

Dalla documentazione prodotta nel progetto di ricerca-azione (2001-13) in collaborazione con le scuole e il Laboratorio didattico territoriale della Valdera (PI).

Caravita, S. (2013) La Ricerca-Azione in area biologico/naturalistica: Le scienze della vita nell'educazione primaria. In "Prima scienza" 2011-12, CRED Valdera Quaderni di Documentazione, n° 8, 71-82

Caravita, S. (2013) "Leggere" la documentazione sulle esperienze. In "Prima scienza" 2011-12, CRED Valdera Quaderni di Documentazione, n° 8, 135-150.

Non perdiamoci la Primavera! **Silvia Caravita**

Mi auguro che tutte le classi abbiano la possibilità di uscire ripetutamente in un qualche spazio verde vicino dove trovare erbe, cespugli, alberi in fiore. E' un momento pieno di cambiamenti per le piante ed essendo cambiamenti veloci (misurati con il tempo nostro) sono facilmente osservabili ma anche passeggeri. Si può comunque moltiplicare le osservazioni e informazioni chiedendo ai bambini di fare gli esploratori e di raccontare le loro scoperte.

L'esperienza con la frutta acquista significati e comincia a produrre modi cognitivi importanti di ragionare sul vivente se si può collegare, da una parte al processo di formazione del frutto e del seme, e dall'altra al processo di crescita e sviluppo della pianta dal seme. E' quando guardiamo le cose "diventare" che possiamo capire meglio le loro qualità, proprietà, strutture...

Ci aspettiamo (ma non siamo certi che sia così e non per tutti i bambini) che le attività sulla frutta abbiano "seminato" alcune idee *forti*:

- di diversità e variazione all'interno della diversità
- di qualità sfumate e sensazioni non facilmente descrivibili a parole
- di frutto come parte e in continuità con la pianta
- di frutto come ricettacolo di semi
- di relazione tra forma e struttura del frutto (e del seme) e la vita di altri viventi

Guardare la fioritura e poi la sfioritura può rafforzare queste idee se i bambini potranno fare esperienze del tipo:

- guardare attentamente rami di piante diverse con le gemme e le loro trasformazioni in un arco di tempo
- guardare fiori nelle loro parti e quello che succede quando sfioriscono
- accorgersi dell'aumento di piccoli animali (insetti soprattutto) sopra o attorno alla piante che si risvegliano
- cercare nel prato germogli di piante

Le gemme hanno evidentemente squame che proteggono i germogli; non sono distribuite a caso sul ramo e i modi sono diversi secondo la pianta; forse si possono riconoscere i nodi sul ramo e vicino ad essi le cicatrici delle foglie cadute; se i rami sono stati potati la distribuzione dei nodi e delle gemme sarà un poco alterata; la densità cambia su rami giovani e rami vecchi; la collocazione dei rami e la loro esposizione ai fattori ambientali influisce sul numero delle gemme e sui tempi della loro apertura; non tutte le gemme vanno necessariamente a buon fine; i modi di aprirsi delle gemme e i modi delle foglie o dei fiori di essere contenuti e crescere dentro le gemme variano tra piante; i fiori nascono prima delle foglie in alcune piante; alcuni piccoli animali approfittano delle gemme tenere e delle prime foglioline che si schiudono; altri approfittano dei fiori; i fiori di piante diverse hanno aspetto diverso ma certe parti tornano in tutti, proprio come nella frutta si trovava sempre una buccia, una polpa, un torsolino, dei semi ...

E' importante poter fare confronti per rendersi conto della natura dei fenomeni biologici e per cominciare a fare congetture su cosa accade alla pianta, alla gemma, alle foglie che non possiamo vedere.

Con una lametta da barba maneggiata dall'insegnante si può guardare cosa nascondono gemme che man mano si dischiudono, come sono in continuità col ramo in corrispondenza di nodi, come appare la struttura di un rametto tenero che rinverdisce. Sarà naturale chiedersi dove erano le

foglie o i fiori prima di comparire, cosa gli arriva dalla pianta, come fanno a sapere quando spuntare, come fa la pianta a “sentire” il calore, a “vedere” la luce dei giorni che si allungano.

Se si decide preventivamente ogni quanto tempo guardare e disegnare cosa succede a rami di piante diverse (staccati e messi in acqua o sull'albero), si può scoprire che certi intervalli di tempo sono troppo lunghi o troppo brevi rispetto ai processi di cambiamento che si vuole mettere a fuoco. Magari ci si accorge che sono avvenuti anche altri cambiamenti ai quali non si è data attenzione. I bambini si raccontano e disegnano storie; queste precedono le spiegazioni ma contengono elementi di astrazione dai fatti e di diversità di interpretazione, data la diversità dei bambini, che stimolano a cercare spiegazioni.

