

**Autore: Georgia Lascaris
(Edumotiva)**

Version: 1



Report

CREAM D8 : Relazione Pre-Pilots

**PR3 - Attuazione del modello pilota dei laboratori di
scrittura creativa CREAM**

Indice

1. Introduzione	4
2. La struttura dietro la relazione del Pre-Pilota	4
2.1. Il progetto CREAM	4
2.2. IL modello CWL	5
2.3. Formazione dei formatori	6
2.4. Imparare a imparare	7
3. Panoramica della relazione sui Pre-Pilota	7
3.1. Capacità di apprendimento e contesto	10
3.2. Problema reale e approccio STEM	10
3.3. Le Storie	11
3.4. Risultati di apprendimento	13
3.5. Risorse	13
3.6. Valutazione	14
3.7. Conclusioni	16
4. Analisi del sondaggio	16
4.1. Insegnanti	16
4.1.1. GRM NOVO MESTO	17
4.1.2. EDUMOTIVA	17
4.1.3. IEX	18
4.1.4. ZSO	19
4.2. Studenti	20
4.2.1. GRM NOVO MESTO:	20
4.2.2. EDUMOTIVA	21
4.2.3. IEX	22
4.2.4. ZSO	23
5. Allegati da tutte le organizzazioni	24
5.1. Pre-Pilota dell'Italia (IEXS)	24
5.1.1. Panoramica del progetto	24
5.1.2. Descrizione del progetto nell'ambito del CWL	24
5.1.3. Sondaggio Preliminare agli studenti	29
5.1.4. Sondaggio Preliminare agli insegnanti	34
5.2. Pre-Pilots della Grecia (Edumotiva)	38
5.2.1. Panoramica del progetto	38
5.2.2. Descrizione del progetto nell'ambito del CWL	38
5.2.3. Sondaggio Preliminare agli studenti	44
5.2.4. Sondaggio Preliminare agli insegnanti	49
5.3. Pre-Pilots della Slovenia (GRM MN)	54

5.3.1. Panoramica del progetto	54
5.3.2. Descrizione del progetto nell'ambito del CWL	54
5.3.3. Sondaggio Preliminare agli studenti	59
5.3.4. Sondaggio Preliminare agli insegnanti	63
5.4. Pre-Pilots della Polania (ZSO)	68
5.4.1. Panoramica del progetto	68
5.4.2. Descrizione del progetto nell'ambito del CWL	68
5.4.3. Sondaggio Preliminare agli studenti	75
5.4.4. Sondaggio Preliminare agli insegnanti	76



1. Introduzione

Questa relazione delinea le proposte dei partner del progetto "CREative writing labs to foster STEAM learning" (CREAM) per i prossimi progetti pilota, che mirano a implementare iniziative educative innovative nelle scuole basate sulla struttura di Laboratori di Scrittura Creativa. Queste proposte si basano sulle esperienze acquisite durante le fasi preparatorie, tra cui la "formazione dei formatori" e i "mini laboratori di scrittura creativa". Sono il culmine di un ampio sforzo preparatorio e collaborativo, che fornisce esempi innovativi per l'integrazione dei "laboratori di scrittura creativa" del progetto CREAM nella pratica educativa. Inoltre, come parte integrante di questa relazione, sono stati condotti questionari globali per valutare l'efficacia delle attività preparatorie e l'acquisizione di competenze da parte degli studenti e dei docenti, fornendo informazioni preziose per il miglioramento continuo delle pratiche educative.

2. La struttura dietro la relazione del Pre-Pilota

2.1. Il progetto CREAM

Il progetto CREAM ha lo scopo di suscitare l'interesse degli studenti per le discipline STEAM. Ciò è stato ottenuto attraverso lo sviluppo e la sperimentazione del "Creative Writing Laboratory" (CWL), un modello didattico innovativo. Questo modello mira a presentare problemi reali che richiedono lo sviluppo del pensiero creativo e una comprensione dei concetti STEAM per la loro risoluzione.

Gli obiettivi generali del progetto CREAM sono:

- Ampliare le opportunità di promuovere attività formative incentrate sulle discipline STEAM e incoraggiare i bambini a imparare attraverso tentativi ed errori, sperimentando e risolvendo problemi.
- Facilitare l'acquisizione di conoscenze scientifiche e promuovere la partecipazione attiva ai processi innovativi delle comunità locali.
- Sviluppare un approccio integrato e collaborativo, in particolare attraverso i laboratori di scrittura creativa (CWL), per collegare le discipline STEAM ai problemi della vita quotidiana e migliorare la collaborazione formale, non formale e informale con enti di istruzione scientifica, imprese e organizzazioni di società civile per attuare il concetto di scuola aperta.

2.2. Il Modello CWL

I Laboratori di scrittura creativa (CWL) presentano un approccio olistico per permettere l'integrazione delle discipline STEM alla scrittura creativa, promuovendo il coinvolgimento e l'apprendimento tra gli studenti.

Le componenti delle CWL comprendono la generazione di un'idea originale e di un problema da risolvere utilizzando le discipline STEM, la progettazione di attività, la creazione di una narrazione con elementi della trama e garantire l'evidenza attraverso la narrazione e la conclusione. Le attività di pianificazione comprendono l'allineamento dei temi STEM con le idee, la progettazione delle attività, assicurando che i compiti siano direttamente correlati ai problemi. La stesura della storia comporta lo sviluppo di elementi narrativi che si adattano al tema STEM, collegando gli sforzi generati a delle attività pratiche. Le fasi del problema e della soluzione comportano la definizione dei punti in cui si intersecano i compiti con i conflitti e la promozione di soluzioni che affrontino entrambi. Rendere tangibile il lavoro degli studenti significa guidarli attraverso la presentazione del loro lavoro e gratificare i loro sforzi attraverso la pubblicazione del lavoro finale prodotto.

2.3. Formazione dei Formatori

Nelle sessioni di "formazione per insegnanti", condotte online, agli educatori impegnati nel progetto CREAM sono state fornite diverse risorse. Queste risorse avevano lo scopo di aiutarli a rispondere alle diverse esigenze di apprendimento dei loro studenti e a migliorare il percorso educativo complessivo per tutti.

I materiali di formazione forniti durante le attività di "Formazione degli insegnanti" comprendevano varie metodologie pedagogiche e strumenti di formazione volti a migliorare le pratiche di insegnamento e di coinvolgimento degli studenti. Nell'ambito degli approcci pedagogici, gli insegnanti sono stati dotati di una comprensione delle abilità e delle competenze del XXI secolo, nonché di conoscenze sull'apprendimento basato su problemi e progetti, sull'educazione STEM, sull'educazione ambientale e sulla citizen science.

Inoltre, le metodologie di apprendimento fondamentali approfondiscono i metodi di insegnamento, gli approcci alla risoluzione dei problemi, il metodo scientifico, il modello di classe capovolta e l'educazione scientifica basata sull'indagine. Questo materiale enfatizza i metodi incentrati sullo studente, consentendo agli insegnanti di guidare efficacemente l'apprendimento attraverso metodi come il lavoro tra pari e la gestione dei gruppi.

D'altra parte, gli strumenti didattici forniti offrivano un'ampia gamma di tecniche per l'educazione individuale e l'inclusione. Dalla presentazione di idee per semplificare la complessità e la promozione di brainstorming alla tessitura di storie attraverso esercizi di scrittura creativa e gestione efficace dei gruppi, i materiali hanno offerto un supporto completo agli insegnanti che cercano di migliorare le loro pratiche didattiche e promuovere ambienti di apprendimento coinvolgenti.

Inoltre, sono stati presentati strumenti didattici online per facilitare vari aspetti dell'insegnamento, tra cui attività informatiche tradizionali, simulazioni, elaborazione di immagini, programmazione e gamification.

2.4. Imparare a imparare

L'attività "Imparare a imparare" è stata trasformata in un'attività di mini-CWL, con l'obiettivo di fornire a studenti e insegnanti un'anteprima di una sessione di formazione per le più ampie attività previste nel pilota. Questo adattamento mirava a offrire spunti di riflessione sulle potenziali sfide che potevano sorgere e a raccogliere raccomandazioni per un'esecuzione più agevole dei progetti pilota.

L'attività "Imparare a imparare mini-CWL" ha utilizzato il metodo CWL e gli strumenti sviluppati durante il PR2-A3 per creare una versione ridotta del metodo, comprendente tutti gli elementi essenziali. Attraverso l'implementazione del mini-CWL, gli studenti e gli educatori si sono impegnati in un esercizio di formazione, preparandosi alle prossime attività pilota.

3. Panoramica della relazione sui Pre-Pilota

Sulla base delle esperienze maturate con le attività "Formazione dei Formatori" e "Imparare a imparare", i partner italiani, greci, polacchi e sloveni hanno presentato le loro idee e attività per i progetti pilota previsti tra febbraio 2024 e luglio 2024, allineandosi al modello del Laboratorio di Scrittura Creativa.

Gli studenti di età compresa tra i dodici e i diciotto anni parteciperanno ad attività STEAM e di scrittura creativa sotto la supervisione e la guida degli insegnanti e delle organizzazioni partner Edumotiva, IEXS, ZSO e Grm Novo Mesto.

Organizzazione	Paesi	Nome della Scuola	N° Studenti	Intervallo di età
EDUMOTIVA	Grecia	<ul style="list-style-type: none"> • 2nd Primary School of Nea Erythraia, Athens • 8th Primary School of Kifisia, Athens • 7th Primary School of Nea Filadelfeia 	80	12
IEXS	Italia	International Experiential School	50	14-15
ZSO	Polonia	ZSO, 14-200 ława, Poland	50	14-18
Grm Novo mesto	Slovenia	Agricultural School Grm and Biotechnical Grammar School	22	17-18

Progetto/Paese	Materie STEM	Obiettivi Principali	Risultati di apprendimento degli studenti	Risorse
<p>Dalla storia alla scienza: Navigare nel mondo della biodiversità, degli impollinatori e dell'azione per il clima</p> <p>GRECIA</p>	<p>STEM: Scienze (Biologia, Informatica, Scienze naturali, Scienze ambientali), Tecnologia, Ingegneria, Matematica.</p>	<p>Coltivare la comprensione della biodiversità, degli impollinatori e dei cambiamenti climatici.</p>	<p>Sviluppare il pensiero critico, le capacità analitiche, le abilità di risoluzione dei problemi, l'empatia e le capacità di comunicazione.</p>	<p>Video, quiz, raccolte di contenuti, set robotici.</p>



CWL: Coppa Alter SLOVENIA	STEM: Scienze (biologia, chimica), Scienze della natura, Tecnologia, Ingegneria, Matematica.	Promuovere l'agricoltura sostenibile, evitare l'inquinamento da plastica.	Imparare a conoscere le risorse sostenibili, i principi delle 3R, la gestione dei rifiuti, la chimica.	Libri, articoli, ricerche online, lezioni del ricercatore.
La ricerca dell'equilibrio ITALIA	STEM: Matematica e Fisica	Integrare l'allenamento delle arti marziali con i principi della fisica, enfatizzando l'uguaglianza di genere.	Padronanza della fisica, capacità di risolvere problemi, abilità nelle arti marziali, capacità relazionali, espressione creativa, consapevolezza della parità di genere.	Storytelling interattivo, piattaforme digitali, strumenti matematici, carte per storyboard kamishibai.
Cubi di Efron POLONIA	STEM: matematica, fisica, scienze informatiche	Affrontare l'incredulità nei confronti dei risultati, illustrare i diversi problemi sociali.	Sorprendersi dei risultati, capire che non esiste un cubo "migliore" in un insieme, toccare diversi problemi sociali.	Presentazione, quiz, risorse internet.

3.1. Capacità di apprendimento e contesto

Ogni partner offre agli studenti esperienze di apprendimento pratico e interdisciplinare con particolare attenzione allo sviluppo del pensiero critico, della risoluzione dei problemi, della scrittura creativa e delle capacità di comunicazione. Inoltre, tutti i progetti integrano la tecnologia per supportare l'apprendimento degli studenti.

Inoltre, pur avendo obiettivi comuni, i progetti presentano anche notevoli differenze. In particolare, ogni progetto ha un'area di interesse distinta: il

progetto Edumotiva è incentrato sulla sostenibilità ambientale e sui cambiamenti climatici, il progetto IEX pone l'accento sulla fisica e sulle arti marziali, il progetto Grm si occupa di bioplastiche e agricoltura sostenibile e il progetto ZSO si concentra su probabilità e statistica.

Inoltre, i gruppi di età target di ciascun progetto variano: il progetto Edumotiva si rivolge a studenti di 12 anni, il progetto IEXS a studenti di 14-15 anni, il progetto Grm a studenti di 17-18 anni e il progetto ZSO a studenti di 14-18 anni.

Infine, ci sono discrepanze nella stima della durata dei progetti: il progetto Edumotiva si estende per 12 ore didattiche, il progetto IEXS per 30 ore, il progetto Grm per 12 ore e il progetto ZSO per 6 ore.

3.1. Problema reale e approccio STEM

Ognuno dei quattro progetti affronta una serie di sfide reali, tra cui la sostenibilità ambientale, il cambiamento climatico, l'agricoltura sostenibile, la statistica e l'integrazione dell'addestramento alle arti marziali con i principi della fisica, dimostrando l'impegno ad affrontare questi problemi.

In aggiunta, incorporano elementi di scrittura creativa nel loro approccio per coinvolgere gli studenti. Inoltre, tutti i progetti integrano materie STEM e non STEM, sottolineando la loro natura interdisciplinare. Condividono obiettivi comuni, come favorire la comprensione da parte degli studenti dell'area di interesse del progetto, sviluppare il pensiero critico, la risoluzione dei problemi e le capacità di comunicazione e utilizzare la tecnologia per supportare approcci di apprendimento innovativi.

3.2. Le Storie

In ogni progetto, gli studenti iniziano con una narrazione coinvolgente legata a una sfida del mondo reale, che li porta a intraprendere un viaggio trasformativo. Queste esperienze non solo migliorano la loro comprensione dei concetti STEM, ma accendono anche la loro immaginazione e le loro capacità di pensiero critico. Ogni racconto presentato dimostra come la narrazione immerga efficacemente gli studenti in vari contesti STEM, dalle arti marziali alla fisica, dall'agricoltura sostenibile alla conservazione dell'ambiente.

Più precisamente:

IEXS

Nella mistica Scuola dei Sogni, giovani artisti di arti marziali intraprendono una missione per riportare l'equilibrio nel loro mondo, guidati dall'antica arte marziale, la Via dell'Equilibrio, che insegna loro non solo le tecniche fisiche ma anche i principi della fisica.

Il loro equilibrio viene spezzato quando il capo della scuola avversaria del Caos ruba una tecnica cruciale, facendo sembrare impossibile la vittoria nel Torneo di Arti Marziali. Armati della loro conoscenza dell'inerzia, del centro di gravità e dei vettori, gli studenti intraprendono un viaggio per recuperare la tecnica perduta, affrontando sfide che mettono alla prova la loro abilità fisica e la loro conoscenza della fisica.

Attraverso il loro viaggio, scoprono una connessione più profonda tra la loro arte marziale e le forze che governano il loro mondo, sottolineando l'importanza dell'equilibrio sia nel regno fisico che nei rapporti interpersonali, compresi la parità di genere e il rispetto reciproco.

Grm Novo mesto

Nella cornice serena di una piccola fattoria immersa nelle Alpi soleggiate, l'agricoltore si trova di fronte a un dilemma pressante: passare all'agricoltura

biologica senza vasi biodegradabili per le piantine. Nel tentativo di trovare una soluzione, l'agricoltore si lascia trasportare da un sogno in cui le molecole di glucosio delle sue patate si fondono in vasi simili a piante, ispirando un'idea innovativa.

Con ritrovato entusiasmo, il contadino e sua figlia intraprendono un viaggio di esplorazione, scoprendo il potenziale delle risorse rinnovabili come le patate per creare bioplastiche.

Attraverso tentativi ed errori, imparano l'arte di creare "vasi alterati", alternative ecologiche ai vasi di plastica. Il loro successo non solo riduce i rifiuti di plastica nella fattoria, ma stimola anche la ricerca di ulteriori pratiche e prodotti sostenibili.

Ispirati dai loro risultati, l'agricoltore e gli agricoltori vicini pensano a come sfruttare le risorse rinnovabili per la conservazione della natura, aprendo la strada a un futuro più verde.

Edumotiva

Un fenomeno globale interrompe le comunicazioni in tutto il mondo, sostituendo tutti gli schermi con immagini accattivanti di animali maestosi. Poi appare un'ape per qualche secondo, seguita da uno schermo nero. Ora, l'unico suono è quello delle urla degli animali, poi un silenzio inquietante sostituisce le urla.

