

LA RIFRAZIONE

Scriviamo con un pennarello indelebile la parola «CIAO» sul fondo di alcune scodelle in plastica. Dividiamo i bambini in coppie e diamo ad ogni coppia una scodella e un contenitore con dell'acqua.

I bambini devono organizzarsi così: si appoggia la scodella su un banco. Un bambino si allontana, fino a quando non vede più la scritta sul fondo della scodella. A questo punto l'altro bambino comincia a versare l'acqua nella scodella, fino a quando il compagno non vede apparire la scritta.

A questo punto si scambiano le parti e si ripete l'esperimento.



Verbalizziamo l'esperienza e la registriamo sul quaderno di scienze.

La parola scritta sul fondo del contenitore si vede perché le lettere riflettono verso i nostri occhi dei raggi luminosi.

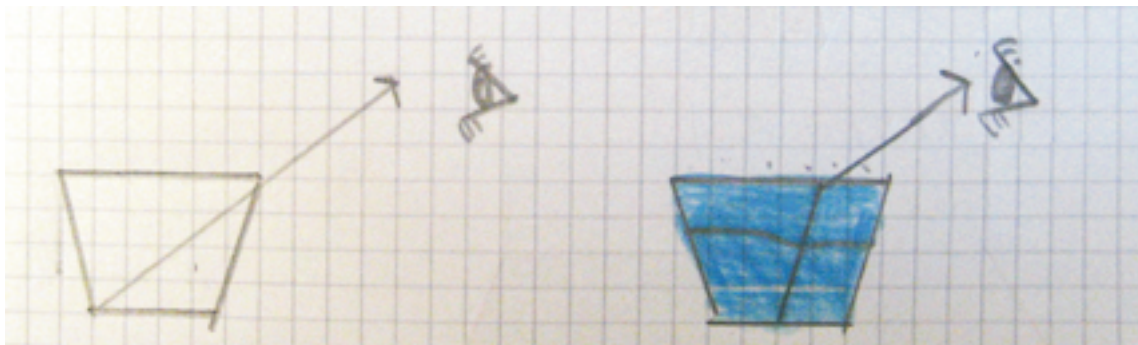
Senz'acqua i raggi riflessi dalla scritta si muovono in linea retta.

Allontanandosi dal recipiente la parola scompare perché i raggi riflessi vengono bloccati dal bordo e non raggiungono i nostri occhi.

Quando versiamo l'acqua, i raggi riflessi dalla scritta subiscono, al passaggio acqua-aria, una deviazione che permette ai raggi di raggiungere i nostri occhi.

I nostri occhi e il nostro cervello non lo sanno e interpretano i raggi di luce come se provenissero direttamente dall'oggetto.

Rappresentiamo con un disegno la situazione.



LA MATITA SPEZZATA

Chiediamo ai bambini:

vi ricordate cosa succede quando mettiamo una cannuccia in un bicchiere con una bibita? oppure quando mettiamo una mano nella vasca piena d'acqua prima di fare il bagno, per sentire se è troppo calda?

Raccogliamo le idee dei bambini, poi distribuiamo dei bicchieri di vetro o di plastica trasparente.

Diamo loro anche dei contenitori con dell'acqua.

Si possono utilizzare le loro matite oppure cannuccie, spaghetti o bastoncini per gli spiedini.

Mettiamo la matita in un bicchiere di plastica trasparente.

Versiamo dell'acqua nel bicchiere e osserviamo la matita da diverse angolazioni; in alcuni casi sembra «storta», in altri sembra «spezzata».



Verbalizziamo l'esperienza: si tratta di un'illusione ottica dovuta al fenomeno della rifrazione.

Come abbiamo visto nell'esperienza precedente, questo fenomeno si verifica quando la luce passa dall'aria all'acqua.

I raggi di luce che partono dalla matita immersa nell'acqua vengono deviati lungo la superficie, come abbiamo visto nell'esperienza precedente.

I nostri occhi e il nostro cervello non sono consapevoli di ciò e vedono la matita diversa da come è in realtà.

Diversi siti web propongono delle animazioni sul fenomeno della rifrazione della luce con diversi materiali.

Un'animazione interessante si può trovare sul sito

http://ww2.unime.it/weblab/ita/RefractionOfLight/lightrefract_ita.htm