

## Progetto



## Geometria, esperienze e operatività.

**«L'intuizione geometrica rimane il canale più potente per la comprensione della matematica, e dovrebbe essere incoraggiata e coltivata».**

**Atiyah, Michael Francis (Londra 1929)**

### Premessa e finalità.

Il progetto G.E.O., nasce dall'esigenza di sperimentare una didattica in verticale su due ordini di scuola, primaria e secondaria di I grado, come continuum educativo in campo matematico.

Il piano di lavoro abbraccerà il triennio 2017- 2020, si lavorerà per obiettivi comuni, ma di livello diverso, sviluppando argomenti di geometria del nucleo tematico Spazio e Figure presenti nel Curricolo d'Istituto elaborato partendo dalle Indicazioni Nazionali 2012.

Una tematica *in anno* vedrà coinvolti bambini e ragazzi in attività pratiche ed operative partendo da presupposti teorici, per "imparare facendo" favorendo un *peer to peer* tra grandi ed un *to teach* con i piccoli.

Il progetto, nell'arco temporale sopra citato, avrà le seguenti finalità:

- sviluppare la visione spaziale;
- migliorare la capacità di espressione linguistica (è bene far uso in geometria di termini corretti che spesso sfuggono al controllo semantico);
- fare geometria divertendosi (indispensabile far amare questa disciplina spesso presentata in modo arido e formale).

### Destinatari.

Primaria " G. Rodari" : gli alunni della V B.

Secondaria di I grado "G. Cassano": gli alunni della III E

Durante il triennio le classi coinvolte saranno accorpate nel seguente modo: III primaria e I secondaria (primo anno), IV primaria e II secondaria (secondo anno), V primaria e III secondaria (terzo anno).

## Aspetti didattici ed organizzativi.

Competenza, traguardi, obiettivi, attività e periodi di attuazione del progetto.

### **COMPETENZA**

Rappresenta, confronta ed analizza figure geometriche, individuandone varianti, invarianti, relazioni, soprattutto a partire da situazioni reali.

### **TRAGUARDO/I**

<b>Primaria</b>	<b>Secondaria di I Grado</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Riconosce e rappresenta le forme del piano e dello spazio.</li><li>● Descrive, denomina e classifica figure in base a caratteristiche geometriche, ne determina misure.</li><li>● Utilizza strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura (metro, goniometro...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Riconosce e denomina le forme del piano, dello spazio e le loro rappresentazioni con l'uso di strumenti appropriati</li><li>● Individua le relazioni tra gli elementi a partire da situazioni reali</li></ul>

<b>Anno scolastico 2019-2020</b> <b>Periodo: 1° quadrimestre</b> <b>NUCLEO TEMATICO : SPAZIO E FIGURE</b> <b>ARGOMENTO: LE ISOMETRIE</b>	
<p>“Come mi confondono tutti questi cambiamenti! Non so mai di preciso cosa potrei diventare da un momento all’altro.”</p> <p><i>Le avventure di Alice nel Paese delle Meraviglie L. Carrol (1832-1898)</i></p>	
V PRIMARIA	III SECONDARIA
Obiettivo/i	Obiettivo/i
<ul style="list-style-type: none"><li>● Descrivere, denominare e classificare figure geometriche, identificando elementi significativi come</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Enunciare definizioni e riconoscere proprietà delle figure piane</li><li>● Riconoscere le principali</li></ul>

<p>perpendicolarità, parallelismo, orizzontalità, verticalità e simmetrie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere figure ruotate, traslate e riflesse e rappresentazioni piane di oggetti tridimensionali, identificare punti di vista diversi di uno stesso oggetto (dall'alto, di fronte, ecc.)</li> <li>● Utilizzare strumenti per il disegno geometrico (riga, compasso, squadra) e i più comuni strumenti di misura.</li> </ul>	<p>trasformazioni geometriche e i loro invarianti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Isometrie, omotetie e similitudini</li> </ul>
<p>ATTIVITA'</p>	<p>ATTIVITA'</p>
<p>Ripasso del concetto di simmetria. Introduzione dei concetti traslazione e rotazione.</p> <p>Realizzazione di disegni ottenuti con piegature di fogli e stesura di macchie di colore. Individuazione di assi di simmetria o più assi di simmetria in figure e/o oggetti. Simmetrie centrali e simmetrie assiali (ribaltamenti).</p> <p>Ritagli di figure da riviste, opuscoli, giornali e individuazione di assi di simmetria. Giochi con gli specchietti. I mandala. Uso del web per cogliere simmetrie in opere d'arte e nell'architettura.</p> <p>Costruzione di una giostra con animali per vedere il cambio di posizione degli stessi rispetto ad un centro di rotazione. Schede operative ed uso di software geometrico. Giochi/esercizi su web legati alle traslazioni. Vettore, verso e direzione in alcune opere di Escher: tassellazioni con regole matematiche.</p>	<p>Analizzando certi movimenti della vita quotidiana, quali prendere un ascensore, girare la maniglia di una porta, gli alunni verranno invitati a riflettere sulla relazione che si viene a realizzare tra le figure geometriche: esaminando due figure, si cercherà di capire se una di esse può essere considerata come il risultato della trasformazione geometrica dell'altra. Inoltre gli alunni rifletteranno sulle varianti e le invarianti delle trasformazioni geometriche analizzate.</p> <p>Le trasformazioni isometriche: traslazione simmetrie rotazioni dovranno essere realizzate sul quaderno con l'uso degli strumenti opportuni e anche con il software GeoGebra alla LIM dell'aula.</p>
<p><b>ATTIVITA' COMUNI</b></p> <p><i>ALUNNI della secondaria come tutor:</i> Intervento degli alunni della secondaria divisi a gruppi (se è possibile) alla primaria; intervento della docente della secondaria per realizzare della tassellazioni con figure geometriche note e mandala geometrici con l'uso di strumenti tecnici.</p>	

*ALUNNI della secondaria e della primaria* con l'ausilio delle docenti: uso di Geogebra per la rappresentazione di figure simmetriche, ruotate o traslate. Il caleidoscopio.  
Uso della LIM presente nella classe V B.

#### DOCENTI PRIMARIA E SECONDARIA

Elaborano insieme:

- la/le attività comuni;
- l'autobiografia cognitiva (diversificandola per ordine di scuola);
- una rubrica di valutazione (adeguata al livello scolastico)

Documentano l'esperienza (foto, video, disegni geometrici...).

Individuano i punti di forza e di debolezza del lavoro proposto e svolto.

## Docenti coinvolti nel progetto.

Scuola Primaria: insegnante Giacobbe Fiorella.

Scuola Secondaria di I Grado: prof.ssa Impalà Maria Rita.

## Verifica del progetto

La verifica riguarderà l'aspetto disciplinare e si realizzerà attraverso delle prove allestite dalle insegnanti della classe e commisurate al livello scolastico.

La verifica dell'attività si realizzerà attraverso delle autobiografie.

Sarà cura delle insegnanti analizzare i punti di forza e di debolezza del progetto alla fine di questo terzo anno di attività.

## Referente del progetto

Prof.ssa Maria Rita Ausilia Impalà