

La figura 1 fornisce un utile riepilogo delle distinzioni tra i diversi tipi di valutazione. Mostra anche come i ruoli e le responsabilità cambiano a seconda del tipo di valutazione e introduce idee come la co-valutazione, l'autovalutazione e la revisione tra pari. Viene inoltre introdotto il requisito della valutazione critica e del confronto con gli esemplari.

La dualità di Content and Language Integrated Learning (CLIL) implica che ci possono essere diverse valutazioni per la conoscenza della lingua e della materia. Si presentano tre possibili scenari di valutazione: la valutazione si concentra più sulla conoscenza e competenza della materia e meno sulla competenza della lingua straniera; o la valutazione verte sulla competenza comunicativa in inglese; oppure esiste una valutazione integrata del contenuto linguistico e disciplinare (Massler et al., 2014). Sebbene possa essere impiegato un approccio integrato alla valutazione sia del contenuto che dell'apprendimento delle lingue, esso presenta alcune sfide. Kiely sostiene lo sviluppo di strutture che guidino gli insegnanti nella loro pianificazione e strategie pedagogiche e li supportino nell'utilizzo di questi per modellare schemi di lavoro, piani di lezione, fogli di lavoro, risposte al lavoro scritto e soprattutto nelle micro interazioni con gli studenti nelle classi CLIL.

Panuela et al. affermano che "Progettare ed eseguire la valutazione CLIL è un'attività impegnativa e complessa, sia che lo scopo sia formativo, sommativo o puramente diagnostico. Sembra chiaro che gli insegnanti e le scuole richiedono il supporto della comunità delle scienze applicate e degli sviluppatori di materiali se vogliono consolidare l'implementazione CLIL esistente richiede continuità tra i livelli e principi di valutazione".

Valutazione dell'apprendimento (valutazione sommativa)	Valutazione per/come apprendimento (valutazione formativa)
Si verifica dopo che l'apprendimento è avvenuto	Integrata nel processo di apprendimento
Informazioni raccolte dall'insegnante	Le informazioni sono condivise con lo studente
Le informazioni sono di solito tradotte in voti	Vengono date informazioni sulla qualità

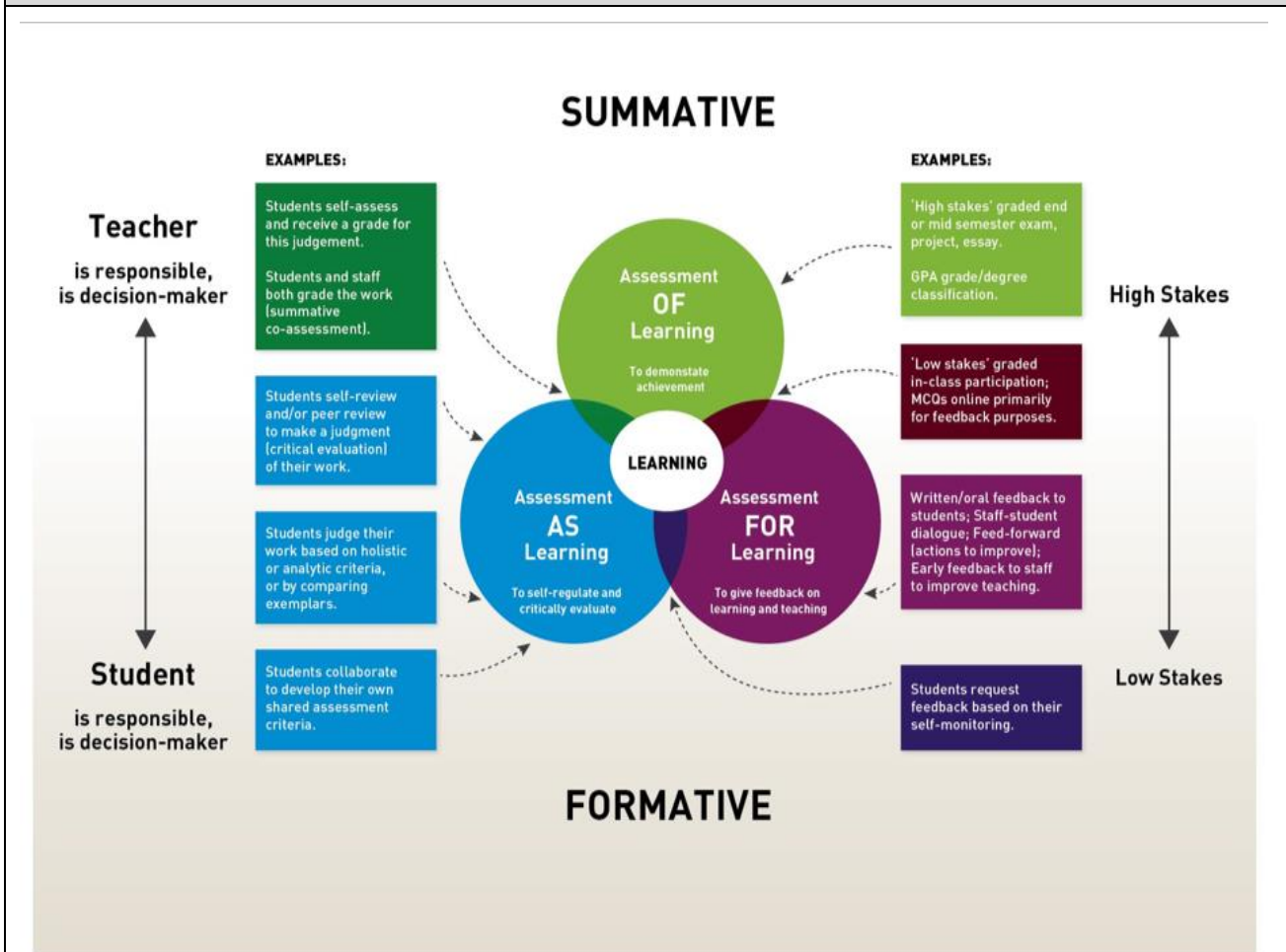




	dell'apprendimento - feedback
Confronta le prestazioni con gli altri	È legata alle intenzioni di apprendimento e ai criteri di successo
Ripensa all'apprendimento passato	Guarda avanti alla prossima fase di apprendimento

**Tabella 1: Riepilogo delle differenze tra le tipologie di valutazione**

**Figura 1: Riepilogo delle tipologie di valutazione**



**Figura 1: Confronto tra tipologie di valutazione e risultati.**

Fonte: Forum nazionale per l'insegnamento e l'apprendimento

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

**Risorse online per l'introduzione**

**Presentation: CLIL6 Assessment in CLIL**

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

Questa presentazione dell'insegnante Joan Oro considera questioni generali con la valutazione e quindi si concentra su



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/).



questioni particolari con la valutazione nel contesto del 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](https://conference.pixel-online.net/conferences/ICT4LL2011/common/download/Paper_pdf/CLIL03-193-FP-Maggi-ICT4LL2011.pdf)

Questo documento descrive il progetto "Valutazione e valutazione in CLIL", finanziato dall'UE, che implementa il principio CLIL dell'uso di una seconda lingua per comunicare, ascoltare e imparare dagli altri. Rileva la mancanza di pratiche di valutazione consolidate per la valutazione combinata del contenuto e della lingua.

**Valutazione dell'apprendimento**

Valutazione **dell'**apprendimento: valutazione sommativa in cui gli insegnanti utilizzano le prove dell'apprendimento degli studenti per esprimere giudizi sui risultati degli studenti rispetto agli obiettivi e agli standard.

La valutazione dell'apprendimento comprende tipicamente compiti di valutazione di fine apprendimento come esami e test, per misurare e registrare il livello di apprendimento raggiunto, per la progressione al livello successivo o per la certificazione. Sebbene possa sembrare che sia stato eclissato dalla valutazione per/come apprendimento, gli approcci sono complementari e l'insegnante dovrebbe decidere i tempi e l'equilibrio tra di essi.

La difficoltà per il CLIL sta nell'unire le valutazioni – più tipicamente può essere valutato il contenuto della materia e non la lingua, o viceversa.

Alcuni degli strumenti consigliati per l'Assessment for Learning possono essere utilizzati anche su base locale per la valutazione sommativa. Ad esempio, i progetti di gruppo che vengono ricercati e compilati in report/portfolio e presentazioni possono costituire una valutazione sommativa finale con rubriche appropriate.

**Valutazione dell'apprendimento**

Le linee guida del progetto C4C – CLIL for Children Erasmus+ per gli insegnanti includono alcune idee utili sulla valutazione, utilizzando la metodologia "Cosa, come, perché, quando" come mostrato nella tabella 2.

Cosa?	Caratteristiche	Come?	Perché?	Quando?
Valutazione <b>dell'</b> apprendimento	Principalmente sommativo: valuta l'acquisizione delle conoscenze e il livello di competenza. Qualitativo o Classificazione quantitativa	Tramite relazione del docente o voto finale attribuito allo studente secondo la normativa nazionale (le percentuali possono variare per contenuto e per lingua). Test ed esami	Per verificare se gli obiettivi di apprendimento sono stati raggiunti.	Alla fine di un modulo, o più moduli, o di un corso.

**Tabella 2: Riepilogo della valutazione dell'apprendimento**

Fonte: [http://www.clil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide\\_Addressed\\_to\\_Teachers\\_Vol01.pdf](http://www.clil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide_Addressed_to_Teachers_Vol01.pdf)

**Risorse online per la valutazione dell'apprendimento**

**Conference Paper: Assessment and Evaluation in CLIL**

[https://conference.pixel-online.net/conferences/ICT4LL2011/common/download/Paper\\_pdf/CLIL03-193-FP-Maggi-ICT4LL2011.pdf](https://conference.pixel-online.net/conferences/ICT4LL2011/common/download/Paper_pdf/CLIL03-193-FP-Maggi-ICT4LL2011.pdf)

Questo documento descrive il progetto "Valutazione e valutazione per l'accertamento delle conoscenze in CLIL",





CLIL for STEAM

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

finanziato dall'UE, che implementa il principio CLIL dell'uso di una seconda lingua per comunicare, ascoltare e imparare dagli altri. Rileva la mancanza di pratiche di valutazione consolidate per la valutazione combinata del contenuto e della lingua.

**Teacher Guidelines: C4C Erasmus+ Project Chapter 8**

[http://www.cil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide\\_Addressed\\_to\\_Teachers\\_Vol01.pdf](http://www.cil4children.eu/wp-content/uploads/2018/06/Guide_Addressed_to_Teachers_Vol01.pdf)

Questo capitolo include diverse idee e rubriche per la valutazione. Ad esempio, esamina un campione di valutazione formativa delle 4C per una specifica attività di apprendimento.



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/).



### Valutazione per/come apprendimento

La valutazione è al centro di un insegnamento efficace, come un ponte tra insegnamento e apprendimento che consente agli insegnanti di misurare quanto di ciò che hanno insegnato è stato appreso. (William, D.)

La valutazione **per** l'apprendimento (AfL) è un tipo di valutazione formativa in cui gli insegnanti utilizzano inferenze sui progressi degli studenti per informare il loro insegnamento. La valutazione **come** apprendimento è un altro tipo di valutazione formativa in cui gli studenti riflettono e monitorano i loro progressi per informare il loro apprendimento futuro.

La valutazione formativa è complessa, poiché la sua intenzione è quella di essere direttamente diagnostica con l'intenzione di avere un impatto immediato sui prossimi passi dello studente. Inoltre, è formativo per l'insegnante perché può alterare la pianificazione e la pratica a metà unità o anche a metà lezione per l'insegnante, cambiando tattica in risposta all'apprendimento piuttosto che aspettare che l'unità sia finita come con la valutazione sommativa. (Coyle et al. 2010) Essi affermano che, oltre alla riflessione di studenti e insegnanti sul processo di insegnamento e apprendimento, AfL richiede strumenti di valutazione adatti al contesto CLIL, che misurino lingua, contenuti e abilità "per uno scopo reale in un contesto", ovvero strumenti che rispecchiano le attività della vita reale attraverso strumenti contestualizzati, autentici e alternativi per misurare i progressi degli studenti. Gli strumenti di valutazione CLIL devono riflettere un equilibrio tra linguaggio e domanda cognitiva.

Esempi di strumenti di valutazione efficaci descritti da Otto includono:

- **Portfolios:** possono includere campioni di lavoro degli studenti in diversi media e possono essere in formato cartaceo o elettronico. Un vantaggio del formato elettronico è che può includere file audio o video che possono essere alla base dell'apprendimento della lingua.
- **Diari:** possono avere forme diverse ma promuoveranno la pratica riflessiva e l'autovalutazione negli studenti.
- **Valutazione basata sulle prestazioni:** può essere in diversi formati che sviluppano le abilità degli studenti oltre la memorizzazione, ad es. come presentazioni orali, interviste, narrazioni e descrizioni, post di blog, creazione di modelli, progetti (collaboranti), ricerche web e mappe concettuali.
- **Autovalutazione e valutazione tra pari:** sono efficaci solo se l'insegnante ha formato gli studenti prima dell'applicazione.
- **Checklists:** Utilizzati dagli insegnanti nell'osservazione informale della classe, possono essere utili per notare e valutare i progressi degli studenti, sotto forma di descrittori delle possibilità di fare, che possono essere facilmente collegati a risultati di apprendimento valutabili. (LOMC, 2013)
- **Rubriche:** possono essere rubriche olistiche o analitiche e possono essere utili descrittori per rendere il processo di valutazione il più trasparente possibile per gli studenti che possono anche utilizzare i criteri utilizzati dagli insegnanti nella valutazione del lavoro in modo che possano lavorarci nella loro pratica quotidiana.

Otto fornisce ulteriori esempi che includono 'WALT - We Are Learning To' e 'WILF - What I am Looking For' come mostrato nella Figura 2. Questi possono focalizzare la pianificazione dell'insegnante (WALT) e l'autovalutazione dello studente (WILF). Alcuni educatori raccomandano un terzo poster per approfondire la pratica riflessiva sulle intenzioni di apprendimento - 'TIB - This Is Because'.

Nei video CLIL4STEAM e in alcune delle risorse didattiche, la metodologia KWL fornisce un focus che potrebbe essere utilizzato per la valutazione formativa e l'autovalutazione.

- **K:** What do we **know**? (Cosa sappiamo?)
- **W:** What do we want to **learn**? (Cosa vogliamo imparare?)
- **L:** What have we **learned**? (Cosa abbiamo imparato?)





È possibile generare semplici grafici KWL specifici per argomento e classe, come mostrato nella Figura 3.



Figura 2: WALT, WILF and TIB templates

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

Nome: \_\_\_\_\_  
Nome dell'insegnante: Marie

Argomento: Il ciclo del carbonio  
Data: \_\_\_\_\_

Fotosintesi

K Ciò che conosco	W Ciò che voglio conoscere	L Ciò che ho imparato

Figura 3: esempio di KWL Chart

Fonte: Generated using Technology <https://www.teach-nology.com/cgi-bin/kwl.cgi>

Anche il modo in cui l'insegnante pone le domande è un'abilità importante e il feedback è un elemento vitale di AfL. Fornisce informazioni su come lo studente si sta comportando nei suoi sforzi per raggiungere un obiettivo, fornendo commenti e suggerimenti piuttosto che voti. Il feedback potrebbe anche arrivare dallo studente all'insegnante su come ritengono che l'insegnante possa aiutarli a imparare meglio. Ci sono molti modi in cui gli studenti possono essere incoraggiati a impegnarsi in un rafforzamento e una valutazione più profondi dell'apprendimento che hanno la duplice funzione di dare un feedback all'insegnante, ad esempio: note di uscita, pollice in alto/lato/giù, pensa/accoppia/condividi, Diario riflessivo, domanda/risposta, strategia 3/2/1, ecc.

Risorse online per la valutazione per/come apprendimento





CLIL for STEAM

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

### Rubric: Bloom's Technology in Practice

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

L'opuscolo sull'implementazione della tecnologia di Bloom da parte del servizio di sviluppo professionale per insegnanti (PDST) in Irlanda fornisce utili spiegazioni su come sviluppare le domande. Questo vale anche per la valutazione per l'apprendimento.

**Poster:** Assessment Reform Group. (2012). **Assessment for Learning: Ten Principles.** Retrieved from

[http://www.hkeaa.edu.hk/DocLibrary/SBA/HKDSE/Eng\\_DVD/doc/Afl\\_principles.pdf](http://www.hkeaa.edu.hk/DocLibrary/SBA/HKDSE/Eng_DVD/doc/Afl_principles.pdf)

Questo poster guida gli insegnanti attraverso dieci principi di AfL e li incoraggia a implementarli nelle loro pratiche in classe.

**Article: Assessment Issues in CLIL: What You've Been Wondering but Were Afraid to Ask**

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

Questo articolo di Ana Otto prende in considerazione questioni generali con la valutazione e quindi fornisce suggerimenti per tecniche di valutazione formativa efficaci in CLIL.

**Interactive Web Portal: Getting Started with Assessment for Learning**

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

Questo portale web del Cambridge International Education Teaching and Learning Team fornisce definizioni chiare, esempi e teorie di base per gli insegnanti che non hanno implementato completamente la valutazione per l'apprendimento. Include elementi interattivi.

### Riferimenti (per tutta l'area)

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](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 è un'utile introduzione alla filosofia CLIL e alla natura della valutazione.

[https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/kiely\\_r.\\_clil\\_assessment.pdf](https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/kiely_r._clil_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/clil/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](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 & Kitibayeva, 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](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](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/).





### Strumenti digitali per la valutazione

Gli strumenti digitali per la valutazione sono abbondanti e in continua evoluzione. Pacchetti come Google Forms e MS Forms possono essere adattati per produrre quiz. Abbiamo già menzionato Flipgrid e Mentimeter e alcune delle risorse sul portale web CLIL4STEAM utilizzavano Wordwall e EdPuzzle.

I collegamenti alle risorse online elencate di seguito forniscono informazioni su diversi strumenti, la maggior parte dei quali sono disponibili gratuitamente. Uno dei vantaggi di molti strumenti di valutazione digitale è che forniscono un feedback istantaneo. Un altro è che possono essere utilizzati in classe o a casa. Alcuni degli strumenti più diffusi sono descritti nella tabella seguente.

Strumento	Web link	Descrizione
<b>Kahoot</b>	<a href="https://kahoot.com/">https://kahoot.com/</a>	<b>Kahoot</b> consente a insegnanti e studenti di creare, condividere e giocare a divertenti giochi didattici o quiz in pochi minuti. Gli insegnanti creano un account GRATUITO e possono scegliere tra i Kahoot già creati o creare il proprio set di domande a scelta multipla Kahoot. I giocatori rispondono alle domande sui propri dispositivi, mentre i giochi vengono visualizzati su uno schermo condiviso per unire la lezione.
<b>Gimkit</b>	<a href="https://www.gimkit.com/">https://www.gimkit.com/</a>	<b>Gimkit</b> è uno spettacolo di giochi per la classe che richiede conoscenza, collaborazione e strategia per vincere. Gli studenti rispondono alle domande sui propri dispositivi al proprio ritmo. Nello svolgimento di un Kit, ogni studente riceverà più volte l'esposizione alle domande per garantire la padronanza.
<b>Quizlet</b>	<a href="https://quizlet.com/">https://quizlet.com/</a>	<b>Quizlet</b> offre diverse opzioni per l'apprendimento e la revisione del vocabolario. Sono Learn, Test, Scatter e SpaceRace. Gli studenti possono competere tra loro o imparare da soli.
<b>Quizalize</b>	<a href="https://www.quizalize.com/">https://www.quizalize.com/</a>	<b>Quizalize</b> consente agli insegnanti di creare un account GRATUITO e di scegliere tra quiz predefiniti o crearne di propri. I quiz allineati agli standard possono essere giocati come giochi divertenti e competitivi in classe o impostati come compiti a casa. Gli studenti hanno le domande e le risposte sui loro schermi mentre Kahoot ha solo le risposte tra cui scegliere.
<b>Padlet</b>	<a href="https://padlet.com/">https://padlet.com/</a>	<b>Padlet</b> è uno strumento online gratuito meglio descritto come una bacheca online. Padlet può essere utilizzato da studenti e insegnanti per inserire note su una pagina comune ed è consigliato per progetti collaborativi. Le note pubblicate da docenti e studenti possono contenere link, video, immagini e file di documenti.
<b>Seesaw</b>	<a href="https://web.seesaw.me/">https://web.seesaw.me/</a>	<b>Seesaw</b> è un portfolio digitale e uno strumento di comunicazione consigliato da molti insegnanti. Seesaw funziona su qualsiasi dispositivo condiviso o 1:1. Gratuito per





		gli insegnanti. Gli insegnanti creano attività per gli studenti. Gli studenti disegnano, scattano foto e video e catturano il loro apprendimento nel loro portfolio.
<b>Edpuzzle</b>	<a href="https://edpuzzle.com/">https://edpuzzle.com/</a>	<b>Edpuzzle</b> ti permette di trasformare i video in una rapida valutazione. Scegli un video su YouTube, Khan Academy, Crash Course o carica il tuo. Ritaglia il video, inserisci un quiz ovunque e tieni traccia dei progressi dei tuoi studenti.
<b>Wordwall</b>	<a href="https://wordwall.net/">https://wordwall.net/</a>	Puoi utilizzare un numero limitato di modelli gratuitamente e, poiché Wordwall è basato sul web, con una buona connessione puoi creare attività rapidamente e facilmente in pochi minuti. Una volta creata un'attività, è condivisibile in diversi modi, ad esempio digitale e cartaceo.

**Tavola 3: Strumenti digitali di valutazione**

#### Risorse online per la valutazione per/come apprendimento

Valutazione per l'apprendimento: Perché usare strumenti digitali per la valutazione? <https://www.remc.org/professionallearning/learn-at-your-own-pace/assessment-tools-for-the-classroom/why-use-digital-tools-to-assess/>

75 strumenti digitali e app che gli insegnanti possono usare per favorire la valutazione formative nella classe <https://www.nwea.org/blog/2019/75-digital-tools-apps-teachers-use-to-support-classroom-formative-assessment/>

Esistono app di valutazione formativa per qualsiasi cosa, dalla discussione ai quiz, ai sondaggi e alle risposte degli studenti alle lezioni e ai video interattivi. <https://www.common sense.org/education/top-picks/top-tech-tools-for-formative-assessment>

La valutazione formativa è una parte essenziale del processo di apprendimento e del successo degli studenti e molti strumenti digitali possono aiutare a supportare questo processo. <https://shakeuplearning.com/blog/20-formative-assessment-tools-for-your-classroom/>





## Appendice – Linee guida per l'applicazione

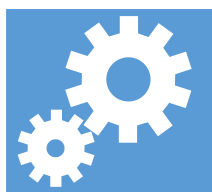
### ESEMPIO – Alcuni pacchetti e app da considerare

#### Generare Idee



Pacchetti e App	
Mentimeter	<a href="http://www.mentimeter.com">www.mentimeter.com</a>
MS Teams Whiteboard	
WordCloud Generator	<a href="http://www.freewordcloudgenerator.com">www.freewordcloudgenerator.com</a>
Microsoft Educator Community	<a href="https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=849031">https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=849031</a>
Mindmap	<a href="http://www.mindmeister.com">www.mindmeister.com</a> <a href="http://www.wisemapping.com">www.wisemapping.com</a>

#### Unire le idee



Pacchetti e App	
Microsoft One Note	<a href="http://www.onenote.com">www.onenote.com</a>
Evernote	<a href="http://www.evernote.com">www.evernote.com</a>
Google Docs	<a href="http://www.google.com/docs/about/">www.google.com/docs/about/</a>
Mindmap	<a href="http://www.mindmeister.com">www.mindmeister.com</a> <a href="http://www.wisemapping.com">www.wisemapping.com</a>

#### Opinioni/Survey



Pacchetti e App	
Mentimeter	<a href="http://www.mentimeter.com">www.mentimeter.com</a>
Survey Monkey	<a href="http://www.surveymonkey.com">www.surveymonkey.com</a>
Google Forms	<a href="http://www.google.com/docs/about/">www.google.com/docs/about/</a>

#### Presentazione



Pacchetti e App	
MS Powerpoint	
MS Teams Wiki	
Microsoft Office Sway	<a href="https://www.office.com">Microsoft Sway - My Sways (office.com)</a>
Google Slides	<a href="http://www.google.com/docs/about/">www.google.com/docs/about/</a>
Flipgrid	<a href="http://www.flipgrid.com">www.flipgrid.com</a>
Canva	<a href="http://www.canva.com">www.canva.com</a>





## ESEMPIO – Esempio Pratico – Le energie rinnovabili

Questo può essere un compito utile da svolgere all'inizio e alla fine di un argomento per coinvolgere gli studenti e come riepilogo.

Questi possono essere utilizzati sia a livello di classe che a livello individuale.

### Inizio

**Quello che so** e **quello che voglio imparare** sono guide all'inizio e possono aiutare a sviluppare il focus dell'apprendimento. Il campo **Quello che ho imparato** sarà normalmente vuoto.

### Fine

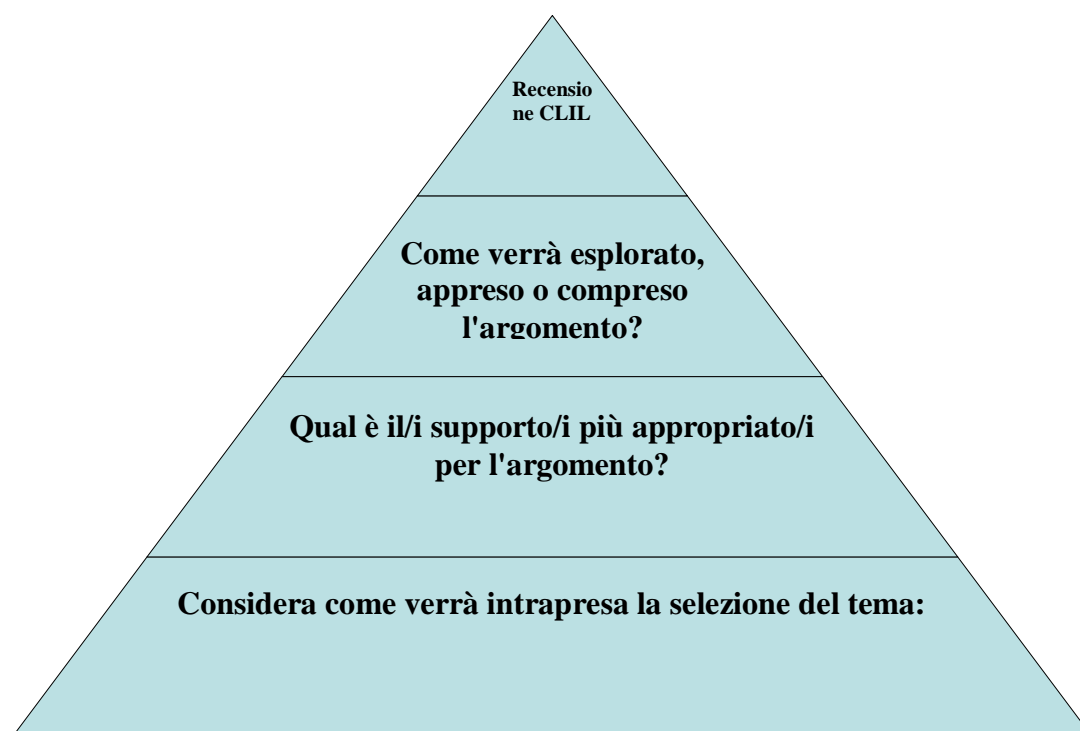
**Quello che so** si sarà ampliato e **quello che voglio imparare** dovrebbe essere ridotto o i problemi diventeranno più dettagliati e complessi. Questo può presentare una piattaforma di argomenti per spostarsi ulteriormente in un'area tematica o per incorporare argomenti correlati.

**Quello che ho imparato** dovrebbe essere molto più sviluppato e può fungere da riassunto o chiudere l'argomento.

K	W	L
Quello che so	Quello che voglio imparare	Quello che ho imparato

	Caratteristiche
<b>Cosa?</b>	Principalmente sommativo o formativo: Valuta l'acquisizione delle conoscenze e il livello di competenza. Classificazione qualitativa o quantitativa
<b>Come?</b>	Tramite relazione del docente o voto finale attribuito allo studente secondo la normativa nazionale (le percentuali possono variare per contenuto e per lingua). Test ed esami
<b>Perché?</b>	Per verificare se gli obiettivi di apprendimento sono stati raggiunti.
<b>Quando?</b>	Alla fine di un modulo, o più moduli, o di un corso.





Fasi CLIL	Considerazioni	Risultato
<b>CLIL Recensione</b>	Cosa ha funzionato - Come può essere migliorato? Cosa ha fallito - Come può essere affrontato?	Basandosi sugli aspetti e le tecnologie che hanno funzionato e ampliandoli in altre aree più deboli
<b>Le fasi</b>	<p><b>Fase introduttiva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• App Wordcloud o Menti di cosa pensano gli studenti in relazione a quell'argomento</li> <li>• Video o documentario di panoramica</li> <li>• Incidenza o verificarsi di un esito rilevante per l'argomento (collegamenti di inondazioni a effetti serra; collegamenti pannelli solari a Energie Rinnovabili)</li> </ul> <p><b>Fase principale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esplorazione di gruppo o</li> </ul>	<p><b>Fase introduttiva:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elenco di parole rapide disponibili per promuovere la discussione</li> <li>• Revisione di un video di panoramica dalle risorse CLIL o altrove</li> <li>• Preparare un elenco di esempi o occorrenze rilevanti di <b>Energie Rinnovabili</b></li> </ul> <p><b>Fase principale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerare il modo migliore per coinvolgere gli studenti: lavoro individuale, selezionare i propri gruppi, assegnare ai gruppi, mescolare i gruppi per ogni fase</li> </ul>





	<p>individuale dell'argomento</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Progetti di classe per esplorare aspetti dell'argomento</li><li>• Presentazioni/dimostrazioni di ritorno alla classe su aspetti dell'argomento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formato del progetto di classe: carta, elettronica, opzioni miste</li><li>• Formato Presentazioni o dimostrazioni di ritorno alla classe – registrate/live ecc</li></ul>
<b>Scelta del supporto</b>	<p>Si possono considerare combinazioni di tipi di media:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Quali sono le strutture a disposizione della classe o dei singoli studenti?</li><li>• Qual è la capacità IT degli studenti di interagire con le opzioni multimediali?</li></ul> <p><b>Fase di introduzione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• App Wordcloud o Menti</li><li>• Video di panoramica</li><li>• Documentario</li></ul> <p><b>Fase principale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Presentazioni elettroniche: TikTok, Flipgrid, Zoom ecc.</li><li>• Dimostrazioni elettroniche</li><li>• Risorse elettroniche esistenti</li></ul>	<p>Potente banda larga nelle strutture scolastiche e IT in classe Gli studenti dovranno solo lavorare individualmente e in gruppo a scuola per un periodo di 3 settimane</p> <p><b>Fase di introduzione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• App Menti – opzione wordcloud per l'input degli studenti in ciò che associano alle Energie Rinnovabili</li><li>• Rivedere il video CLIL 17 sulle Energie Rinnovabili</li><li>• Da Wordcloud seleziona 4 aree in cui gli studenti possono ricercare sulle <b>Energie Rinnovabili</b></li></ul> <p><b>Fase principale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gli studenti tengono presentazioni in classe sulle loro aree di ricerca</li><li>• Fonte dello studente 1 risorsa elettronica aggiuntiva esistente nella sua area</li></ul>
<b>Selezione dell'argomento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Un elenco predeterminato dall'insegnante</li><li>• Selezione degli studenti da una gamma di opzioni – incoraggiare la discussione e il dibattito sugli argomenti e l'ordine degli argomenti su cui lavorare</li><li>• Gioco orientato al bingo o alla lotteria degli argomenti che ogni studente ha. Generare il coinvolgimento da parte degli studenti nel "loro" argomento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selezione degli studenti da una gamma di opzioni utilizzando Menti o un'app simile per effettuare le selezioni</li><li>• Esempio di selezione <b>Energie Rinnovabili</b></li></ul>





## Attività di apprendimento

### *Costruiamo il modellino di una casa in 3D*

<b>Insegnante</b> Marcin Paśnikowski	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 12-14	<b>Materia</b> Tecnologia Arte	<b>Argomento</b> Disegno tecnico e modellini in 3D	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2	<b>Competenze linguistiche</b>  -Comprensione orale -Comprensione scritta -Produzione orale
------------------------------------	--------------------------------------	--	--	---

#### **Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)**

Gli obiettivi dello scenario di apprendimento sono:

- Comprendere i concetti di scala e modellazione 3D
- Sviluppare capacità di disegno tecnico
- Comprendere l'impatto che i climi hanno sulla costruzione di strutture e materiali

#### **Risultati di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di: Questo campo è dedicato a descrivere come gli studenti sono in grado di applicare gli obiettivi di apprendimento

Dopo aver applicato questo scenario, gli studenti saranno in grado di progettare una casa modello in una particolare zona climatica e di crearla in scala utilizzando materiali riciclati.

#### **Competenze cognitive**

- Analizzare le varie zone climatiche e l'effetto che il clima ha sulla costruzione delle strutture
- Formulare ipotesi sui migliori materiali da costruzione per una particolare zona climatica
- Elencare i materiali da costruzione e dare spiegazione del loro utilizzo

#### **Funzioni linguistiche**

Gli studenti saranno in grado di:

- Parlare di varie zone climatiche e materiali da costruzione
- Guardare e ascoltare il video sulla progettazione e la modellazione 3D
- Leggere e comprendere un testo semplice

#### **Linguaggio chiave**

Lessico:





CLIL for STEAM

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

- Materiali da costruzione: legno, adobe, paglia, pietra, mattoni, vetro
- Clima: artico, tropicale, taiga, moderato, oceanico
- Tipi di strutture: casa, capanna, igloo, grattacielo, cottage

#### Verbi:

- Costruire, modellare, ridimensionare, usare, disegnare, scegliere, trasformare

#### Strutture linguistiche:

- Il passivo: si usa, si trova
- Comparativi: migliore, più grande, più costoso

#### Attività

- 1) Gli studenti fanno brainstorming su vari tipi di case, materiali da costruzione e zone climatiche
- 2) Lavorano in gruppo e scelgono una zona climatica e decidono quale tipo di casa e materiale sarebbe il migliore
- 3) Gli studenti guardano i video (Model House Part 1 & 2) per imparare come progettare, ridimensionare e costruire un modello 3D della struttura scelta
- 4) Gli studenti disegnano il loro modello in 3D
- 5) Gli studenti scelgono alcuni materiali riciclati e creano il modello in scala adeguata
- 6) Ogni gruppo valuta il lavoro degli altri gruppi

#### Valutazione PER l'apprendimento

Gli studenti valutano il successo degli altri team in queste aree: qualità del design e della costruzione e prestazioni del design rispetto ai test climatici.

#### Valutazione DELL'apprendimento

Quiz di vocabolario e grammatica alla fine del progetto

#### Materiali, risorse, strumenti del web

##### Video lezione

- <https://youtu.be/wSpK9eRbXKo>
- <https://youtu.be/sb9jp2GSCW8>

##### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr\\_creation/11.docx](https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/11.docx)

##### Altre risorse

- <https://www.getepic.com/app/read/65197>



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

## Un mondo di plastica

<b>Insegnante</b> Diana Carino	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Biologia	<b>Argomento</b> Un mondo di plastica	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> -Comprensione orale -Produzione orale -Comprensione scritta -Interazione
------------------------------------	----------------------------	--	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

- Migliorare le competenze linguistiche in L2
- arricchire il lessico scientifico
- Saper passare da un registro linguistico all'altro
- Produrre testi chiari e coerenti in L2
- Riassumere testi scritti

### Obiettivi specifici di materia

Rendere gli studenti consapevoli dell'importanza universale di questo argomento: l'impatto della plastica sulla società moderna.

Sensibilizzare gli studenti sugli effetti nocivi della plastica sulla salute umana e sull'ambiente.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Sapere cos'è un polimero
- Distinguere i polimeri naturali da quelli sintetici
- Conoscere la storia della plastica sintetica che ha cambiato la nostra vita.
- Comprendere i benefici e i danni dovuti alla plastica.
- Conoscere le plastiche più comuni in commercio, in particolare: la loro nomenclatura scientifica, acronimi, applicazioni, fine vita.
- Comprendere la differenza tra riciclare e riutilizzare.
- Comprendere il simbolo disegnato sull'etichetta dei contenitori di plastica e dei prodotti.
- Sapere quali plastiche sono riciclabili e riutilizzabili.
- Rendere gli studenti consapevoli degli effetti sull'ambiente e sulla salute umana dell'inquinamento da microfibre e la possibile soluzione.

### Competenze cognitive

Vengono sviluppate le seguenti abilità cognitive: definizione del problema, analisi causa/effetto, previsione, pensiero creativo, valutazione dell'idea.

### Funzioni linguistiche



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

Confrontare, descrivere, valutare e spiegare, ipotizzare, indagare/interrogare, pianificare e prevedere, riferire.

## Linguaggio chiave

### Lessico:

- Tutto il lessico nel glossario della video lezione e delle attività interattive (risorse create)

### Strutture linguistiche:

- Presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

## Attività

L'approccio scelto per sviluppare gli obiettivi della lezione è quello dell'aula capovolta. Il tema della plastica e delle sue caratteristiche e del suo impatto sull'ambiente è molto sentito da alcuni studenti, questo fornirà loro la determinazione necessaria per approfondire l'argomento.

**Fase 1:** Analisi delle risorse con il docente. Il docente presenta il video "Our plastic World"

[https://www.youtube.com/watch?v=uXosZfD4kqY&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=uXosZfD4kqY&ab_channel=CLIL4SteamProject)

Il video può essere interrotto dall'insegnante per porre domande e fornire agli studenti ulteriori spiegazioni

**Fase 2:** Dopo aver presentato le risorse, l'insegnante divide la classe in piccoli gruppi, ognuno dei quali deve analizzarle, studiarle in autonomia e integrarle con la ricerca personale. Devono lavorare principalmente su schemi e svolgere le attività presenti nelle risorse, in particolare gli esperimenti e le esercitazioni.

-Plastic world: Plastic challenge, Esercizi, Schede di lezione, Slides, Sito Web/Portale

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

In nostro mondo di plastica, esercizio di riempimento

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

- Il nostro mondo di plastica: fare plastica in cucina!

Parte delle attività possono essere svolte in classe in gruppo o essere svolte a casa individualmente

**Fase 3:** Ogni gruppo deve costruire il proprio lavoro su ciò che ha studiato e appreso nella fase 2. Il lavoro può essere prodotto in Power Point, attraverso video, interviste audio, animazioni, quiz, cruciverba. Questo lavoro potrà migliorare ulteriormente le competenze digitali.

## Valutazione PER l'apprendimento

Nelle fasi da 2 a 3 gli studenti sono molto attivi: gli viene chiesto di cercare informazioni simili sul web e di riferire alla classe; viene chiesto loro di creare questionari e quiz e di prendere parte alle discussioni in classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un questionario, cruciverba, quiz, giochi kahoot potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente <https://kahoot.com/>

## Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verificherà il contenuto del modulo didattico: caratteristiche dei polimeri, delle plastiche, del loro utilizzo e problematiche legate all'inquinamento. Una parte del voto finale verificherà l'uso di strutture linguistiche corrette (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; future (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (può, non può, deve ); If proposizioni 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione



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=uXosZfD4kqY&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=uXosZfD4kqY&ab_channel=CLIL4SteamProject)

#### Risorse didattiche create

- <https://wordwall.net/resource/8367674>
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=49&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=49&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=105&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=105&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=55&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=55&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- <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/).



## A spasso con la gravità

<b>Insegnante</b> Mihaela Vatavu Ioan Juncu Pasa Marius	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 15-16	<b>Materia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Matematica</li><li>• Fisica</li><li>• tecnologia</li></ul>	<b>Argomento</b> Forza di gravità	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	---	--------------------------------------	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è utilizzare la conoscenza delle leggi del movimento, della velocità e dell'accelerazione per capire come funzionano le montagne russe, sperimentare le montagne russe virtuali e progettare e costruire montagne russe.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Rivedere le forze di gravità e attrito
- Spiegare come funzionano le montagne russe in termini di concetti di fisica
- Identificare e spiegare le caratteristiche delle loro montagne russe e descrivere come funzionano
- Spiegare come la seconda legge di Newton influisce sulle montagne russe
- Identificare i punti in una pista di montagne russe in cui un'auto ha la massima energia cinetica e la massima energia potenziale
- Progettare e costruire montagne russe che si adattino alle specifiche fornite

### Competenze cognitive

- Elenco delle caratteristiche delle montagne russe
- Abbinare le parole chiave alla loro definizione
- Identificare i principi che fanno funzionare le montagne russe
- Descrivere le forze che agiscono nelle montagne russe
- Estrarre le idee principali da un testo
- Sperimentare il funzionamento delle montagne russe su uno strumento interattivo
- Progettare le montagne russe in classe
- Conclusione e presentazione dei risultati dell'esperimento

### Funzioni linguistiche

- Chiarire quanto detto
- Confronto e contrasto
- Analizzare
- Applicare
- Classificare

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Gravità, energia potenziale, energia cinetica, attrito, legge di conservazione dell'energia, accelerazione, velocità, inerzia, forza centripeta, elementi di brivido, loop, accelerazione, decelerazione, forza g





CLIL for STEAM

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

### Verbi:

- Accelerare, decelerare, tirare, spingere

### Strutture linguistiche:

- Presente semplice  
- Voce passiva nel presente

### Attività

#### Lezione 1 – Forze che fanno muovere le montagne russe - 1h

L'insegnante presenta agli studenti l'immagine di un ottovolante e pone loro le seguenti domande: Quanti di voi sono mai saliti su un ottovolante? Perché le persone amano o odiano andare sulle montagne russe? Cosa le rende divertenti o spaventose?

L'insegnante chiede quindi agli studenti di condividere alcune delle loro esperienze con le montagne russe e sottolinea alcune delle loro caratteristiche uniche, come i loop e le colline. Quindi l'insegnante chiede agli studenti di fare un quiz vero/falso sulle montagne russe: <https://wordwall.net/resource/17847850/rollercoasters>.

L'insegnante dice agli studenti che le montagne russe sono alimentate dalla gravità, e quindi chiede agli studenti di guardare il video <https://youtu.be/9blaY6W41dg> sulla forza di gravità e di fare l'esercizio digitale [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=63&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=63&section_asch=creation) che consentirà agli studenti di rivedere le parole chiave della lezione video e rafforzare la terminologia.

Agli studenti viene fornito un elenco dei principali termini relativi alle forze e al movimento e le loro definizioni e l'insegnante chiede agli studenti di lavorare in coppia e abbinare il termine alla definizione. Il compito può essere svolto anche in forma digitale: <https://wordwall.net/resource/17840205/types-forces>

In questo modo gli studenti rafforzeranno le loro conoscenze precedenti relative alle forze che fanno muovere gli oggetti, in modo che possano comprendere i principi che fanno funzionare le montagne russe.

Alla fine della lezione, l'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi e dà loro il compito di leggere una sezione diversa dal sito <https://science.howstuffworks.com/engineering/structural/roller-coaster.htm>, come segue : Gruppo 1 – Sezione 4 (Fisica delle montagne russe), Gruppo 2 – Sezione 5 (Forze sulle montagne russe), Gruppo 3 – Sezione 6 (Le montagne russe e il tuo corpo) e Gruppo 4 – Sezione 7 (Loop-the-Loop). Gli studenti dovranno estrarre le idee principali da ogni sezione e presentarle nella lezione successiva. L'insegnante offre agli studenti un aiuto visivo per aiutarli con il compito: <https://www.youtube.com/watch?v=rLiW168r2oI>- La fisica delle montagne russe.

#### Lezione 2 – Un giro sulle montagne russe 1h

Prima di iniziare la presentazione delle idee principali delle sezioni di lettura, l'insegnante chiede agli studenti di lavorare in coppia e fare il quizlet: <https://quizlet.com/74160546/rollercoasters-flash-cards/> che rafforza i principali termini chiave discussi nella lezione precedente. Quindi gli studenti presentano il compito e l'insegnante fornisce ulteriori spiegazioni sull'argomento.

