

CERCARE IL SILENZIO

Stare a scuola comporta fatica, anche da un punto di vista acustico e relazionale. Il silenzio e la calma sono altrettanto importanti. Maria Montessori aveva "inventato" la "lezione del silenzio" e annotava: "i bambini prendono molto interesse al silenzio; sembra che essi provino una specie di incanto; si potrebbe dire che sono rapiti in meditazione" – Montessori, M. (1970). *Manuale di pedagogia scientifica* [1912]. Firenze: Giunti (p. 49). Queste parole sono state redatte un secolo fa, per bambini che non conoscevano i ritmi frenetici e le stimolazioni tecnologiche e ambientali del mondo contemporaneo. Oggi fanno riflettere ancora di più, anche per la parola "meditazione" usata dalla Montessori, una parola che, se considerata in senso laico, ci rimanda all'importanza della calma, di momenti intimi di riflessione, di silenzio esteriore e interiore.

Ci sono insegnanti che, quando il rumore si fa troppo alto, chiedono ai bambini di fare silenzio alzando un braccio. Altri fanno vibrare un triangolo, altri ancora iniziano a suonare un flauto o l'organetto. Finché c'è rumore non ci si accorge che manca il silenzio. Il silenzio va cercato. Il silenzio è un punto di arrivo.

ESSERE DISPONIBILI ALL'ASCOLTO

Fare musica organizzando i silenzi e non soltanto i suoni, è una sfida. Specie in un tempo dove l'affastellarsi dei rumori, dei timbri, dei ritmi, rende il nostro quotidiano sovraccarico e frettoloso. Il silenzio richiede attesa, calma, tranquillità, ascolto. Come nel silenzio di chi ascolta (se stesso o un altro). Il silenzio è la pratica di chi medita, è la regola di chi ha scelto la riflessione. Come nel film *Il grande silenzio* (2005) di Philip Gröning.

Pensare la musica come sviluppo della capacità di ascoltare il silenzio è una sfida interessante, perché essere disponibili per il silenzio risponde anche allo sviluppo di quello "spazio simbolico e relazionale propizio all'attivazione di processi di cooperazione e socializzazione, all'acquisizione di strumenti di conoscenza, alla valorizzazione della creatività", di cui si parla nelle *Indicazioni nazionali*. Che cosa ci può essere di più scardinante in una musica che inverte la tendenza alla fretta, alla corsa, all'arrivo, sostituendola con una spinta verso l'inatteso, la sosta, il piacere di star fermi? La creatività richiede pensiero e calma, non va confusa con l'espressione improvvisa e casuale.

ORGANIZZARE IL SILENZIO

Il silenzio si capisce meglio quando si organizzano i suoni, sia vocali che strumentali. Prendete una semplice lettera come la A e provate a dirla in continuità e a ripeterla poi inserendo degli intervalli: il risultato sonoro sarà diverso. Ci sono infiniti modi per comporre un brano vocale utilizzando la lettera A, in alternanza con gli intervalli. A mano a mano che la si ripete, se si inseriscono delle durate di pausa diverse fra un suono e l'altro si può avvertire il silenzio dell'attesa, quello che si tende verso una A che sta per arrivare, ma non è ancora arrivata. È una tensione musicale ben conosciuta da chi si occupa di musica. Lo stesso vale se si utilizza uno strumento sonoro o musicale: un suono (anche variato in altezza o in durata) può essere ripetuto con intervalli regolari (in questo caso i silenzi tendono a diventare monotoni, o producono ritmi ripetitivi) o calibrando diversamente lo spazio fra un suono e l'altro. Anche qui il silenzio parla e ciascun produttore o ascoltatore potrebbe imparare a leggere i propri pensieri che spuntano negli attimi di attesa.

