

**Autori:**

**Georgia Lascaris,**

**Dimitris Alimisis (Edumotiva)**

**Collaboratori:**

**Hafiz Tariq , Federico Semeraro (IEXS)**

**Nina Gerjevič, Barbara Turk (Grm Novo mesto)**

**Versione: 1.1**

**Stato: FINALE**



**Cream**

**Report**

**PR3-A5 Attuazione di  
progetti pilota di laboratori  
di scrittura creativa**

Rapporto sui piloti

By Edumotiva

## INDICE DEI CONTENUTI

### Contents

1. Introduzione .....	2
2. Piloti, scopi e obiettivi di CREAM .....	3
3. Processo di implementazione .....	4
4. Coinvolgimento e partecipazione degli studenti.....	11
5. Risultati dei piloti.....	23
6. Valutazione degli studenti e dell'impatto: .....	30
7. Sviluppo professionale degli insegnanti .....	35
8. Sfide e successi .....	42
9. Documentazione e output .....	46
10. Lezioni apprese e raccomandazioni .....	49
11. Sostenibilità e scalabilità .....	52
12. Conclusioni .....	53
13. ALLEGATI .....	55



# 1. Introduzione

I progetti pilota Erasmus+ “CREAtive writing labs to foster STEAM learning” (CREAM) sono stati condotti da febbraio a maggio 2024 in Grecia, Slovenia, Italia e Polonia. Questi progetti pilota miravano a migliorare l'impegno degli studenti e la comprensione delle discipline STEAM (scienza, tecnologia, ingegneria, arti e matematica) integrando il modello dei laboratori di scrittura creativa (CWL) nell'istruzione STEM. Rivolta a studenti di età compresa tra i 12 e i 18 anni, l'iniziativa ha sviluppato modelli didattici innovativi che collegano l'apprendimento STEAM alle sfide del mondo reale, promuovendo la collaborazione, il pensiero critico e la capacità di risolvere i problemi.

L'iniziativa CREAM utilizza il modello CWL per sfidare gli studenti ad affrontare problemi del mondo reale attraverso la creatività, costruendo al contempo una solida base di concetti STEAM. Questo rapporto fornisce una panoramica del processo di implementazione, concentrandosi sul coinvolgimento degli studenti, sui risultati dell'apprendimento e sull'impatto complessivo del quadro CWL sia sugli studenti che sugli educatori.

In Grecia, l'organizzazione EDUMOTIVA ha coordinato il progetto in collaborazione con tre scuole primarie di Atene: la seconda scuola primaria di Nea Erythraia, l'ottava scuola primaria di Kifisia e la settima scuola primaria di Nea Filadelfia. Allo stesso modo, in Slovenia il progetto è stato realizzato presso il Grm Novo mesto - Centro di Biotecnica e Turismo, mentre in Italia la Scuola Internazionale Esperienziale (IEXS) di Reggio Emilia è stata l'istituzione ospitante. In Polonia, la Zespol Szkol

Ogolnokształcacych im. Stefana Zeromskiego w Ilawie (ZSO) ha partecipato all'iniziativa.

Il progetto si è rivolto a studenti di età compresa tra i 12 e i 18 anni provenienti da diverse scuole. Settanta (70) dodicenni provenienti dalle scuole elementari di Atene, ventidue (22)

17-18 anni dalla Slovenia, cinquanta (50) 14-15 anni dall'Italia e 14-18 anni dalla Polonia hanno partecipato al progetto pilota.

## 2. Piloti, scopi e obiettivi di CREAM

- L'obiettivo dei progetti pilota CREAM è stato quello di stimolare l'interesse degli studenti per le discipline STEAM sviluppando e testando il "Laboratorio di scrittura creativa" (CWL), un modello didattico innovativo. Questo modello presenta problemi del mondo reale che richiedono un pensiero creativo e una solida comprensione dei concetti STEAM per essere risolti.
- Gli obiettivi dei progetti pilota erano:
- Esplorare l'efficacia dell'integrazione dei laboratori di scrittura creativa (CWL) nell'istruzione STEM per migliorare l'impegno e la comprensione dei concetti STEM da parte degli studenti.
- Sviluppare un approccio integrativo e collaborativo attraverso i Laboratori di scrittura creativa (CWL) per collegare l'istruzione STEAM ai problemi della vita reale. Questo approccio mira a migliorare la collaborazione tra fornitori di istruzione scientifica formale, non

formale e informale, imprese e società civile, promuovendo così il concetto di scuola aperta.

- Coltivare le competenze del 21° secolo, tra cui la collaborazione, la comunicazione, il pensiero critico e la risoluzione dei problemi, in un contesto STEM.
- Offrire opportunità di sviluppo professionale agli insegnanti per supportarli nell'implementazione di metodologie didattiche innovative e coinvolgenti, come il modello CWL, l'educazione STEAM e gli approcci di apprendimento basati su progetti e problemi che coinvolgono attivamente gli studenti.
- Ampliare le opportunità di promuovere attività di apprendimento incentrate sulle discipline STEAM, incoraggiando gli studenti a imparare attraverso la sperimentazione, le prove e gli errori e la risoluzione dei problemi.
- Facilitare l'acquisizione di conoscenze scientifiche e promuovere la partecipazione attiva ai processi di innovazione nelle comunità locali.

## 3. Processo di implementazione

### 3.1 Descrizione dei piloti

L'implementazione del framework CWL è variata a seconda del Paese, con ogni progetto pilota adattato al contesto educativo e al curriculum specifico. Di seguito è riportato un riepilogo dei progetti pilota di ciascun Paese partecipante.

**A EDUMOTIVA**, in **Grecia**, il "**Progetto biodiversità e impollinatori**". ([Annexes 13.3 Implementation Strategies: Plans, Learning Scenarios, and Success Stories](#)) ha coinvolto 70 studenti nell'esplorazione della biodiversità, del ruolo degli impollinatori e dei cambiamenti climatici. Gli studenti sono stati coinvolti attraverso un video misterioso e accattivante per indagare il ruolo degli impollinatori e la perdita di biodiversità. Gli studenti hanno utilizzato l'apprendimento automatico per monitorare la salute delle api, hanno creato alveari e modelli 3D e hanno sviluppato giochi interattivi e materiali digitali. Questo progetto ha integrato la scienza, la tecnologia, l'ingegneria e la matematica (STEM) con la scrittura creativa, con l'obiettivo di migliorare il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e le capacità di comunicazione degli studenti. Per mostrare il loro lavoro hanno creato fumetti, poster, presentazioni e infografiche. Questo approccio non solo li ha aiutati a comprendere meglio i concetti STEM, ma li ha anche spinti a condividere le loro conoscenze in modo coinvolgente.

A **Grm Novo mesto, Slovenia**, il progetto "**Coppa Alter CWL**" si è concentrato sullo sviluppo di alternative bioplastiche ai tradizionali bicchieri di plastica. Gli studenti hanno fatto ricerche sui rifiuti di plastica, hanno esplorato la polimerizzazione e le reazioni chimiche, hanno condotto esperimenti di laboratorio e lavori sul campo e hanno usato la scrittura creativa per presentare i loro risultati attraverso poster, presentazioni e un breve filmato. Il progetto ha unito chimica, biologia, tecnologia e arte, promuovendo pratiche sostenibili e una comprensione più approfondita della gestione dei rifiuti e sottolineando come la scrittura creativa possa essere un potente strumento per comunicare ricerche scientifiche complesse in modo accessibile e coinvolgente.

A **IEXS, Reggio Emilia, Italia** il progetto "**Ricerca dell'equilibrio**" ([Allegato 13.3 Implementation Strategies: Plans, Learning Scenarios, and Success Stories](#)) ha insegnato principi di fisica come l'equilibrio e la leva finanziaria attraverso le arti marziali. Più di 50 studenti tra i 14 e i 16 anni hanno partecipato all'implementazione pilota della CWL. Gli studenti hanno intrapreso un viaggio di apprendimento unico, sviluppando una narrazione intorno a un viaggio nelle arti marziali che incorporava i principi della fisica. Hanno imparato concetti come equilibrio, leva e dinamica attraverso sessioni pratiche di judo. Per rafforzare la loro comprensione ed esprimere il loro apprendimento, gli studenti hanno creato uno spettacolo teatrale kamishibai. Hanno sviluppato la narrazione, progettato le scene e scritto il copione, intrecciando la loro comprensione della fisica con la trama. Questo progetto esemplifica come la scrittura creativa possa trasformare principi scientifici astratti in un'esperienza tangibile e accattivante.

A **ZSO, Polonia**, il progetto "I cubi di Efron" ([Allegato 13.3 Implementation Strategies: Plans, Learning Scenarios, and Success Stories](#)) ha esplorato le relazioni non transitive usando i dadi di Efron. Gli studenti si sono confrontati con scenari reali per sfidare le ipotesi matematiche convenzionali, favorendo una comprensione più profonda della probabilità e dell'incertezza. Il progetto ha incorporato la matematica e l'informatica e ha incoraggiato gli studenti a considerare diverse prospettive e questioni sociali..

### 3.2 Il quadro dei "Laboratori di scrittura creativa (CWL)" nella

Il **modello dei Laboratori di Scrittura Creativa (CWL)** fonde la **narrazione** e il **racconto** con l'istruzione **STEM** per rendere l'apprendimento più coinvolgente e relazionabile. Questo approccio promuove la creatività e la partecipazione attiva integrando le materie STEM con la scrittura creativa. La struttura del CWL prevede la generazione di idee o problemi originali legati ad argomenti STEM, la progettazione di attività intorno a questi concetti, la creazione di narrazioni con elementi di trama e la garanzia di visibilità del progetto attraverso la narrazione e la conclusione. Una pianificazione efficace allinea le materie STEM con queste idee, progetta attività correlate e affronta direttamente i problemi identificati.

I quattro progetti pilota hanno evidenziato l'integrazione dei principi STEM per sviluppare le competenze **degli studenti del 21° secolo**. In Grecia, ad esempio, il "Progetto biodiversità e impollinatori" ha coinvolto gli studenti nell'utilizzo dell'apprendimento automatico per monitorare la salute delle api, nell'installazione di sensori, nella codifica di giochi interattivi e nella creazione di arnie. In Slovenia, il "Progetto alternative bioplastiche" ha coinvolto gli studenti nell'esplorazione della polimerizzazione e delle reazioni chimiche attraverso attività pratiche di laboratorio e ricerche sul campo per sviluppare alternative bioplastiche. In Italia, il progetto "The Quest for Balance" ha utilizzato le arti marziali per insegnare principi fisici come l'equilibrio e la leva, rendendo i concetti STEM più coinvolgenti attraverso lezioni interattive e sessioni pratiche di judo.

**L'apprendimento basato sui progetti** è stato fondamentale per questi progetti. In Grecia, gli studenti hanno sviluppato soluzioni tecnologiche e materiali digitali per sensibilizzare sulla biodiversità. In Slovenia, gli studenti hanno svolto ricerche sui rifiuti di plastica, hanno condotto

esperimenti e hanno presentato i loro risultati attraverso vari media. Gli studenti italiani di “The Quest for Balance” hanno creato uno spettacolo teatrale kamishibai, creando una trama e dei personaggi per illustrare la loro comprensione dei principi della fisica.

**La formazione esperienziale** ha svolto un ruolo fondamentale, con attività pratiche che hanno permesso agli studenti di applicare il loro apprendimento in contesti pratici. Ad esempio, gli studenti sloveni hanno svolto attività di laboratorio e ricerca sul campo, mentre quelli greci hanno creato modelli 3D di alveari e addestrato un modello di apprendimento automatico per riconoscere le api portatrici di polline.

Il principio dell' “**imparare facendo**” è stato centrale in tutti i progetti. Gli studenti si sono impegnati in attività pratiche come la progettazione di esperimenti, la costruzione di alveari, la creazione di materiali digitali e la rappresentazione teatrale. Questo approccio ha promosso l'apprendimento attivo e lo sviluppo delle competenze, immergendo gli studenti direttamente nelle loro esperienze di apprendimento.

L'implementazione del quadro CWL nelle scuole ha creato esperienze di apprendimento coinvolgenti incorporando i seguenti approcci didattici:

**Stimolare l'interesse:** tutte le scuole hanno stimolato **l'interesse** degli studenti presentando loro problemi del mondo reale collegati al loro programma di studio. In Grecia è stato utilizzato un film giallo per stimolare la curiosità degli studenti sulla biodiversità e sul ruolo degli impollinatori. In Slovenia, la sfida consisteva nel creare un'alternativa in bioplastica ai tradizionali bicchieri di plastica, spingendo gli studenti a ricercare e proporre soluzioni ai rifiuti di plastica. Allo stesso modo, in Italia, gli studenti si sono impegnati in un progetto narrativo chiamato “La ricerca

dell'equilibrio”, in cui hanno esplorato i principi della fisica attraverso la lente delle arti marziali.

