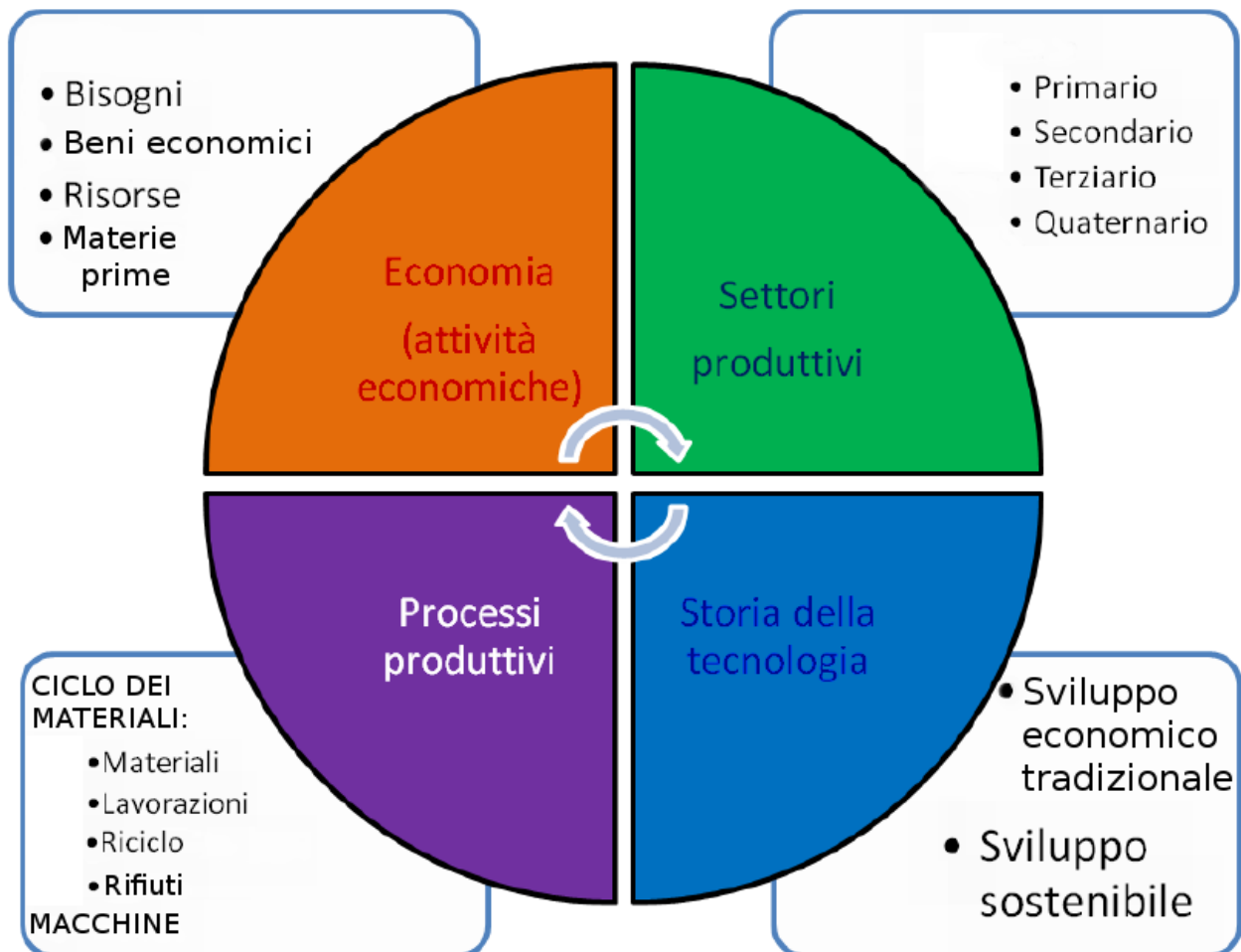


Il nostro percorso

Dispensa integrativa al libro di testo

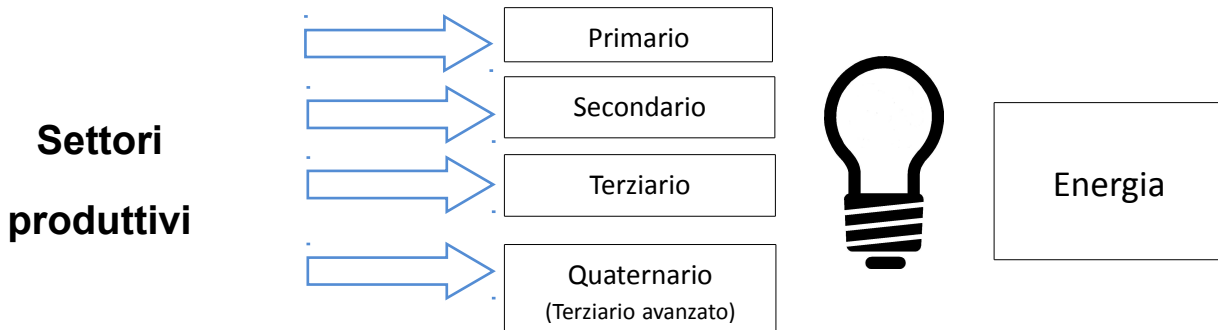
Prof. M.T. Oldani (IC Angelini - Pavia), Prof. P. Monni (IC Manzoni - Cava Manara)



Questo schema rappresenta il **legame** tra **economia**, **settori produttivi** e **tecnologia**; questi ambiti sono tra loro strettamente legati e coinvolti nel soddisfacimento dei **bisogni** dell'uomo.

Gli esseri viventi, hanno dei **bisogni** (nutrirsi, ripararsi, coprirsi, vivere insieme, comunicare, trasmettere informazioni, ecc.) che per essere soddisfatti necessitano di **risorse**, cioè di materiali, conoscenze e strumenti.

Le **risorse** vengono impiegate nelle **attività economiche** che sono raggruppate in quattro settori produttivi:



Primario: sfruttamento ed **estrazione** delle **risorse naturali**.
Esempio: agricoltura, allevamento, pesca, miniere.

Secondario: **trasformazione** della materie prime in prodotti finiti oppure in semilavorati.
Esempi: artigianato, industria, produzione di energia.

Terziario: **servizi**.
Esempi: commercio, trasporti, telecomunicazioni, banche, assicurazioni, istruzione, ricerca scientifica, spettacolo.

Quaternario (Terziario avanzato): **servizi ad alta specializzazione**, basati su informatica, elaborazione sofisticata di dati e conoscenze altamente professionali.
Esempi: consulenze legali, fiscali, progettazione, software, ricerca e sviluppo.

Le attività economiche si realizzano attraverso l'uso di varie forme di **energia** e di vari **processi produttivi**.

