



Istituto Comprensivo
MEZZOLOMBARDO-PAGANELLA
Via degli Alpini, 17 – 38017 Mezzolombardo – C.F. 96057000224
Pec: ic.mezzolombardo@pec.provincia.tn.it



Provincia Autonoma
di Trento

“If I do, I Learn: ST(H)E(A)M for learning”

Report finale - PNRR - DM 65/23



anni scolastici 2023-24 e 2024-25

A cura di: prof. Andrea Zignin e prof.sse Claudia Paternoster e Alessia Wegher

Con la collaborazione di: prof.ssa Anna Brochetta, prof.ssa Daniela Andreatta, prof.ssa Michela Dalmonego e prof. Francesco Antonio Ulisse Verlato, prof. Marco Parisi

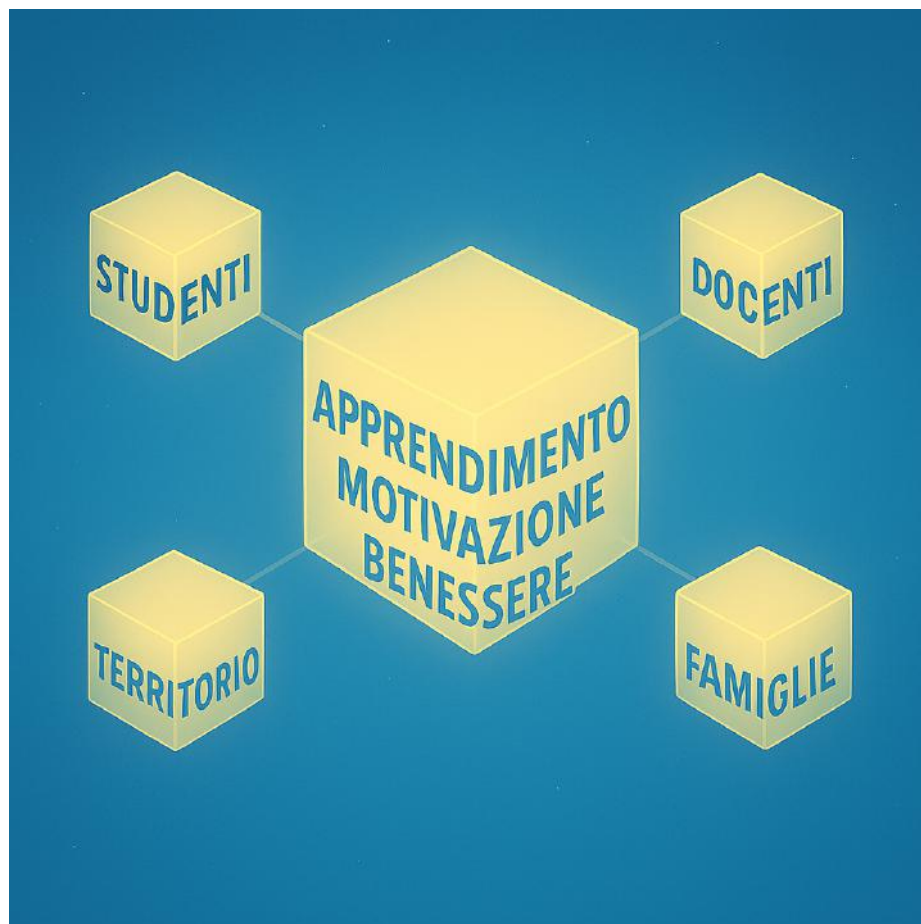
INDICE

1. Apprendimento, motivazione, benessere al centro	4
2. Il contesto	5
3. Un progetto che unisce scuola, territorio e innovazione	5
3.1 Il "sistema" DM 65/23 nell'IC Mezzolombardo Paganella	5
3.2 La linea A – Studenti protagonisti	6
3.2 La linea B – Docenti	7
4. Relazione, apprendimento	7
5. Un laboratorio di futuro	7
6. Le parole del progetto	7
7. Percorsi svolti a.s 2023-2024	9
7.1 Scuola Secondaria di Primo Grado a.s 2023-2024	9
7.1.1 L'informatico senza PC	9
7.1.2 Occhi: osserviamo, scopriamo e inventiamo	10
7.1.3 Da grande piloterò un robot	11
7.1.4 L'ecologia fluviale nell'applicazione delle STEAM in classe	12
7.2 Analisi dei Primi Quattro Percorsi: Punti di Forza, Criticità e Osservazioni Progettuali	14
7.3 Scuola Secondaria di Primo Grado a.s 2024-2025	17
3.3.1 Avviamento alle certificazioni informatiche - 1	17
7.3.2 Avviamento alle certificazioni informatiche - 2	19
7.3.3 Dalle lettere alle idee: il potere della parola stampata	20
7.3.4 Escape Room: Maestri della Fuga Digitale	23
7.3.5 L'arte della matematica: Navigare con Geogebra	25
7.3.6 L'aula nel bosco con il digitale	26
7.3.7 L'ecologia fluviale e l'osservazione della natura che ci circonda utilizzando le STEM	31
7.3.8 Robotica (tre edizioni)	33
7.4 Scuola Primaria a.s 2024-2025	34
7.4.1 Avvio al coding con scratch junior	34
7.4.2 Bee-bot alla riscossa: programmazione e robotica	35
7.4.3 Dalle Bee-bot agli I-robot	37
7.4.4 Esploratori digitali: alla scoperta del computer e delle sue funzioni	39
7.4.5 Green power	41
7.4.6 Laboratorio STEM: serra e coding delle meraviglie	47
7.4.7 Missione suolo	51
7.4.8 Prendi il volo con le Bee-bot - prima edizione	54

7.4.9 Prendi il volo con le Bee-bot - seconda edizione	59
7.4,10 Scienziati fuori!	61
7.4.11 Journey through Italy	63
8. Risultati indagine statistica: percorsi SSPG	68
9. Risultati indagine statistica: percorsi SP	75
10. Percorsi di tutoraggio per l'orientamento agli studi e alle carriere STEM	80
10.1 SSPG Mezzolombardo a.s 2023-24	80
10.2 SSPG Spormaggiore a.s 2023-24	83
10.3 SSPG Mezzolombardo a.s 2024-25	86
10.4 SSPG Andalo e Spormaggiore a.s 2024-25	90
11. Percorsi formativi di lingua per studenti	94
11.1 Corsi di potenziamento inglese SSPG Andalo a.s 2024-25	94
11.2 Corsi di potenziamento inglese SSPG Mezzolombardo a.s 2024-25	95
11.3 Corsi di potenziamento tedesco SSPG Andalo a.s 2024-25	96
11.4 Corsi di potenziamento tedesco SSPG Mezzolombardo a.s 2024-25	97
12. Percorsi formativi di metodologia per docenti: Italiano L2	99
13. Percorsi formativi di lingua per docenti	100
13.1 Corsi di inglese B2	100
13.2 Corsi di tedesco B1	101
14. Prospettive future	103
Ringraziamenti	104



1. Apprendimento, motivazione, benessere al centro



Per l'Istituto Comprensivo Mezzolombardo-Paganella, il PNRR non è stato soltanto un finanziamento, ma una leva strategica per dare forma a una visione educativa chiara e condivisa, contenuta e dichiarata nel Progetto di Istituto: "Apprendimento, motivazione e benessere al centro".

La scuola ha scelto di interpretare il PNRR come un grande cantiere educativo, un'occasione concreta per liberare energie, passioni e professionalità. Un percorso di crescita che ha coinvolto studenti e docenti in un lavoro corale, capace di rinnovare la didattica e restituire valore all'esperienza scolastica come luogo di benessere, appartenenza e scoperta.

2. Il contesto

Il Decreto Ministeriale n. 65 del 12 aprile 2023, inserito nel quadro della Missione 4 – Istruzione e Ricerca del PNRR, ha offerto alle scuole italiane una straordinaria opportunità: sviluppare nuove competenze e nuovi linguaggi, rafforzando la didattica nelle aree STEM, digitali e linguistiche.

Un investimento per il futuro che ha messo al centro l'integrazione delle competenze scientifiche e digitali con approcci metodologici attivi e inclusivi, la promozione delle pari opportunità di genere e il potenziamento delle competenze linguistiche in inglese, tedesco e italiano come L2.

3. Un progetto che unisce scuola, territorio e innovazione

All'interno di questa cornice, l'Istituto ha realizzato il progetto *"If I do, I Learn: ST(H)E(A)M for learning"*, coinvolgendo un'ampia comunità di oltre mille alunni distribuiti tra scuole primarie e secondarie di primo grado.

L'idea guida è semplice e potente: si impara facendo. L'apprendimento diventa significativo quando nasce dal fare, dall'esperienza, dalla collaborazione e dalla possibilità di sperimentare.

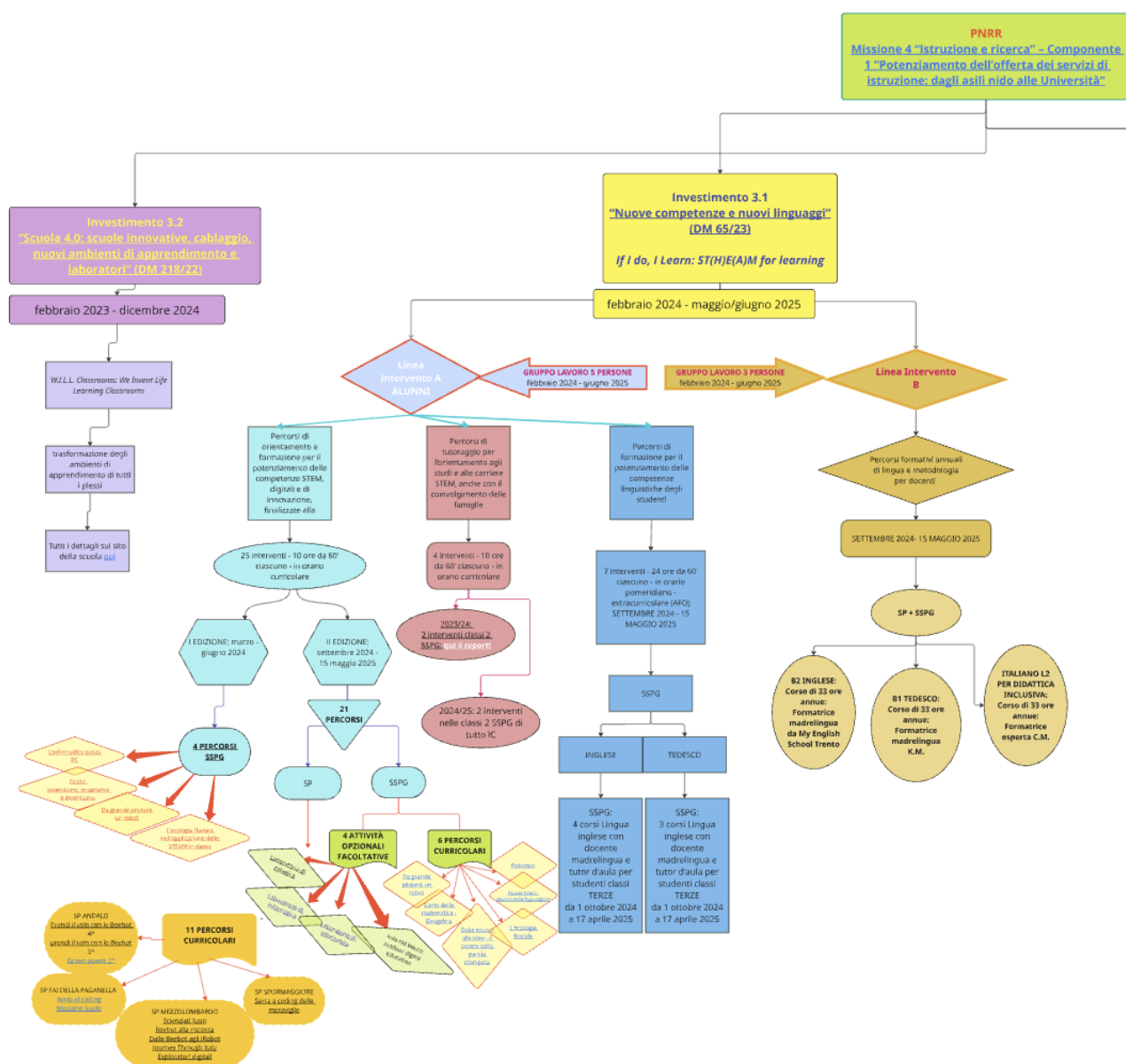
3.1 Il "sistema" DM 65/23 nell'IC Mezzolombardo Paganella

Per orientarsi in questo contesto può essere utile navigare all'interno di una [mappa interattiva CLICCA QUI](#):



CLICCA SULL'IMMAGINE

IC MEZZOLOMBARDO PAGANELLA:
IL SISTEMA PNRR DEL NOSTRO ISTITUTO



3.2 La linea A – Studenti protagonisti

Nella Linea di intervento A, dedicata agli studenti, sono stati attivati 14 percorsi formativi nella scuola secondaria e numerosi laboratori nella scuola primaria, per un totale di oltre 270 ore di attività. Hanno partecipato circa 490 alunni e oltre 35 docenti, impegnati come formatori e tutor. I ragazzi hanno potuto esplorare la scienza, la tecnologia e la creatività attraverso laboratori pratici, coding, robotica, esperimenti e attività interdisciplinari. Un'attenzione particolare è stata dedicata all'orientamento alle carriere STEM: 49 studenti hanno partecipato a esperienze

immersive in luoghi d'eccellenza come la Fondazione Bruno Kessler e il MUSE – Museo delle Scienze di Trento.

3.2 La linea B – Docenti

La Linea di intervento B ha puntato sullo sviluppo delle competenze linguistiche di studenti e insegnanti. Sono stati attivati sette corsi di lingua straniera per gli studenti della scuola secondaria (quattro in inglese e tre in tedesco), condotti da docenti interni e formatori madrelingua. 22 insegnanti hanno seguito percorsi dedicati all'italiano L2, 16 insegnanti corsi di inglese livello B2 (cinque con certificazione), e 14 docenti, infine, corsi di tedesco livello B1 (otto certificazioni Goethe-Institut). Due team interni di insegnanti hanno curato la regia e la qualità delle azioni, garantendo coerenza e continuità.

4. Relazione, apprendimento

Le attività realizzate hanno messo in evidenza una certezza pedagogica: relazione e apprendimento sono profondamente connessi. I dati raccolti nell'indagine di customer satisfaction condotta al termine delle attività complessive parlano chiaro: tra i risultati più rilevanti, studenti e docenti indicano il sentirsi bene a scuola come uno degli apprendimenti più importanti. Benessere, competenze, appartenenza e motivazione diventano così elementi intrecciati, capaci di generare un vero empowerment educativo.

5. Un laboratorio di futuro

Il progetto "If I do, I Learn" ha trasformato il PNRR in un laboratorio di futuro, dove la scuola ha potuto sperimentare se stessa e crescere come sistema. Una scuola che apprende, che valorizza la creatività dei docenti e il talento degli studenti. Una scuola che certamente insegna, favorisce i processi di insegnamento - apprendimento, ma che anche quotidianamente vuole impegnarsi per costruire relazioni, coltivare curiosità e generare benessere. Il benessere non è un di più: è la condizione essenziale per apprendere e insegnare con efficacia.



6. Le parole del progetto



7. Percorsi svolti a.s 2023-2024

7.1 Scuola Secondaria di Primo Grado a.s 2023-2024

7.1.1 L'informatico senza PC

Personale coinvolto

Prof.sse Catella Cristina (formatore esperto) e Paternoster Miriam (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 16, selezionati da diverse classi della SSPG Mezzolombardo (gruppi di lavoro).

Obiettivi

Questo progetto ha affrontato l'importante tema dell'alfabetizzazione digitale e delle competenze STEM attraverso un approccio coinvolgente, motivazionale e di messa in gioco da parte di alunni interessati al potenziamento della matematica.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Sviluppo del ragionamento matematico:

- In questo percorso, gli studenti sono stati esposti a situazioni problematiche che richiedono soluzioni creative. Ad esempio, hanno risolto enigmi matematici e affrontato problemi di logica.
- L'obiettivo è stato far emergere il pensiero critico e la capacità di risolvere problemi in modo non convenzionale.

2. Metodo logico e dibattito scientifico:

- Gli studenti hanno appreso le regole fondamentali del dibattito scientifico. Questo include la capacità di esporre argomenti in modo chiaro e coerente, nonché di rispondere alle obiezioni in modo razionale.

3. Valore dei tentativi e degli errori:

- L'informatica e la programmazione spesso richiedono tentativi e fallimenti. Gli studenti hanno imparato a non temere gli errori, ma piuttosto a vederli come opportunità di apprendimento.

4. Sviluppo di competenze e metodologie didattiche:

- Problem solving: Gli studenti hanno affrontato problemi reali e cercato soluzioni innovative.
- Tinkering: Gli studenti hanno lavorato con dispositivi per capirne il funzionamento
- Cooperative learning: Gli studenti hanno lavorato insieme in gruppi strutturati.
- Dibattito: Gli studenti hanno discusso in merito di argomenti scientifici o tecnologici.

- Nella parte finale del corso sono stati assegnati compiti di programmazione informatica.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questo progetto ha dato la possibilità di migliorare negli studenti le competenze sia in ambito matematico sia in quello informatico, incoraggiando la creatività, il senso critico e la collaborazione. Il valore aggiunto di questo percorso è stata la partecipazione volontaria dei partecipanti alle lezioni e il confronto con i pari che hanno competenze e abilità simili e conoscenze dello stesso livello.

7.1.2 Occhi: osserviamo, scopriamo e inventiamo

Personale coinvolto

Prof. Verlato Francesco (formatore esperto) e Zignin Andrea (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 21 appartenenti alla classe 2^AD della SSPG di Mezzolombardo.

Obiettivi

Questo percorso educativo si è concentrato sull'importante tema dell'osservazione e della creatività scientifica attraverso un approccio multidisciplinare e la costruzione di modellini. Il percorso ha trattato un argomento dell'anatomia umana in modo completo, coinvolgendo gli studenti in un'analisi approfondita. Inoltre, gli studenti sono stati guidati nell'esaminare l'argomento da diverse prospettive: scientifica, umanistica ed etica.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Costruzione di modellini con materiale di riciclo:

- Gli studenti hanno avuto l'opportunità di esplorare la creatività e l'ingegnosità attraverso la costruzione di modellini utilizzando materiali di riciclo.
- Questa attività ha sviluppato le competenze di problem solving e progettazione.

2. Illusioni ottiche riprodotte dagli studenti:

- Gli studenti hanno studiato e creato illusioni ottiche, esplorando il modo in cui il cervello interpreta le informazioni visive. Questo ha potenziato la loro comprensione della percezione visiva e della scienza dietro le illusioni.

3. Costruzione di uno scatolone-occhio:

- Gli studenti hanno costruito uno scatolone simile a un occhio, con un piccolo foro attraverso il quale potevano osservare l'ambiente circostante.
- Il modellino ha fornito un'esperienza pratica sulla visione e l'ottica, oltre a coinvolgere competenze di costruzione e design.

4. Sviluppo di competenze e metodologie didattiche:

- Peer education: Gli studenti hanno imparato osservando gli altri e condividendo i progressi in opera.
- Learning by doing: L'apprendimento attivo ha coinvolto gli studenti in attività pratiche, consentendo loro di sperimentare e scoprire.

- Action learning: Gli studenti affrontano problemi reali e cercano soluzioni

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questo percorso ha fornito un ambiente di apprendimento coinvolgente e multidisciplinare, in cui gli studenti hanno potuto sviluppare competenze STEAM costruendo modellini e riproducendo illusioni ottiche che poi hanno fatto provare ad altri studenti. Il prodotto finale è stato mostrato nella giornata aperta alla cittadinanza locale, evento intitolato *“La scuola incontra il territorio”*.

7.1.3 Da grande piloteró un robot

Personale coinvolto

Prof. Parisi Marco (formatore esperto) e prof.ssa Mazzer Simona (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 21 appartenenti alla classe 2[^]D della SSPG di Mezzolombardo.

Obiettivi

Questo coinvolgente percorso educativo è focalizzato sulla robotica educativa e ha sviluppato il pensiero computazionale e le abilità logico-matematiche degli studenti.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Sviluppo del pensiero computazionale:

- Gli studenti hanno imparato a pensare in modo algoritmico, suddividendo i problemi in passaggi logici e sequenze di istruzioni.
- Attraverso l'insegnamento dei principi base della robotica, gli studenti hanno acquisito competenze nel progettare, programmare e controllare robot.

2. Abilità logico-matematiche:

- La robotica richiede una comprensione delle strutture logiche e matematiche. Gli studenti hanno affrontato problemi che richiedono ragionamento logico e soluzioni basate su principi matematici.

3. Sviluppo di competenze e metodologie didattiche:

- Peer education: Gli studenti hanno imparato dagli altri, condividendo conoscenze e collaborando.
- Learning by doing: L'apprendimento attivo ha coinvolto gli studenti in attività pratiche, consentendo loro di sperimentare e applicare concetti.
- Action learning: Gli studenti hanno risolto problemi reali attraverso l'azione diretta.
- Problem solving: Gli studenti hanno affrontato sfide legate alla robotica trovando soluzioni innovative.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questo percorso ha consentito agli studenti di sviluppare competenze STEM, digitali e innovative, fornendo loro gli strumenti essenziali per affrontare le sfide e le opportunità di un futuro in cui la tecnologia, il pensiero computazionale e la robotica saranno sempre più richiesti nel mondo del lavoro.

7.1.4 L'ecologia fluviale nell'applicazione delle STEAM in classe

Personale coinvolto

Prof. Zignin Andrea (formatore esperto) e Dal Bello Luca (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 25 appartenenti alle classi 1^A e 1^B della SSPG di Spormaggiore.

Obiettivi

Questo percorso educativo rappresenta un'innovativa proposta che integra l'ecologia fluviale e le attività di outdoor education con l'applicazione delle STEAM in classe.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Approccio multidisciplinare:

- L'ecologia fluviale coinvolge diverse discipline, tra cui biologia, geologia, chimica e matematica. Gli studenti hanno avuto l'opportunità di esplorare l'ecosistema fluviale da diverse prospettive.

2. Outdoor education:

- Le attività all'aperto consentono agli studenti di sperimentare direttamente l'ambiente che li circonda. Durante l'uscita sul territorio gli alunni hanno investigato l'ambiente naturale, hanno raccolto campioni d'acqua e osservato la fauna e la flora.
- Questo tipo di esperienza favorisce la connessione emotiva con l'ambiente naturale e promuove il rispetto per la natura.

3. Formazione di cittadini consapevoli:



- Gli studenti hanno iniziato ad avere consapevolezza sull'importanza di salvaguardare gli ecosistemi comprendendo l'impatto negativo dell'inquinamento su di essi.
- Si è discusso della gestione sostenibile delle risorse idriche e la conservazione degli habitat fluviali. Si auspica che queste rielaborazioni, facilitate dagli insegnanti, motiveranno gli studenti a diventare cittadini attivi e responsabili nei confronti dell'ambiente.

4. Sviluppo di competenze e metodologie didattiche:

- Pensiero critico: Gli studenti hanno analizzato dati, valutato impatti antropici negativi sull'ecosistema ed elaborato proposte.
- Problem solving: Gli studenti hanno affrontato problematiche e proposto soluzioni.
- Collaborazione e comunicazione: Lavorando in gruppo, gli studenti, hanno imparato a comunicare idee e a collaborare per raggiungere obiettivi comuni.
- Learning by doing: L'apprendimento attivo ha coinvolto gli studenti in attività pratiche come la costruzione di un modellino del fiume utilizzando materiale di riciclo.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Con un approccio pratico e coinvolgente, il percorso ha permesso agli studenti di sperimentare in prima persona l'importanza della tutela ambientale. Utilizzando strumenti scientifici come i microscopi, gli alunni hanno potuto analizzare la ricca biodiversità presente nell'ecosistema locale e, grazie alle schede di rilevamento, hanno monitorato la qualità dell'acqua, acquisendo competenze preziose in ambito STEM.



7.2 Analisi dei Primi Quattro Percorsi: Punti di Forza, Criticità e Osservazioni Progettuali

Di seguito sono state analizzate, attraverso un'analisi SWOT, i punti di forza e le criticità dei percorsi svolti nell'anno scolastico 2023-2024 (Figure 1,2,3,4). L'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) è stata uno strumento utile per valutare i punti di forza, di debolezza, le opportunità e le minacce dei percorsi offerti dalla scuola. Questa analisi ha aiutato ad identificare aree di miglioramento e a definire strategie per rendere i percorsi più efficaci e soddisfacenti per gli studenti nel successivo anno scolastico

Nello specifico, questa raccolta di informazione ha permesso di programmare e svolgere i percorsi PNRR D.M 65 as 2024-25 con maggiore fluidità, correggendo eventuali errori o criticità emerse da questi primi quattro progetti pilota.

