

## LA NEVE IN CLASSE

UNITÀ DI APPRENDIMENTO NELLA CLASSE SECONDA PRIMARIA

di Angela Luoni\*

*È possibile, anche nelle classi iniziali della scuola primaria, sviluppare momenti di apprendimento utili non solo per suscitare nei bambini curiosità o stupore, ma anche per acquisire gli atteggiamenti fondamentali del fare scienza. Così, dove sono chiari i passi metodologici da compiere nel lavoro scolastico, anche un'improvvisa nevicata diventa occasione per imparare a osservare con attenzione, a registrare i dati con precisione, a scoprire le fasi di una trasformazione. L'autore ha verificato sul campo i criteri discussi in un gruppo di ricerca sulla didattica delle scienze nella scuola primaria e, facendo riferimento a una serie di articoli già pubblicati su questa rivista, dà un'interessante testimonianza di come si possano applicare le indicazioni previste dalla riforma quando si ha in mente un quadro formativo di ampio orizzonte.*

Quando si progetta un'unità di apprendimento, occorre partire dall'«esperienza» del bambino; ma, come nel caso presentato, qualsiasi evento, anche imprevisto, può essere lo spunto per un lavoro significativo per la formazione scientifica. La condizione necessaria è che l'insegnante abbia chiaro l'orizzonte in cui si iscrivono le occasioni di conoscenza offerte dalla realtà quotidiana e che aiuti il bambino a far emergere dallo sfondo i dati significativi, ossia lo guidi a osservare; e non solo in termini descrittivi, ma anche cogliendo lo svolgersi del fenomeno che si vuole studiare.

Mentre, nel mio lavoro, accompagno i bambini a scoprire il mondo, tengo presente l'atteggiamento descritto da Victor Weisskopf nel saggio *Il privilegio di essere un fisico* (Jaca Book, Milano 1994) e ben sintetizzato nella frase «La scienza è parte della nostra cultura. Essa contribuisce al nostro piacere nel vedere, comprendere e ammirare il mondo attorno a noi, qualcosa che



\*Insegnante della scuola primaria "L'Arca" di Legnano.

io amo chiamare la gioia della conoscenza, un senso di meraviglia nei confronti della natura». Perché, come sostiene poco più avanti lo stesso autore, questo atteggiamento può dettare i cardini di un'azione di formazione scientifica: «La scienza è curiosità, scoprire cose e chiedersi il perché; perché è così? La scienza pone le domande del perché e del come, e pertanto è un processo di formulazione di domande, non di acquisizione di informazioni. Dobbiamo sempre cominciare formulando domande, non dando risposte. Dobbiamo creare interesse per le cose, per i fenomeni, per i processi. [...] Per prima cosa si deve creare uno stato mentale che brama la conoscenza, l'interesse e la meraviglia [...] poi dobbiamo aiutare i ragazzi a trovare la conoscenza, dando suggerimenti, guidandoli, suscitando domande [...]».

Il fatto concreto da cui sono partita è stata la nevicata del 31 gennaio 2006, che aveva lasciato i bambini sorpresi e desiderosi di capire meglio quello che succedeva di là dal vetro. Ho deciso di cogliere quest'occasione, modulando in modo diverso i criteri di metodo che stavo parallelamente mettendo in campo con un lavoro sulla crescita dei bulbi di tulipano (cfr. *Cronache di Bulbia*, in *Emmeciquadro* n. 27, agosto 2006). Il percorso di apprendimento che si è sviluppato, anche se «breve» dal punto di vista temporale, è stato ricco di nuove acquisizioni come, per esempio, la registrazione dei tempi nell'osservazione e la misura del livello dell'acqua nei bicchieri, come via per introdurre al concetto di volume e a quello di trasformazione.

Un altro punto forte, tenendo anche presente il periodo dell'anno, è stata l'attenzione al lessico specifico utilizzato per esprimere misure di quantità, per operare confronti, o per descrivere un fenomeno e raccontare un evento vissuto.

