Eleonora Belli, Chiara Sacchi*

Cosa vedi nella lente?
Esplorazione delle dimensioni

Alcuni oggetti scientifici come una lente d'ingrandimento e un microscopio possono essere d'aiuto in una scuola dell'infanzia per esplorare alcuni concetti legati al mondo della geometria in particolare i concetti di lunghezza e di larghezza riferite a figure piane.
L'osservazione e la rappresentazione di tali figure comporta la percezione dell'espansione nello spazio di queste due dimensioni. Esplorazioni e proposte grafiche possono condurre i bambini a maturare la capacità di analisi di elementi ponendo a confronto le loro dimensioni.

3 anni: "piccoli mostri" sotto la lente

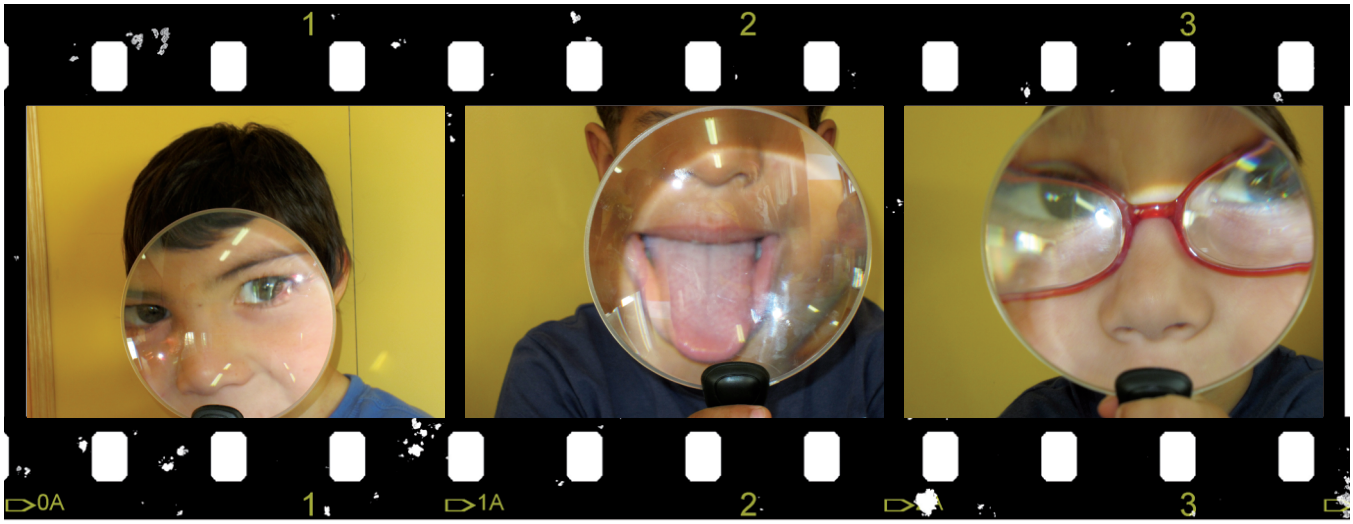
Quando si affronta con i bambini piccoli il concetto della grandezza viene spontaneo lavorare facendo riferimento a ciò che è presente nella sezione, nelle proprie case, intorno a loro. Ci si sofferma sui cambiamenti della crescita e si prosegue con la ricerca di oggetti grandi e piccoli ponendoli a confronto.
In queste attività non solo si consolidano i concetti di "grande" e di "piccolo" ma si inizia a mettere le basi della capacità di porre elementi in relazione ad altri "è più grande di", "è più piccolo di".
Le rappresentazioni che ne conseguono sono spesso volte a fissare la caratteristica dell'elemento (topo/elefante, casa/grattacielo, macchina/camion, bambina/mamma...); meno frequenti sono le proposte di allenarsi ad esprimere a livello grafico la dimensione.

