

## «Fare il maestro è un lavoro impegnativo!»

«Being a teacher is a demanding job!»

**Sara Cataldi Spinola**

Scuola media di Minusio – Svizzera

Gruppo Matematicando, Dipartimento formazione e apprendimento / Alta scuola pedagogica

– SUPSI, Locarno – Svizzera

✉ [sara.cataldi@edu.ti.ch](mailto:sara.cataldi@edu.ti.ch)

**Sunto** / Il progetto di natura interdisciplinare qui presentato è incentrato su un'esperienza di comunicazione fra classi di ordini diversi della scuola dell'obbligo e di apprendimento collaborativo in matematica. Gli allievi di due classi prime della scuola media di Minusio hanno assunto il ruolo di docenti: hanno preparato un itinerario sui triangoli, costituito da alcuni video didattici di introduzione all'attività e dalle rispettive schede di accompagnamento, da sottoporre ai bambini di due classi terze elementari del locarnese; hanno gestito le videochiamate e i lavori di gruppo con i bambini; hanno risposto alle loro curiosità, e infine hanno corretto i loro elaborati. Ad attività conclusa, i ragazzi di scuola media hanno ideato una serie di giochi atti a consolidare gli apprendimenti dei bambini e hanno preparato dei rapporti di sintesi, insieme ai rispettivi docenti di italiano, nei quali hanno esposto, in modalità diverse, il loro vissuto personale e quanto hanno appreso sulla comunicazione e sulla professione docente.

**Parole chiave:** comunicazione; apprendimento collaborativo; insegnamento tra pari; interdisciplinarietà; continuità scolastica.

**Abstract** / The interdisciplinary project presented here focuses on an experience related to communication between classes of different compulsory school orders and to collaborative learning in mathematics. The pupils of two eight-grade classes at the lower secondary school in Minusio took on the role of teachers: they prepared an itinerary on triangles, consisting of some didactic videos introducing the activity and the respective accompanying sheets, to be submitted to the children of two third-grade classes in the Locarno area; they managed the video calls and group work with the children; they answered their curiosities, and finally corrected their productions. When the activity was over, the lower secondary school students devised a series of games to consolidate the children's learning and prepared summary reports, together with their Italian language teachers. Through such reports they presented, in different ways, their personal experiences and what they had learned about communication and about the teaching profession.

**Keywords:** communication; collaborative learning; peer teaching; interdisciplinarity; school continuity.

# 1 Introduzione

---

«Vi piacerebbe calarvi nei panni del docente e preparare un itinerario didattico da proporre a bambini di terza elementare?». Ecco la proposta fatta agli allievi di due classi di prima media di Minusio particolarmente eterogenee, sia nelle competenze matematiche, sia in quelle trasversali.

Dall'osservazione, in entrata nella scuola media, del variegato quadro di competenze raggiunte a diversi livelli da parte degli allievi e delle fragilità legate alla competenza comunicativa, è nata, di concerto con alcuni docenti del gruppo *Matematicando*,<sup>1</sup> l'idea di potenziare le abilità di comunicazione nell'ambito di un progetto di insegnamento tra pari.

Sapere comunicare in modo efficace è fondamentale, poiché consente nella quotidianità di veicolare il proprio pensiero in modo comprensibile agli altri, di presentare, di giustificare e argomentare le scelte personali, di essere in generale aperti alla socialità. Ciò è essenziale per interagire in modo funzionale con altre persone e per conquistare uno spazio personale di espressione.

Se consideriamo in particolare il mondo dell'educazione, «la comunicazione e la relazione sono momenti imprescindibili della vita scolastica» (Locatello & Meloni, 2003, p. 23): l'educazione non può esistere senza la comunicazione e la comunicazione non esiste senza la relazione.

# 2 Spunti teorici del percorso didattico

---

Il progetto qui presentato è legato all'ambito *Geometria* e all'aspetto di competenza *Comunicare e argomentare* previsto dal Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese (Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport [DECS], 2022).

La capacità di comunicare e argomentare è ormai concordemente riconosciuta a livello nazionale ed europeo come un'abilità trasversale fondamentale applicabile a diversi ambiti cognitivi e professionali e pertanto da sviluppare lungo tutto il percorso scolastico e formativo. Si tratta di una competenza chiave non solo per l'apprendimento in generale, ma anche più specificamente nel processo di insegnamento-apprendimento della matematica, essendo l'apprendimento della matematica e le competenze linguistico-comunicative in stretta correlazione (si veda, ad esempio, Demartini & Sbaragli, 2022).

Anche rilevazioni standardizzate effettuate a livello sia nazionale sia internazionale hanno evidenziato che le difficoltà incontrate dagli studenti in alcuni item sono riconducibili non tanto all'ambito disciplinare specifico, quanto piuttosto a richieste comunicative, come descrivere, spiegare, argomentare, definire ecc. (Sbaragli & Franchini, 2022).

Sapersi esprimere efficacemente significa anche saper utilizzare in forma orale e scritta un registro linguistico adatto alle situazioni e a chi ascolta e, per quanto concerne l'ambito specifico della matematica, acquisire gradualmente il linguaggio specifico di una disciplina. Anche trovare strategie per suscitare e mantenere l'attenzione di chi ascolta è parte di una comunicazione efficace.

Inoltre, per comunicare e interagire con gli altri non basta solo sapersi esprimere, perché è necessario anche saper ascoltare: ascoltare senza distrarsi, per imparare qualcosa, per essere in grado di fare/ eseguire operazioni dopo avere letto/ascoltato le indicazioni di lavoro, ascoltare per capire che cosa pensa o propone una persona o di che cosa ha bisogno, lasciando anche agli altri lo spazio per esprimersi.

---

1. *Matematicando* è un gruppo di docenti affiliato al Centro di competenze didattiche della matematica (DDM). Durante l'anno si incontra regolarmente per approfondire tematiche relative alla didattica della matematica, e per progettare e sperimentare esperienze didattiche significative. Per approfondimenti si veda: <https://www.matematicando.supsi.ch/>.

All'interno del progetto proposto, i ragazzi si sono immersi in un ricco contesto comunicativo-relazionale fatto di mansioni significative: preparare video didattici, le relative schede di accompagnamento, gestire le videochiamate interclasse e le attività di gruppo. Tutto ciò li ha naturalmente spinti a comunicare, sia oralmente, sia per iscritto, per essere compresi da chi li ascoltava (compagni e bambini della scuola elementare). Assumendo il ruolo di insegnanti, i ragazzi hanno potuto lavorare anche sulla capacità di mediazione, facilitazione e relazione; aspetti, questi, che rientrano tra le sfaccettature della professione docente.

Inoltre, la necessità, segnalata dall'insegnante, di fornire diverse rappresentazioni per veicolare informazioni e concetti e per adeguarsi alle necessità e alle caratteristiche di allievi diversi, ha indirizzato i ragazzi a un uso di principi dell'*Universal Design for Learning* (Savia, 2016). Senza entrare nel dettaglio, è sufficiente ricordare che tale approccio promuove un modello flessibile di progettazione didattica, capace di rispettare le differenze individuali e i punti di forza di tutti gli allievi; si prefigge di stabilire, già dall'inizio della progettazione, alcuni adattamenti ai curricoli in modo da renderli più rispondenti alle necessità degli allievi che manifestano esigenze particolari e, allo stesso tempo, che possano costituire delle opportunità per tutti (Cottini, 2019). Per raggiungere questi obiettivi, l'*Universal Design for Learning* sostiene l'importanza di una differenziazione a priori che tiene conto di tre livelli di diversificazione, fornendo molteplici mezzi di coinvolgimento, di rappresentazione, e di azione ed espressione.