### Obiettivi formativi

#### Scienze

Questa unità d'apprendimento prende avvio dal riconoscimento di un dato di realtà, tanto atteso quanto sorprendente per i bambini della scuola primaria: nei mesi di gennaio e febbraio una abbondante nevicata, che «interroga» vivacemente il lavoro scolastico di scienze della natura, offre la possibilità di fare esperienza diretta dei tre stati fisici in cui si trova l'acqua in natura. Dal punto di vista del metodo, si privilegia il diretto coinvolgimento del bambino nell'osservazione, nel racconto, nella descrizione, nella formulazione di ipotesi e nella loro verifica, nella riflessione guidata sull'esperienza, nella verifica delle nuove conoscenze acquisite.

#### Matematica

Guidando i bambini a un'osservazione precisa e attenta del fenomeno che accade in natura, li si introduce al concetto di misura, come particolare punto di vista da cui osservare un cambiamento relativo allo spazio, familiarizzando con misurazioni dirette e indirette di grandezze.

#### Italiano

Insegnare a parlare, a leggere e a scrivere ha uno scopo che non può mai essere perso di vista: offrire gli strumenti utili e indispensabili per incontrare la realtà e comunicare le molteplici esperienze che ciascuno può compiere nell'impatto con la sua inesauroibile «disponibilità» a lasciarsi conoscere e indagare. In particolare, la possibilità di usare la nostra lingua correttamente e di conoscerne i «tesori» conquistati nella storia, è offerta ai bambini proprio quando una particolare esperienza li sollecita a raccontare in modo sempre più efficace e appropriato quanto vissuto.

**Abilità****Scienze**

Osservare la realtà con atteggiamento curioso e sempre più «indagatore».  
 Formulare oralmente interrogativi e ipotesi, disponendosi al lavoro di ricerca.  
 Osservare, riconoscere e denominare correttamente i principali fenomeni meteorologici e atmosferici.  
 Osservare, riconoscere e denominare correttamente i tre diversi stati fisici dell'acqua in natura.  
 Descrivere i cambiamenti di stato dell'acqua sperimentati, usando i rapporti di prima/dopo e di causa/effetto.  
 Raccogliere dati, stabilire e applicare semplici criteri per ordinarli.

**Matematica**

Familiarizzare con la misurazione diretta di lunghezze.  
 Individuare modalità semplici di misurazione.  
 Operare confronti fra lunghezze, anche utilizzando i simboli relativi a «maggiore», «minore», «uguale».  
 Avvio alla lettura dell'orologio e al concetto di scansione oraria del tempo.

**Italiano**

Descrivere oralmente, seppur in modo elementare, un dato di realtà sperimentato, progressivamente guadagnando proprietà di linguaggio.  
 Raccontare un evento di cui si è stati testimoni, fruendo correttamente delle categorie di successione e causalità.

**La neve in classe**

*Martedì 31 gennaio 2006*

*Dal giardino della scuola raccogliamo della neve in un bicchiere.  
 Il bicchiere è colmo di neve molto bella:  
 bianchissima e lucente.  
 Riconosciamo i suoi cristalli di ghiaccio.*

**Ore 10:00**

**Attività e conoscenze**

Per trasportare la neve avremmo potuto anche usare le nostre mani, ma ci è sembrato più facile conservarla in un bicchiere: concetto di «contenitore».  
 La parola «colmo» descrive un aspetto della realtà: un contenitore può essere «colmo», «raso», «pieno», «vuoto». Un bicchiere può essere «colmo» di ... neve, farina, smarties, sassolini, gomme. «E di acqua?»: formulare ipotesi, sperimentare, riflettere sulla «tensione superficiale».  
 Osservare la neve, i suoi cristalli di ghiaccio; riflettere sui diversi termini che la possono descrivere (introduzione al concetto grammaticale di qualità/aggettivo).  
 Per «fissare» il dato osservato si è deciso di fotografarlo: l'immagine aiuta a ricordare con precisione e permette di rendere più evidenti gli eventuali cambiamenti.

Martedì 31 gennaio 2006

Posiamo il bicchiere di neve sul calorifero, sotto la finestra da cui entra il sole. Il profilo della neve si è leggermente abbassato. Pensiamo se sia un po' sciolta.



Ore 10:15

## Attività e conoscenze

Osservare il graduale scioglimento della neve.

Riconoscere il fenomeno dello «scioglimento» come trasformazione del ghiaccio (acqua solida) in acqua liquida.

Osservare e utilizzare l'orologio.

Abbiamo osservato la situazione della neve allo scattare di ogni ora; l'ora viene registrata su un foglio di carta che funge da etichetta; per essere precisi, e non dimenticarcene, abbiamo puntato una sveglia.