Al fine di rendere gli studenti più interessati a come sono progettate le montagne russe, l'insegnante presenta loro The Roller Coaster Model Interactive <https://www.physicsclassroom.com/Physics-Interactives/Circular-and-Satellite-Motion/Roller-Coaster-Model>, che fornisce un parco giochi interattivo per esplorare la fisica delle montagne russe. È possibile esaminare tre diverse sezioni preimpostate della pista o gli studenti possono progettare il proprio layout trascinando gli hotspot sulla pista nelle posizioni desiderate per modellare la pista nel modo desiderato. I vettori di forza e velocità possono essere attivati e disattivati. Anche l'attrito può essere attivato e disattivato. I grafici a barre dell'energia vengono visualizzati mentre l'auto sulle montagne russe si muove lungo la pista. La simulazione anima il movimento di un'auto sulle montagne russe lungo i progetti della pista e visualizza i grafici a barre dell'energia mentre l'auto si muove lungo la pista. L'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi, ognuno dei quali progetta un ottovolante e lo testa. Successivamente ogni gruppo dovrà scrivere una breve descrizione del proprio lavoro e presentarla alla classe.

#### Lezione 3 – Costruire le mie montagne russe 1h

L'insegnante esamina le informazioni di base con tutti gli studenti e le divide in tre gruppi. Gli studenti di ogni gruppo dovranno lavorare insieme per progettare e costruire un ottovolante. Ad ogni gruppo verranno forniti i seguenti materiali:



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

isolante per tubi in schiuma tagliato a metà, biglie di vetro (per le montagne russe piene di gente), biglie di legno (per le auto vuote), bicchieri di plastica, nastro adesivo, un cronometro e un righello. Prima di iniziare a lavorare, gli studenti guardano il video <https://youtu.be/rOifCcAdNgY> che fornisce loro tutte le spiegazioni necessarie. L'insegnante dà a ogni gruppo di studenti le regole: Gruppo 1 – due giri e nessuna salita, Gruppo2 – Un giro e una collina, Gruppo 3 – almeno una salita e nessun giro.

L'altezza di ciascuna montagna russa non deve superare 1 m e la lunghezza dell'isolamento del tubo in schiuma deve essere di 50 cm. Gli studenti avranno successo se: identificano quali montagne russe faranno viaggiare le biglie più velocemente e spiegano come ogni montagna russa influenza la velocità delle biglie.

Al termine dell'esperimento, l'insegnante chiede agli studenti di discutere i risultati rispondendo alle seguenti domande: *Cosa hai imparato dal tuo modello di test? / Quale modello è stato il più creativo? / Qual era il più sicuro? / Quali miglioramenti apporteresti e perché? Dove ogni macchina ha la più alta energia potenziale? E l'energia cinetica? / In che modo l'attrito influisce sulle nostre corse di prova?*

### Valutazione PER l'apprendimento

- Osservazione informale degli studenti in classe da parte dell'insegnante mentre eseguono lavori di coppia e di gruppo
- Partecipazione degli studenti a tutti i compiti e le attività
- Interazione degli studenti con un partner (parlando in modo creativo)
- Capacità degli studenti di comprendere e applicare le istruzioni

### Valutazione DELL'apprendimento

- Valutazione di un prodotto autentico

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/9blaY6W41dg>

#### Risorse didattiche create

- [https://ciii4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=63&section\\_asch=creation](https://ciii4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=63&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://ciii4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=37&section\\_asch=review](https://ciii4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=37&section_asch=review)

#### Altre risorse didattiche

- <https://www.bbc.co.uk/bitesize/topics/z72vrj6/articles/zm4cqp3> - What goes up must come down
- <https://www.explainthatstuff.com/rollercoasters.html#forces> - Rollercoasters (Article)
- <https://wordwall.net/resource/17840205/rollercoasters>
- <https://wordwall.net/resource/17847850/rollercoasters>
- <https://quizlet.com/74160546/rollercoasters-flash-cards/>
- <https://www.physicsclassroom.com/Physics-Interactives/Circular-and-Satellite-Motion/Roller-Coaster-Model>
- <https://youtu.be/rOifCcAdNgY>
- <https://wordwall.net/resource/17840205/types-forces>
- <https://science.howstuffworks.com/engineering/structural/roller-coaster.htm>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rLiW168r2oI>

### Materiali

- Tubo isolante in schiuma tagliato a metà
- Biglie di vetro (per montagne russe piene di gente)
- Biglie in legno (per auto vuote)
- Bicchieri di plastica
- Nastro adesivo
- Un cronometro
- Righello



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

## Idrocarburi alifatici

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Irina Farcas	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School, Vasile Alecsandri High School
---	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Chimica</li></ul>	<b>Argomento</b> Idrocarburi	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Listening</li><li>Speaking</li><li>Reading</li><li>Writing</li><li>Interaction</li></ul>
------------------------------------	--	---------------------------------	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è introdurre gli studenti alla chimica organica e alla struttura degli idrocarburi, spiegare l'importanza degli idrocarburi alifatici e dei loro derivati, le loro proprietà e creare uno storyboard sulla sperimentazione di reazioni di addizione e sostituzione.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Definire idrocarburi alifatici
- Identificare i diversi tipi di strutture e legami degli idrocarburi alifatici
- Conoscere la differenza tra idrocarburi saturi e insaturi e tra idrocarburi alifatici non polari e polari
- Spiegare le proprietà infiammabili degli idrocarburi alifatici
- Spiegare saturi o insaturi
- Descrivere i derivati degli idrocarburi alifatici
- Realizzare uno storyboard o un film su una reazione chimica

### Competenze cognitive

- Identificare composti organici e inorganici
- Ricordare la chimica di base del carbonio
- Classificare gli idrocarburi
- Confrontare le famiglie alifatiche secondo criteri diversi
- Abbinare le parole chiave alle loro definizioni
- Realizzare un progetto
- Presentare un progetto

### Funzioni linguistiche

- Identificazione
- Chiarire quanto detto
- Istruire
- Creare
- Confrontare e contrastare

### Linguaggio chiave

Lessico:



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

Chimica organica, carbonio, elemento, composto, unico, valenza, elettrone, legami covalenti, molecola, metano, idrocarburi, alifatico, aromatico, catene, anelli, benzene, serie omologhe, famiglia, gruppo funzionale, alcano, alchene, alchino, classificazione, saturo, insaturo, etano, etino, combustibile, anidride carbonica, stabile, sostituzione, reattivo, addizione, polimerizzazione

#### Verbi:

- Legarsi, reagire

#### Strutture linguistiche:

- Presente semplice
- Il passive del presente semplice
- 

#### Attività

##### Lezione 1 – Idrocarburi alifatici – 1h

L'insegnante scrive alla lavagna la formula del metano e la formula del cloruro di sodio e chiede agli studenti quale dei due composti è organico e quale inorganico. Dopo aver ottenuto le risposte (il metano è organico perché contiene carbonio), l'insegnante cerca la formula del metano (CH<sub>4</sub>) e sottolinea che questo composto organico ha solo due tipi di atomi: carbonio e idrogeno. Quindi l'insegnante scrive alla lavagna IDRO e CARBONIO, affermando che tutti i composti che contengono solo atomi di carbonio e atomi di idrogeno sono chiamati idrocarburi. Successivamente il docente presenta l'argomento della lezione: Idrocarburi e loro derivati.

L'insegnante rivede le conoscenze degli studenti relative alla chimica di base del carbonio consegnando loro una dispensa contenente le seguenti domande: *Quanti elettroni ha un atomo di carbonio?/ Di quei sei elettroni, quanti sono gli elettroni di valenza?/ Quanti elettroni in più il carbonio ha bisogno per completare il suo guscio di valenza?/ Quanti legami può fare con altri atomi?/ Quanti elettroni ha l'idrogeno?/ Di quanti altri elettroni ha bisogno l'idrogeno per completare il suo guscio di valenza?/ Quanti legami fa l'idrogeno con altri atomi?* L'insegnante chiede agli studenti di scrivere le risposte sulla dispensa e di verificarle mentre guardano il video <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY> - Idrocarburi - alcani, alcheni e alchini, fino al minuto 1:35.

L'insegnante divide gli studenti in tre gruppi principali e consegna a ciascun gruppo una dispensa con una cornice in cui dovranno prendere appunti sulle tre famiglie alifatiche: alcani, alcheni e alchini. Ogni gruppo è assegnato a una di queste famiglie. Le informazioni contenute nel frame riguardano somiglianze e differenze (nomi, tipologie, caratteristiche). L'insegnante riavvia il video fino al minuto 4:32 e di tanto in tanto preme stop per consentire agli studenti di prendere appunti. Dopo aver visto il video gli studenti presentano i loro risultati, utilizzando comparativi per descrivere le differenze e le somiglianze nelle tre famiglie di idrocarburi.

Come compito a casa, gli studenti svolgono l'esercizio interattivo <https://wordwall.net/resource/50353/hydrocarbons-match-up> che rafforzerà le loro conoscenze

##### Lezione 2 – Idrocarburi alifatici e loro proprietà – 1 h

L'insegnante inizia la lezione chiedendo agli studenti di completare una tabella KWL sugli idrocarburi alifatici. Il grafico consente sia all'insegnante che agli studenti di riflettere su quanto bene gli studenti hanno conservato la conoscenza e quanto sono motivati a imparare di più.

Quindi l'insegnante mostra agli studenti tre modelli per le molecole di etano, etano ed etino e chiede agli studenti di descrivere i tipi di legame tra i due atomi di carbonio in ciascuna delle tre situazioni (singolo, doppio e triplo). Quindi l'insegnante spiega agli studenti che capiranno la connessione tra i legami e le proprietà degli idrocarburi. L'insegnante accoppia gli studenti e chiede loro di guardare il video <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY> - Idrocarburi - alcani, alcheni e alchini dal minuto 4:33. L'insegnante interrompe di tanto in tanto il video per porre agli studenti le domande del video quiz e raccogliere le risposte. Durante la visione del video, gli studenti di ogni coppia dovranno prendere appunti sugli idrocarburi saturi e insaturi (stabili o reattivi, tipo di reazioni a cui sono sottoposti). Quindi gli studenti comunicano in coppia per condividere i loro risultati e per descrivere rispettivamente una reazione di sostituzione e una reazione di addizione!



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

L'insegnante raggruppa gli studenti in quattro gruppi, ABCD. I gruppi A e C svolgeranno l'attività [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=80&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=80&section_asch=creation) e i gruppi B e D [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=81&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=81&section_asch=creation). Gli studenti scattano le foto solo durante le attività e realizzeranno i filmati a casa, come incarico.

### Lezione 3 – Idrocarburi alifatici e loro derivati – 1 h

Gli studenti presentano i loro progetti in classe.

Per una migliore conservazione delle conoscenze, l'insegnante mostra agli studenti il video <https://www.youtube.com/watch?v=CEH3O61pbw> e dopo averlo visto, dovrebbero fare il quiz <https://wordwall.net/resource/19280092>.

L'insegnante mostra agli studenti la formula del metano e del metanolo e chiede agli studenti cosa hanno in comune questi due composti e cosa hanno di diverso. Dopo aver ottenuto le risposte l'insegnante spiega agli studenti che il metanolo è un derivato del metano perché ha un altro elemento chimico (l'ossigeno) oltre agli atomi di carbonio e idrogeno. Gli studenti guardano il video [https://youtu.be/hlXc\\_eEtBHA](https://youtu.be/hlXc_eEtBHA) - Derivati degli idrocarburi e fanno il seguente quiz: <https://wordwall.net/resource/19280352>.

Come compito a casa, gli studenti dovranno fare più ricerche sui derivati degli idrocarburi e prendere appunti sulla loro formula e usi.

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività individuali, di coppia e di gruppo.
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività.
- Gli studenti lavorano in autonomia per svolgere un'attività pratica e per fare ricerca.
- Gli studenti svolgono con successo esercizi di abbinamento.
- Gli studenti fanno autovalutazione e valutazione tra pari.

### Valutazione DELL'apprendimento

Storyboard e film sulle reazioni di addizione e sostituzione

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY>

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=80&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=80&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=81&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=81&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- <https://wordwall.net/resource/50353/hydrocarbons-match-up>
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=150&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=150&section_asch=review)

#### Altre risorse

- <https://www.youtube.com/watch?v=CEH3O61pbw>
- <https://wordwall.net/resource/19280092>
- [https://youtu.be/hlXc\\_eEtBHA](https://youtu.be/hlXc_eEtBHA) - Hydrocarbon Derivatives
- <https://wordwall.net/resource/19280352>



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

## Materiali

- Modelli molecolari e plastilina (pasta o plastilina)
- Carta colorata
- Pennarelli
- La fotocamera del tuo cellulare
- App Movie Maker o Screencastomatic (o simili)



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/).



## Piegando la luce

<b>Insegnante</b> Vlad Orza Cristina Farzi Cipriana Cioclea	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School, Paunescu School for children with special needs
--	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 16-18	<b>Materia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisica</li> <li>• Tecnologia</li> </ul>	<b>Argomento</b> Riflessione e Rifrazione	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listening</li> <li>• Speaking</li> <li>• Reading</li> <li>• Writing</li> <li>• Interaction</li> </ul>
------------------------------------	---	---	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è quello di consentire agli studenti di comprendere e riconoscere le leggi fisiche che regolano il fenomeno della rifrazione e di riprodurlo con semplici esperimenti.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Definire la rifrazione
- Definire l'angolo di rifrazione, l'angolo di incidenza e l'indice di rifrazione
- Riconoscere che la luce viaggia a velocità diverse in mezzi diversi
- Riconoscere che maggiore è l'indice di rifrazione di una sostanza, più lentamente la luce viaggia nella sostanza
- Riconoscere che la luce che incide in modo non normale su un confine del supporto cambia la direzione di propagazione
- Descrivere perché e come la luce si piega quando accelera o rallenta quando entra in un secondo mezzo
- Spiegare la relazione tra angoli di incidenza e angoli di rifrazione
- Condurre un esperimento per dimostrare le leggi della rifrazione

### Competenze cognitive

- Etichettare un'immagine di rifrazione
- Descrivere il fenomeno della rifrazione
- Sequenziare le fasi di un esperimento
- Abbinare le parole chiave alle loro definizioni
- Scrivere paragrafi brevi
- Analizzare un fenomeno
- Giustificare una scelta
- Condurre un esperimento e dimostrare una teoria
- Presentare un Progetto

### Funzioni linguistiche

- Confrontare e contrastare
- Identificare e classificare
- Chiarire quanto detto
- Istruire
- Analizzare e valutare

### Linguaggio chiave





CLIL for STEAM

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

### Lessico:

- Luce, linee rette, rifrazione, angolo, immagine, trasparente, indice di rifrazione, flessione, lente, raggio incidente, raggio di rifrazione, normale

### Verbi:

- Piegare, rifrangere

### Strutture linguistiche:

- Il passivo al presente
- Aggettivi e comparativi

## Attività

### Lezione 1 – Rifrazione: flessione della luce – 1 h

L'insegnante inizia la lezione mostrando agli studenti un'immagine con 'la matita rotta' [https://ingeniumcanada.org/sites/default/files/styles/large\\_1/public/2019-01/gallery\\_pencil\\_2.jpg?itok=Rw\\_nUzUy](https://ingeniumcanada.org/sites/default/files/styles/large_1/public/2019-01/gallery_pencil_2.jpg?itok=Rw_nUzUy), e poi introduce l'argomento della lezione: Rifrazione – Flessione della luce. Quindi l'insegnante chiede agli studenti di elaborare alcune idee sul motivo per cui la matita sembra piegata. Per ripassare alcune nozioni di base sulla rifrazione, gli studenti guardano il video <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Riflessione e rifrazione da min. 3:28 al minimo 4:20. Durante la visione, dovranno prendere appunti in modo da poter rispondere alle seguenti domande: *Che cos'è la rifrazione? Quando si piega la luce? Che cos'è un indice di rifrazione?* Dopo aver visto il video e raccolto le risposte degli studenti, l'insegnante consegna agli studenti un volantino contenente un'immagine che rappresenta la rifrazione e chiede agli studenti di etichettarla (angolo di rifrazione, angolo di incidenza, normale, raggio di luce).

L'insegnante mostra agli studenti l'immagine della "matita rotta" e dice agli studenti che guarderanno un video che spiegherà il fenomeno: <https://www.youtube.com/watch?v=SeaWCamCHWQ> - Refraction of Light - Perché una matita sembra piegata nell'acqua? Durante la visione del video, agli studenti viene fornito un organizzatore grafico contenente affermazioni vero/falso, domande e affermazioni di ordinamento).

Alla fine della lezione, gli studenti lavorano in coppia e scrivono un breve paragrafo contenente la spiegazione di ciò che hanno appena visto. Se necessario, guarderanno di nuovo il video.

Come compito a casa gli studenti devono guardare due video <https://www.britannica.com/video/151064/Explanation-refraction> e <https://www.britannica.com/video/151364/Demonstration-refraction> e utilizzare le informazioni fare un glossario con i termini specifici.

### Lezione 2 – Rifrazione e giochi di luce -1 h

L'insegnante inizia la lezione mostrando agli studenti due immagini che rappresentano la rifrazione della luce: nella prima la luce passa da un mezzo con densità maggiore a uno con densità minore e nel secondo viceversa. Quindi l'insegnante chiede agli studenti di analizzare le immagini e di indicare quale mezzo è più denso dell'altro, in base agli angoli di rifrazione e agli angoli di incidenza. Quindi l'insegnante dice agli studenti che cos'è un supporto ottico e chiede agli studenti di fornire alcuni esempi.

L'insegnante divide gli studenti in gruppi di quattro e presenta loro un esperimento che dovranno svolgere: [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=61&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=61&section_asch=creation). Agli studenti vengono fornite solo le indicazioni su come eseguire l'esperimento e non la sua spiegazione. Dopo aver terminato l'esperimento, gli studenti di ogni gruppo lavorano in modo collaborativo per scrivere un paragrafo in cui spiegano cosa è successo, sulla base di tutte le conoscenze presentate loro finora.

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante controlla le attività di gruppo e individuali.
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività.
- Gli studenti lavorano in autonomia per condurre un esperimento.
- Gli studenti abbinano le parole alle definizioni.
- Gli studenti interagiscono con i coetanei e lavorano in modo collaborativo per eseguire un compito.
- Gli studenti fanno autovalutazione e valutazione tra pari



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

## Valutazione DELL'apprendimento

- Paragrafi con le spiegazioni degli esperimenti

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0>

### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=61&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=61&section_asch=creation)

### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=203&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=203&section_asch=review)

### Altre risorse

- [https://ingeniumcanada.org/sites/default/files/styles/large\\_1/public/2019-01/gallery\\_pencil\\_2.jpg?itok=Rw\\_nUzUy](https://ingeniumcanada.org/sites/default/files/styles/large_1/public/2019-01/gallery_pencil_2.jpg?itok=Rw_nUzUy)
- <https://www.britannica.com/video/151064/Explanation-refraction>
- <https://www.britannica.com/video/151364/Demonstration-refraction>

## Materiali

- Carta
- Occhiali
- Matite e pennarelli
- Acqua



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/).



## Diossido di carbonio – amico o nemico?

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Carmen Brinzila	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary school
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 14-15	<b>Materia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chimica</li> <li>• biologia</li> </ul>	<b>Argomento</b> Il ciclo biogeochimico del carbonio	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listening</li> <li>• Speaking</li> <li>• Reading</li> <li>• Writing</li> <li>• Interaction</li> </ul>
------------------------------------	--	--	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Questo scenario di apprendimento mira a comprendere il ruolo del carbonio e del suo circuito in natura e l'impatto positivo e negativo dell'anidride carbonica nelle nostre vite.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Descrivere il ciclo globale del carbonio e le sue componenti
- Spiegare il flusso tra i componenti nel ciclo del carbonio
- Discutere il ruolo del ciclo del carbonio nel clima
- Analizzare e discutere l'impatto delle attività umane (come l'uso di combustibili fossili) sui livelli di CO<sub>2</sub> nel ciclo del carbonio
- Definire l'anidride carbonica
- Nominare e spiegare i diversi usi dell'anidride carbonica
- Prevedere i possibili effetti dell'eccesso di carbonio nel sistema sul clima terrestre
- Identificare come gli esseri umani influenzano il ciclo del carbonio

### Competenze cognitive

- Elencare oggetti che contengono carbonio
- Etichettare le diverse fasi del ciclo del carbonio
- Mettere in ordine le diverse fasi del ciclo del carbonio
- Descrivere le caratteristiche più importanti dell'anidride carbonica
- Spiegare un processo chimico
- Analizzare l'impatto positivo e negativo dell'anidride carbonica e giustificare la scelta

### Funzioni linguistiche

- Essere d'accordo e non essere d'accordo
- Fare domande
- Confrontare e contrastare
- Valutare
- Analizzare

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

Ciclo biogeochimico, carbonio, biologico, geologico, chimico, anidride carbonica, organico, composti, proteine, carboidrati, lipidi, abiotico, biosfera, biotico, ecosistema, fotosintesi, fonte energetica, produttori, consumatori, respirazione, energia solare, interdipendenza, cambiamento climatico, il riscaldamento globale





CLIL for STEAM

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

### Verbi:

- Produrre, riscaldare, respirare, eliminare, bruciare

### Strutture linguistiche:

- Forma passive al presente
- Aggettivi e comparative
- Presente semplice

### Attività

#### Lezione 1 -Il carbonio nel nostro mondo e il suo ciclo– 1 h

L'insegnante inizia la lezione scrivendo alla lavagna il simbolo del carbonio e poi dicendo agli studenti che il carbonio è un elemento comune sulla terra. Quindi l'insegnante fa ricordare agli studenti alcuni degli elementi della loro vita che contengono carbonio. Gli studenti scrivono le parole alla lavagna. Quindi l'insegnante spiega agli studenti che il carbonio contenuto negli elementi che hanno menzionato non rimane lì per sempre, ma si sposta da una cosa all'altra in un ciclo, chiamato ciclo del carbonio. Il docente presenta agli studenti il video: <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Il ciclo biogeochimico del carbonio, fino al minuto 3:00. Durante la visione del video, gli studenti devono compilare un testo vuoto sulle diverse forme in cui il carbonio può essere trovato nel mondo reale.

Quindi l'insegnante scrive il simbolo dell'anidride carbonica sulla lavagna e ne ricava il nome. Gli studenti devono rispondere alle domande: *Cos'è l'anidride carbonica? Da dove viene l'anidride carbonica? Produci anidride carbonica?* Dopo aver sollecitato le risposte, l'insegnante consegna agli studenti le schede contenenti le diverse fasi del ciclo del carbonio e, mentre si guarda il resto del video <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Il ciclo biogeochimico del carbonio, da min. 3:00, chiede loro di mettere in ordine le carte, in modo che possano ottenere il ciclo del carbonio. Per una migliore comprensione del fenomeno, gli studenti svolgono l'esercizio interattivo: <https://wordwall.net/resource/3192830/biogeochemical-cycle-of-carbonilil4steam>

Come compito a casa, gli studenti devono guardare <https://www.youtube.com/watch?v=VTbxS9evlKQ> - Che cos'è l'anidride carbonica? e rispondi alle seguenti domande: *Che cos'è l'anidride carbonica? Che tipo di legami chimici esistono tra gli atomi di ossigeno e carbonio? Quali sono i processi che utilizzano l'anidride carbonica? Quali sono i suoi principali utilizzi? Qual è il suo principale effetto negativo?*

#### Lezione 2 – Anidride carbonica: i lati positivi e negativi – 1 h

L'insegnante inizia la lezione chiedendo agli studenti cosa hanno capito dal video che hanno dovuto guardare a casa. Gli studenti leggono le risposte del compito. Poi l'insegnante chiede loro se l'anidride carbonica è un bene o un male per la nostra vita. Dopo aver ottenuto le risposte, l'insegnante chiede agli studenti di leggere il testo

<https://sciencing.com/list-5921485-effects-carbon-dioxide-air-pollution.html> e poi di fare il gapped test interattivo: <https://wordwall.net/resource/19280689/carbon-dioxide-air-pollution>.

Quindi l'insegnante accoppia gli studenti e li invita ad assumere il ruolo positivo dell'anidride carbonica e quello negativo. Ogni coppia ha un ruolo (positivo o negativo). A tutti gli studenti vengono fornite dispense con il seguente testo: <https://granthaminstitute.com/2015/10/19/carbon-dioxide-the-good-and-the-bad-the-right-and-the-wrong/>. Gli studenti devono leggere attentamente il testo, lavorare in coppia e scrivere almeno tre frasi elaborate in cui enunciano il ruolo positivo o negativo che l'anidride carbonica ha nel nostro mondo. L'insegnante offre tutto il supporto necessario.

Alla fine della lezione, gli studenti, a turno, presentano le loro dichiarazioni ai compagni di classe.

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività individuali, di coppia e di gruppo.
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività.



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

- Gli studenti lavorano in autonomia per svolgere un'attività pratica e per fare ricerca.
- Gli studenti svolgono con successo esercizi di abbinamento

### Valutazione dell'apprendimento

Dichiarazioni con impatto positivo e negativo dell'anidride carbonica

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM>

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=17&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=17&section_asch=review)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=17&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=17&section_asch=review)

#### Altre risorse

- <https://www.youtube.com/watch?v=VTbxS9evlkQ> - What Is Carbon Dioxide?
- <https://sciencing.com/list-5921485-effects-carbon-dioxide-air-pollution.html>
- <https://wordwall.net/resource/19280689/carbon-dioxide-air-pollution>  
<https://granthaminstitute.com/2015/10/19/carbon-dioxide-the-good-and-the-bad-the-right-and-the-wrong/>

#### Materiali

- Materiale multimediale visivo, uditivo, digitale
- Grafici
- Dispense
- Fogli di lavoro



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

## ***Carbonio, carbonio tutto intorno a noi***

<b>Insegnante</b> Marcin Paśnikowski	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> Biologia chimica	<b>Argomento</b> Il ciclo del carbonio	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	---------------------------------------	---	--	--

### **Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)**

Gli obiettivi dello scenario di apprendimento sono:

- comprendere i concetti del ciclo del carbonio
- notare l'importanza dei prodotti a base di carbonio nella nostra vita
- comprendere l'impatto positivo e negativo dei prodotti a base di carbonio

### **Risultati di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di: Questo campo è dedicato a descrivere come gli studenti sono in grado di applicare gli obiettivi di apprendimento

Dopo aver applicato questo scenario gli studenti saranno in grado di analizzare l'impatto positivo e negativo del carbonio sull'ambiente e saranno in grado di discutere i modi per prevenire quelli negativi.

### **Competenze cognitive**

- Elencare vari esempi di prodotti a base di carbonio
- Analizzare gli aspetti positivi e negativi del ciclo del carbonio
- Formulare ipotesi sui modi per diminuire gli aspetti negativi del ciclo del carbonio
- Elencare i materiali da costruzione e spiegazione del loro utilizzo
- Valutare i pro e contro del carbonio

### **Funzioni linguistiche**

Gli studenti saranno in grado di:

- nominare i prodotti a base di carbonio che incontrano nella vita di tutti i giorni
- guardare e ascoltare il video sul ciclo del carbonio
- leggere e comprendere un testo semplice

### **Linguaggio chiave**

**Lessico:**

- Atomo, legame di carbonio, anidride carbonica, clima, elemento, combustibile fossile, minerale, organico, ossigeno, fotosintesi, sedimento

**Verbi:**



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/).



- Decomporre, bruciare, abbattere

### Strutture linguistiche:

- Il Present Continuous per esprimere un graduale sviluppo di un processo
- Il Present Perfect per descrivere i cambiamenti recenti
- Il futuro Semplice per esprimere previsioni sul futuro
- Il Condizionale Zero per descrivere le leggi della natura

### Attività

- 1) Gli studenti fanno brainstorming su vari tipi di oggetti di uso quotidiano fatti di carbonio
- 2) Gli studenti leggono l'eBook intitolato "The Carbon Cycle" per scoprire se erano corretti
- 3) Gli studenti guardano il video (The Carbon Cycle) per conoscere l'importanza del carbonio in natura e la sua influenza sull'ambiente. Prendono appunti in inglese.
- 4) Gli studenti si dividono in gruppi e preparano un processo giudiziario sul carbonio cercando di presentare la sua influenza positiva e negativa. Devono preparare argomenti validi insieme ad esempi e giustificazioni. Devono assegnare il ruolo del giudice, degli avvocati, dei pubblici ministeri, dei testimoni e dell'imputato
- 5) Autovalutazione e valutazione peer-to-peer- gli studenti valutano le loro prestazioni - la capacità di presentare e giustificare le loro argomentazioni

### Valutazione PER l'apprendimento

Gli studenti valutano le proprie conoscenze compilando una tabella "Ora posso". Valutano anche le prestazioni degli altri durante il processo.

Ora posso.....					
Capire i concetti del ciclo del carbonio					
Notare l'importanza dei prodotti a base di carbonio nella nostra vita					
Capire l'impatto positivo e negativo dei prodotti derivati dal carbonio					
Elencare i prodotti derivati dal carbonio che incontro tutti i giorni					
Capire il contenuto del video in inglese sul ciclo del carbonio					
Leggere e capire un testo semplice sul ciclo del carbonio					

### Valutazione DELL'apprendimento

L'insegnante segna le prestazioni degli studenti durante il processo.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://www.youtube.com/watch?v=MwcQ8rX80aM>

#### Altre Risorse

- <https://www.getepic.com/app/read/65093>





CLIL for STEAM

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

## Acqua pulita per tutti!

<b>Insegnante</b> Elza Gheorghiu Mihaela Vatavu Carmen Brinzila Cristian Timofticiuc	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 14-15	<b>Materia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fisica</li><li>• Biologia</li><li>• Chimica</li></ul>	<b>Argomento</b> Il nostro mondo di plastica	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	--	--	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

L'obiettivo di questo scenario di apprendimento è capire come l'acqua circola in natura, quali sono le fonti d'acqua più importanti, come l'inquinamento influisce sull'acqua e cosa possiamo fare per preservare l'acqua pulita.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Definire e descrivere il ciclo dell'acqua
- Spiegare il ruolo dell'acqua per l'uomo e le piante
- Applicare e dimostrare conoscenza e comprensione nelle attività
- Spiegare come l'acqua passa attraverso l'evaporazione, la condensazione e le precipitazioni
- Analizzare i risultati di un esperimento di filtraggio delle acque reflue
- Imparare come fare acqua pulita con materiali naturali

### Competenze cognitive

- Etichettare un diagramma del ciclo dell'acqua
- Elencare i termini chiave relativi al ciclo dell'acqua
- Fare previsioni su un fenomeno
- Descrivere le cause e gli effetti dell'inquinamento idrico
- Ricercare le connessioni tra i concetti chiave in varie risorse
- Fare esperimenti per capire un fenomeno
- Analizzare e interpretare i risultati di un esperimento

### Funzioni linguistiche

- Chiarire quanto detto
- Confrontare e contrastare
- Analizzare
- Prevedere
- Fare domande
- Istruire

### Linguaggio chiave

Lessico:



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

- Mare, fiume, lago, pioggia, grandine, neve, ghiaccio, acqua, nuvola, oceano, sole, gocciolina, montagne, valle, piante, superficie, sottosuolo, vegetazione, suolo, acqua condensata, vapore, spartiacque, terra

#### Verbi:

- Evaporare, condensare, congelare, sciogliere, mutare, formare, riscaldare, far cadere, raffreddare, cadere, nevicare, piovere, grandinare, necessitare, arrossire, bollire, filtrare, salvare, produrre, sedimentare, filtrare, separare

#### Strutture linguistiche:

- Avverbi e aggettivi
- Voce passiva
- Strutture di sequenziamento

### Attività

#### Lezione 1 – Ciclo dell'acqua – 1 h

L'insegnante inizia la lezione ponendo agli studenti le seguenti domande: *Perché la Terra è spesso chiamata il 'pianeta blu?' Quanto del nostro corpo è composto da acqua? Riesci a pensare a un giorno senza acqua? È possibile che l'acqua scompaia dalla Terra? Perché o perché no?*

L'insegnante accoppia gli studenti e li coinvolge in discussioni collaborative (condotte dall'insegnante).

L'insegnante dice agli studenti che impareranno a conoscere il ciclo dell'acqua. Per capire cosa significa questo fenomeno, l'insegnante presenta agli studenti il video <https://www.youtube.com/watch?v=MfCLqCGqe6E> sul ciclo dell'acqua. Il video contiene un quiz incorporato, quindi l'insegnante lo mette in pausa di tanto in tanto per consentire agli studenti di rispondere alle domande o di fare previsioni. Per verificare la comprensione degli studenti, faranno i seguenti esercizi interattivi: <https://wordwall.net/resource/415044/science/water-cycle>, in cui dovranno etichettare un diagramma che rappresenta il ciclo dell'acqua. Gli studenti vengono quindi divisi in gruppi di quattro e ricevono una dispensa con un testo e un diagramma <https://www.freedrinkingwater.com/resource-water-cycle-student-guide.htm> e <https://www.weather.gov/media/jetstream/downloads/hydro2010.pdf>. Gli studenti leggono il testo e poi, lavorando in modo collaborativo, trovano le definizioni dei termini specifici (ciclo dell'acqua, evaporazione, condensazione ecc.) e le annotano in un glossario.

Come compito a casa, gli studenti dovranno guardare tre video: <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Il ciclo biogeochimico del carbonio, <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> - L'effetto serra e <https://youtu.be/XIgl8r9z5WQ> - Fotosintesi ed estrarre tutte le informazioni relative all'acqua, al suo inquinamento e alle sue minacce.

#### Lezione 2 – Ciclo dell'acqua e inquinamento – 1 h

Il docente inizia la lezione ponendo agli studenti domande relative al legame tra ciclo dell'acqua e fotosintesi, l'effetto serra e il ciclo biogeochimico del carbonio, per verificare come hanno svolto le loro ricerche.

Quindi l'insegnante versa dell'acqua in un bicchiere e chiede agli studenti: *come facciamo a sapere che possiamo bere quest'acqua? Quanto pensi che sia inquinata l'acqua sulla Terra? E poiché l'acqua viene riciclata, come possiamo purificarla?* Gli studenti vengono messi in coppia e discutono faccia a faccia (guidati dall'insegnante). Quindi gli studenti sono invitati a guardare il video <https://www.youtube.com/watch?v=Om42Lppkd9w> – Inquinamento dell'acqua, contaminazione dell'acqua. Mentre sono ancora in coppia, gli studenti prendono appunti sulle cause, sugli effetti e sui modi per fermare l'inquinamento dell'acqua. Dovranno poi colmare le lacune in un testo sull'inquinamento delle acque.

L'insegnante dice agli studenti che vedranno un video in cui viene mostrato come fa la natura a produrre acqua pulita: <https://youtu.be/7fqEuKXanBg> - How Nature Makes Clean Water.

A questo proposito, l'insegnante scrive alla lavagna le seguenti parole: run-off e spartiacque e fornisce spiegazioni che aiuteranno gli studenti a capire meglio cosa guarderanno. Quindi, l'insegnante divide gli studenti in gruppi di quattro e chiede agli studenti di prendere appunti in modo che possano rispondere alle seguenti domande: *come funziona uno spartiacque e perché questi filtri naturali sono fondamentali per l'acqua potabile pulita? Perché i bacini idrografici sono benefici per le persone e la natura?*

Alla fine della lezione, gli studenti condividono le loro scoperte con i loro coetanei.



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

### Lezione 3 – Metodo di separazione fisica delle acque reflue -1 h

L'insegnante inizia la lezione dicendo agli studenti che condurranno due esperimenti che permetteranno loro di saperne di più sull'inquinamento dell'acqua, sul trattamento dell'acqua e sui modi per combattere l'inquinamento dell'acqua.

Per il primo esperimento, l'insegnante presenta un modello in scala di filtrazione dell'acqua industriale in modo che gli studenti possano capire cosa succede in un impianto di trattamento delle acque. Gli studenti, divisi in gruppi di quattro, usano fiaschi di Erlenmeyer, carta da filtro, bacchette per rimescolare, imbuto di vetro e acqua sporca per simulare il processo reale. Gli studenti, guidati e monitorati dall'insegnante, decantano e filtrano l'acqua fino ad ottenere acqua filtrata. Gli studenti usano i loro fogli di osservazione per scrivere la quantità di sedimenti e filtrato risultante dopo l'esperimento. Quindi devono esprimere le loro conclusioni sulla quantità di sedimenti nelle acque reflue.

Per il secondo esperimento, gli studenti devono immaginare di trovarsi nel bosco, senza acqua potabile, e devono improvvisare un dispositivo di filtraggio dell'acqua. L'insegnante presenta agli studenti la teoria alla base del processo di filtraggio e dei materiali necessari: bottiglie di plastica usate, piccole quantità di carbone, sabbia e ghiaia e dischi di cotone. L'acqua che devono filtrare è sporca. Gli studenti devono lasciare sedimentare l'acqua e nel frattempo predisporre il dispositivo di filtraggio: il filtro è costituito da una bottiglia di plastica, con il fondo rimosso, all'interno della quale sono posti i seguenti strati: sassi grandi, ghiaia piccola, sabbia, carbone, ricoperto con uno strato di cotone idrofilo o strati di cotone. L'acqua così ottenuta viene analizzata in termini di caratteristiche: colore, odore, sapore, torbidità. Quindi gli studenti condividono la loro osservazione con i loro coetanei. Il foglio di osservazione è presentato qui: <https://wordwall.net/resource/19342675/water-filtration-observation-sheet>

Alla fine, gli studenti lavorano in gruppo e scrivono brevi paragrafi in cui propongono soluzioni per combattere l'inquinamento delle acque.

Il protocollo dell'esperimento può essere trovato qui: <https://wordwall.net/resource/19342322/water-filtration-experiment-protocol>

Il video realizzato da EuroEd School per questo scenario di apprendimento: <https://www.youtube.com/watch?v=MTAFaebdPJI&authuser=0>

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività individuali, di coppia e di gruppo
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti lavorano in autonomia per fare ricerca o condurre esperimenti
- Gli studenti interagiscono con successo con i partner
- Gli studenti fanno autovalutazione e valutazione tra pari

### Valutazione DELL'apprendimento

- Un glossario
- Esperimenti completati e schede di osservazione compilate

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/MwCQ8rX80aM> - The Biogeochemical Cycle of Carbon
- <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> - The Greenhouse Effect
- <https://youtu.be/Xlgl8r9z5WQ> - Photosynthesis

#### Altre risorse

- <https://www.youtube.com/watch?v=MfCLqCGqe6E> – water cycle
- <https://wordwall.net/resource/415044/science/water-cycle>
- <https://www.freedrinkingwater.com/resource-water-cycle-student-guide.htm>
- <https://www.weather.gov/media/jetstream/downloads/hydro2010.pdf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Om42Lppkd9w> – Water pollution, water contamination



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://youtu.be/7fqEuKXanBg> - How Nature Makes Clean Water.
- <https://www.youtube.com/watch?v=MTAFaebdPJI&authuser=0>
- <https://wordwall.net/resource/19342322/water-filtration-experiment-protocol>
- <https://wordwall.net/resource/19342675/water-filtration-observation-sheet>

### Materiali

- Beute Erlenmeyer
- Carta da filtro
- Agitatori
- Imbuti di vetro
- Acqua sporca
- bottiglie di plastica usate
- piccole quantità di sabbia e ghiaia di carbone
- dischetti di cotone



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/).



## Ogni giorno le cellule staminali salvano vite

<b>Insegnante</b> Elza Gheorghiu Adela Serea	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary school, Paunescu Secondary school
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> • Biologia	<b>Argomento</b> Cellule staminali	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> • Listening • Speaking • Reading • Writing • Interaction
------------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è conoscere le cellule staminali, la loro capacità di formare altri tipi di cellule, che consente loro di avere usi terapeutici, e l'etica del loro utilizzo.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Definire le cellule staminali
- Identificare i tipi di cellule staminali
- Comprendere le differenze tra i vari tipi di cellule staminali
- Riconoscere perché la ricerca sulle cellule staminali è importante
- Comprendere l'uso delle cellule staminali e perché gli scienziati sono così interessati ad esse
- Comprendere i vantaggi e gli svantaggi associati all'uso delle cellule staminali e le attuali limitazioni
- Sostenere un punto di vista legato all'etica dell'uso delle cellule staminali embrionali

### Competenze cognitive

- Classificare i tipi di cellule staminali
- Dare definizioni
- Abbinare le parole alle loro definizioni
- Prevedere quale sia l'etica dietro l'uso delle cellule staminali
- Scoprire ed estrarre informazioni da un testo
- Confronto tra cellule staminali embrionali e adulte
- Giustificare le ragioni dell'uso etico e non etico delle cellule staminali

### Funzioni linguistiche

- Fare domande
- Confrontare e contrastare
- Classificare
- Analizzare e valutare
- Ragionare

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Cellula staminale, malattia, blocco costitutivo, embrione, organo, tessuto, pluripotente, paralisi, Alzheimer, cancro, medicina rigenerativa, terapia cellulare, sostituzione, degenerazione maculare, midollo spinale, ictus, diabete, artrite,





CLIL for STEAM

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

multipotente, rigenerante, sostitutiva, indifferenziato, differenziato, ematopoietico, midollo osseo, bacino, femore, sterno, cordone ombelicale, periferico, globuli rossi, globuli bianchi, piastrine, cellule figlie, trapianto, linfoma, anemia, chemioterapia, anemia falciforme

#### Verbi:

- Divider, rinnovare, sostituire, replicare

#### Strutture linguistiche:

- Presente semplice
- Condizionali
- Forma passive al presente
- Domande-wh
- 

#### Attività

##### Lezione 1 – Le cellule staminali e la loro importanza – 1 h

L'insegnante inizia la lezione mostrando loro l'immagine di una cellula e dice agli studenti che la nostra vita è iniziata con una sola cellula. Quindi l'insegnante annuncia l'argomento della lezione, affermando che gli studenti impareranno di più sulle cellule e, soprattutto, sulle incredibili cellule staminali. L'insegnante dimostra cosa sono le cellule staminali e dice agli studenti che ne scopriranno di più guardando il video <https://youtu.be/aRACHGP7Yho>, fino al minuto 2: 28. Mentre guardano le nozioni di base sulle cellule staminali, gli studenti devono prendere appunti in modo da poter rispondere alle seguenti domande: *Cosa sono le cellule staminali? Quali sono le loro capacità? Cosa significa pluripotente?* Quindi l'insegnante disegna alla lavagna una mappa concettuale, con le informazioni mancanti sui tipi di cellule staminali, la loro origine e il loro tipo, consegna agli studenti delle dispense con la stessa mappa concettuale e chiede agli studenti di guardare il resto del video e di compilare le informazioni mancanti. Per una migliore comprensione e memorizzazione del nuovo vocabolario e delle nuove conoscenze, gli studenti svolgono l'esercizio interattivo <https://wordwall.net/resource/9625428/stem-cell-quiz>.

L'insegnante verifica la comprensione degli studenti dell'importanza delle cellule staminali ponendo loro le seguenti domande: *cosa sono le cellule staminali pluripotenti? Cosa sono gli steli staminali multipotenti? Da dove vengono rimosse le cellule staminali embrionali? Cosa potrebbero curare le cellule staminali embrionali? Quali tipi di cellule staminali sono presenti nel midollo osseo dei bambini?*

*Quali condizioni e malattie vengono trattate con le cellule staminali adulte?*

Gli studenti danno le risposte e l'insegnante le riassume e poi scrive le risposte alla lavagna. Gli studenti copiano le risposte sui loro quaderni.

Come compito a casa, gli studenti devono leggere l'articolo <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell> e creare un glossario con i termini specifici.

##### Lezione 2 – Terapie con cellule staminali ed etica-1 h

L'insegnante controlla il compito.

Quindi l'insegnante mostra agli studenti le immagini di diversi organi del corpo e suscita risposte dagli studenti sull'uso delle cellule staminali nel trattamento di diverse malattie. Quindi l'insegnante divide la classe in gruppi pari e assegna metà dei gruppi alle cellule staminali embrionali e l'altra metà alle cellule staminali adulte. Gli studenti di entrambi i gruppi leggono l'articolo <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323343#donating-and-harvesting> e poi lavorano in modo collaborativo per cercare informazioni e discuterne in modo da poter riempire una tabella con le seguenti rubriche: Definizione/Proprietà/Usi, ogni gruppo per il tipo di cellula staminale loro assegnato. Dopo aver terminato il compito, gli studenti scambiano le tabelle tra i gruppi e fanno la valutazione tra pari.