**Ricerca e indagine:** Ogni scuola ha facilitato la **ricerca e l'indagine**, consentendo agli studenti di esplorare potenziali soluzioni. In Grecia gli studenti hanno indagato su questioni legate alla perdita di biodiversità e agli impollinatori, utilizzando fogli di lavoro e varie risorse come documentari, giochi interattivi, quiz e sono stati incoraggiati a formulare ipotesi. In Slovenia, gli studenti hanno condotto ricerche autogestite su argomenti come la polimerizzazione e i biopolimeri, mentre in Italia hanno studiato concetti di fisica come l'equilibrio, il baricentro e la leva.

**Proporre soluzioni:** Gli studenti di tutte le scuole hanno **proposto soluzioni** ai problemi presentati. In Grecia, gli studenti hanno proposto soluzioni basate sulla tecnologia per affrontare la perdita di biodiversità e aumentare la consapevolezza sugli impollinatori. In Slovenia, gli studenti hanno mostrato lo sviluppo e la presentazione dei loro “vasi di alterazione” in bioplastica. In Italia, gli studenti hanno applicato la loro comprensione della fisica per creare e mettere in scena una presentazione teatrale kamishibai, mostrando le loro soluzioni all'interno della narrazione.

La **scrittura creativa** ha svolto un ruolo fondamentale nella presentazione di queste soluzioni. Gli studenti greci hanno utilizzato la scrittura creativa per comunicare le loro scoperte attraverso mezzi come fumetti, poster, presentazioni e infografiche. In Slovenia, gli studenti hanno utilizzato la scrittura creativa per progettare poster, presentazioni in PowerPoint e persino un breve filmato sulle loro alternative in bioplastica. In Italia gli studenti hanno sviluppato personaggi, trame e dialoghi per il loro spettacolo teatrale kamishibai, integrando la loro comprensione della fisica in una narrazione creativa.

**Esperimenti pratici e lavoro sul campo** sono stati incorporati per fornire esperienza pratica. In Grecia gli studenti hanno creato alveari e modelli di api in 3D per sperimentare sensori e modelli di apprendimento automatico per monitorare la salute delle api e le condizioni dell'alveare. In Slovenia, gli studenti hanno partecipato a esperimenti di laboratorio per creare bioplastica e si sono impegnati in lavori sul campo legati alla loro ricerca. Nel frattempo, gli studenti italiani hanno partecipato a sessioni di judo, applicando la loro conoscenza dei principi fisici a movimenti e tecniche fisiche.

**Lavoro di squadra collaborativo:** tutte le scuole hanno enfatizzato il **lavoro di squadra collaborativo** durante i loro progetti. In Grecia gli studenti hanno collaborato in team per sviluppare soluzioni e creare materiali per la sensibilizzazione alla biodiversità e agli impollinatori. Gli studenti sloveni hanno lavorato in gruppo, dividendosi i compiti e conducendo esperimenti per sviluppare le loro alternative in bioplastica. Allo stesso modo, gli studenti italiani hanno collaborato alla stesura di una sceneggiatura, alla costruzione di un teatro e alla pratica del judo, promuovendo il lavoro di squadra e le capacità di comunicazione nel corso del progetto.

**Adattamento a programmi specifici:** Ogni scuola partecipante ha adattato il modello CWL al proprio curriculum e al proprio contesto, selezionando temi diversi e integrando varie materie STEM e non STEM.

## 4. Coinvolgimento e partecipazione degli studenti

I progetti pilota CWL hanno utilizzato una serie di metodi diversi per la documentazione e la raccolta dei dati. I questionari pre e post studenti sono stati fondamentali per valutare la loro comprensione dei concetti STEM prima e dopo i progetti, nonché per catturare la loro esperienza complessiva e i guadagni di apprendimento percepiti.

Gli insegnanti hanno contribuito completando questionari e riflessioni, che hanno offerto approfondimenti sulle loro esperienze con il modello CWL, comprese le sfide affrontate, le strategie di valutazione utilizzate e l'impatto del progetto sugli studenti e sul loro stesso sviluppo professionale.

Fogli di lavoro e compiti degli studenti ([\*Allegato 13.1 Implementation Strategies: Plans, Learning Scenarios, and Success Stories\*](#)) sono serviti come prova concreta dell'apprendimento e dei progressi, consentendo agli insegnanti di valutare la comprensione dei concetti STEM, le capacità di scrittura creativa e l'integrazione di queste aree da parte degli studenti. Le fotografie e le registrazioni video hanno documentato i momenti e le attività chiave, fornendo un resoconto visivo dell'attuazione del progetto. Le note di osservazione di studenti e insegnanti, sebbene meno dettagliate, hanno probabilmente svolto un ruolo nel catturare le osservazioni informali e le prove di apprendimento e progresso.

In totale, sette insegnanti e sessantotto studenti greci, quattro insegnanti e sei studenti italiani e due insegnanti e sette studenti sloveni hanno partecipato alle indagini post-implementazione condotte utilizzando Google Forms. ([Allegato 13.2 POST PILOT QUESTIONNAIRES: ANALYSIS & RESULTS](#)). I tassi di partecipazione più bassi possono essere attribuiti al fatto che, in alcuni paesi, i progetti pilota hanno coinciso con il periodo degli esami o con la fine dell'anno scolastico, che in alcune regioni è avvenuta un mese prima.

Utilizzando sia i dati quantitativi delle indagini ([13.2 POST PILOT QUESTIONNAIRES: ANALYSIS & RESULTS](#)) e le osservazioni qualitative ([13.1 POST PILOT NATIONAL REPORTS](#)) dagli insegnanti, l'impegno degli studenti nei progetti pilota è stato molto soddisfacente.

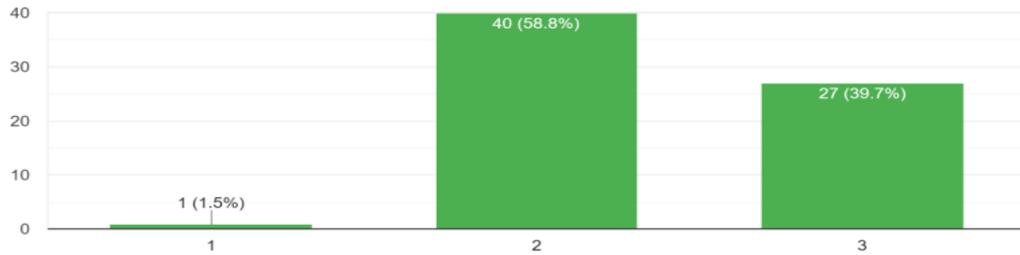
## 4.1 Dati quantitative

Secondo i dati, il 98,5% degli studenti delle scuole greche, l'87,5% degli studenti sloveni e il 100% degli studenti italiani hanno dichiarato di sentirsi da impegnati a molto impegnati nel progetto.

### Question 3: Engagement in Pilots Activities

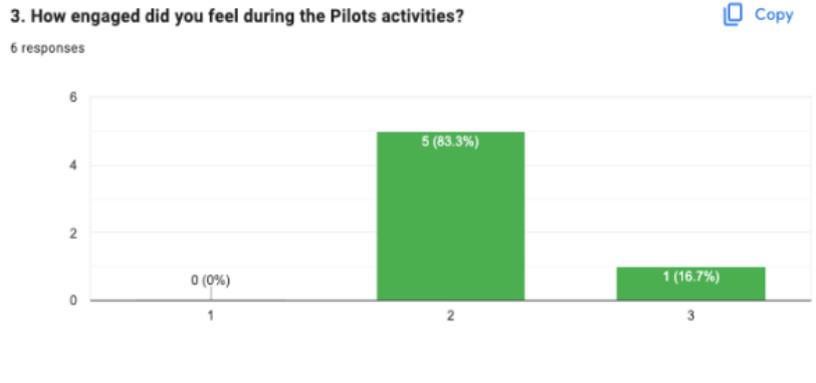
Most respondents felt engaged, with 58.8% giving a rating of 2 (engaged) and 39.7% a rating of 3 (very engaged), indicating a positive reception of the activities. This shows that the activities were generally well-received and engaging.

3. How engaged did you feel during the Pilots activities?  
68 responses



Engagement: Results from Greece (Annexes 13.2 POST PILOT QUESTIONNAIRES)

**Engagement During Activities:** The students had mixed levels of engagement during the pilot activities. Some students rated their engagement as high, while others felt moderately engaged, indicating that while the project was generally well-received, there is room for increasing student involvement.



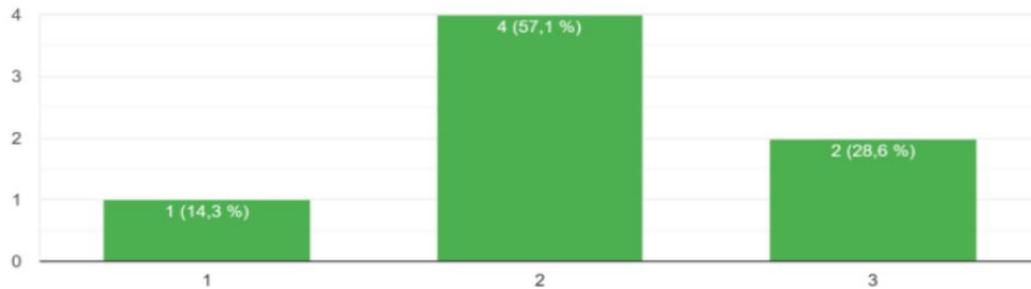
Engagement: Results from Italy (Annexes 13.2 POST PILOT QUESTIONNAIRES)

**Q3: 3. How engaged did you feel during the Pilots activities?**

During the Pilots activities 57,1% felt engaged, 28,6 % felt very engaged and the rest (14,3%) did not feel engaged.

3. How engaged did you feel during the pilot activities?

7 answers



Engagement: Results from Slovenia (Annexes 13.2 POST PILOT QUESTIONNAIRES)

Inoltre, il 52,9% degli studenti greci ha riferito che il progetto ha soddisfatto le loro aspettative, mentre il 66,7% degli studenti italiani e il 57,1% di quelli sloveni hanno riferito che i piloti hanno soddisfatto in qualche misura le loro aspettative.

13. Did the project meet your expectations?

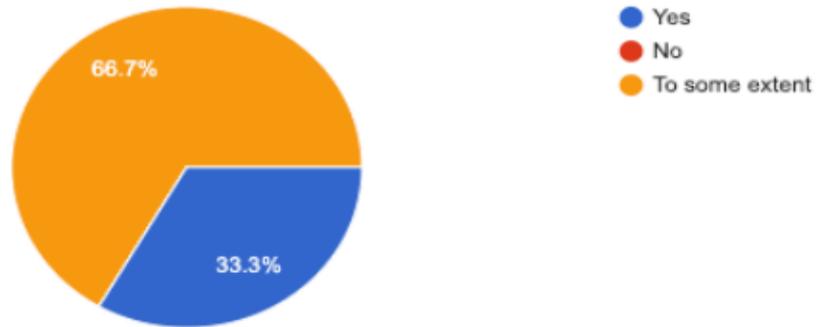
68 responses



Soddisfare le aspettative: i risultati della Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

### 13. Did the project meet your expectations?

6 responses



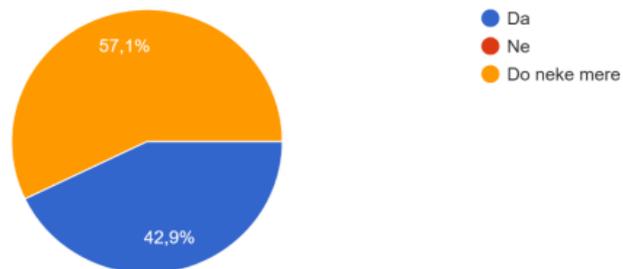
Soddisfare le aspettative: i risultati dell'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

### Q13: 13. Did the project meet your expectations?

To some extent the project met students' expectations (57,1%).

13. Ali je projekt izpolnil vaša pričakovanja?

7 odgovorov



Soddisfare le aspettative: i risultati della Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

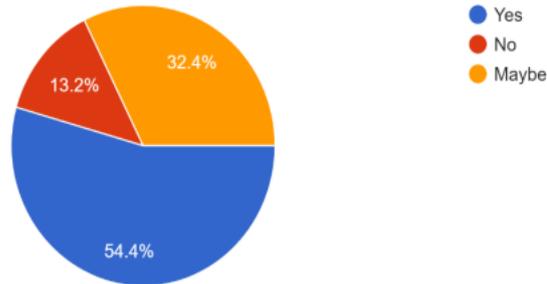
Per quanto riguarda la volontà degli studenti di partecipare a progetti simili in futuro, il 100% degli studenti italiani e il 54,4% degli studenti greci hanno risposto “Sì”, mentre solo il 14,3% degli studenti sloveni ha dato la stessa risposta.