I processi produttivi utilizzano **materiali**, sottoposti a **lavorazioni** effettuate da **macchine** con meccanismi più o meno complessi.

La storia della tecnologia ci dice come tutto ciò si è sviluppato attraverso i tempi e ci fa capire che lo **sviluppo economico e tecnologico** deve essere **pianificato**, per poter essere **sostenuto** nel tempo.

Questo perché ciascuna nostra azione produce delle **ripercussioni** che si riflettono, a volte anche entro pochi anni, sull'intero **equilibrio del pianeta**. La sfida è allora quella di avere uno **sviluppo sostenibile**.

TECNOLOGIA

E' una parola composta che deriva dalla parola greca (*tékhne-loghìa*), letteralmente "**discorso** (o ragionamento) **sull'arte**", dove con arte si intende il **saper fare**.

"**Tecnologia**" si trova spesso associato al termine "**scienza**", questo perché il **metodo scientifico** è risultato storicamente uno strumento per produrre tecniche efficaci e costituisce anche al giorno d'oggi una importante sorgente di tecnologia.

La tecnologia influenza in modo decisivo il **benessere** degli individui e della **collettività**.

Pensiamo per esempio a come la preistorica scoperta del fuoco ha cambiato la vita dell'uomo; a come l'invenzione della ruota, la stampa, il telefono e Internet hanno diminuito le barriere fisiche nel comunicare.

La tecnologia viene utilizzata anche per scopi non pacifici; lo sviluppo delle armi e della loro sempre crescente potenza distruttiva e' sempre stato presente nel corso della storia.