La produzione di video didattici ben si presta ad attività di esercizio della competenza trasversale *tecnologia e media* (DECS, 2022). Gli alunni possono apprendere le prime regole di base nella produzione di documenti creati in ambienti multimediali, iniziando così un percorso che riguarda l'uso consapevole delle tecnologie e la messa in campo di aspetti di competenza significativi. Per progettare e produrre un video, infatti, è necessario ricercare, condividere e organizzare informazioni in forma di testi e di immagini, adeguare il registro linguistico al destinatario per veicolare in modo efficace il proprio messaggio comunicativo, conoscere le leggi vigenti inerenti al diritto d'autore.

Infine, il progetto vuole contribuire alla creazione di una continuità di lavoro fra scuola elementare e scuola media, molto auspicata dall'implementazione del Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese (DECS, 2022). A tale continuità, ben si prestano i contenuti del percorso sperimentato: infatti, la classificazione dei triangoli in base alle lunghezze dei lati si inizia in terza elementare e si riprende e approfondisce in prima media.

## 3 Il percorso

---

### 3.1 Il gruppo di lavoro

Nel progetto sono state coinvolte quattro classi: due di prima media (classi I C e I D) di Minusio e due di terza elementare (III E di Solduno e III A di Locarno), ognuna formata da circa 18-19 allievi. Le classi erano particolarmente eterogenee, dal punto di vista sia delle competenze matematiche, sia di quelle trasversali. In una delle due classi di scuola elementare vi era un bambino con bisogni educativi speciali, seguito da un'operatrice pedagogica per l'integrazione, e un'allieva alloglotta, non ancora capace di comprendere e di esprimersi bene nella lingua italiana; nell'altra classe di scuola elementare vi erano tre allievi con bisogni educativi speciali, seguiti da un'operatrice pedagogica per l'integrazione, e un bambino con deficit dell'attenzione.

Oltre alla docente di matematica delle due classi di prima media (autrice dell'articolo), hanno partecipato al progetto i due docenti titolari delle classi di scuola elementare III E di Solduno (Anna Zaninelli) e III A di Locarno (Matteo Morandi) e, in fase di sintesi dell'esperienza, i docenti di italiano delle due classi di prima media (Lidia Cadamuro e Ivan Lebic).

### 3.2 Quadro organizzativo

La definizione del percorso, sia in termini di traguardi di competenza sia in termini di attività, è avvenuta all'interno della cornice del gruppo *Matematicando*. I tre docenti implicati per tutta la durata della sperimentazione fanno tutti parte del gruppo e hanno sfruttato le numerose occasioni di incontro come momenti di progettazione e aggiornamento sulle difficoltà incontrate e sulle possibili regolazioni, nonché come occasioni di verifica e confronto sul graduale sviluppo dell'esperienza in itinere e per effettuare un bilancio finale dell'esperienza vissuta. Tutto ciò ha costituito una positiva esperienza di lavoro interdisciplinare.

Le attività in classe con i ragazzi di scuola media sono iniziate a gennaio 2022 e si sono protratte fino alla fine del semestre, articolandosi in numerose lezioni di laboratorio di matematica, a cadenza di una/due ore settimanali, oltre alle ore di lavoro di gruppo con i bambini della scuola elementare.

I vari momenti di lavoro dei ragazzi delle medie si sono svolti nell'aula di matematica (creazione dei materiali per l'itinerario didattico, videocchiate) e in aula Magna (visione dei video e attività di gruppo con le classi di scuola elementare).

I bambini delle elementari hanno effettuato le attività proposte in parte nelle loro aule con i rispettivi insegnanti, in parte nell'aula Magna della scuola media di Minusio (visione dei video, attività di gruppo con i ragazzi delle medie, attività alle postazioni di gioco).

### 3.3 Programmazione e avvio delle attività

In fase di progettazione, si è scelto di lavorare sulla classificazione dei triangoli in base ai lati e sulla scoperta delle condizioni di esistenza per questi poligoni. Una volta deciso il tema disciplinare da trattare, gli incontri della docente di matematica di scuola media con i due docenti di scuola elementare sono stati dedicati alle seguenti azioni:

- Scambio reciproco di informazioni sui traguardi di apprendimento e sulle competenze matematiche da promuovere e sviluppare in prima media e in terza elementare.
- Individuazione delle caratteristiche del percorso in relazione alle coordinate didattico-pedagogiche esplicitate nel Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese, in particolare:
  - la competenza trasversale da promuovere e potenziare nelle quattro classi (*comunicare*);
  - l'ambito e il processo cognitivo idonei per una trattazione in continuità tra scuola media e scuola elementare (*geometria, comunicare e argomentare*);
  - i traguardi specifici di apprendimento di matematica per gli allievi di terza elementare e per quelli di prima media ([Allegato 1](#)).
- Definizione puntuale del percorso con il quale far assumere agli allievi delle medie il ruolo di docenti nei confronti dei bambini della scuola elementare, comprese le modalità comunicative verso cui orientare le scelte dei ragazzi di prima media (realizzazione di due video didattici per ogni classe e relative schede di accompagnamento alle attività).

Una volta delineati gli aspetti sopra esposti, il progetto è stato proposto agli allievi di prima media attraverso la domanda con cui è iniziato questo articolo: «Vi piacerebbe calarvi nei panni del docente e preparare un itinerario didattico da proporre a dei bambini di terza elementare?».

Sono stati quindi spiegati in termini semplici i contenuti e gli apprendimenti matematici da proporre ai bambini delle elementari:

- riconoscere e classificare i triangoli in base alle misure di lunghezza dei lati;
- conoscere le condizioni di esistenza di questi poligoni.

Gli allievi hanno avuto a disposizione i laptop della sede e una telecamera esterna mobile per l'ideazione e la registrazione dei video, insieme a diverso materiale di cartoleria per la preparazione delle schede e dei giochi didattici da proporre.

I kit magnetici usati come supporto all'itinerario didattico per le scuole elementari (cinque kit, ognuno

formato da trentuno legnetti cilindrici tagliati a lunghezze apposite e da sessantadue sfere magnetiche) sono stati costruiti dalla docente di matematica, dopo discussione comune con gli allievi e con i docenti coinvolti nel progetto. La **Figura 1** mostra alcuni triangoli assemblati con il kit. Si noti come si è voluto utilizzare uno stesso colore per legnetti della stessa lunghezza per rendere immediatamente visibile questa proprietà per i lati dei triangoli da costruire o costruiti.

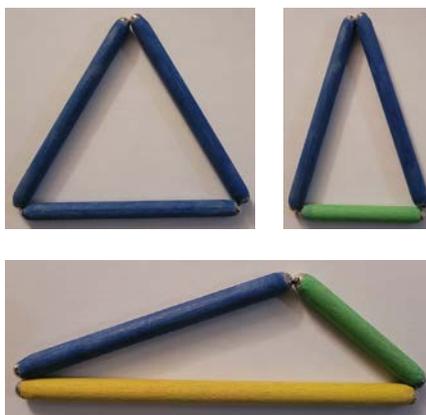


Figura 1. Tre triangoli assemblati con il kit.

