

Le proposte di percorso concordate nel progetto

“Prima scienza”

per l’a.s. 2011-12

Silvia Caravita

In autunno 2011, gli incontri con i gruppi di insegnanti, prevalentemente della scuola per l’infanzia, hanno permesso scambi di idee sulle progettazioni in corso - in alcune classi già avviate - per le attività di scienze. Il confronto ha portato ad individuare alcune attività comuni su cui andare costruendo percorsi d’apprendimento coerenti con il quadro concettuale di sfondo che è stato ulteriormente chiarito.

Sono stati sottolineati aspetti della *relazione organismo-ambiente*, discutendone il significato nell’esperienza dei bambini e nella costruzione di conoscenza scientifica. L’attenzione del gruppo è stata richiamata sulla funzione delle sensazioni nella costruzione di questa relazione: attraversano i confini che delimitano il dentro e il fuori di ogni organismo e si sviluppa così contemporaneamente la percezione dell’unità dell’organismo e della molteplicità delle qualità che caratterizzano la realtà esterna. L’uso continuo dei canali sensoriali e l’integrazione delle sensazioni a livello cerebrale costruiscono la percezione, che orienta l’azione e l’interpretazione della realtà, che genera emozioni, con manifestazioni individuali e differenze culturali. E’ possibile l’uso intenzionale di singoli organi di senso ma è impossibile l’esclusione degli altri canali sensori: si può concentrarsi sui singoli stimoli e sulle parti del corpo che si attivano, sapendo però di fare un’astrazione e con la consapevolezza che occorre ricomporre la globalità dell’organismo. Del resto, i linguaggi che usiamo per descrivere la realtà riflettono la difficoltà di separare sensazioni e di esprimere le percezioni che ricaviamo dalle esperienze.

Possiamo così sintetizzare alcuni punti discussi nelle riunioni:

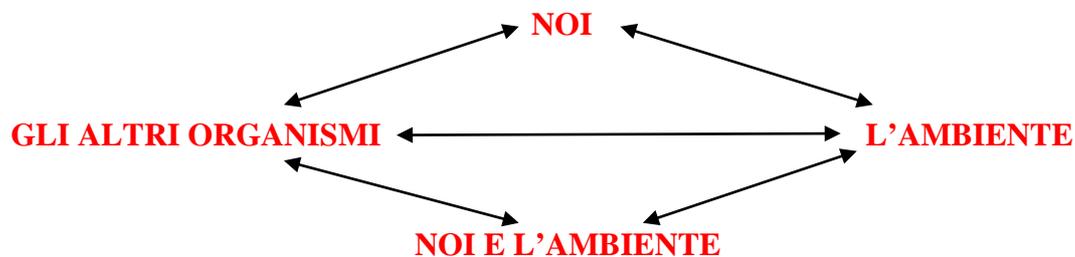
- lavorare sulle sensazioni vuol dire concentrare l’attenzione/mettere a fuoco l’interfaccia tra l’organismo (il nostro ma poi anche quello di altre specie di viventi) e l’ambiente.
 - i sensi di ogni organismo si sono evoluti in relazione all’ambiente di vita; sono funzionalmente limitati dalle caratteristiche di ogni specifico habitat la cui conoscenza è vitale per la sopravvivenza dell’organismo.
 - Sensazioni provengono anche dall’interno del corpo, tanto più quanto questo è complesso, e informano sugli stati di benessere /malessere collegati alle interazioni con l’altro da sé
 - Aspetti interessanti delle sensazioni che possono guidare la scelta di esperienze da fare insieme ai bambini:
 - sono percepite secondo un gradiente che può dipendere da variabili diverse: qualità dello stimolo, distanza dallo stimolo, modalità di esposizione, assuefazione allo stimolo, ...
 - l’intensità delle sensazioni è valutabile per confronto
 - diventa stimolo la discrepanza di qualche segnale con il contesto nel quale è inserito
 - a certe sensazioni il corpo reagisce globalmente con reazioni (esterne ed interne) di attrazione o evitamento (rumore e movimento improvviso, odori e sapori cattivi o buoni, calore, ...)
 - certe sensazioni diventano segnali percettivi, hanno cioè significato in base all’esperienza individuale e culturale
 - le sensazioni possono entrare in conflitto tra loro, possono ingannare
 - E’ quasi intuitivo e facile dire che l’organismo o l’ambiente *sono complessi*. I bambini non usano questa espressione ma nel modo in cui si rapportano agli organismi e all’ambiente in cui vivono manifestano chiaramente di pensare basandosi su idee di “globalità complicata”.
- Il lavoro (tutt’altro che facile) dell’insegnante sta nel far capire le relazioni che strutturano questa globalità complicata, che la organizzano e la fanno funzionare in modo *sistemico*.