### Question 17: Future Participation

54.4% would like to participate in a similar project in the future while 32,4% might do, showing openness to the idea. This suggests a general willingness to engage in similar projects again.

Would you like to participate in a similar project in the future?

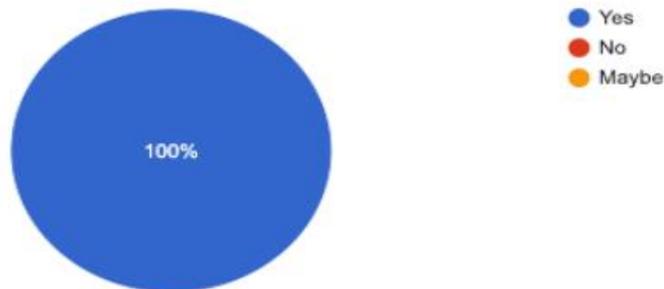
68 responses



Partecipazione futura: Risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Would you like to participate in a similar project in the future?

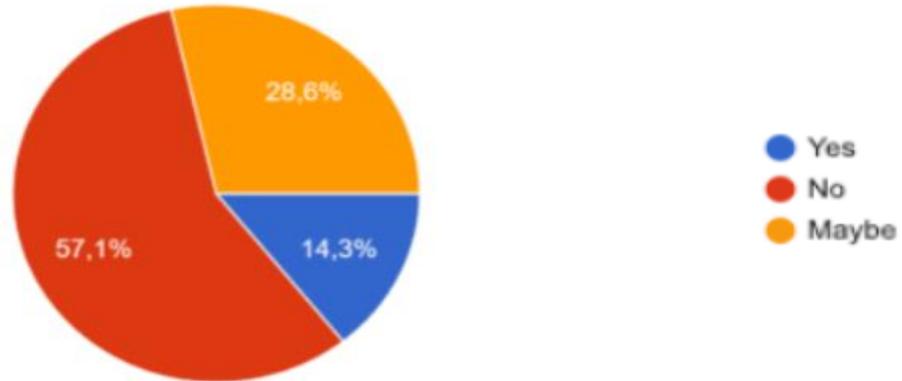
6 responses



Partecipazione futura: Risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

17. Would you like to participate in a similar project in the future?

7 answers



Future participation: Results from Slovenia (Annexes 13.2 POST PILOT QUESTIONNAIRES)

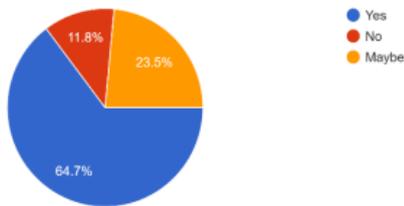
L'integrazione della scrittura creativa si è dimostrata efficace nel **rendere le materie STEM più accessibili e piacevoli**. Il rapporto italiano ha sottolineato esplicitamente questo aspetto, osservando che il loro approccio narrativo, utilizzando una trama di arti marziali, è riuscito ad abbattere le barriere tradizionali associate alle STEM, rendendole più accessibili e coinvolgenti.

Il rapporto greco ha evidenziato che il 64,7% degli studenti ha espresso maggiore fiducia nella partecipazione alle attività STEM. Analogamente, il rapporto sloveno ha indicato che il 42,9% degli studenti ha mostrato un maggiore interesse per le STEM. La natura coinvolgente di questi progetti, come i film gialli e gli esperimenti pratici, dimostra un simile abbattimento delle barriere, rendendo l'apprendimento delle STEM più piacevole e meno intimidatorio.

## Question 12: Confidence in STEM Subjects

Confidence in STEM participation increased, with 64.7% of students expressing greater confidence. Conversely, 11.8% did not feel more confident, and 23.5% were uncertain. Similar to creative writing, a significant number of students reported enhanced confidence in participating in STEM subjects after the project. This indicates a positive impact on students' confidence in STEM.

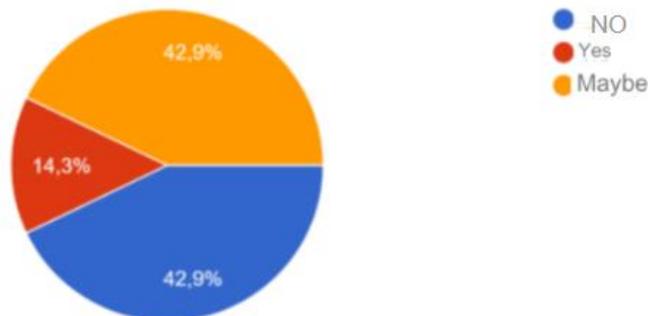
12. Do you feel more confident in participating in STEM subjects after this project?  
68 responses



Fiducia nelle STEM, risultati della Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

9. Are you more interested in STEM subjects (science, technology, engineering, mathematics) after the implementation of the pilot activities?

7 answers

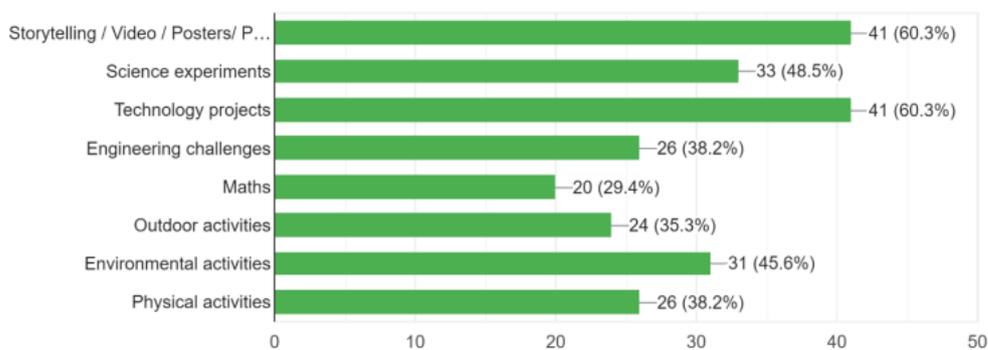


Interesse per le STEM, risultati dalla Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

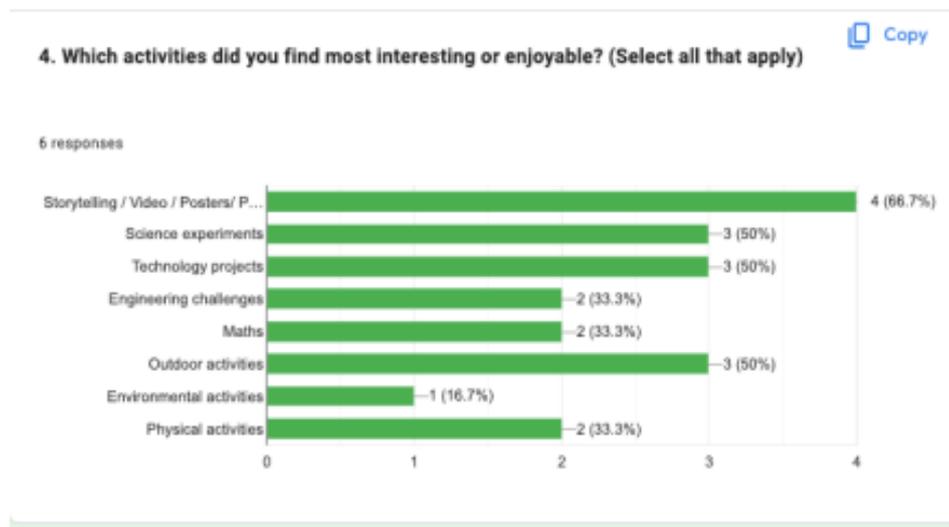
In termini di attività specifiche, lo storytelling, la creazione di video, i poster e le presentazioni sono stati considerati i più interessanti e divertenti dal 66,7% degli studenti in Italia e dal 60% degli studenti in Grecia. Gli studenti greci hanno anche mostrato un forte interesse per le attività legate alla tecnologia (60%). In Slovenia, l'85,7% degli studenti ha apprezzato gli esperimenti scientifici e il 71,4% le attività all'aperto.

4. Which activities did you find most interesting or enjoyable? (Select all that apply)

68 responses



Attività più richieste, risultato della Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)



Attività più richieste, risultato dell'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

**Q4: Which activities did you find most interesting or enjoyable? (Select all that apply)**

4. Which activities did you find most interesting or enjoyable? (Select all that apply)

7 answers



Attività più popolari, risultato della Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

## 4.2 Osservazioni degli Insegnanti:

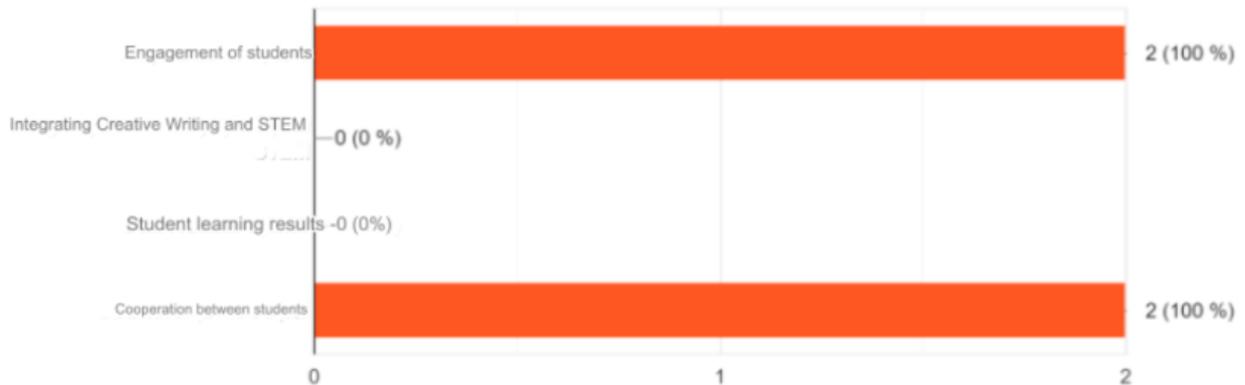
Gli insegnanti hanno osservato miglioramenti nell'impegno degli studenti, risultati di apprendimento migliori e notevoli guadagni nelle capacità di collaborazione. Ad esempio, gli insegnanti in Slovenia e in Italia hanno evidenziato il coinvolgimento degli studenti come uno degli aspetti più riusciti del progetto pilota, con il 100% e il 75% degli insegnanti, rispettivamente, che ne hanno rilevato l'efficacia.

**Q16. What were the most successful aspects of the pilots? (Select all that apply)**

**Both teachers agreed that Student engagement and Collaboration among students were the most successful aspects of the pilots.**

16. What were the most successful aspects of the pilot activities? (Select all that apply)

2 answers

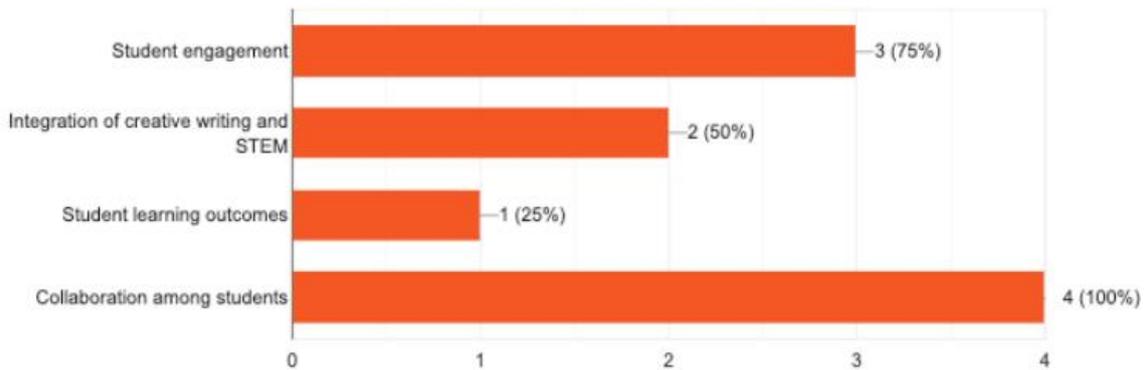


Aspetti di maggior successo dei Piloti, risultati della Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

**16. What were the most successful aspects of the pilots? (Select all that apply)**

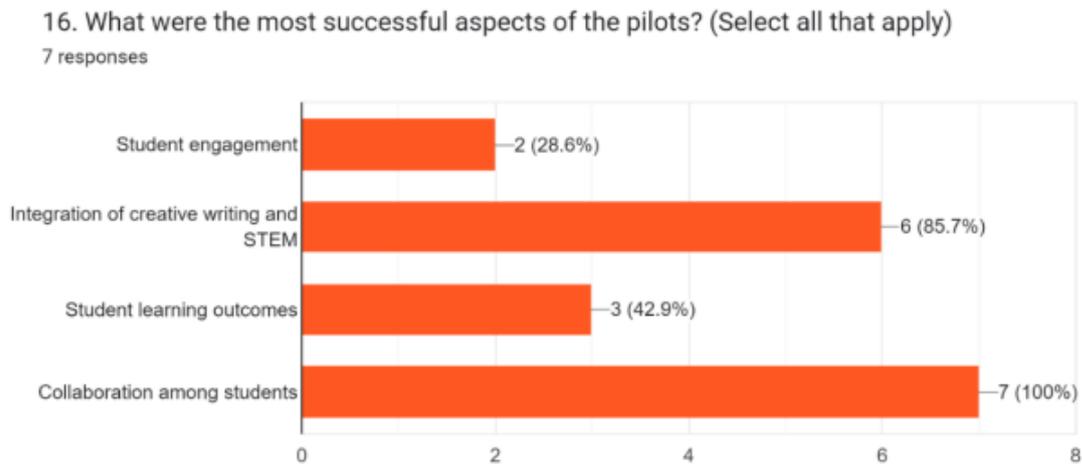
 Copy

4 responses



Aspetti di maggior successo dei piloti, risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Inoltre, tutti gli insegnanti hanno valutato la collaborazione degli studenti come un risultato positivo del progetto pilota, con un consenso del 100%. Nel complesso, il progetto è stato molto efficace nel coinvolgere gli studenti di tutti i Paesi partecipanti.



