

IL REGNO ANIMALE: CLASSIFICARE E CONFRONTARE PER APPROFONDIRE «Fare scienza» nella terza primaria

di Mara Durigo *

I «programmi» attualmente in vigore alla scuola primaria - e la prassi didattica più diffusa - non riescono a uscire da una impostazione frammentaria che conduce, come massimo risultato, ad accumulare informazioni anno dopo anno, solo nei casi più fortunati accostate tra loro. Ma è possibile cambiare, come dimostra l'esempio di didattica delle scienze qui illustrato: un percorso sul regno animale in una classe terza. Ma è un percorso che nasce da lontano, da un metodo imparato fin dalla classe prima, da informazioni essenziali acquisite e in prima e in seconda e dal lavoro estivo tra la seconda e la terza classe. Un cammino, insomma, in cui ogni momento si aggiungono informazioni e particolari, mentre nel contempo si amplia l'orizzonte di senso e di comprensione. La via maestra per fare scienza a scuola, articolata attorno a un obiettivo nuovo: classificare e confrontare come metodo per conquistare nuova conoscenza.

* Insegnante presso la Scuola primaria "Il Pellicano" di Bologna.

Anche su questa rivista, a partire dal numero 38, sono stati pubblicati numerosi contributi che documentano gli esiti positivi ottenuti in un progetto didattico fondato metodologicamente su «parole chiave» che corrispondono alle azioni tipiche del fare scienza: osservare, identificare, classificare. Nell'anno scolastico 2009-2010, quando ho cominciato un nuovo ciclo, ho cominciato più decisamente a camminare su quella strada, tante volte discussa al gruppo di ricerca *Educare insegnando*, per verificarne anche in una prospettiva di sviluppo verticale l'importanza formativa.

Per seguire questa storia dall'inizio potete far riferimento ai miei contributi pubblicati sul numero 38 (*Attendendo le foglie che cadono*), sul numero 40 (*Non solo scienze*) e sul numero 43 (*Il fiume e le caratteristiche fisiche dell'acqua*).

Ho cercato di documentare che «osservare» e «identificare» aiutano a incontrare il mondo della natura, e ad acquisire un metodo di rapporto con la realtà di grande importanza formativa soprattutto al primo biennio.

Soprattutto all'inizio della classe terza, in cui si aprono argomenti e «materie» nuove, è molto utile poter contare su un metodo e una procedura di lavoro già consolidate; il cammino nell'ambito delle scienze cominciato all'inizio del corso e proseguito con frutto si può aprire ora ad approfondimenti importanti, cominciando a evidenziare le relazioni che esistono tra le varie componenti della realtà naturale.

Il percorso che descrivo qui parte dai «compiti» assegnati per l'estate alla fine della classe seconda. Ovviamente i bambini erano già stati educati a osservare e a descrivere durante il lavoro in classe, ma in estate hanno lavorato in modo autonomo, mettendo in campo quello che avevano imparato, aiutati dalle linee guida sotto riportate.



Compiti delle vacanze

Su un foglio a righe metti come titolo il nome di un animale che hai potuto osservare dal vero.

Esegui il testo aiutandoti con queste domande:

Che animale è? Dove lo hai visto? Quanto è grande? Descrivine le diverse parti (colore, forma)

Come si muove? Cosa fa? Che verso fa? Hai potuto giocare con lui? Lo hai toccato? Se no perché?

Non dimenticarti di dire ogni tanto cosa ti sembra o ti ricorda il particolare che stai descrivendo.

Completa il lavoro con un disegno e conserva con cura il foglio nella cartetta.

Classificare e confrontare per approfondire

A settembre si raccolgono i testi svolti dai bambini durante le vacanze estive e si dà lettura a voce alta da parte dell'insegnante, con sottolineatura laddove vi sono informazioni preziose.

Come possiamo classificare questi animali? In base a quali caratteristiche? L'anno scorso avevamo raccolto i viventi e non viventi descritti durante l'estate da voi classificandoli in base agli ambienti dove li avevate osservati: mare montagna, fiume e lago, città. Ora?

Stabilire il criterio di classificazione

I bambini nella conversazione individuano diversi criteri di classificazioni: quante zampe hanno, come si muovono, cosa mangiano, hanno il pelo non hanno il pelo, volano non volano, eccetera.

Da qui iniziano a individuare una serie di caratteristiche specifiche e in opposizione identificano gli animali che non ce le hanno.

