

DALLA PIANTA DI MAIS ALLA SCOPERTA DEI SEMI Fare Scienza alla Scuola Primaria

di Sivia Bonati *

Nell'insegnamento delle Scienze alla Primaria ci sono punti di metodo portanti come il nesso con la vita quotidiana, la gradualità, la sperimentality, la ricorsività, di cui da anni documentiamo la validità su questa Rivista.

Il contributo sviluppa la «riproduzione delle piante» in modo insolito. Tenendo conto della classe (seconda), della tempistica (l'autunno) e facendo riferimento alle tradizioni locali, l'insegnante è partita dall'osservazione e descrizione della pianta di mais, ha dato il nome alle sue parti ed è arrivata alla «scoperta» dei semi (i chicchi) e della loro funzione.

Le domande sorte dal lavoro - che quindi è stato fruttuoso - hanno introdotto la fase sperimentale, più ricca del solito: sono stati utilizzati semi diversi e la «germinazione» e la «crescita» sono state documentate confrontandone le tipologie di sviluppo.

* Insegnante presso la
Scuola Primaria
IMIBERG di Bergamo

Nell'anno scolastico appena trascorso ho insegnato in una classe seconda della scuola primaria.

Il nostro percorso di scienze era partito da un frutto autunnale, la mela cotogna, di cui avevamo conosciuto le caratteristiche e le proprietà e di cui avevamo gustato un'ottima marmellata e delle gelatine dolcissime. A quel punto mi sono chiesta quale altro frutto autunnale tipico del nostro territorio (la provincia di Bergamo) poteva essere spiegato ai bambini. Ho pensato subito al mais.

Abbiamo potuto osservare in classe, quindi con ampiezza di tempo e con tranquillità, la pianta del mais e i frutti che essa produce. Abbiamo incontrato una «esperta» nelle tradizioni del territorio (per fortuna la mia nonna si è resa disponibile) e abbiamo esplorato con cura le pannocchie. Poi abbiamo dato il nome scientifico ai chicchi che le costituiscono e siamo arrivati fino a porci domande sul significato dei semi nella realtà naturale.

Il mais è una pianta molto particolare - è una monocotiledone, perciò annuale e non ha un tronco, ma il suo fusto (erbaceo) riesce a sorreggere infruttescenze (le pannocchie) anche pesanti. Anche dare il nome alle sue parti non è stato semplice, ma i bambini ci hanno costretto a mettere a fuoco le informazioni essenziali e, soprattutto, riscontrabili nella realtà. Questo è stato un punto di snodo: dopo aver «intuito» che i frutti proteggono i semi per permettere loro di formare una nuova pianta, si trattava di dimostrare sperimentalmente come un seme diventa pianta e se questo processo avviene allo stesso modo per tutti i semi che avevamo classificato. Come racconto, attraverso un «diario fotografico», nella seconda parte di questo contributo.

Alla fine del percorso mi sono resa conto che avevo introdotto, seppure in termini semplici e adeguati alla capacità di comprensione dei bambini di seconda, l'argomento «riproduzione dei vegetali», che solitamente viene svolto più avanti e in senso inverso: dal seme alla pianta.

Mi sembra che i bambini abbiano sperimentato in prima persona, e su un argomento



non facile, che la natura si presenta con una grande varietà di forme che noi possiamo riconoscere e confrontare: un primo passo che renderà più fruttuoso il lavoro dei prossimi anni. Infatti molte domande sono rimaste aperte, per esempio il rapporto seme/frutto e il suo significato nella riproduzione.

La pianta di mais

Con una spiegazione orale, riassunta poi in una scheda consegnata ai bambini, ho raccontato che cosa è il mais, le sue origini e perché è così importante per la cultura bergamasca.

Il mais (*Zea Mays*) è un cereale molto particolare per la sua forma e per la disposizione dei suoi frutti. È classificato come cereale estivo perché si semina in primavera e si raccoglie in estate o all'inizio dell'autunno.

Questo cereale è nato e si è sviluppato nell'America centrale e, dopo la scoperta dell'America, è stato portato in Europa da Cristoforo Colombo. Agli inizi non veniva coltivato per scopi alimentari, ma solo come ornamento: era una pianta sconosciuta e strana e le persone erano diffidenti nel consumare i suoi frutti.

Il mais è detto anche «granoturco», poiché un tempo si definiva «turco» tutto ciò che veniva da lontano.

Il mais coltivato in Italia da circa 500 anni: qui ha trovato clima e terreno adatti alla sua produzione. Per le regioni del Nord Italia la pianta di mais è stata una sorta di «manna» perché ha aiutato le popolazioni nei periodi di carestia. Della pianta di mais non si buttava via nulla e - soprattutto - dai suoi frutti si otteneva la farina gialla con la quale si preparava la polenta, piatto tipico bergamasco, che si consumava quasi tutti i giorni come piatto unico.



Osserviamo la pianta di mais e i suoi frutti (le pannocchie)

Nei giorni successivi il nonno di una bambina ci ha portato a scuola una bella pianta di mais. È stata un'occasione per poterla osservare da vicino e riconoscerne le parti. La pianta è stata osservata e poi riprodotta sul quaderno; lo stesso è stato fatto con la pannocchia, tenendola ancora accartocciata nelle sue brattee. Nella classe prima avevamo realizzato un percorso sulle piante, riconoscendone le parti, perciò questo esercizio si è svolto partendo dalle conoscenze già acquisite: con entusiasmo i bambini hanno potuto ritrovare «elementi» imparati l'anno precedente.

Sempre grazie al nonno siamo riusciti a portare in classe un grande quantitativo di pannocchie. Mi sono accorta che i bambini facevano fatica a capire che ciò che hanno a disposizione non va sprecato e mi sono ricordata che la mia nonna mi ha sempre raccontato di quante cose si potessero fare con la pianta del mais, le brattee, il tutolo e ovviamente con i semi: nulla veniva buttato.

Ho invitato in classe la mia nonna, la quale ha voluto dimostrare ai bambini come si scartocciavano le pannocchie, come si legavano in mazzi con i rami del salice piangente per poi appenderle e farle seccare; ci ha mostrato come si sgranavano i chicchi dalle pannocchie fino a far rimanere solo il tutolo e poi come si potevano intrecciare le brattee per aggiustare le sedie rotte oppure costruire delle bambole. La mia nonna operava e raccontava e i bambini hanno potuto mettersi al lavoro con lei e imparare molto della nostra tradizione.

Dopo questa esperienza i bambini hanno osservato le diverse parti che compongono la pannocchia e le hanno riprodotte sul quaderno, nominandole. In particolare, abbiamo osservato la disposizione delle cariossidi sul tutolo e abbiamo riprodotto la struttura del chicco sul nostro quaderno, nominando anche in questa occasione tutte le parti.

Successivamente, in classe, i bambini hanno «raccontato» oralmente l'esperienza fatta aiutandosi con la pianta e le diverse parti del mais ancora disponibili.

Alla fine ho consegnato una scheda riassuntiva (sotto riportata) per aiutarli a fermare meglio le idee.



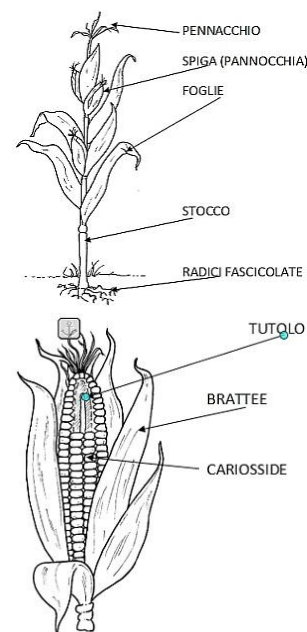
Nella **pianta del mais** si possono riconoscere:

la **radice**, che è costituita da tante piccole radici sviluppate in tutte le direzioni (questo apparato radicale si chiama fascicolato e si colloca sotto il terreno abbastanza vicino alla superficie);

il **fusto**, che prende il nome di stocco, è molto grosso e in certi casi può essere alto più di tre metri

le **foglie**, da 8 a 10, sono lunghe e lanceolate;

i **fiori**: sulla stessa pianta sono presenti sia quelli maschili che quelli femminili e in realtà sono piccole spighe, cioè costituite da tanti fiori uno accanto all'altro. Il fiore maschile si chiama comunemente «pennacchio» ed è posto all'apice della pianta; il fiore femminile è chiamato comunemente «pannocchia» e si trova lungo il fusto, circa a metà della sua altezza; è costituito da un asse centrale - tutolo - su cui si inseriscono le spiglette.



Il **frutto del mais** è una cariosside (chicco). Le cariossidi sono inserite nel tutolo formando righe ordinate evidenti nella pannocchia matura. L'intera spiga è protetta da particolari foglie dette brattee che, insieme, formano il cosiddetto cartoccio (l'azione di togliere le brattee è detta scartocciare).

La verifica scritta

La prima parte del percorso si è conclusa con una verifica scritta (di cui il testo è sotto riportato) che chiedeva ai bambini sia di usare la giusta nomenclatura sia di rielaborare le informazioni apprese.

Scegli l'alternativa corretta

Il mais si semina in:

- a estate
- b primavera

Il mais è chiamato anche "granoturco" perché:

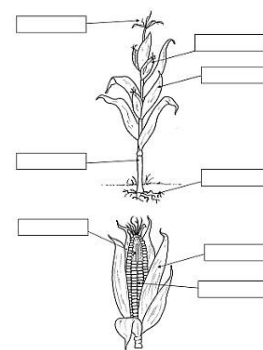
- a proviene da lontano
- b è originario della Turchia

Spiega con le tue parole

Per la mia nonna la pianta del mais è stata una sorta di "manna", una pianta utilissima. Prova a spiegare il perché usando anche alcuni esempi.

Provo da solo/a

Ripensa a tutto il lavoro svolto sulla pianta del mais e scrivi nello schema il nome corretto per ogni parte indicata.



Osserviamo e classifichiamo i semi

Questa prima parte del percorso si è incrociata con la lettura del libro di Giampiero Pizzol *Il volo delle rondini* che racconta le avventure di una rondine e di un piccolo seme. Ho chiesto ai bambini di fare una «caccia al tesoro» a casa: trovare il maggior numero di semi possibili. Hanno davvero portato molti esempi che sono diventati l'occasione per classificare le diverse tipologie di semi portate in classe e per riflettere sul loro significato nella vita delle piante.

Tutti i semi, portati dai bambini, sono stati radunati sui banchi e ogni bambino è stato invitato a osservarli con attenzione e a manipolarli: li hanno presi in mano uno a uno e a gruppetti, soppesati, annusati, scalfiti e anche assaggiati.

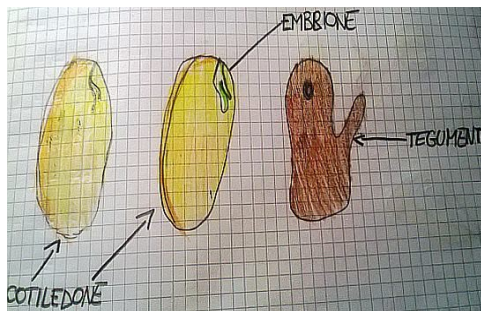


Durante la manipolazione e l'osservazione ho favorito la riflessione attraverso domande stimolo.

In termini molto generali i bambini già «sanno» che il seme è una parte della pianta e che dal seme nasce la pianta; ora si rendono conto che i semi sono situati nei frutti: per esempio, alcuni semini piccoli e di colore marrone venivano dalle mele mangiate in mensa, alcuni più grandi erano nei fagioli che ha comprato la mamma immagine, altri piccoli e verdi stanno negli acini d'uva. Ma sul tavolo c'erano anche semi che erano nella bustina delle sementi che ci ha dato il nonno: lattuga, carota, viole, eccetera. Così, si rilevano differenze e si trova un primo arbitrario criterio di classificazione: da una parte i semi di lattuga, carota e viole (che non si mangiano) e dall'altra i semi di mais, fagiolo, orzo e coriandolo (che si possono mangiare).

Ma la domanda principale si pone con insistenza: come si passa dal seme alla pianta? Per rispondere abbiamo «coltivato» alcuni semi: prima li abbiamo posti sul cotone imbevuto di acqua (la nostra semina) e poi, dopo la germinazione, li abbiamo trapiantati nella terra in diversi vasetti.

Il foto-diario che segue documenta il comportamento dei semi di mais, lenticchie, fagiolo e girasole alla germinazione, poi segue lo sviluppo delle lenticchie e del fagiolo rilevandone le differenze.