La **tecnologia** si occupa dello studio dei **materiali**, dei **procedimenti**, delle **macchine** e delle **attrezzature** necessarie per la **trasformazione** delle **materie prime** in **prodotti** industriali che soddisfano i **bisogni** dell'uomo. La **tecnologia** parte dai principi della **scienza** per arrivare alla **tecnica**, che si occupa delle modalità pratiche delle trasformazioni.

BISOGNI

Si dice **bisogno** tutto ciò che ognuno di noi ha necessità di soddisfare.

Bisogno: **necessità** di procurarsi ciò che è **utile** per il **benessere** materiale o morale

Bisogni primari: devono essere soddisfatti per la **sopravvivenza**. Esempio: mangiare, dormire, ripararsi dal freddo e dagli agenti atmosferici.

Bisogni secondari: si manifestano solo dopo che vengono soddisfatti i bisogni primari. Esempio: istruirsi, conoscere, comunicare, spostarsi.

L'uomo sente l'esigenza di soddisfare i bisogni secondari che variano a seconda delle epoche storiche, delle località geografiche e delle conoscenze disponibili.

BENI E SERVIZI

I **beni** ed i **servizi** servono per soddisfare i bisogni.

Bene economico: tutto ciò che serve per soddisfare un bisogno, ed ha un prezzo e si può vendere e comprare. Esempi: cibo, vestiti, libri, cd musicali, ecc.

Servizio: è un tipo particolare di bene economico, che non ha peso né volume; non è un oggetto materiale ma è utile per soddisfare un bisogno e migliora le condizioni di vita dell'uomo. Esempi: istruzione, commercio, trasporti, servizi bancari, assicurazioni, ambulatori, ospedali).

Altri esempi di servizi:

- assicurazione per le automobili;
- utilizzo di una piscina pubblica.

RISORSE NATURALI

Risorsa naturale: entità fisica (materia o energia) non prodotta dall'uomo che ha un'utilità economica ed un valore economico.

Le risorse naturali sono necessarie per produrre beni e servizi. Il nostro pianeta è ricco di risorse naturali (acqua, aria, legno, carbone, ecc.).

Alcune risorse una volta consumate si rigenerano, altre invece non si rigenerano più.

Risorse rinnovabili: risorse naturali che si rigenerano in un tempo relativamente breve; perciò non si esauriscono

Le risorse rinnovabili risultano quindi disponibili per l'uomo pressoché indefinitamente.

Queste risorse si esauriscono solo se vengono sfruttate eccessivamente.

Esempi di risorse rinnovabili: acqua, aria, legno, energia solare, eolica, idroelettrica.

Nonostante queste risorse si rigenerino, lo sfruttamento eccessivo e senza limiti di una qualsiasi risorsa naturale può farla estinguere anche se la risorsa è rinnovabile.

Esempi:

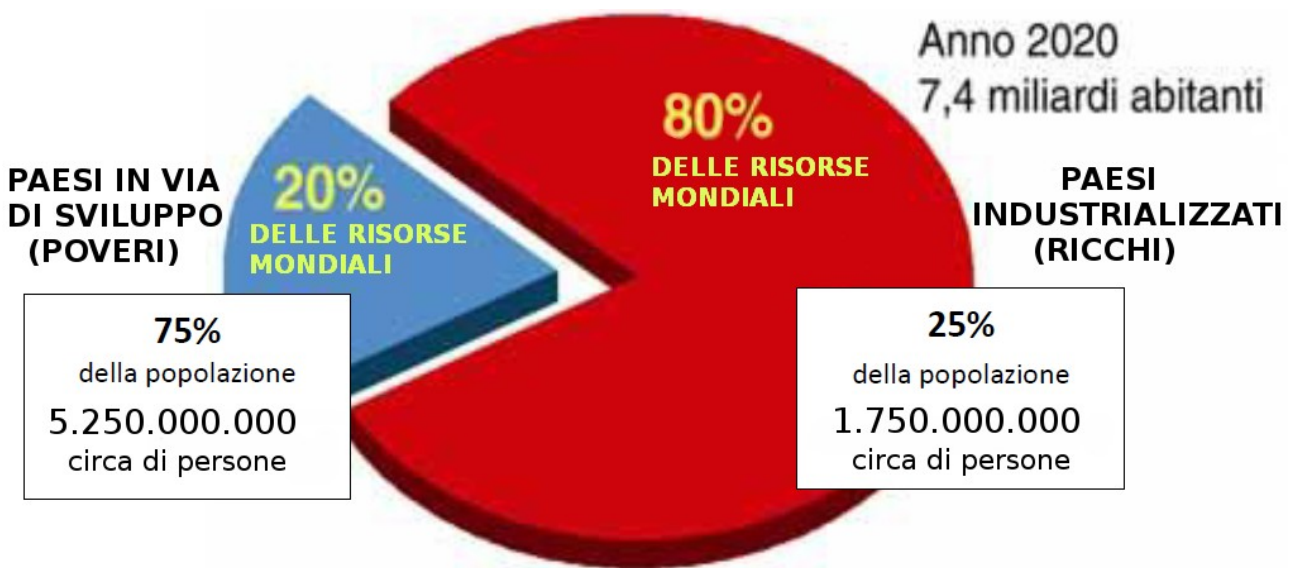
- taglio indiscriminato di foreste;
- alterazione dell'aria dovuta a eccessiva immissione di anidride carbonica nell'atmosfera a causa dell'uso di combustibili fossili).

Risorse esauribili: risorse naturali che non si rigenerano nel breve periodo. Sono quindi soggette ad esaurimento con il consumo.

Esempi di risorse esauribili: petrolio, carbone, gas, uranio, suolo coltivabile, ecc.

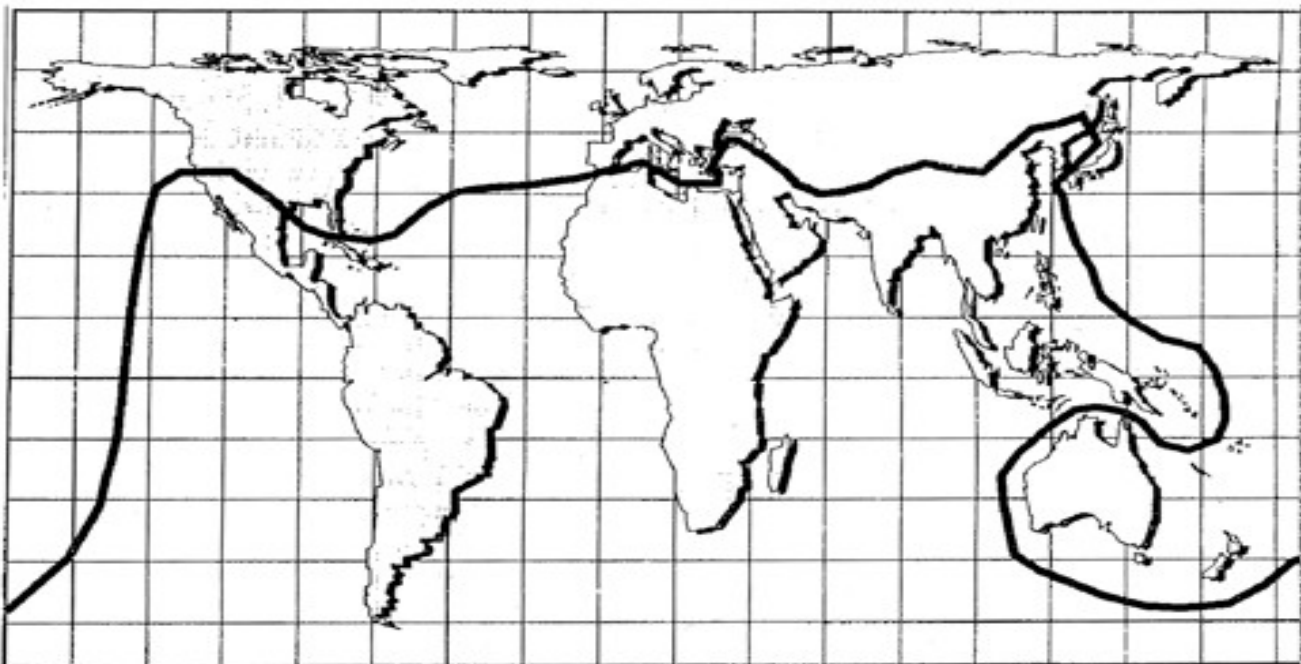
Le risorse esauribili sono presenti in natura in **quantità limitata** che si riduce con lo sfruttamento; i tempi di formazione naturale delle risorse esauribili sono molto lunghi.