Agli studenti viene chiesto di risolvere il mistero di questa storia, di comprendere il problema della perdita di biodiversità, il ruolo degli impollinatori nella conservazione della biodiversità e di suggerire modi per affrontare questo problema reale.

Integrando biologia, scienze ambientali, informatica, tecnologia, ingegneria e matematica, il progetto esplora il comportamento degli impollinatori, gli habitat e l'impatto umano sugli ecosistemi.

Utilizzando diversi strumenti e metodologie, tra cui l'analisi dei dati, l'apprendimento automatico e la robotica, questo approccio interdisciplinare promuove una comprensione completa delle sfide ambientali e mette in evidenza l'interconnessione delle materie STEM nell'affrontare i problemi del mondo reale.

ZSO

Gli studenti si addentrano nell'intricato concetto di relazioni di transizione, incontrando scenari di vita reale che mettono in discussione le ipotesi matematiche convenzionali.

Attraverso l'esplorazione di esempi come i risultati sportivi e i cubi di Ephron, si confrontano con l'imprevedibilità insita nelle relazioni di transizione, favorendo una comprensione più profonda della probabilità e dell'incredulità. Inoltre, il progetto incoraggia gli studenti a considerare diverse prospettive e questioni sociali, evidenziando la complessità delle relazioni di transizione e le loro implicazioni più ampie.

3.3. Risultati di apprendimento

Tutti e quattro i progetti hanno obiettivi comuni per quanto riguarda i risultati di apprendimento degli studenti. Questi includono la promozione della conoscenza e della comprensione dell'area di interesse del progetto, la promozione del pensiero critico, la risoluzione dei problemi, la comunicazione, la collaborazione e la creatività degli studenti.

3.4. Le Risorse

Ogni organizzazione prevede di utilizzare una serie di risorse per l'attuazione dei progetti pilota. In particolare:

- ZSO: materiali di presentazione, quiz e risorse internet.
- Edumotiva: video incorporati, quiz, raccolte di contenuti curati e set robotici.
- IEXS: Ha utilizzato storytelling interattivo, piattaforme digitali, strumenti matematici e storyboard kamishibai.
- GRM: ha utilizzato libri, articoli, ricerche online e una conferenza di un ricercatore.

Queste risorse sono state essenziali per facilitare l'attuazione dei rispettivi progetti e arricchire le esperienze di apprendimento degli studenti.

3.5. Valutazione

Le metodologie di valutazione impiegate da ciascuna organizzazione partner svolgono un ruolo cruciale nella valutazione e comprensione dei progressi degli studenti durante l'attuazione dei progetti pilota. Queste valutazioni servono come strumenti integrali per misurare l'efficacia delle strategie di insegnamento, catturare le esperienze di apprendimento degli studenti e fornire un feedback prezioso per il miglioramento continuo. Dalle valutazioni formative progettate per guidare gli aggiustamenti didattici alle valutazioni sommative condotte per misurare i risultati complessivi, ogni organizzazione partner apporta un approccio unico, adattato agli obiettivi specifici e alle aree di interesse dei rispettivi progetti.

EDUMOTIVA:

Per misurare la comprensione e i progressi degli studenti si utilizzerà una combinazione di valutazioni formative e sommative. Le valutazioni formative, somministrate durante le varie fasi, comprenderanno quiz, osservazioni e tecniche di interrogazione, che serviranno come punti di controllo per un feedback continuo e per adeguare i metodi di insegnamento. Le valutazioni sommative saranno condotte al termine delle attività per valutare i risultati complessivi degli studenti. Inoltre, alla conclusione del progetto, verrà raccolto il feedback degli studenti per valutare l'esperienza di apprendimento, l'acquisizione di conoscenze e la soddisfazione generale. Verranno utilizzate delle rubriche per l'autovalutazione, la collaborazione di gruppo e la valutazione del progetto, promuovendo la metacognizione e consentendo agli studenti di modellare attivamente il loro percorso di apprendimento.

GRM Novo Mesto - Centre of Biotechnics and Tourism:

Gli studenti riceveranno criteri di valutazione dettagliati per il loro lavoro, tra cui l'accuratezza, la produzione nei tempi previsti, l'atteggiamento verso il materiale e la collaborazione con i membri del team. Queste valutazioni contribuiranno al voto finale del lavoro pratico.

ZSO:

I metodi di valutazione includeranno l'osservazione, i sondaggi e la presentazione di storie.

IEXS

Gli studenti saranno valutati principalmente in base all'impegno, alla comunicazione, alla capacità di risolvere i problemi e alle conoscenze acquisite. I punteggi della valutazione dipenderanno dalla produttività e i punteggi dell'autovalutazione avranno un peso significativo.

Ogni partner implementerà le attività del progetto in base alla propria area di interesse specifica e al gruppo di età target, con conseguenti variazioni nelle risorse utilizzate e nell'enfasi posta sulle materie STEM e non STEM. I piani di implementazione specifici, compresi i piani delle lezioni e i criteri di valutazione, saranno dettagliati in base ai requisiti e al contesto specifici di ciascun progetto.

3.6. Conclusioni

Questi progetti non sono semplici esercizi accademici, ma esperienze trasformative che permettono agli studenti di confrontarsi con i problemi del mondo reale, di sviluppare capacità di pensiero critico, di promuovere la

creatività e di coltivare un senso di cittadinanza globale. Attraverso questi progetti, gli studenti non solo si preparano per il loro futuro, ma diventano anche agenti di cambiamento positivo nel mondo.

4. Analisi del sondaggio

4.1. Insegnanti

Organizzazione	Familiarità con l'apprendimento basato su progetti	Livello di comfort con l'integrazione STEM	Aspettative del modello CWL
GRM Novo Mesto	50% familiare, 50% riserva	50% familiare, 50% riserva	Migliorare l'impegno, la creatività e le materie STEM degli studenti, rendere le materie STEM più accattivanti.
Edumotiva	85% familiarità	Varia, ma tutti indicano almeno un po' di benessere.	Migliorare l'impegno, la creatività e le materie STEM degli studenti.
IEXS	50% moderata familiarità, 50% alta familiarità	Varia, ma tutti indicano almeno un po' di benessere.	Coinvolgere gli studenti nell'apprendimento attivo, aumentare l'attrattiva dei corsi STEM, creare un ambiente di apprendimento inclusivo, migliorare le capacità di scrittura creativa.
ZSO	Tutti e sei gli insegnanti lo incorporano	Varia dalla scarsa familiarità all'uso quotidiano	Tutti e sei gli insegnanti hanno espresso un interesse significativo.

4.1.1. GRM NOVO MESTO

Entrambi gli insegnanti sloveni hanno esperienza con l'apprendimento basato su progetti, ma hanno opinioni diverse sull'integrazione delle materie STEM e

sull'implementazione del modello dei laboratori di scrittura creativa (CWL) nelle loro classi, con la metà (50%) che esprime riserve.

Ciononostante, tutti gli insegnanti (100%) prevedono all'unanimità che l'approccio CWL migliorerà l'impegno degli studenti e le loro capacità di scrittura creativa, mirando al contempo a rendere più accattivanti le materie STEM.

Questa duplice prospettiva evidenzia un atteggiamento offuscato degli educatori nei confronti degli approcci pedagogici innovativi, mostrando sia l'ottimismo che la cautela nell'abbracciare nuove metodologie didattiche.

4.1.2. EDUMOTIVA

I risultati del sondaggio sono molto incoraggianti per il modello del Laboratorio di scrittura creativa (CWL), in particolare alla luce dei suoi obiettivi di incoraggiare la partecipazione alle STEM e il pensiero critico attraverso attività di scrittura coinvolgenti. Mentre i livelli di confidenza con l'integrazione STEM variano, oltre l'85% degli insegnanti ha dichiarato di avere familiarità con l'apprendimento basato su progetti, una componente chiave del CWL. Questo suggerisce una base per l'apprendimento incentrato sullo studente su cui si può costruire. Anche se la familiarità con le materie STEM varia, tutti gli insegnanti hanno indicato almeno un certo livello di familiarità con l'implementazione del modello CWL, dimostrando la volontà di impegnarsi nel programma.

Soprattutto, le aspettative degli insegnanti sono strettamente allineate con gli obiettivi del modello CWL di rendere più attraenti le materie STEM. Tutti gli intervistati hanno espresso il desiderio che il programma aumenti il coinvolgimento degli studenti, e una grande maggioranza (85,7%) ha sottolineato in particolare il suo potenziale di miglioramento delle capacità di scrittura degli studenti nelle materie STEM. Questo è esattamente l'obiettivo del modello CWL: rendendo i concetti STEM più accessibili attraverso attività di scrittura creativa, può affrontare le ansie degli studenti e promuovere un atteggiamento più positivo verso queste materie. Inoltre, la maggior parte degli insegnanti ha

ricosciuto il potenziale del modello CWL nel coltivare preziose competenze del XXI secolo, il che si allinea perfettamente con l'enfasi posta dal programma sul pensiero critico.

Nel complesso, i risultati dell'indagine indicano un ambiente ricettivo per il modello CWL. Gli insegnanti sembrano comprenderne e apprezzarne gli obiettivi, e la loro familiarità con l'apprendimento basato su progetti fornisce una solida base per l'implementazione. Il modello CWL ha il potenziale per affrontare efficacemente le ansie degli studenti nei confronti delle materie STEM e creare un'esperienza di apprendimento più coinvolgente.

4.1.3. IEXS

Tra gli insegnanti che stanno per implementare il mini-modello CWL nelle loro classi, la loro familiarità con l'apprendimento basato su progetti varia. La metà degli insegnanti ha valutato la propria familiarità come "3", indicando un livello moderato, mentre la restante metà l'ha valutata come "4", indicando un livello elevato di familiarità. Con solo due partecipanti, un insegnante ha espresso un livello di familiarità moderato, mentre l'altro ha indicato un livello di familiarità elevato.

In termini di aspettative dal modello CWL, entrambi i docenti (100%) hanno espresso l'aspettativa comune di coinvolgere gli studenti nell'apprendimento attivo. Inoltre, un insegnante (50%) ha espresso l'aspettativa di migliorare l'attrattiva dei corsi STEM per gli studenti ed entrambi gli insegnanti (100%) hanno sottolineato l'importanza di creare un ambiente di apprendimento inclusivo. Inoltre, un insegnante (50%) ha espresso l'aspettativa di migliorare le capacità di scrittura creativa degli studenti. Questi dati rivelano un impegno collettivo degli insegnanti a promuovere l'impegno attivo e l'inclusività attraverso l'implementazione del modello CWL, con diversi gradi di enfasi su obiettivi specifici.

4.1.4. ZSO

I risultati dell'indagine condotta tra gli insegnanti sottolineano i diversi punti di vista sull'apprendimento basato su progetti, sull'integrazione delle materie STEM e sull'attuazione del modello CWL. Tutti e sei gli insegnanti intervistati provengono dalla Polonia. La familiarità con l'apprendimento basato su progetti varia, con tutti e sei gli insegnanti che lo incorporano nelle loro pratiche di insegnamento. I livelli di familiarità con l'integrazione STEM variano dalla non familiarità di due insegnanti all'uso quotidiano di altri tre, che si sono classificati come familiari o molto familiari. Per quanto riguarda il modello CWL, gli insegnanti di materie artistiche (tre) hanno mostrato un forte interesse, mentre gli insegnanti di materie STEM (tre) hanno espresso un certo scetticismo. Ciononostante, tutti e sei gli insegnanti hanno mostrato un interesse significativo per il modello CWL, indicando grandi aspettative per il suo potenziale impatto nell'arricchimento delle esperienze in classe.

4.2. Students

Organizzazioni	Interesse per la scrittura creativa e la letteratura	Interesse per le materie STEM	Aspettative del progetto CWL
GRM Novo Mesto	52.9% limitato interesse	52.9% limitato interesse	-Maggiore impegno nelle materie scolastiche, in particolare in scienze e matematica (29,4%) -Condivisione del proprio lavoro con la comunità scolastica (23,4%) -Nessuna aspettativa specifica (47,1%)

EduMotiva	69.0% interesse genuino	89.4% interessati	<ul style="list-style-type: none"> -Apprendimento collaborativo (85,9%) -Maggiore coinvolgimento nelle materie scientifiche e matematiche (34,4%) -Prendere l'iniziativa (15,5%)
IEXS	13.5% alto interesse, 21.6% minimo interesse	13,5% interesse massimo, 16,2% interesse minimo	<ul style="list-style-type: none"> -Rendere le materie scolastiche, in particolare la scienza e la matematica, più interessanti (43,2%) -Lavorare in gruppo (45,9%) -Prendere iniziative (21,6%) -Condividere il lavoro con la comunità scolastica (16,2%) -Nessuna aspettativa specifica (29,7%)
ZSO	10 molto interessato, 16 abbastanza interessato, 12 poco interessato, 8 nessun interesse	Diviso equamente tra classi orientate alle materie STEM e classi orientate alle arti.	<ul style="list-style-type: none"> - Maggiore popolarità delle materie STEM (38 studenti) - Maggiori opportunità di collaborazione in team (28 studenti) - Possibilità di prendere iniziative (12 studenti) - Non condivisione del lavoro con la comunità scolastica (9 studenti)

4.2.1. GRM NOVO MESTO:

È interessante notare che la maggior parte degli studenti ha espresso un interesse limitato per la scrittura creativa e la letteratura (52,9%), riflettendo una tendenza simile nelle materie STEM. In termini di aspettative sul progetto CWL, i risultati rivelano un'ampia gamma: Il 52,9% si aspetta un lavoro di squadra collaborativo; il 29,4% si aspetta un maggiore impegno nelle materie scolastiche, in particolare in scienze e matematica; il 23,4% prevede di condividere il proprio lavoro con la comunità scolastica; il 47,1% non ha aspettative specifiche sul progetto.

Questi risultati forniscono una visione delle diverse prospettive e aspettative degli studenti che partecipano all'iniziativa CWL, fornendo considerazioni preziose per l'implementazione e l'adattamento del progetto.

4.2.2. EDUMOTIVA

L'indagine si è basata sulle risposte di 71 studenti, di età compresa tra i dodici e i quattordici anni, con una maggioranza (55,3%) di ragazzi.

Una maggioranza significativa di studenti (69,0%) ha mostrato un interesse genuino per la scrittura creativa e la letteratura, suggerendo una solida base per attività coinvolgenti. Inoltre, la stragrande maggioranza (89,4%) degli studenti ha manifestato interesse per le materie STEM, mentre solo una piccola minoranza (9,8%) ha indicato una mancanza di interesse. Questa prospettiva positiva si allinea perfettamente con gli obiettivi del progetto CWL di promuovere la creatività e l'impegno nelle materie STEM.

L'indagine ha anche rivelato una forte preferenza per l'apprendimento collaborativo, con quasi tutti gli studenti (85,9%) che hanno indicato il desiderio di lavorare in gruppo. Ciò si allinea bene con la natura collaborativa del progetto CWL. Inoltre, una parte significativa degli studenti (34,4%) ha espresso il desiderio che materie come la scienza e la matematica siano più coinvolgenti, cosa che il progetto CWL intende realizzare attraverso attività di scrittura creativa. Sebbene alcuni studenti (15,5%) abbiano espresso l'interesse a prendere l'iniziativa, l'enfasi generale è posta sull'apprendimento collaborativo. Il progetto CWL può trovare un equilibrio incorporando opportunità sia per il lavoro di gruppo che per la responsabilità individuale degli studenti all'interno dei progetti.

Nel complesso, i risultati del sondaggio indicano un alto livello di entusiasmo degli studenti per le attività basate su STEM e letteratura. Gli interessi degli

studenti per la scrittura creativa, le materie STEM e l'apprendimento collaborativo creano una solida base per il successo del programma. Rispondendo alle preferenze degli studenti per le attività coinvolgenti e il lavoro di gruppo, il progetto CWL ha il potenziale per migliorare significativamente l'esperienza di apprendimento.

4.2.3. IEXS

Presso l'IEXS, l'indagine ha riguardato un totale di 37 studenti, la maggior parte dei quali rientrava nella fascia di età compresa tra i 14 e i 16 anni, costituendo circa il 67% dei rispondenti. Un ulteriore 29% dei partecipanti aveva un'età compresa tra i 16 e i 18 anni, il che riflette una gamma diversificata di studenti coinvolti nell'indagine.

La distribuzione di genere tra i partecipanti al sondaggio ha rivelato uno squilibrio significativo, con l'86,5% di studenti maschi e il 13,5% di studentesse. Questa disparità evidenzia una sfida continua nell'ambito dell'istruzione, in particolare nel contesto delle materie STEAM. Affrontare questo divario di genere e incoraggiare una maggiore partecipazione femminile alle discipline STEAM rimane un obiettivo chiave dell'IEXS.