Aspetti di maggior successo dei piloti, risultati della Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

## 5. Risultati dei piloti

### 5.1 Risultati dell'apprendimento

I progetti pilota hanno prodotto una serie di risultati tangibili per gli studenti, evidenziando sia il loro apprendimento che la loro creatività. Il lavoro scritto è stato una componente fondamentale in tutti i progetti, con la creazione di relazioni, presentazioni, poster e fumetti. Il progetto italiano si è concentrato sullo sviluppo della narrazione, che ha portato alla creazione di un copione completo per lo spettacolo teatrale kamishibai. Gli studenti greci e sloveni hanno anche sviluppato presentazioni multimediali

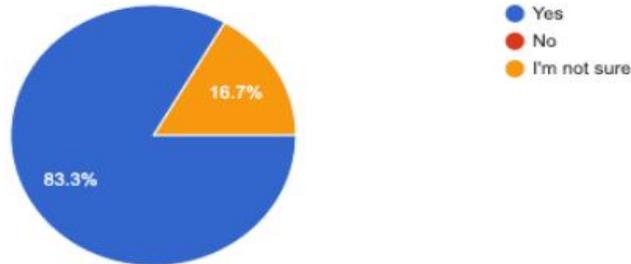
per condividere i risultati delle loro ricerche e i risultati dei progetti. In Italia, il disegno creativo ha giocato un ruolo importante, in quanto gli studenti hanno prodotto illustrazioni dettagliate per accompagnare la loro performance teatrale di kamishibai.

Ogni progetto si è concluso con prodotti unici degli studenti che hanno dimostrato l'applicazione pratica del loro apprendimento. Per esempio, lo spettacolo teatrale italiano di kamishibai ha combinato i principi della fisica con una narrazione di arti marziali, consentendo agli studenti di mostrare la loro comprensione attraverso una miscela di scritture, illustrazioni artistiche e abilità teatrali. In Slovenia, gli studenti si sono impegnati in un lavoro sperimentale pratico, dando vita a prototipi di bioplastica che hanno applicato i principi scientifici alle sfide del mondo reale. Il progetto greco ha affrontato il tema della perdita di biodiversità facendo sviluppare agli studenti soluzioni STEM innovative, come un alveare dotato di intelligenza artificiale, giochi di codifica legati alle api, stampa in 3D di alveari e creazione di alveari pratici per monitorare le condizioni ambientali.

**Comprensione più profonda dei concetti STEM:** La combinazione di scrittura creativa e materie STEM ha favorito una comprensione più profonda di concetti scientifici complessi. Per esempio, l'indagine sui piloti greci e italiani ha mostrato che il 54,4% e l'83,3%, rispettivamente, ha riferito una migliore comprensione degli argomenti STEM dopo aver utilizzato la scrittura creativa per comunicare il proprio apprendimento sulla biodiversità.

**7. Did the integration of creative writing and STEM help you understand the subjects better?**

6 responses

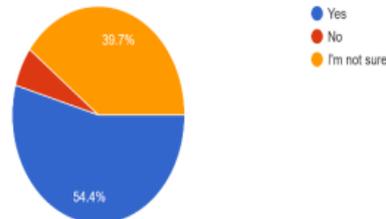


Impatto sulla comprensione dei soggetti, risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

**Question 7: Integration of Creative Writing and STEM**

A majority (54.4%) felt that the integration of CWL with STEM helped them understand the subjects better, though 39.7% were not so sure. This reflects a positive feedback regarding the effectiveness of integrating creative writing with STEM subjects.

7. Did the integration of creative writing and STEM help you understand the subjects better?  
68 responses



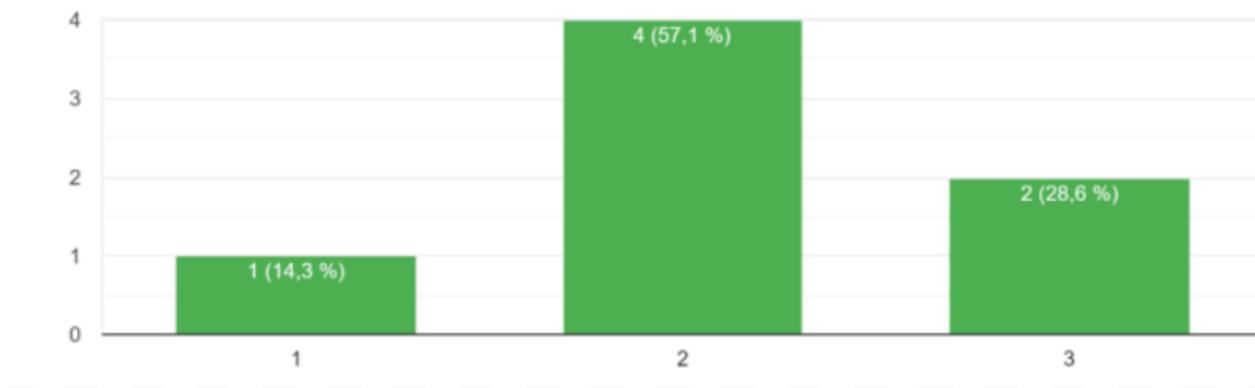
Impatto sulla comprensione dei soggetti, risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Nel rapporto sloveno, gli studenti che hanno creato poster, presentazioni e un breve filmato sulle bioplastiche hanno dimostrato una buona comprensione dei principi STEM relativi alla polimerizzazione e alla

gestione dei rifiuti. Gli studenti si sono dichiarati soddisfatti (57,1%) e molto soddisfatti (28,6%) dell'esperienza complessiva dei progetti pilota.

16. How would you rate your overall experience with this project?

7 answers

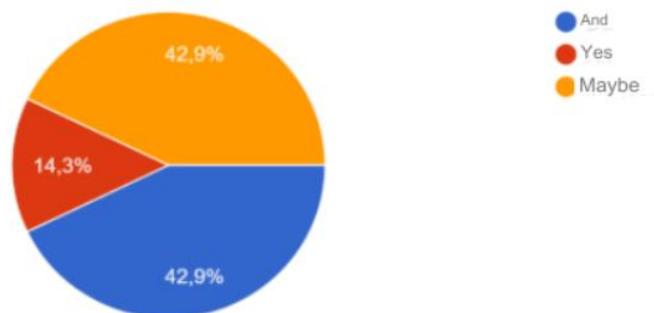


Esperienza complessiva con i Piloti, risultati della Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Inoltre, il 42,9% degli studenti ha espresso un maggiore interesse per le materie STEM dopo l'implementazione del modello CWL, mentre un altro 42,9% ha dichiarato di aver sviluppato un maggiore interesse per le materie STEM.

9. Are you more interested in STEM subjects (science, technology, engineering, mathematics) after the implementation of the pilot activities?

7 answers

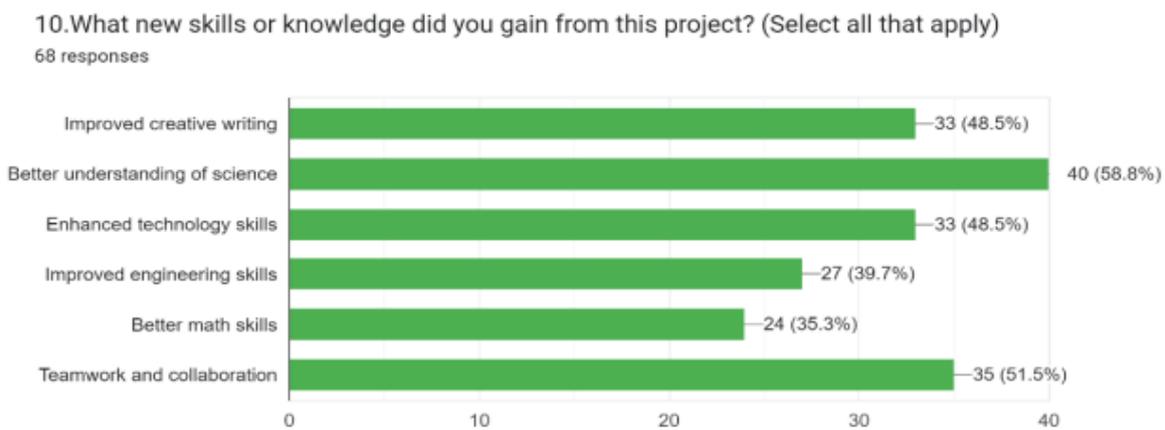


Interesse per le STEM, risultati dalla Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Il report italiano ([Allegati 13.1 POST PILOT REPORTS](#)) ha illustrato che l'applicazione dei principi della fisica per creare tecniche di arti marziali per il loro spettacolo teatrale ha portato a un miglioramento dimostrabile della comprensione di concetti fisici come la dinamica e i vettori tra gli studenti.

**L'efficacia dell'approccio CWL** è ulteriormente supportata dalle varie strategie di valutazione utilizzate dagli insegnanti nei progetti pilota. Queste strategie comprendevano osservazioni, valutazioni del lavoro di gruppo, quiz, sondaggi, presentazioni di progetti e compiti scritti. Nei progetti greco e sloveno, gli insegnanti hanno osservato miglioramenti significativi nell'impegno degli studenti, nei risultati dell'apprendimento e nelle abilità collaborative. Anche le auto-riflessioni degli studenti, raccolte attraverso questionari e sondaggi, hanno confermato questi risultati.

Ad esempio, gli studenti greci e sloveni hanno riferito non solo un maggiore interesse per i settori STEM, ma anche una maggiore fiducia nella propria comprensione scientifica (rispettivamente 58,8% e 57,1%)..



Nuove competenze e conoscenze, risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

10. What new skills or knowledge did you gain from this project? (Select all that apply) 7 answers



Nuove competenze e conoscenze, risultati Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

## 5.2 Soft skills e crescita personale

I progetti CWL hanno anche contribuito allo sviluppo di competenze essenziali del XXI secolo tra gli studenti, in particolare per quanto riguarda la **collaborazione**, la **comunicazione**, il **pensiero critico**, la **risoluzione dei problemi** e la **creatività**. In tutti i progetti, gli studenti hanno lavorato in gruppo, migliorando in modo significativo le loro capacità di lavoro di squadra e di cooperazione. Gli insegnanti di tutti i Paesi hanno sottolineato che la collaborazione tra studenti è l'aspetto più riuscito del progetto pilota. In Slovenia e in Grecia, gli studenti hanno sviluppato le loro capacità di lavoro di squadra attraverso la ricerca collaborativa, il lavoro sperimentale e le presentazioni dei progetti. Allo stesso modo, in Italia, attività come il brainstorming per il teatro kamishibai e la pratica del judo a coppie hanno offerto agli studenti l'opportunità di rafforzare il lavoro di squadra.

