

Scienze e *Cooperative Learning*

di Carmelo Stornello

«Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco».

Confucio

L'insegnamento delle Scienze solitamente viene praticato studiando gli argomenti proposti dal docente che si occupa di dare spiegazioni adeguate al gruppo classe che ha di fronte.

I sussidi a disposizione sono spesso i libri di testo e le immagini che corredano i vari argomenti.

Con questi elementi a disposizione gli studenti cercano di capire ed interiorizzare concetti spesso molto complessi, che investono campi diversi. Infatti non è frequente che, studiando ad esempio problemi di biologia, come potrebbe essere la digestione nell'uomo, non ci si imbatta in questioni di scienze fisiche, come osmosi e densità.

Il Ministero dell'Istruzione da alcuni anni pone l'accento sulla necessità di affrontare l'insegnamento in modo sperimentale e, da quest'anno, per esempio i corsi per i docenti neoimmessi in ruolo prevedono anche percorsi specifici sull'insegnamento delle Scienze sperimentali in ottica laboratoriale.

Da un punto di vista didattico, insegnare Scienze consiste nel tener conto che le conoscenze pregresse degli studenti devono essere elaborate fino a diventare conoscenza scientifica universale. La conoscenza pregressa dei bambini è composta da elementi ingenui, da situazioni che mescolano fantasia, animismo e spicchi di scientificità. Connettere questi elementi è un lavoro che richiede tempo, perché è necessario attendere la maturazione psicologica degli allievi e l'interiorizzazione di processi che, è bene che si vedano accadere per non rischiare di sovrapporre misconcetti ad incoerenze.

Per questa ragione è sempre opportuno partire da reali situazioni di esperienza facilmente realizzabili anche con pochi strumenti e alcuni oggetti facilmente reperibili in casa. L'esperienza comune, "diventerà un'esperienza speciale nel momento in cui, trasferita all'interno di un contesto di apprendimento e di studio, magari anche tra le pareti di un laboratorio più o meno attrezzato, la faremo oggetto delle nostre osservazioni, individuando aspetti problematici, interrogativi, indizi per formulare ipotesi".¹

In questo scenario, i docenti dovranno gestire di aspetti strettamente connessi con l'apprendimento: lo sviluppo del linguaggio scientifico; l'elaborazione di nuove conoscenze di pari passo con la corretta interpretazione della rappresentazione infantile dei processi scientifici ecc. Momenti che ben si coniugano con l'utilizzo delle metodologie del *Cooperative Learning*.

Infatti gli aspetti di conoscenza vengono veicolati attraverso il linguaggio, che non può essere da subito un linguaggio scientifico corretto e adeguato. Le strutture linguistiche adatte alla spiegazione dei fenomeni non sono già presenti nel bagaglio culturale del bambino, ma devono essere costruite insieme all'esperienza dei fenomeni. Tali strutture si manifestano e si costruiscono in contesti di relazione con una propria sintassi ed una propria grammatica che danno forma al linguaggio comune ed a quello scientifico. Ecco che momenti di lavoro in piccoli gruppi cooperativi consentono di condividere espressioni, modi di dire che fanno maturare le strutture linguistiche di ciascun allievo in una sorta di situazioni di "aggiustamento" reciproco continuo. Tale processo diverrebbe più difficile e richiederebbe tempi più lunghi nel caso in cui la condivisione di esperienze e di linguaggio fosse più ridotta.

È opportuno creare contesti di apprendimento analoghi anche nel momento in cui si insegnano concetti. Certamente l'insegnante potrà decidere di trasmettere nozioni, col rischio di creare, a lungo andare, solo conoscenza inerte.

¹ Alfieri, Arcà, Guidoni, *Il senso di Fare Scienze*, Bollati Boringhieri, Torino 1995, pag. 333.

Utilizzare la didattica laboratoriale è decidere di mettere gli studenti in situazioni tali da “veder accadere i fenomeni” e, dall’osservazione degli stessi, ricavare leggi e modelli interpretativi. Si tratta di mettere gli studenti in condizione di “provare di persona”, e soprattutto per gli alunni della scuola dell’infanzia e del primo ciclo d’istruzione, è di fondamentale importanza per una formazione che duri tutta la vita. Anche in questo caso il *Cooperative Learning* riveste un ruolo di notevole importanza. Gli alunni non operano singolarmente, bensì in gruppi con ruoli e compiti specifici, in cui la leadership è equamente distribuita e l’apporto di ciascuno servirà a costruire le conoscenze di tutti. Infatti, mentre si osserva, si manipola, si fanno succedere delle cose e si costruisce, si provano emozioni, ci si appassiona, si scoprono nuove problematichità. Nel far ciò si impara a diventare più autonomi, a collaborare con i compagni, ad ascoltare le idee degli altri, ad esaminare la validità delle proprie per trovare risposte coerenti alla realtà. Lo scopo di questo tipo di approccio consiste nel porre gradualmente in relazione il pensiero individuale con la conoscenza socializzata.