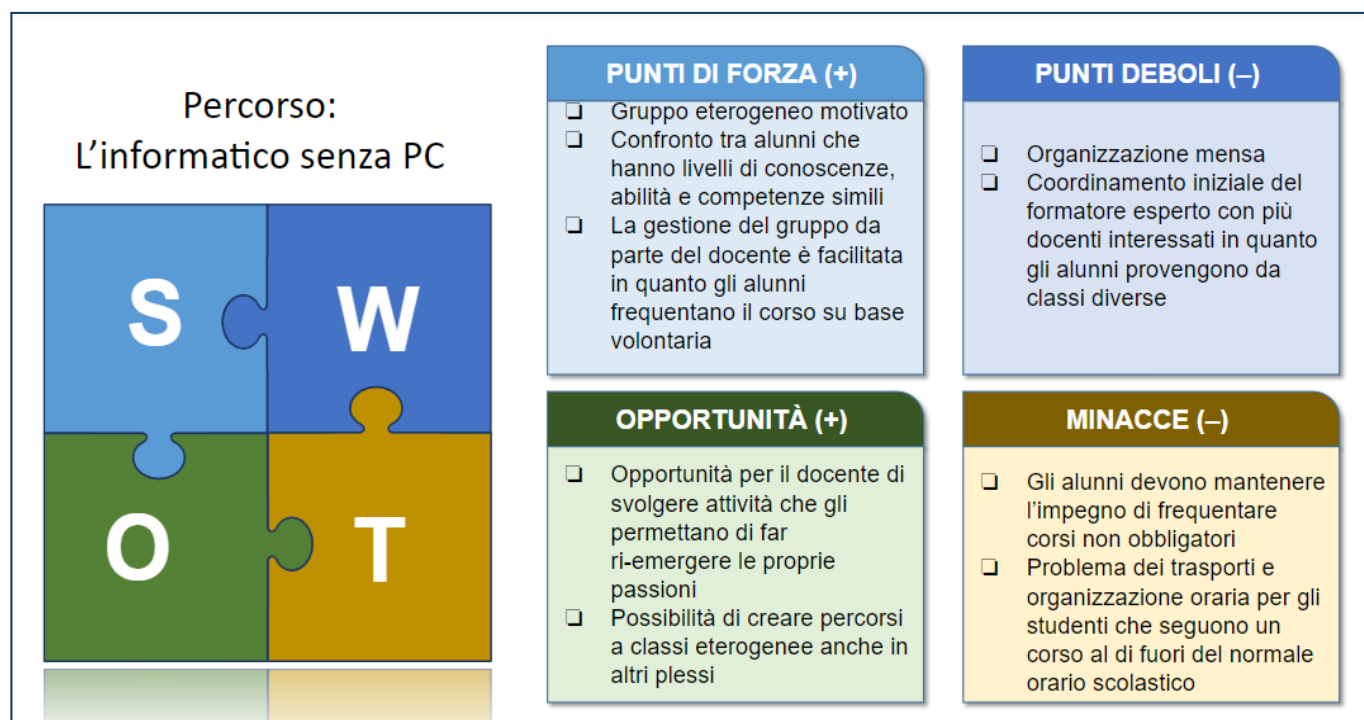


Figura 1. SWOT_L'INFORMATICO SENZA PC



Figura 2. SWOT_OCCHI: OSSERVIAMO, SCOPRIAMO, INVENTIAMO

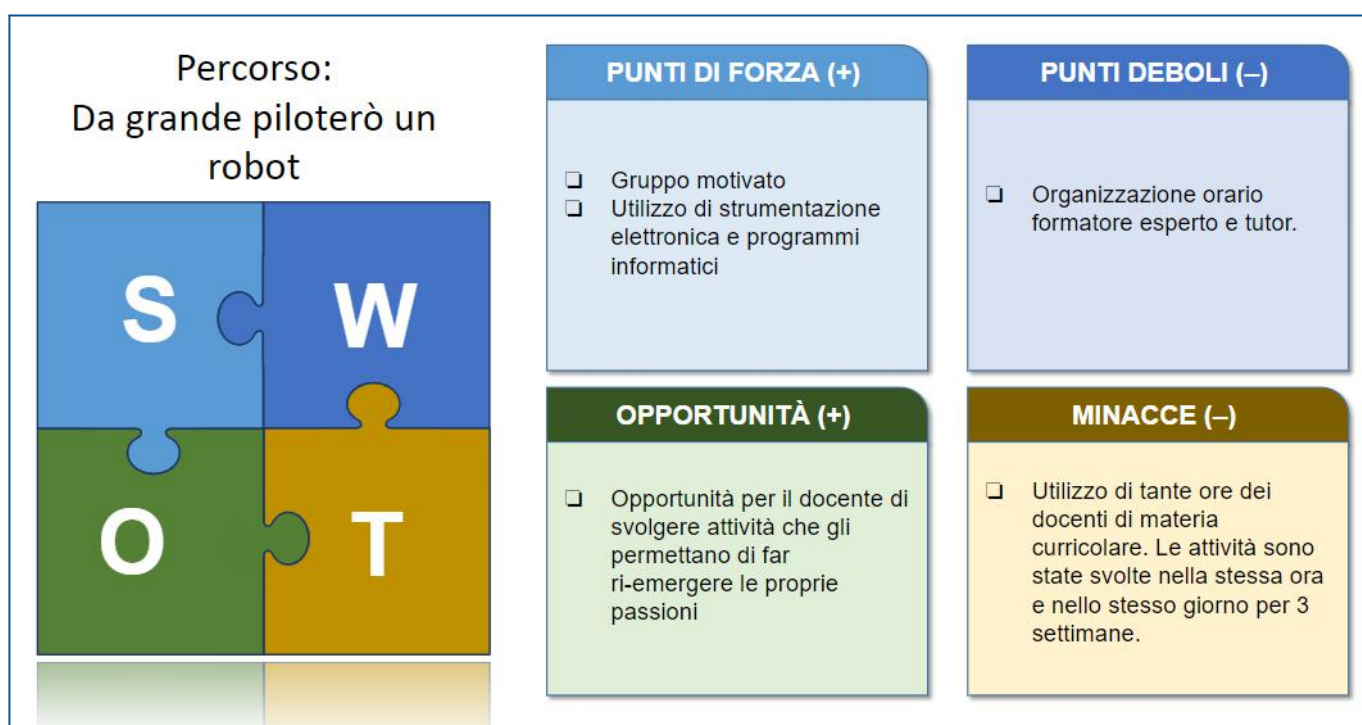


Figura 3. SWOT_DA GRANDE PILOTERO' UN ROBOT

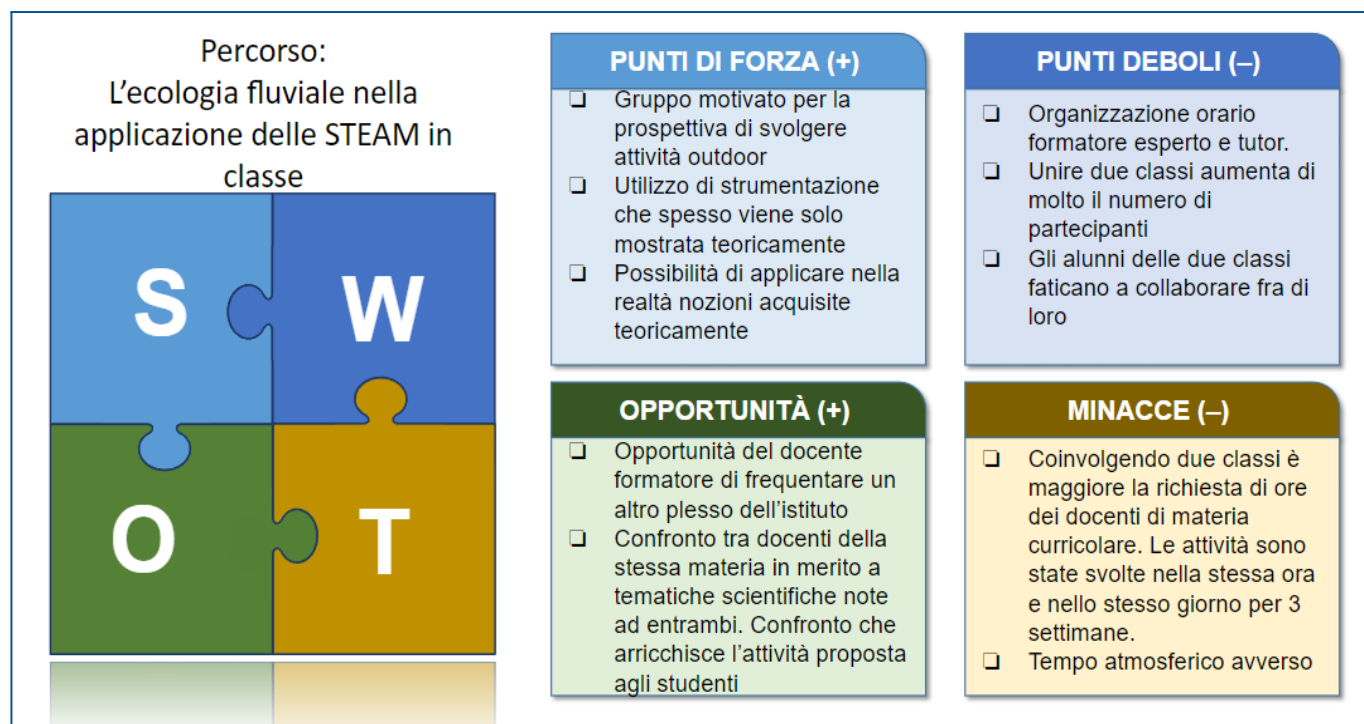


Figura 4. SWOT - L'ECOLOGIA FLUVIALE NELL'APPLICAZIONE STEAM IN CLASSE

Analizzando complessivamente la situazione, emerge che il percorso l'informatico senza PC ha dimostrato come sia efficace, per l'apprendimento dei partecipanti, creare un gruppo di studenti volontari e motivati, sondando l'interesse degli alunni provenienti da diverse classi. D'altro canto, l'organizzazione di un percorso in gruppi di lavoro con alunni di diversi anni scolastici o sezioni risulta più complessa.

I percorsi riguardanti la costruzione dell'occhio e quello della robotica hanno coinvolto una classe già formata, con docenti formatori e tutor che ne conoscevano già le dinamiche. Con un gruppo classe già formato, la collaborazione tra gli alunni è stata da subito positiva, ma l'insegnante curricolare è stato penalizzato poiché l'organizzazione oraria, per motivi dettati dal D.M 65, è sempre ricaduta sullo stesso docente.

Per quanto riguarda il percorso ecologia fluviale, uno dei punti di forza che ha stimolato gli alunni è stata la proposta di svolgere attività all'aperto, in linea con le crescenti richieste di progetti nell'ambito della outdoor education sia da parte degli alunni che dei docenti. Tuttavia, raggruppare alunni di due classi si è rivelato più complicato del previsto a causa dell'elevato numero di partecipanti e del coinvolgimento di molti docenti curricolari.

Per i docenti, tutti e quattro i corsi hanno rappresentato un'opportunità per sviluppare competenze personali e svolgere attività che hanno sicuramente portato gratificazione individuale.

7.3 Scuola Secondaria di Primo Grado a.s 2024-2025

3.3.1 Avviamento alle certificazioni informatiche - 1

Personale coinvolto

Prof.sse Catella Cristina (formatore esperto) e Raiti Sabrina (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 18, iscritti su base volontaria al corso pomeridiano del giovedì della SSPG Mezzolombardo.

Obiettivi

Questo progetto ha affrontato l'importante tema dell'alfabetizzazione digitale e delle competenze STEM attraverso un approccio coinvolgente, motivazionale e di messa in gioco da parte di alunni interessati ad un potenziamento delle conoscenze informatiche e dell'utilizzo delle applicazioni di Google Workspace, in vista di una possibile certificazione ICDL Essentials.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Acquisizione di conoscenze e abilità digitali di base richieste da certificazioni informatiche

Gli alunni hanno potuto conoscere i componenti hardware e software di un computer, loro funzioni e limiti. Hanno anche potuto apprendere essenziali nozioni sui diversi sistemi operativi, in particolare su Windows (funzioni principali, gestione ed elementi principali di file/cartelle, formati di file per compatibilità tra device, gestione delle periferiche e delle memorie di massa). Per insegnare l'utilizzo dei dispositivi agli alunni sono state date nozioni sull'utilizzo e sulla gestione, o personalizzazione, di diversi browser, nonché della Gmail, dell'uso efficace di un motore di ricerca e di come riconoscere siti affidabili e sicuri. Al termine di ogni lezione i ragazzi hanno potuto controllare i progressi personali attraverso simulazioni di test ICDL Essentials su materiale e piattaforme dedicati.

2. Sviluppo di un approccio positivo, consapevole, sicuro ed eticamente corretto all'uso delle tecnologie digitali

Gli alunni hanno potuto conoscere i principi etici e legali dell'uso delle tecnologie digitali, come la netiquette, il rispetto della privacy e il copyright. Hanno potuto apprendere e approfondire l'importanza e la responsabilità della segretezza di una password e dei dati personali, le opportunità e i rischi del digitale, inclusi la disinformazione e il cyberbullismo, e come reagire o a chi rivolgersi in caso di pericolo.

3. Sviluppo di competenze digitali spendibili in contesti pratici e quotidiani

Gli alunni si sono cimentati in attività pratiche ispirate agli esami della certificazione ICDL Essentials con esercizi guidati e progressivi e hanno eseguito operazioni di base con software per la produttività (es. elaboratori di testo, fogli di calcolo, presentazioni). I ragazzi hanno anche imparato a configurare le impostazioni di privacy su app e dispositivi, soprattutto se condivisi

con altri utenti, a gestire e organizzare le proprie cartelle e i propri files, a riconoscere e gestire programmi per la protezione dei device personali da virus e software dannosi.

4. Sviluppo di capacità di lavoro autonomo e collaborativo utilizzando strumenti digitali

Ciascun alunno ha avuto a disposizione un Chromebook per esercitarsi individualmente su funzionamento, gestione e organizzazione di un sistema operativo (Windows) e dello spazio Google Workspace. I ragazzi hanno così potuto sviluppare competenze di

- *autonomia e puntualità*: attraverso la pratica con strumenti di pianificazione personale (calendari digitali)
- *problem solving*: da problemi reali alla gestione di piccole difficoltà tecniche legate alle App e alla ricerca di risposte e soluzioni nella guida o nel web
- *tinkering*: da un approccio pratico che ha reso l'apprendimento più stimolante e coinvolgente, facendo leva sulla loro curiosità e sul desiderio di "scoprire come funziona"
- *learning by doing*: da attività pratiche che hanno consentito di sperimentare e applicare le nozioni teoriche
- *cooperative learning*: da una collaborazione efficace attraverso piattaforme digitali, per sviluppare capacità comunicative e di condivisione in ambiente virtuale (chat, forum o videoconferenze).

5. Consapevolezza dell'importanza dei tentativi e degli errori

Poiché l'informatica, come tutte le scienze in generale, spesso richiede tentativi e fallimenti, gli studenti hanno potuto rivalutare il ruolo degli errori, a non temerli ma piuttosto a vederli come opportunità di apprendimento.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questo percorso ha offerto agli studenti un'importante opportunità per avvicinarsi al mondo digitale, fornendo loro competenze STEM fondamentali per utilizzare il computer in modo efficace, creativo e sicuro. Partendo dai concetti teorici di base, gli alunni hanno appreso l'uso del computer, mentre attraverso lezioni pratiche e coinvolgenti si è puntato a sviluppare competenze tecniche essenziali e la capacità di collaborare in modo consapevole e sicuro in un ambiente digitale. Il programma ha affrontato gli argomenti previsti, adattandoli progressivamente alle competenze pregresse degli studenti e includendo momenti dedicati alla conoscenza teorica, all'approfondimento pratico e alla revisione critica. La partecipazione su base volontaria ha rappresentato un punto di forza, favorendo interesse, coinvolgimento attivo e frequenza costante.

7.3.2 Avviamento alle certificazioni informatiche - 2

Personale coinvolto

Proff. Verlato Francesco Antonio Ulisse (formatore esperto) e Triolo Francesco (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 18, selezionati da diverse classi prime della SSPG Mezzolombardo.

Obiettivi

Questo progetto ha affrontato l'importante tema dell'alfabetizzazione digitale e delle competenze STEM attraverso un approccio coinvolgente, motivazionale e di messa in gioco da parte di alunni interessati all'utilizzo dei sistemi informatici e al loro funzionamento.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Sviluppo del ragionamento informatico:

In questo percorso, gli studenti hanno appreso i codici di condotta necessari per l'utilizzo positivo della rete e dei device. E' stato inoltre richiesto loro di risolvere situazioni problematiche che richiedono soluzioni creative attraverso i device elettronici come pc, tablet o smartphone. L'obiettivo è stato far emergere il pensiero critico e la capacità di gestire attività pratiche attraverso l'utilizzo del computer.

2. Metodo logico e utilizzo critico e consapevole del computer:

Gli studenti hanno appreso le regole fondamentali dell'utilizzo dei computer. Questo include la capacità di essere consci dei rischi e delle potenzialità dei sistemi informatici.

3. Valore dei tentativi e degli errori:

L'informatica e la programmazione spesso richiedono tentativi e fallimenti. Gli studenti hanno imparato a non temere gli errori, ma piuttosto a vederli come opportunità di apprendimento.

4. Sviluppo di competenze e metodologie didattiche:

- Problem solving: Gli studenti hanno affrontato problemi reali e cercato soluzioni innovative.
- Tinkering: Gli studenti hanno lavorato con dispositivi per capirne il funzionamento
- Cooperative learning: Gli studenti hanno lavorato insieme in gruppi strutturati.
- Nella parte finale del corso sono stati assegnati compiti di programmazione informatica.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questo progetto ha dato la possibilità di migliorare negli studenti le competenze sia in ambito matematico sia in quello informatico, incoraggiando la creatività, il senso critico e la collaborazione. Il valore aggiunto di questo percorso è stata la partecipazione volontaria dei partecipanti alle lezioni e il confronto con i pari che hanno competenze e abilità simili e conoscenze dello stesso livello.

7.3.3 Dalle lettere alle idee: il potere della parola stampata

Personale coinvolto

Prof.sse Catella Cristina (formatore esperto) e Paternoster Claudia (tutor).

Obiettivi

Il lavoro ha affrontato ampiamente e con un approccio interdisciplinare i diversi aspetti storici, tecnologici, artistici e linguistici di questa invenzione, stimolando sia le competenze manuali che cognitive.

Con un approccio pratico alla storia e alla tecnologia, per migliorare la comprensione attraverso la manipolazione diretta, si è cercato di stimolare creatività, pensiero critico e la riflessione sul passato per comprendere meglio il presente.

Dal punto di vista educativo e formativo i ragazzi sono stati coinvolti attivamente, facendo leva su un apprendimento esperienziale.

In sintesi, la costruzione e la simulazione della stampa a caratteri mobili non è stata solo un'attività manuale, ma un percorso ricco di connessioni interdisciplinari che ha cercato di rendere lo studio più motivante e stimolante, trasformando la teoria in un'esperienza concreta e memorabile.

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 23 di una classe prima di SSPG nelle ore pomeridiane per cinque martedì consecutivi. Per le prime 4 lezioni la classe è stata suddivisa in 4 gruppi, ciascuno con un approfondimento o un aspetto del progetto da sviluppare, mentre nell'ultima ciascun alunno ha potuto utilizzare il telaio per la stampa a caratteri mobili per creare un proprio manufatto (segnalibro).

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Acquisizione di conoscenze storico-geografiche e linguistiche

Gli alunni hanno potuto approfondire il contesto e l'impatto storico dell'invenzione della stampa sulla società europea del XV secolo, comprenderne il ruolo nella diffusione delle idee, discutendo e analizzando il passaggio dai manoscritti ai testi stampati, e il suo effetto sulla democratizzazione dell'accesso alla conoscenza.

Il percorso è iniziato con la scrittura del proprio nome o di una breve frase con un vecchio pennino a inchiostro, da intingere in un calamaio, al fine di percepire le diverse difficoltà legate a questo modo di scrivere.

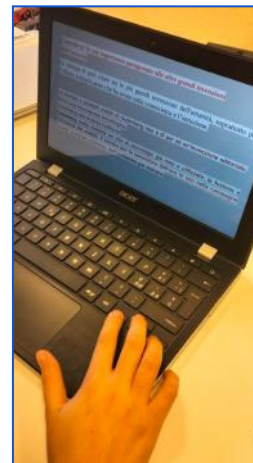
Poi, attraverso la ricerca sul web di informazioni storiche e tecniche relative alla costruzione della macchina di Gutenberg, gli alunni hanno elaborato un vocabolario italiano-tedesco di termini specifici.



Questa attività si è rivelata utile per l'acquisizione di nuovi vocaboli tecnici in italiano e tedesco, per una maggiore consapevolezza dell'origine delle parole legate alla stampa e alla scrittura e per migliorare la capacità di argomentazione nella lingua tedesca.

2. Sviluppo di un approccio tecnico-progettuale in un'ottica di ottimizzazione

I ragazzi hanno potuto scoprire il funzionamento delle macchine da stampa e il principio della stampa a caratteri mobili, progettando la costruzione di una semplice macchina tipografica artigianale (nella fattispecie un telaio), sviluppando capacità di problem solving e ragionamento tecnico. Si è potuto ragionare sugli aspetti dell'ottimizzazione e dell'uso di inchiostro e carta attraverso la stampa simultanea di più pagine e apprezzare la riduzione degli sprechi di carta e di tempo, nonché sulla spinta che questi risparmi hanno dato alla diffusione dei libri e della cultura.



3. Acquisizione di conoscenze scientifiche con integrazione di principi di fisica, meccanica e tecnologia

Obiettivi della parte pratica sono stati:

- cercare i materiali migliori per poter realizzare i caratteri mobili e la struttura della tavola rettangolare per inserirli, allineare e distanziare.
- prendere misure, creare e stampare modelli per realizzare le lettere
- con nozioni di simmetria e riflessione le lettere sui caratteri sono state incollate al contrario, così come è stato invertito l'ordine dei caratteri per la realizzazione delle stampe
- capire il funzionamento degli inchiostri e dei materiali da stampa, acquisendo nozioni base di fisica legate alla distribuzione della pressione e all'assorbimento dell'inchiostro.

Gli strumenti utilizzati sono stati di facile reperimento: carta, matita, gomma e righello, legno, forbici e taglierino, gomma crepla, colla forte, piastrelle, rullo e china come inchiostro.

4. Sviluppare abilità manuali attraverso la costruzione della macchina a caratteri mobili e la stampa del proprio nome

Un piccolo gruppo di 6 alunni si è occupato principalmente della costruzione dei caratteri mobili e del telaio per la stampa. Ogni alunno si è cimentato nella produzione di alcuni caratteri, dalla lisciatura con carta vetrata del cubetto di legno, al ritaglio della lettera su carta crepla seguendo il modello adesivo stampato e utilizzando una forbice, al suo incollamento sul cubetto stesso.

Realizzato un ragionevole numero di caratteri mobili, ciascun alunno della classe ha stampato almeno un segnalibro con il proprio nome e precedentemente colorato a piacere.

I ragazzi hanno così potuto sperimentare gli aspetti creativi e artistici di questo strumento, dove importanti sono anche la composizione grafica e la disposizione delle lettere.

5. Sviluppo di capacità di lavoro autonomo e collaborativo utilizzando strumenti digitali

Ciascun alunno è stato inserito in un gruppo, tenendo conto delle sue competenze, delle sue attitudini e delle sue preferenze. All'interno di ciascun nucleo operativo i ragazzi si sono organizzati autonomamente secondo le indicazioni iniziali per lo sviluppo dei diversi aspetti del progetto.

Fortunatamente nelle ore previste oltre al formatore esperto e tutor si è potuto contare sulla compresenza di altri due docenti, uno di disciplina e uno di aiuto sulla classe. Pertanto, la sorveglianza, sebbene non invasiva, su ciascun gruppo di lavoro è stata costante ed è stato molto importante per il rispetto dei tempi programmati.



Il gruppo più laboratoriale, ovvero quello che si è occupato della costruzione del telaio e dei caratteri mobili, è sempre stato presidiato da un docente, affinché non avvenissero incidenti a causa dell'uso di forbici e taglierino.

I ragazzi hanno così potuto sviluppare competenze di

- *autonomia, comunicazione e puntualità*: pianificazione personale e di gruppo per il rispetto delle tempistiche e delle consegne, capacità di comunicare e negoziare soluzioni, dividendo i ruoli all'interno del team (compositori, traduttori, stampatori, inchiostriatori, correttori di bozze).
- *problem solving*: capacità di progettare, sperimentare e correggere gli errori, imitando il metodo scientifico attraverso la pratica con i suoi tentativi
- *tinkering*: da un approccio pratico che ha reso l'apprendimento più stimolante e coinvolgente, facendo leva sulla curiosità e sul desiderio di "scoprire come funziona" o "come era a quel tempo" o "chi ha avuto questa grande idea e qual è stata la sua storia"
- *learning by doing*: da attività pratiche, manuali o di ricerca, che hanno consentito di realizzare un prodotto finale personalizzato (con materiali e strumenti scelti dai ragazzi per costruire la propria versione della macchina da stampa) e personale (un segnalibro di propria fantasia)
- *cooperative learning*: collaborazione efficace per la costruzione di un modello di stampa a caratteri mobili, per la composizione del testo da esporre su un cartellone e per la stampa finale
- *inclusività*: ciascuno alunno ha potuto contribuire con le proprie abilità (manualità, scrittura, progettazione, grafica).

6. Consapevolezza dell'importanza dei tentativi e degli errori

Poiché le innovazioni, come tutte le scienze in generale, spesso richiedono tentativi e fallimenti, gli studenti hanno potuto rivalutare il ruolo degli errori, a non temerli ma piuttosto a vederli come opportunità di apprendimento. Materiali e misure progettati si sono rivelati inadeguati al momento della realizzazione pratica, tanto che i ragazzi hanno dovuto pensare, progettare e misurare nuovamente quanto era da costruire.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questo percorso ha offerto agli studenti un'importante opportunità per avvicinarsi alla ideazione, discussione, progettazione e realizzazione di un'innovazione storica che ha cambiato il modo di diffondersi della cultura. Il progetto ha tenuto conto delle competenze, degli interessi e delle abilità degli studenti, includendo momenti dedicati alla conoscenza teorica, all'approfondimento pratico e alla condivisione del proprio studio.

La partecipazione dell'intera classe, suddivisa per gruppi di competenze e interesse, ha rappresentato un punto di forza, favorendo potenziamenti interdisciplinari, coinvolgimento attivo e frequenza costante. Infatti, si può concludere come tutti gli alunni siano stati coinvolti e abbiano partecipato attivamente al percorso proposto.

[Relazione finale con foto CLICCA QUI](#)

7.3.4 Escape Room: Maestri della Fuga Digitale

Personale coinvolto

Prof.sse Maria Capodiferro (formatrice esperta) e Beatrice Verrastro (tutor)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Il progetto ha coinvolto 17 alunni selezionati dalle classi 3B e 3D della SSPG Mezzolombardo.

Obiettivi

Il progetto ha affrontato i temi dell'alfabetizzazione digitale e delle competenze STEM attraverso un approccio coinvolgente e motivazionale, stimolando attivamente gli studenti nella creazione di un escape room digitale.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Sviluppo del ragionamento matematico:

Durante il percorso, gli studenti sono stati esposti a situazioni problematiche che hanno richiesto soluzioni creative. Hanno risolto enigmi e affrontato problemi di logica, con l'obiettivo di promuovere il pensiero critico e la capacità di risolvere problemi in modo innovativo.

2. Valore dei Tentativi e degli Errori:

È stata enfatizzata l'importanza di non temere gli errori, ma di considerarli come un'opportunità di apprendimento. Questo ha contribuito a creare un ambiente di apprendimento positivo e stimolante.

3. Organizzazione e Gestione del Tempo:

Il progetto ha anche permesso agli studenti di sviluppare competenze organizzative e di gestione del tempo, fondamentali per il completamento dei compiti e la pianificazione delle attività.

4. Sviluppo di competenze e metodologie didattiche:

- **Problem Solving:** Gli studenti hanno affrontato problemi reali, cercando soluzioni innovative e migliorando così le loro capacità analitiche e critiche. Questo approccio ha incoraggiato un pensiero flessibile e la capacità di affrontare sfide complesse.
- **Project-Based Learning:** Utilizzando Genially, gli studenti hanno avuto l'opportunità di esplorare e sperimentare un approccio pratico e creativo all'apprendimento. Hanno creato un prodotto finale che ha messo in evidenza le loro competenze. Questo lavoro è stato presentato nelle loro classi a docenti, compagni e alla dirigente.
- **Cooperative Learning:** gli studenti hanno collaborato attivamente, sviluppando competenze sociali, di comunicazione e lavoro di squadra. Questo metodo ha facilitato il confronto di idee e l'apprendimento reciproco.
- **Dibattito:** gli studenti hanno imparato ad argomentare le proprie idee e confrontarsi con il gruppo per prendere decisioni comuni riguardo alla realizzazione del prodotto finale. Questo ha migliorato le loro abilità comunicative e persuasive.
- **Interdisciplinarietà:** gli studenti hanno scelto un tema da analizzare da diverse prospettive, creando collegamenti tra discipline come scienze, matematica, storia, musica e arte. Questo approccio ha dimostrato come le varie aree di studio possano interagire e influenzarsi reciprocamente, arricchendo la loro comprensione e stimolando un apprendimento più profondo e significativo.

[Link lavoro svolto CLICCA QUI](https://view.genially.com/673af4bd5d3cb64d928ae197/interactive-content-escape-room-pnrr)

<https://view.genially.com/673af4bd5d3cb64d928ae197/interactive-content-escape-room-pnrr>

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questo percorso ha offerto un ambiente di apprendimento coinvolgente e multidisciplinare, in cui gli studenti hanno avuto l'opportunità di sviluppare competenze STEAM, stimolando la creatività, il pensiero critico e la collaborazione. Un valore aggiunto fondamentale di questa esperienza è stata la partecipazione di studenti provenienti da due classi diverse. Questa scelta ha favorito il confronto tra pari, rompendo schemi predefiniti all'interno delle singole classi e promuovendo un arricchimento reciproco. Gli studenti hanno potuto interagire con compagni con competenze e interessi simili, ma con diversi punti di vista e approcci, creando un ambiente dinamico che ha potenziato la loro crescita personale e sociale. Alla fine di questo processo, hanno realizzato un prodotto finale che riflette il lavoro collaborativo e le diverse prospettive emerse durante il progetto.