Scelgo il criterio del «come si muovono» e insieme individuiamo in base agli animali descritti/scelti dai bambini quattro categorie: nuota, striscia, cammina, vola.

Elenchiamo gli animali di ogni gruppo.

Ci soffermiamo a riflettere che il gabbiano e l'anatra come pure il falco e la civetta hanno 2 zampe con le quali riescono a camminare, ma soprattutto volano. Il volare è una caratteristica che li contraddistingue.

Nella lezione successiva si riprende ciò che è già emerso e si costruisce una tabella a doppia entrata, eseguita dai bambini sul quaderno, per poter registrare i dati.

Nome dell'animale	Per muoversi			
	striscia	nuota	cammina	vola
.....				

Altre classificazioni verranno fatte nelle lezioni successive seguendo altri criteri: per esempio «cosa mangia» (vegetali, animali, di tutto), «com'è ricoperto il corpo» (ha il pelo, ha le piume, non ha né pelo né piume) e ogni volta si mette in relazione ciò che emerge con uno o con l'altro criterio di classificazione.

Comparare i dati

Si procede alla lettura attenta delle tabelle e si ascolta ogni volta ciò che i bambini notano come dato emergente.

Poi si confrontano i dati delle diverse tabelle.

Quest'azione di comparazione ci porta a guardare, nel nostro caso, quanti animali hanno il corpo ricoperto dal pelo e se mangiano tutti la stessa cosa e come si muovono.

Scegliere cosa approfondire

La maggior parte degli animali osservati dalla classe durante l'estate sono animali che camminano e hanno il corpo ricoperto da peli, anche se mangiano cose differenti. Si decide di approfondire quindi lo studio dei mammiferi.

Approfondire: osservare, nominare, descrivere e ... studiare i mammiferi

Quali altre caratteristiche hanno in comune? Andiamo alla ricerca di queste caratteristiche osservando da vicino un mammifero: "Macchia" il coniglio di Damiano, un bambino della classe.

Osservare e descrivere un animale dal vero

Mentre i bambini osservano e raccontano ciò che vedono, sollecitati e condotti da domande, si prendono appunti.

I bambini osservano la grandezza dell'animale, il pelo (lunghezza, colore e morbidezza), il numero delle zampe, le orecchie (lunghezza, posizione e movimento) gli occhi, il naso e il suo movimento, la grandezza del cranio che misurano comparandolo con una mela vicino al coniglio, al tatto sentono caldo e notano la colonna vertebrale e molto altro ancora.

Registrare sul quaderno

Sul quaderno disegnano dal vero il coniglio.

Insieme scriviamo un testo collettivo utilizzando anche ciò che abbiamo registrato mentre i bambini parlavano che viene incollato sul quaderno e dato da studiare per la lezione successiva soprattutto le parti sottolineate e comuni a tutti i conigli.

La lezione successiva completiamo il lavoro con una foto di "Macchia" e viene data la fotocopia di uno scheletro di coniglio. Insieme riconosciamo e nominiamo le parti principali e le coloriamo con quattro colori differenti la cassa toracica, la colonna vertebrale, gli arti e la scatola cranica.

Leggiamo insieme la *Carta d'identità del coniglio* e sottolineiamo le informazioni più importanti che dovranno essere memorizzate dai bambini.



CARTA D'IDENTITÀ DEL CONIGLIO

Classe	Mammiferi
Ordine	Lagomorfi
Famiglia	Leporidi
Genere	Oryctolagus
Specie	O. cuniculus

È un erbivoro

Si nutre di foglie secche, radici, cortecce, erba, ma mangia anche vegetali come le carote, il sedano, l'insalata e frutti come le mele.

Si riproduce

Mette al mondo cuccioli vivi che vengono allattati dalla femmina. La gravidanza dura circa 30 giorni. La cucciolata può essere composta da 3 a 12 conigli. La stagione riproduttiva nei climi miti dura tutto l'anno.

I denti

Tutti i denti del coniglio, sia gli incisivi sia i denti interni, si allungano in modo continuo per tutta la vita. La loro lunghezza resta in realtà costante perché l'allungamento viene bilanciato dal consumo causato dalla masticazione. Il coniglio, come tutti i Lagomorfi, ha 4 incisivi superiori a differenza dei Roditori, con i quali spesso lo si confonde, che ne hanno solamente 2.

Il suo verso, simile a un "gu gu" emesso con una tonalità molto bassa e gutturale, è detto zigare, si dice quindi che il coniglio ziga.

Il suo udito eccellente gli permette di avvertire suoni a notevole distanza.

Vive circa 8 - 10 anni.

Spesso scava gallerie nel terreno.

Confrontare il fuori e il dentro

Per compito i bambini hanno cercato immagini di mammiferi (cioè di animali con corpo ricoperto di pelo e con 4 zampe) e portarle a scuola.

In classe osserviamo le foto portate, le incolliamo, cerchiamo sui miei libri alcuni animali di cui non conosciamo bene il nome o le abitudini.

La lezione si svolge in un dialogo e uno scambio di informazioni teso a identificare le caratteristiche comuni e le differenze tra gli animali.

Cominciano a prendere forma alcune importanti riflessioni: i mammiferi hanno differenze notevoli di grandezza, popolano sia la terra ferma sia il mare e hanno abitudini alimentari differenti. I bambini iniziano a trarre delle deduzioni sul perché delle forme delle zampe e dei denti.

Osservando la fotocopia dello scheletro di alcuni mammiferi notiamo che hanno tutti un cranio, quattro zampe, la gabbia toracica e la colonna vertebrale, che coloriamo con 4 colori diversi, anche se varia la grandezza e la postura. Non sfugge che la colonna vertebrale termina con la coda, più o meno lunga.

Scoprire la caratteristica che unisce questa diversità

I mammiferi allattano. Ecco cosa riunisce tutti questi diversissimi animali tra loro.

Incolliamo sul quaderno con ordine le foto di diversi mammiferi nell'atto di allattare il proprio piccolo, tra questi anche un'orca.



Osserviamo anche la foto di un ornitorinco, i bambini ne descrivono l'aspetto e non riescono a classificarlo in quanto ha il pelo, ma anche il becco e inoltre depone le uova.



Io aggiungo il dato che allatta i piccoli: è quindi un mammifero.

Scopriamo ancora tante altre originali specie di mammiferi, quelli che volano e quelli che vivono nell'acqua.



Registriamo nel quaderno con dei titoli e incollando le foto.

Studiare: un esercizio di memoria e di rielaborazione

Per far acquisire meglio tutte le caratteristiche descritte oralmente e raccontate, fornisco i bambini di uno schema in cui sono riprese le caratteristiche della classe dei mammiferi.

Per compito a casa, oltre alla memorizzazione di questo schema, viene dato due volte un compito simile, uno sul ghio e l'altro sul riccio, in cui dopo aver letto attentamente il testo informativo andavano completate le frasi utilizzando le informazioni del testo in modo ricco ed esaustivo. Inoltre i bambini dovevano una volta colorare fedelmente il disegno del ghio e l'altra volta disegnare loro un riccio osservando una foto su un libro.

Verificare per accorgersi di aver imparato

Ciascun bambino riceve una foto a colori di un mammifero, formato cartolina, e una consegna: «Osserva attentamente la foto di questo mammifero. Descrivi il suo aspetto e racconta quello che sai».

I bambini svolgono il lavoro in malacopia e lo consegnano allo scadere della lezione (tempo effettivo di lavoro un'ora abbondante).

La lezione successiva, ricopiano in bella sul quaderno, incollando la foto, la verifica già corretta e valutata che poi portano a casa per la firma.

Scoprire com'è fatto il nostro scheletro

Per scoprire com'è fatto il nostro scheletro incontriamo l'ortopedico Matteo Romagnoli, papà di un alunno. Nella sua lezione *Un mammifero davvero speciale: l'uomo*, possiamo subito comparare lo scheletro dell'uomo con quello degli altri mammiferi (non ha la coda e sta in posizione «verticale», cioè eretta) e impariamo a nominare in modo più preciso le ossa.



Approfondiamo con l'ortopedico il rapporto tra forma delle ossa e funzione soffermandoci soprattutto su sostegno, protezione e movimento e semplicemente citando la produzione del sangue e il deposito di sali.

Fissiamo la differenza tra i tipi di ossa e finiamo con il nominare le articolazioni più importanti.

Registriamo i passaggi più importanti sul quaderno completando il lavoro con un'immagine di scheletro umano con i nomi di alcune ossa lunghe e brevi (lunghe: omero femore tibia, brevi: vertebre polso calcagno), tipi di ossa e nomi delle articolazioni (spalla gomito polso, anca ginocchio caviglia).

Conclude il lavoro l'immagine di una mamma che allatta il suo bambino questa didascalia: «L'uomo genera figli vivi che allatta con le mammelle; per questo è un mammifero». Questo per sottolineare il motivo per cui parliamo di uomo al termine del lavoro sui mammiferi.



I Mammiferi (*schema riassuntivo*)

DOVE VIVONO?

Vivono soprattutto sulla terra, ma alcuni animali appartenenti a questa classe si sono adattati all'acqua (i pinnati, tra cui la balena, il delfino) o al volo (i pipistrelli).

CARATTERISTICHE

- hanno 4 zampe (con alcune eccezioni)
- sono «a sangue caldo», cioè mantengono costante la temperatura del corpo
- molti hanno il pelo, alcuni uno strato di grasso, che li protegge dal freddo

COME RESPIRANO?

Respirano con i polmoni, trattenendo ossigeno dall'aria.

COSA MANGIANO?

Quasi tutti i mammiferi hanno un'alimentazione ricca; troviamo sia erbivori, che carnivori od onnivori. Essi masticano il cibo rendendolo più digeribile e perciò più nutriente.

COME SI RIPRODUCONO?

Le femmine generano figli vivi e li allattano con le mammelle, per questo motivo sono detti mammiferi.

LO SCHELETRO

È composto da cranio, 4 arti, cassa toracica e una colonna vertebrale, che spesso termina con una coda.

Approfondire: osservare, nominare, descrivere e ... studiare gli uccelli

Dopo una «pausa» in cui si è approfondita la conoscenza sull'acqua, in primavera abbiamo ripreso a studiare gli animali appartenenti alla classe degli uccelli. La scelta è dettata da due fatti: il primo è che gli uccelli seguivano i mammiferi nel numero di animali osservati durante le vacanze e il secondo è che si è presentata l'occasione di «incontrarli» attraverso la passione e l'esperienza di un veterinario, nonno di un bambino della terza C, il professor Silvio Pascucci.

Incontrare gli uccelli

Venerdì 4 maggio viene a scuola Silvio Pascucci, professore universitario oggi in pensione e nonno di un alunno dell'altra terza per una presentazione degli uccelli che si svolge a classi congiunte.

La lezione si svolge partendo dal lavoro fatto sui mammiferi, nel quale il professore si inserisce con grande sapienza, e comparando le varie parti del corpo «visibili» per poi sottolineare le differenze interne soprattutto per quanto riguarda lo scheletro, quindi le ali e lo sterno «carenato» e la presenza dei sacchi aerei e delle ossa cave. Inoltre si nota la presenza delle penne e piume e la differenza di funzione tra le due, i differenti tipi di becchi e di nidi.

Emerge così ancora una volta la stretta relazione tra forma e funzione.

Per compito i bambini devono ricercare immagini di uccelli, nidi uovo eccetera.

Organizzare le informazioni seguendo un ordine e studiare

Durante il lavoro successivo si riprendono i contenuti emersi nell'incontro: i bambini iniziano a tenere conto delle immagini trovate per arricchire il lavoro sul quaderno e organizzare lo spazio della pagina.

Innanzitutto si nota che questi animali sono fatti proprio per volare, quindi si formula insieme il titolo «Nati per volare» e si incolla la prima foto data dall'insegnante: due cigni in volo.

Cosa permette loro di volare? Per rispondere la prima cosa che incolliamo e coloriamo, usando gli stessi colori utilizzati per i mammiferi, è lo scheletro di un uccello con

una descrizione. A seguire l'immagine di un «dentro» di un uccello in cui è mostrato il sistema respiratorio e i sacchi aerei. Infine le ossa cave.

Per compito tutte le settimane studiano quanto fermato sul quaderno.

Fa seguito una lezione sulle penne e piume e sui becchi e occhi. E, per concludere, quella sui nidi e uova e la scheda riassuntiva delle caratteristiche che contraddistinguono la classe degli uccelli.

Nati per volare



Il corpo degli uccelli è sostenuto solo dagli arti posteriori mentre quelli anteriori si sono trasformati in ali generalmente adatte al volo, ma non in tutte le specie (es. pinguini e struzzi). Questa caratteristica in realtà non è esclusiva degli uccelli, infatti abbiamo visto mammiferi che possono volare, come ad esempio i pipistrelli, o gli insetti.