ALL'ORIGINE DELLA CREATIVITÀ

Queste due sfide (l'organizzazione dei silenzi e la calma creativa) vanno in controtendenza, eppure stanno dentro gli obiettivi dell'educazione musicale. Esse valgono sia per quello che chiamiamo di solito "fruizione musicale", sia per la "produzione e la musica d'insieme". Certo oggi siamo abituati alla musicalità di massa, alla ritmicità dei concerti con le braccia che si agitano al tempo di musica, siamo premiti da intensità sonore spinte fino ad alterare le vibrazioni corporee profonde. Siamo circondati (a casa, al supermarket...) dai suoni di sottofondo. La musica, in questi casi, si fa riflesso della cultura del momento. La sua quantità (del volume sonoro, dei timbri musicali, dei ritmi frenetici) ci fa ritenere normale che la musica sia questo. Non c'è ricerca di pausa, di silenzio, di quiete, di tempo per pensare. Noi, invece, siamo per la qualità sonora, per l'affinamento percettivo, per una musica di insieme che ascolta mentre produce, per una accoglienza di ciò che musicalmente non ci è consueto, sia esso presente in altre persone o in altre culture (anche questo aspetto si trova nelle *Indicazioni nazionali*).

Allora facciamoci Antonio e impariamo (o reimpariamo) ad ascoltare la musica delle onde, il concerto del sole che tramonta, le sfumature affettive delle nostre relazioni, la varietà dei suoni del pensiero... Impariamo a riconoscerle e a trasformarle in "spazio simbolico musicale". Non sto parlando di metafore sonore, ma di un modo di intendere la musica che va nel profondo della sua (e della nostra) essenza. Una musica che non va confusa con una sonorità riempitiva e continua. Una musica che vuol essere "componente fondamentale e universale dell'esperienza umana" (sempre dalle *Indicazioni nazionali*) deve farsi silenzio o, meglio, è il silenzio che si fa musica. Ascoltiamolo.

CREARE CON IL SILENZIO

"La musica comincia nel silenzio. Nel silenzio possiamo udire il nostro respiro..." (Paynter, 1980, p. 56). Con il silenzio c'è l'ascolto del respiro e si può cercare la musica nelle sonorità della classe, nel giardino, in ogni luogo. Occorre cercare il silenzio, trovare la calma e imparare ad ascoltare. Le infinite variazioni presenti nell'ambiente alternano in modo irregolare suoni e silenzi e possono essere lo spunto per una composizione (individuale o di piccolo gruppo o, se guidata da un adulto, collettiva), usando suoni e silenzi vocali, strumentali, elettronici.

Immaginate questa composizione costruita dopo un ascolto fatto in silenzio: si inizia con sonorità confuse (prodotte con la voce o con oggetti sonori) che a un tratto lasciano spazio a un silenzio carico di attesa. Poi si sentono i suoni del respiro e successivamente il rumore classico di un clacson che viene seguito e sovrapposto da altri rumori, fino a creare un caos sonoro. E poi di nuovo silenzio, attesa, e ancora il respiro regolare... Questo è un ipotetico brano musicale. Lo possiamo chiamare creativo, perché non esisteva prima, è inedito e non è stato mai composto in questi termini. Nel "ricreare" suoni e silenzi, la percezione ha avuto la sua parte, la ricerca di un equilibrio fra suono e silenzio ne ha avuta un'altra. E alla fine si può anche scoprire che c'è un senso nascosto in questo spartito (il desiderio di trovare un equilibrio?), come nei racconti o nelle poesie.

Per insegnare

occorre studiare

La matematica ha a che fare con concetti astratti. Nella pratica didattica, può essere utile ricorrere a esempi e situazioni della vita reale, ma occorre una solida preparazione teorica per non generare ragionamenti sbagliati.

Martha Isabel Fandiño Pinilla
NIRD di Bologna

Descrivo e commento di seguito alcune situazioni ed episodi che possiamo immaginare essere di pura fantasia, riguardo all'insegnamento della matematica nella scuola primaria. E poi cerco di trarne alcune riflessioni.

LETTO, VISTO, SENTITO

Caso 1

Prova INVALSI per la quinta primaria.