Per valutare l'interesse degli studenti nei confronti della scrittura creativa e della letteratura, le risposte sono state fornite su una scala che andava da 1 a 4. I risultati hanno indicato diversi livelli di interesse, con il 21,6% degli studenti che ha espresso il minimo interesse (voto "1"), mentre il 13,5% ha mostrato il massimo livello di interesse (voto "4"). La maggioranza degli studenti, pari al 40,5%, ha indicato un livello di interesse moderato (voto "3").

Allo stesso modo, l'interesse degli studenti per le materie STEM è stato misurato utilizzando la stessa scala di valutazione. I risultati hanno rivelato che mentre il 16,2% ha espresso un interesse minimo (voto "1"), una parte significativa, pari al 48,6% degli intervistati, ha dimostrato un livello di interesse moderato (voto "3").

In particolare, il 13,5% degli studenti ha mostrato un alto livello di interesse (voto "4") per le materie STEM.

Per quanto riguarda le aspettative dal progetto CWL, gli studenti hanno espresso priorità diverse. La maggioranza (43,2%) spera che il progetto renda più interessanti le materie scolastiche, in particolare le scienze e la matematica. Inoltre, il 45,9% ha sottolineato l'importanza del lavoro di squadra, mentre il 21,6% ha espresso il desiderio di prendere iniziative. La condivisione del lavoro con la comunità scolastica è stata sottolineata dal 16,2% degli intervistati, mentre il 29,7% ha dichiarato di non avere aspettative specifiche. Questi dati fanno luce sui molteplici interessi e aspettative degli studenti che partecipano al progetto CWL presso l'IEXS, con una notevole inclinazione verso il modello di mini CWL.

4.2.4. ZSO

Nei risultati del sondaggio, le prospettive degli studenti su CWL e STEM variano a seconda delle loro preferenze e interessi generali. Tra gli intervistati, 23 studenti hanno un'età compresa tra i 14 e i 16 anni, mentre altri 23 sono di età compresa tra i 16 e i 18 anni. In termini di distribuzione di genere, ci sono 26 ragazze e 20 ragazzi. Per quanto riguarda l'interesse per la scrittura creativa e la letteratura, 8 studenti non hanno espresso alcun interesse, 12 hanno mostrato poco interesse, 16 erano molto interessati e 10 erano molto interessati. In termini di materie STEM, le preferenze sono state divise equamente tra due classi, una orientata all'ART e l'altra orientata alle STEM. Quando sono stati interrogati sulle loro aspettative dal progetto CWL, 6 studenti non avevano aspettative, mentre altri hanno evidenziato potenziali benefici come la maggiore popolarità delle materie STEM (38 studenti), più opportunità di collaborazione tra team (28 studenti), e la possibilità di prendere iniziative (12 studenti). Mentre alcuni studenti non hanno dato la priorità alla condivisione del loro lavoro con la comunità scolastica (9 studenti), è degno di nota che gli studenti orientati alle STEM abbiano mostrato un atteggiamento positivo verso il metodo CWL, in particolare nella spiegazione dei concetti complessi delle STEM.

5. Allegati di tutte le organizzazioni

5.1. Pre-Pilota dell'Italia (IEXS)

Autori: Hafiz Tariq & Federico Semeraro

5.1.1. Panoramica del Progetto

- **Partner Organizzatore:** IEXS
- **Paese:** Italy
- **Scuola Coinvolta:** International Experiential School: IEXS
- **Insegnanti Responsabili:** Marica Bassi & Laura Suarez
- **Durata del Progetto:** Febbraio 2024 – Luglio 2024
- **Ore di implementazione stimate:** 130
- **Eta degli studenti:** 14-15
- **Numero stimato di studenti coinvolti :**50
- **Attori esterni coinvolti:** Gli stakeholder esterni, sono stati principalmente I genitori, sono stati coinvolti condividendo i risultati dell'attività e la risposta degli studenti.
- **Luogo e tempo:** Durante la fase di implementazione del pilota del CWL, la maggior parte delle attività si svolgerà presso la scuola IEXS tra Febbraio 2024 e Luglio 2024.

5.1.2. Descrizione del Progetto nell'ambito del CWL

- **Titolo del Progetto**

La ricerca dell'equilibrio

- **Sintesi del Progetto**

Nella mistica Scuola dei Sogni, i giovani artisti marziali intraprendono una missione per riportare l'equilibrio nel loro mondo. Guidati dall'antica arte marziale, la Via dell'equilibrio, impareranno le tecniche fisiche e i principi della

fisica. Affrontando sfide che metteranno alla prova la loro conoscenza dell'inerzia, del centro di gravità e dei vettori, si metteranno in viaggio per recuperare una tecnica rubata, fondamentale per la vittoria nel Torneo di Arti Marziali. Lungo il percorso, scopriranno connessioni più profonde tra la loro arte e le forze che governano il loro mondo, sottolineando l'uguaglianza di genere e il rispetto reciproco. Alla fine, presenteranno la loro ricerca come uno spettacolo teatrale kamishibai, mostrando l'integrazione della fisica, la ginnastica e l'espressione artistica per impartire una profonda lezione sull'armonia tra i principi fisici e l'arte dell'equilibrio.

- **La storia**

Un tempo, nella mistica Scuola dei Sogni, giovani artisti marziali intraprendevano una missione per riportare l'equilibrio nel loro mondo. L'antica arte marziale, la Via dell'equilibrio, insegnava loro non solo le tecniche fisiche, ma anche i principi della fisica che regolavano ogni loro mossa.

Mentre gli studenti praticavano l'arte di Ō goshi, scoprirono che l'equilibrio del loro mondo era stato alterato. Il capo della Scuola del Caos avversaria aveva rubato una tecnica cruciale, gettando il loro regno nello scompiglio. Senza questa tecnica, la vittoria nel Torneo di Arti Marziali sembrava impossibile.

Gli studenti, armati della conoscenza su principi fisici dell'inerzia, del centro di gravità e dei vettori, intrapresero un viaggio guidati dagli indizi rimasti. Hanno affrontato sfide che hanno messo alla prova non solo la loro abilità fisica, ma anche la loro conoscenza della fisica. A ogni ostacolo, hanno approfondito i misteri della dinamica e dell'equilibrio.

Grazie alla guida del loro saggio istruttore, gli studenti non solo recuperarono la tecnica perduta, ma scoprirono anche una connessione più profonda tra la loro arte marziale e le forze che governavano il loro mondo. Il loro viaggio è diventato

un racconto di equilibrio, non solo nel regno fisico ma anche nelle relazioni tra i personaggi, sottolineando l'uguaglianza di genere e il rispetto per l'integrità reciproca.

- **Collegamento con un problema della vita reale**

Il progetto affronta vuole legare i problemi della vita reale integrando l'addestramento alle arti marziali con i principi della fisica per enfatizzare l'equilibrio e l'armonia in ambito fisico e interpersonale. Combinando le arti marziali della Via dell'Equilibrio con concetti quali l'inerzia, il centro di gravità e i vettori, gli studenti imparano ad affrontare efficacemente le sfide del loro mondo. Attraverso la ricerca dell'equilibrio in mezzo alle perturbazioni, gli studenti sviluppano capacità di risoluzione dei problemi e comprendono l'interconnessione tra forze fisiche e relazioni personali. Inoltre, promuovendo l'uguaglianza di genere e il rispetto reciproco tra i personaggi, il progetto promuove valori cruciali per affrontare le sfide sociali legate alla diversità e all'inclusione.

- **Materie STEM e non STEM coinvolte**

Nel nostro progetto sono state coinvolte le seguenti materie STEAM e non STEAM:

STEM: Matematica e Fisica

Non STEM: Arte, Ginnastica e Linguistica

- **Il problema da risolvere o esplorare**

Alla fine di questo progetto, gli studenti hanno presentato la loro ricerca come uno spettacolo teatrale kamishibai, mostrando l'integrazione di fisica, ginnastica ed espressione artistica. Il pubblico si è meravigliato della creatività e delle conoscenze mostrate dai giovani artisti marziali, lasciando loro una profonda lezione sull'armonia tra i principi fisici e l'arte dell'equilibrio.

- **Obiettivi principali del progetto**

L'obiettivo principale di questo progetto è stato quello di integrare l'addestramento alle arti marziali con i principi della fisica, della risoluzione dei problemi e dello sviluppo delle capacità interpersonali. Attraverso un approccio basato su una storia, gli studenti impareranno ad applicare le loro conoscenze di concetti fisici come l'inerzia, il centro di gravità e i vettori per risolvere sfide nel contesto di un'avventura di arti marziali. Inoltre, il progetto mira a promuovere l'uguaglianza di genere e il rispetto reciproco tra gli studenti, favorendo la creatività e il pensiero critico attraverso l'espressione artistica.

- **I risultati di apprendimento degli studenti**

1. Padronanza dei concetti fisici: Gli studenti dimostreranno una solida comprensione di principi fisici quali inerzia, baricentro, vettori e dinamica.
2. Capacità di risolvere problemi: Gli studenti svilupperanno la capacità di applicare i concetti della fisica alle sfide della vita reale, promuovendo il pensiero critico e il ragionamento analitico.
3. Abilità nelle arti marziali: Gli studenti miglioreranno le loro abilità nelle arti marziali attraverso l'applicazione pratica e l'integrazione con i principi della fisica.
4. Abilità interpersonali: Gli studenti impareranno l'importanza della collaborazione, del lavoro di squadra e del rispetto reciproco attraverso attività di problem solving.
5. Espressione creativa: Gli studenti si impegneranno nell'espressione artistica attraverso attività come la narrazione di storie, le rappresentazioni teatrali e le arti visive, promuovendo la creatività e l'espressione di sé.
6. Consapevolezza della parità di genere: Gli studenti saranno consapevoli delle questioni relative alla parità di genere e impareranno a promuovere il rispetto e l'uguaglianza nelle loro interazioni con gli altri.

- **Risorse**

1. Narrazione interattiva: Narrazioni coinvolgenti e materiali multimediali.
2. Piattaforme digitali: Software didattico e strumenti virtuali.
3. Strumenti matematici: Calcolatrici grafiche e risorse online.
4. Schede o pannelli per lo storyboard del kamishibai per creare e presentare visivamente la storia.
5. Spazi creativi: Allestimento di aule collaborative.
6. Per fare teatro, attrezzature audiovisive come altoparlanti e microfoni per amplificare gli effetti sonori e la narrazione, luci e qualsiasi altra attrezzatura coinvolta nell'allestimento teatrale. .

- **Programma delle lezioni**

[Detailed Lesson Plan is attached here.](#)

- **Valutazione / Criteri di Valutazione**

Diamo sempre agli studenti una valutazione basata principalmente sull'impegno, sulla comunicazione, sulla risoluzione dei problemi e sul know-how raggiunto. Il punteggio e la valutazione dipenderanno dalla produttività e hanno il peso massimo rispetto al punteggio di autovalutazione.

- **Documentazione e output**

Durante l'implementazione del pilota del progetto in classe, verranno generati vari documenti e output per catturare il processo di apprendimento e i risultati. Verranno raccolti campioni di lavoro degli studenti, inclusi compiti di risoluzione dei problemi, progetti creativi e riflessioni scritte, per valutare la loro comprensione dei concetti di fisica e la loro applicazione in scenari del mondo reale. Verranno sviluppati rubriche o criteri di valutazione per valutare le prestazioni e i progressi degli studenti, garantendo l'allineamento con gli obiettivi del progetto. Verranno realizzate foto e video per documentare il

coinvolgimento, la collaborazione e le presentazioni degli studenti durante le attività del progetto, offrendo approfondimenti sulle loro esperienze di apprendimento. Verranno raccolte riflessioni e feedback da studenti, insegnanti e altre parti interessate per valutare l'efficacia del progetto e identificare le aree di miglioramento. Verrà redatto un rapporto finale per riassumere i risultati, le sfide e le raccomandazioni per le future iterazioni del progetto, fornendo preziose informazioni del suo impatto sull'apprendimento degli studenti e sulla pratica degli insegnanti. Nel complesso, la documentazione e i risultati dell'implementazione pilota serviranno come prova del successo del progetto nell'integrare i concetti di fisica nelle esperienze di apprendimento interdisciplinare e nel promuovere il coinvolgimento e i risultati degli studenti.

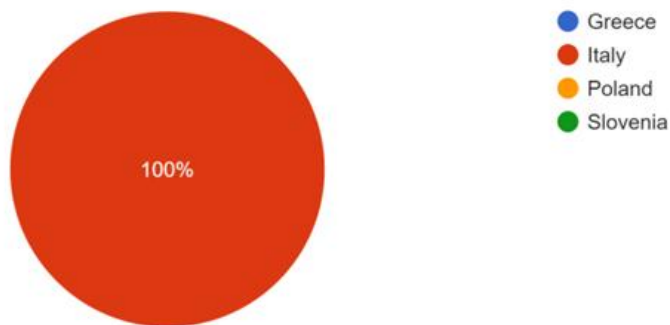
- **Sfide e Soluzioni Proposte**

Nessuna

5.1.3. Sondaggio Preliminare agli studenti

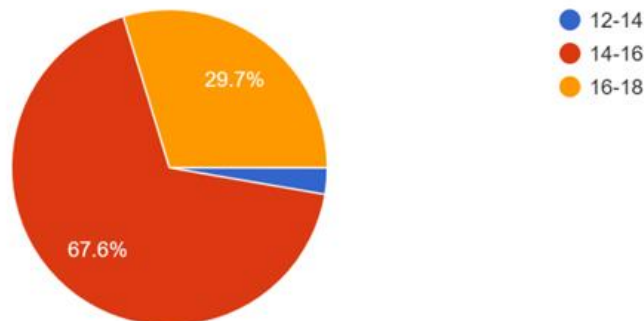
1. Please select your country

37 responses



2. Please select your age

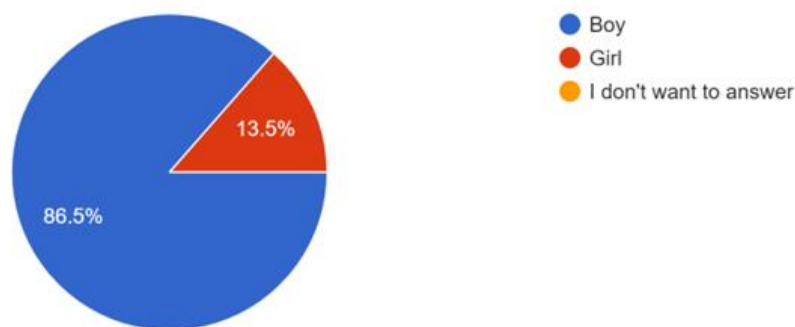
37 responses



Alla IEXS, la maggior parte dei partecipanti aveva un'età compresa tra 14 e 16 anni, costituendo circa il 67% del totale degli intervistati. Inoltre, circa il 29% dei partecipanti rientrava nella fascia di età compresa tra 16 e 18 anni. In totale, l'indagine ha coinvolto 37 studenti delle rispettive fasce d'età.

3. You are a

37 responses

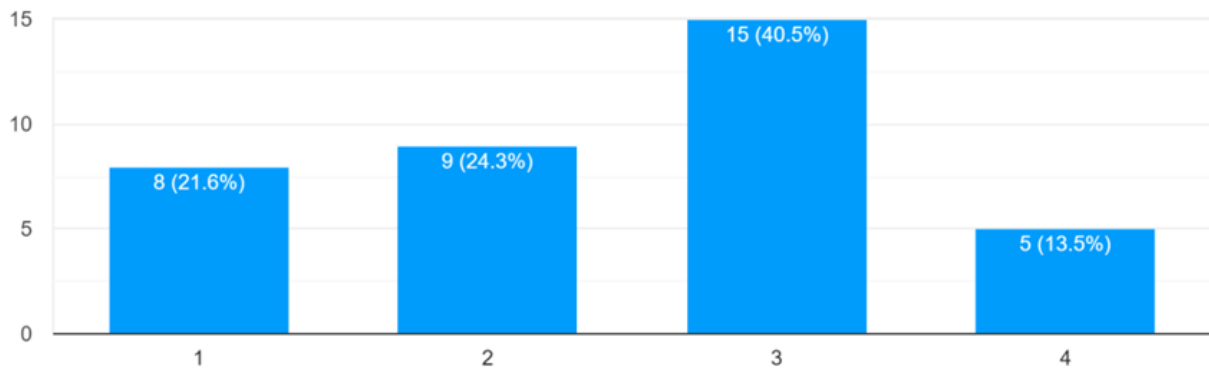


Gli intervistati erano costituiti per l'86,5% da studenti maschi e per il 13,5% da studentesse. Questa distribuzione di genere riflette una disparità significativa, sottolineando una sfida continua nel campo dell'istruzione, in particolare nelle

STEAM (scienza, tecnologia, ingegneria, arte e matematica). Tuttavia, alla IEXS, affrontare lo squilibrio di genere e promuovere una maggiore partecipazione tra le studentesse nelle discipline STEAM è stata una priorità e un impegno continuo.

