

Descrizione percorso svolto nell' "I.C Colombo" - Fratta Minore

Il ciclo di attività dedicato ai minori è stato svolto nelle sezioni di scuola dell'infanzia dei 5 anni nei mesi da settembre a dicembre 2023, un giorno a settimana nelle prime tre ore della giornata, per un totale di dieci incontri.

Il fenomeno delle ombre rappresenta un'importante esperienza didattica per i bambini in età prescolare. Questo studio si focalizza su un'attività guidata volta a esplorare il concetto di luce, colore e ombra con un gruppo omogeneo di 23 bambini di cinque anni della sezione C.

Il laboratorio è stato sviluppato intorno alle tematiche di luce, ombre e colore: la scelta di questi argomenti è stata dettata dalla loro rilevanza all'interno delle indicazioni nazionali 2012. Nello specifico il campo di esperienza "la conoscenza del mondo" viene suddiviso in due paragrafi: *Numero e spazio* e *Oggetti, fenomeni, viventi*. In particolare, in quest'ultimo viene detto: *"I bambini elaborano la prima "organizzazione fisica" del mondo esterno attraverso attività concrete che portano la loro attenzione sui diversi aspetti della realtà, sulle caratteristiche della luce e delle ombre [...]"*.

Materiali

I materiali utilizzati durante l'intero percorso sono stati: torce, faro, oggetti di uso quotidiano quali giocattoli, pupazzi e formine, teatrino delle ombre.

Attività

L'attività è iniziata con una discussione guidata sul tema "Cos'è un'ombra? L'avete mai vista?". La maggior parte dei bambini ha associato l'ombra all'esperienza di trovarsi "a mare sotto l'ombrellone", dimostrando una comprensione iniziale del concetto di ombra in un contesto familiare.

Dopo aver chiarito la necessità di una fonte luminosa per la formazione delle ombre, ai bambini sono state fornite delle torce per sperimentare direttamente il fenomeno. Durante l'attività, è stato da loro costatato che per creare un'ombra è necessario posizionarsi davanti alla fonte di luce, un principio valido sia per le persone che per gli oggetti.

Utilizzando una macchina giocattolo, i bambini hanno osservato che avvicinando e allontanando il giocattolo rispetto alla torcia, l'ombra proiettata variava in dimensioni. Questo esperimento ha permesso ai bambini di comprendere che la dimensione dell'ombra dipende dalla distanza dell'oggetto dalla sorgente di luce.



Figura 1- i bambini osservano l'ombra del giocattolo e la modifica della dimensione di quest'ultima durante le fasi di allontanamento e di avvicinamento della torcia dall'oggetto

Successivamente, è stata utilizzato come sorgente un faro, questa volta utilizzando il corpo dei bambini come ostacolo. Il faro, proiettando la luce su una grande parete, ha consentito ai bambini di posizionarsi all'interno del fascio luminoso e di modificare le dimensioni della loro ombra. Durante questa fase, i bambini hanno fatto osservazioni quali *"guarda la mia ombra è più alta di quella della maestra"*.



Figura 2- i bambini osservano la variazione delle dimensioni delle propria ombra, modificando la loro distanza dalla sorgente luminosa e dalla parete.

Un'osservazione molto interessante fatta da Giuseppe è stata "prima spostavamo la torcia ora ci spostiamo noi"

In un secondo momento i bambini si sono divertiti a fare le cosiddette ombre cinesi. Questi hanno notato che accostando le mani in determinati modi, potevano creare profili di animali, forme geometriche e altre figure; avendo condiviso il modo per realizzare specifiche figure sullo schermo con le proprie mani, i bambini hanno realizzato immagini e inventato storie.

Questa esperienza che richiede il controllo e la coordinazione dei movimenti con il proprio corpo (coordinazione oculo-manuale) ha permesso loro di esplorare come la dimensione e la forma delle immagini dipenda dalla posizione dell'ostacolo rispetto alla sorgente e allo schermo.



Figura 3- le bambine si divertono a fare le ombre cinesi, con le loro mani sono intente nel raffigurare l'ombra di un coniglio, di un serpente e di una giraffa.

