

Luci e ombre : Il chiaro e lo scuro

Percorso di ricerca sul
moto apparente del Sole



**SCUOLA PRIMARIA
IGNAZIO SILONE – SANT'ERMINIO
CLASSE QUINTA
ISTITUTO COMPRENSIVO
PERUGIA DUE
ANNO SCOLASTICO 2016/2017**

CHE COS'È L'OMBRA PER TE...

- Mancanza di luce
- Quando non c'è il sole
- Per fare l'ombra ci vuole un ostacolo
- Le ombre possono essere artificiali e naturali
- Le ombre mi seguono
- Alcune sono mostruose
- Possono essere gigantesche o microscopiche

Giochi in cortile Faccio ombra



Gioco con le ombre

Da maestra si diceva per esempio fate un'ombra lunga e noi ci dovevamo impegnare a farla il più possibile. Per crearla non dovevamo onera all'ombra giranti con la schiena rivolta al sole, con poteri vedere senza voltarci.

Dovevamo allungarci, abbracciarci e girarci perché non era fatica... Poi si ha letto nascondete vostra ombra e nessuno vi ruba con sotto alberi.

Osservazioni sulle ombre

Oggi le ombre visto che è più presto di sera e il sole è più basso vengono molto più lunghe.

Però anche se rispetto l'ombra non si allunga e non si accorcia. Ho provato a fare sbattere l'ombra sul muro e diventare più bassa ma non ingrassava anche molto.

Ad un tratto ha sbucato il girachetto ed ecco a terra un pipistrello gigante.

Prime conclusioni ...

- Dove si forma l'ombra non passa il sole.
- Le ombre si muovono al movimento di persone, animali e cose.
- Le ombre a volte fanno paura.
- In base alla posizione della luce l'ombra cambia.
- Non solo le persone la possiedono, ma anche qualsiasi cosa presente sulla terra.
- L'ombra ha bisogno della luce per vivere.
- All'ombra c'è fresco.

Rappresentiamo i nostri giochi con le ombre





**Leggiamo i disegni ...alla
luce dell'esperienza,
individuamo le ...ombre**



sintesi delle osservazioni

- Le ombre non possono volare, quindi non si possono disegnare nell'aria.
- Devono avere una superficie su cui appoggiarsi.
- Devono andare tutte nella stessa direzione, che è quella opposta al sole.
- L'ombra, all'ombra scompare.

**Progettiamo a gruppi
un'esperienza che ci permetta
di capire e registrare il
cambiamento delle ombre
durante la giornata**

COME POSSIAMO CAPIRE COME LE OMBRE CAMBIANO DURANTE LA GIORNATA?

- Possiamo mettere un bastone in mezzo al piazzale e osservarlo ogni tanto (Leonardo)
- Dobbiamo uscire ad osservare in ore diverse (Carolina)
- Possiamo mettere una telecamera fissa che filma tutto il giorno il bastone che dice Leonardo e poi vedere il video col velocizzatore (Ilaria)
- Possiamo andare in ore diverse fuori a disegnare l'ombra (Maria Sofia)
- Possiamo fotografarla (Ilaria)
- Possiamo costruire una meridiana (Gianmarco)
- Possiamo descrivere l'ombra (Francesca)
- Osservo la direzione e misuro la dimensione (Gabriel, Tommaso, Gianmarco)