Noi e il nostro corpo siamo il primo importante riferimento per la conoscenza degli altri e dell'ambiente. Per esempio, si impara a:

- a riconoscere le peculiarità degli "individui": le variazioni tra individui uguali, le differenze tra individui diversi
- a distinguere tra un dentro e un fuori
- a cercare relazioni tra un dentro e un fuori
- a riconoscere regolarità e irregolarità nei processi
- a mettere in relazione osservazioni su modi di essere, modi di comportarsi, modi di divenire
- a andare oltre ciò che è sperimentabile, costruendo con l'immaginazione possibili realtà.

Poiché in molte classi le attività proposte prendevano in considerazione situazioni connesse con la stagione (colori della natura che cambiano, gli alberi da frutta in giardino, le foglie che cadono, la vendemmia, le verdure di stagione per cucinare,...) è stata concordata una traccia di lavoro che aveva per oggetto la frutta e che partiva da una attività analoga a quella sperimentata dalle insegnanti durante l'incontro di formazione ("Il sacchetto con le foglie").

La traccia scritta, inserita sul sito del progetto, riprende lo schema che evidenzia le inter-relazioni



Affinare la conoscenza (la consapevolezza) delle nostre capacità di umani per captare la realtà, per capire il diverso da noi.

Concentrarsi sulle sensazioni che riceviamo toccando, odorando, gustando oggetti biologici come la frutta. Riflettere su come combiniamo più sensazioni (informazioni) anche senza accorgercene, per identificare oggetti, per esempio per distinguere frutta da oggetti artificiali.

Far emergere la percezione delle piccole variazioni nelle qualità delle cose, andando oltre la scorciatoia delle risposte più banali: arancione, tondo, morbido, ...

Riconoscere le qualità (di forma, colore, consistenza, superficie,, ..), anche facendo comparazioni per accorgersi delle loro variazioni secondo un continuum (seriazione) o delle differenze discontinue (categorizzazione) che permettono di distinguere un frutto da un altro.

Accorgersi delle variazioni individuali nei modi di percepire gli oggetti e nelle reazioni che queste producono, piacevoli o spiacevoli.

Arricchire il vocabolario delle parole per esprimere le sensazioni ricevute, le qualità riconosciute. Sperimentare modi diversi di rappresentarle

I sensi e il nostro organismo.

Attività

Il sacchetto della frutta

Un sacchetto con vari frutti dell'autunno: mela, pera, arancio, limone, cachi, melograno, kiwi, mandarino. Aggiungere frutti "anomali" come: pigna, castagna con il riccio ed eventualmente anche qualche frutto finto.

Consegna "Concentratevi su quello che sentite e provate a capire cosa c'è nel sacchetto"

I bambini, uno alla volta, senza guardare nel sacchetto, mettono la mano ma non dicono ad alta voce cosa riconoscono. Lo dicono sottovoce all'insegnante che lo scrive.

Alla fine l'insegnante leggerà la lista e chiederà "Come hai fatto a riconoscerli?"

Poi scoprirà il contenuto del sacchetto.

I frutti vengono esaminati uno ad uno ("Com'è?") e di nuovo si useranno i sensi per descriverli.

Bambini bendati assaggeranno pezzetti di frutto, dicendo le loro sensazioni, provando anche a riconoscere che cosa hanno assaggiato. L'insegnante attirerà l'attenzione sulle reazioni anche mimiche e del corpo alle sensazioni del gusto.

Proviamo ad immaginare a parole e con disegni come funzionano i sensi, cosa succede "dentro" quando percepiamo "il fuori"

Di quante diverse cose ci accorgiamo con gli occhi?(forma, colore,dimensione, movimento, posizione nello spazio, distanza, illuminazione,..)

Di quante diverse cose ci accorgiamo con le mani? Cosa possiamo variare nel sentire le cose con le mani?(toccare leggermente, stringere, usare la punta delle dita o altre parti della mano)

E con la bocca? Ecc.

Quali sensazioni ci piacciono di più? Perché? Sono le stesse per tutti?

Il lavoro sulle qualità delle cose può continuare con altre esperienze. Per esempio, a distanza di tempo si può tornare sulle parole che hanno definito alcune qualità della frutta (liscio, morbido, appiccicoso, scivoloso, bagnato, leggero,...) e chiedere di ricordare altre cose "morbide, appiccicose,..." o che "sanno di ... come". Si può mettere insieme un inventario di queste cose (che forse saranno in parte naturali e in parte artificiali) e confrontandole estrarre idee di morbidezza o appiccicosità.

Ancora: si potrebbe chiedere. "Come si fa ad ammorbidire o a indurire o a rendere appiccicoso....?"

