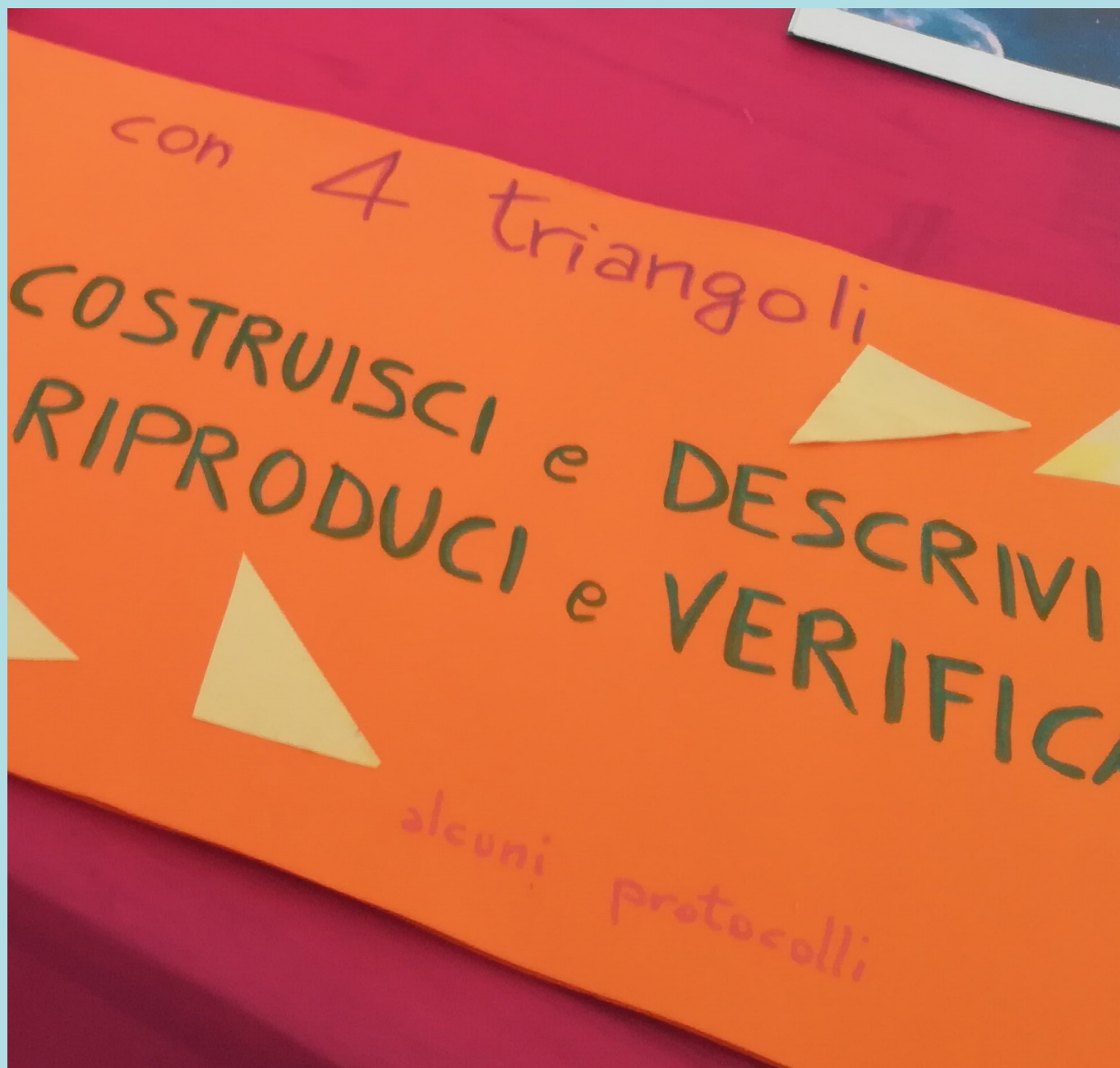


Costruisci e descrivi... ...riproduci e verifica

**Titolo**

Costruisci e descrivi ... riproduci e verifica

Autori

Lorella Campolucci e Danila Maori

Sede di lavoro

Istituto Comprensivo Corinaldo (AN), Italia

Età

9 – 10 anni

Parole chiave

Figure piane; comunicazione

Si tratta di un gioco di comunicazione costituito dalla costruzione di una figura e dall'elaborazione di un messaggio scritto che contenga tutte le informazioni necessarie e sufficienti per permettere a chi legge di riprodurre esattamente la figura descritta.