7.3.5 L'arte della matematica: Navigare con Geogebra

Personale coinvolto

Prof.ssa Capodiferro Margherita (formatrice) e prof. Parisi Marco (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 20 appartenenti alla classe 1^A della SSPG di Mezzolombardo.

Obiettivi

Le attività progettuali sono state realizzate attraverso un percorso di studio basato sull'uso del programma Geogebra che ha permesso ai ragazzi di esplorare concetti scientifici in modo pratico e divertente; promuovendo lo sviluppo delle competenze STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica).

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Sviluppo del pensiero computazionale:

- Gli studenti, mediante Geogebra, hanno imparato a creare un algoritmo per descrivere tutti i passaggi necessari per la costruzione di poligoni;
- Geogebra ha permesso agli alunni di costruire le loro conoscenze geometriche in un ambiente che mette a disposizione dispositivi che esprimono il linguaggio della geometria.

2. Abilità logico-matematiche:

- Gli studenti hanno imparato a costruire e gestire oggetti geometrici in modo interattivo, dimostrando in maniera dinamica le proprietà delle figure;
- Gli alunni hanno acquisito riflessione metacognitiva e un approccio pratico all'apprendimento matematico.

3. Sviluppo di competenze tecnologiche

- Geogebra ha permesso di sviluppare competenze tecniche: costruire semplici figure geometriche piane e di verificare le proprietà delle figure attraverso la modifica dinamica delle stesse.

4. Sviluppo di competenze e metodologie didattiche:

- **Problem solving:** Gli studenti hanno affrontato problemi reali e cercato soluzioni innovative.
- **Tinkering:** Gli studenti hanno lavorato con dispositivi per capirne il funzionamento
- **Peer education:** Gli studenti hanno imparare dagli altri, condividendo conoscenze e collaborando.
- **Learning by doing:** L'apprendimento attivo ha coinvolto gli studenti in attività pratiche, consentendo loro di sperimentare e applicare concetti.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questa esperienza pratica ha fornito agli studenti l'opportunità di sviluppare competenze digitali e matematiche, preparandoli ad applicare efficacemente questi strumenti in un contesto educativo

7.3.6 L'aula nel bosco con il digitale

Personale coinvolto

Prof. Andrea Zignin (formatore esperto) e Prof. Damiano Dalmonech (tutor)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Il corso ha coinvolto 16 alunni di diverse classi prime e seconde del plesso SSPG di Mezzolombardo. L'attività è stata proposta nell'offerta formativa facoltativa pomeridiana del giovedì pomeriggio.

Obiettivi

Attraverso proposte formative mirate, si intende sviluppare negli studenti le competenze scientifiche, motorie e di cittadinanza, sensibilizzandoli a un utilizzo responsabile delle risorse naturali locali. Parallelamente, l'organizzazione di giochi in natura permetterà di migliorare le capacità motorie e di coordinamento, promuovendo la consapevolezza di un corretto stile di vita e l'importanza delle attività all'aria aperta

Fasi di lavoro svolto e strategie

Le attività si sono svolte in sette pomeriggi, ogni giovedì, nell'ambito delle attività facoltative opzionali. Ogni incontro ha proposto un'attività differente, come elencato di seguito:

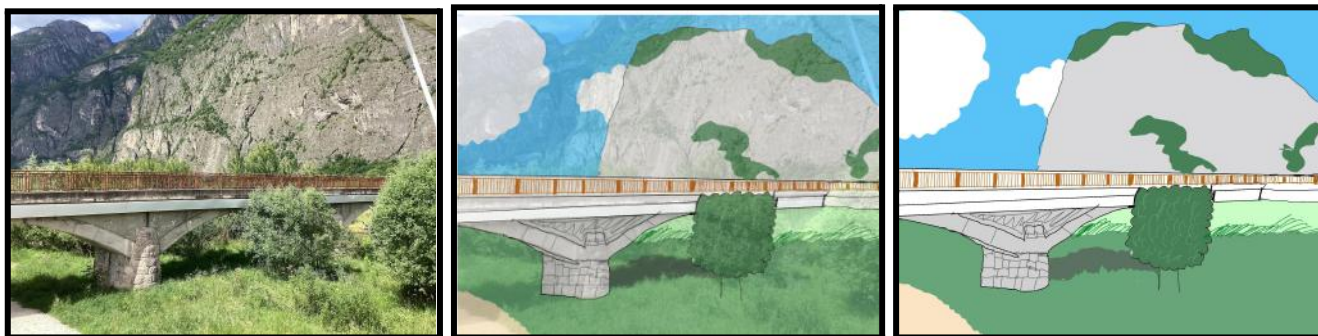
Lo studio del paesaggio con gli iPad

Nell'ambito di un'iniziativa didattica volta a potenziare le capacità di osservazione e analisi, gli studenti sono stati coinvolti in uno studio sul campo del paesaggio fluviale adiacente alla scuola. Dotati di iPad, hanno avuto il compito di selezionare e immortalare digitalmente porzioni di paesaggio che catturassero la loro attenzione, trasformando il semplice scatto in un punto di partenza per un'indagine più approfondita.

L'applicazione Sketchbook si è rivelata uno strumento digitale che ha facilitato questa proposta.. Attraverso la sua funzionalità di gestione dei layer, gli alunni hanno potuto sovrapporre diversi livelli di analisi direttamente sulle fotografie. Questo ha consentito loro di:

- i) Identificare e isolare le strutture naturali (come la vegetazione, le formazioni rocciose, il corso d'acqua stesso), comprendendo la funzione e la distribuzione.
- ii) Definire e studiare le strutture antropizzate (ad esempio ponti, edifici, argini), analizzando l'impatto dell'uomo sull'ambiente circostante.
- iii) Analizzare la composizione cromatica del paesaggio, riconoscendo le diverse tonalità e la loro origine naturale, e sviluppando una sensibilità estetica verso l'ambiente.

Questo metodo non solo ha stimolato la creatività e l'uso critico della tecnologia, ma ha anche fornito una piattaforma interattiva per la comprensione delle dinamiche ambientali e l'interazione tra uomo e natura. Il risultato di tale approccio è visibile nella figura seguente, che mostra un elaborato significativo di uno studente.



Citizen science o scienza partecipata

Per incentivare l'osservazione e l'apprendimento pratico della botanica, gli alunni hanno intrapreso un'escursione nel bosco adiacente alla scuola, con l'intento di svolgere una caccia al tesoro botanica. La missione era individuare e identificare le diverse specie floristiche incontrate lungo il sentiero.

Indispensabile, per svolgere questa esperienza, è stata l'integrazione dell'applicazione Seek by iNaturalist. Gli studenti hanno partecipato a una "challenge" stimolante che li ha spinti a fotografare e riconoscere fino a 15 diverse specie di fiori presenti nel loro ambiente. L'applicazione, sfruttando algoritmi di riconoscimento visivo, ha permesso agli alunni di ricevere il nome scientifico preciso delle piante fotografate.

Questa iniziativa ha rappresentato un'introduzione efficace al mondo della Citizen Science. I ragazzi hanno toccato con mano come le loro osservazioni e i dati raccolti (anche attraverso uno smartphone) possano contribuire in modo significativo alla ricerca scientifica a livello globale, diventando parte attiva di un network di conoscenza e monitoraggio ambientale. È un esempio di come la tecnologia possa connettere la curiosità individuale con il progresso della scienza.

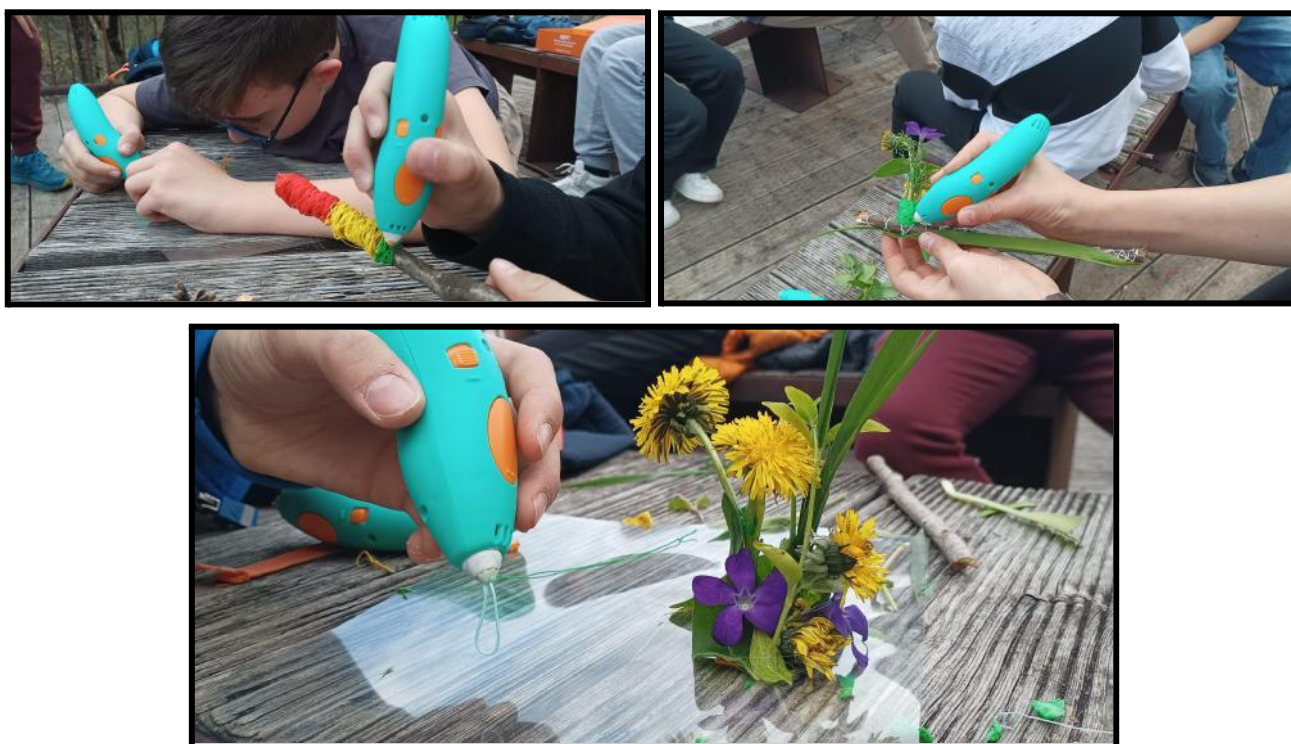


Le penne 3D e il loro utilizzo con materiale naturale

Questa attività didattica, che ha coinvolto gli alunni nell'utilizzo delle penne 3D fornite dalla scuola e di materiali raccolti in natura, si è rivelata un'esperienza formativa multidisciplinare. L'obiettivo principale era stimolare la creatività e l'ingegno pratico dei ragazzi, chiedendo loro di realizzare un vaso con la penna 3D e di arricchirlo con una combinazione di fiori veri e fiori riprodotti in plastica.

La richiesta di integrare materiali raccolti in natura (fiori veri, foglie, rametti, ecc.) ha promosso la sensibilità ambientale e un maggiore apprezzamento per l'ambiente circostante. Gli alunni sono stati incoraggiati a osservare, raccogliere e valorizzare elementi naturali, integrandoli in un contesto creativo e artistico.

L'attività proposta ha rappresentato un esempio di didattica esperienziale, in cui l'apprendimento è stato concreto e direttamente legato alla produzione di un artefatto. Ha permesso agli alunni di esplorare nuove tecnologie, di esprimere la propria individualità e creatività.

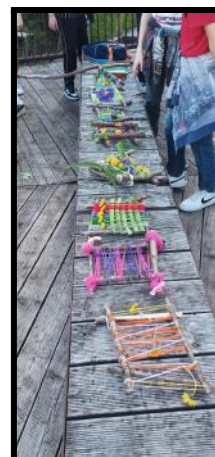


Intrecci in Natura

Quest'attività ha permesso ai ragazzi di esplorare e liberare la propria creatività bosco. Non si è trattato solo di una semplice raccolta, ma di un vero e proprio laboratorio a cielo aperto dove la natura stessa ha fornito gli strumenti e l'ispirazione.

L'idea centrale è stata quella di trasformare elementi naturali in essenziali "opere d'arte". I ragazzi hanno raccolto rametti e, con l'aiuto di materiali semplici come spago e fili di lana colorati, hanno costruito dei rudimentali telai. Questa fase ha stimolato non solo la manualità e la capacità di problem solving, ma anche la visione di come materiali grezzi possano essere trasformati.

Una volta creati i telai: fiori, foglie, piccole pigne e altri "tesori" del bosco sono stati intrecciati e disposti con cura all'interno delle trame di spago e lana. Il risultato finale è stato una serie di "cornicette di natura", che racchiudono la ricchezza naturale del loro ambiente.



La capanna nel bosco e l'approvvigionamento di acqua

Quest'attività ha trasformato il bosco in un dinamico laboratorio, dove i ragazzi si sono cimentati nella costruzione di una *capanna sostenibile* attraverso un coinvolgente role-play. Divisi in squadre, ogni gruppo ha formato una "piccola città capanna" con l'obiettivo di affrontare sfide fondamentali per la sopravvivenza e il benessere: la gestione dell'acqua, la raccolta dei rifiuti e la difesa del territorio.

Muniti esclusivamente di elementi trovati in natura, gli alunni hanno dato vita a soluzioni ingegnose come: *i)* Gestione dell'acqua: Hanno costruito artefatti in grado di deviare e raccogliere l'acqua da un piccolo torrente, convogliandola in un bacino appositamente creato per l'immagazzinamento *ii)* Organizzazione dei rifiuti: Le squadre hanno ideato e implementato un sistema per la discarica dei rifiuti, imparando l'importanza di una gestione ordinata e consapevole degli scarti *iii)* Difesa del territorio: Per proteggere la loro "capanna" centrale, simbolo della comunità, i ragazzi hanno eretto muri di legno utilizzando rami e tronchi, dimostrando la necessità di strategie difensive e la capacità di lavorare insieme per un obiettivo comune.

Le zattere e la velocità della corrente

In questo laboratorio, gli alunni hanno avuto l'opportunità di coniugare lo studio teorico con l'esperienza pratica, trasformando concetti scientifici in una gara di zattere. Il percorso ha avuto inizio con un approfondimento sui principi di misurazione: i ragazzi hanno imparato e calcolato come si misura sia la velocità della corrente sia la portata dell'acqua comprendendo i fattori che influenzano questi parametri idraulici. Dopo aver acquisito le conoscenze teoriche, gli alunni si sono dedicati alla costruzione di zattere utilizzando materiali naturali, spago e fili di lana colorati.. Questa fase ha stimolato la loro ingegnosità, la manualità e la capacità di lavorare in

squadra, mettendo in pratica i principi di galleggiamento e stabilità. Il culmine del laboratorio è stata una divertente gara lungo il corso d'acqua. Le zattere sono state affidate alla corrente, trasformando lo studio in ludica competizione. Questo momento ha permesso di mettere alla prova le teorie osservando in tempo reale come la forma della zattera, la sua leggerezza e la sua stabilità influenzassero la velocità e la direzione, verificando sul campo i concetti appresi. Questo laboratorio ha saputo trasformare l'apprendimento della fisica in un'avventura pratica e coinvolgente, permettendo agli alunni di toccare con mano i concetti e sviluppare abilità manuali.



Percorsi ad ostacoli

In questo laboratorio, svoltosi nella palestra della scuola, gli alunni sono stati protagonisti di un'esperienza che ha combinato ingegneria, strategia e sana competizione. Divisi in squadre, hanno ricevuto dai docenti la consegna di creare un percorso a ostacoli che sarebbe poi stato affrontato dalle squadre avversarie.

L'attività ha avuto inizio con una fase di progettazione collaborativa, in cui ogni squadra ha dovuto concepire un tracciato che presentasse ostacoli sfidanti ma superabili. Un elemento cruciale del regolamento era che il percorso non dovesse risultare impossibile: per garantire ciò, i creatori stessi dovevano affrontare il proprio tracciato per primi. Questa clausola ha introdotto un'importante dimensione di pensiero critico e autovalutazione, spingendo i ragazzi a bilanciare la difficoltà con la fattibilità.

Una volta costruiti i percorsi utilizzando le attrezzature disponibili in palestra, è iniziata la fase di sana la competizione. Le squadre si sono alternate nell'affrontare i percorsi ideati dagli altri, con l'obiettivo di impiegare il minor tempo possibile. In questa parte di laboratorio i ragazzi hanno sperimentato le proprie abilità motorie.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Queste attività hanno offerto agli alunni delle esperienze didattiche profondamente diverse dall'insegnamento tradizionale, ponendo al centro l'esperienza diretta, il problem solving e il

gioco. L'obiettivo era creare un ambiente di apprendimento dinamico dove la scoperta e la creatività potessero essere al centro dello sviluppo di competenze trasversali.

In questo contesto, che ha visto anche l'implementazione di conoscenze digitali, il ruolo dell'insegnante è stato ridefinito: non solo trasmettitore di nozioni, il docente ha agito come facilitatore, guidando, senza imporre, gli alunni nelle diverse attività, fornendo loro gli strumenti e l'ispirazione necessari, ma lasciando ampio spazio alla creatività e l'ingegnosità degli alunni.

7.3.7 L'ecologia fluviale e l'osservazione della natura che ci circonda utilizzando le STEM

Personale coinvolto

Proff. Dal Bello Luca (Formatore Esperto) e Triolo Francesco (Tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Il gruppo è formato dagli alunni della classe 1^a B della scuola secondaria di primo grado dell' IC. Mezzolombardo-Paganella, plesso di Mezzolombardo. Curiosi, entusiasti e desiderosi di imparare, i ragazzi si avvicinano al tema dell'ecologia fluviale con grande interesse. Lavorano insieme in modo collaborativo, sviluppando spirito di osservazione, senso di responsabilità verso l'ambiente e capacità di ricerca. Il progetto rappresenta per loro un'opportunità per conoscere da vicino i fiumi ed i torrenti del territorio e imparare la loro funzione ecosistemica e la componente chimico fisica e biologica che li caratterizza.

Obiettivi:

Gli obiettivi del Progetto – Ecologia fluviale sono di seguito elencati:

1. Avvicinarsi all'ecologia fluviale e all'ecosistema fluviale: conoscere le caratteristiche principali di un fiume o di un torrente e comprendere l'importanza della biodiversità che lo abita.
2. Osservare e analizzare l'ambiente naturale: imparare a osservare direttamente un corso d'acqua attraverso uscite didattiche sul territorio.
3. Sperimentare il campionamento ambientale: raccogliere semplici campioni di acqua e organismi presenti nel fiume (come macroinvertebrati) per valutarne lo stato di salute.
4. Comprendere la struttura dell'ecosistema fluviale: analizzare le relazioni tra gli elementi biotici (animali, piante) e abiotici (acqua, suolo, luce) di un fiume.
5. Sviluppare senso critico e consapevolezza ambientale: riflettere su comportamenti sostenibili e sull'importanza della tutela degli ambienti naturali.
6. Lavorare in gruppo in modo collaborativo: valorizzare il lavoro di squadra, la condivisione dei dati raccolti e la presentazione dei risultati.

Fasi di lavoro svolto e strategie:

Il progetto si è articolato in diverse fasi, integrate tra attività teoriche e pratiche, per permettere agli studenti di comprendere e sperimentare direttamente il funzionamento di un ecosistema fluviale:

1. Lezioni frontali introduttive

Gli studenti hanno partecipato a lezioni frontali sulla tematica ecologia fluviale, durante le quali sono stati illustrati i principali elementi biotici e abiotici, le caratteristiche dell'habitat fluviale e l'importanza della biodiversità acquatica.

2. Uscite didattiche e campionamento ambientale

Sono stati effettuati due campionamenti in due periodi diversi dell'anno (stagioni differenti), al fine di osservare possibili variazioni nella composizione della comunità macrobentonica (organismi che vivono sul fondo del fiume).

3. Osservazione e riconoscimento in aula

I campioni raccolti sono stati osservati in laboratorio scolastico tramite microscopi. Gli studenti, con l'aiuto di schede di riconoscimento, hanno classificato gli individui identificati, assegnandogli ai principali gruppi tassonomici.

4. Applicazione dell'indice IBE (Indice Biotico Esteso)

Attraverso l'analisi dei dati raccolti e il riconoscimento delle specie presenti, è stata calcolata la classe di qualità ambientale del corso d'acqua campionato, utilizzando l'indice IBE, uno strumento scientifico che permette di valutare lo stato ecologico del fiume sulla base della presenza di determinati macroinvertebrati.

5. Discussione e riflessione collettiva

Gli alunni hanno confrontato i risultati ottenuti nei due campionamenti, riflettendo sulle possibili cause delle differenze riscontrate e sull'impatto delle attività umane sull'ambiente fluviale.



Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il progetto ha rappresentato per gli studenti un'occasione concreta per apprendere in modo attivo e coinvolgente, unendo conoscenze teoriche e attività pratiche a diretto contatto con

l'ambiente naturale. L'esperienza ha stimolato nei ragazzi curiosità scientifica, spirito di osservazione e senso critico.

Grazie alle attività svolte, gli alunni hanno sviluppato una maggiore consapevolezza sull'importanza della tutela dei corsi d'acqua e della biodiversità fluviale. L'utilizzo di strumenti come il microscopio e l'indice IBE ha reso l'apprendimento più significativo, permettendo loro di applicare il metodo scientifico e di comprendere la relazione tra la qualità dell'ambiente e la presenza di determinati organismi.

Dal punto di vista educativo, il progetto ha favorito il lavoro di gruppo, la collaborazione, il rispetto dei ruoli e il senso di responsabilità. Ha inoltre contribuito allo sviluppo di competenze trasversali, come la capacità di osservare, raccogliere dati, analizzare e comunicare i risultati.

In conclusione, l'ecologia fluviale si è rivelata un tema efficace per educare alla cittadinanza attiva e alla sostenibilità, offrendo agli studenti un'esperienza formativa ricca e memorabile.

7.3.8 Robotica (tre edizioni)

Personale coinvolto

Prof. Marco Parisi coadiuvato da diversi insegnanti che hanno svolto il ruolo di tutor.

Breve descrizione del gruppo di studenti

Le diverse edizioni del progetto hanno coinvolto sia intere classi sia studenti che frequentano le attività facoltative pomeridiane.

Per gli obiettivi, le fasi di lavoro e l'impatto sugli studenti, si faccia riferimento al corso "Da grande piloterò un robot". Le attività svolte hanno seguito fedelmente il percorso di tale corso.

7.4 Scuola Primaria a.s 2024-2025

7.4.1 Avvio al coding con scratch junior

Personale coinvolto

Maestre Dalmonego Katia (formatore esperto) e Pedri Laura (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Sono stati coinvolti 14 alunni delle classi prima e seconda della SP di Fai della Paganella.

Obiettivi

Il percorso è stato proposto con l'obiettivo di sviluppare competenze logiche e capacità di progettare, pianificare e risolvere problemi in modo creativo ed efficiente.

Ciascun incontro si è svolto attraverso due fasi distinte: nella prima parte gli alunni hanno sperimentato attività di coding unplugged per apprendere i primi elementi della programmazione (percorsi su griglia, carte, giochi). La seconda parte è stata invece dedicata all'esplorazione del linguaggio di Scratch Junior: i bambini hanno scoperto il funzionamento e il significato dei blocchi, quindi hanno iniziato a comporli per dare vita ai personaggi e alle storie.

Fasi di lavoro svolto e strategie

- 1. Educazione al pensiero computazionale:** gli alunni si sono cimentati in attività di programmazione e di interpretazione di semplici sequenze di istruzioni elementari (CodyFeet, CodyColor, CodyRoby)
- 2. Collaborazione e condivisione:** gli alunni hanno lavorato a coppie con l'applicazione *Scratch Junior* condividendo il dispositivo.
- 3. Problem solving:** sono state proposte situazioni sfidanti con difficoltà crescente, dagli scenari più semplici con l'utilizzo dei soli blocchi di movimento, alla creazione di animazioni più articolate con variabili e operatori.
- 4. Sviluppo di abilità metacognitive:** gli alunni sono stati incoraggiati a riflettere sul processo messo in atto per raggiungere il risultato, esercitando il pensiero critico rispetto al loro operato; il percorso ha inoltre stimolato la perseveranza di fronte agli ostacoli e ai fallimenti, orientando ad un corretto approccio all'errore.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Gli alunni hanno apprezzato le attività proposte. Dal questionario finale di valutazione del percorso è emerso che tutti i partecipanti gradirebbero che fosse riproposto un lavoro di questo tipo. La criticità maggiore si è riscontrata nella capacità di condividere il dispositivo e di collaborare per la realizzazione dei prodotti, e ciò trova conferma anche nelle risposte del questionario; vista la fascia d'età è comunque comprensibile che i bambini soffrissero la necessità di cedere l'uso del dispositivo e di scendere a patti per la realizzazione delle animazioni.

I prodotti realizzati testimoniano l'acquisizione di competenze digitali, lo sviluppo della creatività e della capacità di risoluzione di problemi.

[Foto Progetto CLICCA QUI!!](#)

7.4.2 Bee-bot alla riscossa: programmazione e robotica

Personale coinvolto

Maestre Marino Helga (formatrice) e Correnti Giuseppina (tutor)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Alunni coinvolti: 23 studenti della classe 3 A della scuola primaria di Mezzolombardo di cui 12 maschi e 11 femmine. Il gruppo presenta caratteristiche eterogenee, sia sul piano cognitivo che relazionale.

Obiettivi

Obiettivo: apprendere le basi della robotica, stimolando il lavoro di gruppo.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Sono state programmate 5 sessioni di lavoro:

- 1. Introduzione alle Bee-Bot: spiegazione dei comandi, esplorazione spontanea, semplici percorsi con comandi guida.***

Apprendimento per scoperta: i bambini esplorano liberamente la Bee-Bot per comprenderne il funzionamento.

Dimostrazione guidata: abbiamo mostrato come inserire i comandi base (avanti, indietro, destra, sinistra), anche attraverso l'utilizzo di app.

Apprendimento cooperativo: piccoli gruppi che discutono i comandi da usare prima di testarli.

- 2. Uso semplice delle Bee-Bot: utilizzando un tabellone 4x4, i bambini programmano in linguaggio corretto un percorso evitando degli ostacoli.***

Problem solving guidato: porre problemi da risolvere con la programmazione ("Come può la Bee-Bot evitare l'ostacolo per arrivare al traguardo?").

Visualizzazione del percorso: uso di frecce fisiche o cartellini per pianificare visivamente la sequenza dei comandi prima della programmazione.

Confronto tra ipotesi e risultato: prevedere il percorso, testarlo, analizzare errori e correggerli.

Ruoli a rotazione: chi inserisce i comandi, chi osserva e chi controlla l'esito, per responsabilizzare tutti.

3. *Uso delle Bee-Bot: utilizzando un tabellone 4x8, i bambini ripassano alcune tabelline a stazioni (x 4 stazioni).*

Apprendimento per stazioni: ogni stazione rappresenta una tabellina; i bambini programmano per raggiungerla e risolvere un mini-gioco o problema matematico.

Riflessione collettiva: ogni gruppo spiega la logica seguita e il calcolo svolto per rinforzare l'apprendimento.