Anche le **capacità dicomunicazione, collaborazione e presentazione** sono state notevolmente migliorate grazie all'integrazione della scrittura creativa con le materie STEM. In Grecia, gli studenti sono stati incoraggiati a trasmettere idee complesse attraverso vari formati, tra cui presentazioni, poster, infografiche e fumetti. Gli studenti sloveni hanno comunicato i risultati delle loro ricerche sulle bioplastiche in modi simili. Il progetto italiano è culminato in uno spettacolo teatrale di kamishibai, che ha fornito agli studenti una piattaforma per mostrare le loro capacità di comunicazione e narrazione, fondendo efficacemente concetti scientifici e tecniche narrative.

I progetti CWL hanno anche sfidato gli studenti a **pensare in modo critico** e a **risolvere i problemi del mondo reale**. Per esempio, il progetto greco si è concentrato sullo sviluppo di soluzioni tecnologiche a problemi ambientali, richiedendo agli studenti di analizzare i problemi, ricercare potenziali soluzioni e ideare approcci innovativi. Gli studenti sloveni si sono impegnati in un lavoro sperimentale con le bioplastiche, superando le sfide in laboratorio. In Italia, gli studenti hanno applicato i principi della fisica per risolvere le sfide nell'ambito della narrazione delle arti marziali, dimostrando la loro capacità di collegare le conoscenze teoriche con le applicazioni pratiche.

La **creatività e l'innovazione** sono state al centro dell'approccio CWL. Il progetto greco ha incoraggiato gli studenti a sviluppare soluzioni tecnologiche per affrontare la perdita di biodiversità, promuovendo il pensiero innovativo e la comunicazione creativa. Gli studenti sloveni hanno dimostrato la loro creatività nella progettazione di prototipi in bioplastica e nella realizzazione di presentazioni coinvolgenti. Nel frattempo, l'integrazione di arti marziali, fisica e narrazione nel progetto italiano ha

evidenziato il potere del pensiero creativo nel collegare discipline apparentemente non correlate tra loro.

## 6. Valutazione degli studenti e dell'impatto:

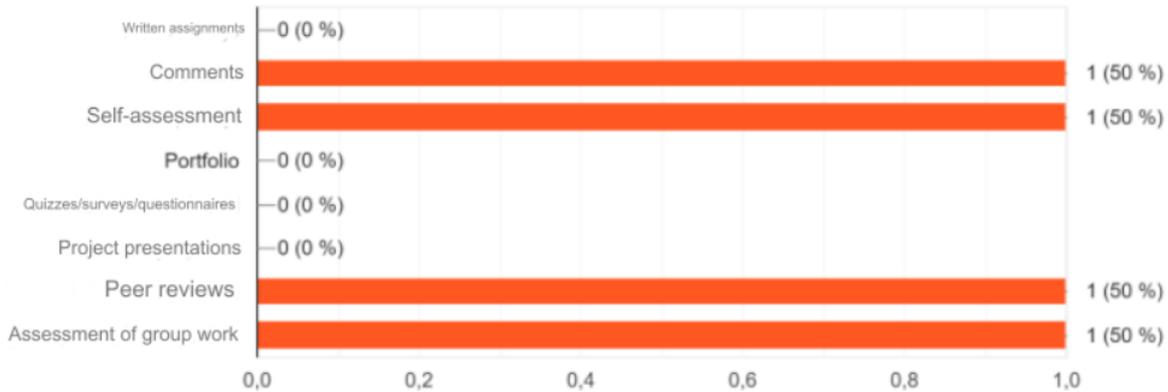
### 6.1 Strategie di valutazione

La valutazione dell'apprendimento degli studenti e dell'impatto dei progetti pilota di LIM ha utilizzato diversi metodi per una valutazione completa. Le osservazioni e le valutazioni del lavoro di gruppo sono state fondamentali, consentendo agli insegnanti di monitorare la partecipazione, la collaborazione e le capacità di risoluzione dei problemi degli studenti ([\*Annexes 13.1 POST PILOT NATIONAL REPORTS\*](#)).

Nel progetto sloveno, gli insegnanti hanno valutato l'apprendimento e i progressi degli studenti utilizzando osservazioni, autovalutazioni, rubriche, valutazioni tra pari e valutazioni del lavoro di gruppo (50%).

11. What specific improvements have you seen in your students' understanding of STEM subjects? (Select all that apply)

2 answers

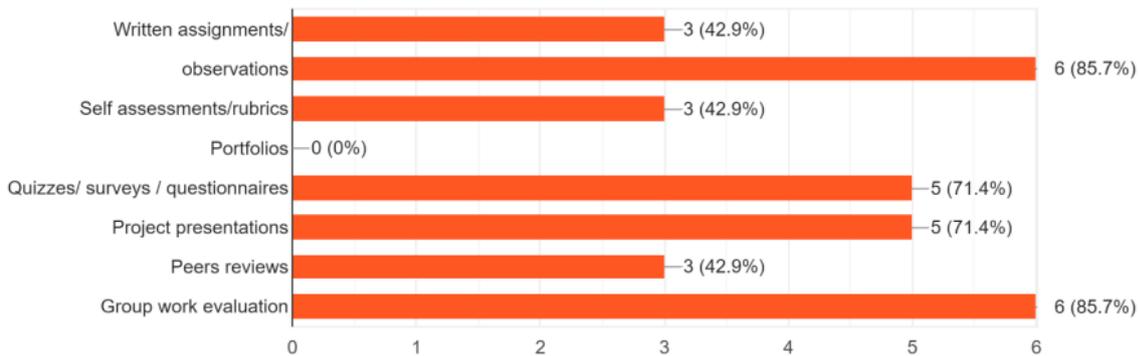


Strategie di valutazione, risultati della Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Gli insegnanti di greco hanno utilizzato principalmente osservazioni e valutazioni del lavoro di gruppo (85,7%), oltre a quiz, sondaggi e presentazioni di progetti (71,4%) per valutare gli studenti.

12. How did you assess student learning and progress during the pilots? (Select all that apply)

7 responses

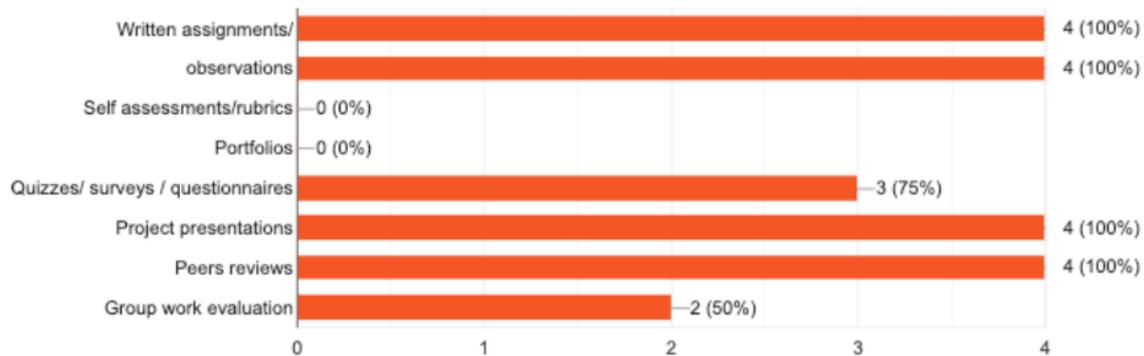


Strategie di valutazione, risultati Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

In Italia tutti gli insegnanti hanno utilizzato valutazioni scritte, osservazioni, presentazioni di progetti e valutazioni dei compagni (100%) per valutare i propri studenti.

**12. How did you assess student learning and progress during the pilots? (Select all that apply)**  Copy

4 responses



Strategie di valutazione, risultati Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Quiz, sondaggi e questionari hanno svolto un ruolo cruciale nel cogliere i cambiamenti nella comprensione e negli atteggiamenti degli studenti. I questionari pre e post-progetto sono stati utilizzati per misurare i cambiamenti nelle conoscenze STEM e nelle esperienze complessive. Questi strumenti hanno fornito indicazioni sia quantitative che qualitative sui guadagni di apprendimento degli studenti e sulla percezione del modello CWL. Il progetto greco ha evidenziato in particolare l'uso di questi questionari per valutare l'impegno e l'integrazione della scrittura creativa con le materie STEM.

Le presentazioni dei progetti sono state un altro strumento di valutazione fondamentale, offrendo agli studenti una piattaforma per mostrare il loro lavoro e le loro capacità di comunicazione. In Slovenia, gli studenti hanno

presentato i loro prototipi di bioplastica, mentre in Italia la performance teatrale kamishibai ha unito la scrittura creativa alla fisica. Gli studenti greci hanno utilizzato presentazioni ed esperimenti per coinvolgere la comunità scolastica, dimostrando la loro comprensione e creatività.

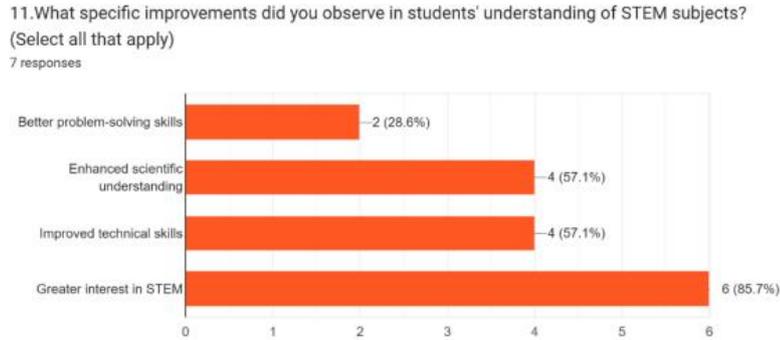
Gli insegnanti hanno anche analizzato il lavoro degli studenti, come i fogli di lavoro, i compiti e gli elaborati creativi, per valutare la comprensione e il pensiero creativo. In Slovenia, ad esempio, i fogli di lavoro sono stati esaminati e discussi con gli studenti, mentre il progetto italiano si è concentrato sulla valutazione di illustrazioni e sceneggiature. Il progetto greco prevedeva la valutazione della programmazione, del coding e delle presentazioni visive.

## 6.1 Evaluation of Impact

Nel complesso, la combinazione di osservazioni, questionari, presentazioni di progetti e analisi del lavoro ha fornito una visione completa dei progressi degli studenti. Queste strategie hanno misurato efficacemente lo sviluppo cognitivo, affettivo e psicomotorio. I progetti pilota hanno mostrato impatti positivi, tra cui una migliore comprensione delle materie STEM, un miglioramento della scrittura creativa e lo sviluppo di competenze del 21° secolo. Ad esempio, il 54,4% degli studenti greci ha riferito di aver compreso meglio le materie STEM e il progetto italiano ha dimostrato l'applicazione dei principi della fisica attraverso le tecniche di judo.

### Question 11: What specific improvements did you observe in students' understanding of STEM subjects?

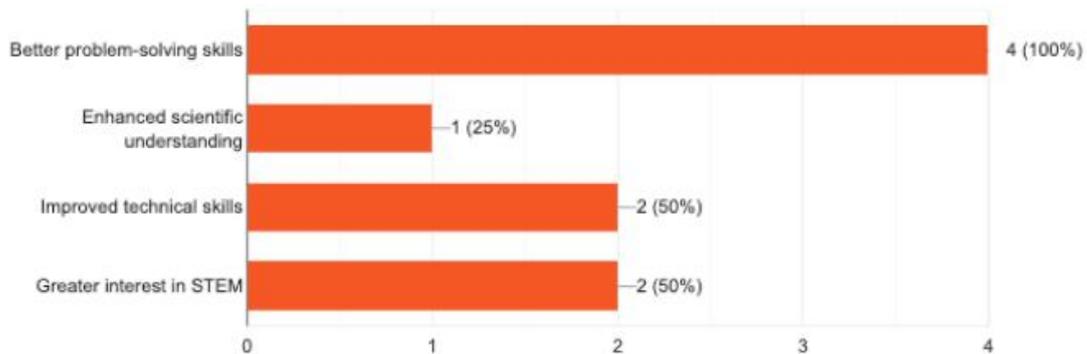
85.7% of teachers observed greater student interest in STEM subjects. 57.1% saw improvements in students' scientific understanding and technical skills. 28.6% of teachers reported observing better problem-solving skills in their students. This suggests integrating creative writing with STEM may be effective in helping students understand scientific concepts.



Miglioramenti nella comprensione delle materie STEM da parte degli studenti, risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

### 11. What specific improvements did you observe in students' understanding of STEM subjects? (Select all that apply)

4 responses [Copy](#)



Miglioramenti nella comprensione delle materie STEM da parte degli studenti, Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Il coinvolgimento degli studenti è stato generalmente migliorato dal modello CWL, con la narrazione e le attività pratiche, come il teatro kamishibai italiano, che hanno svolto un ruolo significativo. I progetti CWL hanno anche promosso con successo competenze essenziali come la collaborazione, la comunicazione, il pensiero critico, la risoluzione dei problemi, la creatività e l'innovazione.