1. Presentazione

Si tratta di un gioco di comunicazione costituito dalla costruzione di una figura e dall'elaborazione di un messaggio scritto che contenga tutte le informazioni necessarie e sufficienti per permettere a chi legge di riprodurre esattamente la figura descritta.

La comunicazione ha un ruolo centrale in matematica, è un processo particolarmente insidioso per la sua complessità semiotica, e la sua organizzazione mentale e fisica deve essere considerata uno degli scopi espliciti della didattica.

La comunicazione che avviene in aula, durante le attività di matematica, è un mezzo indispensabile e ineliminabile per l'apprendimento e, per essere efficace, deve favorire l'uso di argomentazioni e ragionamenti matematici relativi a concetti da costruire.

In questa attività si pone l'attenzione sulla comunicazione verbale scritta.

In particolare si deve realizzare una figura utilizzando 4 triangoli. I triangoli non si possono sovrapporre e ogni triangolo deve toccare almeno uno degli altri triangoli in un punto.

La figura realizzata si deve descrivere per iscritto, facendo in modo di fornire tutte le informazioni necessarie e sufficienti perché un compagno possa ricostruirla.

Nel momento della descrizione si evidenzia la necessità di distaccarsi dal proprio punto di vista riflettendo sul fatto che le istruzioni dovranno essere comprese da un altro lettore; sarà necessario concentrarsi sul linguaggio scritto, identificando lo scopo e il destinatario del messaggio e utilizzare un linguaggio matematicamente corretto.

Nell'Allegato 1 sono specificati traguardi di competenza e strumenti di valutazione.

2. Descrizione Fasi

FASE 1: *Condivisione di senso (tempo indicativo: un'ora)*

Si propone il seguente problema:

“Dovrete realizzare una figura utilizzando 4 triangoli rettangoli ottenuti tagliando un quadrato lungo le diagonali. I triangoli non si possono sovrapporre e devono toccarsi almeno in un punto. Quando avrete costruito la figura, la dovrete descrivere in modo tale che chi legge la vostra descrizione sia in grado di riprodurla esattamente. Dovrete fornire tutte le informazioni che riterrete necessarie e sufficienti per la costruzione”

Presentato il problema, si consegna a ogni alunno il foglietto quadrato, si chiede di piegarlo lungo le diagonali e di tagliare lungo le piegature (Figura 1).

Per ottenere i 4 triangoli:

1. Prendi un foglio di forma quadrata.



2. Piegalo a metà lungo un diagonale ...



3. ... poi ancora a metà lungo l'altra diagonale



4. Riapri il foglio e taglia lungo le piegature. Ottieni così 4 triangoli rettangoli congruenti.



Figura 1. Istruzioni da seguire per ottenere i triangoli.

FASE 2: *Allenamento (tempo indicativo: un'ora)*

Si invitano gli alunni a comporre, sul banco, delle figure accostando i 4 triangoli. A ogni alunno si chiede di descrivere verbalmente una delle figure che ha realizzato, ponendo l'attenzione sul significato di “necessario” e “sufficiente” (Figura 2).

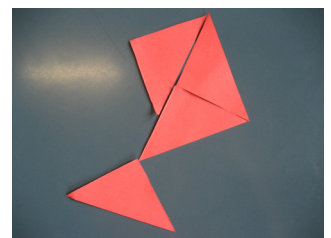
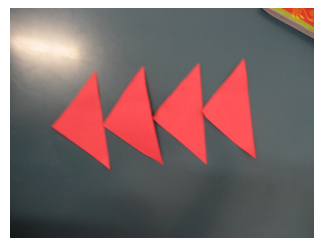
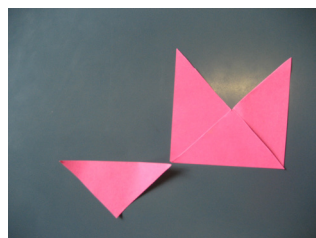
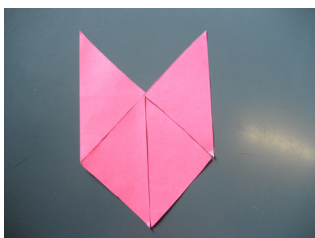


Figura 2. Esempi di figure che si possono costruire a partire dai 4 triangoli.

FASE 3: Realizzazione (tempo indicativo: un'ora e mezza)

In questa fase si consegna a ogni alunno un foglio A3 (meglio se colorato e di colori scuri, così risulta meno trasparente) e un foglio A4 (bianco). Si chiede di comporre una figura e di incollarla all'interno del foglio A3 piegato a metà sul lato lungo, in modo che la figura rimanga all'interno, e di scrivere il nome nella parte esterna del foglio piegato, come una cartellina.