Il laboratorio diventa “uno specifico contesto di apprendimento centrato su un determinato oggetto culturale, come spazio fisico e sociale, teatro delle attività che vi si svolgono” e che si avvalgono di metodologie e tecniche didattiche coerenti con la *concezione dell’apprendistato, della ricerca, del problem solving, della riflessione sull’esperienza*”²

Di seguito vengono illustrate due attività di Scienze svolte in apprendimento cooperativo. La prima narra una modalità di avvicinare i bambini di una classe seconda di scuola primaria alla complessità dei problemi di funzionamento del corpo umano. In questo caso, vista l’età dei bambini, è stata utilizzata una modalità di *Cooperative Learning* a coppie.

La seconda attività è stata svolta in una classe quinta e utilizza alcune strutture cooperative elaborate da Spencer Kagan³.

² L. Dozza, *Relazioni cooperative a scuola*, Erickson, Trento, 2006, pag. 87 - 88

³ S. Kagan, *L’apprendimento cooperativo: L’approccio strutturale*, Edizioni lavoro, Roma, 2007

Prima attività

STAR BENE, STAR MALE

I bambini lavorano in coppie

Ogni coppia ha a disposizione

- fogli per scrivere

All'inizio dell'inverno accade di avere molti bambini assenti a causa dell'influenza. L'insegnante coglie l'occasione per avviare un discorso di funzionamento del corpo umano e sul modo in cui ci "accorgiamo" di ciò.

Ins. Vorrei che ogni coppia riflettesse su questa domanda: "Che cosa ho avuto quando non sono stato bene?". Sul foglio scrivete, in coppia, le vostre osservazioni, che poi discuteremo insieme. Ognuno di voi avrà un compito che sceglierete liberamente: uno della coppia si incaricherà di scrivere le osservazioni; l'altro le racconterà ai compagni.

Dopo una mezzora, si condividono alla classe le registrazioni dei bambini.

Alice: *Io ero tanto calda e avevo la febbre e non mi sentivo bene.*

Nicola: *Io ho avuto gli orecchioni.*

Ivan: *Io sono stato a casa undici giorni, poi è venuta la dottoressa che mi ha visitato con quel coso che si mette nelle orecchie e mi ha visitato al petto e alla schiena.*

Ins.: Ma tu non avevi caldo alla schiena?

Ivan: *Ma la dottoressa sentiva i battiti che erano forti e veloci.*

Ins. Ora vorrei che, sempre in coppia, pensaste a che cosa accade quando avete la febbre.

Si lascia un po' di tempo per riflettere.

Andrea: *Quando stiamo male ci sono i virus nel corpo, ma soldatini li attaccano e li distruggono*

Alice: *Io ho preso una medicina che serve ad ammazzare i batteri e i virus.*

Decidere di parlare di corpo umano in seconda elementare può apparire prematuro. Di fatto si tratta di discutere con i bambini di cose che conoscono e di cui si sono fatti una propria rappresentazione mentale. Il lavoro in coppie in *Cooperative Learning* ha aiutato la condivisione delle conoscenze, ha contribuito a ricordare ed ha favorito la messa in comune di idee.

Seconda fase: 50 minuti

Gruppi:

- Dai quattro gruppi precedenti si formano due squadre ciascuna composta da 11 alunni.

Compito:

- Ogni squadra sceglie dal proprio bagaglio scolastico cinque oggetti che dovranno essere successivamente mimetizzati, assolutamente non nascosti, nel cortile della scuola. Ogni squadra avrà cura di tenere per sé le scelte fatte riguardo agli oggetti scelti.
- In cortile, a ciascuna squadra viene assegnato un "campo" sufficientemente distante dal "campo" dell'altra squadra. Con la collaborazione di tutti ogni squadra procede a mimetizzare nel modo più opportuno gli oggetti scelti. Tempo 20 minuti.
- Al termine della fase precedente, ciascuna delle squadre può iniziare la ricerca nel campo della squadra avversaria. Tempo 30 minuti.
- Trascorso il tempo si ritorna ai gruppi iniziali.

Terza fase: 30 minuti

Struttura:

- Carta a T; una per ciascuna squadra

Si organizza una carta a T dal Titolo "Mimetizzare". Le due colonne hanno come intestazione: "Mimetizzato", "Non Mimetizzato".

La prima squadra propone le proprie osservazioni in merito al lavoro della seconda squadra. Tutte le osservazioni vengono riportate su un foglio dall'insegnante o da un componente della prima squadra.

Successivamente si scambiano i ruoli.

Lo scopo principale di questa condivisione è far emergere le modalità migliori per confondere un oggetto nell'ambiente, situazione che, nella realtà, corrisponde alle strategie adattive dei viventi per sfuggire ai predatori.

Provare di persona mette gli alunni in condizione di percepire effettivamente la validità di tali strategie e la correttezza delle proprie convinzioni e delle idee di partenza sono validate dal comportamento dei compagni oltreché dalle loro osservazioni.

Revisione: Individuale

1. Come ha lavorato il tuo gruppo
2. Scrivi due cose che hai capito dopo il lavoro su questo argomento
3. Che cosa puoi fare di meglio nel lavoro in gruppo
4. Quale è stata la cosa più difficile e quella più facile per te oggi