In conclusione, i progetti pilota CWL hanno utilizzato un approccio di valutazione completo, che ha fornito preziose indicazioni sull'apprendimento degli studenti e sull'impatto del progetto. I diversi metodi di valutazione hanno evidenziato l'efficacia del modello nel migliorare l'istruzione STEM e nel preparare gli studenti alle sfide future.

## 7. Sviluppo professionale degli insegnanti

I progetti pilota del Creative Writing Lab (CWL) hanno fatto progredire notevolmente lo sviluppo professionale degli insegnanti nelle scuole dei partner, contribuendo ciascuno a una pratica didattica più ricca ed efficace.

In **Grecia**, il progetto CWL ha avuto un impatto significativo sulla crescita professionale degli insegnanti. Una maggioranza sostanziale, pari all'85,7%, ha riferito di essersi trovata a proprio agio con l'apprendimento basato su progetti, l'integrazione di attività STEM e l'utilizzo del modello CWL. Il progetto ha fornito risorse preziose: l'85,7% degli insegnanti ha trovato utili i piani di lezione e il 100% ha apprezzato gli strumenti digitali

forniti. Il feedback positivo e la raccomandazione unanime della metodologia sottolineano il successo del progetto nel migliorare la fiducia e le competenze degli insegnanti. L'integrazione della scrittura creativa con l'educazione STEM è stata particolarmente apprezzata, contribuendo a creare un ambiente di apprendimento più coinvolgente e interdisciplinare.

**Question 5: Do you feel more comfortable in using project-based learning in your classroom after the implementations of the pilots?**

85.7% of those surveyed felt more comfortable using project-based learning in their classrooms after participating in the Creative Writing Lab pilot program. This suggests that the Creative Writing Lab methodology may be effective in increasing teacher confidence in implementing project-based learning.

5. Do you feel more comfortable in using project-based learning in your classroom after the implementations of the pilots  
7 responses



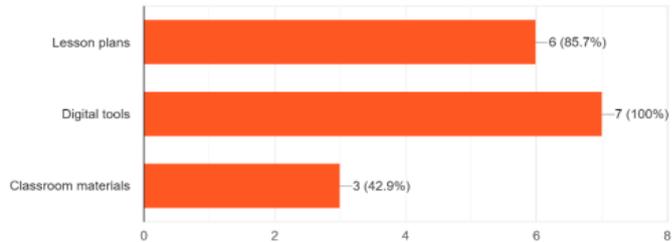
Livello di comfort con l'apprendimento basato su progetti, risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Report

### Question 4: What resources were most helpful during the implementation?

The resources deemed most helpful by teachers during the implementation of the Creative Writing Lab methodology

4. What resources were most helpful during the implementation? (Select all that apply)  
7 responses



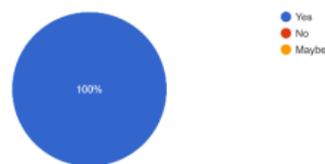
were digital tools (100%) and lesson plans (85.7%) while classroom materials were helpful for 42.9% of respondents. This shows that the provision of lesson plans and digital tools was vital in supporting teachers during the implementation of the Creative Writing Lab methodology.

Risorse più utili, risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

### Question 17: Would you recommend the Creative Writing Lab methodology to other teachers?

All respondents (100%) stated they would recommend the Creative Writing Lab methodology to other teachers. This unanimous endorsement suggests a high level of satisfaction with the Creative Writing Lab methodology among participating teachers.

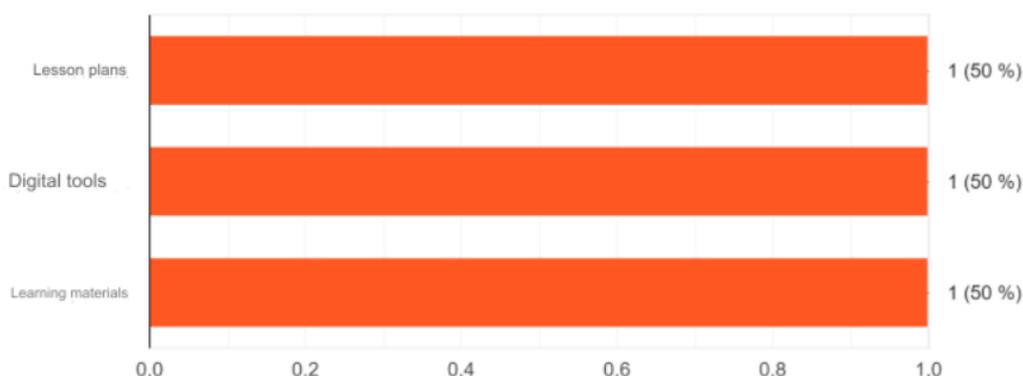
17. Would you recommend the Creative Writing Lab methodology to other teachers?  
7 responses



Raccomandazione del modello CWL, risultati della Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

**In Slovenia**, l'attenzione si è concentrata sui vantaggi della collaborazione e della flessibilità ([Allegati 13.1 POST PILOT REPORTS](#)). Gli insegnanti hanno acquisito preziose conoscenze lavorando insieme e scambiando conoscenze e idee. Hanno imparato l'importanza di adattarsi alle nuove metodologie di insegnamento e di utilizzare efficacemente gli strumenti digitali. Il progetto ha evidenziato la necessità di risorse adeguate, come letteratura e attrezzature, per sostenere il processo di apprendimento e stimolare l'interesse degli studenti. Questo approccio collaborativo e pieno di risorse ha aiutato gli insegnanti a migliorare le loro pratiche di insegnamento e a coinvolgere meglio gli studenti. Tutti gli insegnanti si sono sentiti da molto a molto a proprio agio nell'utilizzare l'apprendimento basato su progetti, le materie STEM e la scrittura creativa in classe dopo l'implementazione dei progetti pilota. ([Allegati 13.2 POST PILOT QUESTIONNAIRES](#)).

4. What resources were most helpful in the implementation? (Select all that apply)  
2 answers



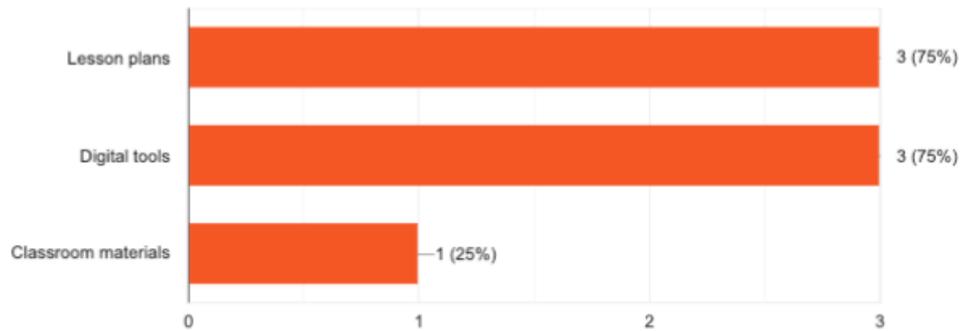
Risorse più utili, risultati dalla Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

In **Italy**, il progetto CWL ha favorito un significativo sviluppo professionale attraverso la collaborazione nella strategia didattica e nella progettazione del curriculum. Gli educatori dell'IEXS hanno lavorato a stretto contatto per sviluppare piani di lezione che integrassero i principi della fisica con la scrittura creativa e le arti marziali. Questa collaborazione è stata completata dalla partecipazione a workshop incentrati su approcci di apprendimento di tipo narrativo e da una formazione continua. Questi sforzi miravano a rafforzare le competenze pedagogiche degli insegnanti, consentendo loro di creare esperienze di apprendimento interdisciplinari e d'impatto. Il progetto ha effettivamente migliorato le capacità degli insegnanti di coinvolgere gli studenti e di facilitare ambienti di apprendimento creativi ed efficaci. ([\*Allegati 13.1 POST PILOT REPORTS\*](#)).

 Copy

**4. What resources were most helpful during the implementation? (Select all that apply)**

4 responses

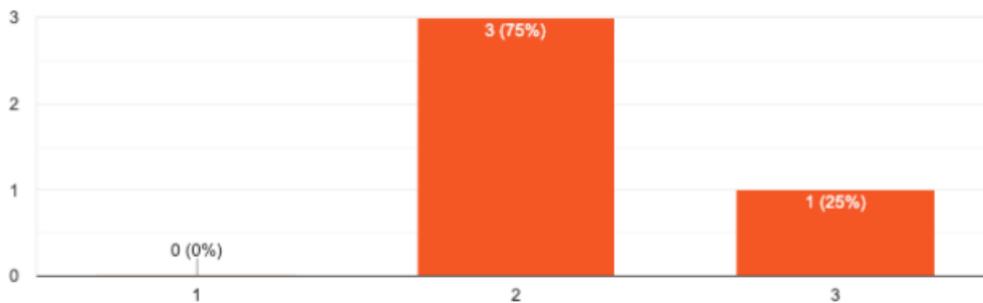


Risorse più utili, risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

 Copy

**5. Do you feel more comfortable in using project-based learning in your classroom after the implementations of the pilots**

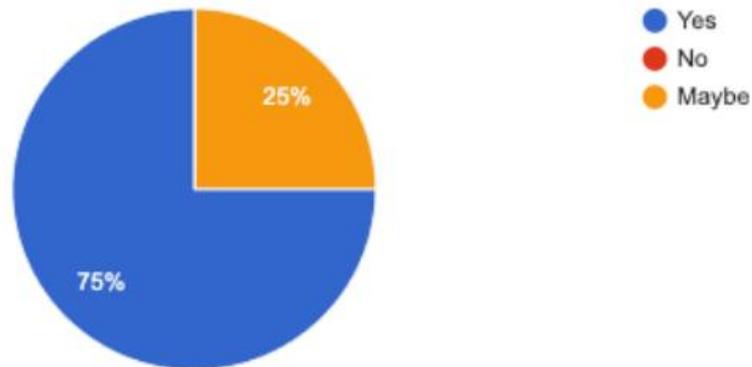
4 responses



Livello di comfort con l'apprendimento basato su progetti, risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

## 17. Would you recommend the Creative Writing Lab methodology to other teachers?

4 responses



Raccomandazione del modello CWL, risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

Tutti gli insegnanti di tutti i Paesi si sono sentiti più a loro agio nell'implementare progetti basati su progetti e progetti Stem. Nel complesso, i progetti pilota della CWL hanno dimostrato un forte impegno nel migliorare lo sviluppo professionale degli insegnanti attraverso la collaborazione, le risorse e i materiali didattici e la formazione innovativa. Questi sforzi non solo hanno migliorato le strategie didattiche degli insegnanti, ma hanno anche arricchito la loro capacità di fornire un'istruzione coinvolgente e interdisciplinare.

## 8. Sfide e successi

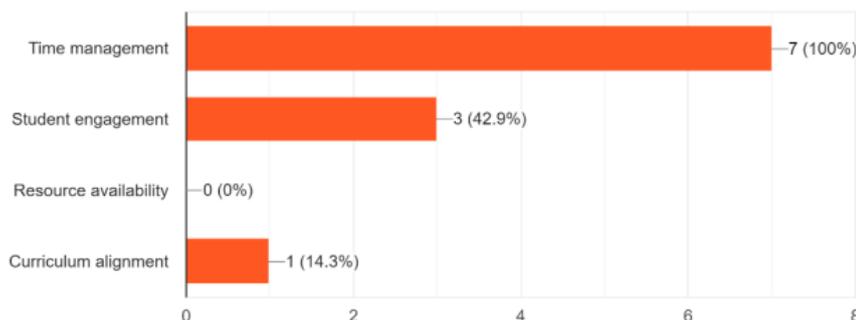
L'esame delle sfide e dei successi di ciascun progetto pilota fornisce spunti preziosi per le future implementazioni del modello CWL.

In Grecia, gli insegnanti hanno dovuto affrontare sfide relative alla gestione del tempo, al coinvolgimento degli studenti e all'allineamento dei programmi di studio. Questi problemi sono comuni nei contesti educativi, in particolare quando si introducono metodi di insegnamento innovativi. Nonostante queste difficoltà, il progetto è riuscito a creare un ambiente di apprendimento favorevole che ha permesso agli studenti di eccellere sia a livello accademico che creativo nelle discipline STEM. Gli aggiustamenti ai piani di lezione, la collaborazione tra colleghi e il sostegno aggiuntivo agli studenti hanno contribuito a risolvere le sfide iniziali. Gli studenti hanno trovato le attività gestibili e si sono sentiti ben supportati dai loro insegnanti e compagni.

