

### Attività iniziali

Nella classe di cui si riporta la documentazione il "ripasso" è stato articolato con le seguenti modalità:

a) invito a ricordare gli argomenti più importanti imparati l'anno precedente;

**ipot**

b) Il ventaglio delle ombre (lunghezza delle ombre e altezza del sole).

Ai bambini viene richiesto di ipotizzare, spiegando le motivazioni, la forma (lunghezza e ampiezza) del ventaglio delle ombre del chiodo nel mese di settembre (sulla base delle osservazioni effettuate da dicembre a maggio).

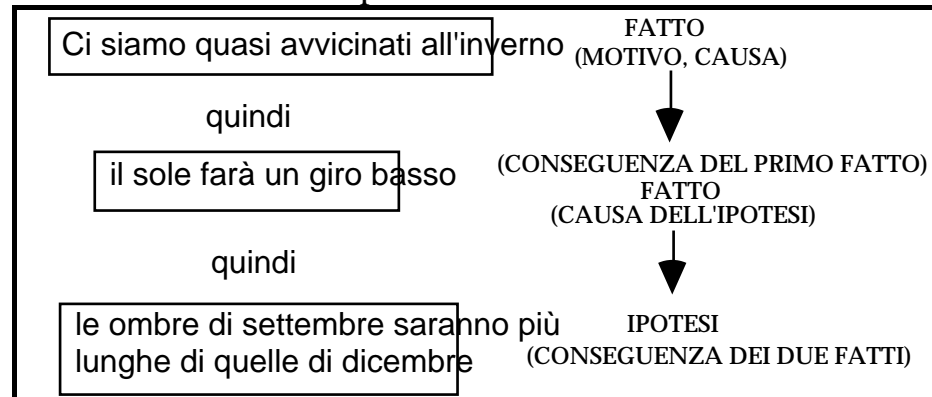
Il confronto di tre fra le ipotesi prodotte dalla classe è costruito in modo da avviare i ragazzi alla riflessione sulla struttura logica delle ipotesi.

Dopo aver distinto le ipotesi dalle loro motivazioni vengono analizzate due delle ipotesi messe a confronto.

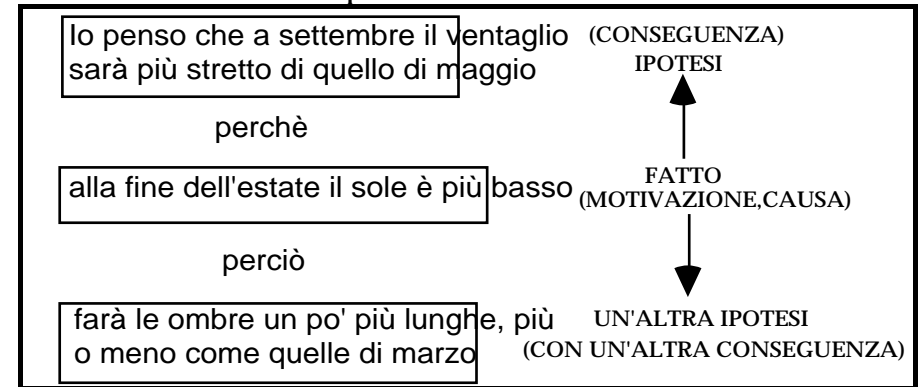
L'ipotesi che non è stata messa a confronto era la seguente:

"Dico che il ventaglio sarà meno ampio di quello di maggio perchè, come abbiamo notato, più il sole fa un giro alto più i ventagli che fa sono ampi e in questi giorni il sole non fa un giro alto come quello che fa in estate, però non lo fa neanche basso come quello che fa in inverno, quindi i ventagli che farà saranno medi." (Mariella)

### Ipotesi di Vera



### Ipotesi di Stefano



La riflessione di classe porta a capire che un'ipotesi può essere la conseguenza del nostro ragionamento su dei fatti e che è importante che le nostre ipotesi abbiano delle motivazioni, in particolare siano le conseguenze che tiriamo fuori dai fatti su cui abbiamo scelto di riflettere, pertanto più fatti prendiamo in considerazione (in relazione all'argomento su cui è richiesta la formulazione di un'ipotesi) e più abbiamo la possibilità di esprimere un'ipotesi motivata.