A ciascuna delle due classi di terza elementare è stata abbinata una classe di prima media in funzione della disponibilità oraria dei docenti di scuola elementare e dell'orario settimanale dei rispettivi allievi.

### 3.4 Descrizione delle attività

Per entrambe le classi di scuola media il percorso si è svolto secondo le sei fasi descritte di seguito.

#### 3.4.1 Prima fase: preparazione di disegni e di fotografie nelle quali individuare triangoli nascosti

Inizialmente i ragazzi delle medie hanno discusso tra loro sul modo migliore per impostare le prime lezioni e coinvolgere i bambini delle elementari; dopo un confronto, hanno deciso di proporre loro alcune attività semplici e concrete: ricercare e riconoscere i triangoli in oggetti della quotidianità e in disegni appositamente realizzati. Gli allievi si sono poi suddivisi in diversi gruppi e hanno realizzato alcuni semplici materiali di lavoro per i bambini: fotografie (**Figura 2**) e disegni (**Figura 3**) contenenti rappresentazioni di diverse forme geometriche, tra le quali individuare i triangoli nascosti.



Figura 2. Ricerca dei triangoli: consegna (a sinistra) ed esempio di fotografie (a destra).



Figura 3. Ricerca dei triangoli: consegna (a sinistra) ed esempio di disegno (a destra).

Successivamente, tra tutti i materiali prodotti, hanno selezionato quelli ritenuti più significativi e adatti da proporre ai bambini durante i primi approcci ([Allegato 2](#) dalla classe I C, [Allegato 3](#) dalla classe I D).

### 3.4.2 Seconda fase: videochiamata conoscitiva e spiegazione del percorso comune

Data l'impossibilità di trovarsi in presenza per via delle restrizioni dovute al Covid19, successivamente sono state effettuate due videochiamate usando Microsoft Teams, una per ogni classe, per fare conoscere tra loro i ragazzi coinvolti nel progetto e per spiegare ai bambini di scuola elementare che cosa avrebbero fatto insieme.

Anche gli studenti delle elementari si sono preparati per l'incontro, e hanno proposto ai compagni più grandi degli indovinelli per presentarsi e far conoscere i propri nomi. La III E ha messo alla prova i ragazzi della I C proponendo anche un problema geometrico, dal titolo "Puzzle di triangoli (I)", tratto dalla Prova 1 del 28° Rally matematico transalpino.<sup>2</sup> La consegna del problema era di cercare un accostamento di triangoli in modo da ottenere il perimetro maggiore possibile. La Figura 4 mostra la soluzione proposta dagli allievi della I C.

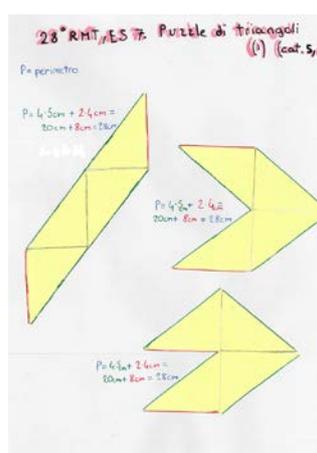


Figura 4. Soluzione del problema "Puzzle di triangoli (I)" tratto dal 28° Rally matematico transalpino.

2. L'Associazione Rally Matematico Transalpino (ARMT) è «un'associazione culturale il cui obiettivo è promuovere la risoluzione di problemi per migliorare l'apprendimento e l'insegnamento della matematica tramite un confronto fra classi e contribuire alla formazione degli insegnanti e alla ricerca in didattica della matematica tramite le sue analisi e i suoi dati raccolti nel campo della risoluzione di problemi». Per approfondimenti si veda: <https://armtint.eu/>.

I ragazzi delle medie hanno poi spiegato i ruoli che avrebbero assunto e dato indicazioni su come utilizzare i primi materiali di lavoro, consegnati in precedenza ai docenti di scuola elementare e distribuiti ai bambini per l'occasione.

Le schede con immagini e disegni di triangoli da individuare sono state completate dai bambini e corrette successivamente dai ragazzi delle medie.

La Figura 5 mostra due schede, una di fotografie e una con un disegno, completate da bambini delle elementari e corrette da allievi delle medie.

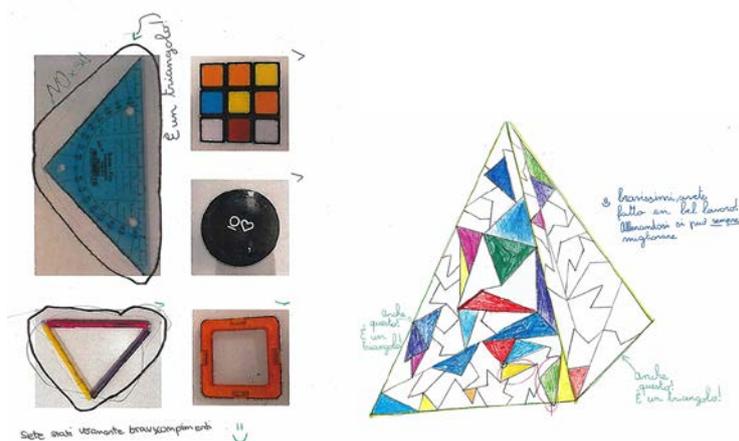


Figura 5. Due esempi di schede corrette dagli allievi delle medie.

Dopo la prima videochiamata, gli insegnanti hanno raccolto le prime impressioni espresse per iscritto dai rispettivi allievi.

### 3.4.3 Terza fase: registrazione di due video e preparazione delle schede di accompagnamento

Questa fase rappresenta il cuore del percorso e consiste nella elaborazione dei video e delle schede di accompagnamento da parte degli allievi di scuola media con la supervisione dell'insegnante di matematica. L'ideazione e la realizzazione dei video, delle schede e delle rispettive soluzioni sono state particolarmente impegnative: i ragazzi hanno dovuto stabilire la sequenza logica delle attività da proporre, adattare il registro linguistico-comunicativo in modo da renderlo comprensibile ai bambini di terza elementare, e rendere accattivanti e stimolanti i messaggi e le sfide proposte nei video introduttivi alle attività pratiche. I ragazzi delle medie si sono suddivisi in quattro gruppi di interesse per ogni classe: due gruppi per l'ideazione e registrazione dei due video (uno per la classificazione dei triangoli e uno per la condizione di esistenza di questi poligoni) e due gruppi per la preparazione delle rispettive schede di accompagnamento (dispense per i bambini e rispettive soluzioni).

A livello di contenuti trattati, i video delle due classi sono sostanzialmente equivalenti: il primo video mostra il kit magnetico e invita i bambini a usarlo per scoprire quanti triangoli diversi fra loro riescono a costruire, il secondo chiede di scoprire se è possibile costruire un triangolo con qualsiasi lunghezza dei lati. La Figura 6 e la Figura 7 mostrano alcune immagini tratte dai video di entrambe le classi.



Figura 6. Due immagini estratte dal primo video (kit magnetico e prima sfida).



Figura 7. Due immagini estratte dal secondo video (classificazione dei triangoli e seconda sfida).

I video sono visionabili negli [Allegati 4a-4b](#) (dalla classe I C) e negli [Allegati 5a-5b](#) (dalla classe I D). Anche il contenuto delle schede delle due classi è simile: le schede abbinate al primo video contengono domande che portano alla scoperta della classificazione dei triangoli in base alla lunghezza dei lati; le schede del secondo video permettono di scoprire le condizioni di esistenza di questi poligoni. La Figura 8 e la Figura 9 mostrano alcune delle schede del percorso preparato dalla I C per gli allievi della III E.