Gli uccelli hanno dei **sacchi aerei** che sono in comunicazione con i polmoni e riempiendosi d'aria rendono il corpo più leggero.



Inoltre hanno **ossa cave**, cioè con delle cavità che attraverso i sacchi aerei si riempiono d'aria.

La particolarità degli uccelli è il corpo ricoperto di **piume** e **penne** ad eccezione delle zampe che sono invece ricoperte di squame.



Le piume servono a trattenere il calore del corpo e le penne sono indispensabili per il volo.



Le specie di uccelli che vivono in ambienti particolarmente rigidi hanno in genere un piumaggio più fitto rispetto a quelle che vivono in ambienti più caldi.

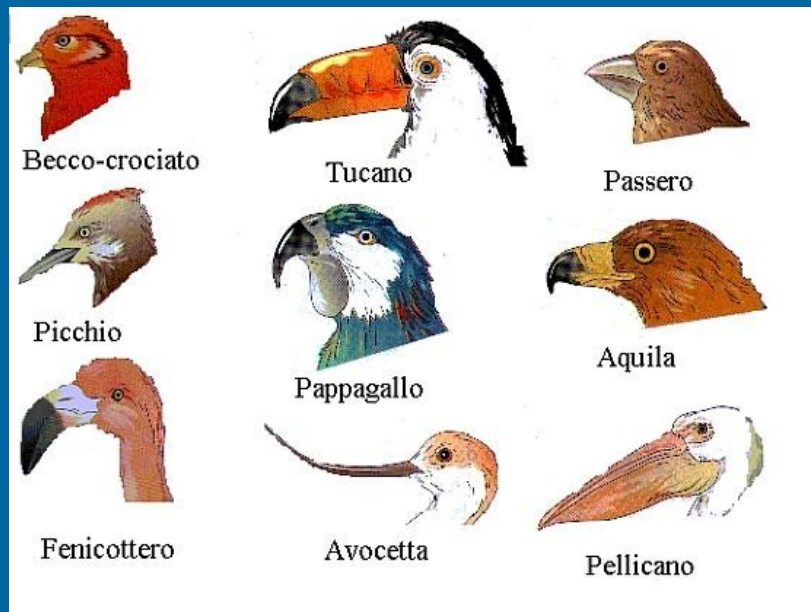


Il becco è una parte importantissima degli uccelli e ha una forma differente a seconda dell'alimentazione.

Gli uccelli non hanno i denti.

Le Avocette hanno un becco sottile curvato verso l'alto, forma che gli permette di cacciare i crostacei dei fondali; i Pellicani hanno un becco grande e lungo, la parte inferiore può fare da sacca in caso di pesca.

Il becco cresce per tutta la vita dell'uccello perché si logora con l'uso.



Sul becco ci sono **due narici** che consentono all'aria di arrivare nei polmoni.

Gli uccelli hanno una vista acuta e l'occhio è fatto in modo da riuscire a percepire oggetti molto lontani.

Gli uccelli sono **ovipari**, cioè i piccoli nascono da uova, deposte dalla madre all'interno di un nido per proteggerle dalle intemperie e dai predatori. Le uova vengono covate da uno o da tutt'e due i genitori fino alla nascita della prole.

Le uova degli uccelli hanno dimensioni variabili a seconda delle specie, ma tutte sono ricoperte da un guscio calcareo e poroso. Il numero delle uova varia da 1 ad un massimo di 20.



Gli uccelli costruiscono il loro nido a seconda dell'habitat, della loro dimensione e dei predatori che vivono nell'ambiente.

Esporre oralmente

Ogni lezione i bambini sostengono una «interrogazione» orale sui contenuti via via emersi. È soprattutto una occasione di dialogo e scambio di conoscenze e riflessioni sorte dall'osservazione delle immagini trovate dagli stessi bambini o consegnate loro nel lavoro.

Conoscere incuriosisce

Un bambino della classe all'inizio dell'anno aveva donato alla biblioteca «scientifica» di classe un cospicuo numero di libretti sugli animali, la maggior parte su diverse specie di uccelli. Ciascun bambino ne prende uno o due e inizia a leggere notizie sulle abitudini, sui nidi o le uova e a disegnarli sul quaderno ricopiandone l'informazione che lo ha incuriosito.

