

Cambiamenti

1.



a) Osserva le 3 immagini. Che cosa è raffigurato in ciascuna di esse?

b) Quale idea comune trasmettono?

2.

c) Prova a completare la tabella immaginando che cosa succede agli oggetti delle foto 2. e 3. dopo che è passato po' di tempo.



3.

	PRIMA	DOPO
1.		
2.		
3.		

d) In una delle situazioni raffigurate si possono invertire DOPO e PRIMA; in quale?

e) In quale situazione si può dire che DOPO si ottiene un materiale diverso?

Cambiamenti

[Pagina alunni](#)

Oggetti, materiali e trasformazioni

L'attività

La proposta costituisce un primo approccio all'idea di trasformazione. Lo scopo non è quello di distinguere trasformazioni fisiche da trasformazioni chimiche, dal momento che per allievi di 6-11 anni avrebbe poco senso, ma quello di focalizzare l'attenzione sul concetto generale di trasformazione. Del resto qualsiasi tentativo di identificare una separazione netta tra trasformazioni fisiche e trasformazioni chimiche è destinato all'insuccesso: la macinatura del caffè è una trasformazione fisica, ma si tratta di un fenomeno irreversibile in quanto non è certo facile ricostruire i semi partendo dai prodotti della macinatura.

Valore formativo

Il concetto di trasformazione è uno di quelli che più risultano trasversali a tutta l'area scientifica, ed è uno dei grandi organizzatori concettuali citati dalle Indicazioni nazionali "da trattare in rapporto all'età e con richiami graduali lungo tutto l'arco degli anni scolastici fino alla scuola secondaria". Il titolo "Cambiamenti" dato all'attività dovrebbe condurre gradualmente al termine *trasformazione* inizialmente come a un cambiamento di aspetto. L'insegnante avrà presente che: se attraverso due osservazioni successive condotte su un sistema (ciò che è oggetto di studio), viene evidenziata una qualsiasi variazione, allora nel sistema in esame è avvenuta una trasformazione.

L'attività permetterà poi di introdurre all'interno del concetto di trasformazione il termine *disgregazione*. Nella vita quotidiana si tratta di un procedimento comune, basta pensare a tutti i tipi di macinato. La trasformazione dovuta a disgregazione ha effetti poco sensibili; per quanto fine possa essere la polverizzazione, ogni particella rivelerà la struttura del materiale originario se osservata con opportuno ingrandimento. Uno degli effetti macroscopici che è possibile osservare è la variazione di colore.

Collegamenti e sviluppi

Nella ricerca di una definizione condivisa del termine *trasformazione* potrebbe essere utile condividere anche i termini *materiale* e *sistema*.

L'osservazione delle foto condurrà a notare solo differenze di aspetto, ma può anche darsi che emergano rilevazioni su variazioni di temperatura. Potranno essere raccolte per ragionare sui cambiamenti di stato dell'acqua o sulla combustione.

L'insegnante potrà proporre più avanti trasformazioni sulle quali non è facile fare un distinguo tra trasformazione fisica e chimica, ad esempio quando sciogliamo un po' di zucchero in acqua il cambiamento è evidente, ma dal punto di vista della reversibilità le cose vanno diversamente dai cambiamenti di stato in quanto la separazione dei componenti avviene per distillazione. Un altro esempio riguarda gli indicatori acido base come ad esempio il blu di bromotimolo il cui viraggio è visto come trasformazione chimica, mentre il cambiamento di colore è reversibile.