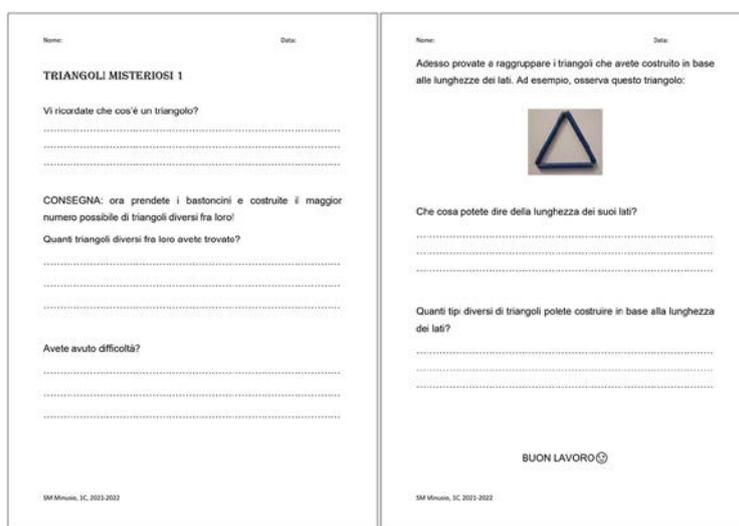


Figura 8. Due schede abbinate al primo video (classe I C).

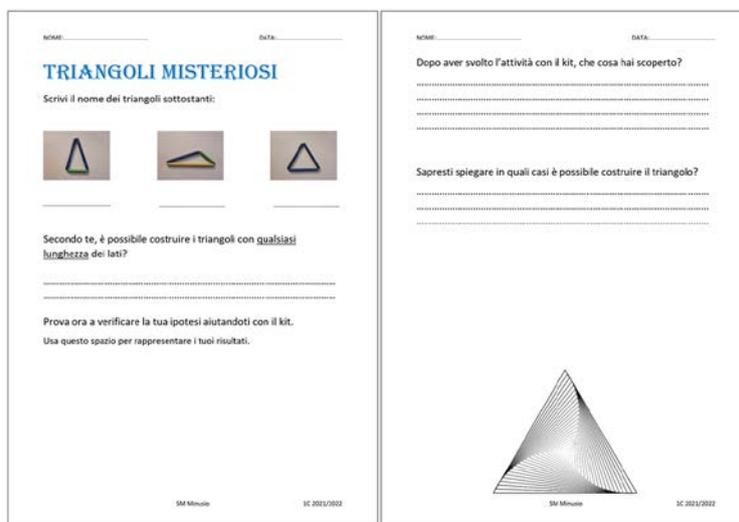


Figura 9. Due schede abbinate al secondo video (classe I C).

I ragazzi della I D hanno scelto di inserire le attività all'interno di una cornice motivazionale ispirata all'*escape room*;<sup>3</sup> questo ha reso il percorso preparato dalla I D più oneroso, in termini di complessità di progettazione e di preparazione dei materiali, rispetto a quello dell'altra classe. Alla classe elementare abbinata (III A) è stato mostrato l'arrivo di un forziere contenente una pergamena, con la richiesta di aiuto per liberare *Triangolino*, il protagonista della storia, rapito da *Cerchiulus*. La Figura 10 mostra i personaggi principali della storia.

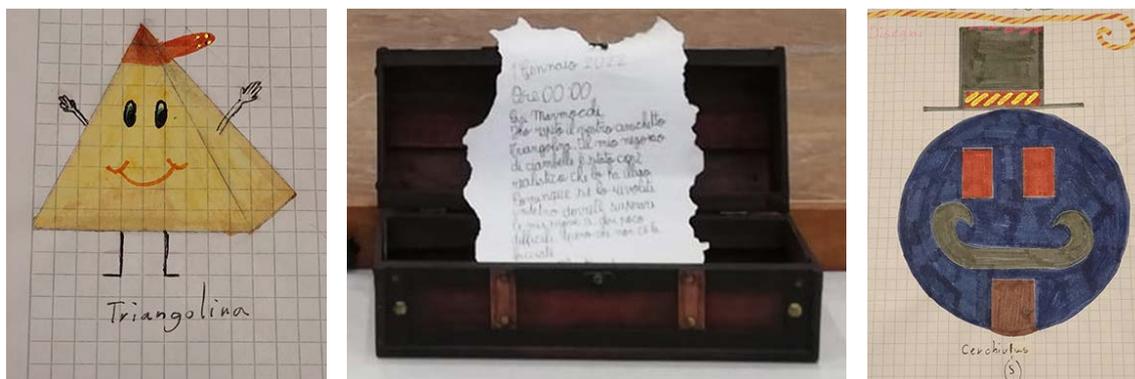


Figura 10. Disegni che raffigurano i personaggi di *Triangolino* (a sinistra), di *Cerchiulus* (a destra) e il forziere con la pergamena (al centro).

I bambini della III A dovevano rispondere quindi a una serie di domande in successione; le risposte esatte avrebbero consentito l'accesso a step successivi, fino alla liberazione di *Triangolino*. La Figura 11 e la Figura 12 mostrano alcune schede preparate dalla I D.



Figura 11. Due schede abbinata al primo video (classe I D).

3. L'*escape room* è un gioco di logica in cui i partecipanti, rinchiusi in una stanza, devono trovare una via di uscita risolvendo una serie di enigmi in successione e per fare questo devono collaborare fra loro.

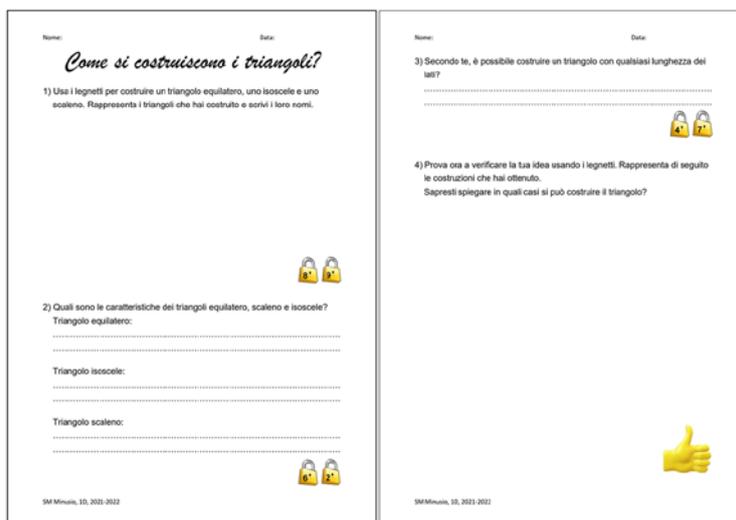


Figura 12. Due schede abbinata al secondo video (classe I D).

Le schede sono visionabili nell'[Allegato 6](#) (classe I C) e nell'[Allegato 7](#) (classe I D).

Una volta pronti i video e le schede, i ragazzi di scuola media hanno preparato una serie di scatole a forma di prisma quadrangolare (un esempio è mostrato in Figura 13) per conservare i bastoncini del kit magnetico preparati dalla docente di matematica. È stata dunque l'occasione per introdurre i poliedri, in particolare i prismi e il loro sviluppo in un contesto reale.



Figura 13. Esempi di scatole a forma di prisma.