4. How interested are you in creative writing and literature?

37 responses

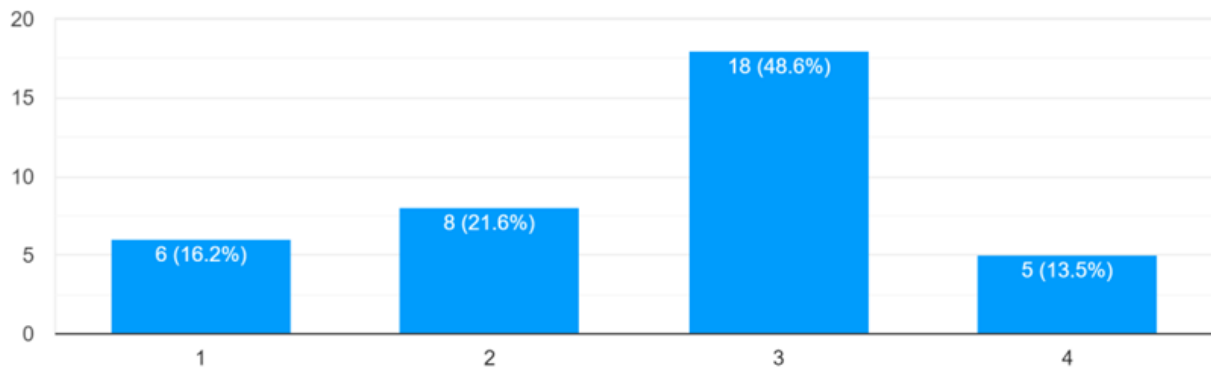


Alla domanda sul loro livello di interesse per la scrittura creativa e la letteratura, i partecipanti al sondaggio hanno fornito una serie di risposte su una scala da 1 a 4, con 1 che indica il minimo interesse e 4 che rappresenta il massimo livello di interesse. La distribuzione delle risposte è la seguente:

- 21.6% degli studenti ha scelto '1', indicando il livello di interesse basso
- 24.3% degli studenti ha scelto '2', indicando il livello di interesse leggermente superiore.
- 40.5% degli studenti ha scelto '3', indicando il livello di interesse moderato.
- 13.5% degli studenti ha scelto '4', che rappresenta il massimo livello di interesse.

5. How interested are you in STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) subjects?

37 responses

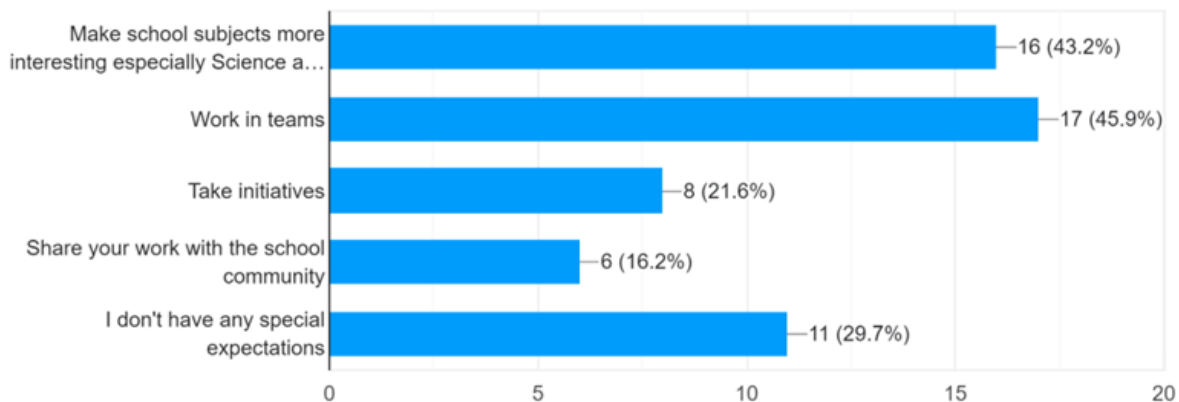


Alla domanda sul loro livello di interesse per le materie STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), gli intervistati hanno indicato le loro preferenze su una scala da 1 a 4, con 1 che rappresenta il livello di interesse più basso e 4 che indica il livello di interesse più alto. La ripartizione delle risposte è la seguente:

- Minimo interesse (1): Il 16,2% degli studenti ha espresso il minor interesse per le materie STEM.
- Basso interesse (2): Il 21,6% degli studenti ha mostrato un basso livello di interesse per le materie STEM.
- Interesse moderato (3): Una maggioranza significativa di studenti, pari al 48,6% degli intervistati, ha dimostrato un livello moderato di interesse per le materie STEM.
- Interesse elevato (4): Il 13,5% degli studenti ha mostrato un alto livello di interesse per le materie STEM.

6. Having in mind your experience with the mini CWL (Creative Writing Labs), what are your expectations from the CWL project? (Select all that apply)

37 responses



Tra gli intervistati che hanno riflettuto sulle loro aspettative dal progetto CWL, si è osservata la seguente distribuzione delle risposte:

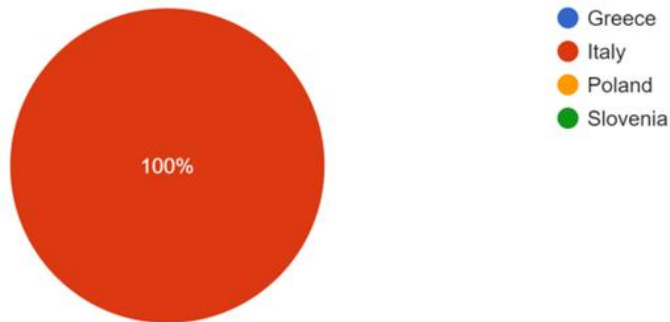
- Rendere più interessanti le materie scolastiche, in particolare per le scienze e la matematica: 43.2%
- Lavorare in gruppo: 45.9%
- Prendere iniziative: 21,6%.
- Condividere il lavoro con la comunità scolastica: 16,2%.
- Non avere aspettative particolari: 29.7%

Questa ripartizione illustra i diversi gradi di importanza attribuiti dagli studenti ai diversi aspetti del CWL progetto, fornendo preziose indicazioni sulle loro priorità e sui loro interessi. Tuttavia, l'indagine mostra che il maggior numero di studenti è interessato a partecipare al mini modello CWL.

5.1.4. Sondaggio preliminare agli insegnanti

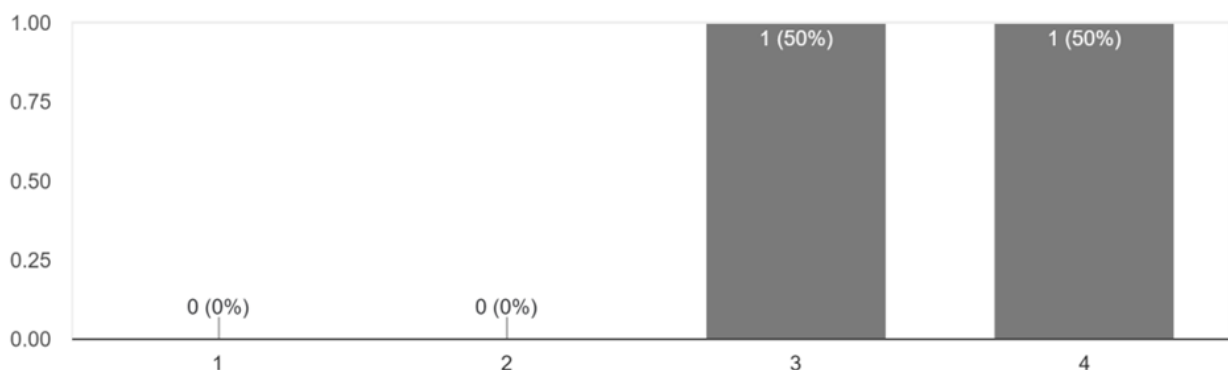
Please select your country

2 responses



How familiar are you with project-based learning?

2 responses

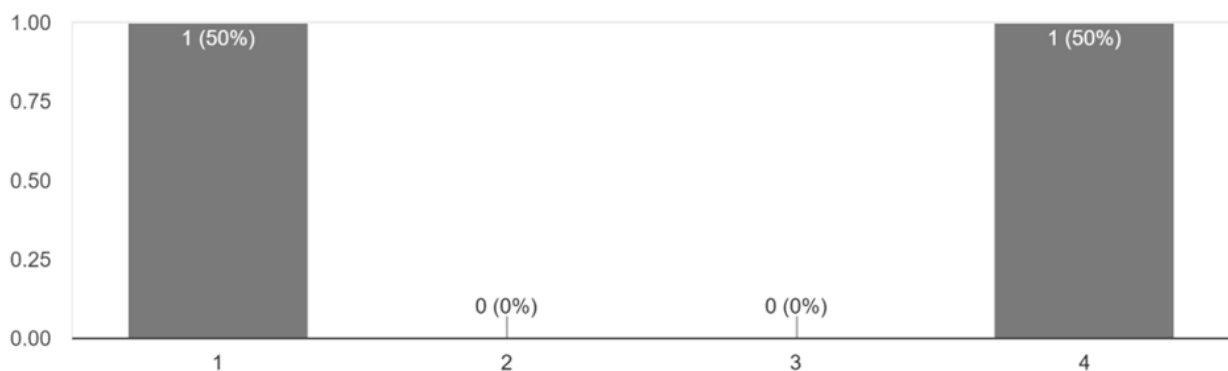


Tra gli insegnanti che implementeranno il modello mini-CWL nelle classi, la loro familiarità con l'apprendimento basato su progetti può essere riassunta come segue:

- Il 50% degli insegnanti ha valutato la propria familiarità con l'apprendimento basato su progetti come "3", indicando un livello moderato di familiarità.
- Il restante 50% degli insegnanti ha valutato la propria familiarità come "4", indicando un alto livello di familiarità.

How comfortable do you feel integrating STEM activities into your teaching?

2 responses

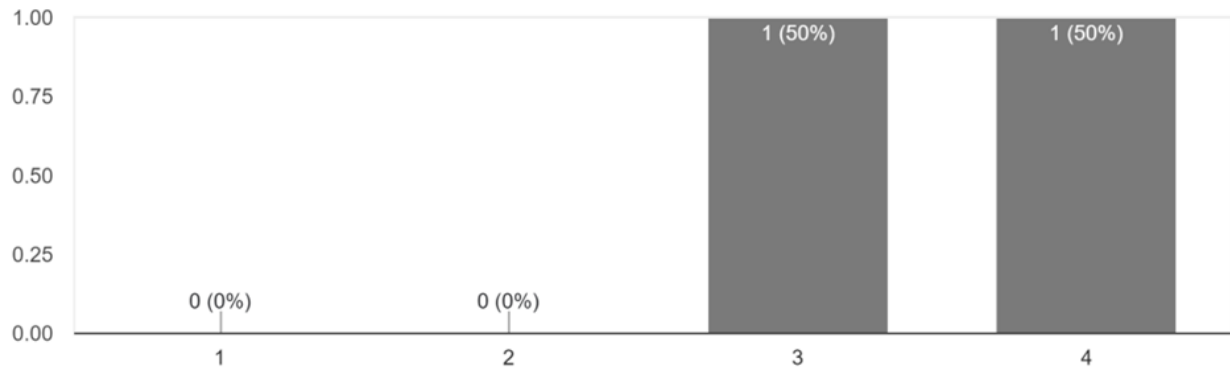


Per una domanda importante, quanto si sente a suo agio nell'integrare le attività STEM nel suo insegnamento?

Poiché c'erano solo due partecipanti, uno ha indicato un basso livello di comfort, mentre l'altro insegnante ha indicato un alto livello di comfort.

How comfortable are you to implement the CWL (Creative Writing Lab) model in your classroom?

2 responses

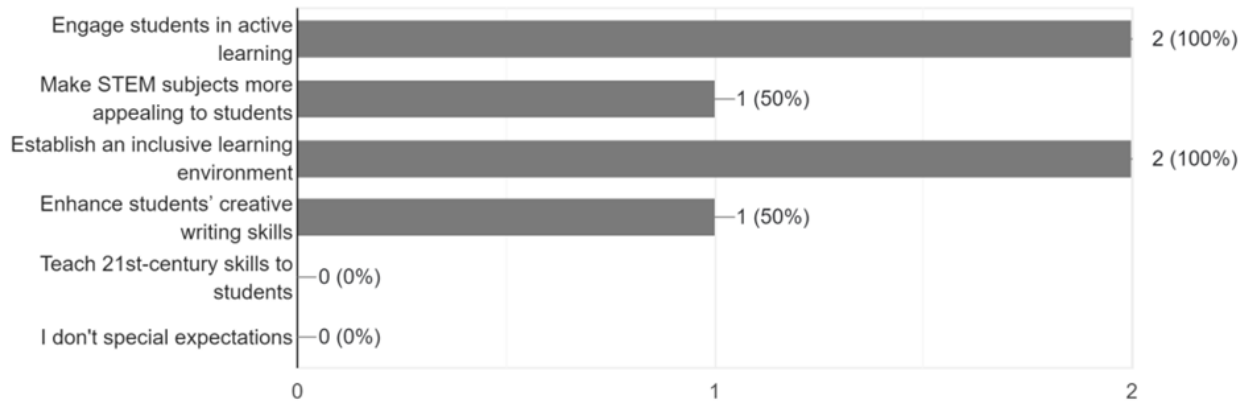


Tra i due insegnanti che implementeranno il mini modello CWL nelle classi, il loro livello di comfort rispetto all'implementazione del modello di LIM nelle loro classi può essere riassunto come segue:

- Uno degli insegnanti ha valutato il proprio livello di comfort come "3", indicando un livello moderato di comfort.
- L'altro insegnante ha valutato il proprio livello di comfort come "4", indicando un livello di comfort elevato.

What are your expectations from the CWL (Creative Writing Lab) model ? (Select all that apply)

2 responses



Alla domanda sulle loro aspettative nei confronti del modello CWL (Creative Writing Lab), i due insegnanti hanno fornito le seguenti indicazioni:

- Entrambi gli insegnanti hanno espresso l'aspettativa di coinvolgere gli studenti nell'apprendimento attivo.
- Un insegnante ha anche espresso l'aspettativa di rendere le materie STEM più attraenti per gli studenti.
- Entrambi gli insegnanti hanno condiviso l'aspettativa di creare un ambiente di apprendimento inclusivo.
- Un insegnante ha espresso l'aspettativa di migliorare le capacità di scrittura creativa degli studenti.
- Nessuno degli insegnanti ha selezionato le opzioni relative all'assenza di aspettative particolari.

5.2. Pre-Pilota della Grecia (Edumotiva)

Autore: Georgia Lascaris

5.2.1. Panoramica del progetto

- **Partener Organizzatore:** EDUMOTIVA
- **Paese:** Greece
- **Scuole Coinvolte:**
 - 2nd Primary School of Nea Erythraia, Athens
 - 8th Primary School of Kifisia, Athens
 - 7th Primary School of Nea Filadelfeia
- **Insegnanti Responsabili:** Georgia Lascaris, Irini Papadopetraki, Stavroula Skiada
- **Durata del progetto:** Marzo 2024 a Maggio 2024
- **Ore di implementazione stimate:** 12 ore didattiche
- **Età degli studenti :** 12 anni
- **Numero stimato di studenti coinvolti:** 80
- **Attori esterni coinvolti:** Esperti
- **Luogo e Temp:** Tutte le attività saranno realizzate all'interno del curriculum nazionale come attività interdisciplinari durante la zona primaria (08:00 - 13:15) e durante la zona pomeridiana (15:00-16:00)

5.2.2. Descrizione del Progetto nell'ambito del CWL

- **Titolo del progetto:** Dalla storia alla scienza: Navigare nel mondo della biodiversità, degli impollinatori e dell'azione per il clima.
- **Sintesi del progetto:** Il progetto mira a far acquisire agli studenti una comprensione completa dei concetti ambientali, con un'attenzione specifica alla biodiversità e alla sua correlazione con il cambiamento climatico. In particolare, gli studenti studieranno il ruolo vitale degli

impollinatori nel sostenere la biodiversità e le minacce che devono affrontare a causa del cambiamento climatico. Attraverso coinvolgenti attività STEM, tra cui la creatività, la robotica, la citizen science (scienza partecipativa) e l'apprendimento all'aperto, gli studenti comprenderanno il significato della biodiversità e la sua relazione con il cambiamento climatico. Esploreranno il ruolo degli impollinatori, proporranno azioni personali per mitigare il cambiamento climatico e quindi proteggere la biodiversità.

