

Progetto di una UdA “flipped”

Titolo: $30+60=90=45+45$

Docente: Arianna Chiminazzo

Tipo di scuola: Scuola secondaria di primo grado, classe seconda.

Materia: Matematica, Geometria

Classe: *Seconda*

Scelta dell'argomento curricolare:

Le Applicazione del Teorema di Pitagora

Come si intende attivare l'interesse e la curiosità degli allievi:

La classe verrà divisa in gruppi eterogenei. Ogni squadra (gruppo) dovrà rispondere a delle domande, creare delle figure e scoprire delle possibili applicazioni del Teorema di Pitagora. Per stimolare l'impegno e la partecipazione la classe stessa dovrà fare poi da insegnante con la stessa attività in un'altra classe seconda.

Quali attività si intendono svolgere prima della lezione:

L'azione didattica prevede delle conoscenze già acquisite:

- quanto vale la somma degli angoli interni di un triangolo
- quando un triangolo è isoscele e qual è la relazione con gli angoli alla base
- disegnare un quadrato
- disegnare un triangolo equilatero
- nel triangolo equilatero l'altezza corrisponde alla mediana e alla bisettrice
- quali caratteristiche ha un triangolo rettangolo
- come si trova la diagonale in un poligono
- come si trova l'altezza in un poligono
- come si applica il Teorema di Pitagora

Prima di iniziare l'attività verrà effettuata una conversazione clinica per ricapitolare e riportare su un cartellone tutte queste conoscenze.

Alla classe verrà anche mostrato un video riassuntivo sul Teorema di Pitagora:

<https://www.youtube.com/watch?v=yt-5vdS-bGo>

Quali attività si intendono svolgere in aula:

(Lezione frontale)

Nell'eventualità che la conversazione clinica avesse evidenziato carenze nelle conoscenze pre-acquisite verrà effettuata una lezione frontale per il recupero.

Lavoro di gruppo

La classe verrà divisa in gruppi eterogenei. Ad ogni gruppo verranno assegnati:

- cartoncini colorati
- forbice
- righello
- matita
- compasso
- foglio di lavoro

Gli alunni dovranno ricavare dai cartoncini tre quadrati e tre triangoli equilateri con lati di misura differente. Dovranno poi tracciare sui cartoncini una altezza per i triangoli equilateri e una diagonale per i quadrati. Potranno tagliare i triangoli così ottenuti. Dovranno poi registrare sul foglio del lavoro la misura del lato dei poligoni che hanno costruito e la misura degli angoli dei triangoli ottenuti tracciando altezza e diagonale (o sui cartoncini ritagliati a triangoli rettangoli).

Apprendimento fra pari:

Una volta raccolti i dati ciascun gruppo dovrà applicare il Teorema di Pitagora ai triangoli ottenuti e trovare in accordo una regola considerando la generalizzazione dei poligoni di partenza con lato L parametrico.

Dovranno poi scrivere una breve relazione che tenga conto di alcune domande guida (per esempio: tracciando la diagonale al quadrato cosa si ottiene? Ci sono lati congruenti? Tracciando l'altezza al triangolo equilatero cosa si ottiene? Ci sono lati proporzionali? Puoi applicare il Teorema di Pitagora? Se ora il lato del quadrato misurasse L cosa potresti dire della diagonale? E se il lato del triangolo misurasse L cosa potresti dire dell'altezza?)

A questo punto è possibile aprire una discussione di confronto trasversale tra i diversi gruppi per favorire la convergenza verso le formule generalizzate, chiarendo eventuali dubbi o perplessità dei vari gruppi.

Si proporrà la visione di un video che riassume i passaggi fondamentali affrontati dai gruppi:

<https://prezi.com/0g8rsshkkfsg/applicazione-del-teorema-di-pitagora/>

Verrà assegnato per casa un esercizio che riassume tutte le conoscenze acquisite.
(Esercizio alla fine del video Prezi)

Quali attività di verifica degli apprendimenti concludono l'attività didattica:

Valutazione formativa che tiene conto del lavoro di gruppo, di come i ragazzi si sono relazionati tra loro e con l'insegnante e della produzione dei ragazzi (forme geometriche, foglio di lavoro, relazione di gruppo). Correzione dell'esercizio assegnato per casa.

Al termina della U.d.a. verrà proposta una verifica sommativa che comprenderà sia esercizi su conoscenze acquisite, applicazioni semplici e applicazioni più complesse sull'uso dei concetti spiegati.

I ragazzi poi saranno valutati nell'esposizione e nell'organizzazione della lezione nella classe dove faranno loro da insegnanti.

In che modo l'approccio proposto differisce dal suo approccio tradizionale?

Utilizzando un approccio tradizionale le formule che danno una relazione ai triangoli rettangoli 30° - 60° e 45° 45° sono esposte dall'insegnante e gli alunni le imparano a memoria senza comprendere appieno i procedimenti logici per ottenere tali formule.

Con un approccio diverso, in cui i ragazzi devono cercare autonomamente tali semplici relazioni, attraverso la costruzione di figure semplici e la reale manipolazione delle formule di loro conoscenza, risulteranno più consapevoli e riusciranno ad applicare i concetti in modo più consapevole ed efficace.

Lo stimolo poi del dover mettersi in gioco e fare da insegnanti, potrebbe indurre i ragazzi a impegnarsi appieno nel comprendere realmente i passaggi, così da poterli spiegare agli altri, e non solo imparare meccanicamente dei passaggi.