### 3.4.4 Quarta fase: primo incontro in presenza (visione video e attività con kit magnetico e schede)

Ogni classe di prima media ha avuto un incontro in presenza presso la scuola media di Minusio con i bambini delle elementari ad essa abbinati (la Figura 14 e la Figura 15 mostrano alcuni momenti di lavoro).



Figura 14. Primo incontro in presenza: un momento di lavoro.



Figura 15. Primo incontro in presenza: un momento di lavoro.

Nel corso dell'incontro, i bambini hanno visionato il primo video, poi sono stati suddivisi in gruppi di lavoro. A ogni gruppo sono stati assegnati diversi allievi di prima media quali docenti responsabili. Ai ragazzi delle medie è stato chiesto di assumere il ruolo di docenti, di supportare i bambini nelle attività, in particolare i più fragili, di rispondere alle loro domande, ponendo a loro volta domande di rilancio, evitando però di dire «Si fa così» o di fornire loro direttamente le risposte corrette alle domande delle schede. I ragazzi hanno dovuto anche gestire i bambini nel comportamento, mantenendo l'ordine nei vari gruppi di lavoro. I due docenti di scuola elementare e la docente di matematica hanno assunto il ruolo di supervisori e di osservatori esterni.

I bambini della classe III E hanno avuto il tempo di visionare entrambi i video a loro destinati e di portare quasi a termine entrambe le attività proposte. I bambini della classe III A hanno potuto visionare un solo video nel corso della mattinata, poiché l'itinerario proposto, ispirato all'escape room, era un po' più articolato e richiedeva più tempo per verificare la correttezza delle risposte. In questo caso, il secondo video è stato visionato in separata sede, con il supporto del docente.

### 3.4.5 Quinta fase: resoconto scritto delle attività in diverse modalità

A questo punto del percorso, i ragazzi delle medie si sono intervistati fra loro (con domande predisposte in precedenza) nelle ore di laboratorio di italiano e hanno preparato un resoconto di quanto fatto per questo progetto e del loro vissuto personale. La classe I C ha steso una sintesi in forma di articolo di giornale (Allegato 8, estratto in Figura 16); la classe I D ha trascritto parte del contenuto delle interviste per evidenziare le difficoltà riscontrate nel lavoro (Allegato 9, estratto in Figura 17), ha scritto due lettere alla docente di matematica per dare dei suggerimenti di miglioramento prima di riproporre ad altre classi queste attività (Allegato 10, estratto in Figura 18) e ha creato dei fumetti per illustrare i punti di forza del progetto (Allegato 11, estratto in Figura 18).



Figura 16. Estratto della sintesi della classe I C in forma di articolo di giornale.

**IL PROGETTO MATEMATICANDO 2021-2022**

La classe 1D ha creato un resoconto creativo dell'esperienza che ha vissuto durante questo progetto. Gli allievi hanno lavorato in gruppi per esprimere, tramite diverse tipologie testuali, i loro apprezzamenti, le loro difficoltà e alcuni suggerimenti per poter migliorare questo progetto in vista di un prossimo anno!



**1. LE DUE INTERVISTE CHE MOSTRANO LE DIFFICOLTÀ INCONTRATE DURANTE IL PROGETTO**

**PRIMO GRUPPO**

**1. Ci sono state molte difficoltà nella registrazione?**  
Sì, per prima cosa c'erano molti rumori sia esterni che interni. Inoltre, tante volte si sbagliava a leggere, e si doveva ricominciare più volte. Oppure il computer non registrava bene e si doveva ricominciare la registrazione.

Figura 17. Estratto di una delle interviste fra pari (classe I D).

<p>Allievi della 1D Via Vignascia 1 6648 Minusio</p> <p>Minusio, 12 maggio 2022</p> <p>Gentile Signora maestra Cataldi,</p> <p>Le scriviamo questa lettera per darle dei consigli per dei miglioramenti per una sua futura classe che farà il progetto MATEMATICANDO.</p> <p>Le consigliamo innanzitutto, per il prossimo progetto, di eseguire la presentazione ai bambini con più giochi in modo da farli divertire, interessare e memorizzare gli argomenti legati al tema dei triangoli, per esempio, dei REBUS o dei CRUCIVERBA o dei GIOCHI DI RUOLO, rendendo la matematica più ludica e divertente si può imparare più facilmente.</p> <p>Come secondo consiglio, vorremmo proporre più incontri con le classi di SE, per conoscersi meglio e costruire un rapporto di fiducia, per poter lavorare meglio in seguito.</p> <p>Da ultimo, le proponiamo di estendere i tempi della fase di preparazione, per avere più tempo per controllare meglio, renderlo più interessante ecc. Speriamo che in futuro i nostri consigli potranno esserle d'aiuto, per rendere il progetto ancora più intrigante.</p> <p>Cordiali Saluti. Gli allievi della 1D</p>	<p>Signora Maestra Cataldi Via Vignascia 1 6648 Minusio</p> 
--	--

Figura 18. Una lettera scritta alla docente di matematica (a sinistra) e uno dei fumetti (a destra) della classe I D.

### 3.4.6 Sesta fase: secondo incontro in presenza (mattinata di giochi di consolidamento sui triangoli)

Per consolidare quanto appreso dai bambini di scuola elementare, i ragazzi delle medie hanno ideato e costruito dei giochi in previsione dell'incontro finale. Gli allievi si sono suddivisi in gruppi di interesse e hanno creato dieci giochi diversi: Paint, Domino, Sudoku dei triangoli, Parole nascoste, Linotipie, Memory, Dobble dei triangoli, Tombola, Gioco dell'oca, Disegno dettato, Cerchiulus e Tangram. La Figura 19 e la Figura 20 mostrano due giochi: Domino e Disegno dettato.

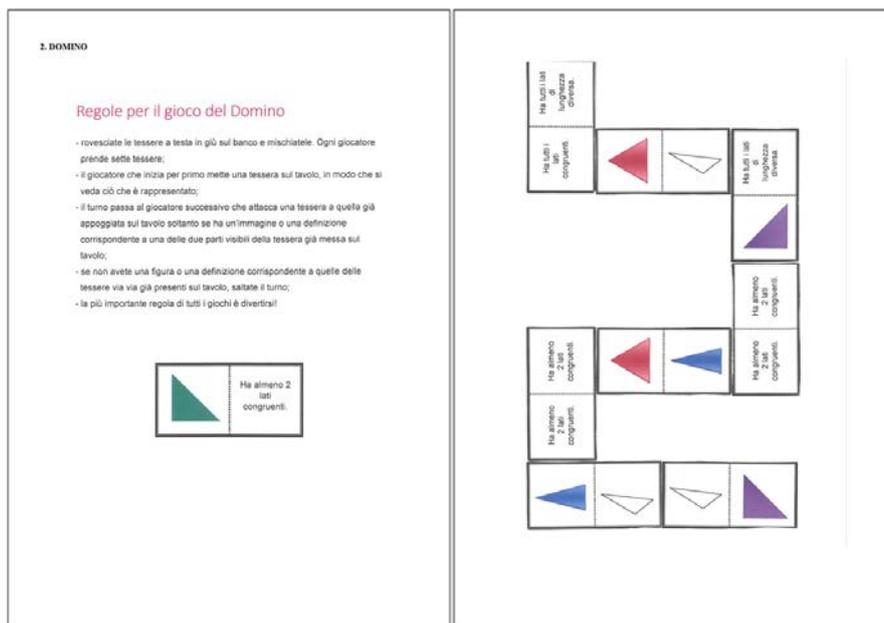


Figura 19. Gioco del Domino: regole (a sinistra) e alcune tessere (a destra).