4. *Avvicinamento agli I-Robot con programmazione di I livello (disegno di quadrato e rettangolo), comprendendo l'importanza di un codice univoco.*

Scomposizione del problema: analisi delle forme geometriche in comandi semplici (es. "per fare un quadrato servono 4 lati uguali e 4 angoli retti").

Uso di schemi e tabelle: i bambini preparano una sequenza scritta prima della programmazione.

Collegamento interdisciplinare: integrare geometria e coding per un apprendimento trasversale.

5. *Uso di I-Robot con programmazione di I livello (disegno di lettere semplici come E, F, ...) con condivisione del risultato raggiunto con i compagni.*

Scomposizione del problema: analisi delle forme delle lettere in comandi semplici.

Uso di schizzi e schemi: i bambini necessitano di avere una programmazione sempre più precisa e complessa, per cui comprendono la necessità di schematizzare prima quanto programmato.

Valorizzazione del risultato: esposizione dei lavori agli altri gruppi.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso STEM proposto ha rappresentato per gli alunni un'importante occasione di crescita, sia sul piano delle competenze disciplinari che relazionali. Attraverso l'utilizzo delle Bee-Bot, i bambini hanno appreso le basi della programmazione, imparando a creare semplici algoritmi e a tradurre istruzioni in sequenze di comandi da impartire al robot. Le attività, strutturate per affrontare problemi concreti, hanno stimolato l'analisi, la scomposizione dei compiti in passaggi più piccoli e la ricerca di soluzioni efficaci. Gli studenti sono stati incoraggiati a formulare ipotesi, testare alternative e riflettere sui risultati ottenuti, sviluppando così un approccio scientifico al problem solving. Le Bee-Bot sono diventate uno strumento motivante di esplorazione e innovazione, capace di suscitare curiosità e interesse verso la tecnologia. Nonostante iniziali difficoltà nella collaborazione e nella gestione del lavoro di gruppo, le attività laboratoriali e le sfide pratiche hanno progressivamente favorito lo sviluppo di competenze relazionali. Gli alunni hanno imparato a progettare insieme, condividere idee, affrontare imprevisti e risolvere problemi in modo collaborativo. Nel tempo, si sono osservati progressi significativi nella comunicazione e nella responsabilità condivisa, che hanno contribuito a creare un clima di lavoro più sereno e cooperativo.

[Foto attività CLICCA QUI!](#)

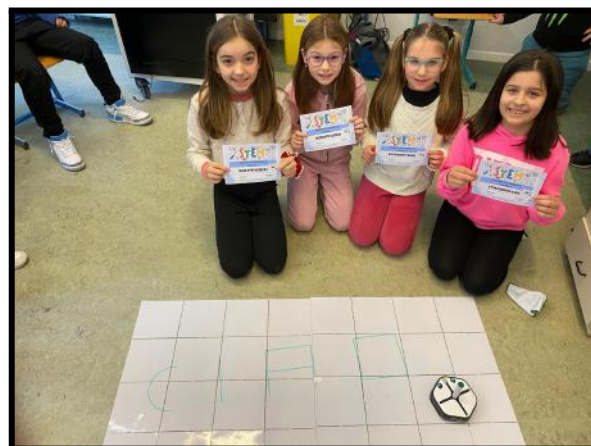
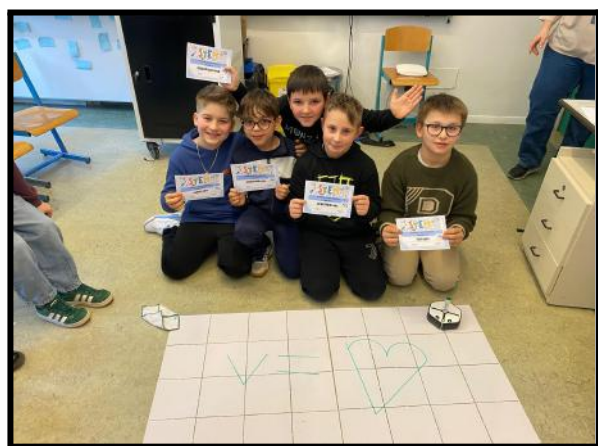
7.4.3 Dalle Bee-bot agli I-robot

Personale coinvolto

Maestre Helga Marino (formatore esperto) e Viola Viviana (tutor)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Sono stati coinvolti i 21 alunni della classe quarta B della Scuola Primaria di Mezzolombardo. Il gruppo classe presenta una serie di punti di forza che contribuiscono a un ambiente di apprendimento positivo e collaborativo. In particolare, la loro notevole sensibilità contribuisce al clima di rispetto e attenzione reciproca. L'adesione alle regole è un ulteriore aspetto positivo del gruppo, esso contribuisce a mantenere l'ordine e la serenità in classe.



Obiettivi

Il progetto mira a sviluppare nei bambini competenze di programmazione, logica, pensiero critico e abilità di problem solving, utilizzando robot educativi (Bee-bot e I-Robot). Inoltre, si focalizza sulla collaborazione, comunicazione e gestione del tempo attraverso attività pratiche di team-building.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Le fasi del percorso sono state 5:

Riavvicinamento al funzionamento delle Bee-bot (già utilizzate negli anni precedenti).

- **Laboratori introduttivi:** Attività pratiche in cui i bambini, in piccoli gruppi, utilizzano Bee-bot per eseguire comandi di base: muoversi in diverse direzioni e seguire percorsi predefiniti.
- **Giochi didattici:** Utilizzo di giochi e sfide di logica per stimolare il pensiero critico. Esempio: "Come fare in modo che Bee-bot arrivi a destinazione seguendo il percorso più breve?"
- **Materiale visivo e interattivo:** Utilizzo di tabelle o mappe per far comprendere ai bambini come i comandi influenzano il movimento del robot.

Avvicinamento agli I-Robot con programmazione di I livello (disegno di figure geometriche).

- **Sessioni pratiche con I-Robot:** Programmare gli I-Robot per svolgere compiti via-via più complessi, come seguire percorsi prestabiliti o interagire con oggetti.
- **Esplorazione delle applicazioni reali:** Mostrare come i robot possono essere utilizzati per comporre melodie e creare disegni, anche complessi, per stimolare l'interesse e la curiosità.

Avvicinamento alla programmazione di II livello con gli I-Robot (disegno di lettere e parole).

- **Creazione di piani di progetto:** Sviluppo di un piano per completare una missione, suddividendo i compiti in attività più piccole e gestibili.

Problem solving con I-Robot: programmandoli su vari percorsi creati dagli altri gruppi.

- **Attività di problem-solving:** Attività in cui gli studenti risolvono problemi pratici utilizzando gli I-Robot, ad esempio la gestione di percorsi difficili o l'interazione con ambienti simulati.
- **Programmazione di sfide temporizzate:** Attività in cui gli alunni completano una missione entro un periodo stabilito, imparando a gestire il tempo in modo efficace.

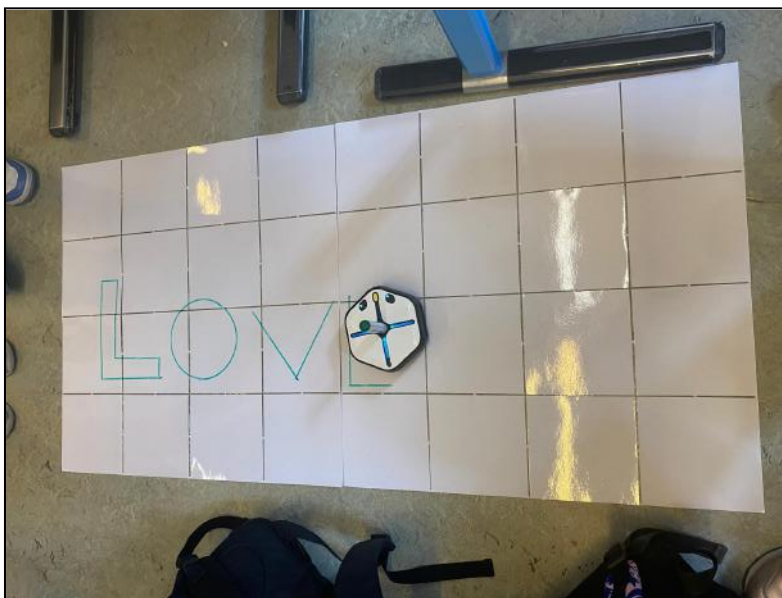
Conclusione del percorso con condivisione dei percorsi programmati tra i vari gruppi.

- **Autovalutazione e valutazione dei pari:** Valutazione del proprio lavoro e di quello dei compagni, riflettendo su quanto si è imparato e come poterlo migliorare in futuro.
- **Presentazioni finali:** Ogni gruppo presenta le proprie esperienze e le sfide affrontate, mostrando i progetti realizzati con gli I-Robot.
- **Discussione finale:** Discussione finale sul progetto, raccogliendo i feedback dei partecipanti per migliorare le future attività.



Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il progetto è stato un'ottima opportunità per sviluppare nei bambini competenze trasversali fondamentali come il pensiero critico, la collaborazione, la programmazione e la risoluzione di problemi. Inoltre, sono stati aiutati a sviluppare una mentalità orientata alla tecnologia, preparandoli ad affrontare le sfide del futuro in modo creativo e consapevole.



7.4.4 Esploratori digitali: alla scoperta del computer e delle sue funzioni

Personale coinvolto

Maestre Correnti Giuseppina (formatore esperto) e Velardi Isabella (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Alunni coinvolti: 13 maschi e 10 femmine della classe 3B della scuola primaria di Mezzolombardo.

Obiettivi

Strutturato in cinque incontri a cadenza settimanale, in aula STEAM, il percorso ha guidato gli studenti alla scoperta delle principali funzionalità del computer e delle applicazioni di Google for Education, ponendo particolare attenzione alla sicurezza online e alla cittadinanza digitale. Attraverso un approccio interattivo e laboratoriale, gli alunni hanno appreso ad accendere e spegnere correttamente il dispositivo, a utilizzare la tastiera e il mouse, a scrivere testi digitali, a organizzare file su Google Drive e a realizzare presentazioni. Ogni attività è stata progettata per stimolare la curiosità, favorire l'apprendimento attivo e promuovere la collaborazione tra pari, consentendo agli studenti di acquisire autonomia nell'uso delle tecnologie digitali.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Attività pratiche e laboratoriali

- Utilizzo della tastiera cartacea per individuare e colorare i tasti principali .
- Scrittura di una fiaba digitale con Google Documenti, inserimento di immagini e condivisione su Drive.
- Creazione di una presentazione su Google Presentazioni seguendo istruzioni dettagliate fornite agli alunni.
-

Lavoro Cooperativo

- Attività a coppie per la realizzazione di una presentazione su Google Presentazioni.
- Condivisione e discussione collettiva degli elaborati su Google Documenti.
-

Esperienza Diretta

- Esplorazione diretta delle applicazioni di Google for Education.
- Creazione e gestione di file su Google Drive per comprendere la funzione di archivio.
-

Scoperta Guidata

- Esplorazione autonoma delle funzionalità di Google Drive e Google Documenti con guida dell'insegnante.
- Scoperta dei diversi tipi di mouse e delle loro caratteristiche.
-

Utilizzo di Strumenti Multimediali

- Visione di video riassuntivi sulle componenti del computer e sulle corrette modalità di utilizzo della tastiera.
- Visione di un video esplicativo sulla sicurezza online e la privacy.
- Visione di un video illustrativo sulle funzioni del mouse.
-

Approccio Ludico

- Utilizzo di un gioco interattivo per apprendere il corretto utilizzo della tastiera.
- Gioco interattivo per esercitarsi con il mouse.

Sviluppo del Pensiero Critico

- Creazione di un documento su Google Documenti con testo e immagini selezionate da una cartella condivisa.
- Creazione autonoma di una presentazione su Google Presentazioni con istruzioni dettagliate.
-

Valorizzazione dei Risultati

- Rilascio del “patentino” simbolico per il corretto utilizzo del mouse.
- Condivisione su schermo delle fiabe digitali realizzate dagli alunni per valorizzare il loro impegno.
-

Cittadinanza Digitale e Sicurezza Online

- Spiegazione del concetto di privacy e protezione delle informazioni personali online.
- Dimostrazione delle corrette pratiche di sicurezza nella gestione di account e password.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il progetto ha rappresentato un'importante opportunità di crescita per gli alunni, favorendo un primo approccio strutturato e consapevole al mondo digitale. Uno degli aspetti più significativi emersi è stato il passaggio da un utilizzo passivo della tecnologia, limitato alla fruizione di contenuti multimediali su tablet e smartphone, a un uso attivo e produttivo del computer. Gli alunni hanno sperimentato l'importanza della collaborazione e della condivisione, lavorando in coppia o in gruppo per realizzare documenti e presentazioni, rafforzando così anche le loro competenze comunicative e sociali.

Inoltre, la riflessione sulla privacy e sulla sicurezza online ha reso i partecipanti più consapevoli dell'importanza di proteggere i propri dati e di adottare comportamenti responsabili in rete. La didattica ludica e interattiva ha reso l'apprendimento coinvolgente e accessibile a tutti, favorendo la partecipazione attiva anche degli alunni meno confidenti con la tecnologia.

Le competenze acquisite durante il percorso non solo saranno utili nel loro percorso scolastico, ma rappresentano anche una base solida per un utilizzo più consapevole e sicuro delle tecnologie digitali nel loro quotidiano. L'entusiasmo dimostrato dagli studenti e il loro desiderio di continuare a esplorare il mondo digitale confermano l'efficacia del progetto e la sua valenza educativa.

7.4.5 Green power

Personale coinvolto

Maestre Mion Claudia (formatore esperto) e Dalmonego Serena (tutor)

Insegnanti di classe coinvolti nelle giornate del lunedì - Sofia Floriani e del giovedì - Crescini Adriano

Breve descrizione del gruppo di studenti

I 12 alunni (7 femmine e 5 maschi) della classe seconda della scuola primaria di Andalo hanno mostrato un buon coinvolgimento durante l'attività proposta, evidenziando attenzione, interesse e partecipazione. Il loro profitto è stato soddisfacente, grazie a un impegno motivato, che ha portato al raggiungimento di un buon livello di conoscenza in merito all'esperienza "Un anno nel bosco". Dal punto di vista delle dinamiche relazionali, il gruppo classe si è caratterizzato per una vivacità positiva, con un atteggiamento costruttivo e propositivo nelle attività di gruppo. Gli studenti hanno mostrato una buona predisposizione a individuare e condividere regole di collaborazione e interazione, favorendo un ambiente di lavoro armonioso.

Uscita sul territorio in ambiente autunnale

Obiettivo:

L'obiettivo di questa uscita è stato osservare il bosco in autunno, focalizzandosi sulle piante selezionate un caducifoglie (il faggio) e un sempreverde (l'abete rosso). Gli studenti hanno analizzato lo stato delle piante e ne hanno esaminato le caratteristiche distintive, come la forma della chioma, le foglie e le nervature. Durante questa uscita, si è presentata anche la distinzione tra arbusti, erbe e alberi.



Fasi di lavoro svolto:**1. Preparazione**

- Selezione delle piante da osservare (faggio e abete rosso) e introduzione teorica sulle differenze tra piante caducifoglie e sempreverdi.
- Introduzione sulla morfologia delle foglie (forma, margini, nervature) e sulla distinzione tra alberi, arbusti e erbe.
- Distribuzione di taccuini per annotazioni, strumenti di misurazione (riga, compasso per osservare la chioma) e fotocamere.

2. Osservazione sul campo

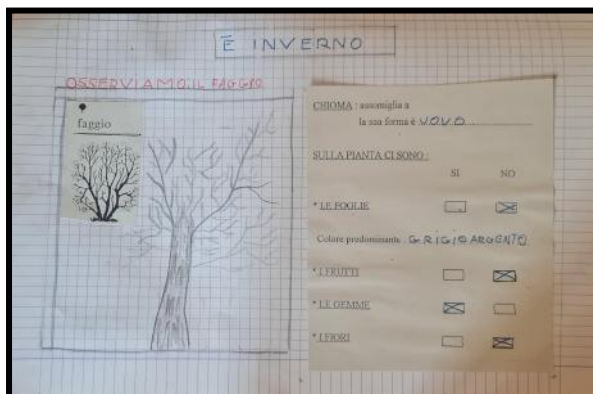
- Esplorazione del bosco autunnale, con particolare attenzione alla forma delle chiome delle piante, alle foglie cadute e alla struttura generale delle piante.
- Identificazione delle piante caducifoglie (faggio) e sempreverdi (abete rosso), esaminando la forma delle foglie, i margini e le nervature.
- Distinzione tra alberi, arbusti e erbe osservando la dimensione, la struttura e la disposizione delle piante.
- Raccolta dei dati relativi allo stato e alla condizione delle piante, annotando qualsiasi variazione significativa dovuta alla stagione.

3. Discussione e analisi

- Discussione delle osservazioni sulle caratteristiche delle piante in autunno: cosa cambia nella forma delle foglie e nella chioma? Perché alcune piante perdono le foglie e altre le conservano?
- Sintesi sulle funzioni biologiche delle foglie e sulla strategia di sopravvivenza delle piante.

Uscita sul territorio in ambiente invernale**Obiettivo:**

In questa uscita si è osservato il bosco durante l'inverno e analizzate le due piante scelte (faggio e abete rosso) in condizioni climatiche rigide. Gli studenti si sono concentrati sulle differenze di corteccia, la presenza di gemme e tracce di animali.



Fasi di lavoro svolto:

1. Preparazione

- Revisione delle osservazioni precedenti sulle piante selezionate.
- Introduzione teorica sulle gemme, la corteccia e l'adattamento delle piante al freddo.
- Discussione sull'importanza delle gemme per la sopravvivenza delle piante in inverno.

2. Osservazione sul campo

- Esplorazione del bosco invernale, osservando attentamente la corteccia delle piante scelte e notando eventuali tracce di animali (impronte, segni di alimentazione, nidi).
- Analisi delle gemme: forma, dimensione, posizione (apicali, laterali) nelle piante scelte.
- Confronto delle differenze tra le piante caducifoglie (faggio) e le sempreverdi (abete rosso) in termini di resistenza alle basse temperature.

3. Discussione e analisi

- Analisi delle differenze tra corteccia e gemme delle piante in inverno.
- Discussione sulla funzione delle gemme, sulla resistenza delle piante al gelo e sull'importanza della corteccia come barriera protettiva.



Uscita sul territorio in ambiente primaverile

Obiettivo:

In questa uscita, gli studenti hanno osservato il bosco durante la primavera e analizzato le due piante scelte, concentrandosi sulla loro fioritura, la struttura dei fiori e le funzioni delle parti del fiore.



Fasi di lavoro svolto:

1. Preparazione

- Revisione delle osservazioni invernali e autunnali sulle piante scelte.
- Introduzione teorica sulle strutture dei fiori (petali, sepali, stami, pistilli).
- Distribuzione di strumenti per l'osservazione dei fiori (lente d'ingrandimento, fotocamera, taccuini per annotazioni, stetoscopio).

2. Osservazione sul campo

- Esplorazione del bosco primaverile, focalizzandosi sulle piante scelte (faggio e abete rosso) e la loro fioritura.
- Analisi dei fiori delle piante (se presenti), osservando la forma, il colore, la disposizione dei fiori e le parti del fiore (petali, sepali, stami, pistilli).
- Discussione sulla funzione dei fiori: perché le piante fioriscono in primavera?
- Auscultazione della linfa che scorre all'interno della pianta tramite lo stetoscopio

3. Discussione e analisi

- Discussione delle differenze tra la fioritura delle due piante, con particolare attenzione alla funzione delle parti del fiore.
- Sintesi delle osservazioni: come i fiori supportano la riproduzione delle piante e la loro adattabilità al clima primaverile.

Strategie utilizzate

1. **Apprendimento esperienziale:** le uscite sul campo permettono agli studenti di osservare direttamente le piante nel loro habitat naturale, applicando le conoscenze

teoriche in modo pratico.

2. **Lavoro di gruppo:** gli studenti vengono divisi in gruppi per stimolare la collaborazione, l'osservazione condivisa e la discussione delle caratteristiche delle piante.
3. **Osservazione guidata:** durante l'uscita, i docenti guidano gli studenti nell'identificazione delle caratteristiche distintive delle piante in ogni stagione, aiutandoli a sviluppare una maggiore consapevolezza ecologica.
4. **Documentazione:** ogni studente tiene un taccuino per annotare le osservazioni e raccogliere dati.
5. **Strumenti di osservazione:** lenti d'ingrandimento, fotocamere e strumenti di misurazione convenzionali e non, sono utilizzati per facilitare l'osservazione dettagliata delle piante e delle loro caratteristiche.



Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

1. **Sviluppo delle competenze scientifiche:** le attività sul campo permettono agli studenti di acquisire competenze pratiche nell'osservazione della natura, stimolando il pensiero critico e l'analisi sistematica.
2. **Connessione con la natura:** le uscite aiutano gli studenti a sviluppare una maggiore sensibilità ambientale, comprendendo i cambiamenti stagionali e il ciclo di vita delle piante.
3. **Lavoro di squadra:** l'attività promuove la cooperazione tra gli studenti, migliorando le capacità comunicative e collaborative attraverso il confronto e la discussione delle osservazioni.
4. **Apprendimento visivo e pratico:** le uscite forniscono un'esperienza visiva e tattile diretta che arricchisce il processo di apprendimento, migliorando la comprensione di concetti biologici.
5. **Consapevolezza ecologica:** le osservazioni sul campo rafforzano la consapevolezza dell'importanza della biodiversità e dell'adattamento delle piante alle diverse stagioni e condizioni climatiche.

In sintesi, queste attività sul campo non solo permettono agli studenti di approfondire le proprie conoscenze scientifiche, ma anche di sviluppare un legame più profondo con la natura, rafforzando il loro impegno verso la protezione e la comprensione dell'ambiente.

7.4.6 Laboratorio STEM: serra e coding delle meraviglie

Personale coinvolto

Maestre Parisi Chiara (formatore esperto) e Bortolotti Elisa (tutor)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Il Laboratorio STEM ha coinvolto 21 alunni delle classi prima, seconda e terza iscritti alle attività facoltative opzionali della scuola primaria di Spormaggiore. Gli studenti hanno mostrato un interesse attivo e una grande curiosità verso le attività proposte, con livelli di competenze eterogenei che hanno favorito un apprendimento collaborativo.

Obiettivi

- **Coltivazione in serra idroponica:** apprendere il funzionamento di una serra idroponica, comprendere l'importanza della sperimentazione scientifica ed esercitare i sensi come strumenti di conoscenza.
- **Coding:** consolidare i concetti di lateralità e orientamento spaziale, sviluppare il pensiero computazionale e la capacità di problem solving, migliorare l'attenzione e la logica attraverso percorsi in 2D e 3D con Bee-Bot.
- **Giochi STEM:** sviluppare competenze di problem solving, risolvere enigmi e decifrare codici, stimolare creatività e abilità logiche attraverso il gioco.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Il laboratorio è articolato in cinque incontri, ciascuno con obiettivi specifici e un approccio pratico e interattivo.

Primo incontro

- Introduzione alla coltivazione idroponica e alla serra
 - Attività di semina e osservazione iniziale
 - Riflessione sul metodo scientifico e sulla raccolta dati
- Strategie:** Apprendimento esperienziale e osservazione guidata



Secondo incontro

- Monitoraggio della crescita delle piante
- Esperimenti sensoriali sull'ambiente della serra
- Introduzione al Coding con Bee-Bot: lateralità e orientamento spaziale

Strategie: Uso dei sensi per l'apprendimento, esplorazione attiva, Coding unplugged



Terzo incontro

- Programmazione di percorsi in 2D e 3D con Bee-Bot attraverso lo storytelling
- Osservazione dei progressi nella crescita delle piante

Strategie: Gamification, cooperative learning



Quarto incontro

- Attività di problem solving attraverso una “caccia al tesoro”

Strategie: Apprendimento basato su compiti reali, sperimentazione e problem solving



Quinto incontro

- Verifica dello sviluppo delle piante
- Attività conclusive di Coding e pixel art
- Condivisione dell'esperienza e autovalutazione

Strategie: Riflessione collettiva, valutazione tra pari



Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il laboratorio ha permesso agli studenti di avvicinarsi alle discipline STEM in modo coinvolgente e pratico. In particolare, sono stati raggiunti i seguenti risultati:

- **Competenze scientifiche:** comprensione della coltivazione idroponica, metodo scientifico e raccolta dati.
- **Pensiero computazionale:** sviluppo di strategie di risoluzione problemi, lateralità e orientamento spaziale.
- **Problem solving:** capacità di affrontare e risolvere enigmi e sfide logiche.
- **Collaborazione e creatività:** esplorazione di nuove modalità di apprendimento attraverso il gioco e il lavoro di gruppo.

Conclusioni

Il Laboratorio STEM ha rappresentato un'importante opportunità di apprendimento attivo e interdisciplinare. L'approccio pratico ha permesso agli studenti di avvicinarsi alla scienza e al coding in modo coinvolgente e stimolante. La partecipazione entusiasta ha confermato l'efficacia di questo tipo di percorso, favorendo curiosità, sperimentazione e sviluppo di competenze trasversali. L'esperienza si è rivelata positiva e replicabile per futuri laboratori didattici.

[Foto e Presentazione PPT dell' attività - CLICCA QUI](#)

7.4.7 Missione suolo

Personale coinvolto

Maestre Dalmonego Serena (formatore esperto) e Mion Claudia (tutor)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Hanno partecipato al laboratorio le classi seconda, terza e quarta, formando un gruppo di lavoro eterogeneo ma abituato a svolgere attività scolastiche secondo il metodo “Senza zaino” della scuola primaria di Fai della Paganella.

Obiettivi

Le uscite e i laboratori hanno offerto un duplice vantaggio: da un lato, hanno permesso agli alunni con maggiori difficoltà di seguire efficacemente le diverse fasi del lavoro programmato; dall'altro, hanno dato agli studenti più dotati l'opportunità di ampliare le proprie competenze.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Pianificazione e preparazione

- Scelta delle aree da esplorare nei dintorni della scuola.
- Organizzazione dei materiali necessari: contenitori per i campioni, etichette, strumenti di misurazione (bilance, microscopi, lenti di ingrandimento), tabelle di raccolta dati e quaderni per annotazioni.
- Spiegazione degli obiettivi e delle modalità operative agli studenti.



2. Uscita esplorativa e raccolta dei campioni

- Esplorazione di ambienti naturali ed antropizzati come boschi, prati, orti, giardini.
- Raccolta dei campioni di terriccio, osservando e documentando le caratteristiche ambientali di ciascun luogo: vegetazione, presenza d'acqua, esposizione al sole, utilizzo del suolo.