Martedì 31 gennaio 2006

È passata un'ora. Il profilo della neve è sceso quasi del tutto sotto l'orlo del bicchiere. Poiché sul fondo del bicchiere c'è un bel po' d'acqua che prima non c'era (e nessuno ce l'ha messa), noi diciamo che la neve si sta trasformando in acqua liquida.



Ore 11:15

## Attività e conoscenze

Introdurre il concetto di «stato fisico dell'acqua» come «modo d'essere» dell'acqua in natura.

Riconoscere il fenomeno dello «scioglimento» come passaggio dallo stato solido allo stato liquido.

Riconoscere, per analogia, lo stesso fenomeno nella vita quotidiana: lo sciogliersi del ghiacciolo, della brina sui tetti e sulle auto, del ghiaccio tolto dal congelatore.

Utilizzare l'orologio e registrare l'ora sull'etichetta: abbiamo notato che nel numero cambiano solo le cifre che indicano l'ora; poiché è passata un'ora esatta, il numero che indica i minuti è lo stesso;

Martedì 31 gennaio 2006

È passata un'altra ora.  
La neve si è completamente sciolta.  
Ora nel bicchiere c'è solo dell'acqua sporca.  
Eppure la neve era pulitissima! Noi pensiamo che lo sporco fosse già nella neve, nascosto tra i suoi cristalli di ghiaccio; per questo ci sembrava pulita. Qualcuno di noi consiglia di non mangiarla più!



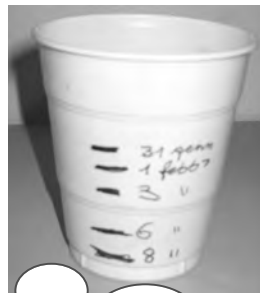
Ore 12:15

**Attività e conoscenze**

Osservare il livello dell'acqua nel bicchiere: l'acqua occupa molto meno spazio della neve. Introdurre il concetto di «volume» come «spazio occupato»; registrare questo dato con la simbologia specifica (maggiore, minore, uguale). Osservare caratteristiche qualitative dell'acqua: sporca, torbida, fredda; formulare ipotesi sul perché di dati non previsti: la presenza nell'acqua di residui vari.

Mercoledì 8 febbraio 2006

Dal 31 gennaio, giorno in cui abbiamo portato la neve in classe, il bicchiere è sempre rimasto appoggiato sul calorifero.  
Nei giorni 1, 3, 6 e 8 febbraio, alla stessa ora, abbiamo segnato con un pennarello, sul bicchiere, una tacca in corrispondenza del livello dell'acqua. L'acqua è diventata sempre più scarsa, nonostante nessuno la togliesse e non ci fossero buchini sul fondo del bicchiere.  
Qualcuno dice di sapere già cosa è successo: evapora, si sta trasformando in vapore acqueo.  
Giusto!  
Ma chi, o cosa, ha causato questo cambiamento?



Ore 12:15

**Attività e conoscenze**

Riflettere sul graduale diminuire dell'acqua nel bicchiere e sul modo per registrare questo dato: si decide di segnare con una «tacca» sul bicchiere il livello (altezza) dell'acqua e la data della registrazione.  
Riconoscere il fenomeno dell'«evaporazione» come passaggio dallo stato liquido allo stato gassoso.  
Riconoscere, per analogia, lo stesso fenomeno nella vita quotidiana: il diminuire dell'acqua nella pentola se la si lascia molto sul fuoco, l'abbassarsi del livello dell'acqua contenuta in una ciotola esposta al Sole, l'asciugarsi dei panni stesi al Sole.

Giovedì 9 febbraio 2006

Questa mattina l'acqua è proprio finita!  
 Sul fondo del bicchiere ormai c'è solo lo sporco e un piccolissimo ragnetto morto.  
 Ma l'acqua, non è vero che è finita! Adesso l'abbiamo sopra le nostre teste.  
 Non solo sopra, anche tutta intorno a noi. Anche se noi non la vediamo, adesso l'acqua è nell'aria. Però non è più come prima, se no sarebbe come la pioggia! È il vapore acqueo!  
 Come quello che fa la nebbia e le nuvole?