Quale numero devi mettere al posto dei puntini per rendere vera la seguente uguaglianza?

4 : ... = 12

Risposte possibili proposte:

A) 3; B) 0; C) $\frac{1}{3}$; D) impossibile, quel numero non esiste.

Risposta di una folla oceanica di bambini:  numero così non esiste.

Un insegnante commenta così con un collega: "Quelli dell'INVALSI hanno cercato di tendere una trappola, ma i miei bambini mica ci sono caduti, lo sanno bene che non si può" (dunque, per quest'  egnate la risposta corretta è: "non esiste"). Il collega, con un sorriso sornione, risponde: "Ma

che cosa credono, che i bambini siano così sciocchi? O che noi insegniamo male?".

Il mio commento è: quanto fa $4 : \frac{1}{3}$? Non sappiamo forse che $4 : \frac{1}{3}$ è come dire $4 \times \frac{3}{1}$, cioè 4×3 , cioè proprio 12?

Caso 2

Letto in un libro di testo.

$5 - 0 = 5$; $7 - 0 = 7$; $12 - 0 = 12$

dunque 0 è l'elemento neutro della sottrazione.

Perbacco! Tutti sanno che la sottrazione non ha elemento neutro. Che cosa sta succedendo?

Vediamo un po', tra ad  dice che A è elemento neutro dell'addizione perché, per ogni numero n: $n + A = n = A + n$; per esempio, prendiamo 5 al posto di n, oppure 2, oppure 7... c'è un numero A che verifica le seguenti uguaglianze: $5 + A = 5 = A + 5$?

Certo, è evidente che A è zero; e infatti: $5 + 0 = 5 = 0 + 5$; ma anche $2 + 0 = 2 = 0 + 2$; $7 + 0 = 7 = 0 + 7$, e così via con tutti i numeri naturali del mondo.

Ma con la sottrazione non funziona: dovrebbe essere $5 - 0 = 5 = 0 - 5$, ma questa doppia uguaglianza non funziona, è falsa!

Dunque 0 non è elemento neutro della sottrazione, la sottrazione non ha alcun elemento neutro.

Ancora. Siccome $5 \times 1 = 5 = 1 \times 5$; $9 \times 1 = 9 = 1 \times 9$; $31 \times 1 = 31 = 1 \times 31$ ecc.

Il 1 è l'elemento neutro della moltiplicazione; ma $5 : 1 = 5 = 1 : 5$ è falso; dunque 1 non è l'elemento neutro della divisione. La divisione non ha alcun elemento neutro.

Caso 3

Sentito dire.

$5 : 0 = 5$ perché se ho 5 cose e le divido fra 0 persone, mi restano quelle 5 cose.

Un'interpretazione personale e affascinante dell'operazione di divisione.

$6 : 2$ fa 3 perché se faccio 3×2 riottengo 6. Ora, se $5 : 0$ facesse 5, allora 5×0 dovrebbe ridare 5, il che non è.

Dunque non si può dividere per zero, mai, in nessun caso.

Nella divisione "a : b", b non può essere zero. La scrittura $3 : 0$ è un errore sintattico. Dopo il segno $:$ non può apparire lo zero. Sotto il segno di frazione $\frac{3}{0}$ non può apparire lo zero. Il solo scriverlo è già un errore, anche senza fare alcun calcolo.

Caso 4

Letto.

C'è una bella differenza fra dire "5 vassoi con 12 cioccolatini ciascuno" e "12 vassoi con 5 cioccolatini ciascuno"; dunque, si potrebbe concludere che non vale la proprietà commutativa della moltiplicazione.

Una deleteria fantasia impera nel mondo della matematica. Che cosa dire a commento? L'aritmetica non si occupa di vassoi e di cioccolatini, ma di numeri; e, senza dubbio alcuno, $5 \times 12 = 12 \times 5$, unica verità che interessa alla matematica. Se noi mescoliamo, a volte imprudentemente, numeri e sostantivi tratti dalla vita reale, è solo per attivare l'attenzione dei bambini. La moltiplicazione è commutativa, eccome: "a x b" è certamente uguale a "b x a". Che siano cioccolatini, libri, bicchieri o gomme da masticare... questo non interessa all'aritmetica.