E' seguita una riflessione sui connettivi logici PERCHÈ (introduce una causa), PERCIÒ e QUINDI (introducono una conseguenza).



Dopo la costruzione del ventaglio delle ombre di un giorno del mese di settembre, vengono costruiti i triangoli raffiguranti le altezze angolari del sole nelle diverse ore di tale giornata. E' questa un'attività che consente sia di avviare allo studio successivo dei movimenti della terra, sia di verificare le ipotesi prodotte.

NOTA: cfr. lavoro in storia su "perchè" e "quindi" (pag. 14 e segg.)

### c) l'ombra proiettata sul muro: lo spazio d'ombra

L'argomento "spazio dell'ombra" è già stato considerato negli anni precedenti a diversi livelli di profondità; ora va ripreso, in relazione al lavoro previsto sull'alternarsi del dì e della notte, che mette in gioco lo spazio d'ombra prodotto dalla terra.

1) dalla fotografia alla rappresentazione grafica: il concetto di parallelismo dei raggi del sole

- L'insegnante prepara una scheda con due fotografie dello stesso bambino che avvicinandosi ad un muro proietta l'ombra sul terreno, e sul terreno e sul muro

Esamina queste fotografie. Si riferiscono ad una situazione che i vostri occhi hanno visto molte volte. Non tutte le persone riescono a spiegare in modo corretto perchè l'ombra sale sul muro, anche perchè non pensano al sole. Provaci tu, utilizzando le tue conoscenze sul sole e sulle ombre

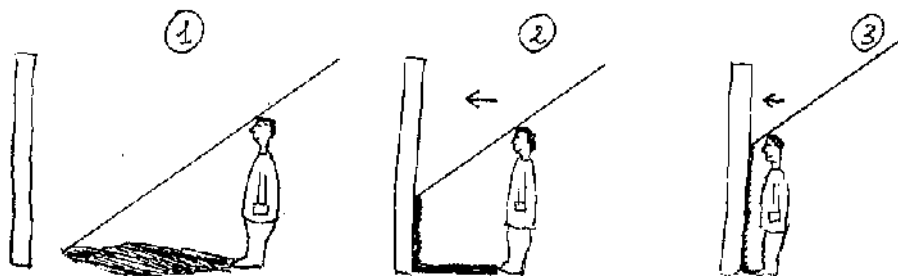


confr

- Il confronto di testi porta alla riflessione su ciò che si vede.

L'insegnante propone il confronto tra quattro testi aventi tutti la caratteristica di parlare dei raggi che battono su di un ostacolo, ma con scopi differenti: descrittivi o interpretativi.

"... noi camminavamo verso la scuola che era tutta quanta illuminata dal sole, arriviamo noi e il sole non riesce più a battere in un certo punto perchè la luce del sole non passa mai attraverso di noi e quindi l'ombra sale sul muro perchè mica l'ombra può passare sotto la scuola ..." (Rosy)



"Nel secondo disegno si vede che il bambino si è avvicinato al muro e con lui anche l'ombra perchè il raggio di sole non può passare attraverso il muro, quindi si blocca e più ci si avvicina e più l'ombra sale sul muro..."

Questo vuol dire che se ti avvicini ad un ostacolo, l'ombra non sparisce ma si proietta sull'ostacolo" (Marco)

"... L'ombra a noi sembra che salga sulla parete, invece siamo noi che spostandoci facciamo sì che cambi il posto in cui la luce del sole non arriva mai, cioè il posto in cui si forma l'ombra..." (Mariella)

"... l'ombra, quando ci avviciniamo al muro, si forma sul muro perchè il nostro corpo copre i raggi del sole che vanno sul muro..." (William)

Confronta questi quattro testi, ricercando:

- 1 - i motivi che vengono portati per spiegare perchè vediamo l'ombra sul muro;
  - 2 - come si parla dell'ombra (bada a quali verbi vengono usati);
  - 3 - chi, secondo te, considera l'ombra collegata allo "spazio d'ombra" e chi solo come "sagoma".
- Infine, colora di giallo, nei disegni di Marco, tutta la zona illuminata dal sole.