Proseguendo con l'attività, è stato chiesto ai bambini di disegnare l'ombra dei compagni. Durante questa operazione, i bambini hanno notato che l'ombra, rispetto al bambino reale, non ha colore, non ha occhi né bocca e che il naso è visibile solo se il bambino è di profilo. Un bambino ha descritto l'ombra come "un bimbo tutto pieno".



Figura 4- rappresentazione grafica del così definito “bimbo tutto pieno”.

Per approfondire ulteriormente la comprensione del fenomeno, sono stati utilizzati alcuni oggetti con un foro al centro. I bambini hanno osservato che la luce attraversava l'oggetto buco, formando una macchia di luce, descrivendola come *"qua passa l'ombra, è come una finestra"*, hanno poi eseguito un confronto con un giocattolo senza fori esclamando:

- *“questo è un gioco”*
- *“è il dinosauro”*
- *“uno dentro è buco l'altro no”*



Figura 5- i bambini osservano l'ombra “piena” del giocattolo.

I bambini hanno poi lavorato in coppia per disegnare la sagoma dell'ombra della mano. Un compagno manteneva la torcia mentre l'altro posizionava la mano davanti alla luce, proiettando l'ombra su un

foglio, e ne disegnava il contorno. È stato impegnativo per i bambini mantenere la mano o la torcia ferme; i bambini hanno notato che spostando la torcia, l'ombra cambiava dimensione, esclamando *"hai spostato la torcia, ora è più grande"*.

Questa attività ha richiesto un coordinamento tra i due bambini e per ciascuno di essi una coordinazione oculo-manuale al fine di ottenere un'ombra stabile e poterne realizzare il contorno.



Figura 6- Attività multi-modale: mentre uno dei bambini disegna la propria mano mediante la proiezione dell'ombra sul foglio il compagno mantiene la torcia. Il coordinamento e la co-operazione hanno come obiettivo il far rientrare perfettamente l'ombra della mano nel riquadro bianco.

Le esperienze si sono poi svolte all'esterno, nel cortile della scuola, esplorando le proprietà della "geometria affine" (si conserva il parallelismo, la lunghezza delle ombre dipende dall'altezza del sole ecc.). Abbiamo chiesto se fosse possibile ingrandire o rimpicciolire l'ombra. La risposta comune è stata *"Bisognerebbe volare"* (in realtà avvicinandosi molto al Sole).



Figura 7- i bambini si allungano, camminano avanti ed indietro per cercare di ingrandire la loro ombra prima di arrivare alla conclusione dell'impossibilità del fenomeno.

Successivamente, si è chiesto se fosse possibile staccarsi dall'ombra e da dove essa partisse. I bambini hanno osservato che era impossibile separarsi dall'ombra, affermando che l'unico modo per farlo sarebbe *"spegnere il sole"*. Inoltre, hanno notato che l'ombra parte dai piedi, precisamente *"l'ombra parte da sotto le scarpe"*.

In un secondo momento, i bambini sono stati divisi in coppie per disegnare la sagoma dell'ombra di uno dei compagni. Alla richiesta di rimettere i piedi all'interno del loro contorno, hanno osservato che la posizione dell'ombra non corrispondeva più al disegno della sagoma, commentando *"è colpa del sole"* e *"il sole ha spostato il disegno"*. Questo ha portato alla decisione di disegnare la sagoma di un palo (utilizzandolo come meridiana) e di ripetere l'operazione con i bambini al trascorrere del tempo. I bambini hanno notato che l'ombra si spostava rispetto al disegno, con osservazioni come *"esce fuori dal contorno"*, giungendo alla conclusione che era il sole a cambiare posizione e non il disegno o l'oggetto.



Figura 8- i bambini disegnano la sagoma dell'ombra del compagno con i gessi per terra, seguendo il contorno dell'ombra proiettata sul pavimento.



Figura 9- i bambini riposizionandosi nuovamente nella sagoma, mettendo i piedi nell'esatto punto dove erano stati posti precedentemente, notano lo spostamento dell'ombra dovuto alla modifica della posizione del sole con il passare del tempo.

