

4.1 ATTIVITA' DI LABORATORIO CON CABRI-GEOMETRE

In questa sezione gli alunni verranno guidati al riconoscimento delle proprietà della simmetria assiale e dei procedimenti operativi da attuare per disegnare la simmetrica, rispetto ad una retta, di una figura assegnata. Il percorso proposto prevede l'utilizzo del software di geometria dinamica Cabri-Géomètre.

Nella prima parte dell'attività gli alunni osserveranno figure simmetriche per individuare regolarità e proprietà.

Nella seconda parte verranno determinate le proprietà della simmetria assiale, secondo una tipologia di apprendimento per scoperta e successiva formalizzazione.

Nella terza parte verrà ripreso il procedimento per costruire la simmetrica rispetto ad una retta di una figura assegnata e verranno proposti alcuni problemi tipo riguardanti la simmetria assiale.

Attività n.1

Si propone agli alunni di costruire ed osservare alcune coppie di figure simmetriche e di individuare analogie e/o differenze. Le considerazioni emerse costituiranno il punto di partenza per le successive attività.

Attività n.2

Attraverso la rappresentazione di figure simmetriche, prima semplici poi più complesse, gli alunni verranno guidati verso la scoperta delle principali proprietà della simmetria assiale. L'attività procede con la formalizzazione di quanto emerso e la sistemazione dei concetti. Infine, l'analisi delle proprietà della simmetria assiale farà emergere il procedimento che consente di costruire figure simmetriche.

Attività n.3

Agli alunni vengono proposte attività di gruppo nelle quali è richiesto di trovare la soluzione ad alcuni problemi standard precedentemente illustrati.

L'attività dei gruppi è guidata attraverso schede predisposte dal docente, in cui vengono precisate e motivate le singole istruzioni da seguire per giungere alla soluzione del problema. Nella fase terminale, si procede alla condivisione delle strategie adottate dai singoli gruppi.

L'attività di laboratorio prevede l'utilizzo del software Cabri-Géomètre, quale strumento di osservazione, costruzione e manipolazione di figure e/o situazioni ed esplorazione delle relative proprietà.

La scelta di utilizzare questo software è motivata, oltre che dalla potenzialità offerta, anche dalla volontà di motivare gli alunni all'apprendimento, rendendoli in parte protagonisti del processo di costruzione e/o sistemazione delle proprie conoscenze.

Lo stesso percorso può tuttavia essere proposto anche senza il supporto informatico. Ogni singolo docente, considerata la tipologia della classe e le risorse disponibili, attuerà la scelta più idonea in merito alla modalità di presentazione di questa proposta didattica.

ATTIVITA' n.1

FINALITA'

Lo scopo di questa attività è quello di focalizzare l'attenzione degli alunni su alcune coppie di figure simmetriche rispetto ad una retta, ad esempio quelle costruite nelle fasi precedenti, indipendentemente dal particolare metodo utilizzato per ottenerle.

L'osservazione diviene strumento attraverso il quale gli studenti possono confrontare e mettere in relazione una data figura e la sua corrispondente nella simmetria assiale.

RISORSE, MEZZI E STRUMENTI

Schede di lavoro

Software Cabri-Géomètre

Quaderno dell'alunno

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'insegnante consegna ad ogni alunno la scheda di lavoro (*scheda didattico-operativa n.1*) relativa alla fase preliminare di osservazione e spiega che tale scheda va completata durante l'attività di laboratorio. Viene precisato che le schede proposte nelle diverse fasi di lavoro dovranno successivamente essere utilizzate nel momento dello studio individuale a casa.

In questa fase iniziale è preferibile che gli alunni lavorino individualmente.

Prima di proseguire l'attività, anche per uniformare i tempi di lavoro, l'insegnante invita gli studenti a condividere con il resto della classe le prime considerazioni emerse.

ALLEGATI

Scheda didattico-operativa n.1: la simmetria assiale

ATTIVITA' n.2

FINALITA'

Scopo dell'attività è guidare gli alunni al riconoscimento delle proprietà della simmetria assiale. Viene suggerito un apprendimento di tipo euristico, in cui gli studenti, a partire dall'osservazione delle particolari situazioni proposte e attraverso un approccio di tipo laboratoriale, sono stimolati a formulare ipotesi, a cercare conferme e ad individuare proprietà.

RISORSE, MEZZI E STRUMENTI

Schede di lavoro
Software Cabri Geometre
Quaderno dell'alunno

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'insegnante introduce l'attività, e spiega l'importanza di passare da una fase di semplice osservazione ad una fase operativa, che consentirà agli alunni di individuare le proprietà della simmetria assiale a partire dalle regolarità precedentemente osservate.

Vengono poi illustrate le diverse fasi di lavoro, dall'attività individuale a quella collegiale guidata dal docente.

In un primo momento gli alunni lavorano individualmente o a piccoli gruppi, seguendo le indicazioni della *Scheda didattico-operativa n.2*. Quando tutti hanno terminato l'attività proposta e completato la scheda in tutte le sue parti, si condividono i risultati ottenuti.

Il docente procede quindi alla sistemazione formale dei concetti individuati dagli alunni, utilizzando un linguaggio preciso e formalmente corretto. Gli alunni saranno invitati a scrivere sul loro quaderno tutte le proprietà matematicamente interessanti della simmetria assiale e successivamente a completare la mappa strutturata predisposta per l'organizzazione delle idee (*scheda: Sistemazione dei concetti*).

Solo a questo punto il docente propone di utilizzare Cabri per realizzare la costruzione passo passo della simmetria di una figura assegnata, prima semplice poi più complessa, attraverso la *Scheda didattico-operativa n.3*.

Il docente, per verificare l'effettiva acquisizione del metodo operativo di costruzione della figura simmetrica, inviterà gli alunni a scrivere per esteso, in modo chiaro e preciso, il procedimento utilizzato.

ALLEGATI

Scheda: sistemazione dei concetti
Scheda didattico-operativa n.2: la simmetria assiale
Scheda didattico-operativa n.3: la simmetria assiale

ATTIVITA n. 3

FINALITA'

Scopo dell'attività è presentare agli alunni alcuni problemi standard che riguardano la simmetria assiale.

RISORSE, MEZZI E STRUMENTI

Schede di lavoro
Software Cabri Geometre
Quaderno dell'alunno
Libro di testo

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'insegnante presenta alla classe le diverse situazioni da risolvere e chiede agli alunni di ipotizzare un procedimento di risoluzione per ciascuna. Sentite e discusse tutte le proposte degli alunni, il docente individua piccoli gruppi di lavoro e distribuisce le schede per l'attività guidata *Problemi tipo*.

Mentre i gruppi lavorano, il docente è a disposizione per chiarire dubbi o precisare passaggi critici che gli alunni incontrano nella realizzazione dell'attività.

Al termine, ai singoli gruppi viene chiesto di relazionare alla classe in merito al procedimento utilizzato per risolvere un determinato problema.

Successivamente, il docente struttura in modo formalmente corretto quanto esposto dagli allievi.

A conclusione dell'attività, il docente assegna esercizi simili a quelli svolti in classe per consentire il consolidamento dei concetti e dei procedimenti applicativi.

E' importante dedicare, nelle lezioni successive, un ampio spazio alla correzione degli esercizi svolti a casa, per riflettere sulle difficoltà incontrate e far comprendere agli alunni che l'errore è un momento significativo del processo di apprendimento.

ALLEGATI

Schede di lavoro: problemi tipo