DOMANDA E RIFLESSIONI

Che cosa sta succedendo? Ma come ci siamo preparati in matematica per insegnare matematica?

Il costante tentativo di aderenza al reale confonde alcuni autori o insegnanti senza basi troppo solide in matematica. La questione cruciale è: siamo certi di fare con ciò sempre il bene dei bambini?

Se questi cenni al reale mostrano crepe, noi insegnanti dobbiamo porvi rimedio e fare attenzione.

Per esempio, in terza primaria si usa una bella pizza tonda compatta succulenta ben farcita regolare solida per introdurre l'idea di frazione. Bene: si tratta di un riferimento concreto così diffuso e conosciuto che qualsiasi bambino lo capisce. Si insiste molto su questa pizza e la si evoca, tanto che c'è chi ne porta

un esemplare reale in aula, fondando su questo modello gli aspetti concreti dell'idea di frazione.

Pochi giorni dopo iniziano i guai...

Si deve mettere la frazione $\frac{3}{4}$ sulla linea dei numeri; l'insegnante si aspetta che l'allievo metta un punto fra 0 e 1, a metà strada fra 0,5 e 1... Ma l'allievo pensa alla pizza, mentalmente la divide in 4 parti uguali, e punta dunque sul numero 4, ma poi deve prendere solo 3 di quelle parti, e allora guarda il 3 sulla linea dei numeri. Non sa cosa fare, ma sa per certo che deve osservare con attenzione quel segmentino di linea dei numeri che va da 3 a 4... L'insegnante vuole sistemare ordinatamente il numero razionale $\frac{3}{4}$, il bambino vuole invece sistemare alcuni pezzi di pizza sulla linea dei numeri...

Altri guai con le frazioni cosiddette apparenti, come $\frac{7}{4}$: divido la pizza in 4 parti e ne prendo 7 pezzi... Solo una fantasia sfrenata può dare un senso concreto a questa situazione... Qualche buontempone dice: "Ma allora prendiamo due pizze". Eh no, perché se prendo due pizze, l'unità, il tutto, non è più una pizza, ma due, e il problema resta.

Il fatto è che una cosa è l'idea matematica di frazione, un numero razionale scritto in una forma particolare, numeratore-denominatore; ben altra è la realtà concreta alla quale si può fare riferimento all'inizio, tanto per dare un senso all'oggetto di studio, ma allontanandosene il più presto possibile per non creare guai.

Ben presto, quel $\frac{3}{4}$ di prima diverrà 0,75, un'altra forma di scrivere lo stesso numero razionale.

CHE FARE?

Mi sono limitata a qualche esempio, ma il repertorio è vasto; che cosa fare, come rimediare?

La proposta è semplice e allo stesso tempo impegnativa: se voglio/devo insegnare la disciplina X, devo conoscere X, da adulto. Se mi rendo conto che non la conosco, la potrei studiare. Non sul libro di testo destinato ai bambini, ma su un libro vero, da adulti. L'ho già studiata a scuola? Con quali risultati? Me la ricordo? La possiedo davvero? Ho fatto mia quella disciplina, o semplicemente sono sopravvissuto imparando quel minimo indispensabile che mi ha permesso di proseguire negli studi?

Se ho tanti dubbi, se non mi sento sicuro, se so di non sapere, non potrebbe essere una buona idea studiarla? Non posso pensare di fare il docente disponendo di una conoscenza paragonabile a quella che devo insegnare, bisogna che sia di più, conoscenza adulta, non infantile.

PER SAPERNE DI PIÙ

- Fandiño Pinilla, M.I., Sbaragli, S. (2011). *Matematica di base per insegnare nella scuola primaria*. Progetto: *Matematica nella scuola primaria, percorsi per apprendere*. Vol. 1. Bologna: Pitagora.