Nel corso del programma, gli studenti coltiveranno un senso di responsabilità ambientale e miglioreranno le competenze chiave del 21° secolo, come la risoluzione dei problemi, la comunicazione efficace, l'analisi articolata e l'applicazione significativa della loro comprensione delle questioni ambientali.

- **La storia**

Sintesi: un giorno, le comunicazioni globali si sono bruscamente interrotte e tutti gli schermi del mondo hanno iniziato a visualizzare uno spettacolo accattivante di animali maestosi. Poi, senza preavviso, tutti gli schermi si bloccano con l'immagine di un'ape, diventano neri e si sentono solo voci di animali ossessionanti che portano al silenzio totale. La vita quotidiana riprende per la maggioranza. Alcuni individui, sia adulti che bambini, riconoscono il profondo avvertimento e comprendono l'urgenza del pericolo per la Terra. È arrivato il momento di agire.

- **Collegamento con un problema della vita reale**

Il declino degli impollinatori dovuto alle attività umane e ai cambiamenti climatici ha un impatto diretto sugli ecosistemi globali e sulla sicurezza alimentare.

- **Materie STEM and non-STEM coinvolte:**

1.STEM

Scienze: Biologia, Informatica, Scienze Naturali, Scienze Ambientali

Tecnologia: computer, internet, dispositivi mobili, apprendimento automatico, robotica, software di editing di immagini e video.

Ingegneria: creare un modello di ape

Matematica: misurazioni, manipolazione dei dati

2.Non STEM:

Arte: creare infografiche e poster

Letteratura/Lingua: raccontare una storia

- **Il problema da risolvere o esplorare**

Il declino delle api non solo interrompe il processo di impollinazione, mettendo a rischio la riproduzione delle piante da fiore, ma ha anche un effetto a cascata sull'intera rete interconnessa della biodiversità. La sfida consiste nello svelare il mistero che si cela dietro il declino degli impollinatori e nell'adottare misure per proteggere queste specie cruciali. La questione centrale è come salvaguardare le api e il loro ruolo vitale nel mantenimento della biodiversità, riconoscendo che il benessere di innumerevoli altri animali e piante dipende dalla loro esistenza.

Scienze: Biologia e scienze ambientali sono state utilizzate per studiare il comportamento degli impollinatori, gli habitat e l'impatto delle attività umane sugli ecosistemi. Informatica invece per studiare le sfide e implementare soluzioni di codifica.

Tecnologia: Utilizzo di computer, Internet e dispositivi mobili per la raccolta e l'analisi dei dati sulle popolazioni di impollinatori. Applicazione dell'apprendimento automatico e della robotica per migliorare la comprensione del comportamento degli impollinatori. Utilizzo di software di editing di immagini e video per la rappresentazione visiva e la comunicazione dei risultati.

Ingegneria: Creazione di modelli fisici di api per simulare e studiare il ruolo degli impollinatori nell'impollinazione. Creazione di giardini a misura di ape, arnie, modelli robotici.

Matematica: Utilizzo di misure e gestione dei dati per trarre conclusioni significative e proporre strategie di conservazione consapevoli.

Questo approccio interdisciplinare garantisce un'indagine completa sulle sfide ambientali del progetto, favorendo una comprensione più profonda dell'interconnessione delle materie STEM nell'affrontare i problemi del mondo reale.

- **Obiettivi principali del Progetto:**

- Sviluppare una profonda comprensione delle interconnessioni tra impollinatori, biodiversità e cambiamenti climatici.
- Analizzare il ruolo multiforme degli impollinatori negli ecosistemi, esplorando il loro impatto su piante, uomini, animali, cambiamenti climatici e biodiversità.
- Analizzare le cause e le conseguenze del declino degli impollinatori, in particolare delle api, dovuto alle attività umane e ai cambiamenti climatici.
- Proporre strategie di conservazione efficaci per salvaguardare gli impollinatori e affrontare le questioni più ampie della perdita di biodiversità e del cambiamento climatico.
- Utilizzare la tecnologia, inclusi sensori e modelli di "machine learning", per simulare il benessere delle api e il loro deposito di polline.
- Promuovere un senso di responsabilità ambientale ed empatia verso la difficile situazione degli impollinatori e il più ampio impatto sugli ecosistemi.

- **I risultati di apprendimento degli studenti**

- Sviluppare le capacità di pensiero critico attraverso l'utilizzo di domande guida aperte e attività interattive.
- Coltivare una comprensione olistica dei concetti ambientali.
- Acquisire conoscenze sul ruolo multiforme degli impollinatori in vari ecosistemi, comprendendo il loro impatto su piante, uomini, animali, cambiamenti climatici e biodiversità.
- Acquisire capacità analitiche indagando e comprendendo le cause del declino degli impollinatori, con particolare attenzione alle api.
- Sviluppare competenze tecnologiche nell'uso di dispositivi mobili, computer, sensori e modelli di apprendimento automatico per il monitoraggio in tempo reale del benessere delle api e del deposito di polline.
- Migliorare le capacità creative di risoluzione dei problemi proponendo soluzioni informate e creative alle sfide degli impollinatori.
- Migliorare le capacità comunicative, linguistiche e creative presentando le soluzioni proposte attraverso la creazione di infografiche accattivanti e storie coinvolgenti.

- **Risorse**

- Video e presentazioni
- Quiz
- Raccolta curate di contenuti curated collections
- Set robotici (BBC MICROBITS)

- **Piano delle lezioni**

- 1) Presentare la storia, fare brainstorming (*), formulare domande guida a finale aperto e creare i team.
- 2) Indagare sul ruolo degli impollinatori in relazione a piante, uomini, animali, ecosistemi, cambiamenti climatici e biodiversità, creare infografiche, poesie, racconti. Ogni squadra sceglie un argomento.
- 3) Indagare sulle cause del declino delle api e proporre soluzioni. Ogni squadra sceglie una soluzione da implementare o indagare utilizzando l'approccio STEAM. Ad esempio, la tecnologia può essere utilizzata per proporre soluzioni per aiutare le api (applicazioni di citizen science, monitoraggio del benessere delle api con sensori o creazione di un modello di apprendimento automatico per controllare il porto di polline delle api), implementare soluzioni basate sulla natura (hotel per api, creazione di giardini amichevoli per le api) o utilizzare la robotica per simulare il modo in cui le api comunicano. (**)
- 4) Presentare le soluzioni con infografiche, story telling e scrittura creativa. (*)

(*) verificare con domande la comprensione degli studenti su tempo, clima, biodiversità e cambiamenti climatici

(**)Flessibilità nelle attività: in funzione delle diverse esigenze delle scuole e delle classi, ogni classe sceglierà attività in linea con i propri interessi, le infrastrutture e il tempo disponibile..

- **Valutazione / Criteri di Valutazione**

Per valutare la comprensione e i progressi degli studenti verranno utilizzate valutazioni sia formative che sommative. Le valutazioni formative, condotte durante le varie fasi, comprendono quiz, osservazioni e tecniche di interrogazione, che fungono da punti di controllo per un feedback continuo e per l'adeguamento delle strategie didattiche. Le osservazioni forniscono indicazioni in tempo reale sull'impegno degli studenti e sull'applicazione dei

concetti. Le valutazioni sommative saranno applicate alla conclusione delle attività, valutando i risultati degli studenti.

Alla fine del progetto, verrà raccolto il feedback degli studenti per valutare l'esperienza di apprendimento, l'acquisizione di conoscenze e la soddisfazione generale. Le rubriche saranno utilizzate per l'autovalutazione, la collaborazione di gruppo e la valutazione del progetto, promuovendo la metacognizione e consentendo agli studenti di modellare attivamente il loro percorso di apprendimento.

- **Documentazione e Output**

- Foto durante il progetto
- Creazione di poster
- Creazione di brevi video

- **Sfide e Soluzioni Proposte**

Disponibile col tempo

5.2.3. Sondaggio Preliminare agli studenti

Analisi dei risultati:

L'indagine si è basata sulle risposte di 71 studenti, di età compresa tra i dodici e i quattordici anni, con una maggioranza (55,3%) di ragazzi.

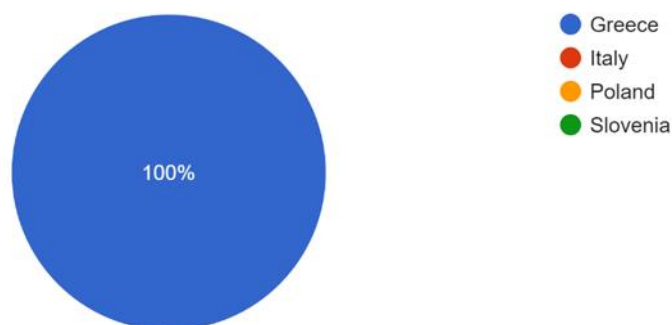
Una maggioranza significativa di studenti (69,0%) ha mostrato un interesse genuino per la scrittura creativa e la letteratura, suggerendo una solida base per attività coinvolgenti. Inoltre, la stragrande maggioranza (89,4%) degli studenti ha manifestato interesse per le materie STEM, mentre solo una piccola minoranza (9,8%) ha indicato una mancanza di interesse. Questa prospettiva positiva si allinea perfettamente con gli obiettivi del progetto CWL di promuovere la creatività e l'impegno nelle materie STEM.

L'indagine ha anche rivelato una forte preferenza per l'apprendimento collaborativo, con quasi tutti gli studenti (85,9%) che hanno indicato il desiderio di lavorare in gruppo. Ciò si allinea bene con la natura collaborativa del progetto CWL. Inoltre, una parte significativa degli studenti (34,4%) ha espresso il desiderio che materie come la scienza e la matematica siano più coinvolgenti, cosa che il progetto CWL mira a realizzare attraverso attività di scrittura creativa. Sebbene alcuni studenti (15,5%) abbiano espresso l'interesse a prendere l'iniziativa, l'enfasi generale è posta sull'apprendimento collaborativo. Il progetto CWL può trovare un equilibrio incorporando opportunità sia per il lavoro di gruppo che per quello individuale da parte degli studenti all'interno dei progetti.

Nel complesso, i risultati dell'indagine suggeriscono un alto livello di entusiasmo degli studenti per le attività basate su STEM e letteratura. Gli interessi degli studenti per la scrittura creativa, le materie STEM e l'apprendimento collaborativo creano una solida base per il successo del programma. Rispondendo alle preferenze degli studenti per le attività coinvolgenti e il lavoro di gruppo, il progetto CWL ha il potenziale per migliorare significativamente l'esperienza di apprendimento.

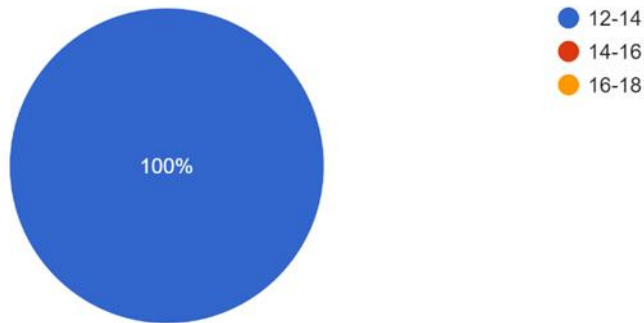
1. Please select your country

71 responses



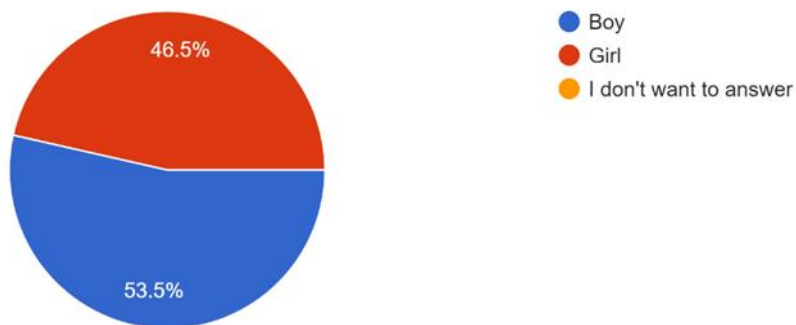
2. Please select your age

71 responses



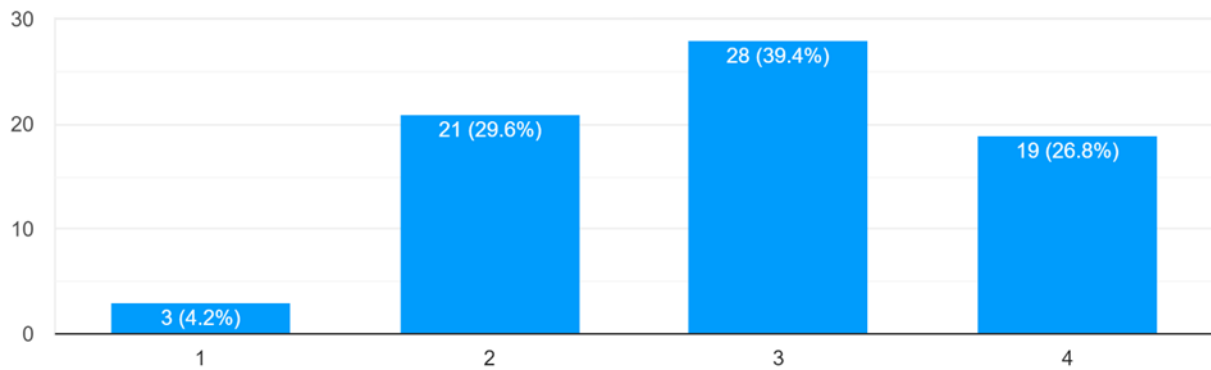
3. You are a

71 responses



4. How interested are you in creative writing and literature?

71 responses

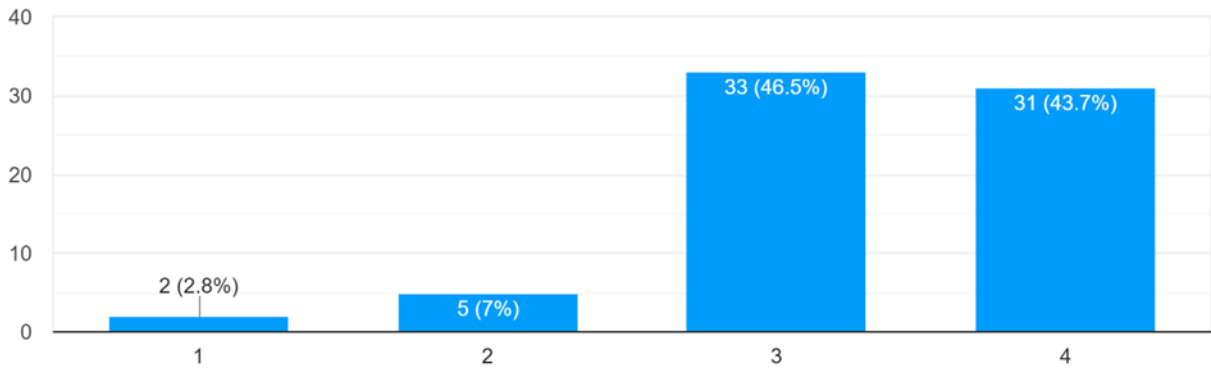


I risultati mostrano una forte risposta positiva su una scala da 1 (per nulla interessato) a 4 (molto interessato). Con un punteggio medio probabilmente superiore a 3 in base ai dati, una maggioranza significativa di studenti (69,0%) ha riferito di essere realmente interessata (39,4% interessata, 26,8% molto interessata) alla scrittura creativa e alla letteratura. Quasi il 34% degli studenti ha dichiarato di non essere molto interessato (29,6%) o di non esserlo affatto (4,2%).

I risultati suggeriscono un alto livello di coinvolgimento degli studenti per le attività basate sulla scrittura creativa. Gli studenti che trovano aride le materie STEM tradizionali possono essere attratti dall'aspetto creativo, che porta un'esperienza di apprendimento più completa.

5. How interested are you in STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) subjects?

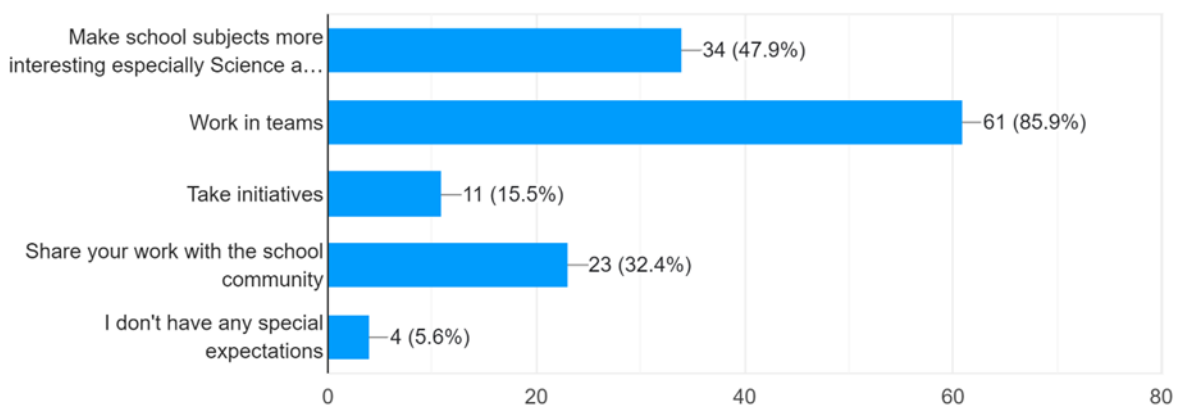
71 responses



La stragrande maggioranza (89,4%, 64 su 71) degli studenti ha dichiarato di essere interessata o molto interessata alle materie STEM, mentre solo il 9,8% ha dichiarato che le materie STEM non gli interessano molto. Ciò suggerisce che un progetto STEM è probabilmente ben accolto dagli studenti.

6. Having in mind your experience with the mini CWL (Creative Writing Labs), what are your expectations from the CWL project? (Select all that apply)

71 responses



Il lavoro di gruppo (85,9%) è stata la risposta più popolare, indicando un forte desiderio di progetti collaborativi. Segue il desiderio che le lezioni di materie scolastiche come scienze e matematica siano più coinvolgenti e interessanti (34,4%). Più di un terzo degli studenti (32,4%) ha espresso il desiderio di condividere il proprio lavoro con un pubblico più ampio, mentre il desiderio di prendere iniziative (15,5%) sembra interessare una porzione minore di studenti che preferiscono un ruolo più indipendente nel proprio apprendimento. Una piccola minoranza di studenti (5,6%) non ha indicato particolari aspettative per il progetto di CWL.

Nel complesso, i risultati dell'indagine suggeriscono che gli studenti sono entusiasti del progetto CWL, in particolare del suo potenziale di rendere l'apprendimento più coinvolgente e collaborativo. C'è anche un interesse significativo a condividere il lavoro con un pubblico più ampio, il che potrebbe contribuire ad aumentare l'investimento degli studenti nel progetto. Anche se una parte minore degli studenti ha espresso il desiderio di un lavoro indipendente, il programma dovrebbe cercare di trovare un equilibrio tra la collaborazione e la promozione di un certo livello di iniziativa individuale.

5.2.4. Sondaggio preliminare agli insegnanti

I risultati del sondaggio sono molto incoraggianti per il modello di Laboratorio di scrittura creativa (CWL), in particolare alla luce dei suoi obiettivi di incoraggiare la partecipazione alle STEM e il pensiero critico attraverso attività di scrittura coinvolgenti. Mentre i livelli di confidenza con l'integrazione STEM variano, oltre l'85% degli insegnanti ha dichiarato di avere familiarità con l'apprendimento basato su progetti, una componente chiave del CWL. Questo suggerisce una base per costruire un tipo di apprendimento individualizzato sullo studente. Anche se i livelli di familiarità con le materie STEM variano, tutti gli insegnanti

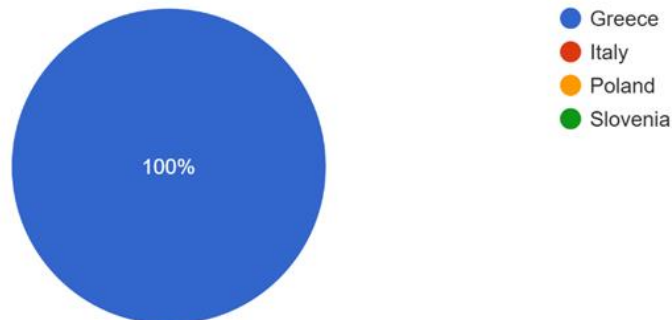
hanno indicato almeno un certo livello di familiarità con l'implementazione del modello CWL, dimostrando la volontà di impegnarsi nel programma.

Soprattutto, le aspettative degli insegnanti sono strettamente allineate con gli obiettivi del modello CWL di rendere più attraenti le materie STEM. Tutti gli intervistati hanno espresso il desiderio che il programma aumenti l'impegno degli studenti e una grande maggioranza (85,7%) ha sottolineato il suo potenziale nel migliorare le capacità di scrittura degli studenti nelle materie STEM. Questo è esattamente l'obiettivo del modello CWL: rendendo i concetti STEM più accessibili attraverso attività di scrittura creativa, può affrontare le ansie degli studenti e promuovere un atteggiamento più positivo verso queste materie. Inoltre, la maggior parte degli insegnanti ha riconosciuto il potenziale del modello CWL nel coltivare preziose competenze del XXI secolo, il che si allinea perfettamente con l'enfasi posta dal programma sul pensiero critico.

Nel complesso, i risultati dell'indagine indicano un ambiente ricettivo per il modello CWL. Gli insegnanti sembrano comprenderne e apprezzarne gli obiettivi, e la loro familiarità con l'apprendimento basato su progetti fornisce una solida base per l'implementazione. Il modello CWL ha il potenziale per affrontare efficacemente le ansie degli studenti nei confronti delle materie STEM e creare un'esperienza di apprendimento più coinvolgente.

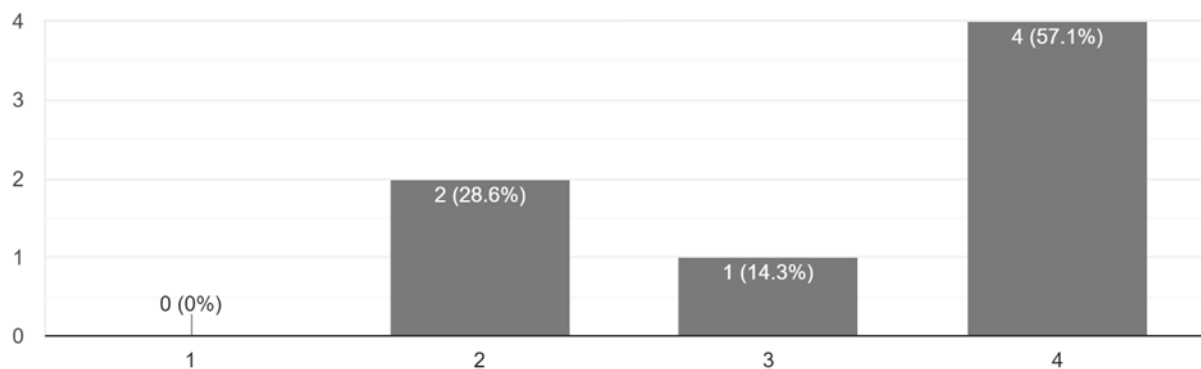
Please select your country

7 responses



How familiar are you with project-based learning?

7 responses

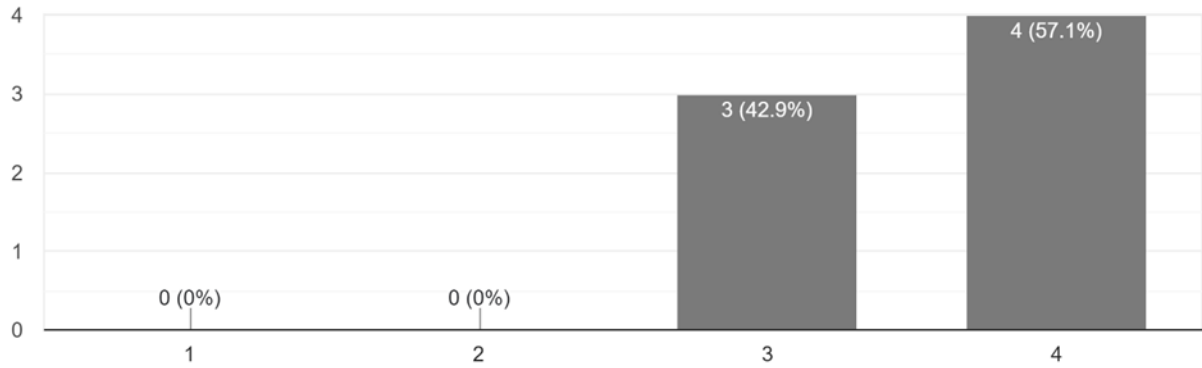


La maggior parte degli insegnanti, il 57,1% degli intervistati (4 su 7), ha dichiarato di avere molta dimestichezza con l'apprendimento basato su progetti, mentre il 28,6% (2 su 7) ha una certa dimestichezza e il 14,3% (1 su 7) ha familiarità con

l'integrazione dell'apprendimento basato su progetti nel proprio insegnamento.

How comfortable do you feel integrating STEM activities into your teaching?

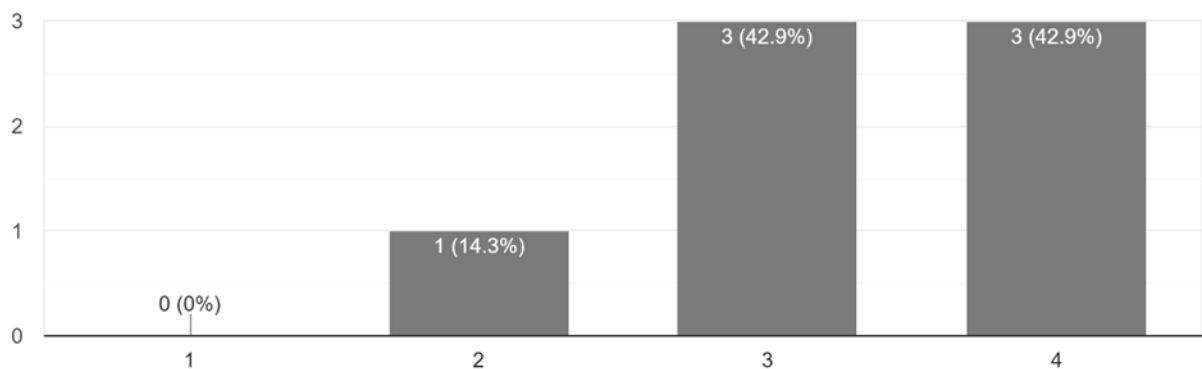
7 responses



Il 57,1% degli insegnanti (4 su 7) ha dichiarato di sentirsi molto a proprio agio nell'integrare le attività STEM nel proprio insegnamento, mentre il 42,9% (3 su 7) ha dichiarato di sentirsi a proprio agio nell'integrare le attività STEM nel proprio insegnamento.

How comfortable are you to implement the CWL (Creative Writing Lab) model in your classroom?

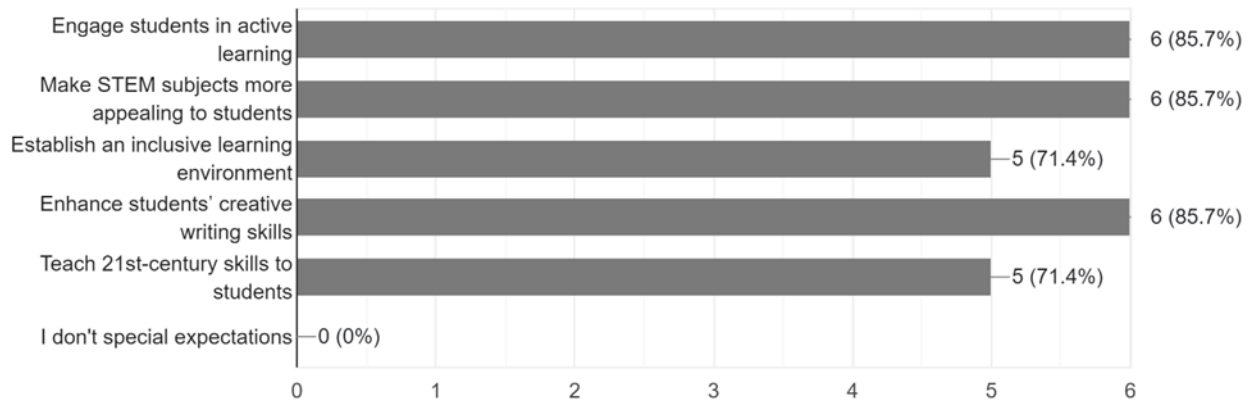
7 responses



Tutti e sette gli insegnanti hanno indicato un certo livello di comfort con il modello CWL, con la maggioranza (42,9%) che ha riferito di essere a proprio agio (3) o molto a proprio agio (4) nell'implementarlo nelle proprie classi.

What are your expectations from the CWL (Creative Writing Lab) model ? (Select all that apply)

7 responses



Le aspettative degli insegnanti nei confronti del modello CWL (Creative Writing Lab) si concentrano principalmente sull'impegno degli studenti nelle materie STEM e sulle abilità di scrittura. In particolare, tutti e sette gli intervistati hanno dichiarato di aspettarsi che il modello CWL migliori le capacità di scrittura creativa degli studenti, li coinvolga nell'apprendimento attivo e renda le materie STEM più interessanti per gli studenti (85,7%). La maggior parte degli insegnanti ha considerato il potenziale del modello CWL nel creare un ambiente di apprendimento inclusivo e nell'insegnare le competenze del XXI secolo (71,4%).

5.3. Pre-Pilota della Slovenia (GRM MN)

Authori: Nina Gerjevič, Sabina Nemanič, Barbara Turk

5.3.1. Panoramica del progetto

- **Partner Organizzatore:** Grm Novo mesto – Centre of Biotechnics and Tourism
- **Paese:**Slovenia
- **Scuola coinvolta:** Agricultural School Grm and Biotechnical Grammar School
- **Insegnanti responsabili:** Sabina Nemanič, Nina Gerjevič
- **Durata del progetto:** Da Febbraio 2024 a Maggio 2024
- **Ore di implementazione stimate:** 12 ore
- **Età degli studenti:** 17 - 18 anni
- **Numero stimato di studenti coinvolti:** 22 studenti da 2 programmi
- **Attori esterni coinvolti:** Zadruga Allium and dr. Barbara Čeh (ricercatori presso l'Istituto sloveno per la ricerca sul luppolo e la produzione di birra)
- **Luogo e tempo:** Lavoro a casa (dopo l'orario scolastico) - panoramica della letteratura, presa di appunti e risoluzione di compiti. Lavoro a scuola in aula, in laboratorio e nella proprietà della scuola (durante tutto l'orario scolastico) - sperimentazione e lavoro sul campo, revisione dei compiti e una lezione online da parte di un esperto esterno.

5.3.2. Descrizione del Progetto nell'ambito del CWL

- **Titolo del progetto:** CWL: Alter Cup
- **Sintesi del progetto:** Gli studenti leggeranno la storia di una tazza alterativa fatta di bioplastica e risponderanno ad alcune domande sulla storia. A casa, rivedranno la letteratura e troveranno le ricette per la

produzione di bioplastica. A scuola, realizzeranno questa tazza e ne monitoreranno la decomposizione.

- **La storia :** Sul versante soleggiato delle Alpi, dove si estende un terreno fertile, si trova una piccola fattoria. Ogni anno, il proprietario della fattoria conserva alcuni semi per la semina della stagione successiva, poiché ama coltivare personalmente le piantine. Per la coltivazione delle piantine, finora sono stati utilizzati diversi vasi di plastica. Tuttavia, da quest'anno, quando ha iniziato l'agricoltura biologica, ha deciso di utilizzare solo materiali naturali nella fattoria. Non riuscendo a trovare vasi biodegradabili nel negozio locale, ha deciso di provare a farli da sé. Ma come? Il contadino non sapeva cosa fare. Era ora di andare a letto e si disse: "Meglio dormire sul problema e trovare una soluzione domani con la testa riposata".

Tuttavia, la notte non fu tranquilla. Il contadino fece uno strano sogno in cui piccole molecole di glucosio saltavano fuori dalle sue succose patate del campo e oscillavano selvaggiamente avanti e indietro, unendosi in lunghe catene per mezzo di legami speciali. Infine, si fondevano in una forma che assomigliava a un vaso da semina. Il contadino sorrise e pensò di essere finalmente fortunato, perché avrebbe avuto abbastanza vasi per coltivare le sue piantine. Eccitato, iniziò a rincorrere i vasi che volavano in giro. Saltò per afferrare l'ultimo che mancava, ma si svegliò di colpo perché cadde sul pavimento duro accanto al suo letto. Si guardò intorno e si stupì dei suoi sogni. Bevve un bicchiere d'acqua per calmarsi e poi dormì tranquillamente fino al giorno dopo.