Prima di passare all'esplorazione del colore mediante torce monocromatiche, abbiamo deciso di svolgere un'attività utilizzando il teatrino delle ombre, da noi creato con un cartone e della carta velina. Con l'utilizzo del faro posto dietro il teatrino, i bambini si sono divertiti a inventare storie con le ombre dei loro giocattoli preferiti. Questa attività ha permesso loro di mettere in pratica i concetti appresi e di esplorare ulteriormente il comportamento delle ombre in un contesto creativo e ludico.



Figura 10- i bambini si cimentano nella narrazione mediante l'utilizzo del teatrino delle ombre.

Finite le attività all'esterno, rientrati in classe i bambini hanno giocato guardando attraverso vetrini, anche colorati, di plastica trasparenti, opachi e traslucidi. L'attività è partita da un'osservazione di un bambino: *"se metto la torcia davanti un foglio si vede la luce"*.

I bambini hanno poi provato la stessa operazione con un vetrino trasparente, che hanno definito *"un inganno"* perché *"si vede attraverso come una finestra"*. Successivamente, hanno sperimentato con altri vetrini, notando che alcuni, non tutti, si comportavano allo stesso modo *"non è trasparente perché è scuro, non ci fa vedere dietro"*.



Figura 11- i bambini osservano attraverso il vetrino trasparente definendolo "inganno"

In un secondo momento, i bambini hanno osservato attraverso i vetrini, notando che tutto assumeva il colore dell'oggetto posto davanti agli occhi.



Figura 12- i bambini osservano attraverso vetrini trasparenti colorati, notando che tutto intorno assume quel colore, e attraverso vetrini opachi come quello blu in figura definendolo "scuro, perché non ci fa vedere"

Successivamente, mettendo le torce dietro i vetrii colorati, hanno osservato che la luce bianca proiettata sul muro assumeva il colore del vetrino.



Figura 13- i bambini osservano cosa accade alla luce bianca emessa dalla torcia quando attraversa un'oggetto trasparente colorato.

I bambini hanno poi sovrapposto due o più vetrii per vedere se la trasparenza diminuiva e cosa succedeva al colore della luce proiettata sul muro, notando i cambiamenti nella trasparenza e nel colore della luce.



Figura 14- i bambini sovrappongono i vetrii trasparenti attraversati dalla luce bianca della torcia notando la funzione di filtro colorato dei diversi vetrii.

Successivamente, le attività si sono concentrate sull'utilizzo di torce a luce monocromatica per osservare le ombre colorate. I bambini hanno scoperto che combinando le luci di diverse torce, i colori

ottenuti erano differenti da quelli che si ottengono mescolando pigmenti come acrilici o tempere. Questo esperimento ha permesso loro di osservare la sintesi additiva dei colori.



Figura 15- i bambini osservano il fenomeno della sintesi additiva con tre torce dei colori fondamentali (rosso R, verde V e blu B). Dalle sovrapposizioni si ha $V+R=$ Giallo, $R+B=$ magenta, $B+V=$ ciano; riproducendo i colori della sintesi sottrattiva.

In ulteriori incontri, abbiamo esplorato come le ombre generate dalle torce monocromatiche presentavano le stesse caratteristiche delle ombre osservate precedentemente con la luce bianca (ombre nere). Tuttavia, combinando luci di due colori con fasci convergenti sulla parete, i bambini hanno notato la formazione di ombre colorate.

Infine, abbiamo utilizzato tre sorgenti monocromatiche differenti (verde, rossa e blu) per osservare la ricomposizione della luce bianca e l'effetto delle ombre multicolori. I bambini hanno osservato che un oggetto illuminato dalle tre torce proiettava ombre di tutti i colori primari delle torce, oltre ai colori secondari ottenuti dalla combinazione delle luci.



Figura 16- i bambini giocano con le ombre ponendosi dinanzi alle tre torce colorare, definendo i colori visibili e notando la presenza dell'ombra anche "grigia"