### Report

13. What challenges did you encounter during the implementation of the pilot project? (Select all that apply)

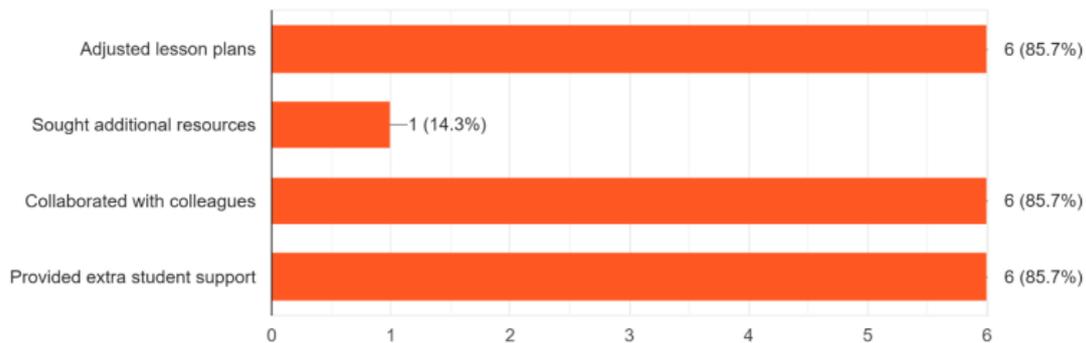
7 responses



Sfide, risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA))

14. How did you address these challenges? (Select all that apply)

7 responses



Soluzioni, risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

In Slovenia, la gestione del tempo e l'allineamento dei programmi di studio sono stati problemi continui. Il progetto ha incontrato anche problemi di risorse limitate per alcuni argomenti e livelli variabili di impegno degli studenti, con alcuni gruppi riluttanti a partecipare. Il lavoro di laboratorio ha presentato difficoltà minori. Tuttavia, il coinvolgimento di un ricercatore esterno ha fornito preziose informazioni di prima mano. I colloqui individuali hanno affrontato efficacemente le questioni relative alla partecipazione degli studenti e al completamento dei compiti. In definitiva, il progetto ha ottenuto risultati di apprendimento positivi: gli studenti hanno sviluppato nuove competenze nel lavoro di gruppo, nella comprensione scientifica e nel lavoro sperimentale.

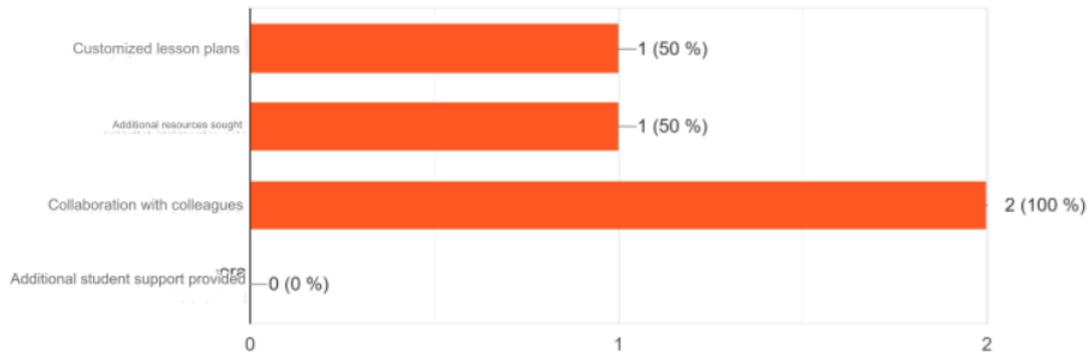


Co-funded by  
the European Union

This project has been funded with the support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.  
Project: 2021-1-IT02-KA220-SCH-000032666

Both teachers exposed some Time management issues, the lack of Student engagement and some difficulties with Resource availability and Curriculum alignment. Teachers solve these problems with collaboration with colleagues, adjusting lesson plans and seeking additional resources (Graph 14).

14. How did you deal with these challenges? (Select all that apply)  
2 answers

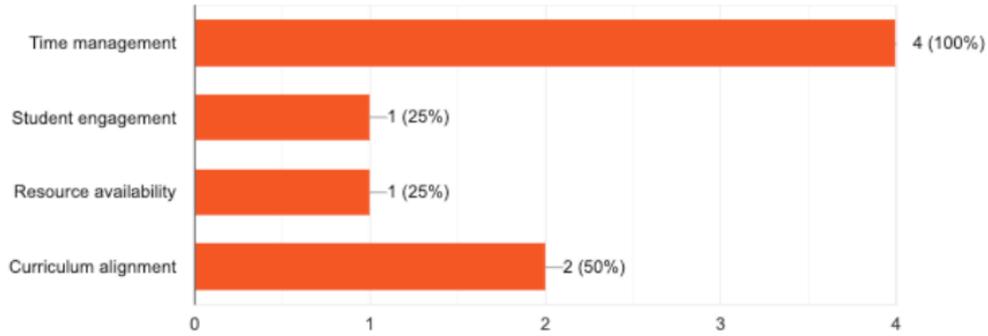


Sfide, risultati dalla Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

In Italia, il progetto ha affrontato sfide legate a) alla gestione del tempo e b) alla traduzione di concetti fisici astratti in abilità pratiche di judo e al coordinamento di idee diverse degli studenti durante le attività di collaborazione. Nonostante questi ostacoli, le dimostrazioni interattive, i metodi di insegnamento incrementali e le frequenti esercitazioni pratiche hanno trasmesso efficacemente i concetti complessi della fisica. Gli insegnanti hanno facilitato gli esercizi di lavoro di gruppo e incoraggiato l'apprendimento tra pari per migliorare la collaborazione durante le attività di gruppo. Il progetto è riuscito ad aumentare il coinvolgimento degli studenti, a migliorare le loro tecniche di judo e la loro comprensione della fisica e a promuovere il lavoro di squadra e la destrezza manuale.

**13. What challenges did you encounter during the implementation of the pilot project? (Select all that apply)**

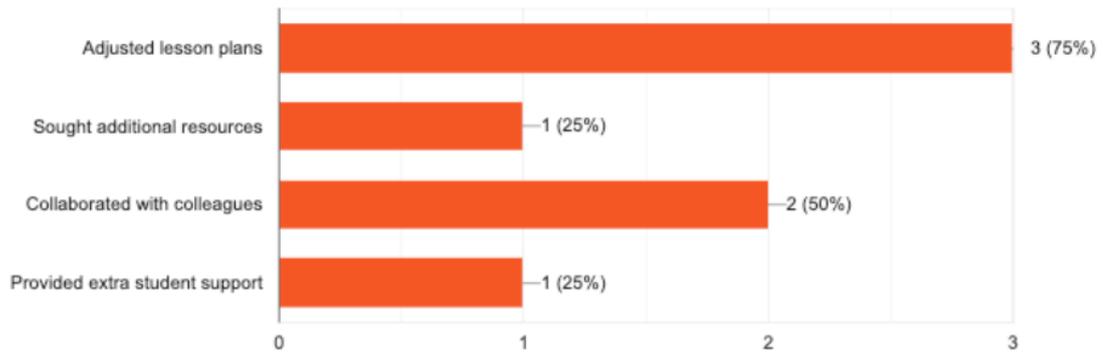
4 responses



Sfide, risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

**solve this problems**

4 responses



Soluzioni, risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

## 9. Documentazione e output

I progetti pilota della CWL hanno utilizzato approcci diversi per documentare il lavoro degli studenti, mostrando metodi che hanno favorito l'impegno, la creatività e la comprensione scientifica. ([Allegati 13.1 POST PILOT NATIONAL REPORTS](#)).

**In Grecia** ([13.3 Implementation Strategies: Plans, Learning Scenarios, and Success Stories](#)), gli studenti hanno utilizzato un'ampia gamma di metodi per documentare il loro lavoro, riflettendo sia la creatività che l'enfasi sul coinvolgimento della comunità. Hanno creato presentazioni, giochi, simulazioni, modelli di api e alveari, infografiche e fumetti, utilizzando efficacemente questi diversi formati per comunicare le loro scoperte sulla biodiversità e su argomenti legati alle STEM. I progetti non si sono fermati alla classe: gli studenti hanno portato il loro lavoro oltre i gruppi e hanno coinvolto la comunità scolastica più ampia. Organizzando e tenendo seminari per i loro compagni, hanno fatto conoscere attivamente i loro progetti, assicurando che l'intera scuola beneficiasse delle conoscenze acquisite durante il progetto pilota. Questa componente di sensibilizzazione ha favorito non solo l'impegno degli studenti, ma anche un senso di responsabilità condivisa e di collaborazione all'interno della scuola.

**In Italia**, La documentazione è stata accurata e sfaccettata, in grado di catturare le esperienze di apprendimento degli studenti in vari modi. Gli studenti hanno riflettuto sui loro progressi attraverso questionari pre e post-progetto, che hanno fornito preziose indicazioni sull'evoluzione della loro comprensione dei concetti di fisica e sul loro coinvolgimento nell'approccio di apprendimento basato sulla narrazione. Il progetto è

stato documentato visivamente attraverso registrazioni video e fotografie, che hanno permesso a studenti e insegnanti di cogliere i momenti chiave durante le lezioni, le prove e la rappresentazione teatrale finale del kamishibai.

L'integrazione creativa di arte e scienza è stata centrale nel progetto italiano. Gli studenti hanno creato illustrazioni dettagliate che rappresentavano visivamente i principi della fisica e che sono state poi incorporate nello spettacolo teatrale kamishibai. Questa documentazione creativa non solo ha migliorato la comprensione degli studenti, ma ha anche reso concetti complessi più accessibili al pubblico. Inoltre, la costruzione pratica del teatro kamishibai ha fornito agli studenti un modo tangibile per applicare le competenze spaziali e narrative, rafforzando il loro apprendimento interdisciplinare.

In **Slovenia**, gli studenti hanno documentato il loro lavoro attraverso un approccio strutturato, combinando fogli di lavoro, lavori sperimentali e prodotti multimediali. Fin dall'inizio, a ogni gruppo sono stati forniti fogli di lavoro che guidavano i loro compiti e servivano a registrare i loro progressi. Questi fogli di lavoro sono stati regolarmente rivisti in classe, incoraggiando l'apprendimento riflessivo e favorendo un processo di revisione collaborativo tra studenti e insegnanti. In laboratorio, gli studenti hanno creato "vasi di alterazione" come parte della loro sperimentazione pratica, che sono stati poi esposti durante le loro presentazioni finali. Queste creazioni fisiche hanno messo in evidenza la capacità degli studenti di applicare i principi scientifici a sfide pratiche. Oltre a questi progetti pratici, gli studenti hanno prodotto anche poster, presentazioni in PowerPoint e un breve filmato, che hanno documentato il loro percorso di

apprendimento e hanno permesso loro di comunicare le loro scoperte in diversi formati.

In **tutti i Paesi**, gli studenti hanno dimostrato alti livelli di creatività e adattabilità nel documentare il loro lavoro, con ogni Paese che ha enfatizzato diversi aspetti del processo in base al proprio curriculum e all'età degli studenti.

In **Grecia** è spiccata l'attenzione per il coinvolgimento della comunità, con studenti che hanno attivamente sensibilizzato e coinvolto i loro coetanei nel processo di apprendimento. Il progetto italiano si è distinto per la combinazione di narrazione e documentazione scientifica, in cui gli studenti hanno utilizzato l'espressione artistica per approfondire la comprensione dei concetti STEM. La Slovenia ha adottato un approccio più strutturato, sottolineando l'importanza della sperimentazione e dell'apprendimento riflessivo attraverso fogli di lavoro guidati e attività pratiche.

Sebbene i metodi variassero, tutti i progetti pilota hanno integrato con successo la scrittura creativa e la documentazione scientifica, aiutando gli studenti non solo a comprendere i concetti STEM, ma anche a comunicare le loro scoperte in modi innovativi e coinvolgenti. Queste pratiche di documentazione hanno svolto un ruolo cruciale nel rafforzare le esperienze di apprendimento degli studenti e nel promuovere competenze essenziali del 21° secolo come la comunicazione, la collaborazione e la risoluzione dei problemi.

## 10. Lezioni apprese e raccomandazioni

I progetti pilota offrono preziose indicazioni e raccomandazioni per le future implementazioni del modello CWL nell'istruzione STEM.

**La flessibilità** è fondamentale per adattare il modello CWL ai vari contesti, alle esigenze degli studenti e alle risorse disponibili. I progetti greco e sloveno sottolineano in particolare l'importanza dell'adattabilità nella pianificazione delle lezioni, nella gestione del tempo e nell'affrontare le sfide impreviste.