Figura 20. Gioco del Disegno dettato: disegno (a sinistra) e dettato per il disegno (a destra).

Alcuni esempi dei materiali relativi ai dieci giochi sono visionabili nell'[Allegato 12](#).<sup>4</sup>

A inizio giugno, alla presenza di altri docenti di scuola media ed elementare e di esperti esterni di matematica, si è tenuto nell'aula Magna della sede di Minusio l'ultimo incontro con le quattro classi coinvolte nel progetto. I bambini di terza elementare sono stati suddivisi in piccoli gruppi e, a rotazione, hanno esplorato i giochi sotto la supervisione dei compagni di scuola media che li avevano creati (Figura 21 e Figura 22).

4. Per richiedere il materiale completo, contattare via email l'autrice dell'articolo.



Figura 21. Vista d'insieme delle attività in aula Magna (a sinistra) e dettagli di due postazioni di gioco (a destra, Memory e Dobble dei triangoli).



Figura 22. Dettagli di una postazione di gioco (a sinistra, Paint) e vista d'insieme delle attività in aula Magna (a destra).

Ad ogni postazione di gioco i bambini delle elementari sono stati invitati a compilare un semplice questionario ([Allegato 13](#), estratto in [Figura 23](#)), preparato in precedenza dalla docente di matematica, autrice del presente articolo, per esprimere il loro gradimento e il grado di interesse man mano che giocavano, per valutarne la facilità/difficoltà e la chiarezza delle istruzioni. Infine, veniva chiesto loro di commentare con due aggettivi le sensazioni provate alle diverse postazioni di gioco e lasciare un messaggio per chi le aveva organizzate.

**Anno scolastico 2021 – 2022**  
**Scuola Media Minusio**

**MATTINATA DI "GIOCHI E MATEMATICA":**  
**QUESTIONARIO PER GLI ALLIEVI**

CLASSE: III SE di ..... DOCENTE:  Anna Zaninelli  Matteo Morandi



**0. DOMANDE A CARATTERE GENERALE**

a) Alla mattinata di "Giochi e matematica" daresti come voto:  
 Insufficiente  Sufficiente  Discreto  Buono  Ottimo

b) Mi piacerebbe ripetere un'esperienza simile:  
 No  Sì

c) Penso che un'esperienza simile si potrebbe ripetere in altre materie?  
 No  Sì per esempio in: .....

**1. PAINT**

a) Il grado di interesse suscitato da questo gioco è:  
 Insufficiente  Sufficiente  Discreto  Buono  Ottimo

b) Le istruzioni del gioco sono:  
 Insufficienti  Sufficienti  Discrete  Buone  Ottime

c) Il gioco è:  
 Facile  Difficile  Impossibile

d) Scrivi almeno due aggettivi che descrivono le sensazioni che hai provato mentre giocavi:  
 .....

**2. DOMINO**

a) Il grado di interesse suscitato da questo gioco è:  
 Insufficiente  Sufficiente  Discreto  Buono  Ottimo

b) Le istruzioni del gioco sono:  
 Insufficienti  Sufficienti  Discrete  Buone  Ottime

c) Il gioco è:  
 Facile  Difficile  Impossibile

d) Scrivi almeno due aggettivi che descrivono le sensazioni che hai provato mentre giocavi:  
 .....

Figura 23. Estratto di due pagine del questionario.

La mattinata si è conclusa con una piacevole merenda per tutti, seguita da un importante momento di condivisione orale delle impressioni generali sul lavoro svolto. Ad attività conclusa, ai ragazzi di scuola media è stato chiesto di scrivere un bilancio personale sul progetto esprimendo le loro riflessioni, le emozioni, il vissuto personale.

### 3.5 Risultati e riscontri della sperimentazione

I paragrafi che seguono intendono proporre alcune considerazioni rispetto a tre temi: gli aspetti comunicativi attivati nel percorso, il ruolo del docente vissuto dai ragazzi delle medie, il vissuto emotivo degli alunni delle elementari e delle medie. Queste considerazioni si avvalgono di osservazioni e percezioni da parte dei docenti, commenti degli alunni estrapolati dalle attività in classe, elaborati scritti derivati dalle attività della fase 5 e della fase 6.

#### 3.5.1 Gli aspetti comunicativi attivati nel percorso

Durante tutto il percorso, i ragazzi delle medie sono stati stimolati nella riflessione critica riguardo al proprio modo di comunicare. Ad esempio, durante la prima fase di videochiamata, i ragazzi si sono chiesti inizialmente: Come ci presentiamo? Come spieghiamo ai bambini il nostro progetto e che cosa vorremmo fare con loro, in modo da farci capire più facilmente possibile? Come indicare gli errori sui disegni senza demotivare i bambini? Quali commenti scrivere? Queste domande hanno fatto sì che i ragazzi si immergessero in un contesto vivamente comunicativo, in cui imparare a discutere e confrontarsi tra loro, ad ascoltare le proposte dei compagni e a formulare e argomentare in modo chiaro le proprie.

In alcuni casi la discussione si è rivelata di difficile chiusura, tanto da condurre gli allievi ad optare per votazioni interne al gruppo; ad esempio, alla domanda se ci fossero state difficoltà nella scelta della cornice motivazionale in cui inserire il percorso, la classe I D ha dichiarato:

«Sì, è stato un po' difficile eravamo in tanti e avevamo molte idee. Quindi non era facile mettersi d'accordo. Infine, tramite una votazione siamo riusciti a scegliere il tema dell'escape room».

Inoltre, durante la fase di creazione dei video sui triangoli, a intervalli di tempo regolari, gli allievi di ogni gruppo avevano il compito di comunicare e mostrare ai compagni della propria classe quanto elaborato. Questi momenti sono stati preziosi per ricevere un riscontro sul lavoro svolto e possibili suggerimenti di modifica e hanno permesso a tutti di allenarsi, a livello comunicativo, sulla pratica del feedback. Nei singoli gruppi, infatti, vi sono stati scambi vivaci che hanno portato a diverse revisioni dei materiali prodotti, sempre nell'ottica di facilitare l'accesso ai contenuti.

Anche le attività in presenza con i bambini delle elementari hanno offerto l'occasione per riflessioni personali riguardanti aspetti comunicativi. Alcuni ragazzi, ad esempio, hanno assunto maggiore consapevolezza dei propri mezzi espressivi, come emerge da questa riflessione di un'allieva di I D:

«Quando certi bambini mi facevano delle domande io però non sempre capivo perché quando mi spiegavano lasciavano via dei particolari di cui erano convinti che io li conoscevo. Questo mi ha fatto capire che anche io quando parlo a volte non specifico l'argomento e quindi chi mi ascolta non capisce».

Durante la fase di rielaborazione (fase 5) dell'esperienza, infine, il lavoro interdisciplinare con i docenti di italiano ha introdotto gli studenti all'uso di altre e diversificate tipologie testuali, consentendo loro di raccontare l'esperienza fatta e di esprimere le emozioni e il vissuto personale, utilizzando ciascuno la forma espressiva più congeniale.

Ciò ha consentito di consolidare e diversificare il percorso di arricchimento e potenziamento delle abilità comunicative.