L'insegnante mostra agli studenti la foto di Dolly, il primo animale clonato e chiede agli studenti quale sia la loro opinione sulla clonazione. Poi l'insegnante spiega che ci sono molti dibattiti sull'etica dell'uso delle cellule staminali embrionali. Gli studenti sono divisi in 6 gruppi per esaminare un punto di vista che viene presentato loro. Ad ogni gruppo vengono fornite 3 schede del punto di vista (con casi reali che possono essere da <https://cells4life.com/cord-blood-banking-overview/stem-cell-case-studies/>) e un foglio di lavoro politico. L'insegnante spiega agli studenti che guarderanno un video, <https://www.youtube.com/watch?v=Dr72oeRIOJE> - Ethics of Therapeutic Stem Cell Uses e istruisce gli studenti a completare la parte A del foglio di lavoro con i loro gruppi e facilita le discussioni tra i gruppi. Gli studenti leggono e completano la parte B del foglio di lavoro e partecipano alla discussione guidata dall'insegnante. Alla fine, tutti i gruppi stabiliscono i loro punti di



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

vista sulle linee di condotta e le opinioni e condividono con la classe. Un esempio del foglio di lavoro sulle linee di condotta è fornito qui: <https://wordwall.net/resource/19341934/embryonic-stem-cells-worksheet>

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti interagiscono con i partner (parlando in modo creativo)
- Gli studenti svolgono autonomamente ricerche e utilizzano le informazioni per costruire idee e giustificazioni
- Gli studenti possono abbinare termini specifici alle loro definizioni

### Valutazione DELL'apprendimento

- Completamento del foglio di lavoro sulle linee di condotta

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/aRACHGP7Yho>

#### Risorse didattiche recensite

- <https://wordwall.net/resource/9625428/stem-cell-quiz>
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=109&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=109&section_asch=review)

#### Altre risorse

- <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>
- <https://biologydictionary.net/embryonic-stem-cell/>
- <https://www.medicalnewstoday.com/articles/323343#donating-and-harvesting>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Dr72oeRIOJE> - Ethics of Therapeutic Stem Cell Uses
- <https://cells4life.com/cord-blood-banking-overview/stem-cell-case-studies/>
- <https://wordwall.net/resource/19341934/embryonic-stem-cells-worksheet>

#### Materiali

- Poster
- Dispense
- Schede di dibattito



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/).



## La crescita esponenziale (1)

<b>Insegnante</b> Dovilė Žigienė	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 14-16	<b>Materia</b> matematica	<b>Argomento</b> Crescita esponenziale	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	------------------------------	---	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Al termine di questa lezione, gli studenti saranno in grado di:

- Spiegare cos'è la crescita esponenziale
- Conoscere il vocabolario chiave in inglese

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Gli studenti saranno in grado di descrivere la crescita esponenziale con esempi di risparmio e scacchiera
- Applicare un modello a esempi concreti
- Calcolare i valori numerici delle funzioni e disegnare i grafici

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno capacità di automotivazione, problem solving, autodiretto e di apprendimento indipendente. Miglioreranno la loro attenzione sostenuta, selettiva e divisa, la memoria a lungo termine, la logica e il ragionamento.

### Funzioni linguistiche

In questa lezione, gli studenti useranno il linguaggio per descrivere la crescita esponenziale

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Crescita lineare, crescita esponenziale, modo conciso, risparmio, scacchiera, proporzione costante, valore attuale, quantità, alla potenza di  $t$ , tasso di crescita

**Verbi:**

-introdurre, spiegare, dipendere, aumentare

**Strutture linguistiche:**

- Presente semplice, futuro perfetto; vocabolario inglese di base collegato con termini matematici e tecnici

### Attività

- 1) Introdurre l'argomento e il vocabolario correlato.
- 2) Dimostrazione della video lezione.
- 3) Il video viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano un po' di tempo per pensare, fare domande e partecipare alla discussione.





CLIL for STEAM

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

- 4) Durante la revisione del video gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
- 5) Lavorando individualmente gli studenti calcolano i valori numerici della funzione.
- 6) Lavorando in coppia gli studenti confrontano e spiegano le loro soluzioni.
- 7) L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e fornisce il supporto necessario quando necessario.
- 8) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato a lezione e riassume la lezione.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà feedback in questo modo, aiutando gli studenti a capire qual è la soluzione corretta per ogni attività (ad esempio, calcolando le funzioni).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità completando un test di soluzione di equazioni.

### Materiali, risorse, strumenti del web

- **Video lezione**
- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=21](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=21)
- 
- **Risorse didattiche create**
- [https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr\\_creation/16.pdf](https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/16.pdf)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=52&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=52&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/data/tr\\_creation/54.pdf](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://clil4steam.pixel-online.org/data/tr_creation/53.pdf)
- <https://learningapps.org/watch?v=p259pzwi321>
- 
- **Risorse didattiche recensite**
- <https://sites.google.com/a/hdsb.ca/grade-11-functions/home/grade-11-functions/unit-6---exponential-functions>
- [https://www.youtube.com/watch?v=x5OYmRyfXBY&app=desktop&ab\\_channel=GrowthBusters](https://www.youtube.com/watch?v=x5OYmRyfXBY&app=desktop&ab_channel=GrowthBusters)
- [https://www.youtube.com/watch?v=Jsz3e5Z4kg&ab\\_channel=Flippin%27ScienceVideos](https://www.youtube.com/watch?v=Jsz3e5Z4kg&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/).



## La crescita esponenziale (2)

<b>Insegnante</b> Aneta Seremak, Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-14	<b>Materia</b> matematica	<b>Argomento</b> Crescita esponenziale	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	------------------------------	---	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Al termine di questa lezione, gli studenti dovrebbero essere in grado di:

- Spiegare cos'è la crescita esponenziale
- Applicare un modello a esempi concreti
- Conoscere il vocabolario chiave in inglese

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di utilizzare la crescita esponenziale per risolvere esempi del mondo reale e problemi matematici. Sapranno come fare la deduzione del modello matematico.

Gli studenti acquisiranno il vocabolario inglese di base relativo alla crescita esponenziale.

### Competenze cognitive

Gli studenti capiranno e saranno in grado di applicare calcoli di crescita esponenziale. Saranno in grado di definire cos'è la Crescita Esponenziale, comprendere il concetto di Crescita Esponenziale, applicare un modello a esempi concreti. Miglioreranno la loro attenzione sostenuta, selettiva e divisa, la memoria a lungo termine, la logica e il ragionamento.

### Funzioni linguistiche

- Gli studenti saranno in grado di spiegare cos'è la crescita esponenziale.
- Gli studenti impareranno a descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni.

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

- Importo, crescita, valore corrente, proporzione, equazione, formula.

#### Verbi:

- Elaborare, determinare, formare, risolvere, definire, verificarsi, raddoppiare, crescere.

#### Strutture linguistiche:

- Presente semplice, verbi modali, futuro semplice.





CLIL for STEAM

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

## Attività

- 1) Introduzione all'argomento e al vocabolario chiave.
- 2) Dimostrazione della video lezione, quando l'insegnante vuole fare domande e dare spiegazioni al contenuto il video viene messo in pausa.
- 3) Agli studenti viene concesso del tempo per lavorare individualmente con il glossario per migliorare le proprie capacità di lettura e praticare nuovi vocaboli.
- 4) L'insegnante fornisce agli studenti parole o frasi associate al termine del glossario e richiede loro di creare mappe mentali di parole per campi semantici.
- 5) L'insegnante si assicura che gli studenti comprendano il contenuto dando loro problemi selezionati dal sito Web. L'insegnante presenta il sito web e fa delle pause in alcuni momenti per dare agli studenti l'opportunità di prendere appunti, fare domande e sviluppare alcuni problemi presentati. L'insegnante dovrebbe dare loro un feedback e mostrare agli studenti più esempi alla lavagna. Gli studenti dovrebbero svolgere gli esercizi presentati e rispondere alle domande a coppie.
- 6) Dimostrazione di Anagrammi e lavoro a gruppi di tre, trovando le soluzioni nel minor tempo possibile.
- 7) Gli studenti fanno il dizionario con le nuove parole presentate durante la lezione.
- 8) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato e riassume la lezione.
- 9) Come compiti a casa l'insegnante può chiedere agli studenti di fare cruciverba Crescita esponenziale.

## Valutazione PER l'apprendimento

Alla fine delle lezioni l'insegnante interroga gli studenti, osserva il lavoro degli studenti, fornisce il feedback e fornisce supporto.

## Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti faranno un test alla fine

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=21](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=21)

### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=14&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=14&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=99&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=99&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=54&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=54&section_asch=creation)

### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=95&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=95&section_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/).



## La forza di gravità

<b>Insegnante</b> Andrius Storta	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 14-16	<b>Materia</b> fisica	<b>Argomento</b> La forza di gravità	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	--------------------------	---	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scenario di apprendimento è creato per fornire la descrizione della forza di gravità in modo completo: video introduttivo con i principali termini tecnici, lettura dei compiti, test e video per ripetere le informazioni, lavori tra pari in classe per sviluppare capacità di collaborazione e per comunicare le conoscenze in inglese:

- Comprendere i fondamenti della forza di gravità e dei suoi diversi elementi.
- Imparare parole inglesi tematiche e usarle per descrivere la gravità al presente semplice.
- Spiegare la forza di gravità (fenomeno, le sue cause ed effetti) a un amico coetaneo in terminologia inglese.
- Migliorare le capacità di ascolto/parlato/interazione
- Fornire soluzioni ai problemi nel loro contest

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di: spiegare i fondamenti della forza di gravità, le differenze di gravità sulla terra e sulla luna, gli studenti saranno in grado di spiegare la differenza tra massa e peso.

Gli studenti impareranno simboli e unità di fisica relativi al tema della gravità.

### Competenze cognitive

Capacità di attenzione, percezione, memorizzazione, analisi, pensiero critico, comunicazione, apprendimento collaborativo, apprendimento autodiretto e problem solving.

### Funzioni linguistiche

- Confronto e contrasto: X è simile a.../ X differisce da Y in questo
- Dare una definizione usando i pronomi relativi: X è un ...che....
- Esprimere opinioni e chiedere opinioni: di cosa ne pensi.....?/ La mia opinione è che.....Qual è la tua?
- Classificazione: I due tipi di....sono....

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

- Forza, attrazione, gravità, forza di gravità, attrazione gravitazionale, forza di attrazione, massa, peso, oggetto, terra, superficie, luna, unità, quantità, materia, interazione, spazio, effetto, univers, stella, pianeta, orbita, distanza, direzione, forma, Newton

#### Verbi:

- Attirare, tirare, spingere, muovere, determinare, accelerare, rallentare, misurare





CLIL for STEAM

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

### Proposizioni:

- verso

### aggettivi:

- Grande piccolo

### Strutture linguistiche:

- Presente semplice, costruzione di frasi condizionali, modali, discorso indiretto, preposizioni

### Attività

Il tempo necessario per completare lo scenario di apprendimento è di 4 ore

**Fase 1:** incarico a casa di 1 ora

Approccio Flipped Class: introduzione – l'insegnante dice agli studenti di guardare un video sulla forza di gravità in inglese a casa: [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=9](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=9) e fare un compito (rispondere alle domande: Che cos'è una forza?/Tipi di forza/ Che cos'è la gravità/massa/peso?/Gli effetti della gravità). Gli studenti dovrebbero prepararsi a descrivere la forza di gravità alla classe.

Esercizio - un cloze test interattivo sugli elementi lessicali di base relativi alla gravità

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=34&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34&section_asch=creation).

Per ripetere le conoscenze gli studenti possono utilizzare un eBook:

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=92&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92&section_asch=creation)

**Fase 2:** 2 ore (1 ora in classe + 1 ora compito a casa)

Gli studenti presentano alla classe la sintesi dei video rispondendo alle domande della fase 1.

L'insegnante invita gli studenti a un'attività di brainstorming tramite mentimetro e scrive le parole che associano all'argomento/nomi e verbi correlati (peso/peso, ecc); viene verificata anche la versione madrelingua. Il docente verifica il compito e poi verifica la comprensione invitando gli studenti a fare esercizi:

Questionari a risposta multipla:

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=63&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=63&section_asch=creation)

L'insegnante dice agli studenti che guarderanno un video in cui un professore spiega la legge di gravità ed esegue un emozionante esperimento che dimostra le conseguenze della legge sugli oggetti in caduta libera: [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=198&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=198&section_asch=review). L'insegnante fornisce agli studenti un elenco di parole (10/15) alcune delle quali relative all'argomento e altre no. L'insegnante chiede agli studenti di scorrere l'elenco e sottolineare le parole che pensano siano correlate al video. Gli studenti guardano il video (fino al minuto 2,57) e confrontano le loro previsioni con i risultati (verificando la comprensione delle parole/versioni nella lingua madre). L'insegnante dispone gli studenti in coppie e chiede loro di trovare le risposte alle domande relative al video (fino al minuto 2,57.):

- Che cos'è il peso?
- Cosa visualizza la bilancia?
- Massa e peso sono uguali?

Concentrati sul dare una definizione. Quindi l'insegnante lancia una domanda intrigante:

- Se lasci cadere una mela grande e una piccola da un edificio alto, quale cadrà per prima al suolo?

Gli studenti negoziano una risposta con i loro compagni e poi controllano la loro risposta guardando l'ultima sezione del video.

Discussione: l'insegnante chiede agli studenti di riflettere sulla risorsa di apprendimento – compito di produzione orale (Pensa/Accoppia/Condividi).

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=35&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=35&section_asch=creation)

L'accento è posto sull'esprimere opinioni e chiedere opinioni.

Compito a casa: agli studenti viene chiesto di creare un poster sull'argomento e di eseguire un questionario a scelta multipla per consolidare le conoscenze: [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=36&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36&section_asch=creation)

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà feedback in questo modo, aiutando gli studenti a capire come si presenta il lavoro di successo in ogni attività (ad esempio, calcolando le funzioni).



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

## Valutazione DELL'apprendimento

Gli student verranno valutati alla fine dell'unità

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=9](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=9)

### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=92&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=34&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=21&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=21&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=35&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=35&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=36&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=63&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=63&section_asch=creation)

### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=198&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=198&section_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

## *Il riscaldamento globale e I cambiamenti climatici*

<b>Insegnante</b> Sigita Zalitienė	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
---------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 13-14	<b>Materia</b> biologia	<b>Argomento</b> L'effetto serra	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	----------------------------	-------------------------------------	--	--

### **Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)**

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è:

- Introdurre agli studenti il processo di riscaldamento globale;
- Spiegare il modo in cui i gas serra intrappolano il calore nell'atmosfera terrestre;
- Aumentare la consapevolezza degli studenti sui problemi causati dal riscaldamento globale;
- Incoraggiare gli studenti a pensare a possibili soluzioni al problema discusso.

### **Risultati di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di:

- Spiegare il fenomeno del riscaldamento globale, le sue cause e gli effetti;
- Descrivere il modo in cui i gas serra intrappolano il calore nell'atmosfera terrestre, provocando il riscaldamento della Terra;
- Fornire soluzioni al problema del riscaldamento globale;
- Spiegare la differenza tra tempo e clima;
- Spiegare il fenomeno in inglese.

### **Competenze cognitive**

Gli studenti svilupperanno la capacità di prendere appunti, la capacità di comunicazione, l'automotivazione, la capacità di pensiero critico e la capacità di risoluzione dei problemi.

### **Funzioni linguistiche**

Gli studenti utilizzeranno il linguaggio per spiegare il fenomeno, dare opinioni, consigli, presentare e riassumere oralmente le idee sull'argomento.

### **Linguaggio chiave**

**Lessico:**

- Serra, calore, anidride carbonica, gas, superficie, vapore acqueo, metano, ozono, protossido di azoto, clorofluorocarburi, tempo, clima, variazione a lungo termine, a breve termine, media, temperatura, umidità, precipitazioni, nuvolosità, visibilità, vento, tempesta, emissioni, combustibili fossili, carbone, deforestazione, riforestazione, urbanizzazione, desertificazione, livello del mare, coltre, equilibrio, siccità, ghiacciaio, smog, colture.

**Verbi:**

- Intrappolare, assorbire, rilasciare, includere, contribuire, produrre, alzarsi, reagire con, innescare



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

### Struttura linguistica:

- Present simple, present perfect continuous

### Attività

1. Introduzione all'argomento e al vocabolario correlato.
2. Prima di guardare la video lezione, vengono distribuite agli studenti le copie con le domande sul riscaldamento globale.
3. Dimostrazione della lezione video.
4. La lezione video viene messa in pausa quando l'insegnante vuole porre domande e assicurarsi che gli studenti capiscano il contenuto.
5. Gli studenti lavorano individualmente con il Word wall per migliorare le proprie capacità di lettura e imparare nuovi vocaboli.
6. Lavorando in coppia, gli studenti si scambiano le informazioni che ricordano dalla video lezione e confrontano le loro risposte con le domande che sono state poste prima di guardare il video.
7. Lavorando in piccoli gruppi, gli studenti discutono dei problemi causati dal riscaldamento globale. Gli studenti sono incoraggiati a usare il passato prossimo mentre parlano di problemi ambientali.
8. L'insegnante chiede agli studenti di rispondere alle domande sul riscaldamento globale e incoraggia gli altri studenti a commentare le risposte.
9. Gli studenti sono incoraggiati a condividere le loro idee sulle soluzioni al problema.
10. L'insegnante assegna il compito per casa: fare un esperimento ([https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=60&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60&section_asch=creation)) e scrivere una relazione sui risultati dell'indagine.
11. L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato durante la lezione e riassume la lezione.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà il feedback in questo modo, aiutandoli a capire che aspetto ha un lavoro svolto in modo corretto (ad esempio, rispondendo alle domande, usando correttamente il passato prossimo).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità. Dovranno rispondere a domande, risolvere problemi, completare una presentazione o scrivere saggi/relazioni secondo i requisiti del curriculum nazionale.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=12](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=12)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=71&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=71&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=75&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=75&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=95&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=95&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=60&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60&section_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/).



## La gravità intorno a noi

<b>Insegnante</b> Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
-----------------------------------	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> Fisica	<b>Argomento</b> La gravità	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	--------------------------	--------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli studenti saranno in grado di:

- Descrivere il fenomeno della gravità e le sue conseguenze per la vita sulla Terra,
- Calcolare il peso del corpo a seconda di dove si trova
- Descrivere l'importanza di questo fenomeno nella vita umana
- Provare ad osservare questo fenomeno intorno a te

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di osservare il fenomeno discusso, spiegare le condizioni della sua formazione e le conseguenze dell'influenza dei corpi sulla Terra

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno automotivazione, capacità di risoluzione dei problemi, apprendimento indipendente e osservazione dei fenomeni nella vita umana. Miglioreranno la loro attenzione persistente, selettiva e divisa, nonché la logica e il ragionamento

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di spiegare il fenomeno della gravità e l'interazione dei corpi. Gli studenti impareranno a ipotizzare, descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni e osservare i fenomeni.

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Gravità, forza, massa, peso, legge, gravità, unità, conseguenze

**Verbi:**

- Risolvere, definire, sperimentare, provare, applicare, osservare, definire, calcolare

**Strutture linguistiche:**

- Presente semplice; vocabolario inglese di base con una combinazione di termini fisici e tecnici

### Attività





CLIL for STEAM

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

1. Introduzione dell'argomento e del vocabolario relativo all'argomento.
2. Dimostrazione di una video lezione.
3. Il film viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano il tempo di riflettere, porre domande, partecipare alle discussioni.
4. Durante la visione del film, gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
5. Lavorando in piccoli gruppi, gli studenti confrontano i loro appunti e spiegano tra loro il significato di parole e fenomeni.
6. Verificare i concetti attraverso la lettura del testo fisico-professionale relativo a questo fenomeno.
7. L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e, se necessario, fornisce il supporto necessario.
8. Lavorare con un testo professionale che descriva il fenomeno della gravità e risponda alle domande poste.
9. L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato durante la lezione e riassume la lezione.
10. Risoluzione di problemi che consentono di calcolare il peso di vari oggetti.
11. L'insegnante assegna i compiti a casa per testare le proprie conoscenze in un quiz teorico.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante quindi porrà domande agli studenti e fornirà feedback, aiutando gli studenti a capire cosa significa avere successo in ogni compito (ad esempio, ipotizzando dall'esperienza, risolvendo problemi teorici).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità tramite il superamento di un test.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://www.youtube.com/watch?v=2PSjARmmL7M>
- <https://www.youtube.com/watch?v=6kOJhWA0Co0>

#### Altre Risorse

- <https://scienceprimer.com/mass-weight-gravity-gs>
- <https://ed.ted.com/lessons/how-far-would-you-have-to-go-to-escape-gravity-rene-laufer>
- <https://www.flipsnack.com/E88BA666AED/gravity-newton-s-law.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/).



## Habitat in pericolo!

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Gabi Pascal	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary school
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 14-15	<b>Materia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Biologia</li></ul>	<b>Argomento</b> L'effetto serra	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	---	-------------------------------------	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questa unità è capire cosa sono gli habitat e come riconoscere in che misura e come i cicli di vita sono influenzati dai cambiamenti ambientali, capire quali sono le cause che mettono in pericolo gli habitat, capire quali sono le specie minacciate, esplorare cosa causa l'estinzione di alcune piante e animali e offrire soluzioni per fermare l'estinzione.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Definire cos'è l'"habitat" e fornire esempi di diversi habitat
- Descrivere le caratteristiche principali dei diversi habitat e descrivere come gli animali si adattano ad essi
- Capire cos'è l'effetto serra e spiegarlo
- Identificare le cause del riscaldamento globale
- Definire "estinzione"
- Elencare e spiegare i fattori che portano all'estinzione
- Fornire soluzioni per mitigare l'estinzione delle specie

### Competenze cognitive

- Riconoscere habitat differenti
- Identificare le caratteristiche di adattamento degli animali
- Abbinare le parole con le loro definizioni
- Scoprire informazioni su animali e habitat
- Dare esempi di cambiamento climatico
- Dare etichette a diagrammi
- Prevedere gli effetti che il cambiamento climatico ha sugli habitat
- Identificare cosa significano "in via di estinzione" ed "estinto"
- Ipotizzare come gli studenti possono combattere il cambiamento climatico
- Raccomandare modi per proteggere le specie in via di estinzione
- Creare un poster per sensibilizzare sugli animali in via di estinzione

### Funzioni linguistiche

- Descrivere
- Osservare
- Classificare
- Prevedere





CLIL for STEAM

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

- Segnalare
- Generare ipotesi su cause ed effetti

## Linguaggio chiave

### Lessico:

Habitat, foreste pluviali, praterie, artico, deserto, oceano, temperatura, stagione, clima, deforestazione, inquinamento, estrazione mineraria, urbanizzazione, preda, predatore, siccità, frane, uragani, specie in via di estinzione

### Verbi:

- Deforestare, colpire, mettere in pericolo, minacciare, conservare, cacciare, inquinare

### Strutture linguistiche:

- Condizionali
- Infinito di scopo
- Forma passive al presente
- 

## Attività

### Lezione 1 - Qual è il suo habitat? – 1 ora

L'insegnante inizia la lezione chiedendo agli studenti di rispondere alle seguenti domande: *Cosa accadrebbe se uno di voi non venisse a scuola oggi? Cosa accadrebbe se metà della classe non venisse a scuola oggi? E se nessuno di voi venisse a scuola oggi?* Gli studenti dovranno utilizzare il 2° condizionale per rispondere alle domande. Scopriranno (con la guida dell'insegnante, se necessario) che per le ultime due domande le risposte avranno una connotazione negativa, e discuteranno dell'impatto che queste tre ipotetiche situazioni potrebbero avere anche sull'ambiente scolastico (es. *Se metà della classe ha saltato la scuola oggi sarebbe difficile che l'insegnante si esibisse nelle solite condizioni. Se tutti noi saltassimo oggi la lezione, la lezione non sarebbe possibile*). L'insegnante scrive alla lavagna la parola "Habitat" e chiede agli studenti di darne alcune definizioni. Quindi l'insegnante chiede agli studenti di guardare il video <https://www.youtube.com/watch?v=ZrSWYE37MJs> (Habitat: cos'è un habitat?) e di scrivere quante caratteristiche hanno gli animali nel video in modo che possano adattarsi nel proprio habitat per sopravvivere. Dopo aver raccolto le risposte dagli studenti, l'insegnante chiede loro di verificare le risposte corrette facendo un esercizio interattivo: <https://wordwall.net/resource/17907321/animals-habitat>. Agli studenti viene poi chiesto di fornire altri esempi di habitat. Successivamente, l'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi e assegna un habitat a ciascun gruppo. Successivamente, gli studenti dovranno lavorare in modo collaborativo e scegliere un animale rappresentativo da quell'habitat, quindi scrivere le informazioni su un foglio di lavoro sotto le seguenti rubriche: Nome dell'habitat, Animale rappresentativo, Descrizione dell'habitat, Caratteristiche speciali di adattamento dell'animale all'habitat, Preda o predatore. Gli studenti dovranno usare l'infinito di scopo per spiegare come gli animali si sono adattati ai loro habitat (ad esempio ha otto braccia per spingersi in acqua). Dopo aver terminato il compito, gli studenti faranno domande e risponderanno a turno, in modo da poter trovare informazioni sugli habitat degli altri gruppi e quindi completare le schede di lavoro.

### Lezione 2 – Habitat in pericolo e cause – 1 h

All'inizio della lezione l'insegnante chiede agli studenti di ricordare le conoscenze della lezione precedente facendo un esercizio interattivo <https://quizlet.com/504881219/habitats-flash-cards/>. Quindi l'insegnante mostra agli studenti diverse immagini con siccità, inondazioni, frane, uragani, ghiacciai che si sciolgono e città inquinate, e chiede agli studenti quali pensano siano le cause del cambiamento climatico. Gli studenti dovranno usare la voce passiva nel presente (es. una frana è causata dall'erosione del suolo). Dopo aver raccolto le risposte, l'insegnante presenta agli studenti un video sull'Effetto Serra, <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M>, e sull'impatto devastante che questo fenomeno ha sul clima. Prima di guardare il video, l'insegnante divide la classe in gruppi e all'interno dei gruppi in coppie e chiede agli studenti di risolvere il foglio di lavoro <https://wordwall.net/print/9572438/greenhouse-effect-jumble>, al fine di verificare la loro comprensione del video. Per una più profonda comprensione di questo fenomeno che porta a drammatici cambiamenti climatici e di conseguenza ad habitat minacciati, il docente ricorda che uno dei principali fattori coinvolti nell'effetto serra è rappresentato dalla CO2, detta anche "il gas serra". Durante la visione di <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM>, gli studenti, organizzati anche in gruppi, etichetteranno il diagramma <https://wordwall.net/resource/3192830/biogeochemical-cycle-carboncil4steam>.

L'insegnante chiede agli studenti di lavorare in coppia e pensare alle possibili cause della distruzione dell'habitat. Quindi l'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi e consegna loro sezioni di un testo con cause di distruzione dell'habitat: due



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

sezioni con eventi naturali (*incendio, frana, terremoto, vulcano, tsunami*) e due sezioni con eventi causati dall'uomo (*deforestazione, inquinamento, estrazione, urbanizzazione*). Gli studenti devono leggere i testi e poi lavorare in modo collaborativo all'interno dei gruppi per identificare e compilare i fogli di lavoro quali sarebbero gli effetti di tali cause sugli habitat. Dopo aver completato i fogli di lavoro, gli studenti presenteranno i risultati in classe.

### Lezione 3 – Salvare le specie in via di estinzione 1 -1h

L'insegnante inizia la lezione chiedendo agli studenti di fare un esercizio interattivo,

<https://wordwall.net/resource/9596802/greenhouse-effect-crossword..> Questo cruciverba ha lo scopo di ripassare i termini tecnici presentati nella video lezione sull'Effetto Serra.

L'insegnante mostra agli studenti alcune immagini con animali estinti e con animali in via di estinzione e fa emergere cosa significa "in via di estinzione". Quindi l'insegnante chiede agli studenti di guardare il video <https://www.youtube.com/watch?v=M1IDQSeJ1cs> – Specie animali in pericolo e di compilare un Organizzatore grafico di specie in pericolo, che contiene le seguenti rubriche: *Animale/ Qual è il suo habitat ?/ Perché è in pericolo?/ Altri fatti*.

L'insegnante chiede agli studenti di identificare cinque delle questioni ambientali più importanti che stanno interessando la Terra (l'insegnante annota le idee alla lavagna).

Quindi l'insegnante divide gli studenti in cinque squadre, ciascuna delle quali seleziona un diverso problema ambientale. Gli studenti di ogni squadra devono utilizzare tutti i materiali di cui dispongono e le risorse Internet per realizzare un poster che rappresenti il problema ambientale, un animale in via di estinzione colpito da esso e un messaggio che possa sensibilizzare le persone sul problema. Il progetto è un compito a casa e i progetti dovranno essere presentati durante la lezione successiva.

### Lezione 4 – Salvare le specie in via di estinzione 2 -1 h

Il docente presenta i valori fondamentali che verranno utilizzati per valutare i progetti degli studenti: *titolo, copertura dell'argomento, organizzazione grafica, creatività, presentazione orale*.

Gli studenti presentano i poster dei loro progetti.

La lezione si conclude con una discussione sulle presentazioni.

### Valutazione PER l'apprendimento

- Gli insegnanti monitorano le attività di gruppo e individuali
- Gli studenti comunicano con gli altri e per comunicare le loro idee
- Gli studenti partecipano a tutte le attività
- Gli studenti completano con successo i compiti dei quiz
- Gli studenti eseguono l'autovalutazione e la valutazione tra pari
- Gli studenti lavorano in modo collaborativo per risolvere un compito

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti preparano dei poster che includono tutti gli elementi chiave

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M>
- <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM>

#### Risorse didattiche create

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=75&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=75&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- <https://wordwall.net/resource/9572438/greenhouse-effect-jumble>
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=17&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=17&section_asch=review)
- <https://wordwall.net/resource/3192830/biogeochemical-cycle-carbonclil4steam>



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

### Altre Risorse

- <https://www.youtube.com/watch?v=ZrSWYE37MJs>
- <https://wordwall.net/resource/17907321/animals-habitats>
- <https://quizlet.com/363549057/habitats-flash-cards/>
- <https://wordwall.net/resource/9596802/greenhouse-effect-crossword>
- <https://www.youtube.com/watch?v=M1lDQSeJ1cs>

### Materiali

- Immagini assortite raffiguranti animali estinti
- Copie cartacee dei testi
- Una selezione di schede informative (con fotografie) su vari animali estinti



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/).





## Gli idrocarburi e il cambiamento climatico

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Adela Serea	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School, Paunescu School for children with special needs
--	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Biologia Chimica	<b>Argomento</b> Idrocarburi	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è spiegare e comprendere una delle cause più importanti del fenomeno del riscaldamento globale: il rilascio di anidride carbonica dalla combustione di combustibili fossili e l'effetto dell'elevata anidride carbonica atmosferica sui cambiamenti climatici.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Imparare che i combustibili fossili sono composti principalmente da idrocarburi
- Confrontare i prodotti della combustione dei vari idrocarburi
- Esplorare le proprietà termiche dell'anidride carbonica e dell'aria
- Interpretare come la combustione di combustibili fossili può rilasciare gas serra come la CO<sub>2</sub> nell'atmosfera e può potenzialmente contribuire al riscaldamento globale

### Competenze cognitive

- Elencare combustibili fossili
- Abbinare le parole chiave con le loro definizioni
- Descrivere diversi processi e reazioni
- Sequenziare le fasi di un esperimento
- Fare un esperimento
- Calcolare l'impronta di carbonio
- Mostrare le differenze tra i risultati di un esperimento
- Esprimere ipotesi su un esperimento

### Funzioni linguistiche

- Identificare
- Prevedere
- Valutare
- Classificare
- Confrontare e contrastare

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

Chimica organica, carbonio, metano, idrocarburi, alifatici, aromatici, catene, anelli, etano, etano, etine, combustibili, anidride carbonica, combustibili fossili, emissioni, carbone, gas serra, gas naturale, petrolio, petrolio, acidificazione degli oceani, sostenibile, cambiamento climatico





CLIL for STEAM

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

### Verbi:

- Rilasciare, riscaldare, influenzare

### Strutture linguistiche:

- Dividere in sequenze
- Presente semplice
- Aggettivi e comparativi
- Voce passiva nel presente e nel passato
- Passato semplice
- Futuro semplice per ipotizzare

### Attività

#### Lezione 1 - Idrocarburi e combustibili fossili – 1 h

Gli studenti hanno già conoscenze di base sugli idrocarburi. Prima della lezione, a casa, avevano precedentemente visto il video <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY> - Idrocarburi - alcani, alcheni e alchini e fatto l'esercizio interattivo <https://wordwall.net/resource/50353/hydrocarbons-match-up>.

In classe, l'insegnante controlla le risposte del loro compito a casa e poi scrive la reazione tra un idrocarburo e l'ossigeno, chiedendo agli studenti di dire quali sono i composti risultanti e cos'altro viene prodotto attraverso questa reazione. Dopo aver ottenuto la risposta (acqua, anidride carbonica ed energia), l'insegnante invita gli studenti a guardare [https://youtu.be/poHN\\_kUWPtw](https://youtu.be/poHN_kUWPtw) - Qual è il problema con i combustibili fossili? Durante la visione del video, gli studenti dovranno prendere appunti in modo da poter rispondere alle seguenti domande: *Cosa sono i combustibili fossili? Quali sono i tre principali tipi di combustibili fossili? Come si sono formati e quanto tempo ci è voluto? In che modo i combustibili fossili producono energia? A cosa serve il petrolio? Quali sono alcuni dei vantaggi dei combustibili fossili? Quali sono alcuni dei loro svantaggi? Quali oggetti di uso quotidiano sono fatti di petrolio?* Dopo aver visto il video, l'insegnante e gli studenti discutono le loro risposte, insistendo sul vocabolario specifico che verrà utilizzato per un glossario. Come aiuto per conservare i termini più importanti, gli studenti eseguono l'esercizio interattivo di corrispondenza: <https://wordwall.net/resource/18795267/fossil-fuels>.

Per dimostrare i prodotti della combustione di diversi idrocarburi e per mostrare i potenziali costi e benefici dell'utilizzo di diversi combustibili fossili, il docente invita gli studenti ad approfondire l'argomento attraverso questa lettura dal titolo "Hydrocarbon Combustion"- [https://energyeducation.ca/encyclopedia/Hydrocarbon\\_combustion](https://energyeducation.ca/encyclopedia/Hydrocarbon_combustion). L'insegnante divide gli studenti in sei gruppi e chiede loro di leggere il testo e successivamente di scegliere un combustibile dal menu a tendina (butano, etanolo, idrogeno, metano, metanolo e propano) per vedere la reazione netta che avviene durante la combustione. Dopo aver fatto l'esperimento, gli studenti dovranno annotare quanta CO<sub>2</sub> per molecola viene rilasciata a causa della combustione di diversi combustibili fossili e descrivere alla classe ogni reazione e i suoi risultati.

Come compito a casa, gli studenti devono guardare il video <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - Il ciclo biogeochimico del carbonio e <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> - L'effetto serra e prendere appunti sul ciclo del carbonio nell'ecosistema e i gas serra che intrappolano il calore nell'atmosfera terrestre, provocando il riscaldamento della Terra.

#### Lezione 2 – Idrocarburi e cambiamento climatico – 1 h

Per verificare la comprensione da parte degli studenti dei video che avevano come compito a casa, svolgono il seguente esercizio interattivo: <https://wordwall.net/resource/3311715/clil4steam-global-warming>.

L'insegnante mostra agli studenti alcune immagini che rappresentano il drammatico cambiamento climatico e chiede loro quale secondo loro sia la causa principale. Suscitando la risposta "riscaldamento globale" o "effetto serra", l'insegnante chiede agli studenti di discutere quale sia il ruolo dell'anidride carbonica, come gas serra, e come l'aumento delle concentrazioni di CO<sub>2</sub>, dovuto alla combustione di diversi idrocarburi nei combustibili fossili, possa contribuire al riscaldamento globale.

Gli studenti guardano il video <https://www.youtube.com/watch?v=kwtt51gvaJQ> - The Greenhouse Gas Demo, che mostra un esperimento su come l'anidride carbonica intrappola la radiazione termica e agisce come un gas serra. Gli studenti sono divisi in quattro gruppi, a ciascun gruppo vengono forniti i materiali necessari per condurre un esperimento simile; 2 bottiglie di



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

plastica, tappi con fori per termometri, due termometri, una lampada, aceto e bicarbonato per produrre anidride carbonica per ogni gruppo. L'insegnante va da un gruppo all'altro per aiutare gli studenti a impostare l'esperimento. Ad ogni gruppo viene consegnata una scheda di osservazione, contenente le seguenti rubriche: Temperatura di partenza/Durata dell'osservazione/Cambiamento di temperatura. Prima di condurre l'esperimento, l'insegnante chiede agli studenti di fare delle ipotesi su cosa accadrà: penso che simulare l'aggiunta di anidride carbonica e altri gas serra nell'aria farà aumentare/diminuire/rimanere la temperatura in un contenitore. Penso che la variazione di temperatura sarà di \_\_\_\_\_ gradi diversa rispetto al contenitore senza gas serra simulati. L'insegnante annuncia agli studenti che il tempo per osservare le variazioni di temperatura per entrambi i media è di 20 minuti.

Nel frattempo, gli studenti calcoleranno le loro impronte utilizzando <https://www.footprintcalculator.org/> e confronteranno i risultati con i compagni.

Alla fine della lezione, gli studenti di ogni gruppo lavoreranno in modo collaborativo per scrivere un paragrafo sull'esperimento utilizzando il sequenziamento (prima mettiamo l'acqua nelle bottiglie di plastica. Successivamente abbiamo aggiunto bicarbonato di sodio e aceto in una delle bottiglie...). Alla fine del paragrafo gli studenti confronteranno le loro ipotesi con i risultati dell'esperimento.

Gli studenti presentano i loro compiti scritti in classe.

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività individuali, di coppia e di gruppo
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti lavorano in autonomia per eseguire l'esperimento
- Gli studenti interagiscono con i partner (parlando in modo creativo)
- Gli studenti presentano il resoconto del loro esperimento
- Gli studenti collaborano alla stesura di un paragrafo

### Valutazione DELL'apprendimento

Paragrafi scritti che descrivono l'esperimento e i suoi risultati

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/s-oYAn8j7YY> - Hydrocarbons - alkanes, alkenes and alkynes
- <https://youtu.be/MwcQ8rX80aM> - The Biogeochemical Cycle of Carbon
- <https://youtu.be/Fq7HTY2r7M> - The Greenhouse Effect

#### Risorse didattiche recensite

- <https://wordwall.net/resource/50353/hydrocarbons-match-up>
- <https://wordwall.net/resource/3311715/clil4steam-global-warming>

#### Altre risorse

- [https://youtu.be/poHN\\_kUWptw](https://youtu.be/poHN_kUWptw) - What's the deal with fossil fuels?
- <https://sciencing.com/examples-secondary-pollutants-5314906.html> - Effects of Hydrocarbons on the Environment
- [https://energyeducation.ca/encyclopedia/Hydrocarbon\\_combustion](https://energyeducation.ca/encyclopedia/Hydrocarbon_combustion)
- <https://wordwall.net/resource/18795267/fossil-fuels>
- <https://www.youtube.com/watch?v=kwtt51gvaJQ> - The Greenhouse Gas Demo
- <https://sciencing.com/examples-secondary-pollutants-5314906.html>
- <https://www.footprintcalculator.org/>

### Materiali

- 2 bottiglie di plastica
- Tappi con fori per termometri
- Due termometri
- Una lampada
- Aceto e bicarbonato di sodio



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

## Realtà o illusione?

<b>Insegnante</b> Elza Gheorghiu Vlad Orza Marius Patras	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary school
---	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 15-16	<b>Materia</b> Fisica Tecnologia Arte	<b>Argomento</b> Scherzi della luce	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	--	--	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è introdurre gli studenti al concetto di illusioni ottiche e al modo in cui vengono prodotte, come si applicano al mondo reale e come l'arte può ingannare l'occhio.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Definire il termine illusione ottica
- Identificare i vari tipi di illusione ottica e descriverli
- Comprendere come la prospettiva individuale può influenzare il modo in cui viene visualizzata un'illusione ottica
- Comprendere i trucchi che le illusioni ottiche giocano sul cervello
- Creare il proprio libro capovolto

### Competenze cognitive

- Identificare diversi tipi di illusioni ottiche
- Definire un'illusione ottica
- Fornire esempi di illusioni ottiche
- Descrivere come funzionano le illusioni ottiche
- Analizzare i tre tipi di illusioni ottiche
- Abbinare parole specifiche con le loro definizioni
- Creare dei libri capovolti
- Presentare un Progetto

### Funzioni linguistiche

- Fare domande
- Confrontare e contrastare
- Chiarire quanto detto
- Analizzare
- Definire

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Illusione letterale, illusione cognitiva, illusione fisiologica, riflesso, retina, giochi di luce, arcobaleno, miraggio, animazione, libro capovolto, percezione, sensazioni

**Verbi:**



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

- Percepire, avere la sensazione di, fare scherzo

#### Strutture linguistiche:

- Presente semplice
- La forma passiva al presente
- Aggettivi e comparative

#### Attività

##### Lezione 1 – Illusioni ottiche e la fisica dietro di esse – 1 h

L'insegnante inizia la lezione scrivendo alla lavagna le seguenti parole: vista, percezione, sensazione, occhio, cervello, luce, illusione. Quindi l'insegnante invita gli studenti a parlare di un momento in cui "pensavano" di aver visto una cosa e si è rivelata qualcosa di completamente diverso. Dopo aver raccolto le risposte, l'insegnante spiega che percezione e sensazione possono essere due cose diverse: la sensazione è ciò che vedono i nostri occhi (vista), la percezione è ciò che vede il nostro cervello; la sensazione è la stessa per tutti, mentre la percezione è diversa per tutti. Quindi l'insegnante dice agli studenti che le parole sulla lavagna sono legate alla sensazione e alla percezione: la vista è il senso primario utilizzato per acquisire informazioni visive, ma poi il cervello deve interpretare queste informazioni, e talvolta il nostro cervello interpreta male, o è indotto a vedere le cose in modo diverso da come appaiono realmente. Quindi l'insegnante presenta l'argomento della lezione: le illusioni ottiche, che si verificano ovunque nel nostro mondo, siano esse create o naturali.

Quindi l'insegnante invita gli studenti a guardare <https://www.youtube.com/watch?v=UfvzDrlypnU> - Come le illusioni ottiche ingannano il tuo cervello. L'insegnante mette in pausa il video per discutere le seguenti domande in classe: *Che cos'è un'illusione ottica? Come funziona un'illusione ottica? Quali esempi di illusioni ottiche hai visto nella tua vita?* Dopo che ogni illusione è stata presentata nel video, l'insegnante preme il pulsante di pausa per consentire agli studenti di analizzarle e poi discuterne. Dopo aver visto il video, l'insegnante divide gli studenti in tre gruppi principali, a ciascun gruppo viene assegnato un tipo di illusione ottica: cognitiva, letterale e fisiologica, e chiede agli studenti di ciascun gruppo di lavorare in modo collaborativo e completare una tabella con le seguenti rubriche : *Tipo di illusione/ Definizione/ Come funziona questa illusione ottica.*

Per rafforzare l'apprendimento degli studenti, l'insegnante mostra una serie di esempi di illusioni ottiche e chiede agli studenti di discuterli.

L'insegnante spiega agli studenti che per una migliore comprensione della scienza dietro le illusioni ottiche, dovranno guardare i seguenti video a casa: <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Riflessione e rifrazione e <https://youtu.be/hBWld3W03vA> - Lenti: via della luce attraverso le lenti, e fai i seguenti esercizi interattivi: <https://quizlet.com/gb/457715530/the-eye-and-lenses-flash-cards/> e <https://quizlet.com/604277622/lenses-and-the-human-eye-flash-cards/?new>

##### Lezione 2 –La nostra quotidianità e le illusioni ottiche– 1 h

L'insegnante verifica la comprensione del compito da parte degli studenti chiedendo loro di compilare una mappa concettuale sulle lenti e sull'occhio umano (<https://wordwall.net/resource/19306801/lenses-human-eye>)

Quindi l'insegnante spiega agli studenti che le illusioni ottiche fanno parte della nostra vita e mostra agli studenti quattro immagini che rappresentano una TV, un cartone animato, un arcobaleno e un miraggio. L'insegnante chiede agli studenti cosa pensano che queste immagini abbiano in comune e ottiene la risposta che si basano su illusioni ottiche. Quindi l'insegnante chiede agli studenti di guardare un video sulle basi dell'animazione: <https://youtu.be/V8A4qudmsX0> e poi di fare il quiz [https://ed.ted.com/lessons/animation-basics-the-optical-illusion-of-motion-ted-ed/review\\_open#question-1](https://ed.ted.com/lessons/animation-basics-the-optical-illusion-of-motion-ted-ed/review_open#question-1)

Quindi l'insegnante divide gli studenti in gruppi di quattro e chiede agli studenti di leggere l'articolo <https://fliptomania.com/did-you-know/> sulla storia dei flipbook e delle immagini in movimento. Gli studenti devono leggere il testo e compilare un testo vuoto contenente informazioni sui flipbook e sulla loro storia.