L'attività che segue è volta ad incoraggiare l'esercizio di far diventare oggetti inizialmente piccoli più grandi.
Si presenta ai bambini un oggetto, che per magia, riuscirà ad ingrandire tutto ciò che è piccolo: una lente d'ingrandimento abbastanza potente, possibilmente da tavolo, poiché rende in modo immediato la trasformazione delle dimensioni.
Lasciamo che i bambini, a turno, ne esplorino l'utilizzo sul loro corpo, girando per la sezione, fermandosi su particolari.
Invitiamo i bambini ad osservare parti del proprio viso: bocca, lingua, naso, occhio, orecchio, ma anche quelle più minuscole come: brufoli, nei, cicatrici. Proponiamo a loro di descriverle.
Osserviamo le loro trasformazioni attraverso la lente d'ingrandimento ponendoci di fronte ad uno specchio o guardando quello che succede al volto riflesso di un amico.
L'insegnante fotografa le parti del corpo deformate dalla lente e successivamente insieme si guardano le immagini sul computer. Il divertimento è assicurato poiché i volti dei bambini diventano veramente ritratti di "piccoli mostri". Giocando a "Indovina chi è il piccolo mostro" si passano in rassegna tutte le foto sollecitando così l'attenzione da parte dei bambini.
Se le foto sono fatte in modo ravvicinato sono uno strumento utile per mettere a confronto la realtà e fissarne la sua trasformazione.
Per verificare la capacità di osservazione dei bambini si può proporre la seguente attività grafica.

Tav. 1 • UdA: **Cosa vedi nella lente?**

Obiettivi di apprendimento generale	**Obiettivi di apprendimento**	**Attività**	**Valutazione**	**Materiali**
Conoscere le caratteristiche di oggetti scientifici per cogliere la trasformazione di grandezze.	• Rappresentare grandezze. • Ingrandire e rimpicciolire forme. • Cogliere i concetti di lunghezza e larghezza, uguaglianza e similitudine.	3 anni: "piccoli mostri" sotto la lente. 4 anni: "un po' scienziati un po' artisti". 5 anni: "geometri in erba".	L'importanza dell'osservazione di disegni e l'ascolto delle terminologie usate per descrivere.	• Una lente d'ingrandimento. • Un microscopio dotato di software. • Materiale psicomotorio: cerchi, corde. • Fogli a quadretti da 1 cm.

Eleonora Belli, Chiara Sacchi
* Insegnanti di scuola dell'infanzia



Si consegna un foglio diviso in due parti; in quella di sinistra il bambino disegna una parte del corpo com'è nella realtà (ognuno sceglierà quella che vuole) e a destra cercherà di rappresentarla come appare attraverso la lente cercando di differenziare graficamente la dimensione.
Le proposte che potranno seguire per consolidare l'abilità di ingrandimento o rimpicciolimento di un elemento potranno essere di tipo grafico qualora storie, giochi motori, osservazioni ne daranno la possibilità oppure con attività di collage in cui accanto a forme precedentemente già ritagliate i bambini ne porranno accanto altre ritagliate o strappate più grandi o più piccole (non preoccupiamoci della precisione ma dell'azione che il bambino saprà compiere).

4 anni: un po' scienziati un po' artisti

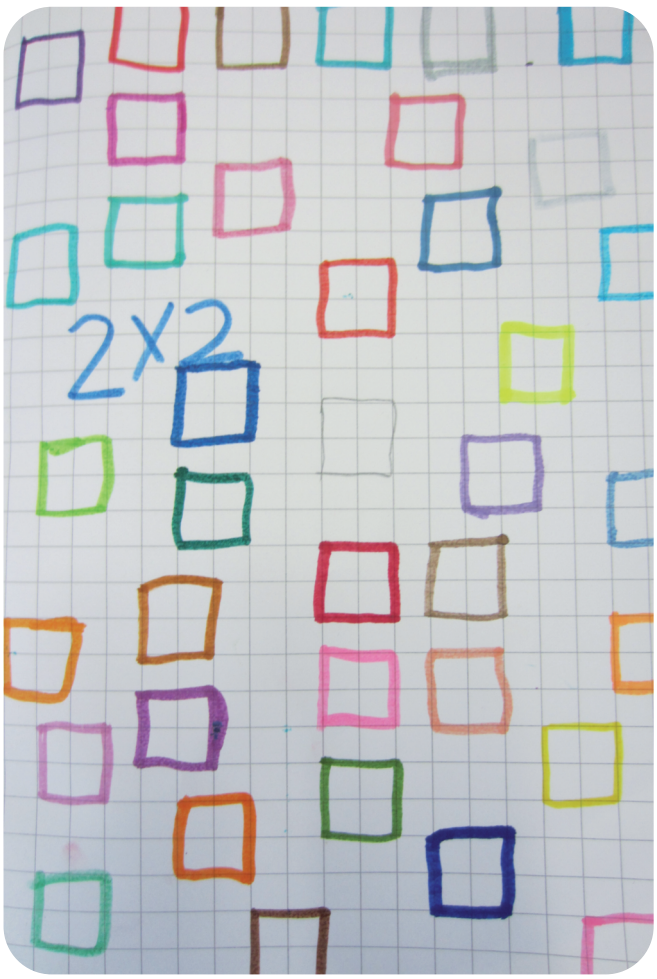
Con i bambini più grandicelli si può iniziare con il percorso proposto a quelli di 3 anni per proseguire con richieste grafiche più complesse.