- Sistemazione ordinata dei campioni in contenitori etichettati con indicazione del luogo e delle condizioni di raccolta



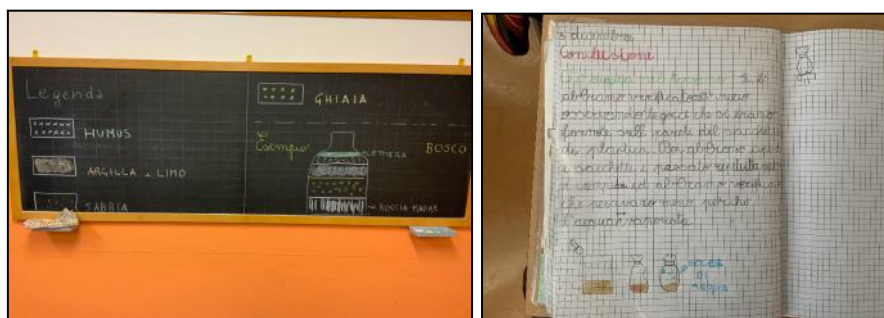
3. Prima analisi dei campioni

- Osservazione delle proprietà fisiche: colore, consistenza, odore, presenza di materia organica, umidità e granuli, utilizzando strumenti ottici e di precisione.
- Realizzazione di una tabella a doppia entrata per confrontare i parametri rilevati nei diversi campioni



4. Decantazione e analisi stratigrafica

- Immersione di alcuni campioni in acqua nei becher per osservare la stratificazione dei materiali
- Rappresentazione grafica delle stratigrafie sul quaderno, utilizzando simboli per identificare i diversi strati



5. Pesatura e calcolo

- Ripesatura dei campioni per calcolare la quantità di aria e acqua presente nei terreni, confrontando i dati raccolti nelle diverse fasi

6. Discussione e sintesi dei risultati

- Analisi dei dati raccolti e riflessioni sulle similitudini e differenze tra i campioni
- Identificazione delle relazioni tra le caratteristiche del suolo e le condizioni ambientali o l'impatto umano

Strategie utilizzate

- **Lavoro di gruppo:** gli studenti sono stati suddivisi in piccoli gruppi, ognuno responsabile di specifiche attività (raccolta campioni, misurazioni, annotazioni, rappresentazioni).
- **Apprendimento esperienziale:** il contatto diretto con il terreno e l'osservazione sul campo hanno favorito un approccio pratico e concreto all'apprendimento.
- **Utilizzo di strumenti tecnologici e ottici:** microscopi ottici e stereoscopici, bilance di precisione e tabelle digitali hanno migliorato l'accuratezza e l'organizzazione dei dati.
- **Rappresentazione visiva:** grafici, tabelle e schemi hanno facilitato la sintesi e la comprensione delle informazioni.
- **Discussione guidata:** momenti di confronto per stimolare il ragionamento critico e condividere le osservazioni tra i gruppi.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

- **Sviluppo di competenze scientifiche:** l'attività ha promosso la capacità di osservare, descrivere e interpretare fenomeni naturali, oltre ad utilizzare il metodo scientifico per raccogliere e analizzare dati.
- **Sviluppo del pensiero critico:** gli studenti hanno imparato a fare collegamenti tra le proprietà del suolo, le condizioni ambientali e l'impatto umano, sviluppando un approccio analitico ai problemi.
- **Valorizzazione del lavoro di squadra:** il lavoro collaborativo ha rafforzato le abilità di comunicazione, cooperazione e divisione dei compiti.
- **Maggiore consapevolezza ambientale:** l'attività ha aumentato la sensibilità degli studenti verso l'importanza del suolo, la sua biodiversità e il suo ruolo nell'ecosistema.
- **Trasversalità dell'apprendimento:** l'esperienza ha integrato competenze scientifiche, logico-matematiche e artistiche (nelle rappresentazioni grafiche), offrendo un percorso multidisciplinare.

In sintesi, l'attività ha avuto un impatto positivo sia sul piano educativo che personale, coinvolgendo gli studenti in modo attivo e significativo.

7.4.8 Prendi il volo con le Bee-bot - prima edizione

Personale coinvolto

Maestre Lucia Zeni (formatore esperto) e Jennifer Calliari (tutor)

Breve descrizione del gruppo di student

Gli alunni coinvolti sono stati 12 appartenenti alla classe 3^A della SP di Andalo, di cui 5 maschi e 7 femmine.

Obiettivi

Il percorso educativo proposto si pone l'obiettivo di integrare le materie STEAM ai piani di lavoro annuali della Scuola Primaria.

Il percorso è stato articolato secondo fasi di lavoro gradualmente e proporzionate alle conoscenze pregresse degli alunni in merito alla tematica delle materie STEAM e, più nello specifico, del CODING.

Fasi di lavoro svolto e strategie

1) Le sequenze di vita reale e la Pixel Art

Durante il primo incontro è stato previsto un momento di *brainstorming* al fine di individuare le idee e i preconcezioni degli studenti sulla parola 'coding'. Successivamente è stato svolto un riordino di sequenze di avvenimenti della vita reale, al fine di far loro comprendere quanto il coding sia in stretta relazione con la quotidianità: nel coding ogni comando viene dato in una sequenza di passi ben precisa fondamentale per raggiungere un obiettivo; allo stesso modo, gli individui organizzano mentalmente le azioni da svolgere in una serie di passi successivi.



Il riordino di azioni quotidiane è stato fondamentale per giungere alla creazione di Pixel Art. Infatti, la Pixel Art si basa su una costruzione di immagini attraverso una serie di piccoli pixel, ciascuno dei quali può essere considerato come un'azione a passi successivi che consente di raggiungere un obiettivo. Ogni pixel deve essere posizionato con attenzione e la qualità dell'illustrazione finale dipende dall'ordine e dalla disposizione di ciascuno di questi.

E' stato spiegato agli alunni come il codice di un Pixel Art deve essere letto, ossia lettera per lettera, da sinistra verso destra. Ogni riga di codice contiene un'istruzione che indica la posizione e il colore di un singolo pixel. Tale lettura consente lo sviluppo di competenze logiche, matematiche e creative e di comprendere come le immagini digitali vengano costruite da piccole unità chiamate pixel.

2) La pixel art

Il secondo incontro ha previsto un consolidamento della Pixel Art tramite due momenti fondamentali: il primo basato sulla lettura di un codice dato dalle insegnanti e l'elaborazione del disegno; il secondo basato sulla scrittura di un codice sulla base di un disegno dato. Infine sono stati realizzati dei cartelloni con dei codici a tema natalizio.



3) CodyRoby

Durante il terzo incontro è stato introdotto il gioco CodyRoby che introduce il coding e la robotica. Tale gioco permette agli studenti di imparare le basi della programmazione unplugged e del pensiero computazionale in modo divertente e coinvolgente.

Il gioco si compone di 5 robot, denominati Roby, una scacchiera e alcune tessere verdi, rosse e gialle raffiguranti le seguenti frecce: ; ; . Le frecce rappresentano le diverse azioni che il robot può eseguire tramite una sequenza di comandi dati da Cody, il giocatore che dà le istruzioni a Roby.

I giochi ideati sono stati due: la corsa e il duello, entrambi svolti a coppie. Il primo è un gioco di velocità dove i due giocatori, posti l'uno di fronte all'altro, delineano tramite dei quadrati grigi posizionati sulla scacchiera il percorso da svolgere. I giocatori devono pensare alla soluzione nel minor tempo possibile e comporre, contemporaneamente, la sequenza di passi che il robot deve svolgere per giungere alla conclusione del percorso. Il giocatore che per primo pensa di aver composto la soluzione preme il tasto GO e deve dimostrare di aver trovato la soluzione giusta. Seguendo le sue carte deve muovere la pedina lungo il percorso, mentre l'altro verifica che la soluzione sia corretta. Se l'avversario trova un errore, la vittoria passa a lui/lei, altrimenti vince il giocatore che ha premuto GO.



Il secondo gioco prevede l'inserimento di due robot in due caselle agli angoli opposti della scacchiera e di due blocchi per rendere inaccessibile una casella. Le carte del mazzo devono essere mescolate e posizionate sul tavolo tra i giocatori, rivolte verso il basso. Ad ogni turno, ogni giocatore prende 5 carte del mazzo senza mostrarle all'altro. Ne vengono usate una o più di una ad ogni turno per muovere il robot sulla scacchiera. Vince il duello il giocatore che riesce a portare il proprio robot su una casella occupata dal robot dell'altro giocatore.



Le strategie utilizzate nel terzo incontro sono state diverse:

- *Gamification*, ossia l'integrazione di elementi ludici nel processo educativo, rendendolo più divertente e stimolante;
- *Learning by doing*, ossia incoraggiare gli alunni facendo, invitando gli alunni a scrivere la sequenza del codice e a vedere immediatamente i risultati;
- *Cooperative Learning*, dove gli studenti lavorano insieme per risolvere problemi.

4) Le Bee-Bot

Durante il quarto incontro sono state introdotte le Bee-bot, dei robot di programmazione. L'obiettivo è quello di migliorare le pratiche di apprendimento e di insegnamento in quanto vengono attivate creatività, condivisione, collaborazione e comunicazione.

Il primo passo prevede la visione di un video esemplificativo utile alla spiegazione dell'utilizzo dei robot e dei pannelli quadrettati. A turno, gli alunni si sono cimentati nella programmazione di un percorso.

Successivamente, gli studenti sono stati suddivisi in quattro squadre, schierate l'una contro l'altra su due pannelli differenti, per lo svolgimento del gioco "L'ape bottinatrice" (adattamento del gioco "La turista" di CodyRoby). Le squadre a turno si sfidano nel programmare con l'uso delle carte del gioco CodyRoby e replicare un percorso inventato da loro con lo scopo di raggiungere l'obiettivo, ossia i fiori posizionati su un quadretto del pannello quadrettato. L'attività viene ripetuta diverse volte per far sì che tutti i componenti svolgano i diversi ruoli a turno.

Vengono proposte altre attività ludiche, nelle quali le squadre si sfidano contemporaneamente sullo stesso pannello con lo scopo di raggiungere l'obiettivo nel minor tempo possibile, con l'uso di minor mosse e con l'aggiunta di ostacoli.



5) Le Bee-Bot come arte

L'ultimo incontro prevede l'utilizzo della tecnologia per lo svolgimento di un'attività artistica. Durante la prima parte è stato svolto un *brainstorming* per raccogliere le proposte e le idee degli studenti; ne è emerso come la tecnologia sia in stretto contatto con l'arte astratta e la creatività. Pertanto, sono stati visionati dei video esemplificativi di come l'arte e la tecnologia possano essere correlate.

Gli alunni vengono suddivisi in gruppi di lavoro per la realizzazione di poster di grandi dimensioni con l'utilizzo delle Bee-Bot. I disegni sono stati dapprima progettati in gruppo e infine realizzati.



7.4.9 Prendi il volo con le Bee-bot - seconda edizione

Personale coinvolto

Maestre Jennifer Calliari (formatore esperto) e Lucia Zeni (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 17 appartenenti alla classe 4^A della SP di Andalo, di cui 8 maschi e 9 femmine.

Per gli obiettivi, le fasi di lavoro e l'impatto sugli studenti, si rimanda al corso "Prendi il volo con le Bee-bot - prima edizione", le cui attività sono state fedelmente replicate.

Di seguito alcune immagini dei lavori svolti in questa seconda edizione:

- La pixel art





Le Bee-Bot come arte



7.4,10 Scienziati fuori!

Personale coinvolto

Maestre Gloria Simeoni (formatore esperto) e Milena Di Martino (tutor).

Il progetto ha inoltre visto coinvolte tutte le insegnanti in servizio il mercoledì pomeriggio per le attività facoltative opzionali sulle classi seconde: Gemma Cirilli, Valentina Concas, Serena Pellegrini.

Breve descrizione del gruppo di studenti

Il gruppo di alunni era costituito dai bambini delle classi seconde (sezione A, B, C) frequentanti i pomeriggi opzionali del mercoledì, per un totale di 36 alunni della scuola primaria di Mezzolombardo.

I bambini sono stati divisi in cinque gruppi eterogenei, di interclasse. Ciascun gruppo aveva come responsabile un'insegnante e, a ciascun gruppo è stato assegnato un colore e un animale dell'ambiente del torrente Noce. All'inizio delle attività, ad ogni bambino veniva consegnata una medaglia colorata per ricordarsi il proprio gruppo di appartenenza e per agevolare le insegnanti nella gestione del gruppo di alunni loro affidato.



Obiettivi

In fase di progettazione, sono stati prefissati diversi obiettivi. Innanzitutto, si desiderava offrire ai bambini l'opportunità di fare esperienze significative all'aria aperta. Un altro scopo fondamentale è stato quello di far conoscere il torrente come un ambiente ricco di scoperte stimolanti. Parallelamente, favorire lo sviluppo di capacità intuitive, osservative e deduttive nei più piccoli. Un ulteriore obiettivo è stato quello di introdurre i principi fondamentali del metodo scientifico in modo accessibile. Infine, si è voluto promuovere le interazioni tra coetanei e la creazione di nuove relazioni interpersonali tra bambini di diverse classi.

Fasi di lavoro svolto e strategie

A ciascuna giornata è stato assegnato un tema specifico, con attività esperienziale correlata. Grazie alle condizioni meteorologiche favorevoli, è stato possibile recarci presso il torrente a piedi e svolgere le attività totalmente all'aperto in tutti e quattro i pomeriggi programmati. Le strategie utilizzate sono state prevalentemente esperienziali, prediligendo il peer tutoring, il lavoro di gruppo, lo scaffolding per i processi induttivi e deduttivi.

Il progetto si è svolto come segue:

i) Come è fatto un torrente?

Prima uscita presso il torrente Noce. Introduzione del lessico specifico in plenaria (ansa, sponda, letto etc..).

Dopodiché, ciascun gruppo, munito di stivali, paletta e secchiello, ha costruito il proprio torrente in miniatura, nominando le varie parti con dei cartellini appositi.

Ciascun gruppo si è poi spostato lungo il greto per osservare il lavoro degli altri.

ii) Corre, galleggia?

Il focus di questa attività consisteva nel far sperimentare far operare i bambini utilizzando il metodo scientifico, in modo assolutamente spontaneo e induttivo:

Ciascun gruppo ha cercato cinque oggetti naturali da far galleggiare in una bacinella. Poi gli studenti, in gruppo, si sono confrontati e hanno formulato le proprie ipotesi, segnandole su una scheda di osservazione. Successivamente si è passati a verificare l'ipotesi e a segnare il risultato nell'apposita scheda di osservazione alla colonna relativa .

Utilizzando lo stesso metodo, si è passati poi al concetto di velocità della corrente: i bambini hanno usato sempre cinque oggetti, hanno fatto le loro ipotesi e per finire hanno verificato quale oggetto scorresse più velocemente nel torrente, in un percorso prestabilito e definito con una corda metrica.

In plenaria ci si è ritrovati per leggere i risultati e confrontarsi su quanto emerso.

iii) La diga

La nostra passeggiata ci ha portato al cospetto della centrale idroelettrica di Mezzocorona, dove è stato spiegato con una semplice immagine il funzionamento di una diga e la trasformazione della forza dell'acqua in energia elettrica. Dopodiché ciascun gruppo ha raccolto e costruito la propria diga nel torrente con materiali naturali. Si sono infine osservati gli effetti dopo l'apertura della stessa.

iv) Tutti a bordo!

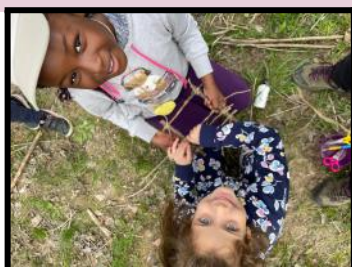
A ciascun gruppo è stato proposto di costruire una o più zattere, utilizzando il materiale trovato nei pressi del torrente e unendo i componenti con dei semplici nodi e spago. Infine, si è delimitato un percorso sul torrente e si è dato il via ad una "gara di zattere" per verificarne la solidità ed efficienza e per sperimentare il galleggiamento.

v) Documentiamo.

In plenaria ci si è ritrovati in una classe per raccogliere le impressioni dei bambini rispetto all'intero percorso, partendo da cosa è piaciuto loro maggiormente, ma anche cosa hanno trovato meno interessante o difficile. Dopodiché ciascun gruppo si è occupato di redigere una pagina del libro digitale, utilizzando Book Creator.

Ciascuna pagina corrisponde ad una giornata, e quindi ad un' esperienza vissuta insieme. I bambini, con l'aiuto delle insegnanti, hanno scelto le foto più adatte, hanno registrato degli audio e scritto brevi testi per documentare il percorso che li ha coinvolti. Infine, abbiamo visionato il prodotto finale tutti insieme.

Ecco il prodotto finale: [E book - CLICCA QUI](#)



Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha subito entusiasmato i bambini: l'aver prospettato loro quattro pomeriggi all'aperto, ogni volta prevedendo un'attività diversa, li ha molto incuriositi.

Alcuni di loro, non abituati a camminare e a stare all'aperto si sono mostrati un po' restii a lasciarsi coinvolgere nei primi approcci con gli elementi naturali, si sono però visti dei miglioramenti nei movimenti e nella conoscenza dell'ambiente esterno da parte di questi bambini già dopo la prima attività. Le paure, anche inaspettate, mostrate da alcuni bambini sono state velocemente superate grazie alla dinamica di gruppo e di avventura con la quale sono state proposte le diverse attività.

Una criticità è emersa per quanto concerne l'abbigliamento di alcuni bambini: una buona parte non possedeva calzature e abbigliamento adeguato per potersi avvicinare all'acqua, al fango e alla terra, causando disagio e diffidenza nei bambini stessi. Trattandosi di un percorso incentrato sull'acqua, inevitabilmente l'abbiamo toccata con mani e piedi.

Infine, la possibilità di lavorare per classi aperte non solo per i bambini ma anche per le insegnanti, ha dimostrato come la collaborazione e l'apporto di ciascuna professionalità e competenza possa rendere possibile e arricchente un percorso simile per tutti i soggetti coinvolti: bambini e insegnanti; creando circoli virtuosi di motivazione e gioia nello stare e imparare tutti insieme.

Nei bambini si è osservata una progressiva confidenza con l'ambiente fluviale. E' aumentata, in generale, la loro capacità di osservazione e di formulazione di ipotesi e verifica. Da non sottovalutare inoltre l'affezione che via via si è creata con il luogo, il quale è diventato una sorta di "base" da cui partire per le diverse esperienze. La frequentazione a cadenza settimanale delle sponde del Noce ha permesso loro di riconoscere il luogo come proprio, e conseguentemente ha aumentato il senso di cura e rispetto verso la natura frequentata, in un sentimento di biofilia.

Il ciclo dell'acqua verrà affrontato in classe terza, si auspica perciò di aver fornito a questi bambini delle esperienze concrete alle quali potersi ricondurre per comprendere meglio i concetti legati all'acqua e alle sue caratteristiche l'anno venturo.

7.4.11 Journey through Italy

Personale coinvolto

Maestre Agosti Moira (docente esperto) e Viola Viviana (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Sono stati coinvolti i ragazzi che frequentano le ore opzionali delle classi quinta B e C della scuola primaria di Mezzolombardo.

Obiettivi

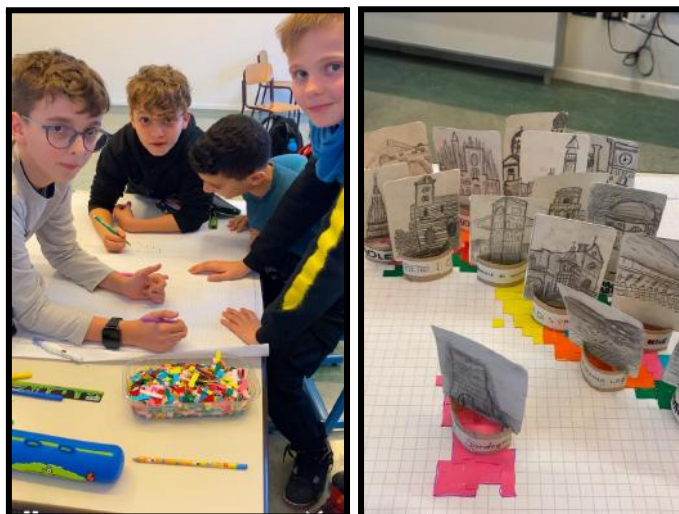
Un entusiasmante viaggio tra coding, robotica, arte e geografia italiana, integrando anche la lingua inglese e altre discipline. Un percorso innovativo che ha permesso agli alunni di apprendere in modo pratico e coinvolgente, sviluppando competenze logiche, digitali e creative.

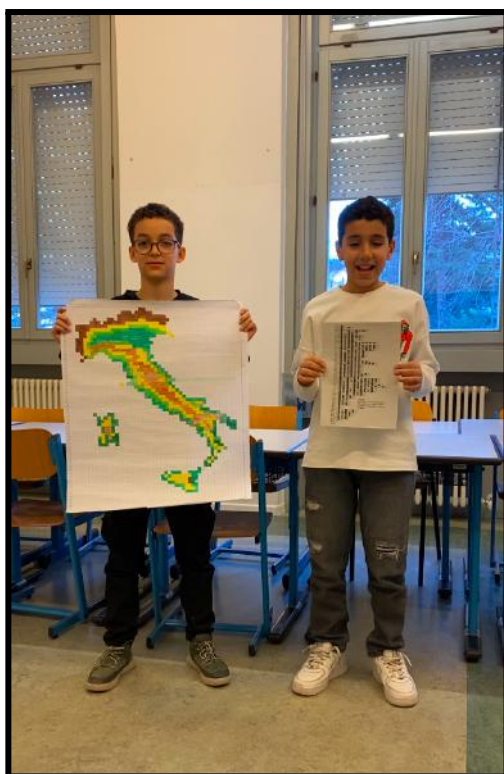
Fasi di lavoro svolto e strategie

1. Un'Italia in pixel

Il nostro viaggio è iniziato con la realizzazione di due carte geografiche dell'Italia, fisica e politica, utilizzando la pixel art. Questo ci ha permesso di rappresentare il territorio in modo chiaro e strutturato, lavorando con logica e creatività. I bambini hanno lavorato con grande precisione e attenzione ai dettagli, seguendo un codice per realizzare le due diverse rappresentazioni.

L'Italia politica è stata costruita incollando piccoli pixel di carta, ogni regione è stata rappresentata da un colore diverso, distinguendo chiaramente i confini amministrativi. L'Italia fisica è stata realizzata colorando i quadretti seguendo un codice cromatico, che ha permesso di evidenziare mari, montagne e pianure, dando una visione chiara della conformazione del nostro Paese. Questa attività ha rafforzato la loro conoscenza geografica attraverso un'esperienza pratica e visiva.

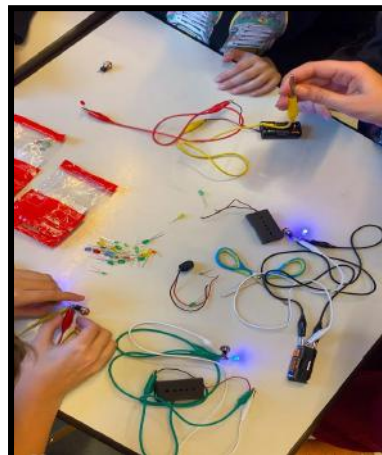


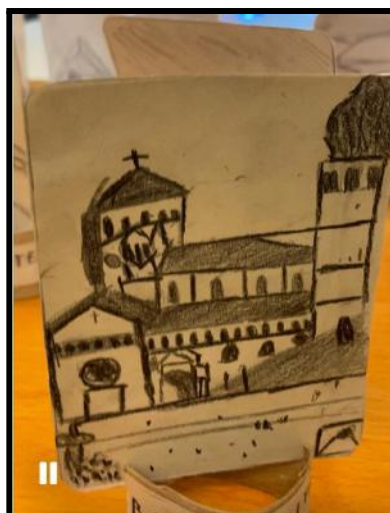
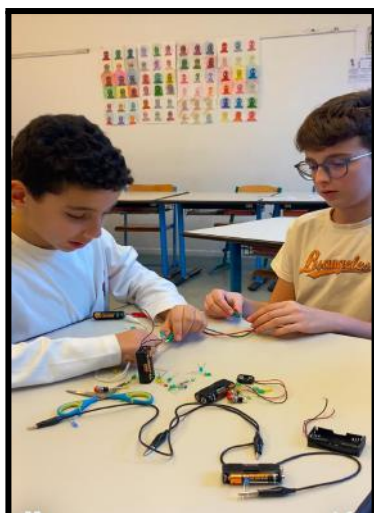


2. Illuminare i monumenti d'Italia

Per rendere il nostro viaggio ancora più completo e stimolante, ogni bambino ha selezionato, osservato e disegnato a mano libera, usando solo una tecnica essenziale: il disegno a matita, un monumento rappresentativo per ognuna delle regioni italiane.

I monumenti sono poi stati posizionati sulla regione corrispondente, creando una grande mappa illustrata dell'Italia. I disegni, realizzati con grande cura e talento, sono stati successivamente illuminati con LED, grazie ai circuiti elettrici costruiti dai bambini stessi con cavetti, batterie e portabatterie. Questo passaggio non solo ha valorizzato le opere artistiche degli alunni, ma ha anche permesso di sperimentare concretamente l'uso dell'elettricità e dei circuiti in modo creativo. Un'attività che ha unito creatività e sperimentazione, permettendo agli alunni di comprendere il funzionamento di un circuito elettrico e di valorizzare i simboli del patrimonio culturale.





3. Esplorando il territorio con i Bee-Bot

I Bee-Bot ci hanno guidati lungo le principali catene montuose italiane, le Alpi e gli Appennini, e lungo il corso del fiume Po. Attraverso la programmazione dei percorsi, i bambini hanno potuto approfondire la conoscenza della geografia italiana in modo interattivo, sviluppando al tempo stesso competenze logiche e digitali. Attraverso la programmazione dei percorsi, gli alunni hanno approfondito la conoscenza del nostro Paese in modo ludico e dinamico, sviluppando allo stesso tempo capacità di problem solving, logica e pensiero computazionale. Ogni errore di programmazione è stato un'opportunità per migliorare e perfezionare le strategie, rendendo l'apprendimento stimolante e coinvolgente.



4. Scrivere STEM con IRobot

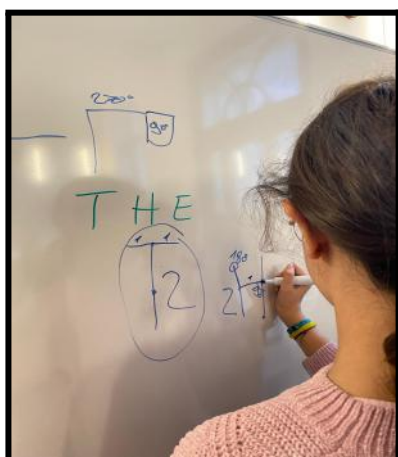
Un'altra grande sfida è stata la programmazione degli iRobot per scrivere in verticale sulla lavagna magnetica la parola "STEM" e i nomi delle due classi, 5B e 5C. Questa attività ha richiesto un alto livello di precisione, calcolo e coordinazione, poiché i bambini hanno dovuto

programmare, utilizzando un'applicazione su computer, il movimento del robot in modo accurato per ottenere un risultato leggibile e ordinato. Nonostante la complessità del compito, gli alunni sono riusciti a portarlo a termine con successo, dimostrando impegno, perseveranza e spirito di squadra. Il loro entusiasmo e la soddisfazione nel vedere il risultato finale hanno confermato l'importanza dell'apprendimento attivo e sperimentale.

La parola "STEM", un acronimo che racchiude quattro discipline fondamentali:

- **S** per Science (Scienza)
- **T** per Technology (Tecnologia)
- **E** per Engineering (Ingegneria)
- **M** per Mathematics (Matematica)

I bambini hanno approfondito il significato di ogni lettera, comprendendo l'importanza di queste materie per il futuro.



Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Questo percorso non è stato solo un'esperienza di coding e robotica, ma ha coinvolto anche la matematica, la geografia, la tecnologia, l'arte e la lingua inglese. Attraverso la programmazione, la progettazione e l'uso dei computer, gli alunni hanno sviluppato competenze trasversali in modo divertente e coinvolgente. Un'avventura che ha unito apprendimento e creatività, dimostrando come la tecnologia possa rendere la didattica più dinamica e interattiva!

Un viaggio che ha unito apprendimento e innovazione, lasciando ai bambini non solo nuove competenze, ma anche un ricordo entusiasmante del loro percorso scolastico.