### **3.5.2 Il ruolo di docente vissuto dai ragazzi**

L'aspetto che ha maggiormente caratterizzato il percorso è consistito nell'occasione data ai ragazzi delle medie di vivere il ruolo di docenti. Questo ha obbligato gli alunni a porsi questioni legate alla progettazione didattica, oltre che ad affrontare questioni di carattere tecnico e di gestione del gruppo classe.

Per quanto riguarda le prime questioni, durante la fase di definizione dei contenuti da trattare e della sequenza logica con cui presentarli, i ragazzi si sono posti molte domande tipiche dell'insegnante: Che cosa vogliamo comunicare e come? Quali parole usare per rendere le domande comprensibili ai bambini, senza però imboccare le risposte? Potrebbe essere utile inserire delle immagini, e se sì, quali e dove? Come si possono rendere i messaggi e le sfide proposte nei video accattivanti, stimolanti e contemporaneamente comprensibili per i bambini delle elementari? Di fatto, i ragazzi hanno usato in modo inconsapevole diverse rappresentazioni per il concetto da veicolare e alcuni principi dell'*Universal Design for Learning* per facilitare l'accesso ai contenuti attraverso molteplici mezzi di rappresentazione. Entrambe le classi si sono adoperate per fornire molteplici mezzi di rappresentazione, sia nei video, sia nelle schede, prestando particolare attenzione al lessico usato e alla struttura e sintassi delle frasi, affinché fossero sempre di facile comprensione e accesso per tutti i bambini.

Inoltre, il fatto che la classe I D abbia inserito i contenuti matematici da veicolare nella cornice motivazionale ispirata all'escape room mostra come i ragazzi abbiano cercato il coinvolgimento e la motivazione dei bambini delle elementari, atteggiamento, questo, tipico dell'insegnante interessato a rendere le attività accattivanti per gli allievi.

Riguardo alle questioni di carattere tecnico, i ragazzi si sono principalmente confrontati con le competenze che l'insegnante mobilita nella preparazione di video per la classe e di schede di accompagnamento.

Grazie alla produzione dei video, infatti, gli allievi hanno potuto apprendere le prime regole di base nella produzione di documenti creati in ambienti multimediali (ad esempio, quali autorizzazioni devo chiedere ai partecipanti di un video prima di realizzarlo, a che cosa devo prestare attenzione quando

cerco delle immagini in rete, in quali siti cercarle ecc.), attivando così la competenza trasversale *tecnologia e media*.

I ragazzi hanno imparato che non si può fotografare qualsiasi cosa o chiunque e inserire queste foto in documenti di lavoro o in prodotti multimediali come i video, senza preoccuparsi di avere le dovute autorizzazioni. Lo stesso discorso vale se si scaricano delle immagini dalla rete: è importante verificare e rispettare le condizioni di utilizzo. Per evitare di incorrere in violazioni del *copyright* o in problemi di licenza, gli allievi hanno imparato che esistono dei siti dai quali è possibile scaricare delle immagini *free*, poiché soggette a particolari licenze (ad esempio, *Licenza Creative Commons*), o con indicazioni di utilizzo esplicitate.

In generale, la parte più complicata ha riguardato le difficoltà tecniche legate alla produzione dei video, come emerge da questi estratti dei resoconti realizzati durante la quinta fase:

«Nel creare il PowerPoint per il video è stato difficile prendere decisioni in gruppo come la scelta degli sfondi e cosa scrivere, in che formato ecc. Inoltre, anche l'integrazione dei video nel PowerPoint ci ha creato alcune difficoltà tecniche».

«Registrazione un video è stato più complesso, soprattutto per le voci perché c'erano molti rumori che rendevano meno comprensibile l'audio: erano necessari il silenzio assoluto, una voce chiara e una buona dizione».

Anche preparare e ottimizzare l'impaginazione delle schede di attività non è stato banale. Con l'aiuto della docente, i ragazzi hanno scoperto che per facilitare la lettura e la comprensione di un testo, anche da parte di bambini con alcuni disturbi specifici dell'apprendimento, è opportuno seguire alcuni criteri che riguardano la lunghezza delle frasi (predicati brevi) e la scelta del layout del documento (font, dimensione e interlinea). E inoltre hanno imparato che è importante usare in modo funzionale i colori e gli spazi a disposizione. La stesura delle schede al computer, così come la preparazione di alcuni dei giochi finali di consolidamento, hanno permesso ai ragazzi di imparare alcune funzionalità di base di diversi applicativi.

Inoltre, calandosi nel ruolo di docenti, i ragazzi delle medie hanno potuto cimentarsi con le difficoltà di gestione del lavoro di gruppo e l'ordine durante le attività, come emerge da questo commento:

«In un primo momento, è stato difficile mantenere l'ordine in classe perché tutti i bambini si sono alzati e sono corsi in tutte le direzioni. Altre volte, succedeva che un bambino non riusciva a fare un esercizio e noi l'abbiamo aiutato mentre gli altri non smettevano di fare casino».

Interessante, infine, mettere in evidenza come vi sia stata una riflessione da parte dei ragazzi riguardo al ruolo e alla professione dell'insegnante. Diversi alunni ne sottolineano gli aspetti faticosi:

«Oggi mi sono divertito molto però penso che non farò mai il maestro. È stato un po' complicato farsi ascoltare o rispettare».

«Secondo me fare il maestro è impossibile perché devi avere una pazienza infinita, è come avere tanti figli e non è per niente facile gestirli dato che ogni volta che non gli presti attenzione si mettono a parlare e non ascoltano (poi devi ripetere fino a quando non sei sicuro che abbiano capito)».

«È stato difficile stare calmi visto che i bambini faticavano a capire. Alla fine, però, abbiamo fatto un lungo respiro per calmarci e abbiamo rispiegato per l'ennesima volta con grande tranquillità».

Altri allievi invece ne sottolineano le parti piacevoli legate all'interazione, o gli aspetti gratificanti:

«Da grande voglio fare la maestra delle elementari e infatti mi è piaciuto molto insegnare (ho fatto anche amicizia con una bambina); comunque mi è piaciuto interagire con i bambini».

«Una parte positiva c'è: quello che gli insegni, nella vita gli servirà. Quindi se avranno difficoltà riusciranno a superarle. Secondo me è molto faticoso ma se uno ha le capacità ne vale la pena».

### **3.5.3 Il vissuto emotivo degli alunni coinvolti**

Tutto il percorso è stato vissuto, sia dagli alunni di scuola elementare, sia da quelli di scuola media, come un'esperienza fortemente ricca di emozioni. Ad esempio, nel momento della prima videochiamata i bambini delle elementari erano molto emozionati, ma anche attenti e desiderosi di lavorare, tanto che durante la prima attività di colorazione dei triangoli si sono impegnati molto, come testimoniano questi commenti raccolti sul campo:

«Dobbiamo fare tutto bene, se no pensano che siamo dei piccoli imbranati. Dobbiamo stare attenti».

«È bello che mi abbiano fatto i complimenti perché sono stata chiara a spiegare il rally: mi sono sentita orgogliosa!»

«Hanno fatto dei disegni bellissimi, e si vede che si sono impegnati. Adesso dobbiamo impegnarci anche noi».

«All'inizio avevo paura e mi tremava la voce, poi ho capito che sono dei ragazzi come noi. Parlano chiaro e si capisce quello che dicono. Sono contento di fare questa esperienza».

