

in pratica più facile fare stare "buoni" i ragazzi quando sono in prima persona interessati all'argomento e al lavoro da svolgere: soprattutto quando si accorgono che anche l'insegnante è coinvolto e interessato a capire problemi che sorgono, e ad organizzare e interpretare i risultati o le osservazioni di ciascuno.

3) Educazione alla biologia

Vorremmo ora precisare meglio il significato specifico del nostro lavoro sul corpo in un contesto generale di educazione alla biologia, e il quadro complessivo dei presupposti che ci hanno guidato. // Un bambino di nove o dieci anni sa di essere un individuo vivente; sa di essere continuamente in rapporto sia con altri viventi, uguali e diversi da lui, sia con oggetti non viventi; sa che la sua vita si svolge in un insieme di spazi e situazioni più o meno ricchi, confortevoli e vari, che sa percepire come suo ambiente. Riflettendo, da solo o con l'intervento degli adulti, sul suo modo quotidiano di vivere, sulle sue azioni, litigi, passatempi... si accorge di dipendere per molti aspetti dal mondo esterno, e di avere con cose e persone rapporti diversi; talmente confusi, complicati e intrecciati tra loro che a volte non è facile neppure prevedere le conseguenze di gesti "semplicissimi". Si sente dunque parte di un sistema totale, esterno ed autonomo rispetto alla sua persona, che di volta in volta lo condiziona, o gli permette di realizzare i suoi desideri. Ancora, sa che il suo stesso corpo è una struttura complicata, con un esterno ed un interno certamente connessi tra loro: ma, almeno in parte, in modo sconosciuto o forse misterioso. Sa che nel suo corpo vi sono degli organi, di alcuni dei quali conosce anche approssimativamente la posizione o l'"a che serve": ma, pur sentendosi funzionare in maniera complessiva, non sa identificare i coordinamenti reciproci tra le diverse parti del suo corpo. E' importante quindi che a scuola il corpo umano venga studiato non solo come un elenco di organi ed apparati, ma ^{anche} attraverso la sua scomposizione in unità di funzionamento di cui sia possibile mettere in evidenza, soprattutto, le connessioni reciproche. Dai disegni e dalle parole dei ragazzi con cui abbiamo lavorato appare

infatti chiaramente che se è "facile" ricordare i nomi di alcune parti, interne o esterne, del corpo, è difficilissimo poi immaginarne e ricostruirne, sia pure attraverso modelli parziali ed approssimativi, un modo di funzionare. Quello che in particolare ci è sembrato mettere in crisi i ragazzi è che, anche in quegli organi che possono essere facilmente rappresentati o disegnati in sequenza come connessi tra loro, ad esempio in un apparato digerente, si svolgono in maniera sovrapposta ed intrecciata, nello stesso spazio e nello stesso tempo, tante funzioni diverse reciprocamente legate da relazioni molto vincolanti.

" Mentre il cibo passa lungo l'intestino, viene scomposto in particelle sempre più piccole da...! e si intrecciano inestricabilmente, *sottintese in* questo breve "passage", azioni chimiche ed azioni meccaniche, una dinamica di trasporto, una diversità tra la composizione iniziale e finale delle particelle di cibo; *e bisogna tener conto anche di una* struttura delle pareti attraverso cui passa solo una parte di quanto è stato ingerito e trasformato.....Le correlazioni funzionali all'interno di uno stesso "apparato" sono mediate, è vero, dal funzionamento specifico dei singoli organi: ma è importante imparare a non attribuire a ciascun organo una unica funzione. (E' diverso sapere che il cuore "pompa il sangue" dal sapere che il cuore è un organo che deve ricevere ossigeno ed alimento, che produce rifiuti, che "respira" come tutti gli altri tessuti del corpo, che si contrae ritmicamente; e che questa contrazione spinge il sangue attraverso arterie che si diramano in tronchi sempre più piccoli in tutto il resto del corpo...). Ancora, le singole funzioni più o meno specializzate, realizzate attraverso i diversi organi, sono poi correlate al funzionamento complessivo dell'intero organismo, in una sequenza che comprende contemporaneità, successioni, conseguenze: i succhi gastrici non agiscono se prima...il cibo non passa attraverso le pareti dell'intestino se non è stato...mentre il sangue circola nei capillari dei villi intestinali, le particelle di cibo.....). Ed è particolarmente difficile rendersi conto di come un "sistema", ad es.: il sistema nervoso, possa contemporaneamente