[Video attività CLICCA QUI](#)

8. Risultati indagine statistica: percorsi SSPG

Prima dell'avvio e al termine di ciascun percorso formativo, è stato somministrato un questionario ai partecipanti. Questo strumento aveva un duplice scopo:

- Valutare le conoscenze STEM degli allievi all'inizio del percorso. In questo modo, si è potuto ottenere un quadro preciso della loro situazione di partenza in materia STEM.
- Misurare l'efficacia del percorso formativo nello sviluppo delle conoscenze STEM degli allievi. Confrontando i risultati del questionario somministrato prima e dopo il percorso, è stato possibile valutare l'impatto del programma formativo sulle loro competenze, abilità e conoscenze.

Oltre a valutare conoscenze, abilità e competenze, il questionario includeva anche domande volte a raccogliere il gradimento dei partecipanti riguardo al percorso formativo. Questo ha permesso di ottenere feedback utili per migliorare la qualità dei futuri percorsi.

Le risposte registrate nel questionario sono state 296 che rappresentano quasi il 70% dei tutti gli alunni frequentanti le scuole medie dell'istituto comprensivo.

Per quanto riguarda la partecipazione ai percorsi il 60% dei partecipanti è stato uno studente, il restante 40% una studentessa (**Figura 1**)

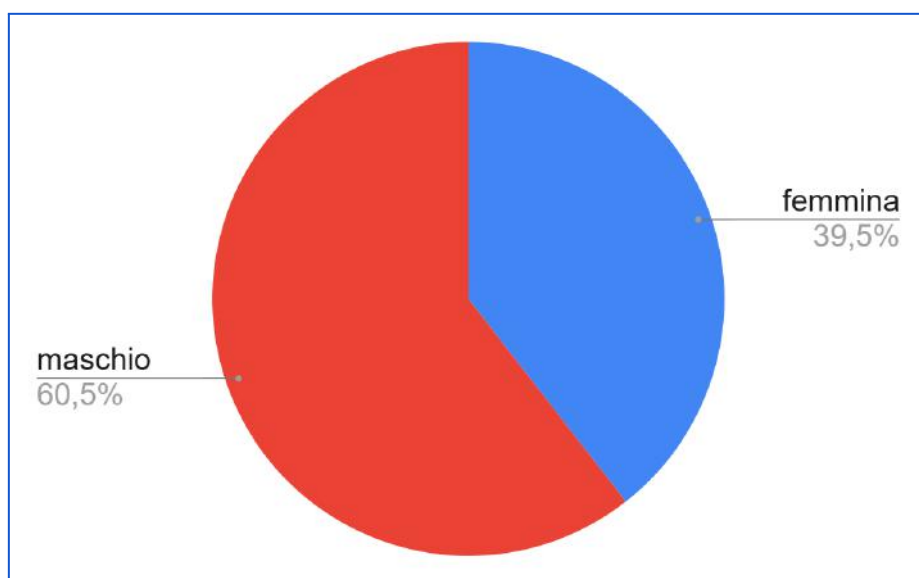


Figura 1

La prima domanda del questionario ha sondato la percezione dei partecipanti riguardo la conoscenza degli istituti superiori ad indirizzo STEM. Grazie ai percorsi svolti, ben il 30% dei partecipanti ha acquisito consapevolezza sulle scuole superiori con indirizzo STEM, ribaltando completamente i risultati di ingresso.

Questo dato è un chiaro indicatore del successo dell'approccio multidisciplinare e delle attività pratiche impiegate, che hanno permesso agli studenti di conoscere in modo più approfondito l'offerta formativa in ambito scientifico per il ciclo successivo alla SSPG (scuola secondaria di primo grado) (**Figura 2**).

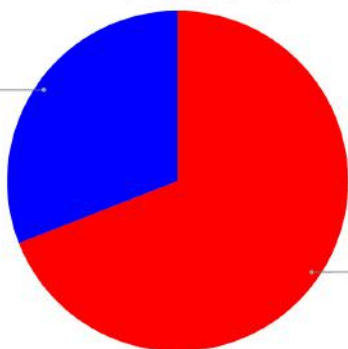
Iniziale

In uscita

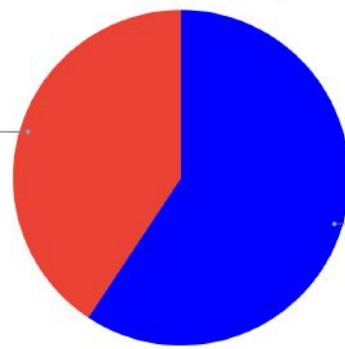
Sai quali sono le scuole superiori di tipologia STEM?

Sai quali sono le scuole superiori di tipologia STEM?

Si
31,0%



No
40,7%



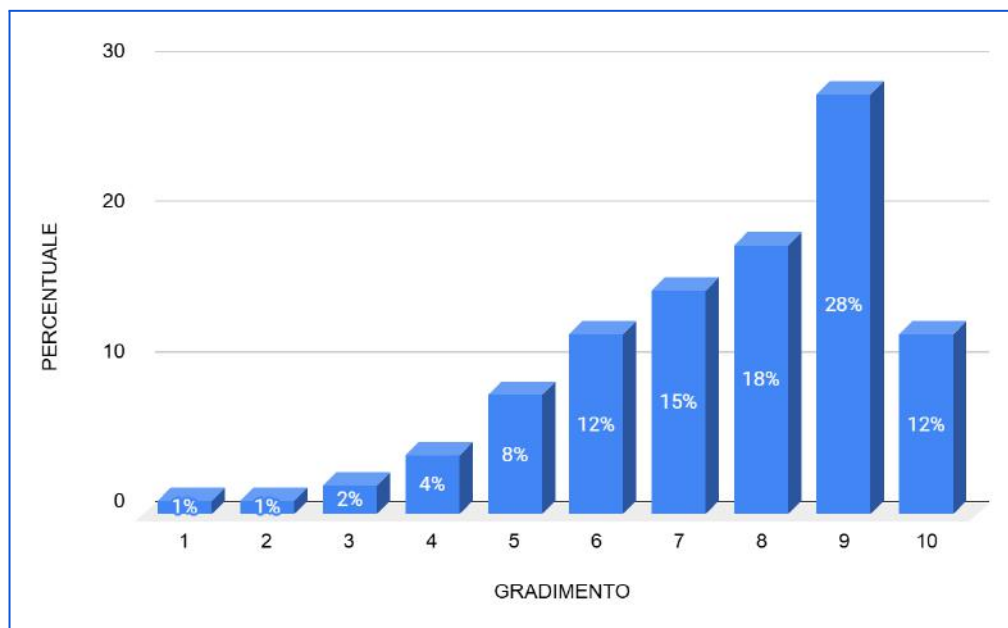
Si
59,3%

Figura 2

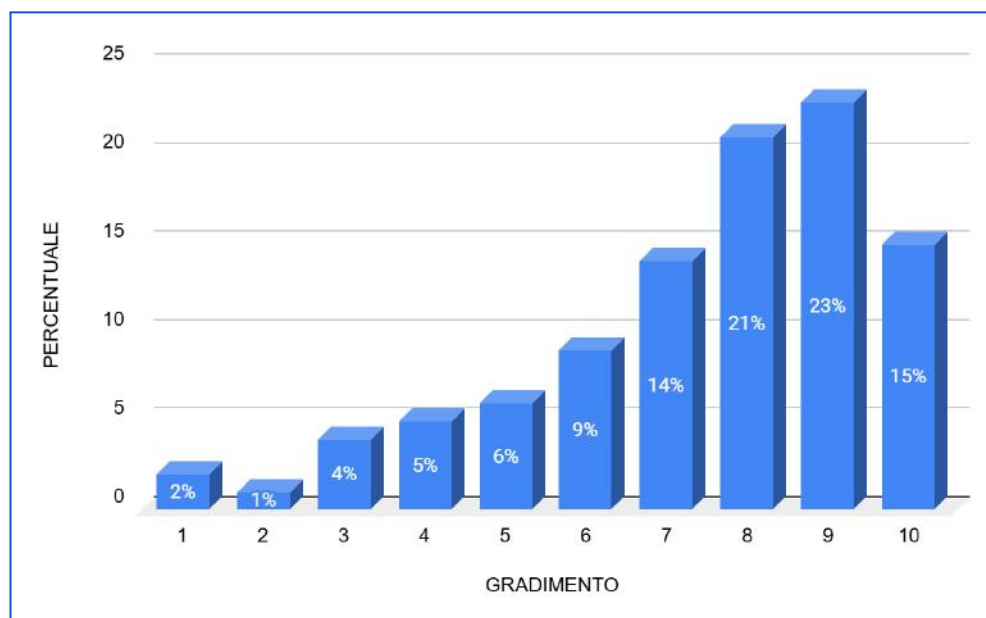
E' stato chiesto ai partecipanti l'interesse in entrata e in uscita per le materie STEM (Figura 3). In entrata, l'interesse era diffuso e ben distribuito tra gli studenti. L'85% degli alunni ha dichiarato di essere da sufficientemente a molto interessato a queste discipline. In uscita, si osserva un aumento significativo dell'interesse verso le discipline STEM. La fascia di maggior interesse (da 7 a 10, ovvero "da interessato a molto interessato") è diventata nettamente dominante, con il 73% degli studenti che si collocano in questa categoria. Questo dato evidenzia l'efficacia dei percorsi di orientamento nell'accrescere la curiosità e l'interesse degli studenti verso le materie STEAM.

Figura 3. Quanto sei interessata/o alle materie STEM?

inizio percorso



dopo percorso



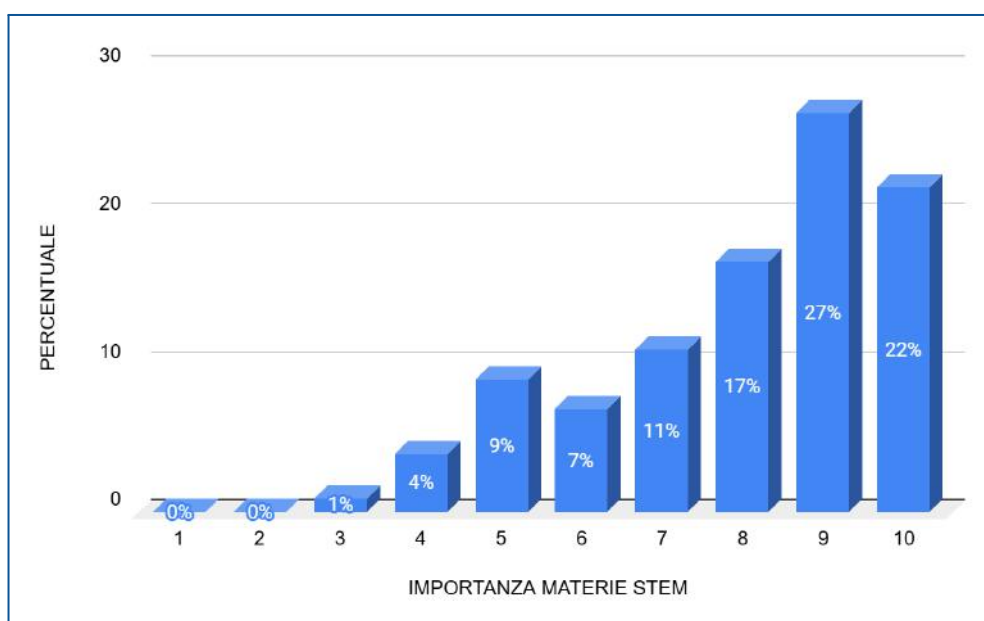
Durante il percorso, diversi partecipanti hanno sviluppato una nuova consapevolezza: le materie STEM sono cruciali per il loro futuro (Figura 4).

In un mondo sempre più permeato da queste tecnologie, le competenze STEM saranno sempre più richieste nel mercato del lavoro. Come si può notare dalla Figura 4, i partecipanti hanno compreso che investire nel proprio futuro significa anche abbracciare le STEM con entusiasmo.

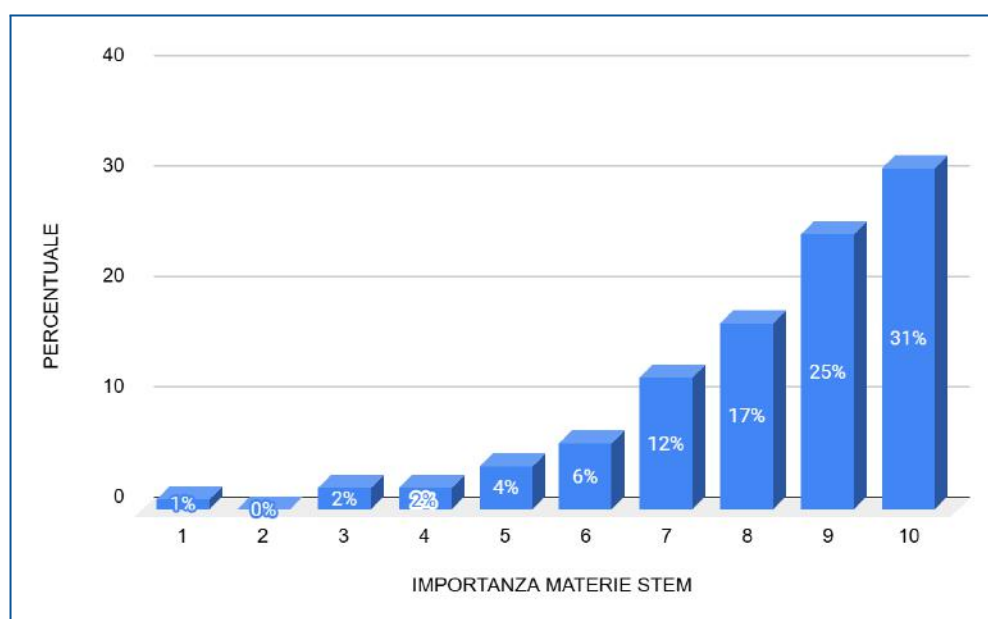
Rispetto ai risultati in entrata, la classe di frequenza 8-10 (da molto a estremamente importanti) raggiunge quasi il 75% dei partecipanti. Tre alunni su quattro pensano che sviluppare competenze in questo ambito sarà importante per il loro futuro.

Figura 4. Quanto ritieni siano importanti per il tuo futuro le discipline STEM?

inizio percorso



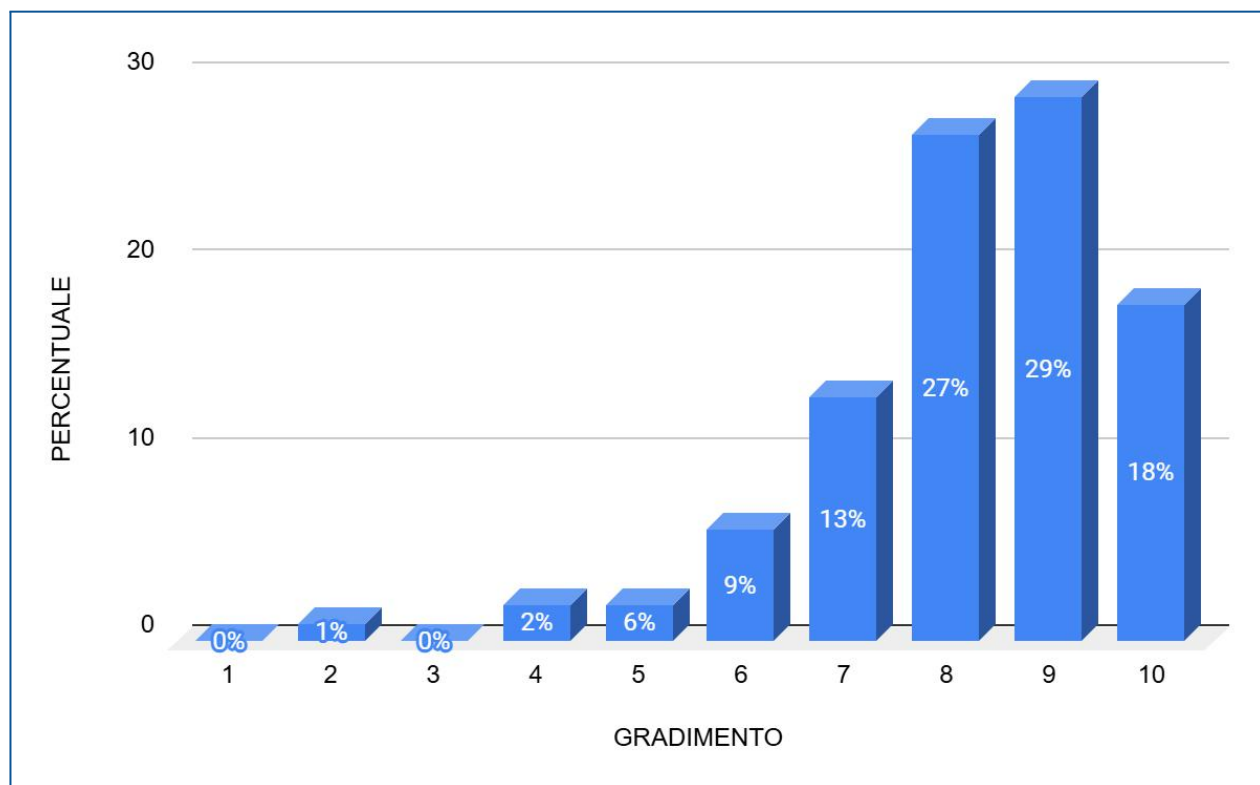
dopo percorso



I dati emersi dal questionario in uscita attestano un marcato entusiasmo per le attività STEM tra i partecipanti (Figura 5). La quasi totalità degli alunni ha valutato positivamente il percorso svolto. In particolare, il 74% degli studenti ha espresso un gradimento molto alto (tra 8 e 10).

Questi risultati rafforzano il successo delle attività STEM e il loro impatto positivo sulla motivazione e l'interesse degli studenti.

Figura 5. Quanto l'attività svolta ti è sembrata interessante?



Gli studenti, soddisfatti delle attività STEM proposte, le consiglierebbero ai loro compagni e amici. Questo è quanto emerge nell'ultima domanda del questionario finale, dove la quasi totalità degli studenti ha espresso la propria intenzione di promuovere i percorsi svolti (**Figura 6**).

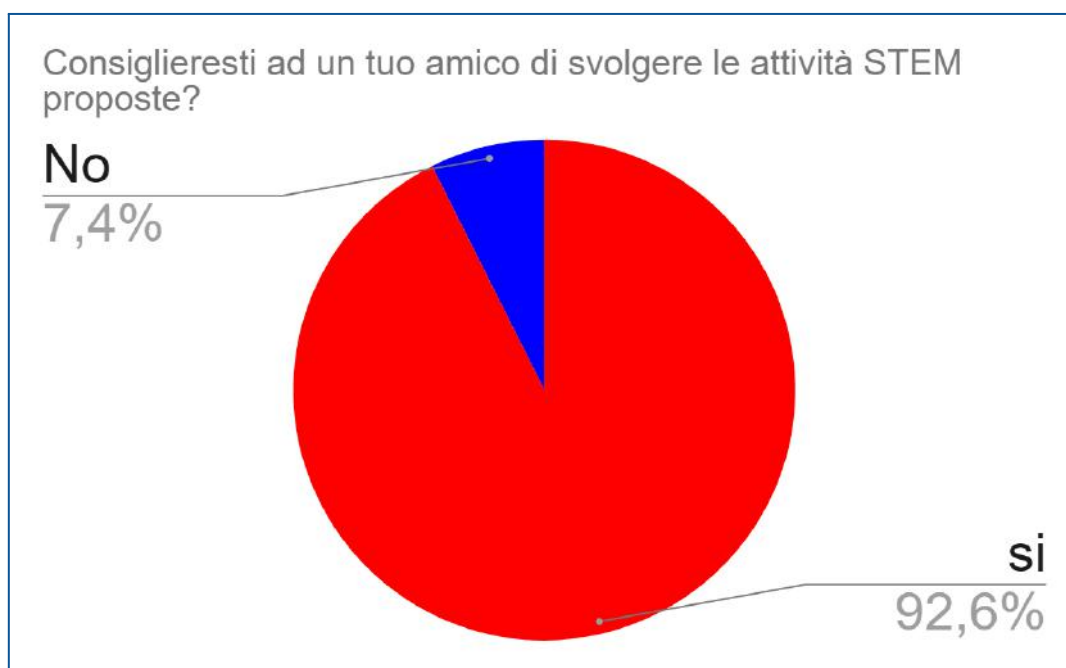


Figura. 6

Le parole chiave e le riflessioni raccolte dal questionario finale offrono una testimonianza del successo delle metodologie didattiche adottate. Le parole, visualizzate in una word cloud (Figura 6) dove la dimensione del carattere indica la loro frequenza, confermano il valore dell'apprendimento esperienziale (learning by doing) e di approcci che superano la didattica meramente nozionistica e teorica. Si evidenzia, infatti, un focus sugli aspetti relazionali, creativi ed emotivi dell'apprendimento.

Le risposte degli studenti sono state dominate da verbi d'azione come "fare, costruire, creare, osservare e disegnare". Questa ricorrenza sottolinea come le attività proposte abbiano realmente permesso agli studenti di apprendere in modo attivo e coinvolgente, mettendo le "mani in pasta" e producendo risultati concreti.

Molto significativa è anche la frequente menzione della parola "bello", che riflette un elevato grado di soddisfazione e di piacere nell'esperienza vissuta. Accanto a questa, spiccano i nomi di strumenti digitali e tecnologici come: tablet, penna 3D e microscopi. L'acquisizione di queste attrezzature, rese possibili grazie ai fondi PNRR, ha chiaramente arricchito l'offerta didattica, consentendo lo svolgimento di attività alternative e appaganti che hanno portato alla realizzazione di prodotti finali da parte degli alunni.

Alcune parole chiave rivelano la natura specifica delle attività svolte. Termini come "robotica" e "campionamento" sono stati frequentemente citati dagli studenti che hanno avuto l'opportunità di programmare e pilotare robot o di immergersi nell'ambiente naturale per raccogliere e analizzare larve, insetti e macroinvertebrati nel corso di un fiume. Allo stesso modo, la comparsa di termini come "sensori" indica l'uso di un linguaggio tecnico-scientifico specifico legato ad attività come la robotica, mentre "paesaggio" suggerisce studi naturalistici condotti anche attraverso l'uso di applicazioni di disegno sugli iPad.

Infine, la presenza di parole come "gioco, gruppo e amicizia" è un indicatore cruciale. Queste parole, scritte da diversi alunni, evidenziano non solo il divertimento sperimentato durante le attività, ma anche l'impatto positivo sul piano relazionale ed empatico tra i compagni.

È evidente che le metodologie adottate hanno promosso la collaborazione e la socializzazione, costruendo un ambiente di apprendimento stimolante e inclusivo. Questo ha facilitato non solo l'emergere di nuove relazioni tra gli studenti, ma anche lo sviluppo di nuove conoscenze e competenze di lavoro in gruppo, aspetti efficacemente guidati dall'esperienza del docente.



Figura 6. Word cloud: "Elenca alcuni momenti, attività o situazioni del corso che ti sono piaciute."

Le frasi scritte dagli alunni nelle domande aperte del questionario offrono una fedele descrizione delle esperienze vissute nei progetti, evidenziando i punti di forza del percorso didattico. Emergono alcuni temi ricorrenti:

- i) **Collaborazione e aiuto reciproco:** frasi come "A me è piaciuto quando ci aiutavamo a vicenda se qualcuno non aveva capito" e "aiutare i compagni se non riescono a fare qualcosa" sottolineano l'importanza del supporto tra pari e la creazione di un clima di gruppo cooperativo.
- ii) **Autonomia e creatività:** gli studenti hanno apprezzato "avere la possibilità di usare le proprie idee nelle varie sfide" e l'opportunità di "esprimere tutta la mia creatività anche

facendo piccole cose" usando strumenti come la penna 3D e i tablet. Il valore del "fare noi" è emerso con forza, dimostrando come l'apprendimento attivo li abbia coinvolti in prima persona.

iii) **Dinamicità e diversità didattica:** la netta preferenza per "Lavori di gruppo, diverso dalle normali lezioni" e l'apprezzamento per la "tranquillità delle lezioni" indicano una positiva percezione delle metodologie innovative rispetto alla didattica tradizionale. L'esperienza della "robotica" e degli "alberi di natale" è stata menzionata specificamente come particolarmente coinvolgente e piacevole.

iv) **Impatto dei docenti:** la gratitudine verso gli insegnanti è evidente in affermazioni come "i prof sono stati super bravi" e "Ringrazio anche i prof che ci hanno permesso di svolgere questa esperienza bellissima". Il ruolo del docente nel facilitare l'apprendimento e rendere la teoria "un modo divertente ed inclusivo" è stato determinante.

v) **Acquisizione di nuove competenze:** l'esperienza è stata anche profondamente istruttiva. Gli alunni hanno apprezzato l'apprendimento pratico ("so fare cose che prima non sapevo fare") e la comprensione di concetti chiave ("ho imparato il significato dell'acronimo STEM" e "la prof ci ha spiegato come fare le mail").

Nel complesso, le parole degli studenti dipingono un quadro di un'esperienza "*bello divertente simpatico e istruttivo*", che ha saputo combinare l'acquisizione di nuove competenze con il piacere della scoperta e della collaborazione, in un ambiente stimolante e supportivo.

[LINK Questionario iniziale CLICCA QUI!](#)

[LINK Questionario finale CLICCA QUI!](#)

9. Risultati indagine statistica: percorsi SP

Durante l'anno scolastico 2024-2025, 190 studenti della scuola primaria hanno avuto l'opportunità di partecipare a uno degli undici percorsi STEM proposti dalle docenti. L'iniziativa ha coinvolto alunni di diverse fasce d'età, dalle classi seconde fino alle quinte elementari, con una maggiore partecipazione degli studenti del secondo biennio (terza e quarta elementare).

Alcuni di questi percorsi sono stati realizzati durante le attività facoltative pomeridiane. Questo ha permesso di creare gruppi eterogenei, mescolando studenti di età diverse e favorendo lo scambio e la collaborazione.

Complessivamente, l'iniziativa ha avuto un impatto significativo, coinvolgendo quasi il 33% di tutti gli studenti che frequentano i sei plessi di scuola primaria dell'Istituto Comprensivo. Questo

dato sottolinea il successo e l'importanza di offrire opportunità educative innovative nel campo STEM fin dalla giovane età.

Analizzando la partecipazione per genere, si è registrata una divisione di 94 studentesse e 104 studenti. Questo dato indica una leggermente maggiore partecipazione maschile ai percorsi STEM, come evidenziato in Figura 1.

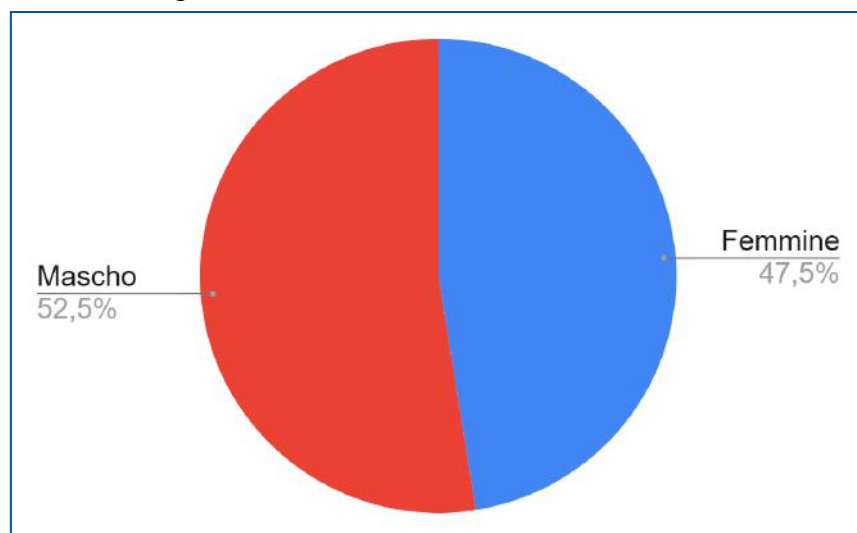


Figura 1

Il questionario somministrato agli alunni era composto da sei domande:

i) questa attività mi è piaciuta? ii) mentre lavoravo mi sono sentito? iii) com'è stato collaborare con i compagni? iv) ho capito le consegne? v) ho imparato nuove cose? vii) mi piacerebbe rifare un lavoro di questo tipo?