Quindi l'insegnante abbina gli studenti e chiede loro di guardare <https://youtu.be/Un-BdBSOGKY> - Come FARE UN FLIPBOOK. che spiega come realizzare un semplice libro a fogli mobili per testare come vengono realizzati i cartoni animati. Gli studenti utilizzano modelli diversi per creare il proprio libro capovolto e presentarlo alla classe.

Alla fine della lezione l'insegnante inizia una discussione dalle seguenti domande: *Come ti fanno sentire le illusioni ottiche quando le guardi? (scomodo, pazzo, impressionato) / Perché pensi che alcune persone trovino che le illusioni ottiche siano più*



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

*interessanti dell'arte tradizionale? / Quale tipo di illusione ottica ti è piaciuto di più? In che modo le illusioni influenzano la nostra percezione?/ Perché le illusioni ottiche ingannano il tuo cervello?*

Come compito a casa l'insegnante chiede agli studenti di guardare <https://youtu.be/YGuytw5Ry20> - Trick of The Light 1: Rainbows e <https://youtu.be/TlexLNla7Xc> - Tricks of Light 2: Mirages e scrivere un breve paragrafo per ciascuno video in cui dovrebbero indicare le cause che producono sia arcobaleni che miraggi.

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività individuali, di coppia e di gruppo
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti completano le lacune informative
- Gli studenti trovano autonomamente le informazioni e le utilizzano
- Gli studenti interagiscono con un partner (parlando in modo creativo)

### Valutazione DELL'apprendimento

- Presentazione di un libro capovolto

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/YGuytw5Ry20> - Trick of The Light 1: Rainbows
- <https://youtu.be/TlexLNla7Xc> - Tricks of Light 2: Mirages
- <https://youtu.be/hBWld3W03vA> - Lenses: Way of light through lenses
- <https://youtu.be/zHi6i-QAYjO> - Reflection and Refraction

#### Risorse didattiche recensite

- <https://wordwall.net/resource/3206953/tricks-light-unscramble-12-words>

#### Altre risorse

- <https://www.thesun.co.uk/news/10113002/optical-illusions-tricks-light-so-perfect-hard-believe-not-photoshopped/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=UfVzDrlypnU> - How Optical Illusions Trick Your Brain
- [https://thebrain.mcgill.ca/flash/a/a\\_02/a\\_02\\_p/a\\_02\\_p\\_vis/a\\_02\\_p\\_vis.html](https://thebrain.mcgill.ca/flash/a/a_02/a_02_p/a_02_p_vis/a_02_p_vis.html)
- <https://quizlet.com/gb/457715530/the-eye-and-lenses-flash-cards/>
- <https://quizlet.com/604277622/lenses-and-the-human-eye-flash-cards/?new>
- <https://ed.ted.com/lessons/animation-basics-the-optical-illusion-of-motion-ted-ed>
- [https://ed.ted.com/lessons/animation-basics-the-optical-illusion-of-motion-ted-ed/review\\_open#question-1](https://ed.ted.com/lessons/animation-basics-the-optical-illusion-of-motion-ted-ed/review_open#question-1)
- <https://youtu.be/V8A4qudmsX0>
- <https://youtu.be/Un-BdBSOGKY> - How to MAKE A FLIPBOOK
- <https://fliptomania.com/did-you-know/>
- <https://wordwall.net/resource/19306801/lenses-human-eye>

### Materiali

Carta

Forbici

Due clip per raccoglitori

Pennarelli colorati, evidenziatori, matite o pastelli



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

## Le lenti e l'occhio umano

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Cristina Farzi	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School, Paunescu School for children with special needs
---	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Fisica Biologia Arte	<b>Argomento</b> Le lenti e l'occhio umano	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	--	--	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è comprendere i principi ottici delle lenti, spiegare come l'occhio umano produce immagini di oggetti distanti e vicini e studiare alcuni dei problemi comuni della vista.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Definire la rifrazione
- Spiegare come la luce si rifrange in modo diverso attraverso materiali diversi
- Conoscere il meccanismo della visione nell'occhio umano
- Raccogliere informazioni sulle malattie che colpiscono l'occhio

### Competenze cognitive

- Abbinare parole specifiche con le definizioni
- Descrivere come funzionano le lenti
- Dare esempi di lenti nella vita di tutti i giorni
- Identificare le diverse parti dell'occhio, in particolare gli strati del bulbo oculare
- Delineare la struttura dell'occhio
- Osservare come si forma la visione
- Analizzare, giustificare e dare soluzioni ai problemi di vista

### Funzioni linguistiche

- Fare domande
- esprimere accordo o disaccordo
- Interpretare
- Chiarire quanto detto

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

Luce, linee rette, rifrazione, angolo, immagine, trasparente, indice di rifrazione, flessione, lente, cornea, pupilla, retina, iride, nervo ottico, muscoli ciliari, accomodazione, miopia, ipermetropia, presbiopia, astigmatismo

**Verbi:**

- Rifrangere, piegare, aggiustare



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

### Strutture linguistiche:

- Presente semplice
- Forma passiva al present
- Domande wh
- Aggettivi
- 

### Attività

#### Lezione 1 – Rifrazione e lenti – 1 h

L'insegnante mostra agli studenti un'immagine che rappresenta un bellissimo paesaggio e chiede loro se l'immagine è bella e come lo percepiscono, quale organo di senso aiuta a vedere. Quindi annuncia che impareranno come si forma la visione e quali processi sono coinvolti nella produzione di un'immagine.

Gli studenti hanno una conoscenza precedente della rifrazione, nonché della struttura dell'occhio umano. L'insegnante disegna un raggio di luce rifratto nell'acqua e chiede agli studenti di etichettarlo, fornendo spiegazioni sui termini specifici.

L'insegnante chiede agli studenti di guardare <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Riflessione e rifrazione dal minuto 3:27 e dice loro che mentre guardano devono risolvere il quiz nel seguente foglio di lavoro: <https://wordwall.net/print/9420044/refraction>. Quindi l'insegnante inizia una discussione sull'uso della rifrazione nella vita quotidiana e su quale rifrazione può essere collegata alla visione umana, quindi sollecita delle risposte. Prima di passare alla fase successiva, l'insegnante abbinava gli studenti e chiede loro di lavorare in modo collaborativo per abbinare i termini relativi a rifrazione e lenti alle loro definizioni. Quindi gli studenti guardano le spiegazioni video <https://youtu.be/hBWld3W03vA>- Via della luce attraverso le lenti, e controllano se le loro risposte sono corrette.

Come compito a casa, gli studenti devono guardare il video <https://www.youtube.com/watch?v=nbwPPcwknPU> sull'anatomia dell'occhio umano e quindi etichettare un'immagine dell'occhio.

#### Lezione 2 – L'occhio umano, la vista e i problemi – 1 h

L'insegnante controlla il compito a casa.

L'insegnante inizia una discussione con gli studenti chiedendo loro: *come vede l'occhio umano? Come funziona il bulbo oculare? Perché alcune persone hanno una vista migliore di altre? Perché alcune persone hanno bisogno degli occhiali? Perché alcune persone ne hanno bisogno per la distanza e altre per la lettura?* Dopo aver ottenuto risposte dagli studenti, l'insegnante dice loro che vedranno fino a che punto le loro ipotesi erano corrette, guardando un video: <https://www.science.org.au/curious/video/vision>, dopo di che dovranno rispondere al quiz: <https://wordwall.net/resource/19281159/how-vision-works>.

L'insegnante mostra l'immagine di una persona con gli occhiali e chiede agli studenti di fare ipotesi su quale potrebbe essere il suo problema di vista. L'insegnante divide quindi gli studenti in quattro gruppi e assegna a ciascun gruppo un problema di vista: *miopia, ipermetropia, presbiopia e astigmatismo*. Ad ogni gruppo viene consegnata una dispensa con un riquadro contenente le rubriche: *Problema/ Causa/Come si manifesta/ Come correggerlo*. Gli studenti devono guardare il video <https://www.youtube.com/watch?v=03rWzOrDss4&list=PL4OzcNJbbOcTYwOwig5cxlm-nvR72f0mr> - The Human Eye: Accommodation and Presbyopia e lavorare in modo collaborativo per compilare il riquadro in base al compito. Al termine, condividono i risultati con i compagni.

Alla fine, agli studenti viene assegnato un test di valutazione finale che devono fare: <https://quizizz.com/admin/quiz/5f8711418d944b001b6ecd44/human-eye-and-optical-instruments>

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora il lavoro individuale, di coppia e di gruppo
- Gli studenti giocano con successo ai giochi di abbinamento
- Gli studenti sono ricercatori autonomi
- Gli studenti partecipano con successo a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti completano le lacune informative
- Gli studenti fanno autovalutazione e valutazione tra pari

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti completano il test di valutazione finale



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

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Reflection and refraction
- <https://youtu.be/hBWld3W03vA> - Way of light through lenses

### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=199&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=199&section_asch=review)

### Risorse didattiche recensite

- <https://wordwall.net/resource/8752450/physics/lenses-match-up-quiz>

### Altre risorse

- <https://wordwall.net/print/9420044/refraction>
- <https://www.science.org.au/curious/video/vision> - How vision works
- <https://wordwall.net/resource/19281159/how-vision-works>
- <https://learning-center.homesciencetools.com/article/eye-and-vision/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=nbwPPcwknPU> – The human eye
- <https://youtu.be/03rWzOrDss4?list=PL4OzcNJbbOcTYwQuiG5cxIm-nvR72f0mr> - The Human Eye: Accommodation and Presbyopia
- <https://quizizz.com/admin/quiz/5f8711418d944b001b6ecd44/human-eye-and-optical-instruments>

## Materiali

- Posters
- Mappe concettuali
- Materiali multimediali (visive, uditivi, digitali)



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/).

**Le lenti: la via della luce attraverso le lenti**

<b>Insegnante</b> Andrius Storta	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 14-16	<b>Materia</b> Matematica fisica	<b>Argomento</b> Le lenti	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2 C1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	--	------------------------------	--	--

**Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)**

Lo scenario di apprendimento è progettato per presentare e spiegare il concetto della diffusione della luce (in terminologia inglese). Lo scenario mira a coinvolgere la riflessione sull'esperienza di ascolto e osservazione e condividerla con i coetanei, compagni di classe, anche per rafforzare l'apprendimento effettuando semplici esperimenti.

**Risultati di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di: descrivere come la luce viaggia in linea retta e che questo meccanismo cambia a seconda del mezzo attraversato dalla luce.

Gli studenti capiranno la differenza tra lenti convesse e concave.

Gli studenti comprenderanno i fondamenti della percezione visiva.

Gli studenti saranno in grado di descrivere come il raggio di luce si rifrange nelle lenti, tracciare la via della luce attraverso le lenti, identificare le differenze tra lenti diffuse e ravvicinate, risolvere compiti usando la legge di rifrazione della luce e la formula della lunghezza focale della lente, usare elementi base di trigonometria (sin, cos).

Questo scenario di apprendimento è rivolto a studenti di 14-18 anni.

**Competenze cognitive**

Attention, perception, observation, memorising, analytical, critical thinking, communication, collaborative learning, self-directed learning and problem solving skills.

**Funzioni linguistiche**

- Confronto e contrasto: X è simile a.../ X differisce da Y in questo
- Dare una definizione usando i pronomi relativi: X è un ...che....
- Esprimere opinioni e chiedere opinioni: di cosa ne pensi.....?/ La mia opinione è che.....Qual è la tua?
- Classificazione: I due tipi di....sono....

**Linguaggio chiave****Lessico:**

- Luce, raggi, vista, lente, lenti, convesso, concavo, convergente, divergente, rifrazione, diritto, retina, punto focale, direzione, occhiali, nervo ottico, specchio, microscopio, posizione, oggetto, riflessione, prisma, asse ottico, piano focale, piano principale, bicchiere, curvatura, superficie, lastra, ipermetropia, miopia, correzione, cornea, iride, pupilla, cellule nervose, coni, bastoncelli, nervo ottico, forma sferica, anatomia, macchina fotografica, telescopio, fotografia, incidenza, occhio struttura, palpebra, ciglia, mantello protettivo bianco, sclera, vista laterale, punto cieco.





CLIL for STEAM

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

### Verbi:

- Viaggiare, mettere a fuoco, ingrandire, mettere a terra, regolare

### aggettivi:

- Ingrandito, esterno

### Strutture linguistiche:

- Tempo presente semplice, costruzione della frase condizionale, descrizione dell'oggetto

### Attività

Il tempo necessario per completare lo scenario di apprendimento è di 6 ore.

Fase 1: 1 ora (1 ora in classe + 10 minuti di compito a casa)

Fase 2: 2 ore (1 ora in classe + 1 ora compito a casa)

Fase 3: 2 ore (1 ora in classe + 1 ora compito a casa)

Fase 4: 1 ora in classe

**Fase 1:** L'insegnante seleziona gli elementi chiave del vocabolario che gli studenti devono conoscere e comprendere per essere in grado di elaborare l'input nei video e nelle attività. Dopo di che gli studenti guardano la lezione video - Lenti: Via della luce attraverso le lenti:

[https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=10](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=10)

come introduzione di base alla rifrazione della luce e alle lenti, spiegando come i raggi luminosi passano attraverso lenti concave e convesse.

Gli studenti prendono nota dei termini principali e delle domande che vogliono fare all'insegnante se ci sono stati momenti poco chiari. Dopo il video l'insegnante chiede i termini di base e le risposte alle domande degli studenti.

Prossimo video: Lenti: una breve storia dell'ottica

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=199&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=199&section_asch=review)

Il video suggerisce che le questioni pratiche hanno portato al progresso dell'ottica. Presenta anche strumenti (microscopio, telescopio ecc.) che migliorano la visione permettendoci di vedere cose che non sono visibili ad occhio nudo.

L'insegnante fornisce agli alunni un supporto linguistico sia nella lingua di arrivo che nella lingua madre.

L'insegnante ottiene informazioni sui campi nei quali le lenti sono utilizzate nella vita quotidiana (fotografia, astronomia, biologia). Gli studenti lavoreranno in gruppi e annoteranno le informazioni su un foglio di lavoro.

Dopo aver visto il video, gli studenti etichetteranno le definizioni di base con termini specifici in un ordine confuso

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=30&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=30&section_asch=creation)

Compiti a casa – 10 min. il quiz che mira a rafforzare il vocabolario e le parole chiave presenti nella sceneggiatura del video sugli obiettivi.

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=62&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=62&section_asch=creation)

**Fase 2:** L'insegnante mostra come disegnare correttamente il percorso della luce attraverso le lenti, come misurare gli angoli di incidenza e rifrazione, la distanza tra lente, corpo e questa immagine.

Utilizzando dimostrazioni virtuali, gli studenti saranno in grado di distinguere i tipi di lenti e spiegare i concetti chiave che descrivono le lenti. La risorsa didattica aiuta a comprendere meglio il materiale teorico prima di fare l'esperimento di laboratorio:

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=91&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=91&section_asch=review)

Gli studenti eseguiranno esperimenti virtuali lavorando in gruppi di quattro. Gli studenti saranno in grado di rispondere alle domande: Cos'è una lente? Quali sono i diversi tipi di lenti? Quali proprietà descrivono le lenti? Come cambia l'immagine quando cambia la posizione dell'obiettivo e dell'oggetto?

Ogni gruppo deve scegliere solo uno dei quattro link (4, 5, 6, 7) per rispondere alla domanda data e spiegare perché quel particolare link li ha aiutati a rispondere alla domanda.

Il materiale didattico aiuta gli studenti a comprendere visivamente la riflessione e la rifrazione della luce. Dopo aver esaminato un prisma triangolare, gli studenti saranno in grado di spiegare come è simile a una lente.

Si conclude facendo notare che lo stesso rapporto di materia tra l'angolo di incidenza e la rifrazione ha le stesse dimensioni.

Applicare la legge di rifrazione e la formula della lunghezza focale della lente per determinare le unità incognite: angolo di:



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

incidenza, rifrazione, indice di rifrazione, distanza tra lente, corpo e questa immagine. Inoltre, gli studenti confronteranno la via della luce attraverso un prisma e l'acqua, trovando somiglianze.

Compiti a casa (C1): gli studenti leggeranno l'articolo e studieranno l'immagine - Produzione di lenti ottiche

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=184&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=184&section_asch=review)

Gli studenti avranno il compito di preparare il riassunto dell'articolo e di aggiungere nuove parole nel vocabolario dell'argomento. Nella prossima lezione all'inizio, lavoreranno in coppia descrivendo i punti principali nella produzione di lenti ottiche.

**Fase 3:** 1 ora in classe + 1 ora compiti a casa

Gli studenti guarderanno il video:

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

L'insegnante rafforza il vocabolario relativo all'occhio (struttura dell'occhio, pupilla, palpebra, ciglia, iride, mantello protettivo bianco, sclera, nervo ottico, cornea, vista laterale, lente, retina, punto cieco e nervo ottico).

L'insegnante mostra agli studenti l'immagine di un occhio, una macchina fotografica e un telescopio e chiede agli studenti cosa hanno in comune. Dopo aver spiegato che tutti usano gli obiettivi, l'insegnante spiega cosa fa un obiettivo e come questi sistemi di messa a fuoco utilizzano gli obiettivi.

Gli studenti guarderanno un altro video su come funziona l'occhio e lavoreranno in coppia per prendere appunti sul modo in cui l'immagine si forma sulla retina: <https://www.youtube.com/watch?v=YcedXDN6a88>.

Per rafforzare il vocabolario specifico, faranno un esercizio interattivo: <https://wordwall.net/resource/8752450>

Compiti a casa:

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=39&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=39&section_asch=review)

L'insegnante dividerà la classe in tre gruppi e assegnerà a ciascun gruppo un testo da leggere a casa:

L'anatomia dell'occhio

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

Ipermetropia e sua correzione <https://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-6/Farsightedness-and-its-Correction>

Miopia e sua correzione <https://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-6/Nearsightedness-and-its-Correction>

Gli studenti leggono il testo individualmente e prendono appunti sui temi assegnati.

**Fase 4:** 1 ora in classe

Gli studenti discutono i loro risultati nel loro gruppo, confronteranno le loro note sul disturbo e poi dovranno presentare le note al resto della classe e usare le foto fornite dal sito per spiegare la loro parte/sezione del processo.

## Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà il feedback in questo modo aiutando gli studenti a capire che aspetto ha un lavoro di successo per ogni attività che stanno svolgendo (ad esempio, riassumendo il contenuto nel video o nell'articolo, descrivendo l'equazione o lo schema).

## Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti verranno valutati alla fine dell'unità. Dovranno rispondere a domande, risolvere problemi, completare una presentazione o scrivere saggi/relazioni secondo i requisiti del curriculum nazionale.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=10](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=10)

### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=30&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=30&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=62&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=62&section_asch=creation)

### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=38&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=38&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=91&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=91&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=184&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=184&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=199&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=199&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=39&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=39&section_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

## ***Andiamo in orbita! Le tre leggi di Keplero e la loro spiegazione***

<b>Insegnante</b> Annalisa Bassi	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-------------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Fisica matematica	<b>Argomento</b> Le tre leggi di keplero e la loro spiegazione	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -ascolto -produzione orale e scritta -comprensione scritta -interazione
------------------------------------	--	--	--	--

### **Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)**

Gli obiettivi linguistici sono insegnare agli studenti un corretto linguaggio scientifico e fornire loro gli strumenti necessari per poter leggere e studiare un articolo scientifico, per poter guardare e comprendere un video sull'orbita dei pianeti.

Gli obiettivi specifici sono

- Saper inquadrare le scoperte scientifiche in un contesto storico.
- Conoscere e comprendere la legge gravitazionale e le sue conseguenze, ad esempio il moto di pianeti e satelliti
- Conoscere, comprendere e spiegare le tre leggi di Keplero
- Osservare il mondo che ci circonda con curiosità per capire almeno in parte la tecnologia che usiamo ogni giorno.
- Sviluppare il pensiero critico per essere in grado di vedere le conseguenze positive e negative delle scoperte scientifiche e delle applicazioni tecnologiche.

### **Risultati di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di:

- comprendere che la Fisica è una disciplina strettamente legata ad altre discipline, in particolare Storia, Filosofia e Scienze. Lo sviluppo del pensiero scientifico con le sue successive scoperte e applicazioni deve essere inquadrato in un contesto storico, logico e cronologico.
- Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.
- Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni.
- Comunicare e comprendere linguaggi diversi (quotidiano, tecnico, letterario, scientifico) e utilizzarli in contesti diversi.

### **Competenze cognitive**

sviluppare le capacità di osservazione e la capacità di fare collegamenti e supposizioni.

Essere in grado di impegnarsi in un lavoro di squadra.

Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.

Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni



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

## Funzioni linguistiche

- Confrontare
- Descrivere
- Valutare e spiegare
- Identificare
- Indagare/Fare domande
- dividere in sequenze o fasi

## Linguaggio chiave

### Lessico:

tutto il lessico nel glossario nel video Andiamo in Orbita! e nella risorsa Orbita

### Strutture linguistiche:

presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

## Attività

**Fase 1** : The Universal Law of Gravitation. <https://www.youtube.com/watch?v=c9shwPMpSg8>

The Universal Law of Gravitation

<https://www.youtube.com/watch?v=l0cO3v1aXms>

How Does Gravity Work?

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

Calculating the gravitational force

Un'ora per guardare i primi 3 video. L'insegnante presenta il video e commenta con la classe. L'insegnante deve arricchire la risorsa con spiegazioni sulla gravità terrestre e sulla legge di gravitazione universale.

**Fase 2**: Explained In 5 Questions: Kepler's Law of Planetary Motion | Encyclopaedia Britannica.

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

Explained In 5 Questions: Kepler's Law of Planetary Motion | Encyclopaedia Britannica

[https://www.youtube.com/watch?v=kyR6EO\\_RMKE](https://www.youtube.com/watch?v=kyR6EO_RMKE)

Kepler's Three Laws Explained

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

Orbital Velocity Explained

Due ore per guardare gli altri 3 video e per aggiungere la spiegazione dell'argomento. Un'altra ora può essere dedicata alle sezioni coniche, come ulteriore approfondimento. L'insegnante deve sottolineare la connessione tra l'equazione e il grafico e l'importanza dell'eccentricità. Inoltre l'insegnante può introdurre altri fenomeni fisici che possono essere spiegati con la conica. Importante è la connessione tra gravità e moto circolare del satellite.

**Fase 3**: Esercizi sul calcolo della forza gravitazionale. Attraverso gli esercizi gli studenti capiscono che questa forza è così piccola da diventare insignificante se applicata a piccoli oggetti, ma diventa molto importante quando viene applicata a masse come la terra e i pianeti.

Può essere un esercizio interessante per calcolare le diverse accelerazioni di gravità su altri pianeti

**Fase 4** : Esercizi su: Legge di Keplero: confrontare l'orbita del pianeta, calcolare le diverse eccentricità, i periodi di rivoluzione attorno al sole, la diversa lunghezza delle stagioni sulla terra e la velocità orbitale di un satellite.

## Valutazione PER l'apprendimento

Nelle fasi 3 e 4 gli studenti sono molto attivi: viene chiesto loro di applicare ciò che hanno appreso. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un Portfolio o di una Presentazione Orale potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente.

## Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verificherà il contenuto del modulo didattico: la legge gravitazionale e le leggi di Keplero. Una parte del voto finale



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

verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); If clausole 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject)
- [https://www.youtube.com/watch?v=9blaY6W41dg&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=9blaY6W41dg&ab_channel=CLIL4SteamProject)

### Risorse didattiche recensite

- [https://cli4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=20&section\\_asch=creation](https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=20&section_asch=creation)
- [https://cli4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=21&section\\_asch=creation](https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=21&section_asch=creation)
- [https://cli4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=36&section\\_asch=creation](https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=36&section_asch=creation)
- [https://cli4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=34&section\\_asch=creation](https://cli4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=34&section_asch=creation)

### Risorse didattiche create

- <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](https://www.youtube.com/watch?v=kyR6EO_RMKE)
- <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/).



## Andiamo in orbita! I satelliti

<b>Insegnante</b> Annalisa Bassi	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-------------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Fisica matematica	<b>Argomento</b> I satelliti	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -ascolto -produzione orale e scritta -comprensione scritta -interazione
------------------------------------	--	---------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi linguistici sono insegnare agli studenti un corretto linguaggio scientifico e fornire loro gli strumenti necessari per poter leggere e studiare un articolo scientifico, per poter guardare e comprendere un video sull'orbita dei pianeti.

Gli obiettivi specifici sono

- Saper inquadrare le scoperte scientifiche in un contesto storico.
- Conoscere e comprendere la legge gravitazionale e le sue conseguenze, ad esempio il moto di pianeti e satelliti
- Conoscere, comprendere e spiegare le tre leggi di Keplero
- Osservare il mondo che ci circonda con curiosità per capire almeno in parte la tecnologia che usiamo ogni giorno.
- Sviluppare il pensiero critico per essere in grado di vedere le conseguenze positive e negative delle scoperte scientifiche e delle applicazioni tecnologiche.

### Obiettivi specifici di materia

Gli studenti saranno in grado di:

- comprendere che la Fisica è una disciplina strettamente legata ad altre discipline, in particolare Storia, Filosofia e Scienze. Lo sviluppo del pensiero scientifico con le sue successive scoperte e applicazioni deve essere inquadrato in un contesto storico, logico e cronologico.
- Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.
- Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni.
- Comunicare e comprendere linguaggi diversi (quotidiano, tecnico, letterario, scientifico) e utilizzarli in contesti diversi.

### Competenze cognitive

sviluppare le capacità di osservazione e la capacità di fare collegamenti e supposizioni.

Essere in grado di impegnarsi in un lavoro di squadra.

Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.

Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni

### Funzioni linguistiche







CLIL for STEAM

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

- Confrontare
- Descrivere
- Valutare e Spiegare
- Identificare
- Indagare/Fare domande
- Fare relazioni
- Dividere in sequenze

## Linguaggio chiave

### Lessico:

- Tutto il lessico nel glossario nel video Andiamo in Orbita! E nel video Forza di gravità e nella risorsa creata Orbita

### Strutture linguistiche:

presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); period ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

## Attività

**Fase 1:** What Keeps Satellites in Orbit?.

[https://www.youtube.com/watch?v=DVF3rK6ML\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=DVF3rK6ML_8)

What Keeps Satellites in Orbit?

[https://www.youtube.com/watch?v=qbXUjeYMx\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=qbXUjeYMx_I)

Why Satellites don't fall back to EARTH? Why Satellite stays in ORBIT?

Due ore per guardare i 2 video. L'insegnante presenta i video e li commenta con la classe. I video possono essere utilizzati anche con una metodologia di classe capovolta chiedendo agli studenti di guardare i video a casa e poi di riferire alla classe. L'insegnante deve arricchire la risorsa con spiegazioni e ricordare allo studente quali leggi sono coinvolte per spiegare il moto dei satelliti

**Fase 2:** How do satellites work?

[https://www.youtube.com/watch?v=r0r4P1UAv\\_g](https://www.youtube.com/watch?v=r0r4P1UAv_g)

How do satellites work? ICT # 10

Un'ora per guardare il video e spiegare l'importanza e il ruolo dei satelliti artificiali nella nostra vita. Il docente deve aprire una discussione con gli studenti per capire quanto sanno dei satelliti e se sono consapevoli che ogni volta che usano ad esempio la televisione o internet sfruttano il lavoro dei satelliti. L'insegnante aiuterà gli studenti a conoscere altri tipi di satelliti e come vengono utilizzati. È importante che l'insegnante focalizzi la discussione sull'uso che gli uomini possono fare dei satelliti.

**Fase 3:** Gli studenti, come compiti a casa, devono scoprire tutti gli usi dei satelliti, e in un secondo momento devono riportare queste ricerche alla classe.

**Fase 4:** Artificial satellites.

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

Artificial satellites- science learning hub

Sono necessarie due ore per questo video perché è più specifico e l'insegnante deve aiutare lo studente a comprendere i diversi tipi di satelliti e il loro utilizzo. Gli studenti presenteranno le risorse trovate a casa nella fase 3.

**Fase 5:** The quest to conquer Earth's space junk problem.

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

La prima ora viene utilizzata per leggere l'articolo, per guardare i video al suo interno e per aprire una discussione con gli studenti per capire quanto sanno di questo grosso problema. Quindi l'insegnante divide gli studenti in gruppi e dà a ciascuno di loro la ricerca di risorse aggiuntive come compiti a casa: un gruppo deve trovare articoli scientifici sulla spazzatura spaziale, l'altro deve trovare suggerimenti e opinioni di scienziati o altre persone per risolvere il problema della sovrappopolazione di satelliti zombie. Devono scegliere quale risorsa vogliono condividere e devono presentarla nella lezione successiva. La seconda ora serve per guardare e commentare le nuove risorse. Questa è la fase più delicata perché gli studenti devono esprimere la loro opinione. Il primo gruppo presenta il problema e l'altro gruppo risponde con le proprie opinioni. La lezione viene svolta dagli studenti come in un dibattito con il docente come moderatore.



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

### Valutazione PER l'apprendimento

In tutte e cinque le fasi gli studenti sono molto attivi: viene chiesto loro di cercare informazioni simili sul web e di riferire in merito alla classe. Viene anche chiesto loro di prendere parte a una discussione in classe e di sostenere le loro idee. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un Portfolio o di una Presentazione Orale potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente.

### Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verificherà il contenuto del modulo di apprendimento: i satelliti artificiali, i benefici e i problemi associati. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=20&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=20&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://www.youtube.com/watch?v=DVF3rK6ML\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=DVF3rK6ML_8)
- [https://www.youtube.com/watch?v=qbXUjeYMx\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=qbXUjeYMx_I)
- [https://www.youtube.com/watch?v=r0r4P1UAv\\_g](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/).



CLIL for STEAM

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

## Vivere nel mondo della plastica

<b>Insegnante</b> Marcin Paśnikowski	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> Biologia Chimica Tecnologia arte	<b>Argomento</b> L'inquinamento da plastica	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione scritta -interazione
------------------------------------	---	---	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi dello scenario di apprendimento sono:

- Comprendere una varietà di usi della plastica
- Capire come la plastica può essere riciclata
- Analizzare i metodi di riciclaggio utilizzati nelle case degli studenti
- Notare gli aspetti positivi e negativi della plastica
- Prevedere il futuro della plastica

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di: Questo campo è dedicato a descrivere come gli studenti sono in grado di applicare gli obiettivi di apprendimento

Dopo aver applicato questo scenario gli studenti saranno in grado di analizzare l'impatto positivo e negativo della plastica nel mondo e potranno discutere le modalità di utilizzo per riciclarla.

### Competenze cognitive

- Dare un nome a vari esempi di oggetti in plastica usati nella vita di tutti i giorni
- Analizzare gli aspetti positivi e negativi della plastica
- Elencare i modi in cui la plastica potrebbe essere utilizzata in futuro
- Dare un nome ai modi per riciclare la plastica

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di:

- Dare un nome agli oggetti di plastica usati nella vita di tutti i giorni
- Leggere e comprendere un testo semplice
- Ascoltare e guardare il video sulla plastica
- Descrivere un'opera d'arte

### Linguaggio chiave

Lessico:

- Carbonio, chimica organica, naturale, sintetico, artificiale, proteine, amminoacidi, idrocarburi, polietilene, petrolio, polimeri, sintesi polimerica, inquinamento plastico, naturale, petrolio greggio, poroso, raffineria, distillazione frazionata, processi, cracking, reforming, alto valore, sagomato, modellato, proprietà, catena, monomeri, addizione, condensazione, insaturo,



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/).



polietilene, addizione, nylon, polietilene, polipropilene, polibutilene, polistirene, inquinamento, risorsa preziosa, spazzatura, lettiera, non biodegradabile, riciclaggio.

**Verbi:**

- Formare, modellare e riciclare.

**Strutture linguistiche:**

- Il Present Continuous per esprimere un graduale sviluppo di un processo
- Il futuro Semplice per esprimere previsioni sul futuro
- Il Passivo per presentare l'azione.

**Attività**

- 1) Gli studenti scambiano idee sull'uso della plastica nella vita di tutti i giorni.
- 2) Gli studenti leggono il capitolo 1 dell'eBook intitolato "Dai un'occhiata più da vicino alla plastica" per saperne di più sull'origine, l'impatto e l'utilità della plastica
- 3) Gli studenti discutono di gruppo sull'impatto negativo della plastica sull'ambiente e fanno alcune ricerche sulla politica di riciclaggio nelle loro scuole, città e paesi. Preparano un questionario per intervistare compagni di scuola e parenti per scoprire quante persone riciclano la plastica e in che modo.
- 4) Continuano a leggere il libro per conoscere le 3R: ridurre, riutilizzare e riciclare
- 5) Gli studenti lavorano individualmente. Creano un elenco di 10 oggetti di plastica di uso quotidiano senza i quali non potrebbero vivere. Successivamente, formano coppie e confrontano gli elenchi, cercando di ottenere un elenco. Devono persuadere i loro partner a ridurre il numero di oggetti. Infine, formano un gruppo di 4 e fanno lo stesso. Ogni gruppo presenta la propria lista finale al resto della classe, discutendo i modi in cui si sono persuasi a vicenda a ridurre la lista degli oggetti di plastica che sembrano necessari nella vita di tutti i giorni
- 6) Gli studenti hanno un'attività orale
  - [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=105&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=105&section_asch=creation) per praticare l'inglese e prepararsi per il prossimo compito.
- 7) L'insegnante chiede agli studenti di pensare a come riutilizzare la plastica e suggerisce di organizzare una mostra d'arte dell'arte "spazzatura". Ogni gruppo (3-4 studenti) deve creare una scultura o un'immagine utilizzando plastica riciclata. Gli studenti devono anche creare un annuncio pubblicitario che aumenti la consapevolezza sul problema e inviti altri compagni di scuola e membri della comunità a visitare la mostra. Le sculture finite saranno esposte nell'atrio della scuola per sensibilizzare la scuola e la comunità locale.
- 8) Come compito a casa, gli studenti guardano i video per riassumere ciò che hanno imparato e per praticare nuovi vocaboli.

**Valutazione PER l'apprendimento**

Gli studenti valutano le proprie conoscenze compilando una tabella "Ora posso".

Ora posso.....					
Dare un nome a oggetti di plastica di uso comune					
Elencare diversi usi della plastica					
Capire come la plastica può essere riciclata					
Descrivere un'opera d'arte (scultura, dipinto)					





CLIL for STEAM

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

Capire il contenuto del video in inglese sulla plastica					
Leggere e capire un testo semplice sulla plastica					
Analizzare i metodi di riciclaggio utilizzati nelle nostre case					
Notare gli aspetti positivi e negativi della plastica					
Fare previsioni sul futuro della plastica					

### Valutazione DELL'apprendimento

Un quiz di vocaboli

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/uXosZfD4kqY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=pF72px2R3Hg>

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=105&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=105&section_asch=creation)

#### Altre Risorse

- <https://wordwall.net/resource/8367674/plastic-world-cloze-test>
- <https://www.getepic.com/app/read/62121>



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

## I metalli e la nostra vita quotidiana

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Ioan Juncu Vlad Orza	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School, Vasile Alecsandri High School
--	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 15-16	<b>Materia</b> Fisica Chimica	<b>Argomento</b> Proprietà dei metalli 1 Proprietà fisiche	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	-------------------------------------	--	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è comprendere il mondo dei metalli, conoscere le loro proprietà fisiche ed essere in grado di distinguere tra metalli e non metalli attraverso un'indagine pratica.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Descrivere dove si trovano i metalli sulla tavola periodica
- Descrivere il legame metallico
- Fornire esempi di proprietà fisiche dei metalli
- Classificare metalli e non metalli in base alle loro proprietà fisiche
- Confrontare le proprietà di metalli e non metalli
- Imparare e applicare concetti scientifici in semplici situazioni di vita reale

### Competenze cognitive

- Identificare il problema comune in una serie di elementi
- Denominare i metalli nella tavola periodica
- Recitare elementi chimici
- Dare la definizione delle proprietà del metallo
- Classificare gli oggetti metallici e i loro usi in base alle loro proprietà
- Fare analisi e confronto dei materiali
- Giustificare una scelta
- Condurre un esperimento
- Presentare le conclusioni di un esperimento

### Funzioni linguistiche

- Fare domande
- Confrontare e contrastare
- Analizzare
- Classificare
- Descrivere

### Linguaggio chiave

Lessico:



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

- Fisico, chimico, proprietà, metalli, metallico, tavola periodica, elementi, linea a zig zag, legame metallico, atomi, legame, carica positiva, catione, elettroni, reticolo, punto di fusione, lucido, brillante, conduttori, elettricità, malleabile, a trazione, duttile, sonoro, magnetico, cobalto, ferro, nichel, resistenza alla trazione, duttile, fili

#### Verbi:

- Legare, fondere, condurre, risplendere, suonare, piegare, spezzare

#### Strutture linguistiche:

- Formazione di parole
- Sinonimi
- Presente semplice
- Voce passiva nel presente
- Aggettivi e comparative

#### Attività

##### Lezione 1 – Metalli e loro proprietà fisiche – 1 h

L'insegnante inizia la lezione mostrando agli studenti diversi oggetti: *una moneta, una bobina, un foglio di alluminio, una campana*, e chiede agli studenti cosa hanno in comune questi oggetti. Dopo aver ottenuto la risposta *sono fatti di metallo*, l'insegnante dice agli studenti che gli oggetti sono in varie forme a causa delle loro proprietà fisiche, che li rendono speciali. Per capire quali sono queste proprietà, l'insegnante mostra agli studenti la tavola periodica e chiede agli studenti di nominare alcuni degli elementi che sono metalli. Quindi gli studenti ascoltano "La canzone della tavola periodica": [https://www.youtube.com/watch?v=rz4Dd1l\\_fX0](https://www.youtube.com/watch?v=rz4Dd1l_fX0), che li farà imparare di più a pronunciare gli elementi e a ripassare alcuni dei loro usi più importanti. Praticano la pronuncia degli elementi chimici.

L'insegnante chiede agli studenti di guardare un video sulle proprietà fisiche dei metalli [https://youtu.be/v8mZsoj\\_TSc](https://youtu.be/v8mZsoj_TSc) - Metals Part 1: Physical properties, e spiega che di tanto in tanto verrà premuto il pulsante di pausa per consentire agli studenti di scrivere le informazioni necessarie in modo che possano rispondere alle seguenti domande: *Quali elementi sono i metalli? In che modo gli atomi di metallo si legano tra loro? In che modo il legame metallico influenza le proprietà fisiche? Quali sono le principali proprietà fisiche dei metalli?*

Dopo aver visto il video, l'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi, ognuno dei quali ha a che fare con una domanda. Il compito è scrivere un paragrafo in cui si riassumono le informazioni, rispondendo così alla domanda. Per consolidare meglio le conoscenze, a tutti gli studenti viene chiesto di svolgere l'esercizio interattivo: <https://learningapps.org/watch?v=pfknjces521>.

Per verificare la comprensione degli studenti delle proprietà fisiche dei metalli utilizzati nel mondo reale, l'insegnante mostra agli studenti delle flashcard con i metalli utilizzati in diversi campi (macchinari, utensili da cucina, aeroplani, edifici, automobili, treni, gadget, bollitori, satellite, medicina) e chiede agli studenti di nominare la proprietà specifica per la quale è stato utilizzato quel metallo.

Come compito a casa, gli studenti devono scrivere un paragrafo in cui descrivono un metallo, utilizzando il vocabolario specifico delle sue proprietà e uso.

##### Lezione 2 – È un metallo o un non metallo? – 1 ora

L'insegnante chiede agli studenti di presentare il loro compito su un metallo e il suo utilizzo, in base alle sue proprietà, dopodiché spiega che la lezione utilizzerà le conoscenze acquisite in precedenza per differenziare metalli e non metalli e per confrontarli in base alle loro Proprietà fisiche.

L'insegnante fornisce agli studenti due materiali e chiede loro di scrivere tre punti sulle proprietà di quei materiali. Gli studenti potrebbero trovare le applicazioni dei materiali e le proprietà fisiche, come durezza o malleabilità. Per arricchire il vocabolario degli studenti, l'insegnante chiede di spiegare come le proprietà (sostantivi) derivino dall'aggettivo corrispondente tramite suffisso (es. *duro-durezza*). Gli studenti condividono le risposte con tutta la classe. (Se gli studenti non sono in grado di proporre eventuali applicazioni dello stesso tipo, l'insegnante dovrebbe cercare di ottenere risposte da loro). Quindi l'insegnante mostra agli studenti diversi materiali: un pezzo di carbone, chiodi di ferro, filo di rame, polvere di zolfo, un martello, fili, lampadine, plastica, gesso e una batteria. Gli studenti sono divisi in gruppi di cinque e ad ogni gruppo vengono forniti tre materiali da testare e una tabella di osservazione, contenente le rubriche per ogni campione e le loro proprietà. Quindi ogni gruppo dovrebbe condurre esperimenti per testare i campioni forniti, per le seguenti proprietà: *malleabilità e durezza, conducibilità, sonorità, lucentezza e densità*. L'insegnante deve comunicare chiaramente gli osservabili



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

agli studenti e aiutarli e guidarli durante la compilazione del tavolo di osservazione. Dopo aver testato i materiali, gli studenti dovrebbero poter discutere all'interno del loro gruppo e formulare una classificazione per il materiale. Dovrebbero essere autorizzati a presentare la loro deduzione a tutta la classe. Le domande devono essere poste in modo tale da suscitare risposte da parte degli studenti.

### **Valutazione PER l'apprendimento**

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali
- Gli studenti comunicano chiaramente le loro idee e le giustificano
- Gli studenti interagiscono con un partner (parlando in modo creativo)
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti effettuano una valutazione autonoma e tra pari dei compiti

### **Valutazione DELL'apprendimento**

- Gli studenti scrivono un paragrafo nel quale descrivono un metallo

### **Materiali, risorse, strumenti del web**

#### **Video lezione**

- [https://youtu.be/v8mZsoj\\_TSc](https://youtu.be/v8mZsoj_TSc) - Properties of metals 1: Physical Properties

#### **Risorse didattiche recensite**

- <https://learningapps.org/watch?v=pfknjces521>

#### **Altre risorse**

- [https://www.youtube.com/watch?v=rz4Dd1l\\_fX0](https://www.youtube.com/watch?v=rz4Dd1l_fX0) - The periodic table song
- <https://quizizz.com/admin/quiz/58001bd016bd171f2a2238a0/metals-and-non-metals>

#### **Materiali**

- Multimedia: visivo, uditivo, digitale
- Diagrammi
- Mappe concettuali
- Realia: un pezzo di carbone, chiodi di ferro, filo di rame, polvere di zolfo, un martello, fili, lampadine, plastica, gesso e una batteria



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/).





## Specchio, specchio delle mie brame

<b>Insegnante</b> Mihaela Vatavu Elza Gheorghiu Mihaela Ionescu	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary school, Vasile Alecsandri High school
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-18	<b>Materia</b> Matematica Fisica	<b>Argomento</b> Riflessione e rifrazione	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listening</li> <li>• Speaking</li> <li>• Reading</li> <li>• Writing</li> <li>• Interaction</li> </ul>
------------------------------------	--	--	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è rivedere le precedenti conoscenze degli studenti sulla riflessione, comprendere e dimostrare la legge della riflessione e sperimentare la riflessione in specchi piani, convessi e concavi.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Definire il riflesso
- Enunciare la legge della riflessione
- Descrivere la riflessione speculare e diffusa
- Descrivere cosa succede quando la luce colpisce uno specchio
- Descrivere perché gli specchi riflettono così bene
- Identificare le proprietà dell'immagine formata dallo specchio piano
- Indicare la differenza tra specchio concavo e specchio convesso

### Competenze cognitive

- Riconoscere i componenti di un'immagine di riflessione della luce
- Etichettare un'immagine
- Identificare dei materiali che riflettono la luce
- Definire il riflesso
- Classificare i tipi di riflessione
- Fornire esempi di riflessione speculare e diffusa
- Riconoscere specchi piani, convessi e concavi
- Sperimentare la riflessione della luce in diversi tipi di specchi e trarre conclusioni

### Funzioni linguistiche

- Chiarire quanto detto
- Esprimere accordo o disaccordo
- Istruire
- Analizzare

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Riflessione, legge di riflessione, linea normale, raggio incidente, angolo di incidenza, raggio riflesso, angolo di riflessione, riflessione speculare, riflessione diffusa, luce, linee rette, liscia, ruvida, sparsa, immagine, piana, convessa, concava





CLIL for STEAM

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

## Verbi

- Riflettere, disperdere, tracciare

## Strutture linguistiche:

- Periodi relative
- La forma passiva al presente
- Comparative

## Attività

### Lezione 1 – La Riflessione e sua legge-1 h

L'insegnante inizia la lezione sulla riflessione mostrando agli studenti la seguente citazione di Charles Lindbergh: "Penso che la luce della scienza sia così abbagliante che può essere valutata solo studiando la sua riflessione dallo. . . specchio della vita". Quindi l'insegnante chiede agli studenti cosa sanno in precedenza sulla riflessione e chiede loro di compilare le loro risposte su una mappa mentale alla lavagna, fornendo eventuali correzioni se necessario o supportando domande come *Cosa è necessario per creare una riflessione?/Quali materiali sono in grado di riflettere la luce?*. Quindi l'insegnante annuncia l'argomento della lezione: Il riflesso della luce.

