

LA TRASLAZIONE: Esplora e congettura

Un percorso alla scoperta della traslazione

Scheda docente (a)

Introduzione

Questa attività ha lo scopo di guidare gli studenti e le studentesse verso la comprensione di alcune delle principali caratteristiche della traslazione, attraverso un approccio di scoperta con l'ausilio del software GeoGebra.

Obiettivi

- Conoscere le caratteristiche della traslazione come trasformazione del piano e degli elementi che la caratterizzano.
- Applicare traslazioni e altre isometrie per costruire fregi.
- Realizzare un fregio con il software GeoGebra.

Software usato

GeoGebra 5/GeoGebra Classroom

Prerequisiti

Conoscenza degli elementi di base della geometria euclidea e del software GeoGebra

Spazi

Aula informatica

Tempo medio per svolgere l'attività in classe

2 ore

Modalità

Didattica in presenza o a distanza

Descrizione dell'attività

L'attività è suddivisa in due fasi.

Fase 1:

L'attività si propone di introdurre la traslazione nel piano, partendo dall'idea intuitiva di spostamento per arrivare poi a caratterizzare la traslazione mediante un vettore. Come si evince dalla scheda studente, si introduce la traslazione tramite attività di esplorazione e congettura. Si chiede alla classe di osservare alcuni triangoli disposti nel piano; ciascun insieme di triangoli si ottiene mediante traslazione secondo vettori che possono avere alcune caratteristiche comuni: la direzione, il modulo e il verso.

Il docente guiderà gli alunni e le alunne suggerendo di esplorare la situazione proposta con il software GeoGebra. La scheda si conclude con l'istituzionalizzazione dei saperi coinvolti (caratteristiche delle traslazioni definite dai vettori). [<https://www.geogebra.org/>]

Fase 2:

In questa fase gli alunni e le alunne creano un fregio a loro piacimento.

In un primo tempo imparano a realizzare una traslazione con l'apposito strumento di GeoGebra, per poi realizzare un semplice fregio che coinvolge esclusivamente la traslazione. Gli studenti e le studentesse potranno scegliere se partire da un motivo proposto dall'insegnante oppure se crearne uno loro stessi.

È possibile far lavorare la classe (autonomamente o in piccoli gruppi) con la consegna di creare uno o più fregi a piacere, a partire da un motivo base usando anche trasformazioni isometriche diverse dalla traslazione. Lo scopo è di aprire, in modo operativo, il mondo delle isometrie a trasformazioni anche diverse dalla traslazione.

Quindi si confrontano e si commentano le soluzioni trovate dai vari gruppi in una discussione collettiva, ponendo l'attenzione su fregi apparentemente diversi ma che usano le stesse isometrie. In particolare l'insegnante cerca di condurre la discussione sul fatto che si possono provare a classificare i fregi in base alle trasformazioni coinvolte indipendentemente dal motivo usato.

Indicazioni metodologiche

Si richiede la conoscenza da parte degli alunni e delle alunne dell'ambiente GeoGebra (vista Grafici) e degli strumenti di base, con particolare attenzione al loro uso e all'ordine da seguire nell'esecuzione dei comandi necessari.

Le attività prevedono una prima parte di esplorazione da parte degli alunni e alunne con l'eventuale aiuto di suggerimenti e/o di file GeoGebra già predisposti. L'esplorazione deve essere guidata dall'insegnante che conduce la classe alla costruzione dei concetti. Durante le fasi di lavoro sono richieste argomentazioni e riflessioni sulle attività condotte. Le attività si concludono sempre con l'istituzionalizzazione dei saperi coinvolti.