

# LE BOLLE

*che si formano durante l'ebollizione  
dell'acqua*

**Classe QUARTA  
Scuola Primaria**

Ripetiamo l'esperienza di ebollizione di una piccola quantità di acqua distillata e chiediamo ai bambini di rispondere individualmente per scritto

al seguente interrogativo:

**“Le bolle che si formano nell'acqua, durante l'ebollizione che cosa sono ?”**

# LE RISPOSTE dei bambini

OTXOA

Secondo me quelle bolle sono come sacchetti che all'interno contengono l'ossigeno imprigionato nell'acqua, ~~che quando scoppiano~~ Quelle bolle sono fatte di ossigeno rinchiuso dentro a delle sacche fatte d'acqua.

**LAPO**

Sono fatte di acqua ripiena di aria  
che secondo me sono la causa  
della diminuzione dell'acqua.

**SARA**

Secondo me quelle bolle sono acqua  
e sono fatte di fumo.

## **BLERINA**

Secondo me l'entrata qualche cosa la piastra elettrica perché la piastra elettrica quando è accesa produce calore. Secondo me quelle bolle sono fatte di calore. In fatti se metti il becker ad esempio sopra a una piastra elettrica spenta l'acqua dentro il becker rimane ferma e non produce bolle.

E' possibile concettualizzare le bolle in quarta elementare ?

Riteniamo che sia possibile alla condizione di individuare la sequenza di domande più adeguata sul piano psicologico. E' necessario cioè condurre i bambini a sviluppare una "catena di ragionamenti " adeguata.

# Le ipotesi piu' frequenti dei bambini

**LE BOLLE SONO FATTE DI ARIA**

**LE BOLLE SONO FATTE DI CALORE**

**LE BOLLE SONO ACQUA E SONO FATTE DI FUMO**

# Ragioniamo insieme sulle ipotesi piu' frequenti dei bambini

*Chiediamo:*

## **C'è aria nell'acqua?**

*I bambini rispondono.....*

- Si nell'acqua c'è aria perché se non ci fosse i pesci non potrebbero viverci non sarebbero in grado di respirare,

*Chiediamo*

## **Quanta aria c'è nell'acqua?**

*I bambini rispondono*

- Secondo me di aria nell'acqua non ce n'è tanta e si consuma, anche i pesci respirando la consumano esattamente come noi consumiamo l'aria dell'aula
- E' vero, infatti, i miei zii che hanno un grande acquario si preoccupano di cambiare spesso l'acqua perché altrimenti quella poca aria che c'è finisce in fretta e i pesci muoiono.

*Chiediamo ancora:*

**Abbiamo compreso che nell'acqua c'è poca aria e si consuma velocemente, le bolle che si formano durante l'ebollizione, però, sono tante e continuano a formarsi finchè l'acqua non è completamente finita.**

**Come mai?**

*I bambini rispondono*

- Secondo me se l'aria nell'acqua è così poca non è possibile che le bolle siano fatte di aria, sono troppe e durano troppo tempo
- Io ho detto che tutt'intorno sono circondate da un sottilissimo strato di acqua che si vede bene quando scoppiano perché schizza, ma dentro se non c'è aria cosa c'è?
- Forse c'è calore.....come dice Blerina.
- No, le bolle non possono essere fatte di calore , il calore non è una "COSA"..... non è una sostanza.....

*Chiediamo*

**Ritorniamo con la mente all'esperienza con il  
distillatore.....**

**Durante quella esperienza quali trasformazioni  
ha subito l'acqua?**

*I bambini rispondono.....*

- Nell'esperienza con il distillatore si è visto che tutta l'acqua si trasforma in “**acqua che non si vede**”, cioè in vapore acqueo e che tutto il vapore acqueo si ritrasforma in acqua.
- E' VERO!!!!!!L'acqua non si trasforma MAI in aria.

Le bolle sembrano vuote, ma forse c'è acqua che NON SI VEDE  
cioè VAPORE ACQUEO dentro di loro

Forse il vapore acqueo esce proprio quando le bolle scoppiano e si disperde nell'aria che è nella stanza.

Dentro al distillatore non c'è ARIA

Io l'avevo detto che le bolle erano legate alla diminuzione dell'acqua,,,,,ma non avevo capito bene perché.

Anch'io avevo pensato che fossero fatte di acqua, ma non avevo detto che era acqua nella forma di vapore acqueo

**Però le bolle sono veramente come dei  
sacchetti,  
sacchetti finissimi di acqua liquida  
solo che non contengono aria,  
ma vapore acqueo che non si vede.**

Firenze Maggio 2010