Quindi si chiede di descrivere sul foglio bianco la figura costruita, sotto forma di istruzioni per l'alunno che dovrà ricostruirla. Si raccolgono poi sia i fogli con le figure, sia i fogli con le descrizioni. In una lezione successiva, i fogli bianchi con le descrizioni (soltanto

quelli) vengono consegnati agli alunni dell'altra classe (uno ciascuno), insieme a un foglietto quadrato, e a un foglio A4 sul quale dovranno incollare la figura ricostruita. Si chiede di tagliare il foglietto quadrato per ottenere i 4 triangoli e poi di ricostruire la figura seguendo la descrizione del compagno e di incollarla sul foglio. Con gli allievi più grandi potrebbe essere interessante realizzare questa attività, lavorando a squadre, e a tempo. In questo modo entrerebbe in gioco in maniera più marcata anche la dimensione della precisione nella lettura e comprensione.



Figura 3. Cartelloni prodotti dai bambini.



FASE 4: Riflessione (tempo indicativo: due ore)

Terminato il lavoro, si consegnano le cartelline con i lavori originali, facendo attenzione ad abbinare la cartellina alla relativa descrizione.

Le cartelline si appoggiano chiuse sopra il banco, vicine ai fogli con le figure ricostruite, poi, vengono aperte e si confrontano le figure, tutti insieme.

L'insegnante stimolerà la discussione per riflettere sui casi in cui la comunicazione ha funzionato e sui casi nei quali invece ha fallito. Conclusa la discussione, ogni alunno, scriverà le sue annotazioni, le osservazioni e i consigli per il compagno che ha prodotto la

descrizione.

Tutti i fogli si ripongono nella cartellina.

In una lezione successiva, le cartelline vengono riconsegnate ai legittimi proprietari, invitandoli a osservare il lavoro svolto dai compagni e a leggere le annotazioni che sono state scritte; si dovranno pertanto confrontare con il punto di vista degli altri.

Anche in questo caso la discussione è importante per riflettere insieme su cosa ha funzionato, sulle difficoltà incontrate e su come migliorare e rendere più efficace la comunicazione in ambito matematico.

Materiali

Attrezzature: ✓ foglietti quadrati di lato 10 cm; ✓ fogli A3, meglio se colorati, così sono meno trasparenti (si dovranno piegare a metà tipo cartellina), uno per ogni alunno; ✓ fogli A4 (almeno due per ogni alunno).

3. Spazi necessari

Si tratta di un lavoro individuale che non richiede spazi particolari. Unica necessità è che gli alunni che dovranno poi leggere le descrizioni per riprodurre le figure non vedano le figure prodotte dagli autori, quindi è auspicabile che le descrizioni elaborate da una

classe siano consegnate ad alunni di un'altra classe. Lo scambio potrebbe avvenire tra due classi parallele, oppure tra una classe quarta e una classe quinta.

Bibliografia e sitografia

Antognazza, D. (2015) *Crescere emotivamente competenti*. Proposte delle scuole della Svizzera Italiana. Modena: Digital Index.
Cottino, L., Gualandi, C., Nobis, C., Ponti, A., Ricci, M., Sbaragli, S., Zola, L. (2011). *Geometria*. Bologna: Pitagora.
D'Amore, B., Fandiño Pinilla, M. I., Marazzani, I., Sbaragli, S. (2008). *La didattica e le difficoltà in matematica*. Trento: Erickson.
Martini, B., Sbaragli, S. (2005). *Insegnare e apprendere la mate-*

matica. Napoli: Tecnodid.

Radford, L., Demers S. (2004) *Comunicazione e apprendimento. Riferimenti concettuali e pratici per le ore di matematica*. Bologna: Pitagora.

Siti utili

<http://www.dm.unibo.it/rsddm/it/articoli/sbaragli/sbaragli.htm>

Costruisci e descrivi ... riproduci e verifica

Dipartimento formazione e apprendimento,
Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI).
Autori: Lorella Campolucci, Danila Maori

Una pubblicazione del progetto *Communicating Mathematics Education*
Finanziato dal Fondo nazionale svizzero per la ricerca scientifica.
Responsabile del progetto: Silvia Sbaragli,
Centro competenze didattiche della matematica (DdM).

I testi hanno subito una revisione redazionale curata
dal Centro competenze didattiche della matematica (DdM).

Progetto grafico: Jessica Gallarate
Impaginazione: Luca Belfiore
Servizio Risorse didattiche, eventi e comunicazione (REC)
Dipartimento formazione e apprendimento - SUPSI

**Costruisci e descrivi ... riproduci e verifica**

è distribuito con Licenza Creative Commons
Attribuzione - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale