

# Risorse, materiali e tecnologia

**L'obiettivo di quest'area è quello di portarti a comprendere dell'importanza che i diversi materiali hanno sempre avuto, nelle diverse epoche storiche, per lo sviluppo e l'evoluzione della società umana.**

**Fin dai tempi più remoti l'uomo ha attinto dalla natura le materie prime necessarie per costruire gli oggetti utili al soddisfacimento dei suoi bisogni.**

**Accanto ai materiali tradizionali e fondamentali (legno, ferro, fibre naturali, eccetera) ve ne sono altri, creati dall'uomo, che con lo sviluppo della tecnologia sono diventati numerosissimi e trovano le più svariate applicazioni.**

## **Elenco delle unità di apprendimento:**

- . La tecnologia e lo sfruttamento delle risorse
- . La tecnologia dei materiali nella storia
- . Dalle risorse al prodotto finito: il processo produttivo
- . I materiali e le loro proprietà
- . Le tecniche di lavorazione dei materiali e le macchine utensili
- . Il recupero e il riciclaggio dei materiali

*Per approfondire le conoscenze:*

Salamoni, **Dal ferro all'acciaio**. Editori Riuniti, Roma

Stefanelli, **Ecologia e carta**. Paravia, Torino

Rex, **Ciò che voglio sapere dalla tecnica**. Edizioni Paoline, Torino

Sauvain, **L'uomo produttore**. Zanichelli, Bologna

# UA\_ La tecnologia e lo sfruttamento delle risorse

## **Obiettivi:**

- Conoscere origini e motivazioni dello sviluppo tecnologico
- Saper classificare le risorse in rinnovabili ed esauribili

## **Prerequisiti:**

- Capacità classificatorie
- Capacità di osservazione

## **Contenuti:**

- Le origini della tecnologia
- L'evoluzione della tecnologia
- La rivoluzione contemporanea: la dematerializzazione
- Le risorse esauribili e le risorse rinnovabili

## **Le origini della Tecnologia**

L'importanza dei materiali nella storia dello sviluppo tecnologico è testimoniata dal fatto che i nomi dei materiali che l'uomo ha via via imparato ad usare vengono impiegati per indicare le età in cui tradizionalmente viene suddivisa la preistoria: *Età della pietra*, *Età del bronzo*, *Età del ferro*. Queste denominazioni indicano le tappe del progressivo sviluppo tecnologico dell'umanità.

Dalla sua comparsa sulla Terra sino a qualche migliaio di anni fa l'uomo, per soddisfare i suoi bisogni, ha sfruttato le risorse della natura con la caccia, la raccolta dei frutti selvatici, l'uso del legno, dell'osso, della pietra e, successivamente, di alcuni metalli facilmente reperibili.

In quell'epoca lontana l'uomo era *nomade* e cercava, sfruttando di volta in volta, le risorse più abbondanti e facili da utilizzare.

Queste condizioni di vita mutarono radicalmente circa diecimila anni fa, con l'avvento dell'agricoltura.

Da allora in poi l'essere umano, invece che alla raccolta passiva, si dedicò attivamente alla produzione dei beni che gli servivano per vivere. Fu per questo che, dovendosi occupare delle pratiche agricole, divenne *sedentario*. Inoltre, per lavorare la terra, erano necessari attrezzi particolari e per conservare i prodotti agricoli servivano recipienti adatti.

Queste esigenze favorirono lo sviluppo delle tecniche di costruzione e di manifattura degli oggetti, oltre a un costante perfezionamento nel tempo delle tecniche di sfruttamento e lavorazione dei materiali.

## **L'evoluzione della tecnologia**

Questo processo, che ha segnato in modo permanente la nostra storia, è culminato nella rivoluzione industriale del XVIII –XIX secolo. In questo modo l'essere umano ha sviluppato un complesso imponente di tecnologie. Queste inizialmente servivano solo a facilitare lo sfruttamento di risorse immediatamente disponibili, come il legname o i minerali metalliferi; poi, con il progredire delle conoscenze, sono state perfezionate fino a poter essere usate per trasformare la materia in profondità e ampliare le possibilità di sfruttamento delle risorse del pianeta.

Il recente progresso ha rivoluzionato il concetto di risorsa: non basta più infatti il semplice possesso di risorse, ma occorre anche disporre delle tecnologie utili a sfruttare le stesse nel modo migliore.

## **La rivoluzione contemporanea: la dematerializzazione**

In questi ultimi anni si è assistito a una vera rivoluzione nello sfruttamento dei materiali da parte delle tecnologie industriali. A partire dagli anni Settanta si sono diffuse tecnologie sofisticate che mirano ad aumentare l'efficienza dei processi industriali di produzione di beni. Ciò ha permesso di diminuire i consumi sia di materie prime sia dell'energia utilizzata nei cicli produttivi: questa riduzione in contenuto di materiali e di fabbisogno energetico nei prodotti è chiamata dematerializzazione.

Sono molti i settori in cui le proprietà dei materiali sono state notevolmente migliorate. Basta considerare i nuovi materiali ceramici, le nuove leghe metalliche, le nuove plastiche ad alte prestazioni. Oggi sono allo studio motori per auto in ceramica ed è già in corso la sostituzione dei cavi di rame per telecomunicazioni con cavi in fibre di vetro, più leggeri e tali da consentire un aumento delle comunicazioni trasmesse. Dal 1974 a oggi, grazie alla diffusione dei nuovi materiali, la produzione e il consumo del "tradizionale" acciaio nei Paesi a tecnologia avanzata dell'Occidente sono diminuiti di quasi il 30%.

Così, la quantità di materia prima necessaria per i prodotti industriali è oggi un terzo di quella utilizzata all'inizio del XX secolo ed è destinata a ridursi ancora. Il problema della scarsità delle risorse ha, perciò perso rilievo, e per contro è *cresciuto il bisogno di contenere l'inquinamento e il degrado dell'ambiente*.

### **Risorse esauribili e risorse rinnovabili**

Questi ultimi decenni hanno visto l'affermazione della cosiddetta "società dei consumi", in cui lavoro e ricchezza derivano dalla produzione e dal consumo, anche superfluo, di una enorme gamma di prodotti. Considera che fino al 1950 nel mondo si produceva solo 1/7 dei beni di oggi e veniva estratto solo 1/3 dei minerali. Se valuti questi dati comprenderai la necessità di un uso attento delle risorse disponibili. Queste si distinguono in due gruppi:

- le **risorse non rinnovabili o esauribili**, cioè quelle che si sono formate durante lunghe ere geologiche e che disponibili in quantità limitata o, per quanto elevata, una volta prelevata non più velocemente rinnovata (carboni fossili, gas naturali, minerali metalliferi);
- le **risorse rinnovabili**, cioè quelle il cui ciclo è continuo e inesauribile, come le risorse di origine vegetale e animale (legno, cellulosa, cotone, canape dal mondo vegetale; cuoio, lana, seta, pelli dal mondo animale).

Per tutelare l'integrità dell'ambiente e, contemporaneamente, non "sprecare" le risorse oggi è necessario adottare processi produttivi che consumino meno energia e più "puliti": questo significa privilegiare l'impiego delle risorse rinnovabili e limitare quello delle risorse esauribili, che vanno considerate appunto come risorse "a termine". Perciò l'essere umano dovrà utilizzare le conoscenze tecniche e scientifiche in suo possesso per progettare uno *sviluppo compatibile* con le risorse disponibili e con le aspettative delle generazioni future.

Rispondi alle seguenti domande sul tuo quaderno

- 1. Quale evento mutò radicalmente le condizioni di vita dell'essere umano primitivo e nomade? E come?**
- 2. Che cosa si intende per dematerializzazione?**
- 3. Che cosa si intende per risorse esauribili e per risorse rinnovabili? Fanne un elenco.**
- 4. Di che cosa si dovrebbe tenere conto nella produzione di oggetti e di beni di consumo?**