Studiare: un esercizio di memoria e di rielaborazione

Per aiutare i bambini nell'esercizio impegnativo dell'elaborazione delle informazioni si rinforza lo studio a casa con due compiti simili a quelli dati per i mammiferi, ma dove il bambino, ora alla fine della terza, possa formulare in modo più personale ciò che legge.

Si danno quindi due testi, uno sul tucano e uno sul pellicano.

Nel primo si chiede di raccontare com'è e come viene utilizzato il becco e infine di colorare il disegno del tucano dato nella scheda seguendo le indicazioni del testo.

Nel secondo compito sul pellicano si chiede di descrivere l'aspetto fisico del pellicano e come si presenta una colonia di pellicani.

Contemporaneamente in italiano si sta sviluppando un lavoro sul lessico relativo agli uccelli e di descrizione delle azioni che compiono questi animali attraverso la riflessione su brani d'autore. In particolare ci si è soffermati sul martin pescatore, sulla civetta e sull'airone.

Verificare per accorgersi di aver imparato

La verifica di scienze di fine terza ha interessato non solo il livello di conoscenze acquisite, ma è stata l'occasione per scoprire quale fosse la capacità di rielaborazione personale delle conoscenze, delle abilità deduttive, di sintesi e di esposizione scritta, in più un'eccellente prova di educazione all'immagine.

In aula sono appese quattro immagini differenti di uccelli (un'aquila con il suo piccolo, una civetta, un martin pescatore e due pellicani) in formato 20 x 25 circa e in modo molto ben visibile da tutti.

Ai bambini è data la seguente consegna: «Descrivo il ... (il bambino inserisce il nome dell'uccello scelto). Racconto ciò che so di questo uccello e sugli uccelli in generale.»

I bambini lavorano in malacopia completamente da soli, cercando di produrre un testo esaustivo corretto nella forma e nell'ortografia. Si valuta la malacopia.

Il giorno successivo i bambini rivedono la malacopia, ricopiano in bella sul quaderno di scienze e producono un disegno dell'uccello scelto «dal vero» osservando la foto appesa in classe. Dapprima disegnano su un foglio ruvido a matita, poi colorano con pastelli acquerellabili e infine acquerellano.

Gli acquerelli originali vanno a costituire un cartellone per la classe, dopo averli copiati con lo scanner.

Sul quaderno si incolla in seguito l'immagine del loro acquerello e la foto in piccolo dell'uccello.



Gli Uccelli (schema riassuntivo)

DOVE VIVONO?

Sulla terra, ma la maggior parte di essi vola.

CARATTERISTICHE

- hanno 2 zampe e 2 ali
- sono "a sangue caldo", cioè mantengono costante la temperatura del corpo
- hanno il corpo ricoperto di piume e penne che li proteggono dal freddo

COME RESPIRANO?

Respirano con i polmoni, trattenendo ossigeno dall'aria.

COSA MANGIANO?

- Alcuni sono carnivori (aquila...)
- altri insettivori (rondine...)
- altri mangiano semi (gallina, pappagallini...).

COME SI RIPRODUCONO?

Le femmine depongono le uova che devono essere covate.

LO SCHELETRO

Lo scheletro è molto leggero, adatto al volo. Le ossa sono cave e dentro c'è l'aria.

Conclusione

I bambini hanno imparato molto, tutti quanti. Hanno imparato a osservare, a descrivere con le parole e con il disegno, a collegare quello che sanno con ciò che hanno davanti, a tirar fuori le informazioni e organizzarle in modo logico, hanno mostrato capacità deduttive, hanno fatto sfoggio di una buona costruzione della frase, alcune volte anche articolata, hanno utilizzato molto linguaggio specifico e molto altro. Si sono accostati alla corposità della prova serenamente guardando alla bellezza di ciò che avevano davanti, anche se in foto, con ammirazione perché ne coglievano più profondamente il valore.

Inoltre l'esperienza della conoscenza fatta è stata visibile così anche ai loro occhi: si sono accorti di che cosa sono stati capaci di fare, da soli.

Un'ulteriore verifica di questo è stato che una gran parte dei genitori ha riportato la comunicazione da parte dei bambini della verifica di scienze come esperienza vissuta con estrema soddisfazione.

Mara Durigo

(Insegnante presso la Scuola primaria "Il Pellicano" di Bologna.

L'attività descritta è stata svolta in una classe terza primaria nell'anno scolastico 2011-2012 ed è stata discussa nel gruppo di ricerca Educare insegnando promosso dalla Associazione "Il rischio educativo").

