

Le fibre tessili: dal baco da seta al pile di plastica

Capitolo 5 — Materiali, Vol. 1 — Joule Ampere

DISCIPLINA

Tecnologia · Scienze · Storia

CLASSE

I° media

DURATA

45–60 min

OBIETTIVO

Fibre e ciclo produttivo

«Il filo di un singolo bozzolo di baco da seta, srotolato tutto, può essere lungo fino a un chilometro e mezzo — più lungo di quindici campi da calcio messi in fila. Per ricavare la seta di una sola cravatta servono più di cento bozzoli. E c'è di più: la seta del ragno, a parità di peso, è più resistente dell'acciaio. Da decenni gli scienziati cercano di copiarla, senza esserci ancora del tutto riusciti. A volte la tecnologia più avanzata insegue ancora un animale.»

— Materiali, Vol. 1, Cap. 5 · Joule Ampere

1 CLASSIFICAZIONE DELLE FIBRE TESSILI



Le fibre naturali vegetali (cotone, lino, canapa) sono fatte di cellulosa. Le fibre naturali animali (lana, seta) sono fatte di proteine. Le fibre chimiche si dividono in artificiali (dalla cellulosa trasformata: viscosa/rayon) e sintetiche (dal petrolio: poliestere, nylon, acrilico). La meccanizzazione di filatura e tessitura fu il motore della Rivoluzione Industriale.

2 PROPRIETÀ A CONFRONTO

Cotone

Morbido, fresco, assorbente.
Si stropiccia e si restringe
con l'acqua calda.

Lana

Calda (intrappola aria), elastica.
Infeltrisce con acqua calda.
Biodegradabile.

Seta

Leggera, lucida, resistente.
Delicata e costosa.
Filo continuo da 1,5 km.

Sintetiche

Resistenti, economiche,
elastiche.
Non traspiranti, rilasciano
microplastiche.

4 IN CLASSE — Connessioni curriculari

Tecnologia

Fibre naturali/sintetiche.
Ciclo produttivo: filatura e tessitura.
Ordito e trama.

Scienze

Cellulosa e proteine.
Microplastiche e impatto ambientale.

Storia

Via della Seta.
Meccanizzazione tessile
e Rivoluzione Industriale.

Ed. Civica

Fast fashion e consumo responsabile.
Economia circolare e riciclo.

5 ATTIVITÀ IN CLASSE (15 min)

1 Tocca e indovina: Porta 4 campioni di tessuto (cotone, lana, seta/raso, pile). Bendati, gli studenti li toccano e ipotizzano la fibra. Poi si verifica con l'etichetta.

2 Caccia all'etichetta: Ogni studente legge l'etichetta di un capo che indossa e classifica le fibre: naturale/artificiale/sintetica. Discussione: quanti indossano petrolio oggi?

3 Il costo nascosto: Una maglietta in cotone biologico: ~2.700 litri d'acqua. Calcola quante docce da 8 minuti corrispondono (~ 65 litri). Discuti: cosa significa comprare meno?

Domanda di verifica: Il tuo pile invernale è fatto di poliestere, cioè di fibre sintetiche ricavate dal petrolio. Lo stesso petrolio della benzina. Come si chiama questo tipo di materiale? Da dove viene? E cosa succede quando lo lavi? (Parole chiave attese: fibra sintetica, petrolio/polimero, microplastiche.)