LAVORO DI GIULIO GAMBINO, LUCA LORENZO, TOMMASO E
NEVILLE

PROGETTO DELLE OPERE

OGGETTO
RACCOLTA INONDRIA

POSIZIONE
NELLO STRADELLINO
DI PIENA DAVANTI
ALLE ANESTIE
DELLA MENSA

LA DISEGNARE

USCIAMO AVE 910
N. 10 1170

MISURIAMO CON BRACCIA
E IL MASSO INONDIZIA

LE CONFRONTAMO

ERSO

AVVIA
VIA

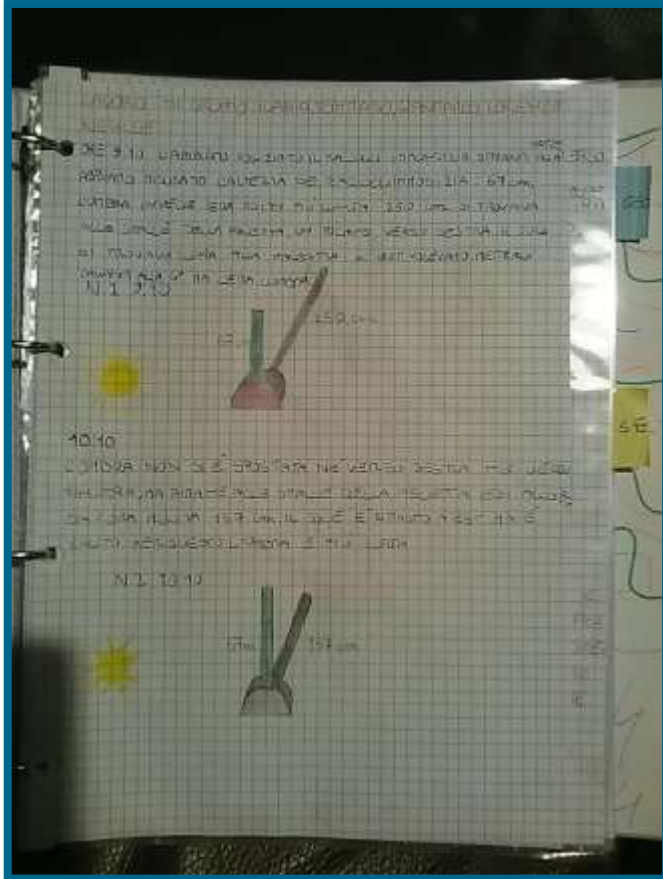
Geo

SE

LE
TICA
DIRE.
NE
TE

Al lavoro !!!!!
OSSERVIAMO ... MISURIAMO ...
REGISTRIAMO





CONCLUSIONI

L'OMBRA DI VOLTA IN VOLTA SI SPosta VERSO
 DESTRA PERCHÉ IL SOLE SI SPosta IN
 AVANTI. QUANDO IL SOLE È ALTO, ALLORA DI
 L'OMBRA È CORTA, INVECE QUANDO È BASSO,
 LA PASTINA È IL POMERIGGIO È PIÙ LUNGA.
 LA MATTINA L'OMBRA È ALLE SPALLE DELLA PASTINA
 E IL POMERIGGIO È DAVANTI.

TABELLE BASATE NELLE MISURAZIONI FETTO
 ALLE ORE 10:40 E 11:40

MISURE	OMBRA	POMERIGGIO	MATTINA
23,5 cm	100 cm	23,5 cm	35 cm
67 cm	250 cm	67 cm	27 cm
25 cm	78 cm	25 cm	51 cm
46 cm	160 cm	46 cm	60 cm

RISPETTO SOGGETTO CHE TI HA IL MIO OMBRA È
 LA SUA OMBRA È UNA LINEA CHE IL PASTINA
 E QUINDI PASTINA È CHE È IL RISULTATO DI UN MOVIMENTO
 DENTRO DENTRO LA LINEA DELLA PASTINA.

E COI CON QUELLO SEN SOGGETTO SCORRERE E PASTINA DE
 VANTO SI ALTA A SILE

- **ABBIAMO SCOPERTO CHE TRA LA MISURA DELLO STRUMENTO E LA SUA OMBRA C'È UNA RELAZIONE, CHE IN MATEMATICA SI CHIAMA RAPPORTO E CHE È IL RISULTATO DI UNA DIVISIONE. INFATTI DIVIDENDO LA LUNGHEZZA DELLE OMBRE DEI VARI OGGETTI CON LA LUNGHEZZA DEGLI OGGETTI STESSI, ALLE ORE 9, SCOPRIAMO CHE I RAPPORTI VANNO DA CIRCA 4,25 A 3,12. QUESTO VUOL DIRE CHE OGNI OMBRA CONTIENE IL SUO OGGETTO CIRCA TRE VOLTE UN PO', ALLE ORE 9.**

IMPARIAMO DAGLI ERRORI

QUALI PROBLEMI ABBIAMO AVUTO CON I NOSTRI STRUMENTI?

- Ci vuole qualcosa di fermo, perché il nostro bastone non stava in piedi
- Dobbiamo trovare il posto giusto, dove ci sia sempre il Sole, noi dopo un po' eravamo all'ombra
- Le scatolette non vanno bene, sono tridimensionali ed è difficile disegnare l'ombra



**COSTRUIAMO UNO STRUMENTO DI
MISURAZIONE UGUALE PER TUTTI...
LO GNOMONE**

Lo gnomone non è altro che un piano orizzontale, su cui è fissato un foglio, con un perno verticale e perpendicolare che faccia ombra.