Anche il momento di lavoro insieme in aula magna è stato significativo. Per alcuni ragazzi delle medie è stata un'opportunità per rafforzare l'autostima:

«All'incontro con i bambini di III A elementare mi sono sentita orgogliosa perché i bambini ci guardavano interessati e in più continuavano a fare domande sui triangoli o principalmente sul lavoro».

«Nel lavoro abbiamo provato orgoglio, sia per come lavoravano i ragazzi, sia per come abbiamo loro insegnato le cose».

Altri evidenziano invece il coinvolgimento emotivo di tutti i partecipanti, grazie ai ricordi personali suscitati dai legami affettivi creati tra gli alunni di diversi ordini scolastici, come emerge da questo commento:

«Anche io andavo a scuola a Locarno in I A, ed era bellissimo vedervi (siete così carini). È stato come tornare a essere una bambina delle elementari, con la classe decorata e mettere ancora le pantofole. Spero di rivedervi presto».

Altri, infine, sottolineano come l'esperienza di "fare il maestro" per un giorno sia stata divertente e bella:

«lo mi sono divertito molto con i ragazzi, quando spiegavo mi sentivo a mio agio perché erano molto attenti e questa esperienza da "maestro" mi ha emozionato».

«Oggi è stata una giornata bellissima. Un'esperienza indimenticabile. Fare i docenti è stato difficile ma allo stesso tempo facile».

Questo paragrafo si conclude con qualche protocollo dei bambini di terza elementare che scrivono un messaggio ai compagni di scuola media e a chi ha organizzato la mattinata di giochi in aula Magna (Figura 24).



Figura 24. Estratti della parte finale dei questionari di tre allievi delle elementari.

## 4 Conclusioni

Al termine delle attività, e ancora a distanza di mesi, i docenti hanno avuto riscontri positivi da parte delle allieve e degli allievi sul lavoro svolto insieme e sul raggiungimento degli obiettivi di apprendimento prefissati. Dal punto di vista dei bambini delle elementari, le attività, i materiali, i giochi, la collaborazione con i ragazzi più grandi non solo hanno suscitato il gradimento e il coinvolgimento di tutti i bambini, ma hanno favorito anche un approccio positivo e sereno alla disciplina.

Dal punto di vista dei ragazzi delle medie, sembra che il progetto abbia contribuito a far acquisire consapevolezza su quanto sia complesso ma essenziale imparare a comunicare in modo efficace, nonché a sperimentarlo concretamente in più situazioni e attraverso differenti forme comunicative. Questa esperienza, così coinvolgente a livello motivazionale e affettivo per i bambini delle elementari,

ha avuto successo anche sotto il profilo dell'apprendimento: infatti i loro insegnanti hanno riscontrato che, a distanza di un anno, i bambini, anche quelli più in difficoltà o con bisogni educativi speciali, ricordano con piacere l'esperienza fatta e dimostrano di aver compreso e di ricordare bene quanto appreso sui triangoli nel corso del progetto. A tal riguardo, si riportano di seguito alcuni estratti dei resoconti finali dei due docenti della scuola elementare. I resoconti completi si possono consultare nell'[Allegato 14](#).

Maestro Matteo Morandi, classe III A:

«I bambini della mia classe hanno raggiunto i traguardi di apprendimento, perché all'inizio della quarta elementare ho avuto modo di verificare le competenze grazie a delle prove d'entrata che l'hanno effettivamente confermato. [...] I miei allievi hanno vissuto con grande entusiasmo la nostra collaborazione e ciò che più è emerso è la grande forza che ha avuto il tutoring dei bambini di scuola media. [...] L'interazione, dal mio punto di vista, è stata estremamente positiva e anche i bambini con bisogni educativi speciali hanno partecipato attivamente all'attività in quanto supportati in maniera massiccia dai ragazzi delle medie».

Maestra Anna Zaninelli, classe III E:

«Ha aiutato molto la preparazione di materiali, e di questo ringrazio la collega, che ha permesso anche ai bambini più in difficoltà di capire. Un mio allievo, seguito da un'operatrice pedagogica per l'integrazione per difficoltà grosse di apprendimento, è riuscito, manipolando più volte il materiale, a classificare in base alla lunghezza dei lati i triangoli e ha anche ritenuto i nomi e le caratteristiche dei vari tipi di triangoli. Durante il momento finale di gioco è stato molto interessante vedere il coinvolgimento da parte di tutti: i ragazzi delle medie si sono dimostrati molto sensibili e accattivanti e i bambini erano orgogliosi di poter "lavorare" con loro. Credo che questo tipo di esperienze permetta a tutti di crescere, di avvicinarsi alla matematica (sempre molto temuta come materia) in modo più sereno».

Dunque, un'esperienza da ripetere secondo il parere concorde di allievi e docenti. Le attività svolte da tutti i partecipanti hanno contribuito a gettare le basi per la creazione di una continuità di lavoro tra scuola elementare e scuola media. Inoltre, calarsi nel nuovo ruolo ha consentito ai ragazzi della scuola media di scoprire alcune sfaccettature della professione docente.

Come si evidenzia nelle osservazioni espresse dai ragazzi, sia delle medie sia delle elementari, nelle quali esprimono le loro impressioni e il vissuto personale, l'esperienza nel suo complesso è stata accolta con entusiasmo, e ha riscosso il gradimento di tutti i ragazzi, che hanno sperimentato come imparare possa essere non solo impegnativo ma anche coinvolgente e divertente.

Aspetto questo tutt'altro che trascurabile, perché un approccio positivo alla disciplina, che coinvolga in modo favorevole la sfera affettiva, come mostra la ricerca (si vedano, ad esempio, Di Martino, 2015; McLeod & Adams, 1989) può condizionare positivamente il processo di apprendimento.

### **Ringraziamenti**

Si ringraziano i colleghi docenti di italiano della scuola media, Lidia Cadamuro e Ivan Lebic, e della scuola elementare, Anna Zaninelli e Matteo Morandi, per l'ottima collaborazione e per l'entusiasmo dimostrato nel progetto.

---

## Bibliografia

Cottini, L. (Ed.) (2019). *Universal Design for Learning e curricolo inclusivo*. Giunti EDU.

Demartini, S., & Sbaragli, S. (2022). Il processo “Comunicare e argomentare” in matematica. *Progetto “Valutazione didattica delle prove standardizzate di matematica di quinta elementare – 2022”*. Dipartimento formazione e apprendimento. <https://www.mateval.ch/wp-content/uploads/2022/08/Il-processo-Comunicare-e-argomentare-in-matematica-.pdf>

Di Martino, P. (2015). I fattori affettivi e il loro ruolo nell'apprendimento della matematica. *L'insegnamento della Matematica e delle Scienze Integrate*, 38A-B(3), 343–362.

Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport. (2022). *Piano di studio della scuola dell'obbligo ticinese*. DECS. <https://pianodistudio.edu.ti.ch>

Locatello, S., & Meloni, G. (2003). *Apprendimento collaborativo in matematica*. Pitagora.

McLeod, D. B., & Adams, V. M. (1989). *Affect and mathematical problem solving. A new perspective*. Springer-Verlag.

Savia, G. (Ed.) (2016). *Universal Design for Learning. La Progettazione Universale per l'Apprendimento per una didattica inclusiva*. Erickson.

Sbaragli, S., & Franchini, E. (2022). *Valutazione didattica delle prove standardizzate di matematica di quinta elementare 2*. Dipartimento formazione e apprendimento. <https://www.mateval.ch/wp-content/uploads/2023/01/Rapporto-valutazioni-standardizzate-2022.pdf>