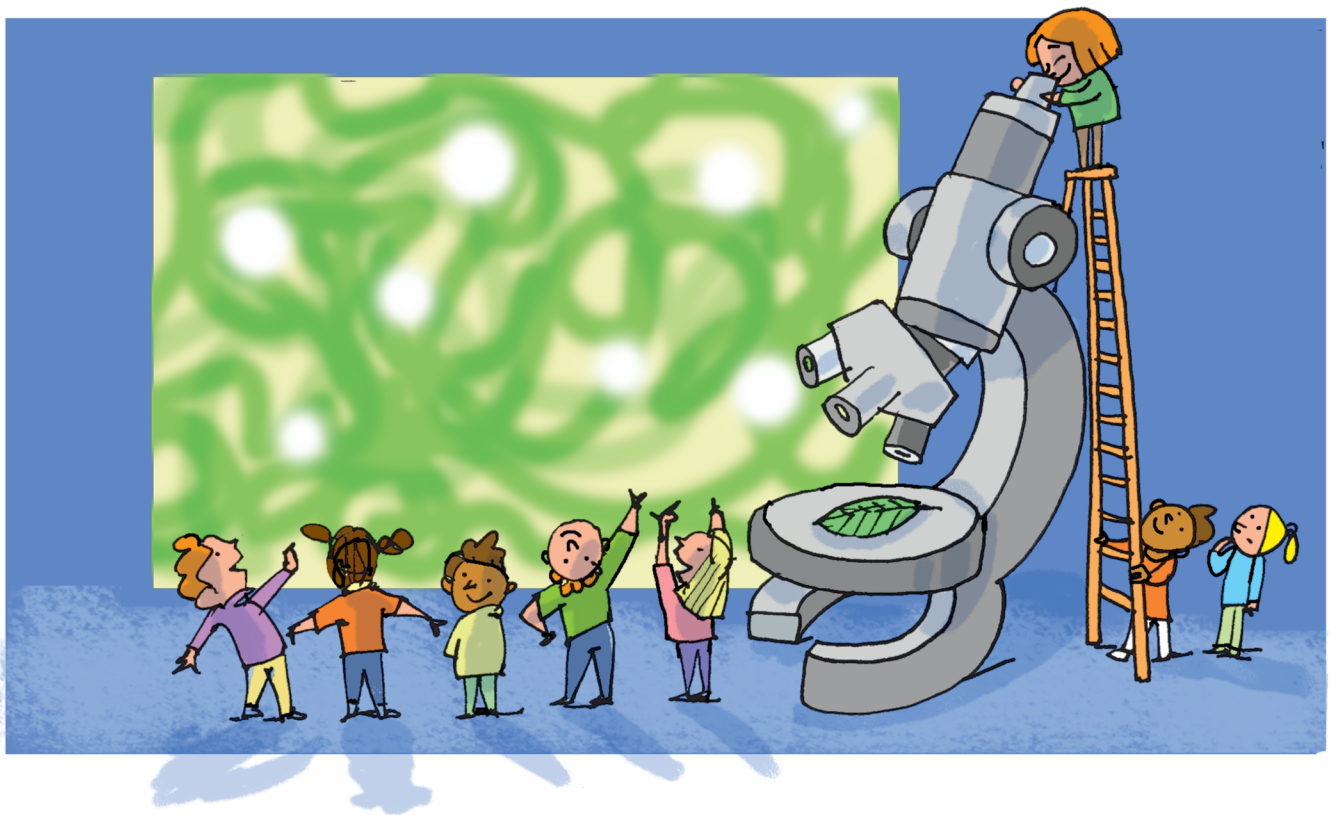
Alcune proposte
Materiale psicomotorio come cerchi e corde ci possono aiutare per raggiungere i nostri obiettivi. Consegniamo ad ogni bambino un cerchio avendo l'accortezza di utilizzare nel gruppo equamente cerchi di almeno 3 dimensioni differenti. Dopo aver giocato un po' con questo oggetto si invitano i bambini a cercare amici che possono avere un cerchio più piccolo capace di stare dentro al proprio. Osservando le combinazioni che emergeranno i bambini spontaneamente si accorgeranno che intorno ad un cerchio medio che contiene uno più piccolo è possibile mettere un cerchio grande oppure tra un cerchio grande e uno piccolo già posto al centro è possibile inserirne uno medio.
Questo gioco di spostamento di elementi aiuta i bambini a focalizzare l'espansione della forma che si estende in tutte le direzioni.
Se il cerchio è un materiale rigido, la corda, poiché è flessibile mette i bambini nelle condizioni di modellare delle forme non necessariamente riconducibili a forme geometriche.
Si consegna ad ognuno una corda; anche questo materiale deve avere 3 lunghezze differenti. Si dividono i bambini in terzetti. Parte il bambino con la corda più corta e disegna per terra una forma. Il bambino con la corda leggermente più lunga cerca di seguire la forma del compagno realizzandone una più grande. Anche il bambino con la corda ancora più lunga chiude la sua forma.
Il terzetto osserva il suo lavoro e sistema le forme per farle diventare il più possibile simili a quella iniziale. Questo esercizio introduce il concetto di similitudine poiché gli oggetti hanno la stessa forma ma mutano in più caratteristiche (dimensione e forse colore).
A seguito di queste attività si propone ai bambini di esercitarsi sul foglio ad espandere una forma; si può partire da quelle geometriche procedendo prima all'ingrandimento di una piccola e poi passare al rimpicciolimento di una grande. Proporre di cambiare il colore del pennarello ad ogni passaggio di trasformazione è un modo per rallentare la fretta che spesso accompagna alcuni bambini nel disegno e permette di concentrasi sul lavoro.
Successivamente si può proporre di rappresentare l'estensione di forme dalle varie caratteristiche come: cuori, stelle, nuvole... utilizzando non solo pennarelli ma anche tempere, gessi, acquerelli e dare una connotazione più artistica all'attività.
Anche i mattoncini e i legnetti ci possono essere utili per le nostre finalità per esempio costruendo recinti per gruppi di animali la cui numerosità ne determina la grandezza.