Le risposte venivano date segnando una crocetta su quattro espressioni facciali che indicavano totale approvazione (😍), approvazione (😊), poca approvazione (😐) e nessuna approvazione (😞).

Nella tabella 1 viene riportata una sintesi dei risultati ottenuti somministrando il questionario finale ai 190 bambini della scuola primaria.

DOMANDE	😍	😊	😐	😞
Questa attività mi è piaciuta	131	54	5	
Mentre lavoravo mi sono sentito	116	62	12	
Collaborare con i compagni è stato	110	68	12	
Ho capito le consegne	95	81	11	3
Ho imparato nuove cose	106	68	15	1

Mi piacerebbe rifare un lavoro di questo tipo	140	40	9	1
---	-----	----	---	---

Tabella 1

I risultati osservabili nella tabella mostrano un elevato gradimento e un impatto positivo sull'esperienza dei partecipanti.

Quasi tutti gli studenti hanno espresso un giudizio favorevole, indicando che l'attività è piaciuta a un'ampia maggioranza (131 risposte "😊" su 190 totali, pari al 68.9%). Solo una minima parte (5 studenti) ha espresso indifferenza, e nessuno ha manifestato un giudizio negativo. Questo dato è ulteriormente rafforzato dalla voglia di rifare un'attività simile: ben 140 alunni su 190 (73.7%) si sono detti desiderosi di ripeterla, indicando come le attività proposte siano state complessivamente positive e coinvolgenti.

Per quanto riguarda il benessere emotivo durante il lavoro, la maggior parte degli alunni (116) si è sentita "😍" (molto bene), e 62 "😊" (bene), evidenziando un ambiente di apprendimento positivo e confortevole. Anche la collaborazione con i compagni è stata percepita positivamente da un'ampia fetta di studenti (110 "😍" e 68 "😊"), suggerendo che l'attività ha favorito l'interazione e il lavoro di squadra. Considerando la fatica, principalmente emotiva, dei giovani studenti nel creare relazioni con i pari in un ambiente *on-life*, i percorsi sono stati utili per creare nuove relazioni e rafforzare quelle già esistenti.

In termini di comprensione delle consegne, la maggior parte degli alunni (95 "😍" e 81 "😊") ha dichiarato di aver capito bene le istruzioni, sebbene un piccolo numero (3 studenti) abbia indicato difficoltà ("😞"). Questo suggerisce che, pur essendo generalmente chiare, le consegne potrebbero beneficiare di un'ulteriore attenzione per assicurare che tutti gli studenti le comprendano pienamente.

Infine, l'aspetto dell'apprendimento di nuove cose ha ricevuto un riscontro molto positivo, con 106 studenti che hanno dichiarato di aver imparato molto e 68 che hanno imparato qualcosa di nuovo. Questo dato conferma l'efficacia delle attività nel promuovere l'acquisizione di nuove conoscenze e competenze in ambito STEM.

Oltre alle domande a scelta multipla, il questionario offriva agli studenti l'opportunità di esprimere liberamente le proprie opinioni attraverso tre domande aperte:

- i) Questa attività STEM mi è piaciuta perché...
- ii) ho imparato nuove cose: quali?
- iii) mi piacerebbe rifare un lavoro di questo tipo: cosa ti piacerebbe fare?

Le risposte a queste domande sono state fornite prevalentemente dagli alunni più grandi, in particolare quelli dalla terza alla quinta elementare, offrendo spunti preziosi sulle loro percezioni e sull'apprendimento. L'analisi delle risposte aperte fornite dagli studenti sui percorsi sono state svolte raggruppando le parole e le frasi simili scritte nelle risposte per identificare i temi ricorrenti.

L'analisi delle risposte della prima domanda ha messo in evidenza che le attività sono piaciute agli studenti perché hanno avuto l'opportunità di imparare cose nuove, spesso specificando l'uso del computer, la programmazione o l'uso di robot da "pilotare". Nelle risposte si possono leggere frasi come: "ho imparato tante cose nuove", "ho imparato una nuova attività", "ho imparato ad usare un robot" e "abbiamo imparato a controllare un robot".

Un altro aspetto cruciale che emerge dalla prima domanda è il divertimento e il piacere provato durante le attività. Gli studenti hanno ripetutamente espresso il loro entusiasmo e godimento. Nella restituzione del questionario si leggono frasi come: "mi sono piaciuti i giochi e mi sono divertita molto", "mi è piaciuta tantissimo perché è stato bello", "è stato molto divertente" e "mi sono divertito".

Il lavorare insieme ai compagni è stato un elemento fortemente apprezzato, evidenziando l'efficacia delle metodologie didattiche basate sulla cooperazione: "lavoravo molto con i compagni", "collaborare con i compagni è stato", "ho lavorato con i miei compagni", "abbiamo lavorato insieme", "ogni quartetto ha collaborato" sono tutte frasi che rafforzano l'efficacia dei percorsi proposti per aumentare la collaborazione tra studenti. Alcuni studenti hanno elogiato la qualità delle attività e dei prodotti realizzati: "abbiamo fatto lavori stupendi", "abbiamo fatto bellissime cose", "si facevano tante cose belle".

Le risposte aperte alla domanda "Ho imparato cose nuove?" offrono una panoramica degli apprendimenti acquisiti dagli studenti durante i percorsi. L'analisi rivela un'ampia gamma di nuove competenze e conoscenze, con particolare attenzione su quelle tecnologiche.

Frasi come: "ho imparato ad usare il computer, a scrivere una email, a creare un link in drive" sottolineano l'efficacia dei percorsi per un migliore apprendimento di concetti e conoscenze in ambito tecnologico ed informatico. "Programmazione e Robotica" sono inoltre due parole chiave che emergono marcatamente nelle risposte date, mettendo in rilievo l'apprezzamento degli alunni nell'avere avuto la possibilità di svolgere questo tipo di attività.

Un'unica risposta ha evidenziato di non aver imparato "tante cose" perché la maggior parte erano già note, ma ha comunque riconosciuto l'apprendimento di nuovi monumenti e l'importanza della collaborazione e un po' di geografia. Questo suggerisce che, pur con differenze individuali nel livello di partenza, l'esperienza ha comunque fornito un arricchimento.

L'analisi delle risposte alla domanda "Mi piacerebbe rifare un lavoro di questo tipo: cosa ti piacerebbe fare?" rivela le preferenze e le aspirazioni future degli studenti in relazione alle attività STEM. Le risposte mostrano un forte desiderio di continuare con attività simili, con un chiaro interesse verso la tecnologia e la collaborazione tra compagni (cooperative learning).

I risultati mostrano un desiderio predominante di approfondire le competenze già acquisite, in particolare nel campo della robotica e della programmazione, così come nell'uso avanzato del computer e delle sue funzionalità. Il "patentino del mouse" e la scrittura veloce ("i giochi con la tastiera per imparare a scrivere veloce") emergono come obiettivi concreti per molti studenti, indicando il valore percepito di queste abilità pratiche.

La volontà di continuare con attività simili evidenzia il successo dei percorsi proposti. L'aspetto della collaborazione rimane un elemento chiave del gradimento, suggerendo che le attività future dovrebbero continuare a prevedere lavori di gruppo. Frasi scritte come mi è piaciuto "collaborare con bambini nuovi" e "lavorare in gruppo con gli altri bambini dell'altra classe" rafforzano questo concetto.

Alcuni studenti hanno espresso il desiderio di esplorare nuovi ambiti STEM, come la creazione di giochi (Scratch), o di applicare le competenze acquisite a progetti più creativi (disegni, pixel art, costruzione di macchinari). Questo indica una curiosità che può essere ulteriormente stimolata in futuri percorsi.

Il forte desiderio di "rifare un lavoro di questo tipo" (come emerso dalle risposte a scelta multipla e confermato dalle risposte aperte) suggerisce che le attività hanno generato una motivazione intrinseca, spingendo gli studenti a voler approfondire questi temi e suggerendo indirettamente ai docenti di continuare a sperimentare attività nuove e sempre più accattivanti per i nostri studenti.

[LINK questionario SP - CLICCA QUI!](#)

10. Percorsi di tutoraggio per l'orientamento agli studi e alle carriere STEM

10.1 SSPG Mezzolombardo a.s 2023-24

Personale coinvolto

Docente Paternoster Claudia

Breve descrizione del gruppo di studenti

Dalle quattro sezioni delle classi seconde della SSPG di Mezzolombardo (anno scolastico 2023-2024) sono stati selezionati tre studenti per classe, per un totale di 12 studenti e studentesse, attraverso un questionario di interesse. In particolare si è cercato di identificare le attitudini verso le materie scientifiche, prestando maggior attenzione alla componente femminile delle classi.

Obiettivi

Il percorso è stato strutturato per fornire agli studenti e alle studentesse l'opportunità di poter conoscere meglio sé stessi, le proprie attitudini e interessi anche in vista della scelta della scuola superiore; in particolare sono state approfondite le tematiche delle competenze STEM, attraverso la conoscenza delle possibili carriere tecniche e scientifiche, valorizzando i percorsi di scienziate e ricercatrici incontrate nei centri di ricerca del territorio.

Fasi di lavoro svolto e strategie

- **Percorso preliminare**

Nelle classi seconde è stato svolto un incontro preliminare per individuare attitudini e interessi degli studenti, che si è concluso con la somministrazione di un questionario per selezionare i partecipanti alle attività previste dal percorso successivo.

Sono state utilizzate inizialmente delle carte con immagini di vario tipo per stimolare gli studenti a riflettere su ciò che piace e li incuriosisce, con un momento di condivisione finale. Sono state poi proposti dei questionari accompagnati da letture che approfondivano temi come i propri punti di forza e di debolezza, l'individuazione delle proprie caratteristiche personali, l'immagine che si ha di sé anche in prospettiva futura, la percezione della propria autostima e il senso di autoefficacia.

Materiale utilizzato:

[ORIENTAMENTO SECONDE PRESENTAZIONE 2024 - CLICCA QUI!](#)

- **Informazioni sulle carriere STEM**

Attraverso dei video e delle ricerche in gruppo, sono state approfondite le carriere STEM, in particolare nel campo femminile.

Materiale utilizzato:

[ORIENTAMENTO CARRIERE STEM GRUPPO 2024 - CLICCA QUI!](#)

- **Preparazione intervista**

In base alle problematiche emerse sul lavoro femminile nelle carriere STEM, gli studenti hanno preparato una serie di domande da fare alle ricercatrici, incentrate sul loro percorso di studi, sulle difficoltà della ricerca in ambito scientifico, sugli ostacoli incontrati per il fatto di essere donne.

- **Incontro con professioniste nelle discipline STEM**

Durante due uscite che si sono svolte l'8 e il 13 maggio 2024 presso le sedi dei centri di ricerca Fondazione Bruno Kessler (Trento) e la Fondazione Edmund Mach (San Michele all'Adige), gli studenti hanno potuto intervistare alcune ricercatrici e visitare i laboratori scientifici dove lavorano. In particolare, presso la Fondazione Edmund Mach gli studenti hanno incontrato scienziate che lavorano nei seguenti campi:

- tracciabilità degli alimenti presso il Centro Ricerca e Innovazione
- chimica degli alimenti presso il Centro di Trasferimento Tecnologico
- bioeconomia presso il Centro Trasferimento Tecnologico

Alla fondazione Bruno Kessler Visita gli studenti hanno incontrato la dott.ssa ricercatrice Gloria Gottardi e altre scienziate che si occupano di fisica dei materiali, ricerche sull'idrogeno e sulle batterie.

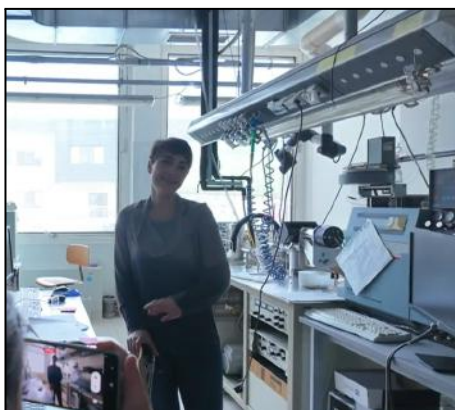


- **Preparazione di una presentazione video**

Gli studenti coinvolti hanno concluso il loro lavoro raccogliendo i materiali raccolti (foto, testi, video) per produrre un video, in particolare incentrato sull'esperienza alla Fondazione Mach, da presentare nelle classi.

Qui il video prodotto dagli alunni sull'esperienza alla Fondazione Edmund Mach:

[VIDEO VISITA FONDAZIONE MACH 2024 CLICCA QUI!](#)



- **Esposizione dell'esperienza nelle classi**

I ragazzi e le ragazze coinvolti nell'attività hanno concluso il loro percorso presentando l'esperienza nelle quattro classi di appartenenza, attraverso la presentazione del video e la condivisione con i compagni delle cose che li hanno colpiti di più.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha portato gli studenti ad acquisire nuove conoscenze nel campo delle discipline STEM e a confrontarsi con donne che hanno fatto degli studi scientifici la loro vita; questo in coerenza con gli obiettivi propri del PNRR DM 65/23 che così descrive le misure che stiamo attuando: "I Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione, finalizzati alla promozione di pari opportunità di genere nell'accesso agli studi e alle carriere STEM, hanno come obiettivo il rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell'accesso alle carriere STEM." In particolare per le studentesse, è stata un'occasione per riflettere sulle possibili difficoltà di

carriera ma anche sulle grandi opportunità che gli studi scientifici possono dare, contribuendo alla costruzione del loro percorso futuro.

10.2 SSPG Spormaggiore a.s 2023-24

Personale coinvolto

Docente Wegher Alessia

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli studenti della classe IB della SSPG di Spormaggiore sono stati coinvolti in un progetto dal titolo "Viaggio alla scoperta di noi stessi e dei nostri talenti (anche nascosti)"

In particolare si è cercato di identificare le attitudini verso le materie scientifiche, prestando maggior attenzione alla componente femminile della classe.

Obiettivi

Il percorso è stato strutturato per fornire agli studenti e alle studentesse l'opportunità di poter conoscere meglio sé stessi, le proprie attitudini e interessi anche in vista della scelta della scuola superiore; in particolare sono state approfondite le tematiche delle competenze STEM, attraverso la conoscenza delle possibili carriere tecniche e scientifiche, valorizzando i percorsi di scienziate e ricercatrici di cui si sono letti alcuni brani.

Fasi di lavoro svolto e strategie

- **Prima attività: Abbina le frasi alle professioni. Tu in quale ti riconosci di più?**
fase esplorativa per far comprendere agli studenti e alle studentesse cosa significa l'acronimo STEM e quali possono essere le relative professioni. Si è svolta in tal senso anche un'attività di brainstorming e di riflessione sulla disparità di genere nelle professioni scientifiche.
- **Seconda attività: Trova il percorso giusto e fai crescere le tue soft skills**
Sono stati proposti dei questionari per individuare i propri punti di forza e di debolezza, la percezione della propria autostima e il senso di autoefficacia.
- **Terza attività: Diario di un astronauta**
Lettura di una pagina di diario di Samantha Cristoforetti e relative riflessioni scaturite dal testo in merito alla disparità di genere nelle discipline Stem. Dalle riflessioni è emerso che non ci sono discipline e/o professioni solo maschili o solo femminili, ma che ogni scelta dipende da proprie inclinazioni, attitudini e desideri.
- **Quarta attività: Esplora te stesso**
Sono stati proposti dei questionari accompagnati da letture e visione di brevi video che approfondivano temi come i propri punti di forza e di debolezza, l'individuazione delle proprie caratteristiche personali, l'immagine che si ha di sé anche in prospettiva futura, la

percezione della propria autostima e il senso di autoefficacia

- **Quinta attività: Capsula dei sogni**

Gli studenti sono stati invitati ad immaginarsi proiettati nel futuro e a pensare a come potrebbero trasformarsi le loro passioni quando saranno adulti.

E' stato chiesto loro di scrivere una lettera al **“te del futuro”** in cui potevano raccontare i sogni che hanno realizzato rincorrendo le loro passioni.

Hanno infine piegato le loro lettere creando un aereo e sono state infilate nella “capsula dei sogni” realizzata dai ragazzi servendosi di una scatola decorata secondo la loro fantasia.

Apriranno la capsula all'inizio della Terza SSPG e lasceranno “liberare” in volo i loro sogni.

- **Sesta attività: Centra il bersaglio**

Ogni studente è stato invitato a pensare ai propri interessi e a rileggere quanto hanno scritto e ripensare a quanto hanno scoperto di loro stessi fino a questo momento e a puntare la freccetta nel cerchio che più lo rappresenta. In questo modo si cerca di far comprendere loro quanto sia l'interesse e l'attitudine per le discipline STEM.

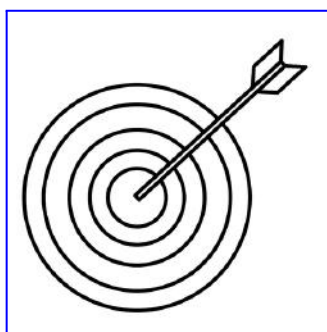
1° CERCHIO: ricerca - informatica - mate - scienze - laboratorio - ambiente - tecnologie

2° CERCHIO: comunicazione - arte - cultura - tradizione - creatività - lingue - viaggiare

3° CERCHIO: cura - sociale - educazione - insegnamento - psicologia

4° CERCHIO: artigianato - lavori manuali - risoluzione di problemi pratici - creatività

5° CERCHIO: marketing - diritto - economia - analisi di dati - informatica - lingue



[ORIENTAMENTO libretto Viaggio alla scoperta di noi stessi.CLICCA QUI!](#)

[ORIENTAMENTO classi prime.pptx.CLICCA QUI!](#)

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha portato gli studenti ad acquisire nuove conoscenze nel campo delle discipline STEM e a comprendere meglio le proprie attitudini; questo in coerenza con gli obiettivi propri

del PNRR DM 65/23 che così descrive le misure che stiamo attuando: “I Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione, finalizzati alla promozione di pari opportunità di genere nell’accesso agli studi e alle carriere STEM, hanno come obiettivo il rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell’accesso alle carriere STEM.” In particolare per le studentesse, è stata un’occasione per riflettere sulle possibili difficoltà di carriera ma anche sulle grandi opportunità che gli studi scientifici possono dare.

Mettendo gli studenti e le studentesse nella condizione di essere consapevoli di se stessi, delle proprie personalità, attitudini e potenzialità si è contribuito alla costruzione del loro percorso futuro.

Tutto ciò permetterà loro di operare scelte ponderate ed efficaci in relazione al proprio futuro scolastico e, successivamente, professionale.

Ciò che scegliamo oggi si ripercuote sul nostro domani.

10.3 SSPG Mezzolombardo a.s 2024-25

Personale coinvolto

Docente Paternoster Claudia

Breve descrizione del gruppo di studenti

Dalle quattro sezioni delle classi seconde della SSPG di Mezzolombardo (anno scolastico 2024-2025) sono stati selezionati tre studenti per classe, per un totale di 12 studenti e studentesse, attraverso un questionario di interesse. In particolare si è cercato di identificare le attitudini verso le materie scientifiche, prestando maggior attenzione alla componente femminile delle classi.

Obiettivi

Il percorso è stato strutturato per fornire agli studenti e alle studentesse l'opportunità di poter conoscere meglio sé stessi, le proprie attitudini e interessi anche in vista della scelta della scuola superiore; in particolare sono state approfondite le tematiche delle competenze STEM, attraverso la conoscenza delle possibili carriere tecniche e scientifiche, valorizzando i percorsi di scienziate e ricercatrici incontrate nei centri di ricerca del territorio.

Fasi di lavoro svolto e strategie

- **Percorso preliminare**

Nelle classi seconde è stato svolto un incontro preliminare per individuare attitudini e interessi degli studenti, che si è concluso con la somministrazione di un questionario per selezionare i partecipanti alle attività previste dal percorso successivo. Sono state utilizzate inizialmente delle carte con immagini di vario tipo per stimolare gli studenti a riflettere su ciò che piace e li incuriosisce, con un momento di condivisione finale. Sono state poi proposti dei questionari accompagnati da letture che approfondivano temi come i propri punti di forza e di debolezza, l'individuazione delle proprie caratteristiche personali, l'immagine che si ha di sé anche in prospettiva futura, la percezione della propria autostima e il senso di autoefficacia.

Materiale utilizzato:

[ORIENTAMENTO CLASSI SECONDE PRESENTAZIONE 2025](#)
[- CLICCA QUI!](#)

- **Informazioni sulle carriere STEM**

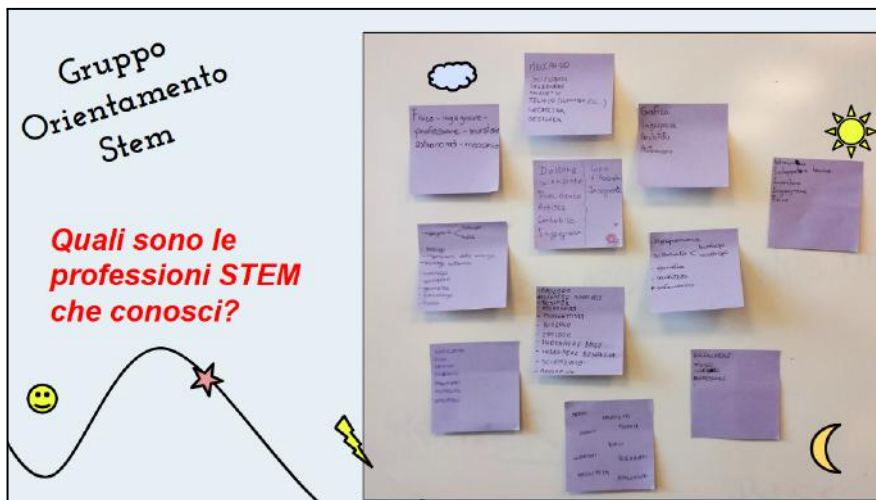
Attraverso dei video e delle ricerche in gruppo, sono state approfondite le carriere STEM, in particolare nel campo femminile. E' stata poi svolta una ricerca sulle carriere STEM del futuro, evidenziando come esistano moltissime opportunità di lavoro per chi intraprende carriere scientifiche, anche professioni che non conosciamo o che saranno importanti nel futuro. Ogni studente ha scelto una professione che non conosceva e l'ha approfondita, spiegando poi ai compagni di cosa si tratta.

● Preparazione intervista

In base alle problematiche emerse sul lavoro femminile nelle carriere STEM, gli studenti hanno preparato una serie di domande da fare alle ricercatrici, incentrate sul loro percorso di studi, sulle difficoltà della ricerca in ambito scientifico, sugli ostacoli incontrati per il fatto di essere donne. Gli studenti si sono poi divisi i compiti per l'incontro con le ricercatrici: sono stati distribuiti i ruoli di intervistatore-reporter, di giornalista, di fotografo e cameraman, a seconda delle attitudini di ciascuno.

Qui il materiale elaborato dagli studenti:

ORIENTAMENTO CARRIERE STEM GRUPPO 2025 - CLICCA QUI!!



● Incontro con professionisti nelle discipline STEM

Durante l'uscita che si è svolta il giorno 26 marzo 2025 a Trento, presso le sedi dei centri di ricerca della Fondazione Bruno Kessler e del MUSE, gli studenti hanno potuto intervistare alcune ricercatrici e visitare i laboratori scientifici dove lavorano. In particolare, sono stati intervistate:

- Fondazione Bruno Kessler: dottoresse Gloria Gottardi, Elena Tomasi, Elena Crespi, e dottor Mattia Duranti, che si occupano di fisica dei materiali, di clima e meteorologia applicata all'Intelligenza artificiale, di ricerche sull'idrogeno e sulle batterie.
- MUSE: dottoresse Chiara Fedrigotti e Paola Franceschini, che si occupano di fauna e natura sul territorio trentino, di idrobiologia, in particolare sui ghiacciai, e

ecotossicologia, in particolare sugli effetti delle microplastiche e nanoplastiche.



- **Preparazione di una presentazione video**

Gli studenti coinvolti hanno concluso il loro lavoro raccogliendo i materiali (foto, testi, video) per produrre un video sull'esperienza svolta, da presentare nelle classi.

Qui il video prodotto dagli alunni sull'esperienza alla Fondazione Bruno Kessler e al Muse:

[VIDEO FBK MUSE 2025 - CLICCA QUI!!](#)





- **Esposizione dell'esperienza nelle classi**

I ragazzi e le ragazze coinvolti nell'attività hanno concluso il loro percorso presentando l'esperienza nelle quattro classi di appartenenza, attraverso la presentazione del video e la condivisione con i compagni delle cose che li hanno colpiti di più.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha portato gli studenti e le studentesse ad acquisire nuove conoscenze nel campo delle discipline STEM e a confrontarsi con donne che hanno fatto degli studi scientifici la loro vita; questo in coerenza con gli obiettivi propri del PNRR DM 65/23 che così descrive le misure che stiamo attuando: "I Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione, finalizzati alla promozione di pari opportunità di genere nell'accesso agli studi e alle carriere STEM, hanno come obiettivo il rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell'accesso alle carriere STEM." In particolare per le studentesse, è stata un'occasione per riflettere sulle possibili difficoltà di carriera ma anche sulle grandi opportunità che gli studi scientifici possono dare, contribuendo alla costruzione del loro percorso futuro

10.4 SSPG Andalo e Spormaggiore a.s 2024-25

Personale coinvolto

Docente Wegher Alessia

Breve descrizione del gruppo di studenti

Agli studenti delle classi seconde della SSPG di Andalo (due sezioni) e Spormaggiore (due sezioni) è stato somministrato un questionario di interesse relativo allo studio delle discipline STEM e all'importanza che attribuiscono loro alle stesse.

In particolare si è cercato di identificare le attitudini verso le materie scientifiche, prestando maggior attenzione alla componente femminile delle classi ed è stato selezionato un totale di 12 studenti e studentesse (tre studenti e studentesse per classe).

Obiettivi

Il percorso è stato strutturato per fornire agli studenti e alle studentesse l'opportunità di poter conoscere meglio se stessi, le proprie attitudini e interessi anche in vista della scelta della scuola superiore; in particolare sono state approfondite le tematiche delle competenze STEM, attraverso la conoscenza delle possibili carriere tecniche e scientifiche, valorizzando gli esempi portati da scienziate e ricercatrici incontrate nei centri di ricerca del territorio.

Fasi di lavoro svolto e strategie

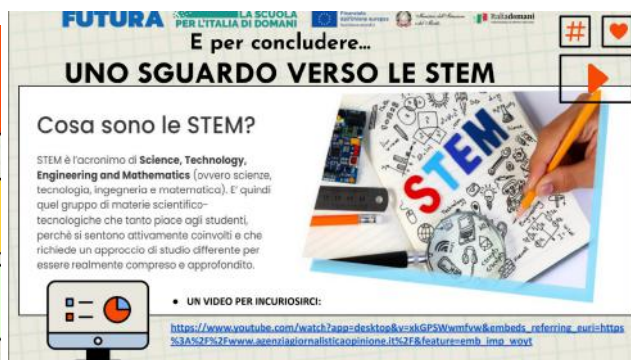
- **Percorso preliminare (STEP 1)**

Nelle classi seconde è stato svolto un incontro preliminare per individuare attitudini e interessi degli studenti, che si è concluso con la somministrazione di un questionario per selezionare i partecipanti alle attività previste dal percorso successivo.