Al mattino, il contadino raccontò alla figlia lo strano sogno. Entrambi trovarono interessante l'idea di fare dei vasi dalle patate, così decisero di esplorarla. Digitarono "un vaso dalle patate" nel loro browser web e furono sorpresi da tutti i risultati che trovarono. Iniziarono a leggere con entusiasmo gli articoli e impararono che le risorse rinnovabili, come le patate, possono essere utilizzate per produrre bioplastiche. Termini prima

sconosciuti, come monomero, bioplastica, biocomposito e molti altri, sono diventati sempre più comprensibili. Durante la loro ricerca, si sono imbattuti anche nelle procedure per la produzione di bioplastiche fatte in casa. Scoprirono che avevano tutto il necessario per produrla: si procuravano l'amido dalle patate e presero in prestito dalla padrona glicerolo, aceto e altri utensili.

Dopo pranzo, si chiusero in cucina e iniziarono a preparare il vasetto. La prima volta non ci riuscirono, ma non si arresero. Modificarono la procedura e ripeterono l'esperimento. Dopo alcuni tentativi, realizzarono il vaso come lo avevano immaginato. Lo chiamarono "vaso alterato". Vi starete chiedendo perché un vaso altero. La parola alter si riferisce a una fonte alternativa del (bio)polimero di cui è fatto il vaso, dato che finora la maggior parte di essi è stata realizzata con polimeri sintetizzati artificialmente.

Insieme, hanno creato una quantità sufficiente di polisaccaridi vegetali rinnovabili. Hanno creato la bioplastica, una risorsa ecologica e rinnovabile, che ha trovato spazio nel mondo agricolo. In questo modo, hanno ridotto il consumo di vasi di plastica nella loro azienda agricola e, di conseguenza, la quantità di rifiuti. Tutte le piante coltivate possono essere piantate nel terreno con un vaso alterato. Non era dannoso per l'ambiente e si decomponeva entro la primavera successiva.

Tuttavia, questa non è la fine del percorso. Questo è solo l'inizio di un viaggio per esplorare l'uso di risorse rinnovabili che possono essere coltivate in modo sostenibile e trasformate in nuovi prodotti ecologici. L'agricoltore e gli agricoltori circostanti si sono chiesti come continuare questo percorso sostenibile, come le bioplastiche e altre risorse rinnovabili come la carta o altri prodotti o sottoprodotti agricoli possano contribuire ancora di più alla conservazione della natura. Hanno iniziato a pensare al riciclo, alla riduzione dei rifiuti e alla creazione di nuovi prodotti.

- **Collegamento con un problema della vita reale**

I vasetti di plastica per le piante sono un grande problema ambientale e questo progetto mostra una delle soluzioni al problema..

- **Materie STEM and non-STEM coinvolte:**

1. STEM:

Scienze: biologia e scienze della natura sulla protezione della natura e la gestione dei rifiuti, chimica (polimeri, principi di polimerizzazione e lavoro sperimentale in laboratorio e sul campo)

Tecnologia: utilizzo di apparecchiature e programmi ICT

Matematica: progettare un vaso

2. Non-STEM:

Arte: progettare un vaso, fare delle bozze e schizzi.

Letteratura: scrivere di un lavoro come una storia o un fumetto.

- **Il problema da risolvere o esplorare**

Trovare un nuovo modo per realizzare una tazza con risorse naturali sostenibili (come la bioplastica, il composito carta-bioplastica, ecc.)..

- **Obiettivi principali del Progetto**

Utilizzo di risorse naturali sostenibili e realizzazione di un nuovo prodotto. Evitare l'inquinamento da plastica.

- **I risultati di apprendimento degli studenti**

Imparare a conoscere le risorse sostenibili, i principi 3R e la gestione dei rifiuti. Ricerca autonoma sui temi: plastica, bioplastica, altre risorse naturali, apprendimento della chimica.

- **Risorse**

Libri, articoli, ricerche on-line, conferenze di un ricercatore.

- **Piano delle lezioni**

- Prima fase: gli studenti lavorano in gruppi a casa, seguono le linee guida e fanno ricerche sul problema. Conferenza di un ricercatore esterno.
- Seconda fase: lavoro sperimentale a scuola (creazione di alter cup) (3 ore), semina (1 ora), controlli settimanali (0,5 ore a settimana per un massimo di 10 settimane = 5 ore).
- Terza fase: gli studenti scrivono la storia e producono un breve filmato sul loro lavoro e lo presentano (3 ore).
- All'inizio e alla fine c'è la valutazione.

- **Valutazione / Criteri di Valutazione**

Gli studenti riceveranno criteri di valutazione dettagliati per il loro lavoro (accuratezza, produzione nei tempi previsti, atteggiamento nei confronti del materiale e dei membri del team) e saranno valutati come parte del voto finale del lavoro pratico.

- **Documentazione e Output**

- Gli studenti documenteranno il loro lavoro scrivendo note e anche le sfide affrontate e le decisioni prese. Registreranno i loro progressi settimanali nel loro foglio di lavoro.
- Gli studenti collaboreranno in gruppo e sarà loro richiesto di documentare i verbali delle riunioni.
- Gli studenti faranno presentazioni o dimostrazioni del loro lavoro in classe o anche nella sala della scuola a un pubblico esterno. In questo modo gli studenti possono discutere il loro lavoro e ricevere un feedback.

- Durante tutto il tempo raccoglieranno materiale audio-video e realizzeranno un breve video finale.

● Sfide e Soluzioni Proposte

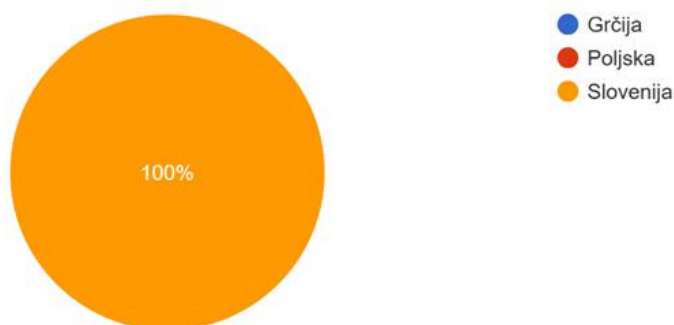
- Gli studenti che non vogliono partecipare. Soluzione: incoraggiateli e parlate con loro del perché è un bene per loro.
- Gli studenti avranno difficoltà a fare ricerche, a rivedere la letteratura e a risolvere i compiti. Soluzione: colloqui individuali con l'insegnante.
- Problemi con le attrezzature e difficoltà sperimentali. Soluzione: adottare la soluzione e includerla nella relazione finale.

5.3.3. Sondaggio preliminare agli studenti

Numero di risposte: 17

1. Selezionare il proprio paese.

1. Izberite svojo državo
17 odgovorov

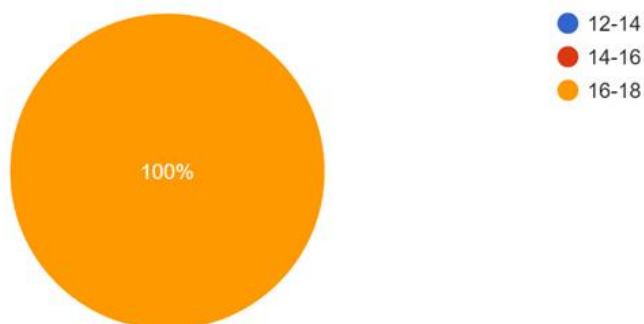


Tutti gli studenti (17 risposte) provengono dalla Slovenia.

2. La tua età è:.

2. Izberite svojo starost

17 odgovorov

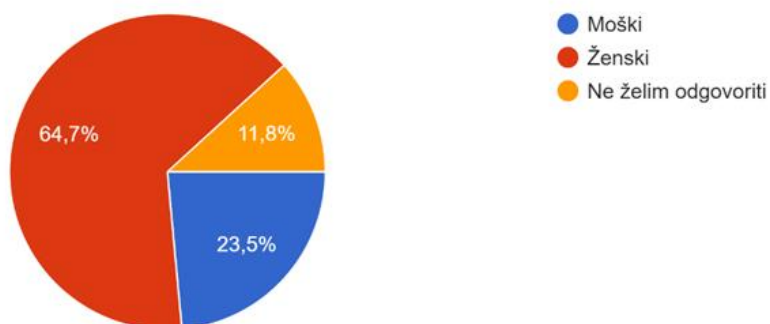


Tutti gli studenti (17 risposte) sono tra i 16 e 18 anni.

3. Il tuo sesso è:

3. Vaš spol je

17 odgovorov

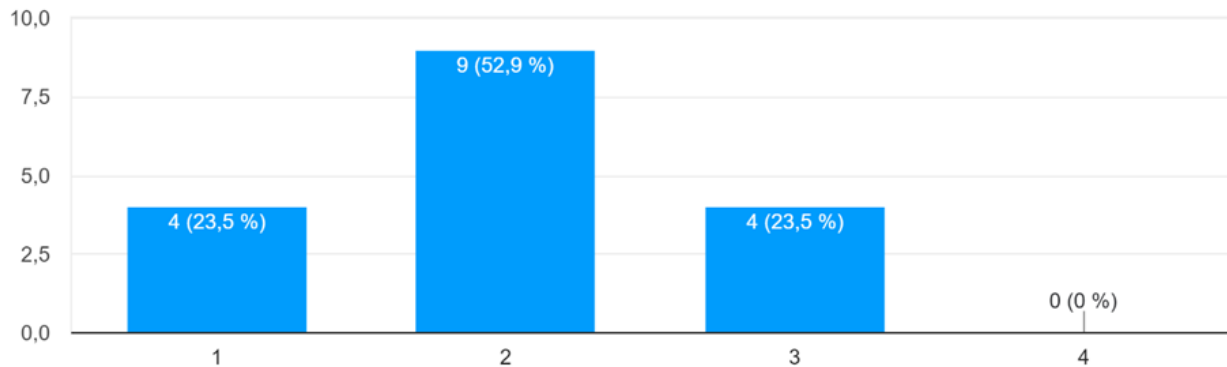


Il 23,5% degli intervistati è di sesso maschile, il 67,7% di sesso femminile e l'11,8% non ha voluto rispondere.

4. Quanto sei interessato alla scrittura creativa e alla letteratura? (1 come per niente interessato, 4 come molto interessato)

4. Kako vas zanimata kreativno pisanje in literatura?

17 odgovorov

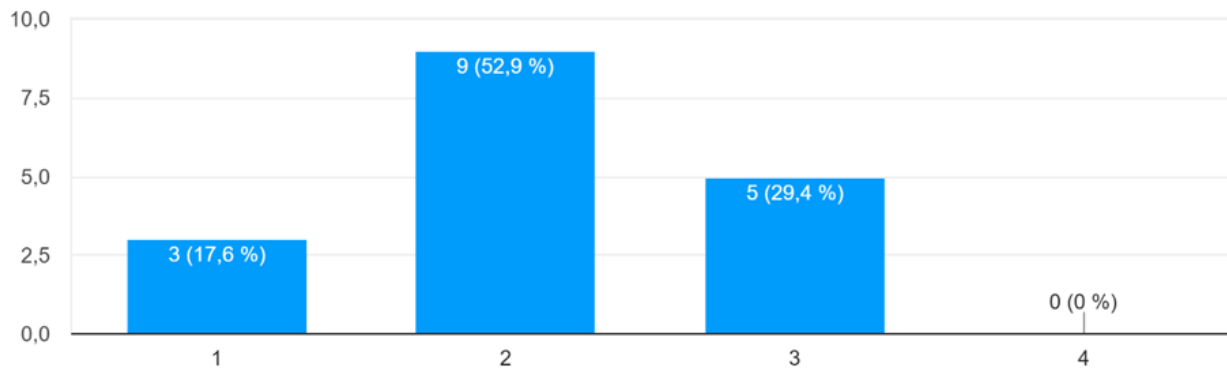


Il 52,9% degli intervistati non è interessato (2) alla scrittura creativa e alla letteratura, il 23,56% non è affatto interessato (1) e il 23,5% è molto interessato (4).

5. Quanto sei interessato alle materie STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria, Matematica)? (1 come per niente interessato, 4 come molto interessato)

5. Kako vas zanimajo predmeti STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)?

17 odgovorov

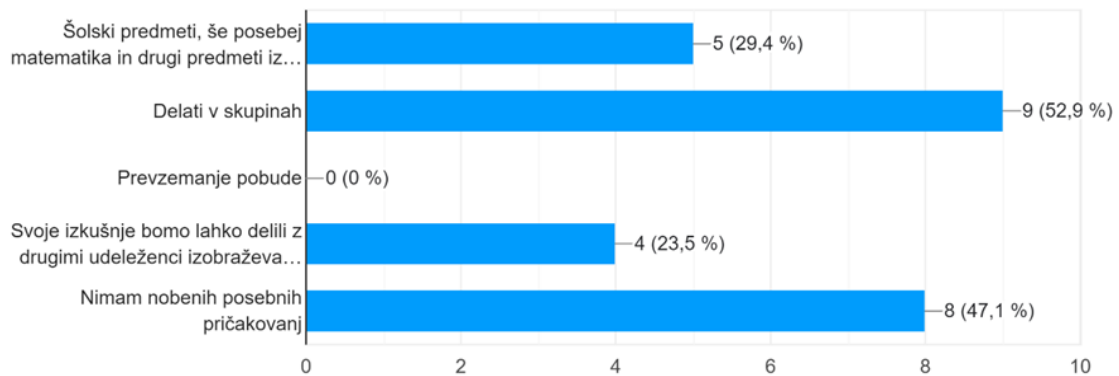


Il 52,9% degli intervistati non è interessato alle materie STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), il 17,6% ha risposto di non essere affatto interessato e il 29,4% è interessato alle materie STEAM.

6. Tenendo presente la sua esperienza con il mini CWL (Creative Writing Labs), quali sono le sue aspettative dal progetto CWL?

6. Kakšna so vaša pričakovanja v zvezi s projektom CWL (Creative Writing Labs)? (Lahko izberete več možnosti)

17 odgovorov



Il 52,9% degli studenti si aspetta di lavorare in gruppo, il 29,4% si aspetta che il progetto renda più interessanti le materie scolastiche, in particolare le scienze e la matematica, il 23,4% si aspetta di condividere il proprio lavoro con la comunità scolastica e il 47,1% degli intervistati non ha particolari aspettative sul progetto CWL.

5.3.4 Teacher Pre-Survey

1. Selezionare il proprio Paese: Grecia, Italia, Polonia, Slovenia.

Tutti i docenti (100%) provengono dalla Slovenia.

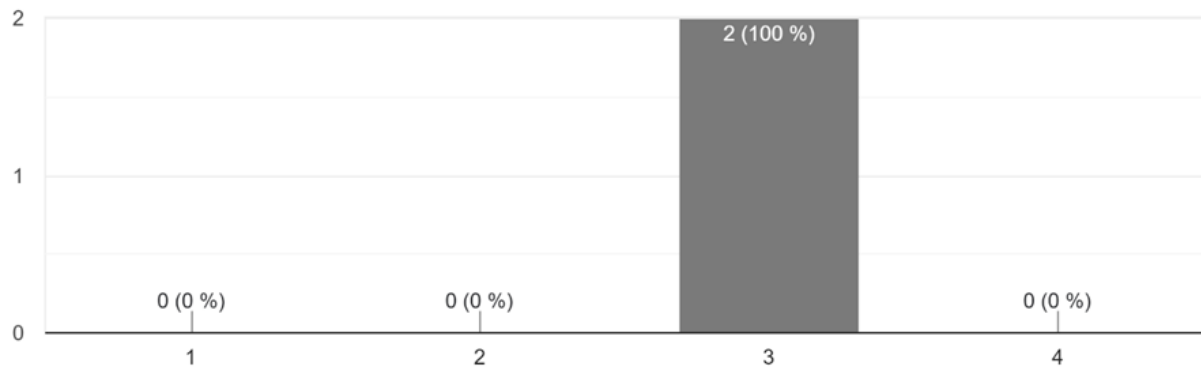
Risposte di 2 insegnanti.

2. Quanto conosce l'apprendimento basato su progetti? (1 come Per niente familiare, 4 come Molto familiare)

Tutti gli insegnanti (100%) hanno familiarità con l'apprendimento basato su progetti.

Kako dobro poznate projektno učenje?