L'insegnante consegna agli studenti delle dispense con la rappresentazione grafica della legge di riflessione <https://wordwall.net/resource/19310128/law-reflection> e chiede agli studenti di guardare il video <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Riflessione e Rifrazione fino a min. 3:27. Durante la visione del video, gli studenti devono etichettare la dispensa (ad es. *linea normale, linea incidente, angolo di incidenza, angolo di riflessione*) e annotare le definizioni di *riflessione speculare e riflessione diffusa*. Dopo aver visto il video, l'insegnante avvia una discussione ponendo agli studenti le seguenti domande: *Qual è la legge della riflessione?/ Come vediamo gli oggetti che non producono luce propria, come un tavolo o una sedia?/ Cosa sono i due tipi di riflessione?/ Cos'è la riflessione speculare?/ Quali sono alcuni esempi di riflessione speculare?/ Cos'è la riflessione diffusa?/ Quali sono alcuni esempi di riflessione diffusa?* Gli studenti svolgono l'esercizio interattivo <https://wordwall.net/create/editcontent?guid=c1c511faaf1c447094f3619a255bcb3be>

### Lezione 2 – Specchi e riflessione – 1 h

All'inizio della lezione l'insegnante mostra agli studenti la seguente immagine: [https://imgc.artprintimages.com/img/print/man-looking-in-mirror-and-saying-ha-and-in-the-mirror-is-the-reflection-new-yorker-cartoon\\_u-l-pgtmoe0.jpg?h=550&p=0&w=550&background=fbfbfb](https://imgc.artprintimages.com/img/print/man-looking-in-mirror-and-saying-ha-and-in-the-mirror-is-the-reflection-new-yorker-cartoon_u-l-pgtmoe0.jpg?h=550&p=0&w=550&background=fbfbfb) e pone agli studenti le seguenti domande: *cosa sappiamo degli specchi? Cosa succede quando la luce colpisce uno specchio? Perché riflettono la luce? Perché lo fanno così bene?*

Quindi l'insegnante spiega agli studenti che la lezione mira a sperimentare cosa succede alla luce quando viene riflessa negli specchi piani e negli specchi concavi e convessi. Per una migliore comprensione degli specchi piani e sferici, gli studenti guardano un video <https://www.youtube.com/watch?v=UV49MZvu6Z4> - Ray Tracing per specchi concavi e convessi e dopo averlo visto completano il quiz – <https://quizizz.com/admin/quiz/5cda3c44105e4d001cb8bc71/concave-and-convex-mirrors>. Quindi gli studenti vengono divisi in tre grandi gruppi, uno dei quali deve sperimentare la riflessione su uno specchio piano, il secondo la riflessione su uno specchio concavo e il terzo la riflessione su uno specchio convesso. I gruppi che sperimenteranno la riflessione su uno specchio piano guardano il video dalla risorsa [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=127&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=127&section_asch=review) – Esperimento Riflessione su uno specchio piano e i gruppi che sperimenteranno la riflessione su specchi concavi e convessi guarderanno il video <https://www.youtube.com/watch?v=R5A-7K3Rk6M> - Concave and Convex Mirror of a Spoon. Gli studenti replicheranno gli esperimenti che hanno visto e compileranno una dispensa con una tabella in cui annoteranno tutte le osservazioni che faranno sull'immagine degli oggetti per specchi piani, concavi e convessi: [https://docs.google.com/forms/d/132pllUunxlc0i\\_LUubtqPVfnuy2dFAJ21kqeia38Gk/edit](https://docs.google.com/forms/d/132pllUunxlc0i_LUubtqPVfnuy2dFAJ21kqeia38Gk/edit) (questo è un esempio e l'insegnante può utilizzare i moduli di Google per progettare una tabella di osservazione simile).

Gli studenti presentano alla classe le loro osservazioni.

## Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti seguono le istruzioni e conducono gli esperimenti
- Gli studenti completano le lacune informative



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

- Gli studenti compilano un foglio di autovalutazione

### Valutazione DELL'apprendimento

- Dispensa completa con osservazioni e presentazione

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Reflection and refraction

#### Risorse didattiche recensite

- [https://cli4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=127&section\\_asch=review](https://cli4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=127&section_asch=review)
- <https://wordwall.net/create/editcontent?guid=c1c511faaf1c447094f3619a25bcb3be>

#### Altre risorse

- [https://imgc.artprintimages.com/img/print/man-looking-in-mirror-and-saying-ha-and-in-the-mirror-is-the-reflection-new-yorker-cartoon\\_u-l-pgtmoe0.jpg?h=550&p=0&w=550&background=fbfbfb](https://imgc.artprintimages.com/img/print/man-looking-in-mirror-and-saying-ha-and-in-the-mirror-is-the-reflection-new-yorker-cartoon_u-l-pgtmoe0.jpg?h=550&p=0&w=550&background=fbfbfb)
- <https://www.youtube.com/watch?v=UV49MZvu6Z4> - Ray Tracing for Concave and Convex Mirrors
- <https://quizizz.com/admin/quiz/5cda3c44105e4d001cb8bc71/concave-and-convex-mirrors>
- <https://www.youtube.com/watch?v=R5A-7K3Rk6M> - Concave and Convex Mirror of a Spoon
- <https://wordwall.net/resource/19310128/law-reflection>
- [https://docs.google.com/forms/d/132pIIUunxIci0i\\_LUubtqPVfnuy2dFAJ21kgeia38Gk/edit](https://docs.google.com/forms/d/132pIIUunxIci0i_LUubtqPVfnuy2dFAJ21kgeia38Gk/edit)

### Materiali

- Specchi piani, convessi e concavi
- Torce elettriche
- Carta
- Matite
- Dispense
- Righelli
- goniometri



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/).



## Modelli dell'Universo dal Geocentrico all'Eliocentrico

<b>Insegnante</b> Annalisa Bassi	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-------------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Fisica matematica	<b>Argomento</b> I modelli dell'universo: dal geocentrico all'eliocentrico	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -ascolto -produzione orale e scritta -comprensione scritta -interazione
------------------------------------	--	--	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi linguistici sono insegnare agli studenti un corretto linguaggio scientifico e fornire loro gli strumenti necessari per poter leggere e studiare un articolo scientifico, per poter guardare e comprendere un video sull'orbita dei pianeti.

Gli obiettivi specifici sono

- Saper inquadrare le scoperte scientifiche in un contesto storico.
- Conoscere e comprendere la legge gravitazionale e le conseguenze, ad esempio il moto di pianeti e satelliti
- Conoscere, comprendere e spiegare le tre leggi di Keplero
- Osservare il mondo che ci circonda con curiosità per capire almeno in parte la tecnologia che usiamo ogni giorno.
- Sviluppare il pensiero critico per essere in grado di vedere le conseguenze positive e negative delle scoperte scientifiche e delle applicazioni tecnologiche.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Comprendere che la Fisica è una disciplina strettamente legata ad altre discipline, in particolare Storia, Filosofia e Scienze. Lo sviluppo del pensiero scientifico con le sue successive scoperte e applicazioni deve essere inquadrato in un contesto storico, logico e cronologico.
- Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.
- Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni.
- Comunicare e comprendere linguaggi diversi (quotidiano, tecnico, letterario, scientifico) e utilizzarli in contesti diversi.

### Competenze cognitive

Sviluppare le capacità di osservazione e la capacità di fare collegamenti e supposizioni. Essere in grado di impegnarsi nel lavoro di squadra. Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.

Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni.

### Funzioni linguistiche

#### Linguaggio chiave

- Classificare
- Confrontare
- Descrivere





CLIL for STEAM

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

- Valutare e Spiegare
- Fare ipotesi
- Indagare/Fare domande

#### Lessico:

- Tutto il lessico nel glossario nel video Andiamo in Orbita! e nella risorsa creata Orbit

#### Strutture linguistiche:

- Presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

#### Attività

**Fase 1:** Geocentric vs Heliocentric model of the universe and Heliocentric model-Universe today.

Geocentric vs Heliocentric model of the universe

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

Heliocentric And Geocentric Theory | History of the universe | History of Astronomy | Astrophysics

([https://www.youtube.com/watch?v=ZpZ3xY5\\_4ng](https://www.youtube.com/watch?v=ZpZ3xY5_4ng))

Models of the Universe [Geocentric to Heliocentric]

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

Aristarchus & His Crazy Idea

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

Geocentrism: Why the world doesn't revolve around you | A-Z of ISMs Episode 7 - BBC Ideas

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

Sono necessarie tre ore per vedere i primi 5 video e leggere l'articolo. L'insegnante presenta i video e li commenta con la classe. Alcuni video possono essere utilizzati in un approccio di classe capovolta: gli studenti guardano il video a casa e poi lo riferiscono in classe. L'insegnante deve arricchire la risorsa con spiegazioni, quando necessario. Poiché la maggior parte dei video riguarda fatti e personaggi storici, la compresenza dell'insegnante di filosofia potrebbe essere ancora più utile e interessante, poiché potrebbe arricchire ulteriormente l'argomento con informazioni storiche, sociali e politiche sul tempo e il luogo in cui questi scienziati sono vissuti e sulla loro vita.

**Fase 2:** Heliocentric model-Universe today

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

Gli studenti leggono l'articolo per compito; si può chiedere loro di disegnare grafici comparativi con le informazioni che hanno letto e di cercare altro materiale per ampliare le conoscenze storiche su questo argomento. Quindi, lavorando in gruppo, gli studenti presentano il loro lavoro alla classe.

**Fase 3:** Explained In 5 Questions: Kepler's Law of Planetary Motion | Encyclopaedia Britannica.

È necessaria un'ora per guardare il video e aggiungere la spiegazione dell'argomento. La seconda ora è dedicata all'introduzione delle sezioni coniche. Gli studenti conoscono già il cerchio e la parabola e questo è il momento di iniziare con lo studio matematico dell'ellisse. L'insegnante deve sottolineare la connessione tra l'equazione e il grafico e l'importanza dell'eccentricità. Questa risorsa è utile per introdurre la sezione conica in matematica

#### Valutazione PER l'apprendimento

Gli studenti sono molto attivi: sono chiamati a cercare informazioni simili sul web e a riferire in merito alla classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un Portfolio o di una Presentazione Orale potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente.

#### Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verificherà il contenuto del modulo didattico: Teoria Eliocentrica E Geocentrica con particolare riferimento al contesto storico e all'ellisse. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't ,



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

must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=APIIX6HUVI8&ab_channel=CLIL4SteamProject)

### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=92&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=92&section_asch=creation)

### Risorse didattiche recensite

- <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=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/).



## Il mio seme di fagiolo è germogliato

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Gabriela Pascal	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 11-12	<b>Materia</b> Biologia	<b>Argomento</b> Fotosintesi	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	----------------------------	---------------------------------	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è riconoscere/identificare e comprendere il ciclo di vita di una pianta di fagiolo utilizzando il metodo scientifico di osservare e documentare i cambiamenti della pianta nel tempo e utilizzare questa conoscenza per prevedere il ciclo di vita di altre piante .

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Definire le parole del vocabolario del ciclo di vita delle piante
- Elencare le piante di cui hanno bisogno per crescere
- Disegnare un ciclo di vita di una pianta
- Spiegare la funzione di ogni parte della pianta
- Far crescere le proprie piante
- Scrivere un diario sulla crescita della propria pianta

### Competenze cognitive

- Descrivere parti della pianta
- Classificare per categorie
- Comprendere il ciclo di vita di una pianta
- Ordinare le fasi del ciclo di vita di un impianto in una sequenza logica
- Scrivere note per registrare i cambiamenti osservati in una pianta di fagioli in crescita
- Prevedere il ciclo di vita di altre piante
- Confrontare i risultati e trarre conclusioni
- Trovare modelli, notare differenze e somiglianze nei cicli di vita di piante diverse

### Funzioni linguistiche

- Descrivere
- Osservare
- Dividere in sequenza
- Prevedere
- Segnalare
- Confrontare
- Concludere
- Formulare ipotesi su cause ed effetti

### Linguaggio chiave

Lessico:





CLIL for STEAM

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

Fiore, foglie, radici, gambo, pianta, petalo, seme, bocciolo di fiore, baccello, germoglio, suolo, terra, ciclo di vita, luce solare, fotosintesi, clorofilla, anidride carbonica, ossigeno, luce solare, ambiente, fertilizzante, tronco

#### Verbi:

- Germinare, fare un buco, lasciar cadere un seme, versare dell'acqua

#### Strutture linguistiche:

- Descrivere in sequenza: primo, successivo, ultimo
- Fare paragone
- Esprimere previsioni
- Esporre conclusioni

#### Attività

##### Lezione 1 – Le parti principali di una pianta - 1 h

L'insegnante porta in classe una pianta (pianta da casa o da giardino, a seconda della stagione) e la mostra agli studenti chiedendo loro:

*Sai che pianta è? Quali sono le parti principali di una pianta?*

Quindi l'insegnante chiede agli studenti di verificare le loro risposte etichettando un'immagine di una pianta di fagioli in un esercizio di Wordwall (<https://wordwall.net/resource/17287646/parts-bean-plant>). L'immagine deve includere le parole *seme, radici, gambo, foglie e fiori*.

Mostrando le diverse parti della pianta l'insegnante ne evoca i nomi in L1. Gli insegnanti indicano le parti della pianta ed esercitano i loro nomi inglesi. Quindi l'insegnante mostra agli studenti le flashcard con parti di piante diverse e chiede agli studenti di riconoscerle e nominarle, rafforzando così il vocabolario.

L'insegnante chiede agli studenti: *di cosa ha bisogno una pianta per crescere e sopravvivere?*

L'insegnante consegna agli studenti un foglio di lavoro con un testo interrotto e chiede agli studenti di compilare le parole relative a ciò di cui le piante hanno bisogno per crescere guardando il video sulla fotosintesi <https://youtu.be/XIgl8r9z5WQ> - Fotosintesi, quindi controlla le risposte.

L'insegnante utilizza la letteratura per fornire una nuova visione dell'argomento, chiedendo agli studenti di guardare il video Jack and the Beanstalk e rispondere ad alcune domande di comprensione (dispensa); alla fine del film – discussioni: l'insegnante raccoglie osservazioni e monitora gli studenti condividendo le conoscenze pregresse ed esplorando idee e concetti esistenti sulla crescita delle piante

##### Lezione 2- Il ciclo di vita di una pianta (gli stadi di crescita della pianta) - 1 h

L'insegnante mostra agli studenti un'immagine che rappresenta le foglie di una pianta di fagiolo e ne ricava il nome della pianta e la parte mostrata nell'immagine. Quindi l'insegnante presenta l'immagine dell'intera pianta di fagioli e chiede agli studenti di nominare ogni parte. Successivamente l'insegnante chiede agli studenti di guardare il video <https://www.youtube.com/watch?v=w77zPAAtVTul> - Bean Time-Lapse, dando ulteriori spiegazioni su ciò che vedono (sottolineando soprattutto il processo di germinazione). Agli studenti vengono fornite immagini che rappresentano le fasi del ciclo di vita di una pianta di fagiolo e viene chiesto di metterle in ordine, secondo quanto osservato nel video. L'insegnante disegna quindi alla lavagna un ciclo di vita completo della pianta di fagiolo (senza parole scritte, solo con fasi numerate) e spiega perché ha la forma di un cerchio. Gli studenti ricevono quindi fogli di lavoro con un disegno del ciclo di vita della pianta di fagioli e frasi che spiegano le fasi e viene chiesto di abbinare la didascalia con la fase nell'immagine. Quindi, usando il vocabolario del sequenziamento, dovranno presentare il ciclo di vita della pianta del fagiolo (ad es. *Prima il seme del fagiolo viene piantato nel terreno. Quindi, il seme inizia a germinare. Dopo di che...*). Quindi gli studenti lavorano in coppia per porre e rispondere a domande come *Qual è il primo a crescere, il germoglio o la radice? Cosa cresce per ultimo, il baccello del seme o i fiori?*

##### Lezione 3 - Prendersi cura della propria pianta (Coltivare la propria pianta) -1 h

L'insegnante presenta agli studenti un vaso con una pianta di fagioli coltivata e chiede loro se pensano di poter coltivare una pianta da soli. Quindi, durante la visione del video <https://www.youtube.com/watch?v=zEOfdGaO5r8> - L'ESPERIMENTO DELLA PIANTA DI FAGIOLO, gli studenti dovranno lavorare in coppia e annotare tutti i materiali che hanno visto di cui avrebbero bisogno per condurre l'esperimento (*plastica trasparente vetro, cotone, acqua ecc.*). L'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi e assegna a ciascun gruppo un recipiente contenente una pianta di fagiolo in diverse fasi di crescita. Quindi chiede agli studenti di osservare il campione e nominare la fase del ciclo di vita della loro pianta. Gli studenti



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

lavoreranno in modo collaborativo e posizioneranno i contenitori su un tavolo nell'ordine corretto, secondo la fase del ciclo di vita. Poi l'insegnante spiega loro che ognuno di loro dovrà coltivare una pianta di fagiolo, seguendo le indicazioni che hanno visto nel video e le osservazioni fatte in classe. Inoltre, per sette giorni dovranno tenere un diario composto da una tabella con tre rubriche: *Domanda/Previsione/Osservazione*. Durante la lezione, l'insegnante consegna agli studenti i diari stampati contenenti la tabella e le domande a cui dovranno rispondere (es. *In quale giorno inizierà a germogliare il seme? In quale giorno inizierà a crescere la radice?*). Gli studenti useranno il futuro semplice e i numeri ordinali per scrivere le loro previsioni. L'esperimento e il completamento della rubrica Osservazione nei loro diari è un compito per la lezione successiva. Le indicazioni per il protocollo dell'esperimento e il diario si possono trovare qui: [https://www.bookwidgets.com/play/ppunmdu0-iQAEQ8VjfAAAA/DCLXNDN/life-cycle-of-a?teacher\\_id=6176736076103680](https://www.bookwidgets.com/play/ppunmdu0-iQAEQ8VjfAAAA/DCLXNDN/life-cycle-of-a?teacher_id=6176736076103680)

#### L4- Riflessioni sullo sviluppo della pianta – 1 h

Gli studenti dovranno presentare i vasi con le loro piante e i diari compilati. Quindi, a coppie misureranno le piante e le loro parti e faranno dei confronti, usando anche le annotazioni nei loro diari (es. *Il mio seme di fagiolo è germogliato più velocemente/più lentamente del tuo. Il mio fusto della pianta è più alto/più corto del tuo.*). Successivamente, in gruppi, scriveranno un breve racconto sul loro esperimento e lo presenteranno alla classe.

Quindi l'insegnante mostra agli studenti le immagini di un melo, un girasole e un ravanella e chiede agli studenti se pensano che il loro ciclo di vita sia lo stesso della pianta di fagioli. Gli studenti dovranno trovare somiglianze e differenze per queste tre piante (somiglianze: *metti i semi nel terreno, i semi germinano, le radici crescono in profondità nel terreno / differenze: il fusto di un albero si chiama tronco, il ravanella è la radice bulbo della pianta ecc.*).

#### Valutazione PER l'apprendimento

- Valutazione osservativa
- Valutazione tra pari
- Autovalutazione
- Quiz (Wordwall, Quiz)

#### Valutazione DELL'apprendimento

- Presentazione dell'esperimento
- Relazione scritta/diario

#### Materiali, risorse, strumenti del web

##### Video lezione

- <https://youtu.be/XIgl8r9z5WQ> - Photosynthesis

##### Altre Risorse

- <https://wordwall.net/resource/17287646/parts-bean-plant>
- <https://www.youtube.com/watch?v=w77zPAVTul> - Bean Time-Lapse
- <https://www.youtube.com/watch?v=zEOfdGaO5r8> - THE BEAN PLANT EXPERIMENT
- [https://www.bookwidgets.com/play/ppunmdu0-iQAEQ8VjfAAAA/DCLXNDN/life-cycle-of-a?teacher\\_id=6176736076103680](https://www.bookwidgets.com/play/ppunmdu0-iQAEQ8VjfAAAA/DCLXNDN/life-cycle-of-a?teacher_id=6176736076103680)

#### Materiali

- Diagrammi di ciclo
- Tabelle
- Immagini
- Realia: piante
- Mappa concettuale
- Questionari



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/).



## Il mio nutriente supereroe: la proteina

<b>Insegnante</b> Elza Gheorghiu Marieta Condrea	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School, Vasile Alecsandri High School
--	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 16-18	<b>Materia</b> Biologia Chimica	<b>Argomento</b> Composti proteici nel cido	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	---------------------------------------	---	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è aiutare gli studenti a comprendere l'importanza delle proteine e la varietà di funzioni e ruoli che svolgono nelle cellule e negli organismi.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Classificare le proteine
- Identificare l'importanza degli amminoacidi
- Distinguere tra aminoacidi non essenziali ed essenziali
- Spiegare come vengono classificate le proteine in base alla loro qualità
- Confrontare fonti proteiche complete e incomplete
- Descrivere come le proteine possono essere considerate complementari
- Fare e rispondere a domande sulle proteine
- Descrivere cos'è una proteina
- Identificare gli alimenti con proteine
- Spiegare come e perché mangiare proteine

### Competenze cognitive

- Identificare i macronutrienti negli alimenti
- Abbinare le parole alle loro definizioni
- Tradurre il vocabolario più difficile nella loro lingua madre
- Prevedere il significato dei termini
- Identificare delle proteine e delle loro fonti
- Calcolare la quantità di proteine nei diversi alimenti
- Dare opinioni sul ruolo delle proteine nel nostro corpo
- Valutare gli alimenti in base alla quantità di protein

### Funzioni linguistiche

- Identificare gli oggetti
- Fare domande
- esprimere accordo o disaccordo
- Trarre conclusioni
- Formulare opinion





CLIL for STEAM

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

## Linguaggio chiave

### Lessico:

- Proteine, aminoacidi, peptidi, polipeptidi, carbosilico, azoto, enzimatico, ormone, anticorpo, essenziale, non essenziale, assunzione, proteine complete, proteine incomplete

### Verbi:

- Crescere, mantenere, riparare, sostituire, ingerire

### Strutture linguistiche:

- Present Simple Attivo e Passivo
- Infinito di scopo
- Comparativi
- Sostantivi numerabili e non numerabili
- Congiunzioni

## Attività

### Lezione 1 – Cosa sono le proteine? 1 ora

Gli insegnanti introducono l'argomento mostrando agli studenti alcune immagini di alimenti ricchi di proteine animali, preferibilmente di diverse cucine tradizionali, a scopo multiculturale, e chiedono agli studenti cosa hanno in comune. Dopo aver ottenuto la risposta, "proteine", l'insegnante chiede agli studenti di pensare ad altri macronutrienti che possiamo trovare negli alimenti. Quindi l'insegnante spiega agli studenti che le proteine sono alcune delle macromolecole biologiche più complesse, perché sono responsabili di un'ampia varietà di funzioni nel nostro corpo. Per una migliore comprensione di cosa sono le proteine, come si formano e come si classificano, l'insegnante chiede agli studenti di guardare il video: <https://youtu.be/eux5gRCxQ98> - Proteine- composti negli alimenti, fino al minuto 5 :48, e mentre lo guardano, chiede di selezionare le risposte corrette sul seguente foglio di lavoro: <https://wordwall.net/print/18132583/proteins>. Poiché la presentazione contiene nomi difficili di composti chimici, l'insegnante dividerà gli studenti in gruppi di quattro e fornirà loro schede con i termini specifici e le loro definizioni e chiederà loro di lavorare in modo collaborativo per abbinare il termine alla definizione. Quindi, a turno, uno studente di un gruppo legge il termine e uno studente di un gruppo diverso leggerà la definizione corrispondente. In questo modo effettueranno una valutazione paritaria del compito. Al fine di ampliare la comprensione del vocabolario tecnico, gli studenti lavoreranno individualmente sull'esercizio interattivo: <https://wordwall.net/resource/9624903/protein-word-puzzle>.

### Lezione 2 – Le mie proteine preferite – 1h

All'inizio della lezione l'insegnante presenta agli studenti le flashcard dei Quizlet [https://quizlet.com/\\_9yria5?x=1qqt&i=3r8qvd](https://quizlet.com/_9yria5?x=1qqt&i=3r8qvd)

, contenenti informazioni sulle proteine della lezione precedente ma anche alcune nuove domande, e chiede agli studenti di fare ipotesi sulle risposte corrette.

Affinché gli studenti possano vedere quanto siano importanti le proteine per la nostra salute e cosa succede quando mangiamo proteine, guardano il video <https://www.youtube.com/watch?v=HSCUAjZQhXI> – Proteine, dal minuto 2:29. Il video fornisce spiegazioni su ciò che accade con le proteine nel nostro corpo, ma, soprattutto, offre informazioni sulle fonti di proteine e sul fabbisogno giornaliero di proteine per adulti sani. Agli studenti viene fornita una tabella contenente tre rubriche: *cibo contenente proteine, fonte e grammo/porzione*. Durante la visione del video, gli studenti devono completare la tabella elencando il maggior numero possibile di alimenti contenenti proteine dal video e identificare la fonte del cibo, come animale o vegetale (manzo, maiale, pollame, uova, fagioli, noci eccetera.). Quindi l'insegnante li divide in gruppi di quattro e chiede agli studenti di lavorare in modo collaborativo per scoprire più alimenti contenenti proteine. Il numero minimo di alimenti contenenti proteine è stabilito dall'insegnante. Quindi, utilizzando i telefoni cellulari, gli studenti dovranno utilizzare le tabelle dei valori nutrizionali e ricercare i grammi di proteine per porzione di ciascuno degli alimenti elencati.

Dopo aver terminato la tabella, gli studenti dovranno rispondere alle seguenti domande: *Quale alimento è una delle migliori fonti di proteine di alta qualità? Quale alimento ha la minor quantità di proteine? Nomina un alimento diverso da una carne che è ricco di proteine. Quali cibi puoi mangiare che ti daranno più proteine per ogni porzione? Pensi di assumere abbastanza proteine nella tua dieta? Quali alimenti mangi che contengono molte proteine? Quali no?*

## Valutazione PER l'apprendimento



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

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali
- Gli studenti giocano con successo ai giochi di abbinamento
- Gli studenti interagiscono con i loro coetanei per trovare informazioni
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti completano le lacune informative

### Valutazione DELL'apprendimento

- Gli studenti presentano la loro scheda informativa completa

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/eux5gRCxQ98> - Proteins- compounds in food

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=69&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=69&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=82&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=82&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=45&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=45&section_asch=review)

#### Altre Risorse

- <https://wordwall.net/print/18132583/proteins>
- [https://quizlet.com/\\_9yria5?x=1qqt&i=3r8qvd](https://quizlet.com/_9yria5?x=1qqt&i=3r8qvd)

### Materiali

- Multimedia: visivo, uditivo, digitale
- Dispense
- Flashcard



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

## Fenomeno ottico - il miraggio

<b>Insegnante</b> Marcin Paśnikowski Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> Fisica	<b>Argomento</b> Il fenomeno del miraggio	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	--------------------------	---	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli studenti saranno in grado di:

- Descrivere le condizioni necessarie al verificarsi del fenomeno del miraggio,
- Distinguere tra i tipi di miraggi
- Descrivere il significato di questi fenomeni nella vita quotidiana
- Osservare questo fenomeno nelle situazioni quotidiane

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di osservare il fenomeno discusso, spiegare le condizioni della sua formazione.

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno automotivazione, capacità di risoluzione dei problemi, apprendimento indipendente e osservazione dei fenomeni nella vita umana. Miglioreranno la loro attenzione persistente, selettiva e divisa, nonché la logica e il ragionamento.

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di spiegare il fenomeno della rifrazione della luce nei vari centri e la sua applicazione pratica. Gli studenti impareranno a ipotizzare, descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni e osservare vari fenomeni

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Luce, rifrazione, riflessione della luce, rifrazione, indice di rifrazione, miraggio superiore e inferiore.

**Verbi:**

- Risolvere, definire, sperimentare, provare, applicare, osservare, definire, disegnare.

**Strutture linguistiche:**

- Presente semplice; vocabolario inglese di base con una combinazione di termini fisici e tecnici

**Attività**

- 1) Introduzione dell'argomento e del vocabolario relativo all'argomento.



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

- 2) Dimostrazione di una video lezione.
- 3) Il film viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano il tempo di riflettere, porre domande, partecipare alle discussioni.
- 4) Durante la visione del film, gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
- 5) Lavorando in piccoli gruppi, gli studenti confrontano i loro appunti e spiegano tra loro i significati di parole e fenomeni.
- 6) L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e fornisce il supporto necessario quando necessario.
- 7) Lavorare con un testo nel libro di testo che descrive il fenomeno del miraggio e risponde alle domande poste.
- 8) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato a lezione e riassume la lezione.
- 9) Se ci sono condizioni favorevoli, gli studenti e l'insegnante escono e cercano di osservare il fenomeno di un miraggio sulle strade calde.
- 10) Gli studenti lavorano in gruppo per preparare poster/presentazioni interattive per mostrare il fenomeno di un miraggio. Includono il vocabolario chiave nelle loro presentazioni. Dopo aver terminato il lavoro, lo presentano al resto della classe.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante quindi porrà domande agli studenti e fornirà feedback, aiutando gli studenti a capire cosa significa avere successo in ogni compito (ad esempio, ipotizzando dall'esperienza, risolvendo problemi teorici).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità tramite un test.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=29](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=29)

#### Altre Risorse

- <https://www.youtube.com/watch?v=maLRhoceeuc>
- <https://astronomy.com/magazine/stephen-omeara/2014/05/the-bewitching-fata-morgana>
- <https://learningapps.org/watch?v=p0ehcvwq221>
- [https://www.eoas.ubc.ca/courses/atasc113/sailing/met\\_concepts/10-met-local-conditions/10f-optical-phenomena/](https://www.eoas.ubc.ca/courses/atasc113/sailing/met_concepts/10-met-local-conditions/10f-optical-phenomena/)
- [https://www.skybrary.aero/index.php/Fata\\_Morgana](https://www.skybrary.aero/index.php/Fata_Morgana)
- <https://wordwall.net/resource/3206953/tricks-light-unscramble-12-words>



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/).



## Fenomeno ottico - l'arcobaleno

<b>Insegnante</b> Marcin Paśnikowski Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> fisica	<b>Argomento</b> Condizioni per la formazione dell'arcobaleno	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	--------------------------	--	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli studenti saranno in grado di:

- Enumerare i colori dell'arcobaleno
- Elencare questi colori nella sequenza
- Condurre e discutere esperimenti che mostrano la formazione di un arcobaleno
- Conoscere i tipi di arcobaleni

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di analizzare il comportamento della luce bianca e caratterizzare il fenomeno arcobaleno

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno automotivazione, capacità di risoluzione dei problemi, apprendimento indipendente e osservazione dei fenomeni nella vita umana. Miglioreranno la loro attenzione persistente, selettiva e divisa, nonché la logica e il ragionamento.

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di spiegare il fenomeno della rifrazione della luce e la sua applicazione pratica. Gli studenti impareranno a ipotizzare, descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni e osservare i fenomeni legati all'arcobaleno.

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Luce, rifrazione, riflessione della luce, rifrazione, colori, indice di rifrazione, analisi, spettro.

**Verbi:**

- Risolvere, definire, sperimentare, provare, applicare, osservare, definire, disegnare

**Strutture linguistiche:**

- Presente semplice; vocabolario inglese di base con una combinazione di termini fisici e tecnici.

**Attività**

- 1) Introduzione dell'argomento e del vocabolario relativo all'argomento.





CLIL for STEAM

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

- 2) L'insegnante esegue un esperimento che mostra la scissione della luce bianca.
- 3) Dimostrazione di una video lezione.
- 4) Il film viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano il tempo di riflettere, porre domande, partecipare alle discussioni.
- 5) Durante la visualizzazione del video, gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
- 6) Lavorando in piccoli gruppi, gli studenti confrontano i loro appunti e spiegano tra loro i significati di parole e fenomeni.
- 7) L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e fornisce il supporto necessario quando necessario.
- 8) Gli studenti lavorano in coppia e cercano di creare un arcobaleno usando i prismi.
- 9) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato a lezione e riassume la lezione.
- 10) Il docente verifica le proprie conoscenze mediante un test di teoria.
- 11) L'insegnante assegna agli studenti i compiti per creare un disco di Newton a casa (colori dell'arcobaleno e luce bianca)

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante farà quindi domande agli studenti e fornirà feedback, aiutando gli studenti a capire cosa significa avere successo in ogni compito (ad esempio, fare un'ipotesi dall'esperienza, risolvere problemi teorici).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità superando un test e completando compiti che mostrano una comprensione delle proprietà della luce bianca.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=28](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=28)
- <https://www.youtube.com/watch?v=HLChkxfSUhI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xkDhQGxqWCM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=abz5gRwZptU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=vXccpwytl8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rGV4XzPYc2Y>

#### Altre Risorse

- <https://wordwall.net/resource/3206953/tricks-light-unscramble-12-words>



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

## Il nostro sistema solare

<b>Insegnante</b> Elza Gheorghiu Ioan Juncu Vlad Orza Marius Patras	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary school
---	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 14-16	<b>Materia</b> Fisica Tecnologia Arte	<b>Argomento</b> Andiamo in orbita!	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	--	--	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è conoscere il nostro Sistema Solare, la sua scoperta ed esplorazione, le leggi che regolano il moto planetario, gli 8 pianeti e creare un modello del sistema solare.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Scoprire informazioni sulla scoperta e l'esplorazione del sistema solare
- Comprendere le leggi di Keplero sul moto dei pianeti
- Descrivere i corpi planetari che compongono il nostro sistema solare
- Dare un nome ai pianeti del nostro sistema solare nell'ordine corretto dal sole
- Dare un nome ai pianeti terrestri e gioviani
- Dimostrare una comprensione del sistema solare
- Riconoscere la differenza tra stelle, lune e pianeti
- Definire i termini chiave
- Progettare un modello del sistema solare

### Competenze cognitive

- Fare affermazioni di fatti relativi alla scoperta e all'esplorazione del sistema solare
- Descrivere le leggi di Keplero
- Abbinare le parole chiave alle loro definizioni
- Disegnare una mappa mentale
- Classificare i pianeti secondo criteri diversi
- Effettuare un esperimento
- Analizzare e interpretare i risultati di un esperimento

### Funzioni linguistiche

- Identificare
- Analizzare
- Confrontare e contrastare
- Fare ipotesi
- Interpretare

### Linguaggio chiave

Lessico:



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

- Sistema solare, asteroide, cometa, meteoroidi, sole, luna, pianeti terrestri, pianeti gioviani, sistema binario, stella, Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano, Nettuno, campo gravitazionale, pianeti terrestri

#### Verbi:

- orbitare, muoversi

#### Strutture linguistiche:

- Forma passive al presente
- Aggettivi e comparative
- 

#### Attività

##### Lezione 1 – Il Sistema Solare e le teorie su di esso – 1 h

L'insegnante inizia la lezione con una discussione sui pianeti e sul nostro sistema solare chiedendo agli studenti di condividere con la classe quante più informazioni possibili. Quindi l'insegnante mostra le immagini di Aristotele, Copernico e Galileo e chiede agli studenti se sanno chi erano quei personaggi famosi e perché sono legati all'argomento della lezione. Gli studenti fanno ipotesi e l'insegnante consegna agli studenti un foglio di lavoro contenente paragrafi criptati sulla scoperta e l'esplorazione del sistema solare e chiede agli studenti di metterli in ordine cronologico mentre guardano il video <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Andiamo in orbita – dal minuto 1:35 al minuto 3:48, e poi il video <https://youtu.be/KryBLz97NXw> - Approccio storico ai modelli del Sistema Solare. Quindi l'insegnante accoppia gli studenti e consegna a ogni coppia una tabella contenente le parole chiave sulle orbite, chiedendo agli studenti di guardare il video completo <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Andiamo in orbita una seconda volta e chiede di scrivere le definizioni delle parole chiave. Dopo aver terminato il compito, l'insegnante assegna agli studenti il seguente compito (aula capovolta): guardare il video <https://www.youtube.com/watch?v=AKbFR5KHUm4> - Le leggi del moto planetario di Keplero a casa e lavorare l'esercizio interattivo <https://www.liveworksheets.com/nz1893591ip>.

##### Lezione 2 – Il nostro sistema solare – 1 h

All'inizio della lezione il docente verifica il compito e fornisce ulteriori chiarimenti. Quindi, gli studenti, con il supporto del loro insegnante, creeranno una mappa mentale per le leggi di Keplero.

L'insegnante dice agli studenti che impareranno a conoscere il sistema solare in cui vivono e suscita le conoscenze che avevano in precedenza, come il numero di pianeti nel nostro sistema solare e i loro nomi. Quindi l'insegnante chiede agli studenti di guardare il video <https://www.youtube.com/watch?v=libKVRa01L8> - Sistema solare 101 | National Geographic, e lo sospende di tanto in tanto per consentire agli studenti di copiare le parole chiave e definirle. Successivamente, l'insegnante divide gli studenti in gruppi di quattro e consegna loro la trascrizione del video. Ogni gruppo rappresenterà o i pianeti terrestri o quelli gioviani, e i quattro membri di ogni gruppo rappresenteranno un pianeta di queste categorie. Il compito è leggere il testo (e guardare il video all'interno dei gruppi, se possibile) e trovare le caratteristiche per ogni categoria di pianeti e le specificità di ogni pianeta. Dopo aver terminato il compito, uno studente di ogni gruppo presenta i risultati davanti alla classe senza nominare il pianeta e gli altri studenti devono nominare il pianeta, in base alle informazioni che hanno ottenuto dal testo e dal video.

##### Lezione 3 – Sistema solare tascabile – 1 h

Per una migliore comprensione del sistema solare, l'insegnante spiega agli studenti che saranno in grado di analizzare e interpretare i dati per determinare le proprietà di scala degli oggetti nel sistema solare, per descrivere le distanze relative tra le orbite dei pianeti e per riconoscere che gli oggetti nel sistema solare sono molto lontani l'uno dall'altro. A tal fine l'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi e fornisce a ciascun gruppo i seguenti materiali: strisce pretagliate di nastro di registro (un metro per studente), adesivi rotondi (5 grandi e 5 piccoli per gruppo) e matite. L'insegnante ha anche un modello finito da mostrare agli studenti. Le indicazioni su come realizzare i modelli del sistema solare sono presentate nella seguente risorsa: [https://cil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=190&section\\_asch=review](https://cil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=190&section_asch=review). Dopo aver terminato il compito, ci sarà un momento di riflessione sulle intuizioni che gli studenti hanno ottenuto dalla costruzione di questo modello.

#### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali



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

- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti giocano con successo ai giochi di abbinamento
- Gli studenti interagiscono con un partner (parlando in modo creativo)
- Gli studenti compilano un foglio di autovalutazione
- Gli studenti lavorano in autonomia per realizzare un modello

### Valutazione DELL'apprendimento

- Modello del sistema solare

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Let's go into orbit
- <https://youtu.be/9blaY6W41dg> - Force of gravity

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=63&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=63&section_asch=creation)

#### Lesson Plan

- [https://clil4steam.pixel-online.org/lesson-plans-sch.php?id\\_asch=9](https://clil4steam.pixel-online.org/lesson-plans-sch.php?id_asch=9)

#### Altre risorse

- <https://www.youtube.com/watch?v=AKbfR5KHUm4> - Kepler's Laws of Planetary motion
- <https://youtu.be/KryBLz97NXw> - Historical approach to Solar System models
- <https://www.liveworksheets.com/nz1893591ip>
- <https://www.youtube.com/watch?v=libKVRa01L8> - Solar System 101 | National Geographic

#### Materiali

- Quaderni degli studenti
- Proiettore
- Computer con internet
- Carta
- Strisce pretagliate di nastro di registro, adesivi rotondi e matite



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/).



## Le percentuali nella vita reale (1)

<b>Insegnante</b> Dovilė Žigienė	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 13-14	<b>Materia</b> fisica	<b>Argomento</b> Le percentuali	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	--------------------------	------------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)

Questo scenario di apprendimento ha lo scopo di spiegare che cos'è una percentuale, spiegare come applicare i calcoli della percentuale in situazioni di vita reale e introdurre il vocabolario relativo all'argomento in inglese.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Spiegare cos'è una percentuale;
- Convertire percentuale in frazione;
- Calcolare una percentuale di un importo;
- Applicare calcoli percentuali in situazioni di vita reale.
- Usare il vocabolario chiave in inglese in modo efficace quando discutono il contenuto della lezione.

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno abitudini di apprendimento positive, automotivazione, problem solving, capacità di apprendimento autodiretto e indipendente.

### Funzioni linguistiche

In questa lezione, gli studenti useranno la lingua per definire, spiegare, discutere e confrontare.

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Percentuali, per cento, centesimi, frazioni, decimali, frazioni, parti frazionarie, porzione, proporzione, quantità, numeratore, denominatore, classificato in parti, tassi di interesse, tassi di sconto, aumento, diminuzione.

**Verbi:**

- Dividere, rappresentare, classificare, misurare, ombreggiare, applicare, moltiplicare, essere uguale, ridurre, calcolare, aumentare

**Strutture linguistiche:**

- Il Presente semplice e le frasi condizionali.

### Attività

1. Introduzione all'argomento e al vocabolario correlato.





CLIL for STEAM

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

2. Visione della lezione video.
3. Il video viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano un po' di tempo per pensare, fare domande, partecipare alla discussione.
4. Durante la revisione del video gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
5. L'insegnante distribuisce copie dei fogli di lavoro agli studenti con informazioni e domande sulle percentuali.
6. Lavorando individualmente, gli studenti rivedono l'argomento e si preparano a rispondere alle domande.
7. L'insegnante chiede agli studenti di rispondere alle domande, aiuta gli studenti che hanno difficoltà a parlare inglese.
8. L'insegnante distribuisce copie del foglio di lavoro 1 sulle percentuali. Gli studenti fanno calcoli e, lavorando in coppia, li confrontano con i loro partner.
9. L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e fornisce il supporto necessario quando necessario.
10. L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato durante la lezione e riassume la lezione

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà feedback in questo modo, aiutando gli studenti a capire come si presenta un lavoro corretto in ogni attività (ad esempio, spiegando cos'è una percentuale, calcolando una percentuale dell'importo).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità completando un test di soluzione di equazioni

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=14](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=14)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=18&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=18&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=40&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=40&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=39&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=39&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=50&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=50&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=86&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=86&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=49&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=49&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=50&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=50&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=104&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=104&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=136&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=136&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=137&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=137&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=147&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=147&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=154&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=154&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=182&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=182&section_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/).



## Le percentuali nella vita reale (2)

<b>Insegnante</b> Aneta Seremak Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-14	<b>Materia</b> matematica	<b>Argomento</b> Le percentuali	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Al termine di questa lezione, gli studenti dovrebbero essere in grado di:

- Spiegare cos'è una percentuale
- Applicare calcoli percentuali
- Conoscere il vocabolario chiave in inglese

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di utilizzare le percentuali per risolvere esempi di vita reale.

Gli studenti acquisiranno il vocabolario inglese di base relativo alla percentuale.

### Competenze cognitive

Gli studenti capiranno e saranno in grado di applicare calcoli percentuali. Saranno in grado di definire qual è la percentuale. Miglioreranno la loro attenzione sostenuta, selettiva e divisa, la memoria a lungo termine, la logica e il ragionamento

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di spiegare qual è la percentuale.

Gli studenti impareranno a descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni.

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Percentuali, percentuali, centesimi, frazioni, decimali, parti frazionarie.

**Verbi:**

- Dividere, rappresentare, misurare, quantificare, ridurre, definire.

**Strutture linguistiche:**

Presente semplice e passato semplice, frasi condizionali, verbi modali, futuro semplice

### Attività

1) Introduzione all'argomento e al vocabolario chiave.

2) Dimostrazione della video lezione, quando l'insegnante vuole fare domande e dare spiegazioni sul contenuto il video viene messo in pausa.





CLIL for STEAM

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

- 3) Agli studenti viene concesso del tempo per lavorare individualmente con il glossario per migliorare le proprie capacità di lettura e praticare nuovi vocaboli.
- 4) L'insegnante fornisce agli studenti parole o frasi associate al termine del glossario e richiede loro di usarle in altre frasi.
- 5) L'insegnante si assicura che gli studenti comprendano il contenuto dando loro problemi selezionati dalle diapositive. L'insegnante presenta le diapositive e fa delle pause in determinati momenti per dare agli studenti l'opportunità di prendere appunti, fare domande e sviluppare alcuni problemi presentati. L'insegnante dovrebbe dare loro un feedback e mostrare agli studenti più esempi alla lavagna. Gli studenti dovrebbero fare esercizi simili in coppia.
- 6) Dimostrazione della risorsa didattica Shopping e Percentuale e lavoro in gruppi di tre.
- 7) Gli studenti fanno il dizionario con le nuove parole presentate durante la lezione.
- 8) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato e riassume la lezione.
- 9) Come compiti a casa l'insegnante può chiedere agli studenti di rispondere alle domande in inglese:
- 10) "Qual è la percentuale?", "Conosci il simbolo della percentuale?" "Come cambiare la frazione in decimale?", "Come cambiare la percentuale in frazione?", "Come cambiare la percentuale in decimale?" "Come calcolare la frazione della quantità?", "Come calcolare il 50% della quantità?".

### Valutazione PER l'apprendimento

Alla fine delle lezioni l'insegnante interroga gli studenti, osserva il lavoro degli studenti, fornisce il feedback e fornisce supporto.

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti completano il test

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=14](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=14)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=84&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=84&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=39&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=39&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=154&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=154&section_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/).



## *I fenomeni nelle lenti*

<b>Insegnante</b> Marcin Paśnikowski Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> fisica	<b>Argomento</b> Ottica	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	--------------------------	----------------------------	--	--

### **Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)**

Al termine di questa lezione, gli studenti dovrebbero essere in grado di:

- Definire la legge della rifrazione nelle lenti
- Descrivere il percorso dei raggi paralleli all'asse ottico che attraversano la lente convergente e di dispersione,
- Disegnare in modo costruttivo le immagini prodotte dalle lenti;
- Distinguere tra immagini reali, apparenti, diritte e invertite;
- Utilizzare il concetto di miopia e lungimiranza e descrivere il ruolo delle lenti nella correzione di questi difetti visivi;
- Imparare il vocabolario chiave della lingua inglese

### **Risultati di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di applicare la legge della rifrazione della luce nell'esperimento e nei fenomeni di ottenimento di immagini nelle lenti. Saranno anche in grado di spiegare e descrivere il processo in inglese.

### **Competenze cognitive**

Gli studenti svilupperanno automotivazione, capacità di risoluzione dei problemi, apprendimento indipendente e osservazione dei fenomeni nella vita umana. Miglioreranno la loro attenzione persistente, selettiva e divisa, la memoria a lungo termine, la logica e il ragionamento.

### **Funzioni linguistiche**

Gli studenti saranno in grado di spiegare il fenomeno della rifrazione della luce e la sua applicazione pratica. Gli studenti impareranno a ipotizzare, descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni.

### **Linguaggio chiave**

#### **Lessico:**

- Lente, rifrazione, riflessione della luce, immagine ombra, immagine reale, lunghezza focale, messa a fuoco dell'obiettivo, normale, raggio incidente, raggio riflesso e rifratto, indice di rifrazione.

#### **Verbi:**

- Risolvere, definire, sperimentare, provare, applicare, definire, disegnare.







CLIL for STEAM

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

### Strutture linguistiche:

- Presente semplice; vocabolario inglese di base con una combinazione di termini fisici e tecnici.

### Attività

- 1) Introduzione dell'argomento e del vocabolario relativo all'argomento.
- 2) Dimostrazione di una video lezione.
- 3) Il film viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano tempo per pensare, fare domande, partecipare alla discussione.
- 4) Nel rivedere il video, gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
- 5) Dimostrazione di un esperimento sull'ottenimento di immagini in lenti e metodi di correzione dei difetti visivi.
- 6) Lavorando individualmente, gli studenti applicano la legge della rifrazione della luce nelle lenti e determinano i parametri delle immagini risultanti.
- 7) Lavorando in piccoli gruppi, gli studenti confrontano e spiegano le loro soluzioni.
- 8) L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e fornisce il supporto necessario quando necessario.
- 9) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato a lezione e riassume la lezione.
- 10) L'insegnante assegna i compiti per esercitarsi nel calcolo dei parametri e delle immagini utilizzando le pagine del progetto.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante farà domande agli studenti e darà un feedback in questo modo, aiutando gli studenti a capire come si presenta un lavoro di successo in ogni compito (ad esempio, fare un'ipotesi nell'esperienza, risolvere problemi di contabilità).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità completando un test e compiti di calcolo

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=10](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=10)

#### Altre Risorse

- <https://www.physicsclassroom.com/Physics-Interactives/Refraction-and-Lenses/Optics-Bench/Optics-Bench-Refraction-Interactive>
- [https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt\\_dioptrie&l=cz](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt_dioptrie&l=cz)
- [https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt\\_spojka&l=cz](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt_spojka&l=cz)
- [https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt\\_rozptylka&l=cz](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=opt_rozptylka&l=cz)
- <https://ophysics.com/l13.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/).



## Le proprietà fisiche e chimiche dei metalli

<b>Insegnante</b> Rima Vaišnorienė	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Panevėžio Kazimiero Paltaroko gimnazija
---------------------------------------	--------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 14-16	<b>Materia</b> Chimica fisica	<b>Argomento</b> I metalli	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)

Lo scenario di apprendimento è progettato per presentare e spiegare le proprietà fisiche e chimiche dei metalli per gli studenti nella terminologia inglese. Lo scenario di apprendimento mira a migliorare il vocabolario inglese e la grammatica degli studenti relativi all'argomento, a sviluppare abitudini di apprendimento positive e capacità di apprendimento cognitivo. Lo scenario mira a coinvolgere la riflessione sull'esperienza di ascolto e visione e condividerla con i coetanei, compagni di classe.

Questo scenario di apprendimento è rivolto a studenti di 15-16 anni.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado: di presentare e spiegare le proprietà fisiche e chimiche dei metalli, acquisiranno il vocabolario inglese di base connesso all'argomento. Gli studenti saranno in grado di descrivere dove si trovano i metalli nella tavola periodica, descrivere i legami metallici, la lucentezza e fornire esempi di proprietà fisiche dei metalli, presentare i metalli nella serie di reattività, presentare le reazioni degli acidi con i metalli, presentare come ottenere metalli da ossidi metallici.

### Competenze cognitive

Attention, perception, memorising, analytical, critical thinking, communication, collaborative learning, self-directed learning and problem solving skills.

### Funzioni linguistiche

- Confronto e contrasto: X è simile a.../ X differisce da Y in questo
- Dare una definizione usando i pronomi relativi: X è un ...che...
- Esprimere opinioni e chiedere opinioni: di cosa ne pensi.....?/ La mia opinione è che.....Qual è la tua?
- Classificazione: I due tipi di....sono....

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

- Proprietà, metalli, tavola periodica, elementi, linea a zig zag, maggioranza, legame metallico, atomi, legame, catione, elettrone, orbita, ione, reticolo, denso, punto di fusione, punto di ebollizione, conduttori, elettricità, cobalto, ferro, nichel, carico di rottura, fili, anello, potassio, sodio, calcio, magnesio, alluminio, zinco, stagno, piombo, rame, argento, oro, platino, elettronegatività, ossidazione, esempi, reazione, elettronegatività, gruppo I, ossidare, numero di ossidazione, metalli di transizione, terre alcaline, transizione, colore, valenze variabili, catalizzatori, cavi, tubi, gioielli, chimicamente stabili, metalli





CLIL for STEAM

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

alcalini – Gruppo I, metalli alcalino-terrosi – Gruppo II, ruggini, ossidi, strati, base, multiuso, acidi minerali, sali, acido cloridrico, idrogeno, minerale, conduttore

**Verbi:**

-dissolvere, reagire, bruciare, esplodere

**Aggettivi:**

- Metallico, fisico, chimico, caricato positivamente, elettropositivo, brillante, lucido, malleabile, tenso, duttile, sonoro, magnetico, reattivo, non reattivo, medico, protettivo, anfotero, neutralizzante, solido, insolubile, basico

**Preposizione:**

- a sinistra, in basso

**Strutture linguistiche:**

- Tempo presente semplice, costruzione della frase condizionale, descrizione dell'oggetto

**Attività**

Il tempo necessario per completare lo scenario di apprendimento è di 4 ore: 2 lezioni e 2 compiti a casa.

**1a lezione:** l'insegnante deve selezionare gli elementi chiave del vocabolario che gli studenti devono conoscere e comprendere per essere in grado di elaborare l'input nei video e nelle attività. Successivamente gli studenti guardano la lezione video Proprietà dei metalli 1: Proprietà fisiche

[https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=24](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=24) e

Proprietà dei metalli 2: proprietà chimiche

[https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=25](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=25)

Gli studenti scrivono le informazioni chiave e si concentrano sul vocabolario e sulle informazioni mostrate.

Successivamente il video potrebbe essere discusso con gli studenti in inglese o nella loro lingua madre.

Una volta che il video è stato visto e gli appunti sono stati presi, ogni studente scriverà il riassunto delle informazioni presentate e lo dirà alla classe.

Gli insegnanti possono aiutare gli studenti con problemi di grammatica o vocabolario.

Al termine della lezione gli studenti effettuano un breve test per consolidare le proprie conoscenze:

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=24&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=24&section_asch=creation)

Come compito a casa, l'insegnante può chiedere agli studenti di guardare il video

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=171&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=171&section_asch=review)

e aggiungi qualche informazione in più al riassunto scritto in classe. Questo video - una presentazione illustrativa delle proprietà di metalli e non metalli, differenze tra loro, è destinato agli studenti per ripassare e consolidare le conoscenze acquisite.

**2a lezione:** gli studenti sono invitati a guardare i video e prendere appunti secondo una data struttura (proprietà fisiche/proprietà chimiche/reazioni con ossigeno, acqua, acido, cloro e idrogeno).

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=207&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=207&section_asch=review)

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=27&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=27&section_asch=review)

L'insegnante può utilizzare la strategia guarda-pensa-scrivi. L'insegnante frammenta il video nelle sue sezioni principali. L'insegnante mette in pausa il video dopo ogni sezione per consentire agli studenti di elaborare le informazioni, porre domande, discutere e completare l'attività. In questo modo gli studenti hanno abbastanza tempo per includere le nuove informazioni nelle loro note guidate e riassumerle.

Quindi gli studenti discutono i punti chiave (le loro note) in coppie o gruppi; gli studenti usano le loro note guidate come un modo per spiegare il contenuto l'un l'altro. Gli studenti completano la loro mappa mentale iniziale con nuove parole che desiderano memorizzare e creano mappe concettuali basate su conoscenze precedenti e nuove idee dalle sezioni video che hanno guardato.

Per concludere la lezione gli studenti eseguono un questionario a scelta multipla per valutare le loro conoscenze:

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=71&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=71&section_asch=review)

Il questionario può essere assegnato come compito a casa.

L'insegnante può incoraggiare gli studenti a studiare il testo (sito web) a casa.

[https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=29&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=29&section_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

Gli insegnanti possono dare agli studenti un piano da seguire e compilarlo con gli appunti presi durante lo studio del contenuto. Il testo è semplice, accessibile e corredato da illustrazioni e grafici.

Il sito consente agli studenti di rivedere le informazioni di base sui metalli, gli studenti possono fare il test dopo la lettura.

### **Valutazione PER l'apprendimento**

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà il feedback in questo modo aiutando gli studenti a capire che aspetto ha un lavoro di successo per ogni attività che stanno svolgendo (ad esempio, riassumendo il contenuto nel video, descrivendo il diagramma).

### **Valutazione DELL'apprendimento**

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità. Dovranno rispondere a domande, risolvere problemi, completare una presentazione o scrivere saggi/relazioni secondo i requisiti del curriculum nazionale.

### **Materiali, risorse, strumenti del web**

#### **Video lezione**

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=24](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=24)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=25](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=25)

#### **Risorse didattiche create**

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=24&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=24&section_asch=creation)

#### **Risorse didattiche recensite**

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=29&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=29&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=27&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=27&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=207&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=207&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=71&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=71&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=171&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=171&section_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/).



## La plastica e le 3 "R"

<b>Insegnante</b> Ioan Juncu Vlad Orza Mihaela Basu	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary school, Vasile Alecsandri High school
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-14	<b>Materia</b> Biologia Tecnologia Chimica	<b>Argomento</b> Il nostro mondo di plastica	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listening</li> <li>• Speaking</li> <li>• Reading</li> <li>• Writing</li> <li>• Interaction</li> </ul>
------------------------------------	---	---	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

L'obiettivo di questo scenario di apprendimento è quello di imparare quali sono le plastiche nelle nostre vite, quali sono le loro proprietà, comprendere i pericoli della plastica e sensibilizzare su questo tipo di inquinamento, creando e promuovendo così valori di cittadinanza sociale, culturale e comportamentale per garantire un mondo più sostenibile.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Capire cosa sono le plastiche e i polimeri
- Parlare della storia della plastica, dei suoi vantaggi e svantaggi
- Identificare le tre R per ridurre i rifiuti solidi e fornire esempi di ciascuna
- Discutere su come le persone possono fare la loro parte per avere un impatto sulla riduzione dei rifiuti solidi
- Pensare di più alla vita di tutti i giorni e al risparmio delle risorse naturali
- Trovare soluzioni all'inquinamento da plastica

### Competenze cognitive

- Identificare la plastica nelle loro vite
- Classificare i tipi di plastica in base al processo di fabbricazione e alle proprietà
- esercitarsi nell'ortografia e nella pronuncia dei diversi nomi di plastica
- Abbinare le parole alle loro definizioni
- Analizzare una situazione
- Descrivere una situazione attuale
- Formulare raccomandazioni su come ridurre, riutilizzare e riciclare la plastica
- Progettare un poster per aumentare la consapevolezza sull'inquinamento da plastica

### Funzioni linguistiche

- Fare domande
- Discutere su un problema
- Confrontare e contrastare
- Fare raccomandazioni
- Persuadere

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Carbonio, chimica organica, naturale, sintetico, artificiale, proteine, amminoacidi, idrocarburi, politene, petrolio, polimeri, sintesi polimerica, plastica, inquinamento plastico, riciclato, petrolio greggio, raffineria, distillazione frazionata, cracking,





CLIL for STEAM

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

reforming, sagomato, modellato, proprietà, catena, monomeri, insaturi, politene, nylon, polipropilene, polibutilene, polistirene, cloruro di polivinile (PVC), Teflon (PTFE), spina dorsale, forma pura, termoplastico, riscaldato, riformato, degradare, imballaggio, tessuti per rivestimenti impermeabili, otturazioni, medicazioni, idrogel, lenti a contatto morbide, pannolini usa e getta, materiali intelligenti, imballaggi termoretraibili con memoria, risorsa preziosa, spazzatura, lettiera, gestione, microsferi, cosmetici, acque reflue, processi industriali, non biodegradabile, riciclaggio, recupero, vetro, plastica, organico, carta, cestino, spazzatura, contaminazione, imballaggio, ambiente, danno, decomposizione, contenitore

#### Verbi:

- Ridurre, riutilizzare, riciclare, contaminare, classificare, salvare, accendere/spegnere, raccogliere, conservare

#### Strutture linguistiche:

- Modali
- Period ipotetico di secondo tipo
- Imperative
- 

#### Attività

##### Lezione 1 – Il nostro mondo di plastica – 1h

L'insegnante inizia la lezione chiedendo agli studenti se sono a conoscenza degli oggetti di plastica che usano ogni giorno e quanto fanno affidamento su di essi, e chiede loro di fare un elenco degli oggetti di plastica che fanno parte della loro vita (es. borse, borracce, telefoni, pellicole per incartare ecc.). Quindi l'insegnante chiede agli studenti di pensare a come sarebbe la loro vita senza questi elementi. Per questo, gli studenti devono creare frasi usando il 2° condizionale.

Dopodiché l'insegnante mostra agli studenti il simbolo del riciclaggio universale e, dopo averne dedotto il significato, dice agli studenti che impareranno di più sulla plastica, su come minaccia il nostro futuro e su cosa possiamo fare per ridurre il pericolo.

Per stimolare l'interesse degli studenti sull'argomento, gli studenti guardano il video al seguente link <https://ed.ted.com/lessons/a-brief-history-of-plastic#watch>. Il video può essere un'interessante introduzione alla plastica che può aumentare la curiosità degli studenti. Il video presenta i momenti salienti della storia della plastica e la sua evoluzione da prodotto conveniente e ampiamente utilizzato che apre molte possibilità a un prodotto dannoso per l'ambiente. Il video è accompagnato da un breve test che gli studenti possono sostenere per verificare la comprensione del video. Per capire meglio cosa sono le plastiche, come vengono prodotte, i tipi di plastica e quali sono le cause dell'inquinamento da plastica, gli studenti guarderanno un video, <https://youtu.be/uXosZfD4kqY> - Il nostro mondo di plastica. L'insegnante menziona il fatto che l'attenzione degli studenti deve essere sui tipi di plastica, le loro proprietà e nomi e i problemi con la plastica e l'inquinamento. L'insegnante metterà in pausa il video di tanto in tanto per dare ulteriori spiegazioni e per consentire agli studenti di scrivere il vocabolario specifico. Dopo aver visto il video e praticato la pronuncia delle principali plastiche, gli studenti svolgono l'esercizio interattivo <https://wordwall.net/resource/8367674/plastic-world-cloze-test>.

Come compito a casa, gli studenti dovranno guardare il video <https://youtu.be/Pbuihr0LVA> - 7 diversi tipi di plastica e loro usi sulla plastica: tipi e usi e fare il quiz di accompagnamento: <https://wordwall.net/resource/19346449/different-types-plastics-their-uses>.

##### Lezione 2 – Le 3 R - 1 h

Gli insegnanti chiedono agli studenti di compilare una mappa mentale sulla plastica in modo che possano apprendere meglio il vocabolario specifico. Quindi gli studenti vengono divisi in tre gruppi, ciascuno assegnato a una delle tre R: Riduci, Riusa e Ricicla. Gli studenti dovranno leggere l'articolo <https://www.conserve-energy-future.com/reduce-reuse-recycle.php> e lavorare in modo collaborativo per elaborare tante idee per ridurre, riutilizzare e riciclare la plastica quanti ne possibile. Gli studenti devono utilizzare le modalità per consigli e raccomandazioni (*dovrebbe/dovrebbe/deve/non deve*).

L'insegnante divide la classe in gruppi di quattro e assegna agli studenti il seguente compito, come compito a casa: sono scienziati ambientali e devono elaborare una serie di modifiche progettuali per rendere la loro scuola un edificio scolastico più rispettoso dell'ambiente. Devono presentare le loro modifiche al design come un poster o una presentazione PowerPoint. Per ogni miglioramento che stanno apportando devono descrivere il cambiamento e quanto stimano costerà per apportare le modifiche, spiegare i problemi ambientali che aiuta a risolvere e includere un diagramma o un'immagine.

##### Lezione 3 – Possiamo salvare il mondo partendo dalla nostra scuola – 1 h



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

L'insegnante comunica agli studenti che saranno valutati secondo i seguenti valori fondamentali: *soluzione praticabile, creatività, empatia e artigianalità*. Gli studenti presentano i loro progetti e alla fine della lezione l'insegnante avvia una discussione sulle difficoltà incontrate dagli studenti mentre lavorano ai loro progetti.

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti interagiscono con i loro partner (parlando in modo creativo)
- Gli studenti usano il nuovo vocabolario in attività di cooperazione e comunicazione
- Gli studenti eseguono la valutazione tra pari

### Valutazione DELL'apprendimento

- Poster o presentazione power point

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/uXosZfD4kgY> - Our plastic world

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=200&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=200&section_asch=review)
- <https://wordwall.net/resource/8367674/plastic-world-cloze-test>

#### Altre risorse

- <https://ed.ted.com/lessons/a-brief-history-of-plastic#watch>
- <https://youtu.be/PbuilhrOLVA> - 7 Different Types of Plastic and Their Uses
- <https://www.conserve-energy-future.com/reduce-reuse-recycle.php>
- <https://wordwall.net/resource/19346449/different-types-plastics-their-uses>



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/).



## Il teorema di Pitagora

<b>Insegnante</b> Dovilė Žigienė	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 12-16	<b>Materia</b> matematica	<b>Argomento</b> Il teorema di Pitagora	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	------------------------------	--	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Al termine di questa lezione, gli studenti saranno in grado di:

- Definire il teorema di Pitagora
- Risolvi equazioni usando il teorema di Pitagora
- Conoscere il vocabolario chiave in inglese

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

Gli studenti saranno in grado di applicare il teorema di Pitagora per determinare lunghezze sconosciute dei lati in triangoli rettangoli nel mondo reale e problemi matematici in due e tre dimensioni.

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno capacità di automotivazione, problem solving, autodiretto e di apprendimento indipendente. Miglioreranno la loro attenzione sostenuta, selettiva e divisa, la memoria a lungo termine, la logica e il ragionamento.

### Funzioni linguistiche

In questa lezione gli studenti utilizzeranno il linguaggio per definire e dimostrare il teorema, per risolvere e spiegare le equazioni.

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Teorema di Pitagora, Teorema di Pitagora, ipotenusa, triangolo, angolo, triangolo rettangolo, radice quadrata, lato, equazione, formula, rapporto, uguaglianza, espressioni, figura semplice, equiangolo, relazione, condizione

**Verbi:**

- Risolvere, definire, dimostrare, applicare, determinare, eguagliare, moltiplicare, consistere

**Strutture linguistiche:**

- Presente semplice; vocabolario inglese di base collegato ai termini matematici e tecnici

### Attività

1. Introduzione all'argomento e al vocabolario correlato.







CLIL for STEAM

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

2. Visione della lezione video.
3. Il video viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano un po' di tempo per pensare, fare domande, partecipare alla discussione.
4. Durante la revisione del video gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
5. Lavorando in coppia, gli studenti si esercitano a dimostrare il teorema l'uno all'altro.
6. Lavorando individualmente, gli studenti applicano il teorema di Pitagora per risolvere problemi matematici.
7. Lavorando in piccoli gruppi, gli studenti confrontano e spiegano le loro soluzioni.
8. L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e fornisce il supporto necessario quando necessario.
9. L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato durante la lezione e riassume la lezione.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà feedback in questo modo, aiutando gli studenti a capire come si presenta un buon lavoro in ogni compito (ad esempio, dimostrando il teorema, risolvendo le equazioni).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità completando un test di soluzione di equazioni.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=11](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=11)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=23](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=23)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=19&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=19&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=94&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=94&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=3&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=3&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=5&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=5&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=59&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=59&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=19&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=19&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=94&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=94&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=3&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=3&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=5&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=5&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=59&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=59&section_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/).



## Il teorema di Pitagora parte 1

<b>Insegnante</b> Aneta Seremak Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-14	<b>Materia</b> matematica	<b>Argomento</b> Il teorema di Pitagora	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	------------------------------	--	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Al termine di questa lezione, gli studenti dovrebbero essere in grado di:

- Definire il teorema di Pitagora
- Risolvere equazioni usando il teorema di Pitagora
- Applicare il teorema di Pitagora per determinare le lunghezze dei lati sconosciute nei triangoli rettangoli
- Conoscere il vocabolario chiave in inglese

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di utilizzare il Teorema di Pitagora per risolvere esempi del mondo reale e problemi matematici in due e tre dimensioni.

Gli studenti acquisiranno il vocabolario inglese di base relativo al Teorema di Pitagora.

### Competenze cognitive

Gli studenti capiranno e saranno in grado di applicare i calcoli del Teorema di Pitagora. Saranno in grado di definire cos'è il Teorema di Pitagora. Miglioreranno la loro attenzione sostenuta, selettiva e divisa, la memoria a lungo termine, la logica e il ragionamento

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di spiegare cos'è il Teorema di Pitagora.

Gli studenti impareranno a descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni.

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Ipotenusa, triangolo, angolo, triangolo rettangolo, radice quadrata, cateto, lato, equazione, formula

**Verbi:**

- Elaborare, determinare, formare, risolvere, definire

**Strutture linguistiche:**

- Presente semplice e passato semplice, verbi modali, futuro semplice.

**Attività**





CLIL for STEAM

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

- 1) Introduzione all'argomento e al vocabolario chiave.
- 2) Dimostrazione della video lezione, quando l'insegnante vuole fare domande e dare una spiegazione al contenuto il video viene messo in pausa.
- 3) Agli studenti viene concesso del tempo per lavorare individualmente con il glossario per migliorare le proprie capacità di lettura e praticare nuovi vocaboli.
- 4) L'insegnante fornisce agli studenti parole o frasi associate al termine del glossario e richiede loro di creare mappe mentali di parole per campi semantici.
- 5) L'insegnante fa in modo che gli studenti comprendano il contenuto dando loro problemi selezionati dalle diapositive. L'insegnante presenta le diapositive e fa delle pause in determinati momenti per consentire agli studenti di prendere appunti, fare domande e sviluppare alcuni problemi presentati. L'insegnante dovrebbe dare loro un feedback e mostrare agli studenti più esempi alla lavagna. Gli studenti dovrebbero fare esercizi simili in coppia.
- 6) Dimostrazione dell'Esercizio del Teorema di Pitagora e lavoro a gruppi di tre.
- 7) Gli studenti fanno il dizionario con le nuove parole presentate durante la lezione.
- 8) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato e riassume la lezione.
- 9) Come compiti a casa l'insegnante può chiedere agli studenti di creare un e-book sul Teorema di Pitagora e guardare il video Math Antics - The Pythagorean Theorem

### Valutazione PER l'apprendimento

Alla fine delle lezioni l'insegnante interroga gli studenti, osserva il lavoro degli studenti, fornisce feedback e fornisce supporto.

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti faranno un breve test

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=11](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=11)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=3&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=3&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=94&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=94&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=156&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=156&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=149&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=149&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=42&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=42&section_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/).



## La riflessione della luce

<b>Insegnante</b> Annalisa Bassi	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-------------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Fisica matematica	<b>Argomento</b> La riflessione della luce	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -ascolto -produzione orale e scritta -comprensione scritta -interazione
------------------------------------	--	--	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi linguistici sono insegnare agli studenti un corretto linguaggio scientifico e fornire loro gli strumenti necessari per poter leggere e studiare un articolo scientifico, per poter guardare e comprendere un video sulla riflessione e rifrazione della luce

Gli obiettivi specifici sono stimolare la curiosità degli studenti al fine di introdurre il riflesso della luce e le leggi che regolano questo fenomeno. Gli obiettivi specifici sono stimolare la capacità degli studenti di fornire spiegazioni scientifiche sul fenomeno osservato e utilizzare la loro curiosità per introdurre le due leggi della fisica: rifrazione e riflessione della luce. Gli studenti saranno motivati a riprodurre i semplici esperimenti che hanno osservato nel video.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di osservare, confrontare e fare ipotesi o teorie sulla riflessione e rifrazione della luce.

### Competenze cognitive

Sviluppare le capacità di osservazione e la capacità di fare collegamenti e supposizioni. Essere in grado di impegnarsi nel lavoro di squadra. Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.

Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni

### Funzioni linguistiche

- Classificare
- Descrivere
- Valutare e Spiegare
- Formulare Ipotesi
- Indagare/Fare domande
- Pianificare e prevedere
- fare un resoconto alla classe

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

- Tutto il lessico nel diagramma sulla riflessione della luce e il glossario del video

#### Strutture linguistiche:

presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa





CLIL for STEAM

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

## Attività

**Fase 1:** Resources: Reflection of light. <https://www.youtube.com/watch?v=dwxag4c9K6k>

L'insegnante impiega un'ora per mostrare il video e spiegare la legge della riflessione. L'approccio della classe capovolta potrebbe essere utile: gli studenti guardano il video a casa e poi riferiscono alla classe.

**Fase 2:** Resource: Light Absorption, Reflection, and Transmission. <https://www.youtube.com/watch?v=DOsro2kGjGc&t=45s>

L'approccio della classe capovolta potrebbe essere utile: gli studenti guardano il video a casa e poi riferiscono alla classe.

In alternativa, l'insegnante impiega un'ora per mostrare il video e per introdurre la luce come un'onda particolare. Se l'insegnante ha già svolto delle lezioni sulle onde (onde elastiche) e ne ha già spiegato le caratteristiche: periodo, lunghezza d'onda, frequenza, velocità, ecc., può utilizzare questo video per presentare la luce come un'onda particolare (somma di onde elettromagnetiche) e vedere che questa onda si comporta come le altre onde.

**Fase 3:** Science Experiment | Physics | Reflection From a Plane Mirror.

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

L'insegnante assegna questo video come compito a casa, gli studenti devono cercare di riprodurre ciò che hanno visto nel video.

**Fase 4:** Resource: Law of Reflection Practical Activity for Students

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

Compiti individuali. È necessaria un'ora per guardare il laboratorio online, può essere interrotto quando necessario: quando gli studenti fanno domande o quando l'insegnante vuole concentrarsi su un determinato argomento. È necessaria un'altra ora per riprodurre questi esperimenti. Agli studenti viene chiesto di trovare altri tipi di esperimenti simili on line a casa (compiti a casa).

## Valutazione PER l'apprendimento

Nelle fasi 3 e 4 gli studenti sono molto attivi: viene chiesto loro di riprodurre un esperimento in laboratorio e di riferirlo alla classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un Portfolio o di una Presentazione Orale potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente.

## Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verrà testato il contenuto del modulo di apprendimento: la legge della fisica: riflessione della luce. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=zHiGi-QAYi0&t=1s&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=zHiGi-QAYi0&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject)

### Risorse didattiche create

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

### Risorse didattiche recensite

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



CLIL for STEAM

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

## La rifrazione della luce

<b>Insegnante</b> Annalisa Bassi	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-------------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Fisica matematica	<b>Argomento</b> La rifrazione della luce	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -ascolto -produzione orale e scritta -comprensione scritta -interazione
------------------------------------	--	---	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi linguistici sono insegnare agli studenti un corretto linguaggio scientifico e fornire loro gli strumenti necessari per poter leggere e studiare un articolo scientifico, per poter guardare e comprendere un video sulla riflessione e rifrazione della luce

Gli obiettivi specifici sono stimolare la curiosità degli studenti al fine di introdurre il riflesso della luce e le leggi che regolano questo fenomeno. Gli obiettivi specifici sono stimolare la capacità degli studenti di fornire spiegazioni scientifiche sul fenomeno osservato e utilizzare la loro curiosità per introdurre le due leggi della fisica: rifrazione e riflessione della luce. Gli studenti saranno motivati a riprodurre i semplici esperimenti che hanno osservato nel video.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di osservare, confrontare e fare ipotesi o teorie sulla riflessione e rifrazione della luce.

### Competenze cognitive

Sviluppare le capacità di osservazione e la capacità di fare collegamenti e supposizioni. Essere in grado di impegnarsi nel lavoro di squadra. Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.

Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinion

### Funzioni linguistiche

- Classificare
- Descrivere
- Valutare e Spiegare
- Formulare Ipotesi
- Indagare/Fare domande
- Pianificare e prevedere
- fare un resoconto alla classe

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Tutto il lessico nel diagramma sulla riflessione della luce e il glossario del video

**Strutture linguistiche:**



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

presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

## Attività

**Fase 1:** Resources: Refraction of the light.

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

L'insegnante impiega due ore per guardare il video e spiegare la legge della rifrazione. È necessaria un'ora per guardare il video, può essere interrotto quando è necessario. Un'altra ora è necessaria per la lezione tra l'insegnante e gli studenti, per fare alcuni esercizi e per guardare il video una seconda volta se necessario. Durante la visione del video, l'insegnante deve interromperlo per aggiungere informazioni o spiegazioni e per consentire agli studenti di porre domande, prendere appunti sull'argomento e copiare gli schemi. La seconda ora è dedicata a formalizzare l'argomento, a fare alcuni esercizi sulla legge di Snell e ad introdurre le conseguenze della rifrazione.

Il video può essere utilizzato anche con un approccio di classe capovolta: gli studenti guardano il video a casa, riferiscono alla classe e poi l'insegnante aggiunge le informazioni sulla rifrazione.

**Fase 2:** Resources: Refraction of Light Through a Glass Slab using Laser Beam.

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

L'insegnante mostra questo video agli studenti, ma deve seguire passo passo la proiezione e spiegare le parti più complicate. L'insegnante potrebbe riprodurre questo esperimento in laboratorio con gli studenti.

**Fase 3:** Resource: Experiments on refraction, reflection and total internal reflection.

[https://www.youtube.com/watch?v=gDA\\_nDXM-ck](https://www.youtube.com/watch?v=gDA_nDXM-ck)

Compiti individuali. È necessaria un'ora per guardare il laboratorio online, può essere interrotto quando necessario: quando gli studenti fanno domande o quando l'insegnante vuole concentrarsi su un determinato argomento. È necessaria un'altra ora per riprodurre questi esperimenti. Agli studenti viene chiesto di trovare alcuni esperimenti simili on line a casa (compiti).

**Fase 4:** Resource The science of rainbows.

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

Questo video è un modo semplice e divertente per spiegare il fenomeno dell'arcobaleno come applicazione di leggi fisiche.

Se l'insegnante ha già avuto delle lezioni sulle onde (onde elastiche) e ne ha già spiegato le caratteristiche: periodo, lunghezza d'onda, frequenza, velocità, ecc., può utilizzare questo video per presentare la luce come un'onda particolare (somma di onde elettromagnetiche) e vedere che questa onda si comporta come le altre onde. È più facile spiegare le leggi di rifrazione e riflessione usando la luce perché gli studenti possono vederle e verificarle facilmente. L'insegnante può spiegare le due leggi e quindi stabilire una connessione con le onde elastiche.

## Valutazione PER l'apprendimento

Nelle fasi 2 e 3 gli studenti sono molto attivi: viene chiesto loro di riprodurre un esperimento in laboratorio e di riferirlo alla classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un Portfolio o di una Presentazione Orale potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente.

## Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verrà testato il contenuto del modulo didattico: le due leggi della fisica: rifrazione e riflessione della luce. Una parte del voto



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

finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=zHi6i-QAYj0&t=1s&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=zHi6i-QAYj0&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject)

### Risorse didattiche create

- <https://wordwall.net/resource/10136512>
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=17&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=17&section_asch=creation)

### Risorse didattiche recensite

- <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=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/).





## La relazione tra predatore e preda

<b>Insegnante</b> Dalia Valikonienė	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
--	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 14-18	<b>Materia</b> biologia	<b>Argomento</b> Predatori e prede	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Questo scenario di apprendimento mira a introdurre il vocabolario relativo all'argomento su predatore e preda, spiegare la relazione tra predatore e preda e l'importanza dell'adattamento.

Mira inoltre a migliorare la capacità degli studenti di descrivere diagrammi e grafici.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di: definire predatore e preda, spiegare la relazione tra predatore e preda e l'importanza dell'adattamento.

Avendo ampliato il loro vocabolario relativo all'argomento su predatore e preda, gli studenti saranno in grado di descrivere facilmente diagrammi e grafici.

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno automotivazione, capacità analitiche e capacità di problem solving

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di spiegare la relazione predatore-preda, di descrivere i diagrammi e le tabelle. Gli studenti impareranno ad analizzare, confrontare, contrapporre, riassumere e trarre conclusioni.

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

- Predatore, preda, ecosistema, interrelato, interdipendente, catene alimentari, reti trofiche, erbivoro, carnivoro, spazzino, scarti, carcasse, habitat, roditori, camuffamento, trappola per mosche, agilità, furtività, grafico delle relazioni, adattamento, comportamento, varietà, nutrient

#### Verbi:

- Cacciare, predare, fare un'imboscata, pedinare, fluttuare, diminuire, aumentare, sopravvivere, evolvere, segnalare, congelare, declinare.

#### Strutture linguistiche:

- Il presente semplice e le frasi condizionali

### Attività





CLIL for STEAM

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

1. Introduzione all'argomento e al vocabolario relativo all'argomento.
2. Visione della lezione video.
3. La video lezione viene interrotta quando l'insegnante vuole porre domande e assicurarsi che gli studenti capiscano il contenuto.
4. Gli studenti hanno tempo per lavorare individualmente con il Word wall per migliorare le loro capacità di lettura e per esercitarsi con nuovi vocaboli.
5. Il simulatore di conigli e lupi. Dopo aver guardato il simulatore e osservato come la popolazione cambia nel tempo, gli studenti rispondono alle domande fornite sulla risorsa Predator Prey Simulation e descrivono i diagrammi.
6. Gli studenti sono incaricati di utilizzare le risorse del progetto e prepararsi a spiegare la relazione tra altre specie animali.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà feedback per aiutare gli studenti a capire come appare un lavoro di successo in ogni attività (ad esempio descrivendo il diagramma). Gli insegnanti che utilizzano la valutazione cumulativa possono assegnare punti cumulativi per le risposte corrette alle domande: In che modo i predatori beneficiano una popolazione di prede? Quali sono i vantaggi di un guscio esterno duro per la preda? In che modo il colore della preda aiuta a prevenire i predatori? Ulteriori punti dovrebbero essere assegnati per l'uso corretto delle strutture grammaticali.

### Valutazione DELL'apprendimento

Predator and Prey fa parte del modulo Organismi e loro ambiente. Gli studenti saranno valutati al termine dello studio del modulo.

Dovranno rispondere a domande, risolvere problemi, completare una presentazione o scrivere saggi/relazioni secondo i requisiti del curriculum nazionale.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=13](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=13)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=97&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=97&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=28&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=28&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=96&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=96&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=4&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=4&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=34&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=34&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=94&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=94&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=166&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=166&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=175&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=175&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=193&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=209&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=209&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=33&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=33&section_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/).



## Le energie rinnovabili (1)

<b>Insegnante</b> Andrius Storta	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 14-18	<b>Materia</b> Fisica biologia	<b>Argomento</b> Le energie rinnovabili	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	--------------------------------------	--	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)

Questo scenario di apprendimento mira a introdurre il vocabolario tematico sulle risorse rinnovabili e non rinnovabili, confrontare le risorse rinnovabili e non rinnovabili, spiegare come utilizzare il calore "intrappolato" nel terreno, spiegare vantaggi e limiti delle energie rinnovabili.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- descrivere l'energia all'interno della Terra,
- Confrontare le risorse rinnovabili e non rinnovabili,
- Spiegare come utilizzare il calore "intrappolato" nel terreno,
- Spiegare vantaggi e limiti delle energie rinnovabili.

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno capacità di automotivazione, analisi e problem solving.

### Funzioni linguistiche

Gli studenti svilupperanno capacità di automotivazione, analisi e problem solving.

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

- Energia, energie rinnovabili, non rinnovabili, combustibili fossili, geotermia, solare, semiconduttori, terawatt, domanda, transizione, diminuzione, nucleo interno, nucleo esterno, mantello, crosta, esosfera, termosfera, mesosfera, stratosfera, troposfera, decadimento radioattivo, correnti turbolente, avvezione, convezione, conduzione, consume

#### Verbi:

- Forare, confrontare, sostituire

#### Strutture linguistiche:

- Il presente semplice e le frasi condizionali
- 

#### Attività

1. Introduzione all'argomento e al vocabolario relativo all'argomento.
2. Visione della lezione video.





CLIL for STEAM

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

3. La lezione video viene messa in pausa quando l'insegnante vuole porre domande e assicurarsi che gli studenti capiscano il contenuto.
4. Lavorando individualmente, gli studenti leggono il copione per migliorare le loro capacità di lettura e per esercitarsi con nuovi vocaboli.
5. Lavorando individualmente, gli studenti praticano il vocabolario relativo agli argomenti utilizzando il wordwall.
6. Lavorando in coppia, gli studenti si scambiano le informazioni apprese.
7. L'insegnante incoraggia gli studenti a discutere l'argomento.
8. L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato durante la lezione e riassume la lezione.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà il feedback.

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità. Dovranno rispondere a domande, risolvere problemi, completare una presentazione o scrivere saggi/relazioni secondo i requisiti del curriculum nazionale.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=13](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=13)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=97&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=97&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=28&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=28&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=96&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=96&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=4&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=4&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=34&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=34&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=94&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=94&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=166&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=166&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=175&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=175&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=193&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=209&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=209&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=33&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=33&section_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/).



## Le energie rinnovabili (2)

<b>Insegnante</b> Beata Adasik	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
-----------------------------------	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> biologia	<b>Argomento</b> Le energie rinnovabili	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	----------------------------	--	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi dello scenario di apprendimento sono:

- Sapere che ci sono diversi tipi di energia
- Analizzare i vari tipi di energia, la loro suddivisione in rinnovabili e non rinnovabili
- Capire che l'energia rinnovabile è molto più rispettosa dell'ambiente
- Sviluppare la convinzione che l'esplorazione delle risorse naturali e la loro trasformazione in energia tradizionale sia distruttiva per il nostro pianeta
- Analizzare le varie tipologie di fonti energetiche alternative,
- Percepire gli aspetti positivi e negativi dell'uso delle energie rinnovabili
- Prevedere il futuro dell'utilizzo di fonti energetiche alternative

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di: Questo campo descrive come gli studenti sono in grado di applicare gli obiettivi di apprendimento

Dopo aver applicato questo scenario, gli studenti saranno in grado di analizzare l'impatto positivo dell'uso delle fonti energetiche rinnovabili nella vita quotidiana e l'impatto sull'ambiente naturale

### Competenze cognitive

- Elencare quali tipi di energia esistono e per quale energia è necessaria nella vita di tutti i giorni
- Analizzare le caratteristiche positive e negative delle energie rinnovabili e non rinnovabili
- Elencare i modi di utilizzare l'energia rinnovabile in futuro
- Descrivere le fonti da cui le persone possono ottenere energia rinnovabile

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di:

- Elencare i tipi di energia rinnovabile e le loro fonti
- Leggere e comprendere testi semplici
- Ascoltare e guardare un film sui tipi di energia e sulle diverse fonti di energia energy
- Comprendere quanto sia importante per l'ambiente naturale utilizzare le fonti di energia naturali nella vita quotidiana e discutere fornendo argomentazioni.

### Linguaggio chiave

Lessico:





CLIL for STEAM

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

- Energia, energie rinnovabili, energie non rinnovabili, energia solare, energia geotermica, piante, vapore, effetto serra, ambiente, sicurezza, aria, vento, acqua, maree, correnti, suolo, combustibili fossili, petrolio, carbone, gas naturale, metalli, minerali, sale, fosfati, energia verde, calore, raffrescamento dell'edificio, pompe, fotovoltaico, luce, piante, animali, energia nucleare, effetto serra, abbordabile, efficienza, svantaggio, biomasse.

#### Verbi:

- Usare, rifornire, trasformare, distruggere, trattenere, investire, esaurire, diminuire

#### Strutture linguistiche:

-il presente semplice e la forma passive del presente

#### Attività

1. Gli studenti si chiedono per cosa una persona ha bisogno di energia nella vita di tutti i giorni, quindi cosa significa che le fonti di energia possono essere rinnovabili e non rinnovabili
2. L'insegnante mostra agli studenti la prima risorsa (con le fonti di energia). Gli studenti lo analizzano per verificare se le loro ipotesi erano corrette e imparano nuovi vocaboli
3. Gli studenti guardano un video che fornisce informazioni su quali fonti di energia sono rinnovabili e quali no
4. Gli studenti discutono in gruppo l'impatto delle fonti energetiche rinnovabili e non sull'ambiente. Si chiedono se utilizzano fonti di energia rinnovabili o non rinnovabili nella loro vita quotidiana. Si chiedono quale sia l'approccio del Comune al problema dell'utilizzo di fonti energetiche alternative. Preparano un questionario per intervistare i loro compagni di scuola e parenti per scoprire quante persone hanno sentito parlare di fonti energetiche alternative e quante persone le usano
5. Gli studenti lavorano individualmente, creando un elenco degli usi più diffusi delle fonti energetiche alternative nel loro paese, poi a coppie confrontano gli elenchi, cercando di creare un elenco.
6. Gli studenti ascoltano la registrazione successiva <https://clil4steam.pixel-online.org/video-library.php>
7. Prestano attenzione alla pronuncia delle nuove parole.
8. L'insegnante chiede agli studenti di pensare a come possono influenzare la comunità locale nell'uso delle fonti di energia rinnovabile. Devono preparare uno slogan pubblicitario sulla protezione dell'ambiente utilizzando fonti energetiche alternative
9. Come compiti a casa, gli studenti guardano i 2 video rimanenti per riassumere ciò che hanno imparato e praticare il nuovo vocabolario.

#### Valutazione PER l'apprendimento

Gli studenti compilano una dispensa con le definizioni, distinguendo tra fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili

#### Valutazione DELL'apprendimento

Test di vocaboli

#### Materiali, risorse, strumenti del web

##### Video lezione

- <https://clil4steam.pixel-online.org/video-library.php>
- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=34](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=34)

##### Altre risorse

- <https://microsite-vadoc-prod.s3.amazonaws.com/media/thumbnails/2c/31/2c31a9ebbcd3c715ccc4ebce0a7828b4.jpg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=osBVRfvkmAU>
- <https://www.youtube.com/watch?v=PLBK1ux5b7U>
- <https://quizlet.com/es/524396722/renowable-energy-flash-cards/>



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

## Ombre ed Eclissi

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Ioan Juncu Vlad Orza	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 15-16	<b>Materia</b> Fisica tecnologia	<b>Argomento</b> Andiamo in orbita! Riflessione e rifrazione	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	--	---	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è fornire agli studenti una comprensione della luce e delle ombre, come si formano le ombre, dimostrare come si formano le ombre nello spazio e introdurre le eclissi lunari e solari.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Indagare che la luce viaggia in linea retta
- Spiegare la formazione di ombre ed eclissi
- Prevedere la posizione, la dimensione e la forma di un'ombra da una fonte di luce rispetto alla posizione degli oggetti
- Identificare i fatti scientifici relativi a un'eclissi solare, come l'ombra, la rotazione della luna e la rotazione della terra
- Esplorare modi per osservare in sicurezza un'eclissi solare
- Spiegare cosa sono un'eclissi solare e un'eclissi lunare
- Indicare la differenza tra un'eclissi solare e un'eclissi lunare

### Competenze cognitive

- Elencare dei fatti di luce e ombra
- Abbinare le parole chiave con le loro definizioni
- Descrivere come si formano le ombre
- Condurre un esperimento per osservare il cambiamento delle ombre
- Prevedere un fenomeno
- Analizzare i risultati di un esperimento
- Mostrare le somiglianze e le differenze tra l'eclissi lunare e quella solare
- Presentare un brano di scrittura

### Funzioni linguistiche

- Fare domande
- Confrontare e contrastare
- Analizzare
- Classificare
- Prevedere
- Applicare
- Istruire

### Linguaggio chiave



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

### Lessico:

- Luce, onda, fotoni, particella, visibile, opaco, trasparente, traslucido, riflesso, eclissi, sorgente di luce

### Verbi:

- Viaggiare, rimbalzare, bloccare

### Strutture linguistiche:

- Presente semplice
- Aggettivi e comparative
- La forma passive
- Presente semplice per previsioni
- 

### Attività

#### Lezione 1 - Luci e ombre -1h

L'insegnante inizia la lezione chiedendo agli studenti se hanno mai visto un'ombra. Poi presenta l'argomento della lezione: luci e ombre. L'insegnante inizia una discussione ponendo le seguenti domande: *Perché vediamo le cose? Tutti gli oggetti hanno ombre? Di cosa abbiamo bisogno per creare un'ombra?* Dopo aver sollecitato le risposte, l'insegnante invita gli studenti a vedere due video: <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Riflessione e rifrazione (fino a min 1:09 e <https://www.youtube.com/watch?v=fy7eoMef3e8> -Luce e ombre/Tipi di luce/ Come si formano le ombre. Prima di guardare i video, l'insegnante raggruppa gli studenti in squadre di quattro e chiede loro di scrivere quante più informazioni possibili relative alla luce dai due video. Vince il team che ha più informazioni sulla luce. Dopo aver visto il video e aver condiviso le informazioni raccolte dagli studenti, gli studenti svolgono un esercizio interattivo, <https://wordwall.net/resource/43360/science/light-shadow-quiz>.

Quindi l'insegnante chiede agli studenti se hanno notato che le ombre cambiano in lunghezza e forma e li invita a motivare ciò. Dopo la discussione, l'insegnante invita gli studenti a guardare <https://www.youtube.com/watch?v=okuDo1-78as> - Come cambiano le ombre e preme di tanto in tanto il pulsante di pausa per consentire agli studenti di rispondere al video quiz . Alla fine l'insegnante fornisce agli studenti ulteriori spiegazioni se necessario.

Successivamente, l'insegnante divide gli studenti in gruppi di quattro e dice loro che useranno una torcia, una matita e un foglio di carta per osservare cosa succede con l'ombra di un oggetto (matita) quando la fonte di luce cambia direzione . Gli studenti devono posizionare la matita perpendicolarmente sul foglio di carta e quindi spostare la torcia in diverse posizioni. Per comprendere il cambiamento di lunghezza dell'ombra, gli studenti utilizzano un cartoncino bianco che funge da schermo e proiettano su di esso l'ombra della matita, avvicinando o allontanando la matita dalla fonte di luce. Ad ogni studente del gruppo viene assegnato un ruolo speciale e insieme devono scrivere le loro osservazioni in un foglio di osservazione. Alla fine, gli studenti presentano il loro lavoro in classe.

Per una migliore comprensione di come cambiano le ombre, gli studenti hanno il seguente compito a casa: dovranno leggere il seguente materiale: <https://www.rutherfordhouseschool.co.uk/wp-content/uploads/2020/07/Science-investigating-shadows.pdf> e rispondere a tutte le domande in esso contenute. Devono anche guardare <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Andiamo in orbita! per rivedere ciò che hanno già studiato sulle orbite e sul sistema solare.

#### Lezione 2 – Eclissi solari e lunari – 1 h

L'insegnante controlla il compito.

L'insegnante mostra agli studenti l'immagine di un'eclissi solare e inizia una discussione utilizzando le seguenti domande: *Sapete cosa sta succedendo in queste immagini? Sai come si creano le eclissi?* Gli studenti possono verificare le loro risposte mentre guardano il video <https://www.youtube.com/watch?v=cxrLRbkOwKs> – Eclissi solare. L'insegnante divide gli studenti in gruppi di quattro e chiede loro di prendere appunti in modo che possano rispondere alle domande del quiz <https://www.nagwa.com/en/worksheets/397154708582/>.

Quindi l'insegnante chiede agli studenti se conoscono le eclissi lunari e li invita a guardare <https://www.youtube.com/watch?v=VW2xRR75IKE> – Eclissi lunare. Durante la visione del video, gli studenti dovranno



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

prendere appunti in modo da poter rispondere al seguente quiz:  
<https://quizizz.com/admin/quiz/579640af3643ca04465f59df/lunar-eclipse>.

Quindi, gli studenti, divisi in gruppi di quattro, lavoreranno in modo collaborativo per scrivere un paragrafo in cui evidenzieranno le somiglianze e le differenze tra i due tipi di eclissi.

Alla fine della lezione, gli studenti presentano il loro lavoro davanti alla classe e ricevono feedback dai loro coetanei.

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività individuali, di coppia e di gruppo
- Gli studenti lavorano in autonomia per condurre un esperimento
- Gli studenti interagiscono con i partner (parlando in modo creativo)
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti risolvono con successo i quiz
- Gli studenti fanno autovalutazione e valutazione tra pari

### Valutazione DELL'apprendimento

- Paragrafi scritti come resoconti del lavoro collaborativo degli studenti

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/zHi6i-QAYj0> - Reflection and refraction
- <https://youtu.be/APIIX6HUVI8> - Let's go in to orbit!

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=177&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=177&section_asch=review)

#### Altre Risorse

- <https://www.youtube.com/watch?v=fy7eoMef3e8> -Light and Shadows/Types of Light/ How shadows are formed.
- <https://wordwall.net/resource/43360/science/light-shadow-quiz>
- <https://www.youtube.com/watch?v=okuDo1-78as> - How shadows change
- <https://www.rutherfordhouseschool.co.uk/wp-content/uploads/2020/07/Science-investigating-shadows.pdf>
- <https://www.youtube.com/watch?v=cxrLRbkOwKs> – Solar eclipse
- <https://www.nagwa.com/en/worksheets/397154708582/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=VW2xRR75IKE> -Lunar eclipse
- <https://quizizz.com/admin/quiz/579640af3643ca04465f59df/lunar-eclipse>

#### Materiali

- Multimedia: visivo, uditivo, digitale
- Torcia elettrica
- Poster
- Carta
- Matite



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/).



## La vita a energia solare

<b>Insegnante</b> Marcin Paśnikowski	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> Chimica Arte	<b>Argomento</b> Energia solare	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi dello scenario di apprendimento sono:

- Comprendere i concetti di energia solare
- Capire come funzionano i pannelli solari
- Notare gli aspetti positivi e negativi dell'energia solare

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di: Questo campo è dedicato a descrivere come gli studenti sono in grado di applicare gli obiettivi di apprendimento

Dopo aver applicato questo scenario gli studenti saranno in grado di analizzare l'impatto positivo e negativo dell'energia solare e potranno discutere i modi per utilizzarla per proteggere l'ambiente.

### Competenze cognitive

- Denominare vari esempi di macchine ed elettrodomestici a energia solare
- Analizzare gli aspetti positivi e negativi dell'energia solare
- Elencare i modi in cui l'energia solare potrebbe essere utilizzata in futuro
- Valutare i pro e contro dell'energia solare

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di:

- Indicare le macchine e gli apparecchi a energia solare che incontrano nella vita di tutti i giorni
- Leggere e comprendere un testo semplice
- Creare un breve testo, ad es. una canzone o un rap

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Fonti energetiche alternative, array, atomi, nucleo, combustibili fossili, generatori, rinnovabili, non rinnovabili, semiconduttori, turbine, inaffidabili, fusione nucleare, radiazioni.

**Verbi:**

- Generare, ricercare, installare, contenere, inquinare, causare, fondere





CLIL for STEAM

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

### Strutture linguistiche:

- Il Present Continuous per esprimere un graduale sviluppo di un processo
- Il Present Perfect per descrivere i cambiamenti recenti
- Il futuro semplice per fare Predizioni
- Il Condizionale Zero per descrivere le leggi della natura

### Attività

- 1) L'insegnante pone agli studenti una domanda "Cosa sai dell'energia solare e delle sue origini?". In primo luogo, gli studenti lavorano individualmente, scrivendo le loro idee. Quindi, formano coppie per confrontare e discutere le loro idee. Infine, le coppie si uniscono per formare gruppi di quattro e discutono di ciò che hanno scoperto. In questo modo possono praticare l'insegnamento tra pari e valutare il lavoro dell'altro
- 2) Gli studenti leggono il primo capitolo dell'ebook intitolato "Scoprire l'energia solare" per scoprire se le loro ipotesi erano corrette
- 3) Gli studenti continuano a leggere per conoscere i modi di raccogliere e immagazzinare energia.
- 4) L'insegnante chiede agli studenti di pensare se l'energia solare è solo positiva o se ha degli aspetti negativi. Leggono il capitolo 3 dell'ebook per scoprirlo. Gli studenti si dividono in gruppi e preparano una canzone o un rap cercando di presentare la sua influenza positiva e negativa. Al termine, si presentano davanti a tutta la classe.
- 5) Gli studenti leggono l'ultimo capitolo dell'ebook sul futuro dell'energia solare. Quindi, preparano una presentazione interattiva delle loro previsioni.

### Valutazione PER l'apprendimento

Gli studenti valutano le loro conoscenze compilando una tabella "Ora posso". Creano un portfolio con una stampa delle loro presentazioni e della canzone/rap.

### Valutazione DELL'apprendimento

Un test di vocaboli

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Altre Risorse

- <https://www.getepic.com/app/read/9044>



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/).



## CELLULE STAMINALI

### Caratteristiche fondamentali

<b>Insegnante</b> Diana Carino	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Biologia	<b>Argomento</b> Cellule staminali	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> -Comprensione orale -Produzione orale -Comprensione scritta -Interazione
------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)

#### Obiettivi linguistici

Migliorare le competenze linguistiche in L2. Arricchire il vocabolario scientifico. Saper passare da un registro linguistico all'altro. Produrre testi chiari e coerenti in L2 ed elaborare sintesi di testi scritti.

#### Obiettivi specifici di materia

Identificare le caratteristiche fondamentali di una cellula staminale; saperla classificare in base alla sua origine e differenziarne il potere; comprendere la differenza tra una cellula staminale embrionale e una cellula staminale adulta; conoscere la struttura del midollo osseo; il significato di ematopoietico; conoscere le fonti delle cellule ematopoietiche, le differenze tra cellule staminali mieloidi e cellule staminali linfoidi; conoscere la composizione del sangue e le sue principali funzioni; identificare le cellule componenti di un tipico striscio di sangue.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana.
- Formulare ipotesi e verificarle.
- Utilizzare semplici schematizzazioni e modelli.
- Acquisire e comprendere informazioni e sapere come collegarle.
- Affrontare situazioni problematiche.

### Competenze cognitive

Scopo dell'unità didattica è avvicinare gli studenti al mondo della ricerca e stimolare nei loro confronti un atteggiamento critico e consapevole.

In generale, l'intera unità didattica vuole fornire una panoramica sulle cellule staminali: cosa sono, come si classificano, dove si trovano, che funzione svolgono e come possono essere utilizzate. Lo studio sulle cellule staminali embrionali offre grandi aspettative nel trattamento di un gran numero di patologie. Questa unità didattica verte sull'analisi delle cellule ematopoietiche, cellule staminali adulte che si trovano principalmente nel midollo osseo, nel sangue periferico e nel cordone ombelicale. Sono le cellule staminali più studiate e utilizzate a fini terapeutici e non pongono problemi etici.





CLIL for STEAM

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

## Funzioni linguistiche

Confrontare, descrivere, valutare e spiegare, ipotizzare, indagare/interrogare, pianificare e prevedere, riferire

## Linguaggio chiave

**Lessico:** - Tutto il lessico nel glossario della video lezione e delle attività interattive (risorse create)

## Strutture linguistiche:

- Presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

## Attività

**Fase 1:** Video Lesson: Stem Cells [https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject)

Stem cells First part Web Site/Portal <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-a-stem-cell>

Queste risorse devono essere precedentemente guardate e lette a casa. A scuola l'insegnante le commenterà e le spiegherà.

L'insegnante divide la classe in piccoli gruppi. Ogni gruppo deve costruire una mappa concettuale o un diagramma di flusso inserendo la maggior parte dei nuovi termini acquisiti.

Gli studenti dovranno poi svolgere le seguenti attività interattive: "Stem Cells Match up quiz- Stem Cells Multiple choice quiz"

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

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

**Fase 2:** Bone marrow - hematopoietic stem cells Article

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

Questa risorsa deve essere precedentemente guardata e letta a casa.

Il docente descrive l'argomento evidenziando l'importanza del midollo osseo per la produzione di cellule ematiche e per l'immunopoiesi. Per facilitare la comprensione del testo l'articolo è suddiviso in brevi paragrafi che gli studenti devono riassumere e schematizzare. Vengono poi proposti vari esercizi che possono essere questionari con risposta vero/falso, risposta multipla, domande aperte, domande a risposta, frasi complete, associare termini, parole chiave, uso di determinate parole per scrivere frasi. La classe viene poi suddivisa in piccoli gruppi e ad ognuno viene assegnato un argomento della risorsa che deve essere approfondito con ricerche personali che possono comprendere anche video o animazioni dell'argomento, questo per potenziare le capacità di ascolto.

**Fase 3:** Blood cell observations under a microscope Web Site/Portal

[http://medcell.med.yale.edu/systems\\_cell\\_biology/blood\\_lab.php](http://medcell.med.yale.edu/systems_cell_biology/blood_lab.php)

Questa risorsa deve essere precedentemente guardata e letta a casa

Il docente commenta e illustra la risorsa con una lezione frontale e interattiva, coinvolgendo gli studenti e stimolandone l'attenzione e la partecipazione. La classe è divisa in piccoli gruppi. Per facilitare la comprensione del testo, la risorsa è suddivisa in brevi paragrafi che gli studenti devono riassumere e schematizzare. Inoltre, gli studenti devono imparare a riconoscere le varie cellule del sangue studiando e confrontando le varie immagini presenti nella risorsa. Questo li aiuterà a riconoscere e analizzare i vetrini che poi vedranno durante l'attività di laboratorio.

Durante l'attività di laboratorio, gli studenti dovranno osservare un vetrino di striscio di sangue già preparato (nei laboratori scolastici è vietato l'uso di sangue fresco). Un ingrandimento di 200 volte è sufficiente per osservare e identificare i diversi tipi di cellule. Si possono osservare numerosi eritrociti e



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

alcuni globuli bianchi isolati. Al termine dell'osservazione e identificazione delle celle, gli studenti dovranno fare una breve relazione, rispondere a un questionario fornito dal docente e discutere sia all'interno del proprio gruppo che con gli altri gruppi.

#### **Fase 4:** Presentazione dei lavori dei singoli gruppi

#### **Valutazione PER l'apprendimento**

Nelle varie fasi gli studenti sono molto attivi: gli viene chiesto di cercare informazioni simili sul web e di riferire alla classe; viene chiesto loro di creare questionari e quiz e di prendere parte alle discussioni in classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un questionario, cruciverba, quiz, giochi kahoot potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente <https://kahoot.com/>

#### **Valutazione DELL'apprendimento**

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verificherà il contenuto del modulo di apprendimento: una panoramica delle cellule staminali: cosa sono, come sono classificate, dove sono, quale funzione svolgono e come possono essere utilizzate. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

#### **Materiali, risorse, strumenti del web**

##### **Video lezione**

- [https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject)

##### **Risorse didattiche create**

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

##### **Risorse didattiche recensite**

- <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](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/).

**CELLULE STAMINALI****Trapianto di cellule staminali ematopoietiche e tipizzazione HLA**

<b>Insegnante</b> Diana Carino	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Biologia	<b>Argomento</b> Trapianto di cellule staminali ematopoietiche e tipizzazione HLA	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> -Comprensione orale -Produzione orale -Comprensione scritta -Interazione
------------------------------------	----------------------------	--	--	---

**Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)****Obiettivi linguistici**

Migliorare le competenze linguistiche in L2. Arricchire il vocabolario scientifico. Saper passare da un registro linguistico all'altro. Produrre testi chiari e coerenti in L2 ed elaborare sintesi di testi scritti.

**Obiettivi specifici di materia**

Lo scopo principale di questa risorsa è capire cos'è un trapianto di midollo osseo e quando viene eseguito e il ruolo vitale svolto dal sistema HLA per i trapianti.

Infatti, se il tessuto trapiantato in un soggetto non è HLA-compatibile (cioè le sue cellule non hanno gli stessi antigeni HLA del ricevente), il trapianto viene riconosciuto come estraneo e rifiutato. Per questo motivo, prima di eseguire un trapianto, è di primaria importanza assicurarsi che donatore e ricevente siano HLA-compatibili. Oltre al campo dei trapianti di organi e tessuti, le molecole del sistema HLA sono di fondamentale importanza nei meccanismi di riconoscimento immunologico di tutte le sostanze estranee che entrano in contatto con l'organismo.

**Risultati di apprendimento**

Gli student saranno in grado di:

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana.
- Formulare ipotesi e verificarle.
- Utilizzare semplici schematizzazioni e modelli.
- Acquisire e comprendere informazioni e sapere come collegarle.
- Affrontare situazioni problematiche.

**Competenze cognitive**

Le abilità cognitive sono: migliorare le competenze linguistiche e le conoscenze scientifiche specifiche, nonché sensibilizzare i giovani alla donazione di midollo osseo e cellule staminali ematopoietiche. Scegliere di diventare donatore è un gesto di grande solidarietà e generosità che può salvare una vita. La compatibilità tra non consanguineo è rara, solo 1 donatore su 100.000 è compatibile al 100% con chi è in attesa di trapianto, per questo i giovani devono capire che aumentando il numero dei possibili donatori aumenta la probabilità di trovare un donatore adatto e compatibile.





CLIL for STEAM

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

## Funzioni linguistiche

Confrontare, descrivere, valutare e spiegare, ipotizzare, indagare/interrogare, pianificare e prevedere, riferire

## Linguaggio chiave

**Lessico:** - Tutto il lessico nel glossario della video lezione e delle attività interattive (risorse create)

## Strutture linguistiche:

- Presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

## Attività

**Fase 1:** Video Lesson: Stem Cells [https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject)

Stem cells First part Web Site/Portal

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

Stem Cells Multiple Choice Quiz

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

Questo video e l'articolo devono essere precedentemente guardati e letti a casa. A scuola l'insegnante le commenterà e le spiegherà.

L'insegnante divide la classe in piccoli gruppi. Ogni gruppo deve costruire una mappa concettuale o un diagramma di flusso inserendo la maggior parte dei nuovi termini acquisiti.

Gli studenti devono quindi svolgere la seguente attività interattiva: Quiz a scelta multipla sulle cellule staminali

**Fase 2:** Hematopoietic stem cell transplantation Web Site/Portal

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

Questa risorsa deve essere precedentemente guardata e letta a casa

Dopo aver presentato la risorsa (fino a "Trovare un donatore"), l'insegnante divide la classe in piccoli gruppi, ognuno dei quali deve analizzarla, studiarla autonomamente e integrarla con la ricerca personale.

Gli studenti devono inoltre fare un elenco di tutti i termini scientifici presenti nella risorsa e saperli contestualizzare in una produzione scritta e orale.

All'interno dei singoli gruppi, gli studenti dovranno discutere sia l'argomento che le difficoltà linguistiche emerse ed eventualmente la comprensione dei concetti. In questo modo gli studenti acquisiscono maggiore fiducia e consapevolezza e sono pronti ad affrontare il confronto con altri gruppi.

La discussione tra i vari gruppi inizia con un brainstorming introdotto da domande stimolo: perché è importante il trapianto?

Quali patologie può curare? Vorresti farlo? Perché sì? Perché no? Eccetera

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

Questa risorsa deve essere precedentemente guardata e letta a casa

L'insegnante richiama brevemente i concetti base dell'immunità e poi introduce la risorsa, evidenziando l'importanza della funzione svolta dall'HLA e il legame tra questo complesso e l'azione del sistema immunitario. Pertanto, gli studenti divisi in piccoli gruppi affrontano l'analisi e lo studio della risorsa. Per facilitare la comprensione del video, è suddiviso in parti più brevi che gli studenti devono studiare e, se necessario, approfondire. Inoltre, per facilitare la comprensione dell'argomento, vengono proposti vari esercizi come questionari con risposte vero/falso, scelta multipla, domande aperte, domande a risposta, completamento di frasi, associazione di termini, parole chiave, uso di determinate parole per scrivere frasi.

**Fase 4:** Presentazione dei lavori dei singoli gruppi

## Valutazione PER l'apprendimento

Nelle varie fasi gli studenti sono molto attivi: gli viene chiesto di cercare informazioni simili sul web e di riferire alla classe; viene chiesto loro di creare questionari e quiz e di prendere parte alle discussioni in classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un questionario, cruciverba, quiz,



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

giochi kahoot potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente <https://kahoot.com/>

### Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verificherà il contenuto del modulo di apprendimento: come vengono utilizzate le cellule staminali ematopoietiche, cos'è il trapianto di midollo osseo, cosa significa compatibilità, cos'è la tipizzazione HLA. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=aRACHGP7Yho&ab_channel=CLIL4SteamProject)

#### Risorse didattiche create

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

#### Risorse didattiche recensite

- <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/).



## La battaglia delle energie verdi

<b>Insegnante</b> Mihaela Vatavu Elza Gheorghiu Irina Farcas Cristina Smirnov	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School, Vasile Alecsandri High School
---	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 17-18	<b>Materia</b> Fisica Biologia Chimica	<b>Argomento</b> Energie rinnovabili	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	---	---	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è capire cosa sono le energie rinnovabili e non rinnovabili, differenziarle, comprendere la corretta gestione delle risorse, conoscere l'energia solare e geotermica e sostenere un dibattito sui pro e i contro dell'utilizzo queste energie rinnovabili.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Distinguere, classificare e descrivere brevemente le principali tipologie di risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili
- Differenziare tra risorse rinnovabili e non rinnovabili
- Fornire esempi di ciascuno
- Spiegare il contributo della tecnologia per cambiare l'uso delle risorse non rinnovabili in rinnovabili
- Discutere i pro e i contro dell'utilizzo dell'energia solare
- Discutere i pro e i contro dell'utilizzo dell'energia geotermica

### Competenze cognitive

- Identificare le fonti di energia
- Classificare le energie
- Definire i tipi di energia
- Confrontare i tipi di energia
- Analizzare pro e contro dell'utilizzo di diversi tipi di energie rinnovabili
- Giustificare un'opinione
- Scrivere una risoluzione

### Funzioni linguistiche

- Esprimere accord e disaccordo
- Fare paragon e contrastare
- Dibattere

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Rinnovabile, non rinnovabile, solare, geotermico, mantello, nucleo esterno, nucleo interno, crosta, geotermico, radioattivo, placche tettoniche, celle solari, pannelli solari termici, radiazione, torre solare, efficienza, capacità termica specifica, vapore, turbina





CLIL for STEAM

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

### Verbi:

- Riscaldare, radiare

### Strutture linguistiche:

- Presente semplice attivo e passivo
- Passato semplice attivo e passivo
- Modali
- Clausole di contrasto, addizione e causa
- Collegamento di parole ed espressioni

### Attività

#### Lezione 1 – Energie rinnovabili e non – 1h

L'insegnante inizia la lezione ponendo agli studenti le seguenti domande: *Da dove hai preso oggi il potere di accendere le luci a casa e a scuola, o nel veicolo con cui hai viaggiato per venire a scuola?* Quindi l'insegnante scrive alla lavagna le parole: "combustibili" ed "elettricità" e chiede agli studenti se sanno cosa sono e dove sono le loro fonti. Dopo aver raccolto le risposte, l'insegnante comunica agli studenti che guarderanno un video sulle energie rinnovabili e non: <https://youtu.be/US5oxo6Hkak> - Energie rinnovabili: Parte 1, e mette in evidenza le informazioni specifiche di cui dispongono gli studenti da cercare mentre guardano la clip. Di tanto in tanto l'insegnante utilizza il pulsante di pausa e pone domande di supporto che possono aiutare gli studenti a svolgere il compito. Dopo aver visto il video, l'insegnante chiede agli studenti di svolgere l'esercizio interattivo <https://wordwall.net/resource/3220212/renewable-energy>. Alla fine della lezione, gli studenti, con l'aiuto del docente, progettano mappe concettuali per le energie rinnovabili e non, tenendo conto delle loro definizioni, classificazioni, usi e problemi che si verificano per ciascuna categoria: <https://wordwall.net/resource/19312088/renewable-non-renewable-energies>

#### Lezione 2 – Energia solare e geotermica – 1h

La lezione inizia con un esercizio interattivo volto a ripassare le conoscenze e il vocabolario specifico acquisiti nella lezione precedente: <https://wordwall.net/resource/3220205/renewable-energy>. Quindi l'insegnante mostra agli studenti due immagini, una con pannelli solari e una di un geysir, e fa emergere il tipo di energia che raffigurano e se sono rinnovabili o non rinnovabili. Quindi l'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi e dice loro che guarderanno un video sui due principali tipi di energie rinnovabili e assegna a ciascun gruppo i seguenti compiti: Gruppo A – energia solare: come viene prodotta, utilizzo e caratteristiche, Gruppo B – Energia solare: vantaggi e svantaggi, Gruppo C: energia geotermica: come viene prodotta, usi e caratteristiche, e Gruppo D – energia geotermica: vantaggi e svantaggi. Durante la visione del video <https://youtu.be/qg1YYj9N3aA> - Energie Rinnovabili: Parte 2, dal minuto 5:52, gli studenti dei quattro gruppi scrivono le informazioni loro assegnate, e poi lavorano in modo collaborativo, in gruppi, per scrivere un paragrafo che riassume le informazioni raccolte. Dopo che gli studenti hanno finito di scrivere i paragrafi, presentano il loro lavoro ai loro compagni di classe.

L'insegnante divide gli studenti in due gruppi principali e dice loro che devono fare delle ricerche a casa per la lezione successiva. Un gruppo deve sostenere l'energia geotermica e l'altro l'energia solare in modo che possano avere un dibattito. Per fare ciò, tutti gli studenti devono leggere i seguenti articoli <https://www.paradisolarsolarenergy.com/blog/the-advantages-and-disadvantages-of-solar-energy> e <https://www.solarfeeds.com/mag/geothermal-energy-advantages-and-disadvantages/>, nonché le risorse dal sito Cil4Steam: [https://cil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=116&section\\_asch=review](https://cil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=116&section_asch=review) e [https://cil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=117&section\\_asch=review](https://cil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=117&section_asch=review)

Sono incoraggiati a trovare altre risorse su Internet (articoli o video) che li aiutino a sostenere il dibattito.

#### Lezione 3 – Qual è la tua superpotenza, solare o geotermica? -1 h

L'insegnante inizia la lezione spiegando agli studenti che ogni gruppo deve scrivere una risoluzione per sostenere l'energia rinnovabile che è stata loro assegnata. Dovrebbero usare tutto il vocabolario specifico che hanno acquisito durante le due lezioni precedenti e durante le loro ricerche a casa. Quindi una squadra presenta la risoluzione mentre l'altra squadra prepara argomenti contro di essa e viceversa. L'insegnante fornisce agli studenti le linee guida per scrivere le loro risoluzioni e per il processo di valutazione.

### Valutazione PER l'apprendimento



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

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali
- Gli studenti interagiscono con i partner (parlando in modo creativo)
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti lavorano in autonomia per fare ricerca e trovare giustificazioni
- Gli studenti eseguono la valutazione di sé e tra pari
- Gli studenti usano il vocabolario specifico in modo creativo

### Valutazione DELL'apprendimento

- Risoluzioni scritte per il dibattito

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/US5oxo6Hkak> - Renewable Energies: Part 1
- <https://youtu.be/qg1YYj9N3aA> - Renewable Energies: Part 2

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=61&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=61&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- <https://wordwall.net/resource/3220205/renewable-energy>
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=116&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=116&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=117&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=117&section_asch=review)
- <https://wordwall.net/resource/3220212/renewable-energy>
- <https://wordwall.net/resource/19312088/renewable-non-renewable-energies>

#### Altre risorse

- <https://chariotenergy.com/chariot-university/geothermal-vs-solar/> - Geothermal vs. Solar Power Battle of the Green Energies
- <https://www.paradisolarsolarenergy.com/blog/the-advantages-and-disadvantages-of-solar-energy>
- <https://www.solarfeeds.com/mag/geothermal-energy-advantages-and-disadvantages/>
- <https://wordwall.net/resource/19312088/renewable-non-renewable-energies>

### Materiali

- Tavola
- Dispense
- Mappe concettuali
- Poster



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/).



## ***Il ciclo biogeochimico del carbonio***

<b>Insegnante</b> Diana Carino	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Biologia	<b>Argomento</b> Il ciclo biogeochimico del carbonio	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> -Comprensione orale -Produzione orale -Comprensione scritta -Interazione
------------------------------------	----------------------------	--	--	---

### **Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)**

#### **Obiettivi linguistici**

- Migliorare le competenze linguistiche in L2
- Arricchire il vocabolario scientifico
- Saper passare da un registro linguistico all'altro.
- Produrre testi chiari e coerenti in L2
- Riassumere testi scritti

#### **Obiettivi specifici di materia**

- Descrivere processi naturali come la fotosintesi e la respirazione, nonché la combustione e mostrare come sono interconnessi nel riciclaggio del carbonio in natura.
- Comprendere che i tre processi interdipendenti, fotosintesi, respirazione e combustione, sono alla base dello spostamento del carbonio tra la componente vivente e non vivente della biosfera..

### **Risultati di apprendimento**

Gli student saranno in grado di:

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana.
- Formulare ipotesi e verificarle.
- Utilizzare semplici schematizzazioni e modelli.
- Acquisire e comprendere informazioni e sapere come collegarle.
- Affrontare situazioni problematiche.

### **Competenze cognitive**

Vengono sviluppate le seguenti abilità cognitive: definizione del problema, analisi causa/effetto, previsione, pensiero creativo, valutazione dell'idea.

### **Funzioni linguistiche**

Confrontare, descrivere, valutare e spiegare, ipotizzare, indagare/interrogare, pianificare e prevedere, riferire

### **Linguaggio chiave**





CLIL for STEAM

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

**Lessico:** - Tutto il lessico nel glossario della video lezione e delle attività interattive (risorse create)

### **Strutture linguistiche:**

- Presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

### **Attività**

**Fase 1:** -The biogeochemical cycle of carbon (Video lesson)

[https://www.youtube.com/watch?v=MwcQ8rX80aM&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=MwcQ8rX80aM&ab_channel=CLIL4SteamProject)

-Carbon cycle (Interactive activity)

<https://learningapps.org/watch?v=pusee751521>

Queste risorse devono essere precedentemente guardate e lette a casa.

L'insegnante a scuola spiega e commenta le risorse e divide la classe in piccoli gruppi che dovranno studiare e raccogliere dati sulla deforestazione in una specifica area geografica. Inoltre, dovranno produrre una breve relazione con suggerimenti personali per risolvere il problema o parte di esso. Nel secondo incontro, dopo un brainstorming, verranno confrontati dati e possibili soluzioni.

Infine, gli studenti devono confrontare le risposte dell'attività interattiva.

**Fase 2:** The Biogeochemical Cycle of Carbon. Photosynthesis. Videos

<https://www.youtube.com/watch?v=KK6xLfEmo04>

-Photosynthesis (Interactive activity)

<https://wordwall.net/resource/3310166>

Queste risorse devono essere precedentemente guardate e lette a casa.

A scuola l'insegnante spiega e commenta le risorse, l'insegnante può interrompere di tanto in tanto l'animazione e far spiegare agli studenti il fenomeno facendo domande.

Spiega le varie slide fornendo anche immagini specifiche relative al video ma più esplicative.

Al termine della spiegazione, gli studenti dovranno aver compreso innanzitutto l'importanza della fotosintesi, degli organismi autotrofi che sono alla base della catena alimentare; devono essere in grado di spiegare lo spettro d'azione della clorofilla e la funzione dei due fotosistemi; devono essere in grado di spiegare l'origine e il percorso che gli elettroni percorrono per raggiungere l'accettore finale; spiegare come viene prodotto l'ATP nei cloroplasti; analizzare le fasi fondamentali delle reazioni luce dipendenti e delle reazioni luce indipendenti.

Successivamente gli studenti vengono divisi in gruppi e invitati a lavorare sull'argomento.

Nel successivo incontro di classe, ogni gruppo, utilizzando sia il materiale fornito dal docente sia facendo ricerche personali, coinvolgerà gli altri gruppi attraverso quiz, cruciverba, discussioni.

Devono anche discutere l'attività interattiva presente nelle risorse

**Fase 3:** -The Biogeochemical Cycle of Carbon. Photosynthesis. – Web Site/Portal (lab)

<http://www2.nau.edu/lrm22/lessons/photosynthesis/photosynthesis.html>

Questa è un'attività che consente agli studenti di fare un semplice studio qualitativo e quantitativo della fotosintesi utilizzando pezzi di foglie a forma di disco.

L'insegnante presenta l'attività spiegando le varie fasi.

All'inizio dei dischi di foglie, tagliati a misura, verranno immersi nell'acqua. Rilasceranno ossigeno a seguito della fotosintesi e verranno in superficie. Misurando il tempo trascorso e la quantità di dischi galleggianti sarà possibile calcolare la velocità di reazione della fotosintesi. L'insegnante spiegherà che inizialmente i dischi fogliari galleggiano nell'acqua perché i gas presenti nel mesofillo circolano liberamente nei grandi spazi intercellulari.

Quindi questi spazi intercellulari vengono riempiti con una soluzione di bicarbonato di sodio (NaHCO<sub>3</sub>) che aumenta la densità della foglia e, quindi, i dischi affondano.

Le cellule utilizzano ioni bicarbonato per la fotosintesi. Quindi l'ossigeno viene rilasciato all'interno della foglia e i dischi iniziano a galleggiare

Poiché la respirazione cellulare, che consuma ossigeno, avviene simultaneamente, la velocità con cui emergono i dischi è una misura indiretta della velocità con cui si verifica la fotosintesi.

Dopo aver affrontato l'analisi della risorsa con il docente, gli studenti vengono divisi in piccoli gruppi, a ciascuno dei quali verrà fornita la scheda dell'attività. Alla fine dell'esperimento, gli studenti risponderanno al questionario nel modulo e ne discuteranno

**Phase 4:** Photosynthesis - Relationship between Photosynthesis and Cellular Respiration (Videos)

<https://www.youtube.com/watch?v=SpuDDL6wOwc>



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

-The Biogeochemical Cycle of Carbon. Cellular respiration. Videos

<https://www.youtube.com/watch?v=ZYUdDjyNe3o>

(Prerequisiti: reazioni di riduzione dell'ossido)

Queste risorse devono essere precedentemente guardate e lette a casa.

A scuola l'insegnante spiega e commenta le risorse, può interrompere di tanto in tanto l'animazione e far spiegare agli studenti il fenomeno facendo delle domande.

Spiega le varie slide fornendo anche immagini specifiche relative al video ma più esplicative.

Al termine della spiegazione, gli studenti devono essere in grado di confrontare il guadagno energetico derivante dalla completa ossidazione del glucosio e dalla fermentazione, descrivere il ruolo di ATP, NADH e FADH2 riassumere il processo della glicolisi evidenziando le reazioni e i composti più importanti, spiegare la struttura dei mitocondri, descrivere come avviene la formazione dell'acetyl-Co A, analizzare le fasi principali del ciclo di Krebs, riassumere come gli elettroni ad alta energia del NADH abbassano i livelli di energia lungo la catena di trasporto, spiegare il ruolo fondamentale dell'ossigeno al termine del trasporto finale degli elettroni, per descrivere i meccanismi che regolano i processi chemosmotici

L'insegnante divide poi la classe in piccoli gruppi che devono fare una lista dei nuovi termini appresi e costruire un questionario, (del tipo che si trova nelle attività interattive) da proporre agli altri gruppi, si può usare Kahoot <https://kahoot.com/>.

**Fase 5:** presentazione dei lavori individuali e di gruppo

### Valutazione PER l'apprendimento

Nelle fasi da 1 a 5 gli studenti sono molto attivi: gli viene chiesto di cercare informazioni simili sul web e di riferire alla classe; viene chiesto loro di creare questionari e quiz e di prendere parte alle discussioni in classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un questionario, cruciverba, quiz, giochi kahoot potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente <https://kahoot.com/>

### Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verificherà il contenuto del modulo di apprendimento: processi naturali come la fotosintesi, la respirazione e la combustione. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=MwCQ8rX80aM&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=MwCQ8rX80aM&ab_channel=CLIL4SteamProject)

#### Risorse didattiche create

- <https://learningapps.org/watch?v=pusee751521>
- <https://wordwall.net/resource/3310166>

#### Risorse didattiche recensite

- <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/).



CLIL for STEAM

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

## La catena alimentare

<b>Insegnante</b> Vatavu Mihaela Mihaela Ciocan	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary school, Vasile Alecsandri High school
---	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 15-16	<b>Materia</b> Biologia	<b>Argomento</b> Preda e Predatore	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)

#### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Identify and differentiate a food chain from a food web
- Learn all the processes involved in the food chains and food webs
- Understand the factors that influence the food chains and food webs
- Learn and apply the useful vocabulary and language features to define how food webs and food chains work
- Describe orally how a food chain works
- Develop a food web for a particular habitat

#### Competenze cognitive

- Fare elenco degli alimenti in base alla fonte
- Abbinare parole specifiche alle loro definizioni
- Descrivere una catena alimentare e una rete alimentare
- Trovare informazioni sulle catene alimentari e le reti alimentari
- Fare ricerche su catene alimentari e reti alimentari
- Analizzare il ruolo delle catene alimentari e delle reti alimentari negli ecosistemi
- Scrivere un tema specifico per sostenere un punto di vista

#### Funzioni linguistiche

Il linguaggio utilizzato per definire e spiegare

#### Linguaggio chiave

##### Lessico:

Ecosistema, interrelato, interdipendente, organismi, ambiente, relazioni, catene alimentari, complesso, reti trofiche, predatori, preda, predatore, erbivoro, carnivoro, carne, sopravvivere, spazzino, carcassa, habitat, specie, evoluto, adattamento, preda, camuffamento, nutrimento, caccia, agguato, inseguimento, fuga, segnale, congelamento, fluttuazione, declino, varietà, comportamento, adattamento, sopravvivenza

##### Verbi:

- Predare, trasferire, produrre, bilanciare

##### Strutture linguistiche:



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

- Presente semplice
- La forma passiva al presente
- Fare sequenze
- Modali (can, may, would)

## Attività

### Lezione 1 -La catena alimentare – 1 h

L'insegnante inizia la lezione chiedendo agli studenti cosa hanno mangiato la sera prima. Dopo aver risposto, l'insegnante chiede loro da dove pensavano provenisse il cibo che avevano mangiato. Quindi l'insegnante parla dell'origine del cibo chiedendo agli studenti di classificare il cibo secondo tre voci: *dal suolo/dalle piante/dagli animali*. Quindi l'insegnante scrive alla lavagna le seguenti parole: *latte, yogurt, formaggio* e chiede agli studenti quale ingrediente hanno in comune e da dove vengono. L'insegnante suscita la risposta: *mucche*. Poi l'insegnante chiede cosa mangiano le mucche? Dopo aver ottenuto la risposta, l'insegnante spiega agli studenti che *erba-mucche-latte-latticini* rappresentano una catena alimentare.

L'insegnante presenta agli studenti il video <https://youtu.be/0Bf3gnwC7b4> su Predatore e preda, e lo interrompe di tanto in tanto per consentire agli studenti di rispondere alle domande del quiz del video. Dopo aver visto il video, per una migliore comprensione del nuovo vocabolario e delle nuove conoscenze, l'insegnante mostra agli studenti le flashcard digitali con i termini chiave del video utilizzando il quizlet <https://quizlet.com/588706887/food-chainfood-chain- flash-cards/> e suscita le risposte dagli studenti, mostrando loro le definizioni in seguito. Quindi l'insegnante chiede agli studenti di svolgere individualmente il seguente esercizio: <https://wordwall.net/resource/3311849/clil4steam-predator-prey>. L'attività è un'attività di abbinamento digitale e interattiva sul contenuto di predatore e preda. È un esercizio di corrispondenza tra termini e definizioni pertinenti. Gli studenti riceveranno un feedback immediato dalla piattaforma.

Alla fine della lezione, l'insegnante divide gli studenti in quattro gruppi e chiede loro di lavorare in modo collaborativo utilizzando le definizioni come suggerimenti e ponendo domande in modo che ottengano il termine chiave, come in Jeopardy show (es. prompt: *Animale che mangia carne che si nutre di il resto degli animali morti – Domanda: Cos'è uno spazzino?*).

### Lezione 2 – Catene alimentari e reti trofiche – 1 h

L'insegnante associa gli studenti e chiede loro di completare una mappa mentale con le idee e le conoscenze della lezione precedente. Gli studenti valutano il lavoro dei loro coetanei. Gli studenti vengono quindi divisi in quattro gruppi e a ciascun gruppo viene fornito un set di carte contenenti immagini di diverse catene alimentari. Il compito è creare una propria catena alimentare utilizzando le immagini e poi presentarla a tutta la classe, utilizzando i sequenziatori e la voce passiva al tempo presente (es. *Primo – produttori primari, secondo – consumatori primari; Il produttore primario è mangiato da il produttore primario ecc.*).

L'insegnante introduce il concetto di rete alimentare utilizzando l'ambientazione di una foresta e disegnando due catene alimentari interdipendenti. Successivamente gli studenti guardano il video <https://www.youtube.com/watch?v=u0YC6pV1v4M> - Significato ecologico catena alimentare e rete trofica, che fornisce ulteriori informazioni sulla differenza tra catene alimentari e reti trofiche. Dopo aver visto il video e per verificarne la comprensione, l'insegnante divide la classe in gruppi di quattro studenti, ABCD, e consegna a ciascuno studente una sezione di un testo precedentemente separato in quattro sezioni, contenente informazioni separate sulle catene alimentari e le reti trofiche. Gli studenti devono porre domande sulle parti mancanti nel loro testo e compilare le informazioni.