Noi abbiamo usato:

- ◉ Il metro quadrato di compensato come piano
- ◉ Un foglio di carta da pacco
- ◉ Un regolo arancione che misura 10 cm




QUANTO SVANTAGGIATI RIMARRAMO NELLE SOSTANZE CHE
 SI PRESENTANO QUANDO SIAMO SOTTO IL SOLE
 OMBRA DELLA QUANTITÀ
 QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE DA 10h
 IL SOLE DOVE ESSERE DIVINTE
 DORSO ALLE 9.00 FINO A ORE 3.00
 DOVE ESSERE AL O DORSO QUANTO
 PROVERO A STRUCCIAMO IL SOLE E QUANTO È
 LUNGO LA STAGIONE DEL SOLE
 LA LUNGA AL SOLE È UN SOLE
 PRESENTAZIONE A UN SOLE È UN SOLE
 OMBRA


LA STAGIONE È UN
 SOLE (per 10h)

UN SOLE È UN SOLE
 ENTRO LA STAGIONE È UN
 SOLE

QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE
 QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE




10cm




QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE
 QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE

IL SOLE È UN SOLE
 QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE
 IL GIORNO DI DICEMBRE ABBIAMO TANTO SOLE DI UN SOLE
 DA 10h NELLE ORE CHE DELLA QUANTITÀ NON SI PRESENTANO
 PRESENTAZIONE LE OMBRE DEL SOLE È UN SOLE
 DELLA STAGIONE È UN SOLE



ALLE ORE 9.00 MISURA 30cm
 ALLE ORE 10.00 MISURA 20cm
 ALLE ORE 12.00 MISURA 10cm
 ALLE ORE 13.00 MISURA 10cm
 QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE



QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE
 QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE

QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE
 QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE

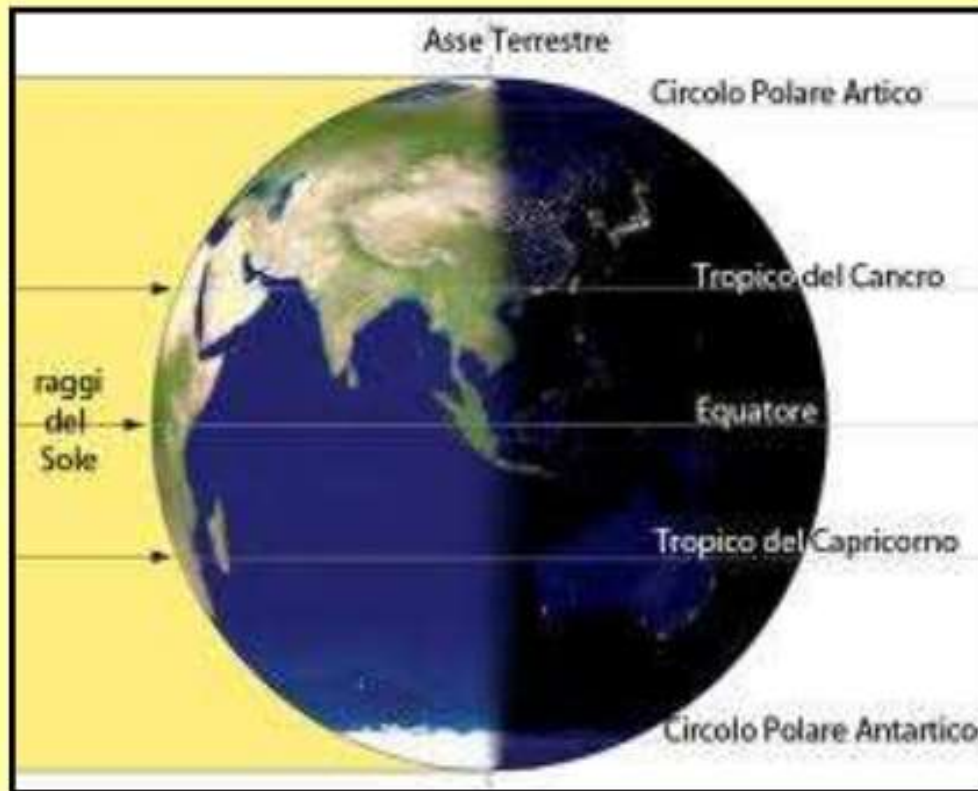
QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE
 QUANTO PIÙ LUNGO È IL SOLE

RIFLESSIONI CONDIVISE...

- La direzione e la lunghezza delle ombre cambia nell' arco della giornata.
- La direzione delle ombre è opposta alla posizione del sole.
- Le ombre più lunghe sono al mattino presto e al tramonto, perché il sole è basso all'orizzonte.
- Se il sole è a est l'ombra va verso ovest
- Se il sole è a ovest l'ombra va verso est
- L' ombra più corta è a mezzogiorno.
- L'ombra è più corta a mezzogiorno perché il sole è nel suo punto più alto
- Non ci sono ombre che vanno verso sud perché il sole non è mai a nord.
- Tra l'altezza dello gnomone, la sua ombra e il primo raggio di sole che passa si forma un triangolo rettangolo.

Gli uomini hanno impiegato molto tempo a capire che a muoversi non era il Sole, ma la Terra che compiva un giro su se stessa





Mentre ruota, il pianeta mostra una faccia al sole che la illumina, mentre la faccia opposta resta in ombra, al buio.

- Il moto di rotazione della Terra intorno al proprio asse dura un giorno, cioè 24 ore e dà origine al dì e alla notte.
- Metà pianeta riceve la luce solare, il dì, metà non la riceve, la notte.
- La Terra gira su se stessa in senso antiorario, da ovest a est
- Per questo abbiamo l'impressione che il Sole si alzi al mattino a est e tramonti alla sera a ovest

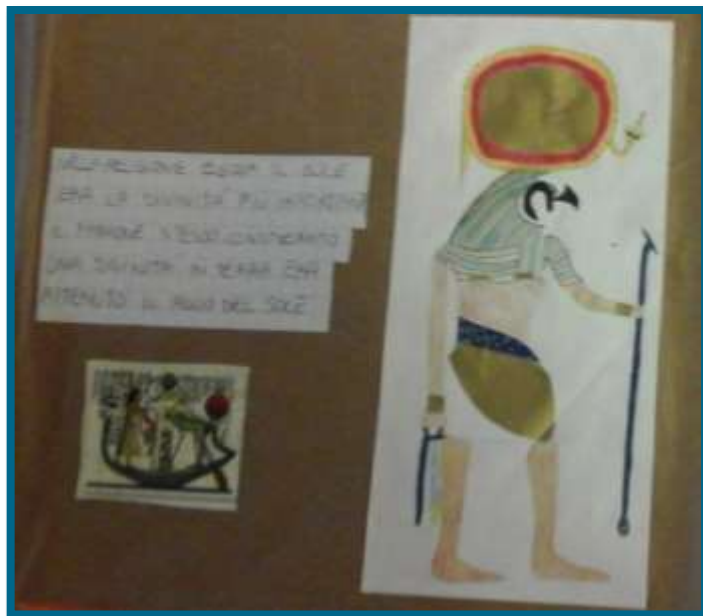
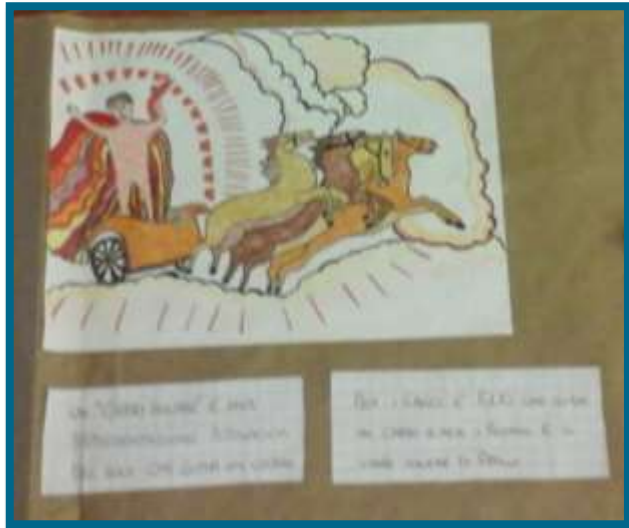
Un po' di arte...



I Simboli del Sole nella storia e nelle varie culture







- In questo percorso di ricerca ci siamo molto divertiti!
Ma quanti problemi!!!
- Il regolo dello gnomone cadeva ogni volta perché la colla non teneva!
- Alla una il sole nel cortile non c'era più e continuavamo a spostare lo gnomone di qua e di là
- Poi abbiamo deciso di metterlo davanti al piazzale della palestra fuori dal cancello dove c'è sempre il sole. Ci abbiamo messo un bel cartello con scritto «Esperimento scientifico. **NON TOCCARE!**»
- Ma gli «omini» che giocano sempre a bocce lì, l'hanno non solo spostato, ma messo in verticale su una sedia...

**Arrivare alla fine è stato
faticoso, ma ci siamo
divertiti!**

- Akor Emoharz Neville
- Allegrucci Leonardo
- Bellini Gabriel
- Bussotti Daniele
- Bussotti Giammarco
- Djongoue Ndi Yannick Nicolò
- Furiani Giorgia
- Marchesi Giacomo
- Merla Nicolò
- Merli Tommaso
- Paino Adam
- Paolucci Antonio
- Pellegrini Nicole
- PENCHINI Francesca
- Perri Maria Sofia
- Pispola Alessandro
- Quadir Saba Mehnaz
- Ricci Lorenzo
- Sabbatucci Ilaria
- Zucchini Carolina Sophie

CLASSE 5°A

IGNAZIO SILONE

INSEGNANTI:

- Terreni Francesca
- Boccia Nicoletta
- Vergari Maria Concetta