

**Istituto Comprensivo “Fernanda I. Romagnoli”- Fabriano**

*- Scuola Primaria “Carlo Collodi”-*

*a.s.2008/09*

**Progetto di  
alfabetizzazione scientifica:**

*CLASSI IV A e B*

**Ins. Sonia Passeri**

L'insegnante, approfittando di una giornata di sole, ha rivolto ai bambini alcune domande-stimolo sulla luce.

"Che cosa sta illuminando l'aula? Che cos'è la luce? Quante forme di luce conosci? ....." e subito è iniziata una conversazione che ha coinvolto tutti gli alunni:

Andrea - "La stanza ora è illuminata dal sole"

Nicholas - "Quando il sole non c'è si accende la luce elettrica"

Federica - "Ci sono luci artificiali e luci naturali".

Rossella - "La luce può essere emessa anche dalle candele, dalle lampade, dalle pile....."

Filippo - "Il sole dà luce e calore, con i suoi raggi luminosi riscalda la terra, l'acqua del mare, dei fiumi....."

I bambini, poi, hanno disegnato alcune fonti di luce.



Successivamente, hanno "scoperto" la luce e i suoi fenomeni attraverso la didattica laboratoriale.

L'insegnante ha messo a disposizione degli alunni alcuni oggetti di recupero e altri materiali specifici ed i

bambini, divisi in piccoli gruppi, hanno iniziato a fare le esperienze.

1° Problema

Come si propaga la luce?

Occorrente: un recipiente pieno d'acqua, latte, cartone 15 x 15cm e una torcia.



Ipotesi

- la luce si propaga ovunque
- la luce si propaga in linea retta

Esperienza

Lucia ha versato nel recipiente pieno d'acqua alcune gocce di latte ed ha mescolato.

L'acqua ha assunto una colorazione bianco-celeste.



Francesco, poi, ha fatto un piccolo foro al centro del cartone e Danilo ha puntato la torcia sul cartone forato, posizionato su un lato del recipiente.



I bambini hanno visto il raggio di luce propagarsi in linea retta.



### Conclusione

I raggi della luce si spostano sempre in **linea retta** da un posto all'altro. Nell'aria e nell'acqua pura sono invisibili; nell'acqua lattiginosa le goccioline di latte si illuminano quando il raggio di luce le colpisce.

### 2° Problema

Come è possibile che alcuni corpi opachi diffondono tutti i colori della luce e ci appaiono bianchi?

Occorrente: cartoncino bianco, colori, forbici, compasso, pennarelli, stecchino per spiedini.

Cristina ha tracciato su un cartoncino un cerchio di circa 10 cm, poi con l'aiuto dell'insegnante lo ha diviso in 7 spicchi. Uno alla volta i bambini hanno colorato gli spicchi: rosso, arancione, giallo, verde, azzurro, indaco e violetto. (I bambini già sapevano che la luce è composta da sette colori perché lo hanno scoperto mettendo un prisma a contatto con un fascio di luce.)



Marta ha fatto un piccolo foro al centro del cerchio e ci ha infilato lo stecchino.

Poi ha iniziato a ruotarlo velocemente.

Più il disco ruotava e meno i colori si distinguevano, fino a scomparire del tutto e apparire il bianco. (I bambini senza saperlo hanno costruito il disco di NEWTON)



La stessa esperienza è stata ripetuta con una girandola, che gli stessi bambini hanno costruito.



### Conclusione

Il **bianco** non è un vero e proprio colore, ma la somma di tutti gli altri colori.

La **luce che sembra bianca o incolore** è formata in realtà da sette colori.

3° Problema Come si riflette la luce?

Materiale : torcia elettrica, specchio.



### Esperienza

I bambini hanno oscurato l'aula, Marta ha puntato la torcia accesa su uno specchio e ha iniziato a muoverla. I bambini hanno osservato che nella stanza si sono creati dei riflessi di luce. Questo accade perché la luce della torcia viene riflessa dalla superficie degli oggetti.

E' avvenuta una **riflessione SPECULARE**: la luce viene riflessa soprattutto in una direzione.



Successivamente i bambini hanno puntato la torcia su un foglio di carta bianca e non hanno visto i riflessi ma sono riusciti soltanto a illuminare debolmente l'aula.

E' avvenuta una **RIFLESSIONE DIFFUSA**: la luce viene riflessa in molte direzioni.

### Conclusione

La **RIFLESSIONE** della luce può essere **SPECULARE**, nel caso dello specchio o **DIFFUSA** nel caso della carta.

Quando la luce incontra un oggetto opaco può essere riflessa e assorbita mentre quando incontra un corpo trasparente può essere trasmessa e riflessa.

### 4° Problema

Che cosa accade se mettiamo una matita in un bicchiere con acqua?

MATERIALE : BICCHIERE , MATITA , ACQUA.

### Ipotesi

- la matita diventa più grande
- la matita si spezza

Sara ha messo la matita nel bicchiere con l'acqua.



## Osservazioni

**Perché la matita sembra spezzata? Che cosa interagisce con l'acqua?**

Giacomo ha osservato che forse è stata la luce a dare questo effetto ottico.

Infatti, la luce quando incontra un corpo trasparente lo attraversa, quando invece un fascio di luce passa da un materiale trasparente, come l'aria, a uno come l'acqua viene deviato dal suo percorso e si dice che viene **RIFRATTO**.

La luce ha interagito con l'acqua e ha provocato un cambiamento.

Lo stesso esperimento è stato ripetuto mettendo nel bicchiere un cucchiaino.



## Conclusione

La luce può subire **RIFRAZIONE** negli oggetti trasparenti.

## Dalla MAPPA DI GRUPPO alla MAPPA COLLETTIVA

A conclusione delle varie esperienze condotte dai bambini e coadiuvate dall'insegnante, gli alunni hanno realizzato alcune mappe concettuali collegando le conoscenze acquisite attraverso l'esperienza concreta del fare e dello sperimentare.





Che cos' è la luce?  
Quali sono le sue caratteristiche?