Ore 12:15

**Attività e conoscenze**

Osservare la «fine» dell'acqua: il bicchiere è ormai asciutto;  
 Sperimentare direttamente la formazione di vapore acqueo usando un bollitore d'acqua per il tè e osservare il suo «ritornare» acqua a contatto col vetro della finestra.  
 Riconoscere il fenomeno della «condensazione» come passaggio dallo stato di vapore allo stato liquido.  
 Riconoscere trasformazioni analoghe nella vita quotidiana: il «fumo» che esce dalla bocca quando siamo al freddo, il «fumo chiaro» che esce dalle pentole sul fuoco, il «fumo» che esce dall'asfalto caldo dopo un temporale estivo.  
 Discussione e formulazione di nuovi interrogativi sulla formazione della nebbia e delle nuvole.

**La neve in classe**

(scheda di verifica delle conoscenze acquisite)

Completa il racconto dell'esperienza inserendo nel posto esatto le parole dei cartellini.

Un giorno abbiamo raccolto della ..... in un bicchiere e l'abbiamo posata sul calorifero della nostra classe.

Il calorifero non era l'unica fonte di calore; c'era anche il ..... che entrava dalla finestra.

Proprio il ..... del calorifero e del sole hanno fatto ..... la neve trasformandola in .....

Nei giorni seguenti abbiamo notato che ..... nel bicchiere, poco alla volta, diminuiva perché stava ....., cioè trasformandosi in .....

Così, quando abbiamo visto che l'acqua nel bicchiere era proprio finita, abbiamo capito che da quel momento era tutta nel vapore acqueo presente nell' ..... tutta intorno a noi.

**acqua**

**sole**

**vapore acqueo**

**calore**

**aria**

**l'acqua**

**evaporando**

**sciogliere**

**neve**

## I passi successivi

Lo svolgersi di questo percorso, che ha introdotto gli alunni a una conoscenza dell'acqua anche dal punto di vista scientifico, mi ha suggerito come procedere.

Per l'approfondimento scientifico, inteso a capire la composizione chimica dell'acqua si è svolto un incontro-lezione con un «esperto d'acqua». Lo scienziato ha spiegato in modo semplice la struttura della molecola dell'acqua e ha risposto alle domande degli alunni che, in conclusione, hanno svolto una sintesi scritta dell'incontro che ho utilizzato come verifica dell'apprendimento.

Per comunicare ai genitori quanto imparato, nell'ambito della programmazione di musica ed educazione motoria si è allestito un semplice *show acquatico* in cui, attraverso la musica e la danza, si esprimevano anche visivamente i diversi legami tra le molecole d'acqua e i loro movimenti nei diversi stati fisici (vedi l'immagine a pagina 65).

Il cammino successivo si è sviluppato secondo due direzioni: riconoscere la presenza dell'acqua nei diversi fenomeni atmosferici di cui si può fare esperienza diretta; esaminare il percorso compiuto dall'acqua dei fiumi, dalla sorgente alla foce e descrivere le caratteristiche proprie dei diversi ambienti naturali, che l'acqua stessa contribuisce a formare, dal ghiacciaio al mare. Si veda il dettaglio nei riquadri che seguono.



### Fenomeni atmosferici

Osservazione della rugiada nelle prime ore di scuola, toccando il prato bagnato anche in assenza di pioggia; approfondimento del concetto di condensazione (l'umidità presente nell'aria condensa nelle ore notturne a contatto con superfici fredde); dialogo, formulazione di domande e ipotesi, spiegazione (conoscenze di scienze).

Presentazione della poesia *Piccole cose* di Lina Schwarz: lettura dell'insegnante, comprensione del testo, dettato, disegno, memorizzazione e declamazione (conoscenze di italiano).

Osservazione della nebbia; dialogo su questo strano fenomeno incontrato dai bambini venendo a scuola: minuscole goccioline d'acqua sospese nell'aria; approfondimento del concetto di vapore acqueo; *Con la testa tra le nuvole*, esperienza diretta in un giorno di nebbia: stare nella nebbia è come essere dentro una nuvola, attraversandola di corsa, ci si ritrova inumiditi (conoscenze di scienze).

Presentazione della poesia *San Martino* di Giosuè Carducci: lettura dell'insegnante, comprensione del testo, dettato, ricerca guidata di immagini inerenti, allestimento di un cartellone, memorizzazione e declamazione (conoscenze di italiano).