Si possono sezionare boccioli, fiori e fiori che sfioriscono, abbozzi di frutto e tra un po' di tempo frutti dell'orto. Si potrebbe scoprire che tra la “stellina” o il “fiorellino” trovati nel torsolo della mela e della pera e la disposizione delle parti dei loro fiori ci sono delle somiglianze (vedi le fotocopie del manualletto di Botanica che ho lasciato nella libreria del CRED).

Fare esperienze di semina può dare l'occasione di:

- chiedersi cosa ci vuole perché nasca la pianta, ma anche come mai non siamo invasi dalle piante visto che i semi prodotti dai frutti sono tanti
- chiedersi cosa c'è nel seme (ricordare i semi che mangiamo o da cui ricaviamo alimenti (olio, farine), i semi cibo per gli uccelli e gli animali, può far pensare che contengono sostanze nutrienti)
- chiedersi, immaginare, disegnare cosa accade dentro il seme prima che si cominci a vedere la piantina e poi via via che questa cresce (seminare qualche seme vicino alla parete di recipienti con pareti trasparenti ma avvolte di cartoncino nero è forse un modo più credibile che seminare sull'ovatta bagnata. In ogni caso l'esperimento con l'ovatta non deve essere l'esperienza con cui si parte, e neppure la pre-definizione di situazioni “sperimentali” (alla luce e al buio, con acqua e senza acqua)
- confrontare germinazione di semi molto diversi e poi lo sviluppo delle piantine e la loro crescita (sviluppo è formazione e trasformazione di parti e strutture, crescita è aumento di lunghezza, volume, peso; i due processi sono intrecciati, ma le velocità non sono sempre parallele); trovare modi e tempi per registrare le differenze nel tempo tra le piantine nate dagli stessi semi e tra piante diverse (si può fare attenzione a dove e come spuntano le radichette, le foglioline, come sono disposte sul fusticino, come sono distanti)
- riconoscere come nei semi che avevano al loro interno due parti separate queste si la trasformano nelle prime due foglioline uguali tra di loro e diverse da quelle che compariranno dopo; riconoscere come dai semi che non erano composti da due parti nascano foglioline lunghe e strette, l'una infilata dentro l'altra a cannocchiale
- prendersi cura di un organismo vivente, avere la responsabilità del suo benessere, l'attenzione ai segnali attraverso i quali si manifesta il suo stato (sarebbe preferibile che ogni bambino potesse avere i suoi semi e piantine da curare)

Qualche informazione.

La luce può ostacolare o favorire la germinazione, secondo i semi; i semi più piccoli di solito preferiscono la luce e vanno seminati più vicino alla superficie anche perché le sostanze di riserva sono troppo scarse per sostenere l'allungamento necessario per emergere ed iniziare la fotosintesi.

Se il tegumento del seme è duro ci vorrà più tempo per rigonfiarsi d'acqua. L'assorbimento d'acqua e il rigonfiamento del seme è la prima fase necessaria a permettere il riattivarsi delle vie metaboliche e della permeabilità delle membrane cellulari. Uno dei processi metabolici che aumenta moltissimo è la respirazione. Sono moltissime e specifiche per i diversi vegetali le

trasformazioni biochimiche che avvengono durante la trasformazione dell'embrione in plantula.

Le curve di crescita si somigliano tutte, indipendentemente dall'organismo e dall'unità di misura scelta: la crescita parte lenta, accelera sempre più (ma non in modo costante), poi rallenta e si ferma quando l'organismo si avvicina alle sue dimensioni finali, fissate geneticamente, perché entrano in azione meccanismi regolatori.

Qualche suggerimento sulla conduzione delle conversazioni con i bambini

Premesso che i messaggi non verbali comunicati dall'insegnante sono forse quelli che arrivano più direttamente ai bambini e mostrano la sua emotività e interesse per le cose che si fanno e si dicono, provo a ricordare modi di intervenire dell'insegnante che potenzialmente influenzano la qualità dei pensieri e delle interazioni durante una conversazione.

Invito tutte a commentare questo elenco aperto, ad aggiungere e a integrare con la vostra esperienza.

Far esprimere le conoscenze che i bambini hanno già su ciò di cui si parla

Chiedere "come fai a dire che ..."

Far ragionare su alternative: "cosa succederebbe se ..."

Non chiedere i perché ma i come dei fenomeni

Riformulare qualcosa che è implicito in ciò che è stato detto e non è stato colto, ma non con l'intento di forzare l'interpretazione nella direzione che vorrebbe l'insegnante

Più volte durante il discorso, ripetere cose dette e fare il punto di dove si è arrivati

Portare all'attenzione altri fatti attraverso il racconto di esperienze proprie, ricordi personali, piccole storie

Ricordare attività, osservazioni fatte in precedenza

Mostrare relazioni tra osservazioni o tra affermazioni di bambini diversi

Enfatizzare il significato e il valore delle scoperte che si vanno facendo insieme

Mettere in evidenza il collegamento tra quello di cui si parla, quello che è stato fatto, quello che si pensa di fare

.....