Sono state distribuite su un tavolo delle carte (immagini di professioni, situazioni quotidiane, immagini astratte, parole) con l'obiettivo di portare gli studenti a riflettere su ciò che piace loro, su ciò che li fa stare bene, su ciò che li incuriosisce, su cosa vorrebbero fare o diventare. Ognuno ha scelto una carta e ha condiviso con il gruppo la motivazione che l'ha portato a scegliere quell'immagine.

Sono state poi proposte delle letture atte ad approfondire temi come i propri punti di forza e di debolezza, l'individuazione delle proprie caratteristiche personali, l'immagine che si ha di sé anche in prospettiva futura, la percezione della propria autostima e il senso di autoefficacia. Le letture sono state accompagnate da relative riflessioni e da questionari raccolti in un libretto cartaceo a disposizione di ogni studente. Lo stesso sarà conservato per poter essere ripreso l'anno successivo durante il percorso di orientamento per la scelta della scuola secondaria di secondo grado.

ORIENTAMENTO STEM CLASSI SECONDE 2025 CLICCA QUI!!



- Percorso con il gruppo selezionato (STEP2).**
Informazioni sulle carriere STEM

Attraverso la visione di brevi video e una conseguente riflessione su di essi, sono state approfondite le carriere STEM, dando particolare rilievo al campo femminile.

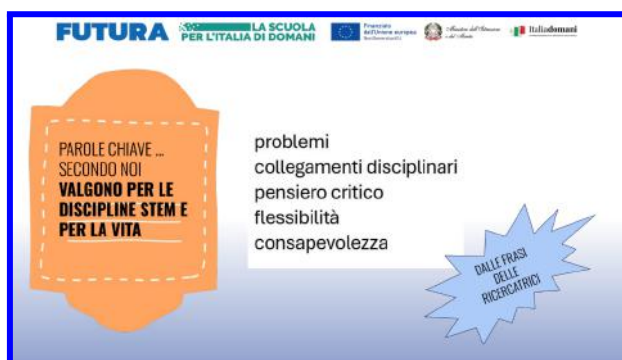
Sono state poi ipotizzate quali potrebbero essere le carriere STEM del futuro e si è cercato di conoscerne i significati e gli impieghi anche per il bene dell'uomo e dell'ambiente. Si è messo in evidenza come esistano moltissime opportunità di lavoro per chi intraprende carriere scientifiche e che probabilmente si svilupperanno professioni che ancora non si conoscono.

Divisi in coppie o in gruppi di tre, gli studenti hanno in seguito cercato informazioni inerenti il centro di ricerca FBK (meno noto del MUSE) in modo da comprendere meglio il lavoro delle ricercatrici che incontreranno.

Qui i materiali elaborato dagli studenti:

1- [INCONTRO 18 FEBBRAIO 25 GRUPPO SELEZIONATO.](#)
[CLICCA QUI!!](#)

2- [PROGETTO PRESSO FBK - TRENTO - CLICCA QUI! .pdf](#)



Preparazione intervista

In base alle problematiche emerse sul lavoro femminile nelle carriere STEM, gli studenti hanno preparato una serie di domande da porre alle ricercatrici, incentrate sul loro percorso di studi, sulle difficoltà della ricerca in ambito scientifico, sugli ostacoli e/o pregiudizi incontrati per il fatto di essere donne. Gli studenti si sono poi divisi i compiti per l'incontro con le ricercatrici: sono stati distribuiti i ruoli di intervistatore-reporter, di giornalista, di fotografo e cameraman, a seconda delle attitudini di ciascuno.

Qui il materiale elaborato dagli studenti:

[LE NOSTRE DOMANDE PER GLI ESPERTI DI FBK - CLICCA QUI!!](#)

● Incontro con alcune ricercatrici nelle discipline STEM (STEP 3)

Il giorno 26 marzo 2025 il gruppo selezionato di studenti e studentesse si è recato presso le sedi dei centri di ricerca della Fondazione Bruno Kessler e del MUSE ed in questa occasione hanno potuto intervistare alcune ricercatrici e visitare i laboratori scientifici in cui lavorano.

- Presso la Fondazione Bruno Kessler sono state intervistate le dottoresse Gloria Gottardi, Elena Tomasi, Elena Crespi e il dottor Mattia Duranti, che si occupano, rispettivamente, di fisica dei materiali, di clima e meteorologia applicata all'Intelligenza artificiale, di ricerche sull'idrogeno e sulle batterie.
- Presso il MUSE sono state intervistate le dottoresse Chiara Fedrigotti e Paola Franceschini, che si occupano di fauna e natura sul territorio trentino, di idrobiologia (con particolare attività di ricerca sui ghiacciai), ed ecotossicologia, legata agli effetti delle microplastiche e nanoplastiche sull'ambiente.

- **Incontro di restituzione (STEP 4)**

Gli studenti coinvolti hanno concluso il loro lavoro raccogliendo i materiali (foto, testi, video) per produrre una presentazione e dei meme sull'esperienza svolta e che verrà in seguito presentata nelle classi.

Un gruppo di studentesse si è occupato della stesura di un articolo da inserire nel giornale online della scuola.

Qui quanto prodotto dagli alunni sull'esperienza effettuata alla Fondazione Bruno Kessler e al Muse:

1. [Articolo Orientiamoci - STEM. CLICCA QUI!](#)

2. [La nostra visita all'FBK - report conclusivo.CLICCA QUI!!](#)

3. [MUSE - PROGETTO STEM. CLICCA QUI!](#)

4. [memeL'ESPERIENZA IN "MEME" - 26 MARZO. CLICCA QUI!](#)

- **Esposizione dell'esperienza nelle classi (STEP 5)**

I ragazzi e le ragazze coinvolti nell'attività hanno concluso il loro percorso presentando l'esperienza nelle quattro classi di appartenenza, attraverso le presentazioni svolte e la condivisione con i compagni di quanto li ha maggiormente colpiti e affascinati.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha portato gli studenti e le studentesse ad acquisire nuove conoscenze nel campo delle discipline STEM e a confrontarsi con delle ricercatrici che sono riuscite a dare concretezza a quanto sognato, affermandosi nel campo della ricerca scientifica.

Le attività proposte trovano coerenza con gli obiettivi propri del PNRR DM 65/23 che così descrive le misure che stiamo attuando: "I Percorsi di orientamento e formazione per il potenziamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione, finalizzati alla promozione di pari opportunità di genere nell'accesso agli studi e alle carriere STEM, hanno come obiettivo il rafforzamento delle competenze STEM, digitali e di innovazione da parte degli studenti in tutti i cicli scolastici, con particolare attenzione al superamento dei divari di genere nell'accesso alle carriere STEM." È stata data infatti l'opportunità agli studenti, ed in particolare alle studentesse, di riflettere su quanto ancora oggi siano presenti stereotipi e ostacoli che limitano le opportunità professionali delle donne negli ambiti tecnico-scientifici, ma anche sulle grandi opportunità di affermazione che gli studi scientifici possono dare alle ragazze stesse.

Come ribadito dalle ricercatrici intervistate, le STEM sono "per tutti", senza barriere e limiti.

11. Percorsi formativi di lingua per studenti

11.1 Corsi di potenziamento inglese SSPG Andalo a.s 2024-25

Personale coinvolto

Daniela Campodonico, Lisa Karen Tate (formatori esperti madrelingua) e Laura Vigorelli (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 17 appartenenti alle classi terze della SSPG di Andalo.

Obiettivi

Il percorso ha avuto la finalità di promuovere le competenze linguistiche in lingua inglese nelle quattro abilità base: ascoltare, parlare, leggere e scrivere.

Il corso ha funto anche come preparazione ad una eventuale certificazione linguistica inglese di livello A2 del Quadro di riferimento europeo delle lingue.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Il corso si è basato su una didattica comunicativa che ha posto attenzione a tutte e quattro le competenze linguistiche di base. Si sono susseguite attività di ascolto, lettura, scrittura e conversazione a mezzo di metodologie quali il pairwork, la lezione dialogata e i giochi linguistici con l'ausilio di supporti multimediali e di piattaforme digitali quali Classroom di G Suite. Parallelamente, sono state portate avanti esercitazioni ad hoc per gli studenti che hanno deciso di terminare il percorso con la certificazione linguistica Cambridge KFS A2. Quattro studenti del gruppo hanno deciso infatti di sostenere l'esame al termine del corso.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha permesso ai partecipanti di acquisire maggiore sicurezza nei processi di apprendimento e pratica della lingua straniera. Ha fornito loro un valido rinforzo dei contenuti e delle abilità affrontate nei piani di lavoro curriculari ma con il prezioso valore aggiunto della esposizione ai docenti madrelingua, che si sono rivelati un'ottima fonte di motivazione e coinvolgimento. Gli obiettivi prefissati in fase progettuale sono stati pienamente raggiunti sia per l'altissima frequenza dei partecipanti, sia per le competenze acquisite.

11.2 Corsi di potenziamento inglese SSPG Mezzolombardo a.s 2024-25

INGLESE SSPG MEZZOLOMBARDO GRUPPO 1

Personale coinvolto

Daniela Campodonico, David Garyan (formatori esperti madrelingua) e Anna Brochetta (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 15 appartenenti alle classi terze della SSPG Mezzolombardo.

INGLESE SSPG MEZZOLOMBARDO GRUPPO 2

Personale coinvolto

Daniela Campodonico, David Garyan (formatori esperti madrelingua) e Silvia Stenico (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 16 appartenenti alle classi terze della SSPG Mezzolombardo.

INGLESE SSPG MEZZOLOMBARDO GRUPPO 3

Personale coinvolto

Daniela Campodonico, David Garyan (formatori esperti madrelingua) e Anna Brochetta (tutor).

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 12 appartenenti alle classi terze della SSPG Mezzolombardo.

Obiettivi

Il percorso ha avuto la finalità di promuovere le competenze linguistiche in lingua inglese nelle quattro abilità base: ascoltare, parlare, leggere e scrivere.

Il corso ha funto anche come preparazione ad una eventuale certificazione linguistica inglese di livello A2 del Quadro di riferimento europeo delle lingue.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Il corso si è basato su una didattica comunicativa che ha posto attenzione a tutte e quattro le competenze linguistiche di base. Si sono susseguite attività di ascolto, lettura, scrittura e conversazione a mezzo di metodologie quali il pairwork, la lezione dialogata e i giochi linguistici con l'ausilio di supporti multimediali e di piattaforme digitali quali Classroom di G Suite. Parallelamente, sono state portate avanti esercitazioni ad hoc per gli studenti che hanno deciso di terminare il percorso con la certificazione linguistica Cambridge KFS A2. Quattro studenti del gruppo hanno deciso infatti di sostenere l'esame al termine del corso.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha permesso ai partecipanti di acquisire maggiore sicurezza nei processi di apprendimento e pratica della lingua straniera. Ha fornito loro un valido rinforzo dei contenuti e delle abilità affrontate nei piani di lavoro curricolari ma con il prezioso valore aggiunto della

esposizione ai docenti madrelingua, che si sono rivelati un'ottima fonte di motivazione e coinvolgimento. Gli obiettivi prefissati in fase progettuale sono stati pienamente raggiunti sia per l'altissima frequenza dei partecipanti, sia per le competenze acquisite.

11.3 Corsi di potenziamento tedesco SSPG Andalo a.s 2024-25

Personale coinvolto

Formatrice esperta: Maria Krott (docente madrelingua). Tutor: Daniela Andreatta (docente di lingua tedesca)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Il percorso ha coinvolto inizialmente 16 alunni della SSPG di Andalo. Uno studente ha interrotto la frequenza per trasferimento in un'altra città. Dei 15 studenti rimasti, la frequenza è stata nel complesso regolare, anche se il livello di interesse e partecipazione attiva è risultato eterogeneo.

Obiettivi

Il percorso ha avuto la finalità di promuovere le competenze linguistiche in lingua tedesca con il potenziamento delle quattro abilità fondamentali (ascoltare, leggere, scrivere e parlare) e di preparare gli studenti per un'eventuale certificazione linguistica di livello A2 (QCER).

Fasi di lavoro svolto e strategie

Per il percorso è stato adottato il libro di testo *So geht's zum ÖSD Zertifikat A2*.

Durante gli incontri sono state presentate strategie utili per affrontare efficacemente le diverse tipologie di esercizio proposte dal libro. Sono stati inoltre ripassati e approfonditi alcuni concetti grammaticali fondamentali e si è lavorato sull'ampliamento lessicale.

Le attività hanno coinvolto in modo sistematico tutte e quattro le abilità linguistiche:

- Lettura di testi informativi, annunci e testi a completamento;
- Ascolto di interviste, comunicazioni informative, messaggi telefonici;
- Produzione scritta, focalizzata sulla comprensione e redazione guidata di email;
- Produzione orale, esercitata regolarmente tramite attività in coppia e simulazioni dialogiche.

Le strategie didattiche adottate si sono dimostrate efficaci nel promuovere l'uso attivo e consapevole della lingua. Il corso ha consentito non solo di consolidare le competenze linguistiche degli alunni, ma anche di svolgere un allenamento specifico e mirato alla preparazione dell'esame per le certificazioni linguistiche.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha avuto ricadute positive sui processi di apprendimento della lingua tedesca, contribuendo al consolidamento e al potenziamento delle competenze linguistiche degli studenti, pur con esiti differenziati. La presenza della docente madrelingua ha rappresentato un

valore aggiunto, rendendo l'esperienza particolarmente significativa sotto il profilo del coinvolgimento e della motivazione.

Al termine del percorso, non tutti gli studenti che avevano superato con buoni risultati la prova di simulazione hanno scelto di sostenere l'esame di certificazione KID A2. Gli iscritti sono stati cinque: tre hanno superato l'esame con esito positivo, mentre due hanno conseguito la certificazione solo parzialmente, rispettivamente nella prova orale e in quella scritta.

11.4 Corsi di potenziamento tedesco SSPG Mezzolombardo a.s 2024-25

TEDESCO SSPG MEZZOLOMBARDO GRUPPO 1

Personale coinvolto

Formatrice esperta: Maria Krott (docente madrelingua)

Tutor: Giulia Di Marino (docente di lingua tedesca)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 12 appartenenti alle classi terze della SSPG Mezzolombardo.

TEDESCO SSPG MEZZOLOMBARDO GRUPPO 2

Percorsi svolti

Corso di potenziamento linguistico con avviamento alla certificazione di tedesco. Gruppo 2 Mezzolombardo.

Personale coinvolto

Formatrice esperta: Maria Krott (docente madrelingua)

Tutor: Silvia Stenico (docente di lingua tedesca)

Breve descrizione del gruppo di studenti

Gli alunni coinvolti sono stati 11 appartenenti alle classi terze della SSPG Mezzolombardo.

Obiettivi

Il percorso ha avuto la finalità di promuovere le competenze linguistiche in lingua tedesca nelle quattro abilità fondamentali: ascoltare, parlare, leggere e scrivere.

Il corso ha costituito inoltre una preparazione per un'eventuale certificazione linguistica di livello A2 del *Quadro comune europeo di riferimento per le lingue*.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Per il percorso è stato adottato il libro di testo *So geht's zum ÖSD Zertifikat A2*, strumento sulla base del quale sono state programmate le varie attività di approfondimento di concetti grammaticali e di aree lessicali. Gli interventi proposti hanno coinvolto in maniera sistematica le quattro abilità linguistiche: ascolto, lettura, scrittura e conversazione attraverso esercitazioni, attività di coppia e simulazioni. La programmazione del corso ha consentito non solo di consolidare le competenze linguistiche degli alunni, ma anche di svolgere un *training* mirato alla preparazione dell'esame per le certificazioni linguistiche.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso proposto ha avuto delle ricadute positive sui processi di apprendimento della lingua tedesca, in quanto ha contribuito al consolidamento e al potenziamento delle conoscenze e delle competenze linguistiche grazie all'esposizione costante degli iscritti all'uso della lingua straniera. La presenza della docente madrelingua ha reso l'esperienza particolarmente significativa in termini di coinvolgimento e motivazione. Gli obiettivi prefissati in fase progettuale sono stati pienamente raggiunti, sia per l'altissima frequenza dei partecipanti, sia per il concreto potenziamento delle competenze linguistiche, seppur con risultati diversificati.

12. Percorsi formativi di metodologia per docenti: Italiano L2

Personale coinvolto

Formatrice esterna: Martina Camatta

Breve descrizione del gruppo di studenti

Al corso si sono iscritti 22 docenti appartenenti alla SP ed SSPG dell'Istituto Comprensivo Mezzolombardo Paganella. Si evidenzia che si trattava di insegnanti di diverse discipline, tutti interessati ad apprendere strategie e metodologie efficaci per il progresso didattico e l'inclusione dei propri alunni di provenienza straniera.

Obiettivi

Il percorso ha avuto come obiettivo quello di fornire agli insegnanti le competenze necessarie per insegnare e valutare l'italiano come seconda lingua integrando sia la lingua che il contenuto disciplinare in modo sinergico, nonché di promuovere l'uso attivo della lingua in contesti autentici e significativi e, infine, di sviluppare e adattare materiali didattici declinando gli obiettivi disciplinari al livello di competenza linguistica adeguato.

Fasi di lavoro svolto e strategie

La proposta didattica ha avuto una durata di 33 ore, comprensive di una formazione residenziale di 24 ore suddivise in 2 fine settimana (venerdì pomeriggio e sabato tutto il giorno) seguite da una formazione in modalità blended - in presenza e online - 9 ore.

Il corso è stato articolato in moduli in presenza e a distanza in modalità sincrona. I lavori sono stati svolti con metodologie attive e partecipative così da far emergere le esperienze delle persone partecipanti. Si sono alternati docenza frontale, lavori di gruppo, spazi per il confronto e il dibattito, workshop.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha registrato un'adesione massiccia e una frequenza costante e assidua da parte dei docenti iscritti, a conferma dell'interesse e dell'efficacia dell'offerta formativa proposta.

Tra gli aspetti positivi maggiormente apprezzati, si evidenziano in particolare la possibilità di collaborazione tra le docenti della Scuola Primaria e della Scuola Secondaria di Primo Grado, che ha favorito una maggiore conoscenza reciproca e gettato solide basi per future sinergie didattiche. Si sottolinea inoltre l'elevata competenza e disponibilità della formatrice, attenta alle esigenze dei corsisti e capace di creare un ambiente di apprendimento efficace e motivante.

13. Percorsi formativi di lingua per docenti

13.1 Corsi di inglese B2

Personale coinvolto

Formatori esperti: David Garyan, Garima De Pasquale, Philip John Hawkins, Daniela Campodonico.

Breve descrizione del gruppo di studenti

Si sono iscritti al percorso 16 docenti di diverse discipline provenienti dalla SP e SSPG dell'IC Mezzolombardo Paganella.

Obiettivi

Potenziamento delle competenze linguistiche nella lingua inglese anche in preparazione ad una eventuale certificazione linguistica livello B2 del quadro di riferimento europeo delle lingue.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Il corso, della durata complessiva di 33 ore in orario pomeridiano, si è basato su una didattica comunicativa che ha posto attenzione a tutte e quattro le competenze linguistiche di base (lettura, ascolto, scrittura e parlato) introducendo di volta in volta le strutture sintattiche o gli aspetti grammaticali utili per la trattazione di un determinato argomento o per l'adeguata realizzazione di una funzione comunicativa. Durante le lezioni sono stati proposti esercizi concreti in preparazione alla certificazione linguistica B2 nonché simulazioni delle singole parti dell'esame. Ad integrazione delle lezioni svolte in classe sono state proposte due lezioni in situazione mirate a consolidare e migliorare le competenze acquisite mettendole in pratica in contesti autentici di lingua inglese, in coerenza col progetto "If I do, I Learn". Tali eventi hanno avuto come focus le tradizioni gastronomiche dei paesi anglosassoni e le differenze tra cultura inglese e americana. Il corso si è svolto in modalità mista (parte in presenza e parte in modalità sincrona).

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha raggiunto gli obiettivi prefissati in termini di potenziamento delle competenze linguistiche in tutte le abilità coinvolte. La presenza dei più insegnanti madrelingua ha messo i partecipanti nelle condizioni di immergersi completamente negli aspetti multiculturali che caratterizzano questa lingua franca e apprezzare a pieno l'unicità della proposta didattica formativa. Cinque partecipanti hanno deciso di sostenere la certificazione di inglese B2 LanguageCert.

13.2 Corsi di tedesco B1

Personale coinvolto

Formatrice esperta: Maria Krott

Breve descrizione del gruppo di studenti

Il gruppo era composto da 14 docenti della scuola primaria e secondaria di primo grado, provenienti dai diversi plessi dell'Istituto Comprensivo.

Obiettivi

Migliorare la competenza linguistica dei partecipanti attraverso il potenziamento delle quattro abilità linguistiche (ascolto, lettura, produzione scritta e produzione orale), in vista della preparazione all'esame di certificazione del Goethe Institut - livello B1.

Fasi di lavoro svolto e strategie

Per il percorso è stato adottato il libro di testo *Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B1. Testbuch*, Klett.

Durante gli incontri, della durata complessiva di 33 ore, sono state esercitate in modo sistematico tutte e quattro le abilità linguistiche, per favorire l'acquisizione di strategie per affrontare compiti specifici d'esame:

- Lettura: corrispondenza, testi informativi, annunci;
- Ascolto: annunci audio, comunicazioni informative, dialoghi, trasmissioni telefoniche;
- Produzione scritta: focalizzata sulla redazione di e-mail personali e formali o di un blog su traccia;
- Produzione orale: esercitata regolarmente tramite attività in coppia e simulazioni dialogiche.

Parallelamente alle esercitazioni si è proceduto al ripasso e all'approfondimento di concetti grammaticali fondamentali e si è lavorato sull'ampliamento del lessico relativo alle principali tematiche trattate.

Le strategie didattiche adottate si sono rivelate efficaci. La presentazione guidata delle tecniche per affrontare ciascun tipo di compito ha permesso ai partecipanti di acquisire maggiore sicurezza. Le attività in coppia e le simulazioni orali hanno stimolato la partecipazione e favorito l'uso attivo della lingua.

Riflessioni finali e ricadute sugli studenti

Il percorso ha raggiunto gli obiettivi prefissati in termini di potenziamento delle competenze linguistiche. Tutti i partecipanti hanno apprezzato il corso e la competenza professionale della formatrice.

Dal questionario di gradimento emerge che la maggior parte dei partecipanti ritiene di aver migliorato le proprie abilità e conoscenze, in particolare nella comprensione scritta e orale, nonché nella capacità di interagire in diverse situazioni comunicative. Al termine del percorso otto candidati hanno sostenuto e superato con successo l'esame di certificazione del Goethe Institut - livello B1.

I corsisti hanno apprezzato il clima positivo e collaborativo che si è creato all'interno del gruppo, grazie anche alla conduzione coinvolgente della formatrice. Hanno valorizzato la possibilità di riprendere, dopo molti anni, lo studio del lessico e della grammatica della lingua tedesca, con particolare entusiasmo per la pratica del parlato.

Molti hanno espresso l'interesse a proseguire con un corso di livello successivo.

14. Prospettive future

Il successo dell'iniziativa, dimostrato dall'entusiasmo degli studenti partecipanti ai percorsi, rappresenta una solida base per le future progettualità scolastiche. L'obiettivo è consolidare e ampliare i benefici ottenuti da tutte le attività rese possibili grazie a questo finanziamento europeo.

Il gruppo di lavoro è convinto che le attività finanziate dal PNRR abbiano offerto un'opportunità significativa non solo per la crescita e lo sviluppo professionale di tutto il personale scolastico, ma anche per stimolare la creatività e il benessere degli studenti. Un approccio didattico innovativo e pratico ha permesso di far emergere, in alcuni studenti e persino negli adulti, interessi nascosti che difficilmente affiorano con la didattica tradizionale, contribuendo così in modo sostanziale alla loro crescita scolastica e personale.

L'analisi dei feedback degli studenti ha delineato chiaramente i punti di forza del progetto e le aree di maggiore interesse. L'apprendimento attivo e pratico, supportato dall'uso di strumenti specifici come computer, robot, tablet, penne digitali, penne 3D e microscopi, ha generato un coinvolgimento profondo, trasformando l'esperienza in una concreta occasione per acquisire competenze multidisciplinari. Questo approccio "hands-on" merita di essere ulteriormente rafforzato.

Il ruolo della collaborazione è emerso come un elemento cruciale: l'elevato numero di riferimenti al lavoro di gruppo e all'interazione tra compagni conferma che le dinamiche collaborative amplificano sia l'apprendimento sia il divertimento. Le future attività continueranno a privilegiare metodologie che promuovano il team building e la condivisione delle conoscenze. Va sottolineato che anche i percorsi intrapresi dai docenti hanno contribuito alla formazione di un team di insegnanti più affiatato, pronto a intraprendere nuove attività con maggiore entusiasmo.

La motivazione intrinseca degli studenti, dimostrata dal forte desiderio di "rifare un lavoro di questo tipo", costituisce un capitale prezioso da non abbandonare. La chiara inclinazione dei bambini verso la robotica e il consolidamento delle competenze digitali, unitamente alla loro preferenza per un approccio pratico e collaborativo, dovrà orientare la progettazione delle prossime iniziative.

Per il futuro, sarà cruciale integrare tutte le esperienze vissute nel Progetto di Istituto Triennale. Questo ne garantirà la continuità e lo renderà parte integrante della proposta educativa e scolastica dell'istituto stesso. Parallelamente, sarà indispensabile diffondere queste buone pratiche ai nuovi docenti che entreranno in questa scuola, dando priorità alla loro formazione specifica. Ciò assicurerà che le metodologie e le competenze sviluppate attraverso il progetto "If I do, I Learn: ST(H)E(A)M for learning" diventino un patrimonio comune dell'intera comunità scolastica. In tal modo, le esperienze e i materiali creati non rimarranno isolati, ma si trasformeranno in una risorsa preziosa per tutti, arricchendo il patrimonio scolastico e assicurando che l'impronta lasciata dal PNRR sia duratura e generativa.

Ringraziamenti

Desideriamo esprimere la nostra più sincera gratitudine a tutti coloro che hanno contribuito al successo di questo progetto.

Innanzitutto, un sentito ringraziamento a tutti i docenti che hanno dimostrato una grande disponibilità a mettersi in gioco, sperimentando con entusiasmo le opportunità offerte dal finanziamento PNRR. Il loro impegno e la loro apertura all'innovazione sono stati fondamentali.

Un ringraziamento va a tutto il personale amministrativo: un grazie speciale a Rita Cristan e Elisabetta Bonetti e alla funzionaria scolastica per il loro ruolo decisivo e la meticolosa gestione delle pratiche amministrative. La loro precisione è stata indispensabile per risolvere le complessità burocratiche che un progetto di tale portata comporta.

Infine, la nostra profonda gratitudine va alla Dirigente Scolastica, Prof.ssa Cinzia Casna. La sua leadership è stata paragonabile a quella di una esperta condottiera, capace di guidare la nostra "nave" anche attraverso acque agitate, offrendo sempre un porto sicuro dove approdare.

prof. Andrea Zignin e prof.sse Claudia Paternoster e Alessia Wegher

Per saperne di più:

<https://icmezzolombardopaganella.edu.it/>

Per il PNRR:



