

ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

“C.COLOMBO” sede ITTL

TORRE DEL GRECO (NA)



DIARIO DI BORDO



**delle attività relative alla UdA “Mare nostrum”
disciplina MATEMATICA svolte dalla classe I SEZ. E legate al**

Progetto in rete

“Tracciamo la rotta del vostro successo “

Docente: FAIELLA ELENA

Anno scolastico 2016/2017

GEOMETRIA EUCLIDEA E NON EUCLIDEA

dal modello euclideo a quello della sfera

L'attività svolta ha mirato a dimostrare agli alunni che il modello di geometria euclidea non è l'unico modello esistente della realtà e quindi l'intento è stato quello di innescare un senso intuitivo su concetti che verranno affrontati durante gli anni successivi nella materia Scienze della Navigazione, in cui il modello di riferimento sarà quello della sfera.

La docente ha, preliminarmente, introdotto i concetti di : metodo assiomatico, postulati, rette parallele, V postulato di Euclide, angoli e triangoli.

Sono state assegnate per casa alcune ricerche su Euclide e gli Elementi di Euclide, di cui è stato elaborato dagli alunni una presentazione del lavoro in power point.

Attività di laboratorio: Gli alunni, dopo essere stati divisi in gruppo, hanno ricevuto una sfera di polistirolo sulla quale, mediante elastici forniti dalla docente, hanno individuato la circonferenza massima ed una scheda di lavoro da completare con proprie osservazioni, in particolare che sulla sfera non esistono circonferenze massime parallele.

Tale attività, finalizzata a riconoscere un nuovo modello di geometria, ha portato inoltre gli alunni stessi a trovare e confrontare analogie e differenze tra la geometria euclidea e quella su sfera.

Scheda di lavoro

Gruppo

Teoria:

Si dice **Circonferenza Massima** il cerchio individuato dall'intersezione di una sfera con un piano che passa per il suo centro.

Due punti P e Q sulla superficie di una sfera si dicono **antipodali** o **Opposti** se sono allineati con il centro della sfera.

Considerate le definizioni precedenti rispondi ai seguenti quesiti.

1. Per un punto P della superficie sferica quante circonferenze massime passano?

2. Se prendo sulla sfera due punti antipodali quante circonferenze massime passano?

3. Se prendo sulla sfera due punti non antipodali quante circonferenze massime passano?

4. Prendi due punti qualsiasi sulla sfera. Quanti sono le possibili linee che uniscono i due punti? Se prendo due punti distinti sul piano quanti sono i tratti che uniscono i due punti? Giustifica la risposta

5. Nel piano euclideo data una retta ed un punto esterno ad essa esiste una sola retta parallela a quella data. Se nella sfera prendo un punto P ed una circonferenza massima, esistono circonferenze massime passanti per P e parallele a quella data?

6. Tre punti non allineati e distinti sul piano euclideo individuano una figura. Quale?

7. Tre punti sulla sfera possono essere uniti tra loro. Considera solo gli archi minori che uniscono i 3 punti. Quale figura si forma?

L'attività si è rivelata un successo in quanto gli alunni hanno mostrato maggiore interesse e partecipazione, strategica è stata **la metodologia laboratoriale** in quanto ha reso gli alunni più entusiasti ed interessati e soprattutto ha migliorato i rapporti interpersonali mediante la collaborazione in gruppo.

LA VOCE DEGLI ALUNNI

Salvatore Perez

L'esperienza con la sfera mi è piaciuta molto perché è bello lavorare in gruppo e poi è stato divertente. La Professoressa ha portato una pallina di polistirolo e degli elastici e noi ragazzi abbiamo messo gli elastici sulla sfera per individuare la circonferenza massima. Spero di fare altre attività come questa.

Antonio Cozzolino

E' stata un'esperienza bellissima, ci siamo divertiti molto. Siamo riusciti a mettere tre elastici sulla sfera, quindi abbiamo capito che per due punti distinti non antipodali passa una ed una sola circonferenza massima e invece per due punti antipodali passano infinite circonferenze massime. Abbiamo anche osservato che sulla sfera non esistono circonferenze massime parallele.

Tommaso Vittorioso

E' stato bello fare l'esercizio in classe con la sfera e individuare la circonferenza massima con gli elastici. Spero di ripetere presto esperienze come questa.

Salvatore Borriello

Con la Professoressa Faiella abbiamo osservato la differenza tra la geometria euclidea e quella con la sfera. E' stato molto interessante e spero di fare anche altre attività come questa della sfera con gli elastici.

Ciro Melluso

L'esperienza della sfera con gli elastici che ci ha proposto la professoressa Faiella, è stata molto interessante ed istruttiva e poi mi sono divertito molto. Spero di rifarne ancora altre perché è bello lavorare in gruppo.

Andrea Maglie

Quest'esperienza mi è piaciuta molto perché è stato un modo divertente per fare lezione con gli elastici e le palline. E' stato bello collaborare e trovare insieme la circonferenza massima sulla sfera.

Francesco Pirozzi

Con la Professoressa Faiella abbiamo fatto un esperimento sulla sfera, cioè abbiamo messo in equilibrio degli elastici, così abbiamo capito che non esistono circonferenze massime parallele sulla sfera. Questa esperienza è stata molto interessante e bella. Spero di rifarne altre al più presto.

Giovanni Gaudino

Mi sono divertito molto collaborare con i miei amici a mettere gli elastici sulla sfera e individuare la circonferenza massima. Insieme abbiamo anche notato che non esistono circonferenze massime parallele sulla sfera. Vorrei tanto farle più spesso queste attività.

DOCUMENTAZIONE DELL'ATTIVITA' DI LABORATORIO SVOLTA













Prof.ssa Faiella Elena e gli alunni di 1E