Potrebbero così cominciare esperienze di pasticciamento per prendere confidenza con le proprietà della materia e in particolare di quella che costituisce i viventi.

Gli organismi

Gli oggetti che provengono dal mondo vivente hanno strutture interne.

Il frutto è parte di una pianta. I frutti di una stessa pianta non sono tutti uguali

Somiglianze e differenze di struttura tra frutti diversi.

I frutti come contenitori di semi.

Sono frutti anche alcune "verdure".

Le forme e le strutture interne dei semi: sono uguali tra loro quelli di una stessa pianta, piante diverse hanno semi diversi.

I frutti delle piante selvatiche: tanti modi di contenere semi e di disperderli nell'ambiente,

Frutti con tanti semi e frutti con pochi semi.

Attività

I frutti saranno aperti e si esaminerà la loro struttura interna, le regolarità di struttura, le qualità delle parti che li compongono.

Si confronteranno frutti diversi, si riconosceranno le parti comuni: pelle, polpa, semi. Si riconosceranno diversi modi di contenere semi e il loro numero.

Si guarderà come sono fatti dentro semi diversi.

Visita al mercato: tanti tipi di frutta e verdura. Tanti tipi di ogni frutto.

Frutti che provengono da altri paesi.

Visita in un parco alla ricerca di frutti e di semi: erbe, arbusti, alberi portano frutti. Riconoscere dove si trovano i frutti rispetto alla struttura della pianta. Fare raccolte per esaminare in classe le diversità e somiglianze di forma, di struttura, di numero di semi. Fare collezioni di semi.

Gli organismi e l'ambiente

Gli alberi sono tutti diversi nella loro struttura che si vede bene in inverno quando non hanno le foglie.

I frutti sono componenti di una rete di relazioni tra organismi.

Gli organismi hanno strutture che permettono di trovare e riconoscere i frutti di cui si alimentano, usano cioè i loro sensi come noi.

I semi sono trasportati lontano dagli organismi che se li mangiano e che li conservano per il periodo invernale, in questo modo disperdono le piante all'interno di una area e diffondono la specie.

Le piante attirano gli organismi con le qualità dei loro frutti: colore, odore, sapore, ...

I frutti possono avere strutture che li difendono dagli attacchi dei parassiti.

La germinazione dei semi: le condizioni favorevoli, le trasformazioni e i cambiamenti (scanditi in archi di tempo definiti).

Diversità nel processo di germinazione di semi diversi per grandezza e per struttura (mono- e dicotiledoni)

Attività

Uscita per andare a vedere da vicino alberi da frutta, per parlare con chi li cura.

Accorgersi di: frutti maturi e no su uno stesso albero; frutti di alberi diversi che maturano in tempi diversi; frutti a terra demoliti da lumache e piccoli invertebrati, frutti sull'albero mangiati da uccelli, e da insetti; frutti "bacati" utilizzati per deporvi le uova.

"Adottare" un albero e tenerlo sotto osservazione durante tutto l'anno per vederne i cambiamenti stagionali. In classe ci possono essere gli "inviati speciali", che periodicamente riferiscono su alberi diversi che possono visitare facilmente.

Osservazione delle trasformazioni di frutti lasciati all'aria, al chiuso e all'aperto: come i nostri sensi riconoscono i cambiamenti delle qualità. La crescita di muffe.

Esperienze di semina con vari tipi di semi, sperimentando via via l'effetto di variabili, per ricavare indicazioni dai risultati ottenuti. Gli insuccessi sono importanti più che le previsioni per evitarli!

Piantare e coltivare piantine di fragola per osservare la formazione del frutto dal fiore, ma anche per accorgersi delle condizioni ambientali più favorevoli per la crescita della pianta, delle cure che occorrono per farla sviluppare bene.

Noi e gli organismi

I frutti e anche i semi sono una risorsa per la nostra alimentazione. Chiamiamo con vari nomi i frutti e i semi che mangiamo.

Modi di conservarli.

Ci sono caratteristiche della frutta che ci attraggono o respingono; chi vende la frutta cerca di attirare i clienti

Possiamo valutare con i sensi se un frutto è maturo o se è andato a male;

Non a tutti piacciono gli stessi frutti. Associamo ricordi di esperienze, i nostri gusti cambiamo.

I frutti sono belli da vedere e da rappresentare.

Nei giardini mettiamo piante che producono bacche colorate perché sono ornamentali e perché attirano uccelli e questo ci procura piacere.

Attività

Racconti di esperienze

Preparazioni fatte con la frutta fresca e secca.

Racconti di nonni su frutta non più coltivata, su modi di conservarla,...

Fare esperienze con vari tipi di colori e materiali per creare rappresentazioni.

Scegliere e piantare piante nel giardino o nei vasi nel cortile della scuola.