Alla fine della lezione, l'insegnante presenta alla classe il compito da svolgere per l'ultima lezione dell'unità: Un saggio di progetto con l'argomento Le catene alimentari e le reti trofiche e il loro ruolo negli ecosistemi. Per questo, l'insegnante fornirà agli studenti le rubriche per il progetto: *Cosa sono le catene alimentari e le reti trofiche e come funzionano/ Perché sono importanti per la conservazione della vita/ Perché gli esseri umani svolgono un ruolo essenziale in esse* e alcuni fogli di lavoro come feedback con il vocabolario più importante.

### Lezione 3 – Saggio di progetto – Presentazione del compito a casa -3h

Gli studenti presentano i loro temi oralmente e l'insegnante funge da guida e osservatore attivo durante la lezione, ponendo domande, dando feedback e suggerendo idee.

## Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali



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

- Gli studenti partecipano a tutte le attività
- Gli studenti sono studenti autonomi
- Gli studenti fanno autovalutazione e valutazione tra pari

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli student scrivono e presentano un tema sul Progetto con successo

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/0Bf3gnwC7b4> – Predator and prey

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=193&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=193&section_asch=review)

#### Risorse didattiche recensite

- <https://wordwall.net/resource/3311849/clil4steam-predator-prey>
- <https://www.britannica.com/plant/carnivorous-plant>

#### Altre Risorse

- <https://quizlet.com/588706887/food-chainfood-chain-flash-cards/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=u0YC6pV1v4M> - Ecological significance food chain and food web

### Materiali

- Fogli di lavoro
- Diagrammi
- Testi



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/).



## L'effetto serra e il riscaldamento globale

<b>Insegnante</b> Diana Carino	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-----------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Biologia	<b>Argomento</b> L'effetto serra	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B2	<b>Competenze linguistiche</b> -Comprensione orale -Produzione orale -Comprensione scritta -Interazione
------------------------------------	----------------------------	-------------------------------------	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

#### Obiettivi linguistici

- Migliorare le competenze linguistiche in L2
- Arricchire il vocabolario scientifico
- Saper passare da un registro linguistico all'altro.
- Produrre testi chiari e coerenti in L2
- Riassumere testi scritti

#### Obiettivi specifici di materia

Capire le cause all'origine del riscaldamento globale.

### Risultati di apprendimento

Gli student saranno in grado di:

- Osservare, analizzare e descrivere fenomeni appartenenti alla realtà naturale e agli aspetti della vita quotidiana.
- Formulare ipotesi e verificarle.
- Utilizzare semplici schematizzazioni e modelli.
- Acquisire e comprendere informazioni e sapere come collegarle.
- Affrontare situazioni problematiche.

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno una consapevolezza sensibile e concreta sui temi globali, sullo sviluppo e la conservazione della vita sul nostro pianeta, sull'effetto serra, sui cambiamenti climatici e sui suoi effetti disastrosi sia per la fauna che, soprattutto, per la vegetazione.

Vengono sviluppate le seguenti abilità cognitive: definizione del problema, analisi causa/effetto, previsione, pensiero creativo, valutazione dell'idea.

### Funzioni linguistiche

Confrontare, descrivere, valutare e spiegare, ipotizzare, indagare/interrogare, pianificare e prevedere, riferire





CLIL for STEAM

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

## Linguaggio chiave

**Lessico:** - Tutto il lessico nel glossario della video lezione e delle attività interattive (risorse create)

## Strutture linguistiche:

- Presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

## Attività

### Fase 1:

- The biogeochemical cycle of carbon. The greenhouse effect and human artificial activities. (Web site/Portal)

<https://www.climatecouncil.org.au/deforestation/>

-Global warming (Interactive activity)

<https://wordwall.net/resource/15357503>

Queste risorse devono essere precedentemente guardate e lette a casa.

L'insegnante a scuola spiega e commenta le risorse e divide la classe in piccoli gruppi che dovranno studiare e raccogliere dati sulla deforestazione in una specifica area geografica. Inoltre, dovranno produrre una breve relazione con suggerimenti personali per risolvere il problema o parte di esso. Nel secondo incontro, dopo un brainstorming, verranno confrontati dati e possibili soluzioni.

Infine, gli studenti devono confrontare le risposte dell'attività interattiva.

### Fase 2:

-The Greenhouse effect (Video lesson)

[https://www.youtube.com/watch?v=Fq7HTY2r7M&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=Fq7HTY2r7M&ab_channel=CLIL4SteamProject)

-The Biogeochemical Cycle of Carbon. Greenhouse effect 2 (Web site/Portal)

<https://www.livescience.com/37743-greenhouse-effect.html>

-The Greenhouse Effect: An Investigation (Interactive activity)

Queste risorse devono essere precedentemente guardate e lette a casa

Dopo una breve introduzione relativa alla presentazione di queste risorse, l'insegnante divide la classe in piccoli gruppi che devono leggere, comprendere e produrre due schemi sull'argomento. Nel primo schema, viene evidenziato il bilancio termico  $v$  della Terra, nella seconda vanno analizzate le variazioni delle concentrazioni di CO<sub>2</sub> emesse in atmosfera dal 1800 ad oggi. Per questo secondo schema, gli studenti devono integrare la risorsa esaminata con una ricerca personale e costruire la relativa scheda. Devono quindi confrontare i loro dati con gli altri gruppi e avviare un confronto e una discussione sulla questione. A casa gli studenti possono divertirsi con "L'effetto serra: un'indagine"

**Fase 3:** L'insegnante divide la classe in piccoli gruppi che devono fare una lista dei nuovi termini appresi e costruire un questionario, (del tipo che si trova nelle attività interattive) da proporre agli altri gruppi, può essere utilizzato Kahoot. <https://kahoot.com/>

Presentazione dei lavori dei singoli gruppi.

## Valutazione PER l'apprendimento

Nelle fasi da 1 a 3 gli studenti sono molto attivi: gli viene chiesto di cercare informazioni simili sul web e di riferire alla classe; viene chiesto loro di creare questionari e quiz e di prendere parte alle discussioni in classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un questionario, cruciverba, quiz, giochi kahoot potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente <https://kahoot.com/>

## Valutazione DELL'apprendimento



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 verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verificherà il contenuto del modulo di apprendimento: l'effetto serra e il riscaldamento globale. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=Fq7HTY2r7M&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=Fq7HTY2r7M&ab_channel=CLIL4SteamProject)

### Risorse didattiche create

- <https://wordwall.net/resource/15357503>
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=60&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=60&section_asch=creation)

### Risorse didattiche recensite

- <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/).



## ***La legge della rifrazione e della riflessione della luce***

<b>Insegnante</b> Marcin Paśnikowski Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
---	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-15	<b>Materia</b> fisica	<b>Argomento</b> Rifrazione e riflessione della luce	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	--------------------------	--	--	--

### **Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)**

Dopo aver completato questa lezione, gli studenti saranno in grado di:

- Definire la legge di rifrazione, riflessione e diffusione della luce,
- Descrivere il corso dei raggi in ogni fenomeno
- Disegnare in modo costruttivo i raggi nei singoli casi,
- Utilizzare il concetto di ombra e penombra;
- Imparare il vocabolario chiave della lingua inglese

### **Risultati di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di applicare la legge di rifrazione e riflessione della luce nell'esperimento e nei fenomeni della vita quotidiana e saranno in grado di distinguere il fenomeno della diffusione della luce su diverse superfici.

### **Competenze cognitive**

Gli studenti svilupperanno automotivazione, capacità di risoluzione dei problemi, apprendimento indipendente e osservazione di questi fenomeni nella vita. Miglioreranno la loro attenzione persistente, selettiva e divisa, la memoria a lungo termine, la logica e il ragionamento.

### **Funzioni linguistiche**

Gli studenti saranno in grado di spiegare il fenomeno della rifrazione e riflessione della luce e la sua applicazione pratica. Gli studenti impareranno a ipotizzare, descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni.

### **Linguaggio chiave**

#### **Lessico:**

- Specchio, rifrazione, riflessione e rifrazione, normale, retta perpendicolare, raggio incidente, raggio riflesso e rifratto, indice di rifrazione, scattering.

#### **Verbi:**

- Risolvere, definire, sperimentare, provare, applicare, definire, disegnare

#### **Strutture linguistiche:**





CLIL for STEAM

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

- Presente semplice; vocabolario inglese di base con una combinazione di termini fisici e tecnici.

### Attività

- 1) Introduzione dell'argomento e del vocabolario relativo all'argomento.
- 2) Dimostrazione di una video lezione.
- 3) Il film viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano il tempo di riflettere, porre domande e partecipare alle discussioni.
- 4) Durante la visualizzazione del video, gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
- 5) Dimostrazione dell'esperimento per ottenere il fenomeno della riflessione, diffusione e rifrazione della luce. (modifica dell'angolo di incidenza del raggio incidente)
- 6) Lavorando individualmente, gli studenti applicano le leggi e i principi in vari compiti.
- 7) Lavorando in piccoli gruppi, gli studenti confrontano i risultati e spiegano le loro soluzioni.
- 8) L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e fornisce il supporto necessario quando necessario.
- 9) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato a lezione e riassume la lezione.
- 10) L'insegnante suggerisce di guardare un film sulla rifrazione e l'assorbimento della luce per sviluppare informazioni sull'uso di questi fenomeni nella vita umana.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante porrà domande agli studenti e fornirà feedback, aiutando gli studenti a capire cosa significa avere successo in ogni compito (ad esempio, fare un'ipotesi dall'esperienza, risolvere problemi).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità attraverso il superamento di un test e di una risposta orale riguardante l'analisi dei fenomeni e le loro applicazioni nella nostra vita.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://www.youtube.com/watch?v=EZIWPXTHIU5>
- [https://www.youtube.com/watch?v=gDA\\_nDXM-ck](https://www.youtube.com/watch?v=gDA_nDXM-ck)
- <https://www.youtube.com/watch?v=SeaWCamCHWQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=euuAHjhDO6I>

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=66&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=66&section_asch=creation)

#### Altre risorse

- <https://wordwall.net/resource/10136512/reflection-refraction-1>
- <https://keydifferences.com/difference-between-reflection-and-refraction.html>
- <https://wordwall.net/resource/10137276/reflection-refraction-2>



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

## I triangoli nella nostra vita

<b>Insegnante</b> Elza Gheorghiu Gheorghita Nistor	<b>Paese</b> Romania	<b>Scuola</b> EuroEd Secondary School, Vasile Alecsandri High School
--	-------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 13-14	<b>Materia</b> Matematica	<b>Argomento</b> Il teorema di Pitagora	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> A2 B1	<b>Competenze linguistiche</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Listening</li><li>• Speaking</li><li>• Reading</li><li>• Writing</li><li>• Interaction</li></ul>
------------------------------------	------------------------------	--	--	---

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è quello di conoscere il teorema probabilmente più importante in Geometria, il Teorema di Pitagora e di esplorare applicazioni e usi di questo teorema fondamentale nella vita di tutti i giorni.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Definire il teorema di Pitagora
- Risolvere equazioni usando il teorema di Pitagora
- Applicare il teorema di Pitagora per determinare lunghezze sconosciute dei lati nei triangoli rettangoli nel mondo reale e problemi matematici in due e tre dimensioni
- Usare il teorema di Pitagora per risolvere i problemi del mondo reale
- Completare gli incarichi seguendo le indicazioni

### Competenze cognitive

- Identificare i triangoli ad angolo retto
- Etichettare i lati di un triangolo ad angolo retto
- Identificare le parole mancanti in un ascolto
- Disegnare diversi tipi di triangoli
- Calcolare le lunghezze incognite dei lati di un triangolo ad angolo retto
- Applicare il teorema di Pitagora per determinare se un triangolo è un angolo retto
- Valutare il lavoro tra pari
- Sperimentare il teorema

### Funzioni linguistiche

- Fare domande
- Analizzare una situazione reale
- Fare paragon e confronti
- Dare istruzioni
- 

### Linguaggio chiave

Lessico:



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

- ipotenusa, triangolo, angolo, triangolo rettangolo, radice quadrata, cateto, lato, equazione, formula, equiangolo

#### Verbi:

- Risolvere, calcolare, estrarre

#### Strutture linguistiche:

- Domande wh
- Passato semplice
- Aggettivi e comparative
- 

#### Attività

##### Lezione 1 – Il Teorema di Pitagora e la sua storia – 1h

L'insegnante inizia la lezione mostrando agli studenti una vignetta <https://i.redd.it/4mcn3xzo3n751.png> e introduce l'argomento della lezione. Gli studenti hanno già una conoscenza precedente del Teorema di Pitagora, ma nella loro lingua madre.

L'insegnante chiede agli studenti cosa sanno di Pitagora e del teorema che porta il suo nome. Dopo aver raccolto diverse risposte, l'insegnante spiega agli studenti che guarderanno un video sulla storia dietro il Teorema di Pitagora: <https://www.youtube.com/watch?v=1QZ7xsCgREM>, e consegna a ogni studente una dispensa contenente fatti dal video (es. *Nacque nel 500 aC – Quando nacque Pitagora?*). Dopo aver visto la clip gli studenti dovranno fare domande per le frasi date usando Past Tense Simple e Wh-Questions. Dopo che gli studenti hanno terminato il compito, l'insegnante li accoppia e chiede loro di fare una valutazione tra pari del loro lavoro.

L'insegnante disegna un triangolo rettangolo sulla lavagna e ne etichetta i lati. Quindi scrive alla lavagna le parole chiave più importanti relative al Teorema di Pitagora: *cateto, ipotenusa, quadrato, rapporto, moltiplicato, equiangolo*. Quindi l'insegnante presenta agli studenti la risorsa video <https://youtu.be/zneVVzZfZA4> - Teorema di Pitagora parte 1, che contiene tutte le spiegazioni relative al teorema e le due dimostrazioni di esso. Durante la visione, l'insegnante interromperà di tanto in tanto il video per evidenziare le parole precedentemente scritte alla lavagna, per consentire agli studenti di annotarle sui propri quaderni, insieme alle traduzioni nella propria lingua madre. Dopo aver visto il video, l'insegnante accoppia gli studenti e consegna loro una dispensa con i testi del Teorema di Pitagora (canzone matematica): <https://clilstore.eu/wordlink/?navsize=1&sl=en&url=https://clilstore.eu/clilstore/page.php?id=5322{and}hl=en> e chiede loro di colmare le lacune mentre guardano e ascoltano la canzone. In questo modo gli studenti praticano il nuovo vocabolario specifico in modo divertente.

Per la lezione successiva, come compito a casa, l'insegnante chiede agli studenti di osservare l'ambiente e di notare dove vedono i triangoli ad angolo retto per i quali possono applicare il Teorema di Pitagora e chiede loro di guardare [https://youtu.be/vDS\\_6dXu4g](https://youtu.be/vDS_6dXu4g) - Teorema di Pitagora Parte 2 a casa, per vedere come possono applicare il Teorema di Pitagora.

##### Lezione 2 – Il Teorema di Pitagora nel mondo reale – 1h

All'inizio della lezione l'insegnante controlla i compiti degli studenti e poi sceglie uno degli esempi, chiedendo agli studenti se sanno come risolvere le lunghezze incognite dei lati in quello specifico triangolo rettangolo. Quindi l'insegnante divide gli studenti in gruppi di quattro e consegna a ciascun gruppo una copia stampata di Comprensione del teorema di Pitagora - <https://pythagoras.nu/>. Gli studenti devono studiare il materiale e discutere gli esempi di base in cui viene utilizzato il teorema di Pitagora e gli esempi avanzati. Ad ogni gruppo viene assegnato un esempio e dopo aver lavorato in modo collaborativo all'interno del gruppo, devono presentare il loro studio davanti alla classe, utilizzando il vocabolario specifico. Quindi, negli stessi gruppi, agli studenti vengono date domande a cui rispondere: [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=149&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=149&section_asch=review). C'è un tempo prestabilito e gli studenti devono risolvere quanti più problemi possibili. Alle prime sette domande viene assegnato un punto. Ai successivi cinque vengono assegnati tre punti. Il compito ha un duplice scopo: rendere gli studenti più sicuri nelle loro abilità matematiche e nella comprensione del teorema e farli esercitare con il vocabolario specifico mentre risolvono un problema di matematica. Vince il gruppo che riesce a rispondere al maggior numero di domande e ad accumulare più punti nel tempo stabilito.

L'insegnante assegna agli studenti un compito a casa: <https://www.mathopolis.com/questions/quiz.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/).



CLIL for STEAM

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

### Lezione 3 – Teorema di Pitagora escape room -1 h

L'insegnante controlla il compito e fornisce spiegazioni se necessario.

L'insegnante spiega agli studenti che faranno parte di un'attività interessante, chiamata The Pythagorean Theorem Escape Room. Gli studenti sono divisi in quattro gruppi, ognuno dei quali è rinchiuso in una stanza segreta. Agli studenti viene fornito un elenco di domande utilizzando il teorema di Pitagora. Ogni risposta corretta, che rappresenta un numero, deve essere utilizzata su un decodificatore di passcode e, dopo aver trovato tutti i passcode, gli studenti sono liberi. Gli studenti lavorano in modo collaborativo e devono usare l'inglese nella loro conversazione all'interno dei gruppi. L'insegnante passa da un gruppo all'altro e guida gli studenti.

Di seguito le linee guida per l'escape room: ogni gruppo di studenti ha a disposizione un computer, un telefono o un tablet. Troveranno i problemi da risolvere a questo link: <https://wordwall.net/resource/19309183/pythagorean-escape-room>. È importante girare ogni carta per vedere il numero del problema e scrivere i risultati in ordine. Dopo aver risolto i 7 problemi, dovranno utilizzare i risultati e per ognuno trovare la lettera corrispondente dell'alfabeto inglese (es. A è 1, B è 2, Z è 26). Se uno dei risultati è maggiore di 26, dovranno sommare le cifre fino ad ottenere un numero inferiore a 26 (es. se il risultato è 85, la lettera corrispondente sarà  $8+5=13$  – lettera M). Al termine, devono ottenere il passcode NHJEMXD, che li renderà liberi. L'insegnante controlla ogni gruppo e verifica il codice di accesso corretto.

### Valutazione PER l'apprendimento

- L'insegnante monitora le attività di gruppo, di coppia e individuali
- Gli studenti partecipano a tutti i compiti e le attività
- Gli studenti interagiscono con un partner (parlando in modo creativo)
- Gli studenti risolvono problemi
- Gli studenti fanno autovalutazione e valutazione tra pari

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti risolvono tutti i problemi assegnati

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- <https://youtu.be/zneVVzZfZA4> - Pythagorean Theorem part 1
- [https://youtu.be/vDS\\_6dXu4g](https://youtu.be/vDS_6dXu4g) - Pythagorean Theorem Part 2

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=41&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=41&section_asch=review)

#### Altre Risorse

- <https://i.redd.it/4m3cn3xzo3n751.png>
- <https://clilstore.eu/wordlink/?navsize=1&sl=en&url=https://clilstore.eu/clilstore/page.php?id=5322{and}hl=en> – a song to listen and fill in the gaps to practice the vocabulary in a fun way
- <https://www.mathopolis.com/questions/quiz.php>
- <https://pythagoras.nu/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=1QZ7xsCqREM> - Brief History of the Pythagorean Theorem
- <https://sciencing.com/use-trigonometry-architecture-6631509.html> - article - application of the theorem in the real world
- <https://www.youtube.com/watch?v=Gw9iKERLonc> - Real life Applications of the Pythagorean Theorem
- <https://wordwall.net/resource/19309183/pythagorean-escape-room>

#### Materiali

- Dispense
- Tavola
- flashcard



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/).



## Scherzi della luce: I miraggi

<b>Insegnante</b> Andrius Storta	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 16-18	<b>Materia</b> fisica	<b>Argomento</b> I miraggi	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Lo scopo di questo scenario di apprendimento è:

- Presentare il fenomeno agli studenti;
- Introdurre le leggi della fisica – rifrazione, riflessione e diffusione della luce;
- Riprodurre un miraggio in classe;

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Spiegare come si formano i miraggi;
- Descrivere i tipi di miraggi;
- Spiegare le leggi della fisica – rifrazione, riflessione e diffusione della luce;
- Fornire soluzioni al problema del riscaldamento globale;
- Condurre un esperimento in classe per produrre un effetto miraggio.

### Competenze cognitive

Gli studenti svilupperanno la capacità di prendere appunti, la capacità di comunicazione, l'automotivazione, la capacità di pensiero critico e la capacità di risoluzione dei problemi.

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di utilizzare la lingua per descrivere e spiegare l'argomento. Gli studenti impareranno ad analizzare, confrontare, contrapporre, riassumere e trarre conclusioni.

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Rifrazione, riflessione, raggio incidente, angolo di incidenza, angolo di riflessione, indice di rifrazione, miraggio, miraggio inferiore, miraggio superiore, Fata Morgana, diffusione della luce, inversione, soluzione.

**Verbi:**

- Apparire, piegare, riflettere, scontrarsi, avvicinarsi, scomparire, deformare, deviare

**Strutture linguistiche:**

- Presente semplice e presente continuato
- 





CLIL for STEAM

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

## Attività

1. Introduzione all'argomento e al vocabolario correlato.
2. Visione della lezione video.
3. La lezione video viene messa in pausa quando l'insegnante vuole porre domande e assicurarsi che gli studenti capiscano il contenuto.
4. Gli studenti lavorano individualmente con Word Unscramble per migliorare le proprie capacità di lettura e praticare nuovi vocaboli.
5. Lavorando in coppia, gli studenti si scambiano le informazioni che ricordano dalla video lezione.
6. L'insegnante chiede agli studenti di rispondere alle domande sui miraggi e incoraggia gli altri studenti a commentare le risposte.
7. L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato durante la lezione e riassume la lezione.

## Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà il feedback in questo modo aiutando gli studenti a capire che aspetto ha un lavoro di successo per ogni attività che stanno svolgendo (ad esempio, riassumendo il contenuto nel video, descrivendo il diagramma).

## Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità. Dovranno rispondere a domande, risolvere problemi, completare una presentazione o scrivere saggi/relazioni secondo i requisiti del curriculum nazionale.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=29](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=29)

### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=46&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=46&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=106&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=106&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=57&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=57&section_asch=creation)

### Risorse didattiche recensite

- <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](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/).



## Scherzi di luce: I miraggi (2)

<b>Insegnante</b> Annalisa Bassi	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-------------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Fisica	<b>Argomento</b> I miraggi	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -ascolto -produzione orale -comprensione scritta -interazione
------------------------------------	--------------------------	-------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi linguistici sono insegnare agli studenti un corretto linguaggio scientifico e fornire loro gli strumenti necessari per poter leggere e studiare un articolo scientifico, per poter guardare e comprendere un video sui miraggi

Gli obiettivi specifici sono stimolare la curiosità degli studenti al fine di introdurre: le due leggi della fisica: rifrazione e riflessione della luce, la composizione della luce solare come somma di onde elettromagnetiche con frequenze diverse, la luce come parte minima di onde elettromagnetiche: dalle onde radio ai raggi gamma.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di: osservare, confrontare e formulare ipotesi o teorie sul fenomeno dei miraggi.

### Competenze cognitive

Sviluppare le capacità di osservazione e la capacità di fare collegamenti e supposizioni. Essere in grado di impegnarsi nel lavoro di squadra. Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.

Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni

### Funzioni linguistiche

- Classificare
- Descrivere
- Valutare e Spiegare
- Formulare Ipotesi
- Indagare/Fare domande
- Pianificare e prevedere
- fare un resoconto alla classe

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

- Tutto il lessico nel glossario della risorsa Didattica creata Trucchi della Luce 2: Miraggi

#### Strutture linguistiche:

presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa





CLIL for STEAM

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

## Attività

**Fase 1:** dopo aver visto il video Unusual Superior Mirage [Fata Morgana] on Lake Erie

<https://www.youtube.com/watch?v=hE75wriAi6l&feature=youtu.be>,

l'insegnante deve spiegare e aiutare gli studenti a riconoscere che questi fenomeni sono una conseguenza della rifrazione e riflessione della luce. Può utilizzare altri video o chiedere agli studenti di effettuare ricerche su questi argomenti. È importante che gli studenti possano stimare la credibilità scientifica delle fonti e identificare le immagini photoshoppate. Spesso gli studenti riconoscono che il miraggio inferiore non è così insolito e ricordano di averlo visto per strada in estate.

L'insegnante deve guidare gli studenti a formulare alcune teorie su questo fenomeno. Al termine della fase 1 l'insegnante riassumerà le caratteristiche essenziali per cui i miraggi possono apparire nel cielo: la posizione dell'osservatore, la posizione del sole, la presenza dell'acqua. L'insegnante spiegherà le leggi della fisica responsabili dei miraggi.

**Fase 2:** Fata Morgana: Mirages (video) <https://www.youtube.com/watch?v=maLRhoceuc>

Stessi passaggi della fase 1

il video è molto affascinante e accattivante e gli studenti sono stimolati a trovare altre immagini on line, video e così via. In questo modo la rifrazione e le riflessioni sono collegate a miraggi o altri fenomeni ottici e quindi gli studenti faranno meno fatica a ricordare queste leggi.

**Fase 3:** compiti. Gli student guardano il video Tricks of the Light 2 :Mirages

[https://www.youtube.com/watch?v=TlexLNla7Xc&t=1s&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=TlexLNla7Xc&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject).

Gli studenti possono quindi cercare altro materiale interessante su Internet e riferire in merito alla classe.

## Valutazione PER l'apprendimento

Nella fase 3 gli studenti sono molto attivi: viene chiesto loro di cercare informazioni simili sul web e di riferire in merito alla classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un Portfolio o di una Presentazione Orale potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente.

## Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verrà testato il contenuto del modulo didattico: le due leggi della fisica: rifrazione e riflessione della luce, la composizione della luce solare come somma di onde elettromagnetiche con frequenze diverse, la luce come parte minima delle onde elettromagnetiche: da onde ai raggi gamma. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezioni

- [https://www.youtube.com/watch?v=TlexLNla7Xc&t=1s&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=TlexLNla7Xc&t=1s&ab_channel=CLIL4SteamProject)

### Risorse didattiche create

- <https://wordwall.net/resource/3206953>

### Risorse didattiche recensite

- <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/).



## Scherzi della luce: l' arcobaleno

<b>Insegnante</b> Andrius Storta	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
-------------------------------------	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 16-18	<b>Materia</b> matematica	<b>Argomento</b> L' arcobaleno	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)

Gli obiettivi di questo scenario di apprendimento sono introdurre e spiegare le formazioni di arcobaleni, dimostrare come si possono creare arcobaleni in classe/a casa e introdurre la rifrazione e la riflessione della luce, la composizione della luce solare come somma delle onde elettromagnetiche con frequenze diverse.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di:

- Descrivere i fenomeni;
- Spiegare formazioni di arcobaleni;
- Creare un arcobaleno in classe.

### Competenze cognitive

Students will develop self-motivation, self-directed and independent learning skills as well as observation and critical thinking skills.

### Funzioni linguistiche

In questa lezione, gli studenti utilizzeranno il linguaggio per descrivere e spiegare i fenomeni. Saranno in grado di confrontare, fare ipotesi sui fenomeni arcobaleno.

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

- Riflessione, rifrazione, dispersione della luce, dispersione della luce, arcobaleno, goccia d'acqua, spettro di luce, gamma di lunghezze d'onda, sensibile, effetto, fenomeno meteorologico, multicolore, circolare, arco, mnemonico, acqua nell'aria, nebbia, spray, denso, arcobaleno primario

#### Verbi:

- Piegarlo, riflettere, rifrangere, dividere, causare da, ruotare, regolare

#### Strutture linguistiche:

- Presente semplice e frasi condizionali

### Attività

1. Introduzione all'argomento e al vocabolario correlato.





CLIL for STEAM

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

2. Visione della lezione video.
3. Il video viene messo in pausa più volte in modo che gli studenti abbiano un po' di tempo per pensare, fare domande, partecipare alla discussione.
4. Durante la revisione del video gli studenti sono incoraggiati a scrivere le parole che vogliono imparare.
5. Lavorando in coppia, gli studenti si esercitano a descrivere i fenomeni.
6. Lavorando in piccoli gruppi, gli studenti creano un arcobaleno in classe. Sono in grado di spiegare il processo di creazione di un arcobaleno.
7. L'insegnante monitora il lavoro degli studenti e fornisce il supporto necessario quando necessario.
8. L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato durante la lezione e riassume la lezione.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà feedback in questo modo, aiutando gli studenti a capire come si presenta il lavoro di successo in ogni attività (ad esempio, spiegando l'esperimento).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità completando un test di soluzione di equazioni. Dovranno rispondere a domande, risolvere problemi, completare una presentazione o scrivere saggi/relazioni secondo i requisiti del curriculum nazionale.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=28](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=28)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=45&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=57&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=57&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=205&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=205&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=64&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=64&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=67&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=67&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=89&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=89&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=45&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45&section_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/).





## Scherzi di luce: l'arcobaleno (2)

<b>Insegnante</b> Annalisa Bassi	<b>Paese</b> Italia	<b>Scuola</b> IIS Montale Nuovo IPC
-------------------------------------	------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 16-17	<b>Materia</b> Fisica	<b>Argomento</b> L'arcobaleno	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1	<b>Competenze linguistiche</b> -ascolto -produzione orale -comprensione scritta -interazione
------------------------------------	--------------------------	----------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli obiettivi linguistici sono insegnare agli studenti un corretto linguaggio scientifico e fornire loro gli strumenti necessari per poter leggere e studiare un articolo scientifico, per poter guardare e comprendere un video sull'arcobaleno

Gli obiettivi specifici sono stimolare la curiosità degli studenti al fine di introdurre: le due leggi della fisica: rifrazione e riflessione della luce, la composizione della luce solare come somma di onde elettromagnetiche con frequenze diverse, la luce come parte minima di onde elettromagnetiche: dalle onde radio ai raggi gamma.

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di: osservare, confrontare e formulare ipotesi o teorie sul fenomeno dell'arcobaleno.

### Competenze cognitive

Sviluppare le capacità di osservazione e la capacità di fare collegamenti e supposizioni. Essere in grado di impegnarsi nel lavoro di squadra. Acquisire e interpretare le informazioni in modo critico attraverso diversi contesti e attraverso diversi strumenti comunicativi.

Valutare la credibilità scientifica della fonte e discernere la differenza tra fatti e opinioni

### Funzioni linguistiche

- Confrontare
- Descrivere
- Valutare e Spiegare
- Formulare Ipotesi
- Fare deduzioni
- Indagare/Fare domande

### Linguaggio chiave

#### Lessico:

Tutto il lessico nel glossario nella risorsa Didattica Creata Trucchi della luce: Arcobaleni

#### Strutture linguistiche:

presente semplice e presente continuo; avverbi di frequenza; tempi futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can not, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa

### Attività

**Fase 1:** The rainbow: a natural phenomenon (slides)

<https://www.youtube.com/watch?v=abz5gRwZptU>





CLIL for STEAM

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

Queste diapositive possono essere utilizzate come introduzione a una lezione sulla luce. Iniziare con l'osservazione di belle immagini è un buon modo per catturare l'attenzione degli studenti. All'inizio gli studenti devono solo ascoltare e guardare le diapositive. Poi l'insegnante farà delle domande per capire se gli studenti hanno visto qualche analogia nelle immagini che hanno guardato.

L'insegnante deve aiutare gli studenti a mettere a fuoco queste analogie e deve portarli a formulare le stesse teorie su questo fenomeno. Alla fine della lezione l'insegnante riassumerà le caratteristiche essenziali per cui l'arcobaleno può apparire nel cielo: la posizione dell'osservatore, la posizione del sole, la presenza dell'acqua.

**Fase 2:** The science of rainbows (video)

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

Questo video è un modo semplice e divertente per spiegare il fenomeno dell'arcobaleno come applicazione di leggi fisiche. Se l'insegnante ha già avuto delle lezioni sulle onde (onde elastiche) e ne ha già spiegato le caratteristiche: periodo, lunghezza d'onda, frequenza, velocità, ecc., può utilizzare questo video per presentare la luce come un'onda particolare (somma di onde elettromagnetiche) e vedere che questa onda si comporta come le altre onde. È più facile spiegare le leggi di rifrazione e riflessione usando la luce perché gli studenti possono vederle e verificarle facilmente. L'insegnante può spiegare le due leggi e quindi stabilire una connessione con le onde elastiche.

**Fase 3:** How rainbows form (video)

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

L'insegnante deve porre domande agli studenti sulle parti del video che sono meno complete (ad esempio: perché la forma dell'arcobaleno è un arco?) e deve stimolarli a porre altre domande. Poi deve condurli alla spiegazione, compresa la ricerca on line. Deve completare il video con chiarimenti e approfondimenti. Può anche raccontare la storia dell'arcobaleno partendo da Alessandro di Afrodisia, Aristotele, Cartesio fino ai giorni nostril

**Fase 4:** compiti. Gli student guardano il video Tricks of the Light 1 : Rainbows .

[https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject)

Gli studenti possono quindi cercare altro materiale interessante su Internet e riferire in merito alla classe.

**Fase 5 :** How to make a rainbow: simple science experiment (online lab)

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

Dopo aver visto il laboratorio on line, l'insegnante deve aiutare gli studenti a lavorare in gruppo per riprodurre quel fenomeno in classe. Quindi chiede ai gruppi di cercare altre risorse simili online per i compiti. Ogni gruppo deve ricercare un argomento specifico (rifrazione della luce in due mezzi o rifrazione totale o scattering....) e deve riprodurre questi esperimenti in classe

**Fase 6:** Compiti:Tricks of Light 1: script and glossary. And Tricks of the light: unscrambled.

Gli studenti leggono il copione e rivedono il lessico

## Valutazione PER l'apprendimento

Nelle fasi da 3 a 5 gli studenti sono molto attivi: sono invitati a cercare informazioni simili sul web e a riferire in merito alla classe. Quindi devono concentrarsi sulle tre domande chiave della "Valutazione per l'apprendimento": cosa so? Cosa voglio imparare? Cosa ho imparato? La produzione di un Portfolio o di una Presentazione Orale potrebbe essere utile per acquisire consapevolezza del processo di apprendimento dello studente.

## Valutazione DELL'apprendimento

La verifica dell'apprendimento avverrà al termine delle fasi, dopo che gli studenti saranno stati coinvolti nella loro ricerca. Verrà messo alla prova il contenuto del modulo didattico: le due leggi della fisica: rifrazione e riflessione della luce, la composizione della luce solare come somma di onde elettromagnetiche con frequenze diverse, la luce come parte minima delle onde elettromagnetiche: da radio onde ai raggi gamma. Una parte del voto finale verificherà l'uso delle corrette strutture linguistiche (present simple e present continuous; avverbi di frequenza; futuri (will, present continuous, to be going to); verbi modali per deduzioni (may, can't, must); periodo ipotetico di 1° tipo; forma imperativa). A questo scopo potrebbe essere utilizzato un breve saggio o una relazione in quanto consentirà all'insegnante di testare sia il contenuto che la lingua.

## Materiali, risorse, strumenti del web

### Video lezione

- [https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject)



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

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=45&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=45&section_asch=creation)
- [https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab\\_channel=CLIL4SteamProject](https://www.youtube.com/watch?v=YGuytw5Ry20&t=28s&ab_channel=CLIL4SteamProject)

#### Risorse didattiche recensite

- <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/).



## *Cos'è la fotosintesi?*

<b>Insegnante</b> Loreta Krinickienė	<b>Paese</b> Lituania	<b>Scuola</b> Trakų Vytauto Didžiojo gimnazija
---	--------------------------	--

<b>Età degli studenti</b> 16-18	<b>Materia</b> biologia	<b>Argomento</b> fotosintesi	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione scritta -comprensione e produzione orale -interazione
------------------------------------	----------------------------	---------------------------------	--	--

### **Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curricolari)**

Dopo aver applicato questo scenario di apprendimento, gli studenti saranno in grado di descrivere il processo della fotosintesi e spiegare quanto sia essenziale per la conversione dell'energia in cibo; e saranno in grado di spiegare la formula di base per la fotosintesi.

### **Risultati di apprendimento**

Gli studenti saranno in grado di spiegare il processo della fotosintesi e il ruolo delle piante verdi nella produzione di nutrienti. Gli studenti acquisiranno il vocabolario inglese di base relativo alla fotosintesi e saranno in grado di spiegare il fenomeno in inglese

### **Competenze cognitive**

Gli studenti svilupperanno l'automotivazione, il prendere appunti, il pensiero analitico e le capacità di problem solving.

### **Funzioni linguistiche**

Gli studenti saranno in grado di spiegare il processo della fotosintesi e il ruolo delle piante verdi nella produzione di nutrienti.

Gli studenti impareranno a descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni.

### **Linguaggio chiave**

#### **Lessico:**

- Energia, catene alimentari, sintesi, fotosintesi, foto, produttore, consumatore, acqua, anidride carbonica, luce solare, fattori limitanti, zuccheri stomi, vasi, staminali, cellule, cloroplasti, detersivo, clorofilla, idrogeno, ossigeno, amido, fibre.

#### **Verbi:**

- Synthesise, produce, convert, trap, provide.

#### **Strutture linguistiche:**

- Presente semplice, frasi condizionali, verbi modali.

### **Attività**

1. Introduzione all'argomento e al vocabolario correlato.
2. Visione della lezione video.





CLIL for STEAM

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

3. La lezione video viene messa in pausa quando l'insegnante vuole porre domande e assicurarsi che gli studenti capiscano il contenuto.
4. Agli studenti viene concesso del tempo per lavorare individualmente con il Word wall per migliorare le proprie capacità di lettura e praticare nuovi vocaboli.
5. Dimostrazione dell'esperimento Floating Leaf Discs Lab e realizzazione dell'esperimento lavorando in gruppo.
6. Il video viene messo in pausa e agli studenti viene chiesto di rispondere alla domanda perché le foglie iniziano a fluttuare quando sono in condizioni di luce.
7. Dopo aver ascoltato diverse spiegazioni, l'insegnante riproduce il video e invita gli studenti a scoprire la risposta.
8. L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato durante la lezione e riassume la lezione.

Per i compiti, gli studenti sono incaricati di rispondere alle domande:

1. In che modo l'aspirazione aiuta i dischi fogliari ad affondare?
2. In che modo il detersivo aiuta ad affondare i dischi fogliari?
3. Perché i dischi fogliari immersi nell'acqua (controllo) non galleggiano?
4. Qual è lo scopo della soluzione di bicarbonato di sodio?
5. Qual è lo scopo della reazione alla luce?
6. Perché i dischi fogliari nella soluzione di bicarbonato di sodio (trattamento) iniziano a galleggiare?
7. Perché le foglie ricominciano ad affondare al buio?
8. Perché le foglie nella soluzione di bicarbonato di sodio non continuano a produrre ossigeno al buio?
9. Perché usiamo il segno di metà percorso come punto di confronto piuttosto che il punto in cui tutti i dischi fluttuano?
10. Se la reazione indipendente dalla luce può funzionare senza luce, perché la produzione di ossigeno (e presumibilmente la produzione di glucosio) si interrompe?

Gli studenti sono incoraggiati a utilizzare le risorse del progetto per rispondere alle domande.

### Valutazione PER l'apprendimento

L'insegnante interrogherà gli studenti e fornirà il feedback in questo modo, aiutandoli a capire che aspetto ha un lavoro di successo in ogni attività (ad esempio, descrivendo e spiegando l'esperimento, rispondendo alle domande).

### Valutazione DELL'apprendimento

Gli studenti saranno valutati alla fine dell'unità. Dovranno rispondere a domande, risolvere problemi, completare una presentazione o scrivere saggi/relazioni secondo i requisiti del curriculum nazionale.

### Materiali, risorse, strumenti del web

#### Video lezione

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=20](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=20)

#### Risorse didattiche create

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=25&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=25&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=38&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=38&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=72&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=72&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=37&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=37&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=76&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=76&section_asch=creation)

#### Risorse didattiche recensite

- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=30&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=30&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=31&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=31&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=32&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=32&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=59&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=59&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=70&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=70&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=93&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=93&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=191&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=191&section_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=192&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=192&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=195&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=195&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=210&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=210&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_reviewed-sch.php?id\\_asch=196&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_reviewed-sch.php?id_asch=196&section_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/).



## Qual è la probabilità di.....?

<b>Insegnante</b> Aneta Seremak Agata Ziętek	<b>Paese</b> Polonia	<b>Scuola</b> Szkoła Podstawowa nr 5 im. Janusza Kusocińskiego w Świdniku
--	-------------------------	---

<b>Età degli studenti</b> 13-14	<b>Materia</b> matematica	<b>Argomento</b> probabilità	<b>Livello di competenza degli studenti (CEFR)</b> B1 B2	<b>Competenze linguistiche</b> -comprensione e produzione orale -comprensione e produzione scritta -interazione
------------------------------------	------------------------------	---------------------------------	--	--

### Obiettivi di apprendimento (in relazione ai contenuti curriculari)

Gli studenti dovrebbero essere in grado di:

- Spiegare cos'è la probabilità
- Dimostrare come viene utilizzata la probabilità
- Trovare la probabilità di eventi semplici ed eventi che si escludono a vicenda
- Conoscere il vocabolario chiave in inglese

### Risultati di apprendimento

Gli studenti saranno in grado di utilizzare la probabilità per risolvere esempi di vita reale.

Gli studenti acquisiranno il vocabolario inglese di base relativo alla probabilità e saranno in grado di spiegare l'esito degli esperimenti in inglese.

### Competenze cognitive

Gli studenti capiranno e saranno in grado di spiegare i risultati degli esperimenti di probabilità. Saranno in grado di definire cos'è la probabilità. Miglioreranno la loro attenzione sostenuta, selettiva e divisa, la memoria a lungo termine, la logica e il ragionamento.

### Funzioni linguistiche

Gli studenti saranno in grado di spiegare cos'è la probabilità.

Gli studenti impareranno a descrivere, analizzare, riassumere e trarre conclusioni.

### Linguaggio chiave

**Lessico:**

- Linea di probabilità, evento, numero dispari, numero pari, evento, dado, esito, testa, croce, frazione, decimale

**Verbi:**

- accadere, lanciare, apparire, riferirsi, lanciare in aria, definire

**Strutture linguistiche:**

- Present simple, frasi condizionali, verbi modali, future simple

### Attività

- 1) Introduzione all'argomento e al vocabolario chiave.





CLIL for STEAM

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

- 2) Dimostrazione della video lezione, quando l'insegnante vuole fare domande e dare una spiegazione al contenuto il video viene messo in pausa.
- 3) Agli studenti viene concesso del tempo per lavorare individualmente con il glossario per migliorare le proprie capacità di lettura e praticare nuovi vocaboli.
- 4) L'insegnante fa in modo che gli studenti comprendano il contenuto dando loro problemi selezionati dalle diapositive. L'insegnante presenta le diapositive e fa delle pause in determinati momenti per consentire agli studenti di prendere appunti, fare domande e sviluppare alcuni problemi presentati. L'insegnante dovrebbe dare loro un feedback e mostrare agli studenti più esempi alla lavagna. Gli studenti dovrebbero fare esercizi simili in coppia.
- 5) Dimostrazione della matematica è un sito web divertente e realizza esperimenti di probabilità lavorando in gruppo.
- 6) Gli studenti fanno il dizionario con le nuove parole presentate durante la lezione.
- 7) L'insegnante chiede agli studenti di riflettere su ciò che hanno imparato e riassume la lezione.
- 8) Come compiti a casa l'insegnante può chiedere agli studenti di fare l'esercizio 1.

### **Valutazione PER l'apprendimento**

Alla fine delle lezioni l'insegnante interroga gli studenti, osserva il lavoro degli studenti, fornisce feedback e fornisce supporto.

### **Valutazione DELL'apprendimento**

Gli student completano il test

### **Materiali, risorse, strumenti del web**

#### **Video lezione**

- [https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id\\_asch=16](https://clil4steam.pixel-online.org/video-library-sch.php?id_asch=16)

#### **Risorse didattiche create**

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=41&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=41&section_asch=creation)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/tr\\_created-sch.php?id\\_asch=42&section\\_asch=creation](https://clil4steam.pixel-online.org/tr_created-sch.php?id_asch=42&section_asch=creation)

#### **Risorse didattiche recensite**

- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=43&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=43&section_asch=review)
- [https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id\\_asch=155&section\\_asch=review](https://clil4steam.pixel-online.org/teaching-resources-sch.php?id_asch=155&section_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/).