DISTRIBUZIONE MONDIALE DELLE RISORSE NATURALI



La distribuzione delle **risorse** naturali della terra **non è omogenea**. I **paesi più ricchi utilizzano** molte più risorse dei **paesi poveri**. Questo succede nonostante la maggior parte delle risorse siano situate nel territorio dei paesi poveri. I paesi poveri spesso non hanno né dei buoni governi, né la capacità economica e la **tecnologia** necessarie per estrarre e sfruttare le risorse naturali. Oggi circa il 25% della popolazione della terra (quella che vive nei paesi industrializzati) utilizza più dell'**80% delle risorse**, mentre la parte restante, pari circa al 75% della popolazione (quella che vive nei paesi poveri) ha a disposizione solo il **20% delle risorse**.

La divisione Nord/Sud: economica più che geografica



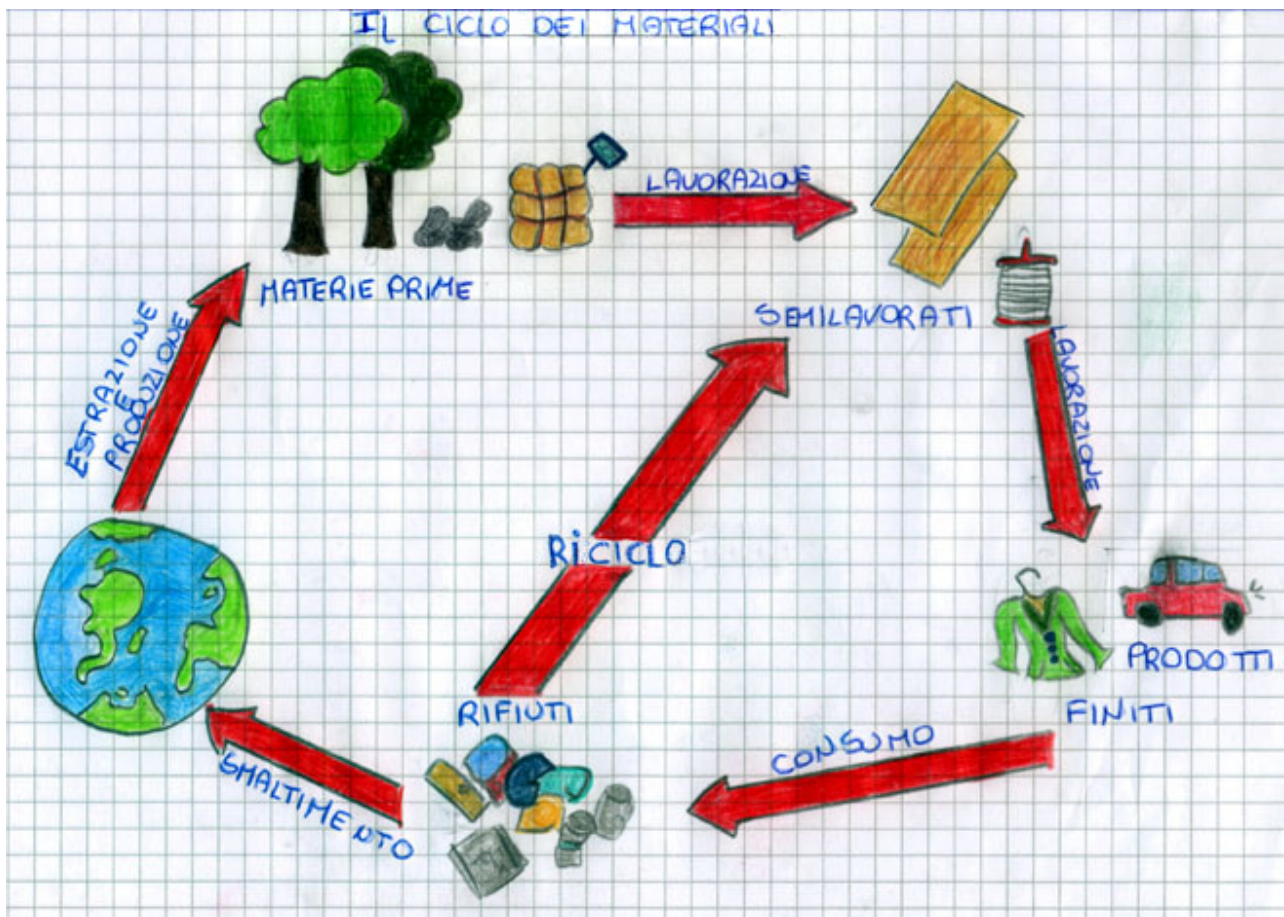
MATERIE PRIME

Tutte le risorse naturali diventano **materie prime** quando ci sono la convenienza economica e la possibilità tecnica di utilizzarle.

Le **materie prime** che si trovano in natura non sono immediatamente utilizzabili per la costruzione di oggetti, ma devono subire una serie di lavorazioni per diventare materiali **semilavorati**. Da questi, con altre lavorazioni, si ottengono gli **oggetti finiti**.

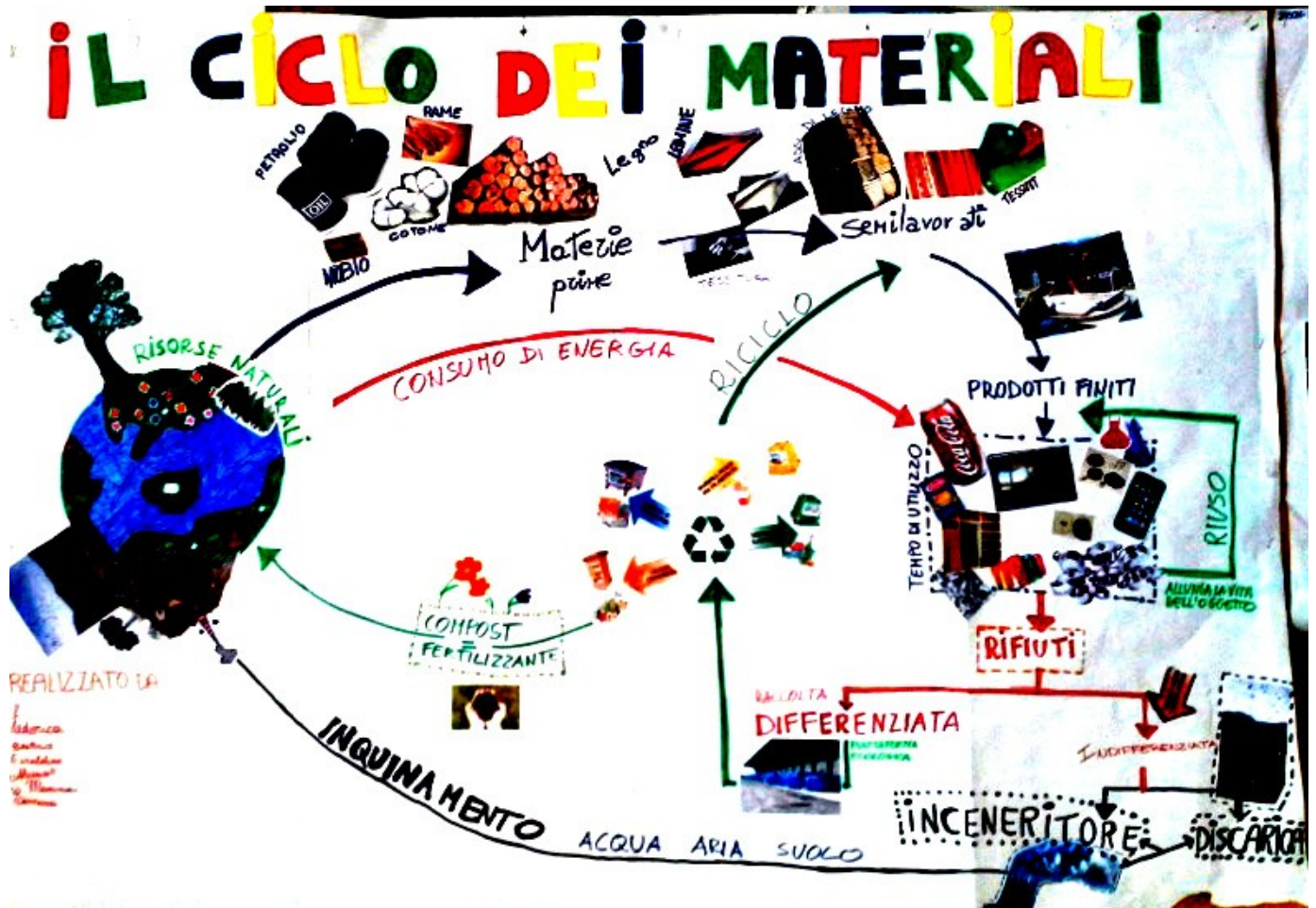
Risorsa naturale ▶ materia prima ▶ materiale semilavorato ▶ oggetti finiti