Presentazione del racconto *La valle nella nebbia* (Jaca Book): lettura dell'insegnante, comprensione del testo (conoscenze di italiano).

Osservazione della brina; dialogo su questo fenomeno che, in una notte, trasforma in modo spettacolare ogni superficie esterna: il vapore acqueo presente nell'aria, a contatto con superfici molto fredde, si solidifica in cristalli di ghiaccio senza passare dallo stato liquido; osservazione di foglie e rametti coperti di brina che, portati in classe, in breve tempo si fanno gocciolanti d'acqua; ricerca del nome con cui gli scienziati indicano il fenomeno della brina: sublimazione; *La foto misteriosa* (foto del giardino con la brina che disegna lo stesso profilo del tetto della scuola): dialogo e stesura di un testo collettivo che descrive la situazione (conoscenze di scienze e di italiano).

Osservazione della pioggia; dialogo in preparazione al testo personale *Un pomeriggio piovoso*.

Presentazione della poesia *Piove* di Ada Negri: lettura dell'insegnante, comprensione del testo, dettato, disegno, memorizzazione e declamazione (conoscenze di scienze e di italiano).

### Il cammino del fiume

Realizzazione di un grande plastico murale che rappresenta il percorso dell'acqua dalla sorgente alla foce; dialogo per la scelta dei materiali più adatti per rappresentare i diversi elementi naturali; lavoro di gruppo per la realizzazione (conoscenze di educazione all'immagine e geografia).

Presentazione del racconto *Mattia e il nonno* (ed. Il battello a vapore), ricco di riferimenti al corso di un fiume, con spiegazione della distinzione fra riva sinistra e riva destra, anticipo per la distinzione degli affluenti (conoscenze di italiano e geografia).

Riflessione comune sul tema *L'acqua risorsa per la vita*: racconto di esperienze e dialogo per approfondire l'importanza dell'acqua in rapporto all'ambiente; valutazione dei comportamenti più o meno rispettosi di tale risorsa (conoscenze di scienze e di educazione alla convivenza civile).



Altri momenti significativi hanno arricchito un lavoro nato da uno spunto semplice come la raccolta della neve nel giardino della scuola.

Si è ascoltato il brano di musica classica *La Moldava* di Bedrich Smetana e si è proiettata la videocassetta delle prove per l'esecuzione di questo poema sinfonico; l'ascolto e la visione guidate hanno permesso di associare il cammino del fiume ai suoni dei diversi strumenti musicali.

Si è realizzata una grande scritta a *collage* della parola ACQUA, in cui ogni lettera è stata illustrata con immagini di un particolare momento della vita di un fiume: sorgente, ruscello, torrente, fiume, mare (conoscenze di educazione all'immagine e scienze).

Infine, una visita guidata a *Villa Litta* ha suggerito ai bambini, attraverso giochi e scherzi d'acqua, come l'acqua, risorsa tanto preziosa per la vita, può anche essere divertente e spettacolare.

### Conclusione

Questo percorso è stato caratterizzato dalla vivacità e dall'interesse suscitato nei bambini; tutti, seppur in diversa misura, hanno raggiunto gli obiettivi d'apprendimento prefissati; momenti particolarmente significativi sono stati la realizzazione del plastico del corso d'acqua e la visione-ascolto del brano di musica classica, occasioni per meglio interiorizzare la conoscenza dei diversi aspetti ambientali di un corso d'acqua; allo stesso modo, la rappresentazione dello *show* acquatico ha introdotto i bambini anche a conoscenze non semplici, quali la struttura di una molecola d'acqua. Gli alunni hanno avuto infine l'opportunità di accostare contenuti che saranno ripresi e approfonditi negli anni successivi, gustandone già il sapore suscitato da un'esperienza condivisa; nello stesso tempo si sono potuti contestualizzare gli apprendimenti più strettamente legati all'ambito linguistico e ortografico. ❖

L'attività è stata svolta nell'anno scolastico 2005-2006 nella classe seconda B della scuola primaria "L'Arca" di Legnano, sotto la guida dell'insegnante di classe Angela Luoni, a cui si devono anche le immagini; il lavoro è stato discusso al gruppo di ricerca *Educare insegnando*, promosso dall'Associazione Culturale "Il rischio educativo".