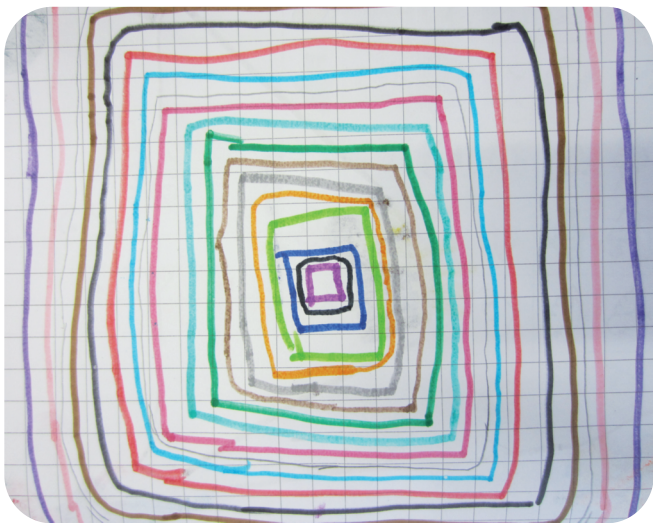
Con i bambini di 4 anni si può introdurre anche lo strumento microscopio.
Se ne spiega il funzionamento e si conduce ogni bambino a farne esperienza. Questo richiede un tempo disteso quindi lasciamo che durante l'utilizzo il resto del gruppo giochi poiché l'attesa di 28 bambini che guardano dentro al microscopio è abbastanza noiosa.
In commercio ci sono microscopi dotati di software che danno la possibilità di proiettare attraverso un computer i vetrini posti sotto le lenti: in questo modo l'ingrandimento è maggiormente percepibile. Dopo l'osservazione con lo strumento il bambino guarda l'immagine sullo schermo.
La rappresentazione di ciò che si osserva può procedere gradualmente.
Alcuni esempi.
Scegliere un soggetto, porlo al centro di un foglio diviso in 3 parti; disegnarlo più piccolo e più grande rispettando l'estensione sia della lunghezza che della larghezza. Disegnando i bambini tendono a fare teste e poi, accorgendosi che lo spazio si è fatto più ridotto, a fare corpi piccoli oppure esprimono la grandezza facendo gambe/zampe lunghe. Gli esercizi grafici finora proposti aiutano a cogliere che ad una grandezza corrisponde uno spazio occupato che si sviluppa in due dimensioni, lunghezza e larghezza; quando si lavorerà sul tridimensionale si opererà anche con le altezze.
Dopo l'osservazione del vetrino si può cercare di riprodurre l'ingrandimento evidenziando i particolari. Nell'esperienza fatta si sono analizzati una zampa di ape, un'ala di mosca, un frammento di foglia e di corteccia. Disegnare peli e nervature su carte colorate è abituare a vedere i particolari, a soffermarsi sui dettagli, ad andare oltre all'evidenza. Guardare nell'insieme queste produzioni è un po' come vedere opere astratte di grande effetto.