IL CICLO DEI MATERIALI



Per ridurre al minimo la freccia "**smaltimento**" possiamo:

- **diminire** la freccia "**consumo**";
- **aumentare** la freccia "**riciclo**".



RIFIUTI

Se non trattati correttamente, i **rifiuti** costituiscono un **problema**, in quanto **danneggiano l'ambiente** nel quale **noi** viviamo, e quindi danneggiano anche noi.

La parte di rifiuti non riciclata finisce negli **inceneritori** o nelle **discariche** controllate o non controllate (smaltimento).

Gli **inceneritori** e soprattutto le **discariche** sono molto inquinanti.

Per **ridurre** la quantità di rifiuti che va nelle discariche e negli inceneritori, i rifiuti stessi vengono trattati **separando** i diversi **materiali** contenuti.

Separare i rifiuti permette di recuperare vari materiali, che quindi diventano nuovamente **materie prime** (chiamate **materie seconde**): vengono trasformati da **problema** in **risorsa utile**.

Classificazione dei rifiuti:

- **rifiuti ordinari:**
 - **differenziati:**
 - carta e cartone
 - vetro
 - alluminio (lattine; carta stagnola → alluminio+stagno)
 - acciaio (scatolette → latta = banda stagnata = acciaio+stagno)
 - plastica
 - frazione umida (materiale organico)
 - olio di frittura esausto
 - **indifferenziati.**
- **rifiuti speciali:**
 - vernici, scarti chimici industriali, olio minerale esausto, rifiuti radioattivi ▶
 - ▶ trattamento speciale

PER DIMINUIRE I RIFIUTI: LA REGOLA DELLE 3 R

RIDURRE – RIUTILIZZARE – RICICLARE

Ridurre i consumi: consumare di meno significa anche produrre meno **rifiuti** (si vede anche sul disegno del ciclo dei materiali).

Riutilizzare gli oggetti: ogni oggetto ha un **costo ambientale** di **produzione** e **smaltimento**; perciò è conveniente usarlo il più possibile prima che diventi un rifiuto.

Riciclare i materiali di cui gli oggetti sono fatti consente di ridurre la quantità di rifiuti, oltre che di risparmiare **materie prime** e **l'energia** necessaria per la loro lavorazione; (anche questa pratica si può evidenziare sul disegno del ciclo dei materiali).

L'ordine in cui sono presentate queste azioni è importante: sono in ordine di importanza e di preferenza.

Esempio: ciclo di vita di una bottiglia d'acqua minerale in vetro.

Questa regola fa parte delle **buone pratiche** che hanno lo scopo di **diminuire** per quanto possibile **l'impatto delle attività umane sull'equilibrio del pianeta**.

TECNOLOGIA E SOSTENIBILITÀ

Sviluppo economico tradizionale

Uno **sfruttamento eccessivo** delle risorse naturali può **esaurirle in modo irreversibile**. Esempio: se la pesca avviene a velocità superiore a quella con la quale i pesci si riproducono il mare si spopola.