Lo sviluppo di un seme: fotodiario

Giovedì 16 gennaio



I semi di girasole hanno germogliato e possiamo osservare i due cotiledoni e la radichetta.



I germogli nati dalle lenticchie sono cresciuti.

Venerdì 17 gennaio



I fagioli borlotti sono germogliati e si vedono i due cotiledoni.



Nell'arco di una giornata lo stelo del girasole si è allungato.



Nelle piantine di lenticchie sono spuntate le prime foglioline e i cotiledoni stanno morendo.

Lunedì 20 gennaio



Finalmente anche il seme di mais sta mettendo la sua prima radichetta e sta germogliando. Notiamo che il seme di mais germoglia in modo diverso dagli altri semi: non ci sono i cotiledoni.

Mercoledì 22 gennaio

Alcune piantine hanno ormai bisogno della terra, quindi dobbiamo trapiantarle.



Abbiamo tolto il cotone dalle radici delle piantine per poterle invasare.



Stiamo trapiantando la piantina di girasole nel vasetto.

Giovedì 23 gennaio



La piantina di fagiolo sta crescendo, si vede la prima foglia e i cotiledoni stanno perdendo il tegumento.

Venerdì 24 gennaio



La foglia è diventata più grande, la piantina è cresciuta ancora e i cotiledoni stanno morendo. Notiamo anche che la piantina di fagioli si è orientata verso la finestra per cercare la luce.

Giovedì 30 gennaio

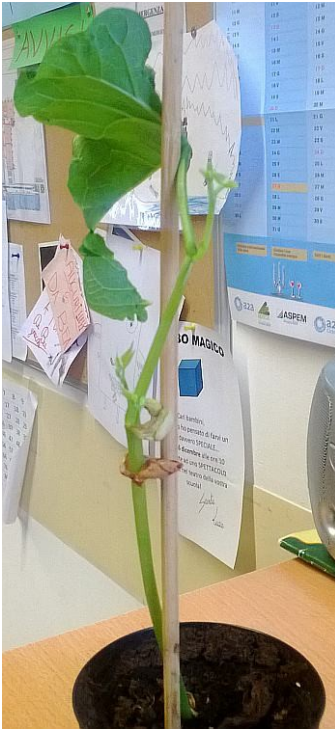


La pianta di fagiolo è cresciuta e inizia ad attorcigliarsi attorno al bastone di sostegno.



Accompagnata dal supporto anche la piantina di lenticchia sta continuando a crescere.

Lunedì 3 febbraio



La piantina di fagiolo sta crescendo bene quindi sono spuntati dei nuovi getti.

Venerdì 7 febbraio



Stanno spuntando delle nuove foglie dalla piantina di fagiolo. La foglia e lo stelo stanno diventando più scuri e più grandi, lo stelo è diventato anche più robusto. Il tegumento sta scendendo lungo lo stelo e stanno crescendo nuovi getti.



Anche la piantina di lenticchie sta crescendo ma lo stelo si piega verso il basso perché è meno robusto di quello del fagiolo.

Martedì 11 febbraio

La pianta di fagiolo continua a crescere. Dai nuovi getti stanno crescendo le nuove foglie.



Come si è potuto vedere, abbiamo registrato regolarmente e documentato i cambiamenti avvenuti nei semi.

Anzitutto la germinazione (formazione di germoglio e radichetta) che avviene con tempi diversi: le lenticchie arrivano per prime, poi il girasole, poi il fagiolo, e infine il mais. Tra l'altro, è stato chiaro a tutti che il mais non ha due cotiledoni (ma uno solo) e il germoglio cresce diritto, avvolto da una foglia verde.

Dopo una settimana dalla germinazione occorre trapiantare le piccole piante nella terra e innaffiarle con regolarità per farle crescere: dopo il trapianto hanno continuato a crescere bene il fagiolo e le lenticchie.

Silvia Bonati
(Insegnante presso la Scuola Primaria IMIBERG di Bergamo)

L'attività descritta è stata svolta nell'anno scolastico 2013-2014 nella classe seconda ed è stata discussa nel gruppo di ricerca Educare insegnando promosso dall'Associazione "Il rischio educativo".