La **valutazione continua** gioca un ruolo fondamentale nell'insegnamento efficace. Valutare regolarmente i progressi degli studenti attraverso diversi metodi - come osservazioni, valutazioni del lavoro di gruppo, quiz e auto-riflessione degli studenti - aiuta a informare le strategie di insegnamento e garantisce che il modello di LIM soddisfi gli obiettivi di apprendimento.

La **collaborazione** è un altro aspetto fondamentale. Lavorare insieme ad altri insegnanti e, quando possibile, a esperti esterni può facilitare la condivisione di idee, risorse e buone pratiche, oltre a fornire supporto durante l'implementazione.

**Risorse adeguate** sono essenziali per il successo dell'implementazione della LIM. Ciò include la disponibilità di tempo, materiali e opportunità di sviluppo professionale sufficienti per gli insegnanti, nonché l'accesso a tecnologie e attrezzature di laboratorio pertinenti. Anche le collaborazioni esterne possono migliorare le esperienze di apprendimento.

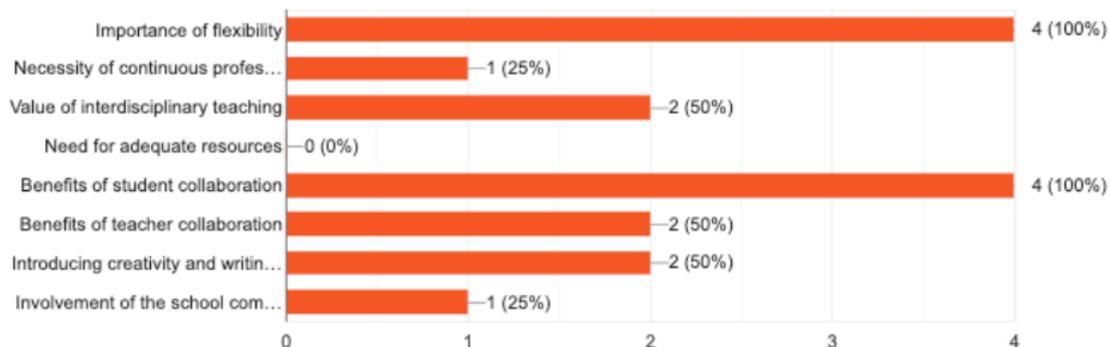
Infine, **l'inserimento della narrazione** può migliorare significativamente il coinvolgimento e la motivazione degli studenti. Una narrazione avvincente rende i concetti STEM complessi più relazionabili e offre agli studenti una cornice creativa per esplorare e applicare le loro conoscenze. Inoltre, aiuta a rafforzare il loro apprendimento attraverso la riflessione, mentre creano elementi multimediali come poster, infografiche, fumetti e presentazioni per mostrare il loro lavoro.

Queste lezioni offrono una tabella di marcia per gli educatori che vogliono implementare il modello CWL in modo efficace, sottolineando la necessità di flessibilità, collaborazione, valutazione continua e allocazione adeguata delle risorse per creare esperienze di apprendimento d'impatto che promuovano la comprensione interdisciplinare e la creatività degli studenti nelle materie STEM.

**18. What are the key lessons you learned from implementing the pilotst? (Select all that apply)**

 Copy

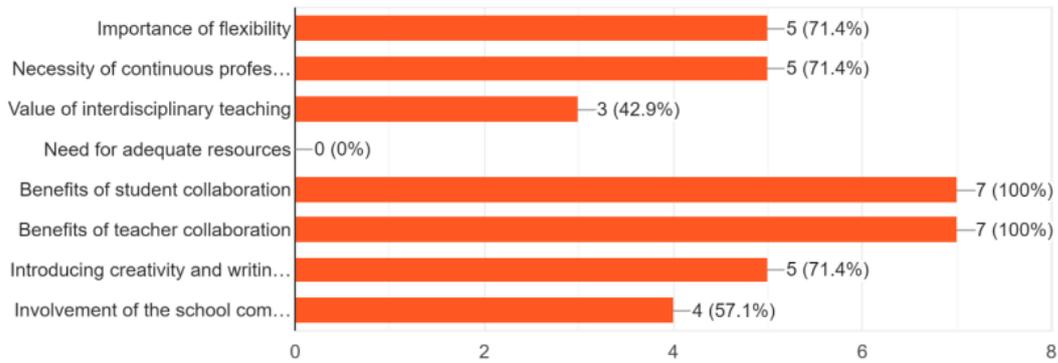
4 responses



Lezioni chiave, risultati dall'Italia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

18. What are the key lessons you learned from implementing the pilotst? (Select all that apply)

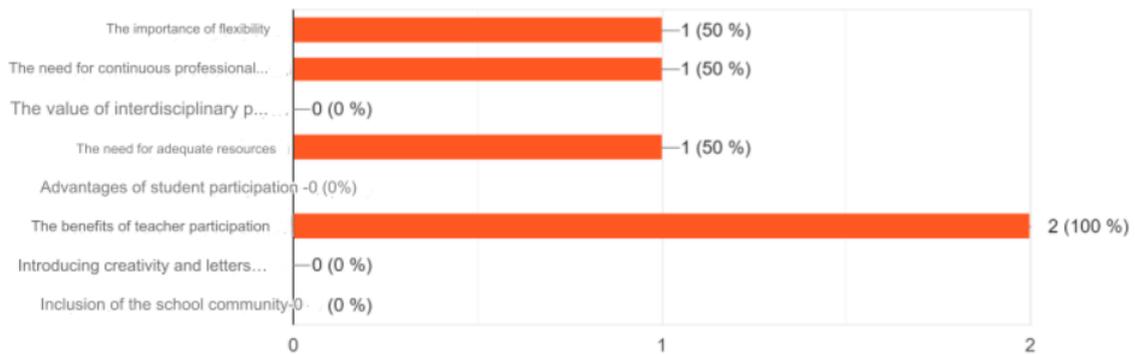
7 responses



Lezioni chiave, risultati dalla Grecia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

18. What are the key lessons you learned from implementing the pilot project? (Select all that apply)

2 answers



Lezioni chiave, risultati dalla Slovenia (Allegati 13.2 QUESTIONARI POST PILOTA)

## 11. Sostenibilità e scalabilità

### 11.1 Sostenibilità:

Il modello CWL si è dimostrato molto promettente per l'adozione e l'integrazione a lungo termine nelle pratiche educative. Il feedback positivo di insegnanti e studenti indica che il modello è ben accolto. In Grecia, tutti gli insegnanti partecipanti hanno espresso l'intenzione di raccomandare la metodologia CWL, suggerendo un forte potenziale per un uso continuativo. Allo stesso modo, gli insegnanti in Slovenia hanno apprezzato il modello per la sua capacità di promuovere la collaborazione e l'impegno degli studenti, il che implica che i suoi benefici potrebbero estendersi oltre la fase pilota.

Il successo dell'incorporazione dei progetti CWL nei curricula esistenti in tutte le località pilota supporta ulteriormente la sostenibilità del modello. Allineandosi con gli obiettivi curriculari, l'approccio della LIM è integrato nelle pratiche didattiche regolari, garantendo che non si tratti solo di un'iniziativa temporanea.

La formazione e il sostegno degli insegnanti sono essenziali per il successo continuo del modello. Anche se i dettagli specifici sulla formazione non sono stati ampiamente trattati, il feedback positivo suggerisce che probabilmente sono stati forniti supporto e risorse sufficienti. Lo sviluppo professionale continuo e l'accesso a risorse quali piani di lezione e strumenti digitali contribuiranno ulteriormente a sostenere l'approccio della LIM.

## 11.2 Scalabilità

Il modello CWL ha dimostrato di essere adattabile a diversi contesti educativi, come dimostra la sua implementazione in Grecia, Slovenia, Italia e Polonia. Questa adattabilità si estende a scuole con popolazioni di studenti e sistemi educativi diversi, evidenziando il potenziale del modello per un'applicazione più ampia.

Anche la flessibilità dei temi dei progetti favorisce la scalabilità. I progetti pilota hanno affrontato un'ampia gamma di argomenti STEM, dalla biodiversità e l'impollinazione alle bioplastiche, alla fisica e alla matematica, consentendo al modello CWL di essere adattato ai contesti locali e agli obiettivi curriculari.

Un aspetto importante della scalabilità è la capacità del modello di soddisfare un'ampia gamma di età, compresi gli studenti dai 12 ai 18 anni. L'approccio CWL si è dimostrato efficace in questo ampio spettro, indicando che può essere adattato per soddisfare i bisogni educativi e di sviluppo di diversi gruppi di età.

## 12. Conclusioni

Il progetto CWL ha dimostrato efficacemente i benefici dell'integrazione della scrittura creativa con l'istruzione STEM per migliorare l'apprendimento, l'impegno e lo sviluppo delle competenze del XXI secolo degli studenti. Il progetto ha coinvolto con successo gli studenti nelle materie STEM, promuovendo la collaborazione e la comunicazione e approfondendo la comprensione di concetti complessi. Di conseguenza, gli

studenti hanno mostrato un maggiore interesse per le materie STEM, hanno migliorato le capacità di scrittura creativa e le abilità di risoluzione dei problemi.

Per gli insegnanti, il progetto ha offerto preziose opportunità di sviluppo professionale, incoraggiando la collaborazione e le pratiche didattiche innovative. Ha aumentato la loro fiducia nell'implementazione di esperienze di apprendimento interdisciplinari incentrate sullo studente, contribuendo in modo significativo alla loro crescita professionale.

Il progetto ha utilizzato diversi metodi di valutazione, tra cui osservazioni, questionari, presentazioni di progetti e analisi dei lavori degli studenti. Queste strategie hanno fornito una comprensione completa dei progressi, degli atteggiamenti e dell'impatto complessivo dell'approccio CWL.

Il progetto CWL contribuisce in modo significativo all'avanzamento di pratiche didattiche innovative, offrendo un modello pratico e adattabile per l'integrazione della scrittura creativa nell'istruzione STEM. Sottolinea l'importanza della collaborazione tra studenti e insegnanti, favorendo una comunità di apprendimento solidale e promuovendo la condivisione del processo di apprendimento. Inoltre, il modello CWL consente agli studenti di appropriarsi del proprio apprendimento, di esplorare la propria creatività e di applicare le proprie conoscenze in modo significativo.

Per la ricerca e la divulgazione future, si raccomanda di indagare l'impatto a lungo termine del modello CWL sui risultati degli studenti, sugli atteggiamenti verso le materie STEM e sullo sviluppo delle competenze del XXI secolo. Anche la condivisione dei risultati e delle risorse del progetto con un pubblico più ampio di educatori attraverso conferenze, pubblicazioni e piattaforme online sarà utile.

Nel complesso, il progetto CWL esemplifica come le pratiche didattiche innovative basate sulla collaborazione, la creatività e l'apprendimento incentrato sullo studente possano trasformare l'istruzione STEM e dotare gli studenti delle competenze essenziali necessarie per prosperare nel 21° secolo.

## 13. ALLEGATI

### 13.1. RAPPORTI NAZIONALI POST-PILOTA

- [Edumotiva, Greece: national feedback report \(Author: Georgia Lascaris\)](#)
- [IEXS, Reggio Emilia, Italy: national feedback report \(Authors: Hafiz Tariq & Federico Semeraro\)](#)
- [Grm Novo mesto – Centre of Biotechnics and Tourism, Slovenia: national feedback report \(Authors: Nina Gerjevič, Barbara Turk\)](#)

### 13.1. QUESTIONARI POST-PILOTA: ANALISI E RISULTATI

- [Edumotiva, Greece: students and teachers survey results \(Author: Georgia Lascaris\)](#)
- [IEXS, Reggio Emilia, Italy: students feedback report \(Authors: Hafiz Tariq & Federico Semeraro\)](#)
- [IEXS, Reggio Emilia, Italy: teachers feedback report \(Authors: Hafiz Tariq & Federico Semeraro\)](#)



- [Grm Novo mesto – Centre of Biotechnics and Tourism, Slovenia:students and teachers feedback report \(Authors: Nina Gerjevič, Barbara Turk\)](#)

## 13.2. Strategie di attuazione: Piani, scenari di apprendimento e storie di successo

- Edumotiva Greece: [“Biodiversity and Pollinators Project”, Story of implementation.](#)
- Edumotiva – Greece: [“Biodiversity and Pollinators Project”, Learning Scenario.](#)
- IEXS – Italy: “Quest for Balance”, [Pilot Implementation Plan.](#)
- Grm Novo mesto, Slovenia: ["CWL Alter Cup"](#)
- ZSO, Poland:

