

Guardare le cose in tre modi

Capitolo 0 — Materiali!, Vol. 1 — Joule Ampere

DISCIPLINA
Tecnologia

CLASSE
I°-III° media

DURATA
30-45 min

OBIETTIVO
Oggetto, funzione, materiale

«Un materiale è la sostanza di cui è fatto un oggetto. Bisogna distinguere l'oggetto (la forma: una sedia, una bottiglia) dal materiale (la sostanza: il legno, il vetro). Lo stesso materiale può dare oggetti diversi; lo stesso oggetto può essere fatto di materiali diversi. La disciplina che studia i materiali e il loro comportamento si chiama scienza dei materiali.»

— Materiali!, Vol. 1, Cap. 0 · Joule Ampere

1 TRE MODI DI GUARDARE UN OGGETTO

Ogni oggetto può essere osservato da tre punti di vista diversi, e nessuno dei tre basta da solo a spiegarlo davvero. Il primo è la funzione: a cosa serve, il problema che risolve. Il secondo è la forma: come è fatto, la sua struttura, il modo in cui le parti si combinano. Il terzo è il materiale: la sostanza di cui è composto, ciò che resta se si toglie la forma e si dimentica l'uso. Chi si ferma al primo livello vede solo un oggetto anonimo tra mille altri identici nella funzione. Chi arriva al terzo comincia a fare tecnologia: capisce perché quella penna è leggera e quella sedia è rigida, perché un materiale è stato scelto e non un altro, e cosa cambierebbe se la scelta fosse diversa.

2 OGGETTO O MATERIALE? LA DIFFERENZA CHE CONTA

L'OGGETTO (la forma)

È la sagoma, la funzione, il nome con cui lo chiamiamo: sedia, bottiglia, matita. Due oggetti con lo stesso nome possono essere fatti di materiali completamente diversi — una sedia di legno e una di plastica restano entrambe «una sedia».

IL MATERIALE (la sostanza)

È ciò di cui l'oggetto è fatto, indipendentemente dalla forma che assume. Lo stesso legno diventa una sedia, un tavolo o una matita: cambia l'oggetto, non cambia la sostanza. È il livello che la scienza dei materiali studia.

3 CONNESSIONI CURRICOLARI

Tecnologia — Introduzione ai materiali: classificazione, materiali naturali e artificiali, il metodo progettuale (bisogno, problema, progetto).

Scienze — Materia e sostanza: distinguere un oggetto dalla sostanza che lo costituisce; primo approccio alla classificazione dei materiali.

Educazione civica — Consumo consapevole: sapere di cosa sono fatti gli oggetti che usiamo è il primo passo per capirne l'impatto e il fine vita.

4 ATTIVITÀ IN CLASSE

Lo stesso oggetto, materiali diversi 15 min · gruppi

- 1 Porta in classe (o mostra in foto) tre versioni dello stesso oggetto fatte di materiali diversi: una borraccia di plastica, una di metallo, una di vetro. Chiedi: la funzione cambia? La forma cambia? Cosa cambia davvero? Fai emergere che solo il materiale distingue davvero le tre versioni, e discuti perché un produttore sceglie l'uno o l'altro (peso, costo, resistenza, estetica).

Smontare con gli occhi 15 min · individuale

- 2 Individualmente, ogni studente sceglie un oggetto che ha con sé (astuccio, penna, zaino) e lo descrive per iscritto rispondendo separatamente alle tre domande: a cosa serve? come è fatto (forma, parti)? di che materiali è fatto? Confronto in classe: quale domanda è stata più difficile da rispondere, e perché.

Stesso materiale, oggetti diversi 10 min · coppie

- 3 In coppia, gli studenti elencano il maggior numero possibile di oggetti diversi fatti dello stesso materiale (es. tutti gli oggetti di legno che riescono a nominare in due minuti). Poi si confrontano le liste in classe: il materiale più "versatile" ha vinto. Discussione: perché uno stesso materiale può dare vita a oggetti così diversi tra loro?

La domanda che Leo non si era mai fatto 10 min · plenaria

- 4 Domanda aperta alla classe, senza risposta corretta imposta: "Diamo per scontato il mondo intorno a noi, come se fosse sempre stato lì, già fatto. Ma qualcuno, da qualche parte, ha dovuto decidere di cosa fare ogni oggetto che usiamo. Cosa cambia, per un progettista, decidere di usare un materiale invece di un altro?" Raccogliere le risposte alla lavagna.

5 DOMANDA DI VERIFICA

Osserva una sedia di plastica e una sedia di legno. (1) Sono lo stesso oggetto o oggetti diversi? Motiva la risposta. (2) Sono fatte dello stesso materiale? (3) Con le tue parole, spiega la differenza tra "oggetto" e "materiale", portando un esempio diverso da quelli visti in classe.

(Parole chiave attese: forma, sostanza, funzione, oggetto, materiale, scienza dei materiali.)