Finora l'uomo ha attinto alle **risorse** del pianeta come se fossero **illimitate** ed **inesauribili**, e riversato **sostanze di scarto** (=rifiuti) nell'**ambiente** come se questo fosse in grado di assorbirle indefinitamente (esempio: anidride carbonica CO₂ sprigionata dalla combustione di benzina, gas naturale, olio combustibile).

Gli effetti collaterali di questo **modello di sviluppo tradizionale** sono: inquinamento, deforestazione, desertificazione, impoverimento dei mari. Se protratto nel tempo questo modello di sviluppo danneggia l'uomo stesso, perciò **non è sostenibile**.

Sviluppo economico sostenibile

Nel 1987 la Commissione mondiale sull'ambiente dell'ONU ha introdotto il concetto di:

sviluppo sostenibile: garantisce i **bisogni delle generazioni attuali** **senza compromettere** la possibilità di soddisfare anche i **bisogni delle generazioni future**.

Un **processo produttivo** è **eco-sostenibile** se consente all'ambiente di mantenere il proprio equilibrio, garantendo in futuro la stessa produttività del presente.

Caratteristiche principali della sostenibilità:

- fare attenzione all'**equilibrio uomo-ambiente**;
- utilizzare il meno possibile le **risorse esauribili**;
- utilizzare le **risorse rinnovabili** con velocità tale che possano rigenerarsi;
- immettere le **sostanze di scarto** nell'ambiente solo fino al limite entro il quale l'ambiente riesce a sopportarle.

Cosa può fare la tecnologia

La tecnologia ci può fornire gli strumenti e le soluzioni tecniche per raggiungere la sostenibilità.

La volontà di utilizzare questi strumenti dipende invece dalle leggi, cioè dalla politica.

Esempio: norme che impongono l'adozione delle marmitte catalitiche sulle automobili.

Esempio: Anidride Carbonica: il **Protocollo di Kyoto** (1997) impegna i paesi aderenti a ridurre le emissioni dei gas responsabili dell'**effetto serra**.

Per **ridurre le emissioni dei gas-serra**:

- **risparmio energetico** → ruolo della tecnologia: fornire impianti efficienti.
- **sviluppo di fonti energetiche alternative ai combustibili fossili**; ruolo della tecnologia: perfezionare le **macchine** per lo **sfruttamento** delle **fonti energetiche alternative**.

MARCHI DI TUTELA AMBIENTALE E CONCETTO DI **ACQUISTO RESPONSABILE**

Cosa possiamo fare noi, nella vita di tutti i giorni, per **tutelare una risorsa naturale**, di cui beneficiamo, ma che spesso è lontana anche migliaia di chilometri?

Per esempio, consideriamo **una foresta in Sudamerica**; come impedire che venga tagliata tutta insieme, e quindi distrutta, da commercianti di legname senza scrupoli?

Il marchio **FSC** si può trovare su molti prodotti che usano il legno come materia prima: mobili, carta (quaderni, diari, album).



L'utilizzo del **marchio FSC** viene concesso al fabbricante di tali prodotti derivati del legno dall'**organizzazione FSC** – Forest Stewardship Council = Comitato di gestione delle foreste.

L'organizzazione FSC **controlla** che **le foreste** da cui proviene il legno utilizzato come **materia prima** siano **gestite in maniera sostenibile**; **concede** l'apposizione del **marchio** solo sui **prodotti** che usano legname proveniente da foreste gestite in modo sostenibile.

Quando noi scegliamo di acquistare un **prodotto finito** (per esempio un mobile, o un quaderno) che ha il **marchio**, accettiamo di **pagare un prezzo leggermente superiore** ma in cambio **abbiamo la possibilità di contribuire, col nostro acquisto, alla sostenibilità del processo produttivo.**

Il nostro **acquisto** allora non è mirato **soltanto a spendere il meno possibile** ma **tiene conto dell'ambiente nel quale viviamo e vivremo in futuro**; è allora un **acquisto responsabile.**

Scegliere bene come spendere i nostri soldi è un mezzo molto potente che abbiamo a disposizione per **contribuire alla sostenibilità dei processi produttivi** ed alla **tutela dell'ambiente.**