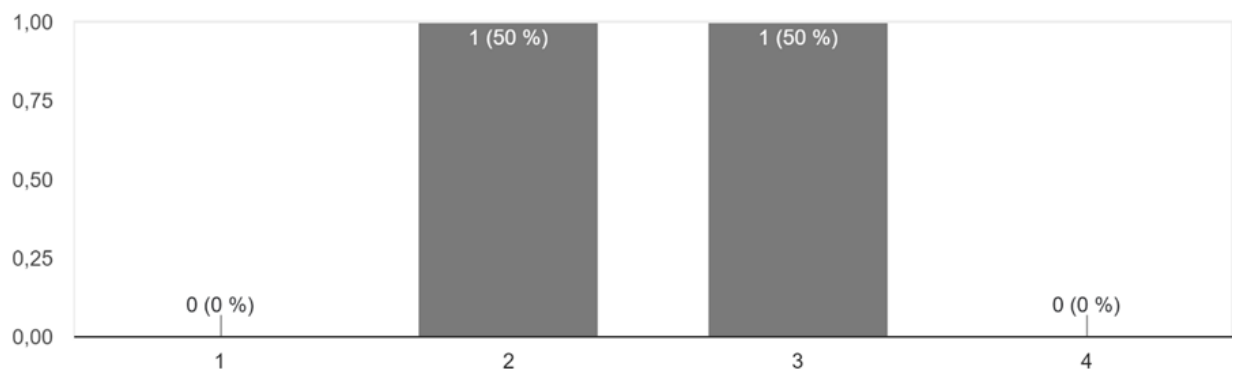
2 odgovora



3. Quanto si sente a suo agio nell'integrare le attività STEM nel suo insegnamento? (1 come Per niente a suo agio, 4 come Molto a suo agio)

Kako dobro se počutite pri vključevanju dejavnosti STEM v svoje poučevanje?

2 odgovora

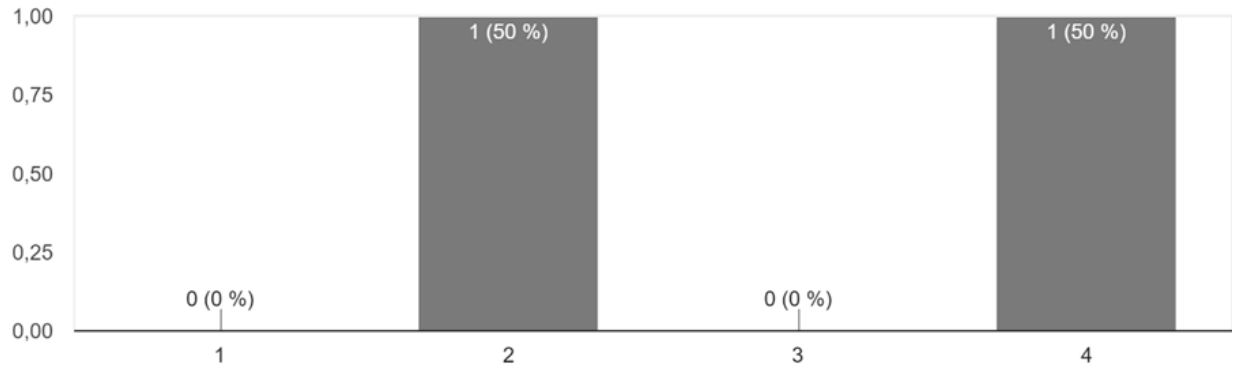


Una metà degli insegnanti non si sente a proprio agio e un'altra metà si sente a proprio agio nell'integrare le attività STEM nel proprio insegnamento.

4. Quanto si sente a suo agio nell'implementare il modello CWL (Creative Writing Lab) nella sua classe? (1 come Per niente a suo agio, 4 come Molto a suo agio)

Kako dobro se počutite, ko v svojem razredu izvajate model CWL (Creative Writing Lab - Laboratorij za kreativno pisanje)?

2 odgovora

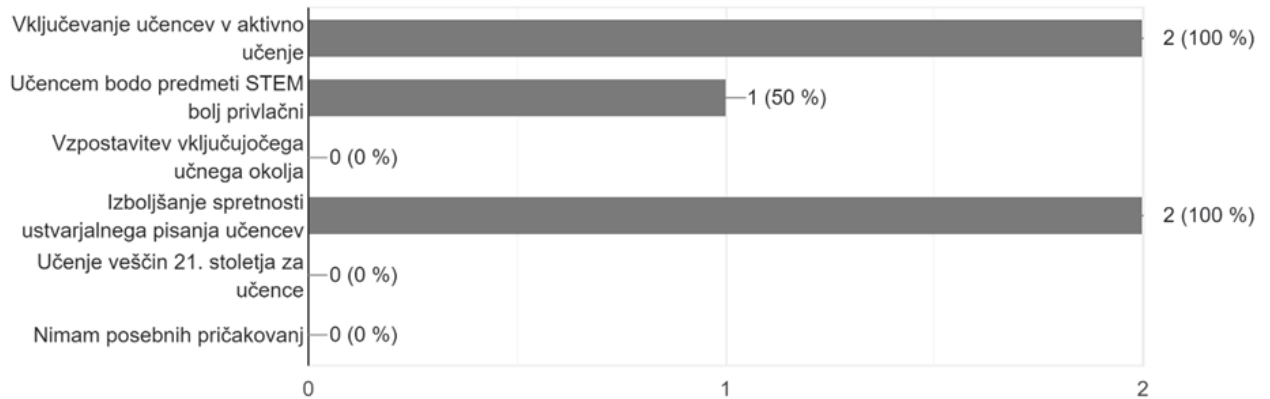


Una metà degli insegnanti non si sente a proprio agio e un'altra metà si sente molto a proprio agio nell'implementazione del modello CWL in classe.

5. Quali sono le sue aspettative nei confronti del modello CWL (Creative Writing Lab)? (Selezioni tutto ciò che si applica)

Kaj pričakujete od modela CWL (Creative Writing Lab)? (Izberete lahko več možnosti)

2 odgovora



Tutti gli insegnanti (100 %) si aspettano che la LIM coinvolga gli studenti nell'apprendimento attivo e migliori le loro capacità di scrittura creativa. La metà degli insegnanti si aspetta anche di rendere le materie STEM più attraenti per gli studenti.



Co-funded by
the European Union

6.1. Pre-Pilots dalla Poland (ZSO)

Authori: Artur Miśkiewicz & Grzegorz Olszewski

6.1.1. Panoramica del progetto

- **Partner Organizzatore:** ZSO
- **Paese:** Poland
- **Scuola coinvolta:** ZSO, 14-200 Ława, Poland
- **Insegnanti Responsabili:** Artur Miśkiewicz, Grzegorz Olszewski
- **Durata del progetto:** November 2023 – June 2024
- **Ore di implementazione stimate:** 6
- **Età degli studenti:** 14-18
- **Numero stimato di student coinvolti:** 50
- **Attori esterni coinvolti:** Esperti
- **Luogo e tempo:** Tutte le attività saranno realizzate nell'ambito delle attività extracurricolari o come ore di sostituzione.

6.1.2. Descrizione del Progetto nell'ambito del CWL

- **Titolo del progetto:** I cubi di Efron
- **Sintesi del progetto:** il progetto ha come obiettivo la relazione di transitorietà, scoperto negli anni '60 dallo statistico Bradley Efron e descritta nel 1970 sulla rivista Scientific American da Martin Gardner. In questo progetto, basato su storie create, presentiamo un insieme di quattro dadi A, B, C e D. Lanciando i dadi A e B, otteniamo più ST sul dado A che sul dado B con probabilità $2/3$; allo stesso modo, con i dadi B e C (il dado B vince con il dado C con probabilità $2/3$), il dado C vince con il dado D (probabilità $2/3$), e infine il dado D vince con il dado A con probabilità $2/3$.

- **La storia:** Nella vita di tutti i giorni, ad esempio, abbiamo spesso a che fare con la relazione di transitorietà. Se Anna è più alta di Jenny e Jenny è più alta di Celina, è ovvio che Anna è più alta di Celina. Sappiamo anche che questo non è sempre il caso delle relazioni di transizione. Un esempio potrebbe essere uno sport in cui la squadra “migliore” perde contro la squadra teoricamente più debole. Pertanto, sembrerebbe che in matematica la relazione di transizione venga fuori molto bene. Un esempio che smentisce questa teoria è il cosiddetto cubo di Ephron.
- **Collegamento con un problema della vita reale**

Il problema riguarda l'errata valutazione delle persone, le situazioni basate solo su statistiche, ecc. senza prendere in considerazione altri eventi e, in generale, i diversi problemi sociali che gli studenti si trovano ad affrontare.

- **Materie STEM e non-STEM coinvolte:**

1.STEM

Scienze: Matematica, Fisica, Informatica

Tecnologia: computers, internet, app

Ingegneria: possibile creazione di dadi

Matematica: Teoria delle probabilità

2.Non STEM:

Arti: infografiche, manifesti, eventuale creazione di dadi

Letteratura: narrazione di storie

- **Il problema da risolvere o esplorare**

Il progetto mira a risolvere l'improbabilità e l'incredulità degli studenti nei confronti del risultato. Diversi punti di vista che dovrebbero rivelarsi irrilevanti

quando si tratta del risultato. Toccare diversi problemi sociali da parte degli studenti, anche se uno dovrebbe essere dato dall'insegnante.

- **Obiettivi principali del progetto :**

L'obiettivo primario del progetto è quello di rivolgersi a studenti più orientati alle STEM che alle ARTI.

- **I risultati di apprendimento degli studenti:**

Alla fine del progetto, gli studenti potranno essere sorpresi dai risultati. Non esiste un cubo "migliore" nell'insieme dei cubi, per ogni cubo è possibile abbinare un cubo "migliore". I risultati dovrebbero essere gli stessi per quanto riguarda le storie create. Alla fine del progetto, gli studenti potrebbero essere in grado di stabilire se vale la pena fare previsioni con o senza prove.

- **Risorse**

Presentazioni, quiz, risorse da internet

- **Piano delle lezioni**

Subject: Efron's cubes

Oggetto: Cubi di Efron

Dividere la classe in gruppi di due.

Ogni gruppo inventa una storia che deve iniziare con le parole fornite dall'insegnante. La storia deve includere gli elementi della probabilità. Poi ogni studente genera, con l'aiuto della pagina https://generujemy.pl/losowa_liczba sei numeri casuali da 1 a 6

Esempio di layout del cubo A:

Generator liczb losowych

Wynik

6, 5, 2, 4, 1, 4

Parametry

Od 1 Do 6

Ilość 6 unikalne

Losuj

Esempio di layout del cubo B:

Generator liczb losowych

Wynik

2, 3, 5, 6, 3, 2

Parametry

Od 1 Do 6

Ilość 6 unikalne

Losuj

Poi, gli studenti confrontano quale dei cubi è più "forte".

	1	2	4	5	5	6
2	B		A	A	A	A
2	B		A	A	A	A
3	B	B	A	A	A	A

3	B	B	A	A	A	A
5	B	B	B			A
6	B	B	B	B	B	

In questa serie di cubi, il cubo A è risultato più forte.

L'intuizione ci dice che se il cubo A è più forte del cubo B, e il cubo B è più forte del cubo C, il cubo A è più forte del cubo C.

Gli studenti vengono divisi in gruppi di tre. Gli studenti tirano i dadi tra loro:

Cubo A: 3, 3, 3, 3, 3, 6

Cubo B: 1, 3, 4, 4, 4, 4

Cubo C: 2, 2, 2, 5, 5, 5

Si confronta poi quale dei cubi è il più forte.

Cubo A e Cubo B

	3	3	3	3	3	6
1	A	A	A	A	A	A
3						A
4	B	B	B	B	B	A
4	B	B	B	B	B	A
4	B	B	B	B	B	A

4	B	B	B	B	B	A
---	---	---	---	---	---	---

Il cubo B è più forte del cubo A

	1	3	4	4	4	4
2	C	B	B	B	B	B
2	C	B	B	B	B	B
2	C	C	C	C	C	C
5	C	C	C	C	C	C
5	C	C	C	C	C	C
5	C	C	C	C	C	C

Il cubo C è più forte del cubo B

	3	3	3	3	3	6
2	A	A	A	A	A	A
2	A	A	A	A	A	A
2	A	A	A	A	A	A
5	C	C	C	C	C	
5	C	C	C	C	C	

5	C	C	C	C	C	
---	---	---	---	---	---	--

Il cubo A è più forte del cubo C

Quindi ciò che sembrava abbastanza ovvio si è rivelato non vero.

Poi gli studenti studiano il sistema dei cinque dadi:

A: 0, 0, 4, 4, 4, 4

B: 3, 3, 3, 3, 3, 3

C: 2, 2, 2, 2, 6, 6,

D: 1, 1, 1, 5, 5, 5

Gli studenti costruiscono tabelle appropriate e sulla base di queste determinano quali cubi sono più forti.

Il cubo A è più forte del cubo B, il cubo B è più forte del cubo C, il cubo C è più forte del cubo D, e il cubo D è più forte del cubo A.

La relazione di transitorietà, che sembra sempre abbastanza ovvia, si rivela sorprendente. Come nel caso della storia creata all'inizio da ciascun gruppo. Anche se l'inizio delle storie era lo stesso, il risultato è sorprendente, come nell'esperimento matematico dato.

- **Valutazione/Criteri di Valutazione :** Osservazione, sondaggi, storie presentate.
- **Documentazione e Output:** Foto e video, set di tavoli

- **Sfide e Soluzioni Proposte:** Gestione del tempo, soprattutto perché gli studenti approfondiscono le materie artistiche e potrebbero essere distratti.

6.1.3. Sondaggio Preliminare agli studenti

Domanda 1: Seleziona il tuo Paese

46 studenti hanno partecipato al sondaggio e tutti hanno selezionato la Polonia.

● **Domanda 2: Selezionare l'età**

23 studenti di età compresa tra i 14 e i 16 anni, 23 di età compresa tra i 16 e i 18 anni

● **Domanda 3: Siete:**

26 ragazze e 20 ragazzi

● **Domanda 4: Quanto sei interessato alla scrittura creativa e alla letteratura?**

8 studenti non sono per niente interessati scegliendo 0, 12 studenti sono un po' interessati - hanno scelto 1, 16 sono abbastanza interessati - hanno scelto 3, 10 sono molto interessati (4)

Domanda 5: Quanto sei interessato alle materie STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics)?

Poiché due classi diverse hanno partecipato al sondaggio, le loro preferenze sono state divise a metà per la grande maggioranza che è interessata alle materie STEM e l'altra metà che non lo è. Questo perché una classe è orientata all'ARTE e l'altra alle STEM.

Domanda 6: Tenendo presente la sua esperienza con il mini CWL (Creative Writing Labs), quali sono le sue aspettative dal progetto CWL? (Selezionare tutte le domande)

6 studenti hanno dichiarato di non avere aspettative. La maggior parte degli studenti si aspetta che le materie STEM possano diventare più popolari grazie all'idea del CWL (38 persone). Alcuni di loro pensano di poter lavorare in gruppo più spesso (28). Alcuni pensano di poter prendere qualche iniziativa (12). Non pensano che condividere il loro lavoro con la comunità scolastica possa essere una questione vitale da prendere in considerazione (9).

In conclusione, l'interesse degli studenti per la LIM e le STEM dipende interamente dalle loro preferenze generali sulle materie che stanno studiando e sviluppando. Tuttavia, è promettente che gli studenti orientati alle STEM abbiano presentato un atteggiamento positivo nei confronti dell'idea di implementare il metodo della CWL per spiegare le questioni più complicate delle materie STEM.

6.1.4. Sondaggio Preliminare agli insegnanti

- **Domanda 1: seleziona il tuo Paese**

6 insegnanti hanno selezionato la Polonia

- **Domanda 2: Quanto conosci l'apprendimento basato su progetti**

6 insegnanti hanno selezionato che hanno molta familiarità con l'apprendimento basato su progetti, supportato da una didascalia aggiuntiva che indica che utilizzano l'apprendimento basato su progetti nel loro processo di insegnamento.

- **Domanda 3 Quanto ti senti a tuo agio nell'integrare le attività STEM nel tuo insegnamento?**

3 insegnanti hanno selezionato 0, perché non conoscevano il termine, 2 insegnanti hanno optato per 3 e 1 per 4, poiché sono insegnanti STEM e utilizzano questi metodi nel loro insegnamento ogni giorno

- **Domanda 4 Quanto ti senti a tuo agio nell'implementare il modello CWL (Creative Writing Lab) nella tua classe?**

Dopo essere stati introdotti con il termine, 3 insegnanti di materie ART sono estremamente interessati a implementare il metodo nella loro classe scegliendone 4, altri 3 insegnanti di materie STEM hanno scelto 1 non essendo convinti che il metodo fosse utile

- **Domanda 5 Quali sono le tue aspettative rispetto al modello CWL (Creating Writing Lab)? (Seleziona tutto ciò che si applica)**

Tutti gli intervistati hanno selezionato ogni idea suggerita, a parte il fatto di non avere alcuna aspettativa, il che dimostra che, nonostante non fosse entusiasta all'inizio, si scopre che ogni insegnante ha grandi aspettative quando si tratta del modello CWL, indipendentemente dalla materia che insegna.