Interessante analizzare la discussione che è seguita al confronto, perchè i bambini, riflettendo sul loro modo di esprimersi, si sono resi conto che:

- immaginare l'ombra come un essere vivente ("... mica l'ombra può passare sotto la scuola"; "... l'ombra non può passare attraverso il muro") è un modo di guardare l'ombra che non permette di spiegare che cosa sta succedendo.

- per SPIEGARE quello che i nostri occhi vedono, bisogna esprimere la RELAZIONE che c'è fra il sole, il bambino, l'ombra e il muro:

... dobbiamo collegare diverse cose:

- \* la luce del sole;
- \* lo spazio di ombra che si produce quando qualcosa copre la luce del sole;
- \* la superficie dove l'ombra viene proiettata;
- \* il movimento che viene fatto da chi sta al sole

Dall'esame della frase di Mariella

SPOSTANDOCI (Mariella parla del nostro movimento)

SIAMO NOI CHE FACCIAMO SÌ ((quindi non è l'ombra!))

CHE CAMBI POSTO (cioè, la superficie dove l'ombra viene proiettata)

IN CUI LA LUCE DEL SOLE NON ARRIVA (cioè, lo spazio di ombra)  
emerge che

Mariella spiega questo fatto mettendosi dal punto di vista dello spazio di ombra che non cambia: ciò che cambia è la superficie dove andrà a finire, in conseguenza del nostro spostamento.

Dall'esame della frase di William

QUANDO CI AVVICINIAMO AL MURO (anche lui parla del nostro movimento)

L'OMBRA SI FORMA SUL MURO (...lo collega con la superficie dove viene proiettata l'ombra)

PERCHE' IL NOSTRO CORPO COPRE I RAGGI DEL SOLE CHE VANNO SUL MURO

(spiegando che formiamo lo spazio di ombra sul muro fermando la luce del sole)

emerge che

William spiega pensando al fatto che, avvicinandosi al muro, il nostro corpo si trova a coprire la luce del sole che illumina il muro.

d) il rapporto altezza del sole/lunghezza delle ombre nell'arco della giornata rivisitato nella situazione di "spazio d'ombra"

- L'insegnante prepara una scheda nella quale riproduce la situazione della foto n° 2 (cfr. pag. 23) e, precisando che la foto era stata scattata a mezzogiorno, chiede di disegnare l'ombra che si sarebbe potuta fotografare alle 15 se il ragazzo si fosse messo nella stessa posizione, quindi di scrivere con precisione le motivazioni della propria scelta.



- Il confronto questa volta avviene tra il testo del bambino ed uno proposto dall'insegnante, con la consegna di evidenziare le informazioni sul movimento del sole presenti in entrambi i testi.

"Ho pensato di allungare l'ombra però spostandola vicino al bambino, perchè il sole si abbassa e allora forma un'ombra più lunga. L'ho spostata verso il bambino perchè il sole dalle 12 alle 15 si sposta in senso orario."

Le informazioni comuni sono che il sole si abbassa e che si sposta in senso orario. Questi due movimenti avvengono contemporaneamente e provocano il cambiamento della direzione e della lunghezza delle ombre.

e) i punti cardinali

f) L'orizzontalità dei raggi del sole: argomento "ponte" con la geografia astronomica della classe V

Un'osservazione, tratta dal testo di una bambina, viene ripresa per chiarire se è possibile che i raggi del sole siano orizzontali:

"Un'ombra che va sul muro non può essere mai alla stessa altezza della nostra testa, perchè il raggio dovrebbe essere orizzontale e questo non è possibile."

Dal confronto di alcuni ragionamenti effettuati dai bambini per argomentare l'affermazione della compagna si giunge alla conclusione che "E' possibile che nei momenti estremi della giornata, quando il sole è vicino all'orizzonte, se in lontananza non ci sono ostacoli di una certa altezza, i suoi raggi possano essere orizzontali. Si tratta però di un momento molto breve, perchè poi il sole cambia posizione: scompare, se sta tramontando; si alza e la sua luce giunge inclinata, se sta sorgendo."