5 anni: geometri in erba

Assicuriamo inizialmente ai bambini più grandi il divertimento di utilizzare la lente d'ingrandimento e il microscopio. Proponiamo a loro rappresentazioni artistiche piuttosto che consegne troppo scolastiche e motiviamoli sull'osservazione scientifica cercando elementi in giardino da porre sui vetrini del microscopio.
In un momento successivo possiamo chiedere loro rappresentazioni grafiche più impegnative.
Utilizzando fogli con quadretti di 1×1 cm il bambino può:
• ingrandire una forma che l'insegnante ha disegnato al centro rispettando lo sviluppo in tutte le direzioni, cercando di mantenere la forma rotondeggiante nel caso dei cerchi, o di mantenere le due dimensioni nel caso di rettangoli, quadrati, o triangoli;
• disegnare tanti quadrati di colori diversi utilizzando 2 quadretti per la lunghezza e 2 quadretti per la larghezza; su un altro foglio si possono fare i quadrati 3×3 quadretti, 4×4 quadretti, 5×5 quadretti; questo esercizio richiede una buona padronanza dello spazio sul foglio e la capacità di conteggio.







Il foglio quadrettato può essere usato in tanti modi anche facendo dettati grafici:
• disegna una casa con il muro quadrato 15×15 quadretti, la porta deve essere un rettangolo 2×6 quadretti, le finestre devono essere quadrati 2×2 quadretti, il tetto fallo come vuoi;
• disegna una torre di 10×25 quadretti, il portone deve essere di 2×8 quadretti, le finestre devono essere grandi come un quadretto e disegnane quante ne vuoi.

Verifica

Due sono gli strumenti che ci possono aiutare a cogliere l'interiorizzazione di concetti come uguaglianza e similitudine, lunghezza e larghezza, più grande di... e più piccolo di...: l'osservazione degli elaborati che, con immediatezza, sanno mettere in evidenza competenze e difficoltà e l'ascolto delle terminologie usate per descrivere ciò che il bambino vede.
È importante anche la valutazione tra i pari poiché la percezione soprattutto dello spazio è molto soggettiva; domande tipo: "Questa forma ti sembra più grande di quest'altra? Come possiamo modificarla?", possono essere fatte in gruppi di 4 bambini che dialogano tra loro osservando i propri elaborati e aiutandosi ad accettare l'opinione dell'altro.