

# MODULO OPERATIVO



## RISORSA

DIVERSITÀ

APPROCCIO SISTEMICO

SISTEMA - COMPLESSITÀ

INTERDIPENDENZA

IMPATTO - EQUILIBRIO

COMPATIBILITÀ - SOSTENIBILITÀ

PROBLEMA AMBIENTALE

COMPORAMENTO

ATTIVITÀ LEGISLATIVA

PROTEZIONE  
DELLA NATURA  
E CONSERVAZIONE  
DELLA  
BIODIVERSITÀ  
PAG. 2

SUOLO  
PAG. 14

ENERGIA  
PAG. 132

Collegamenti con il [Libro Informativo](#)



## RISORSA

Avere dei fratelli e non essere figlio unico è una risorsa, perché potrei parlare e giocare con qualcuno [Maurizio, III media]

I cioccolatini che sistematicamente mi porta mia zia sono una risorsa, perché con i compagni li scambio con dei giornalini [Roberto, I media]



**Risorsa** è la parola con cui noi indichiamo tutto quello che può essere utilizzato per ottenere un risultato vantaggioso o per risolvere un problema.

PERCORSO  
RISORSA

Per capire meglio il concetto di risorsa e per comprenderne l'importanza in relazione all'ambiente, ti proponiamo una serie di attività che potrai svolgere da solo o con i tuoi compagni. Queste attività ti aiuteranno a sviluppare operazioni logiche, che saranno per te risorse fondamentali per smontare o costruire testi. Ora puoi iniziare il tuo lavoro seguendo i percorsi nell'ordine alfabetico.

Percorso **A****Il concetto di risorsa**

Questo percorso ti servirà per comprendere come acquisire e mettere in campo risorse logico-operative utilizzando grafi ad albero

Confronta la definizione della parola risorsa che hai trovato nella pagina precedente con quella che potrai trovare consultando il tuo dizionario.

Percorso **B****I tipi di risorsa**

In questo percorso imparerai ad utilizzare un'altra risorsa logico-operativa: il grafo a "lisca di pesce"

Percorso **C****Il valore delle risorse**

Questo percorso ti aiuterà a riflettere sul valore e l'importanza delle risorse

Ti ricordiamo che questo libro è stato costruito in modo da essere seguito come un gioco a tappe, una specie di caccia al tesoro. Ciò significa che non puoi avanzare lungo un percorso senza passare attraverso le diverse caselle; infatti, se tu ne saltassi qualcuna, avresti delle difficoltà perché non capiresti come procedere e tutto diventerebbe più complicato. Quindi, per prima cosa scegli un percorso, ma ricordati che per arrivare alla migliore comprensione delle cose è importante che tu raccolga quante più informazioni possibili attraverso la lettura di tutti i percorsi che incontrerai. Per ognuno di essi leggi attentamente le indicazioni seguendo l'ordine operativo che ti viene proposto. Buon lavoro.

# IL CONCETTO DI RISORSA

Questo percorso ti servirà per comprendere come acquisire e mettere in campo risorse logico-operative utilizzando grafi ad albero

Se rifletti sulla definizione che abbiamo dato per il concetto di risorsa, puoi renderti conto che, se hai sete, un bicchiere d'acqua è una risorsa; se hai freddo un maglione che ti riscalda è una risorsa; se sei solo in casa, la compagnia del tuo gattino e la telefonata di un caro amico sono risorse; se devi spostarti

da un paese ad un altro per andare al mare o in montagna o a trovare dei parenti, i mezzi di trasporto, la rete stradale, ecc. sono tutte risorse. Tu stesso, se apprendi delle tecniche che ti possono servire per produrre qualche cosa, sia esso un oggetto, un brano musicale, un testo scritto, acquisisci risorse.

## Gli strumenti di organizzazione della conoscenza sono risorse

In questo libro incontrerai diversi strumenti di organizzazione della conoscenza (grafi, mappe, diagrammi, tabelle, ecc.) con cui potrai sistemare e mettere in relazione le informazioni che ti verranno date.

Questi strumenti, una volta appresi, saranno per te risorse logico-operative molto importanti. Infatti, potranno aiutarti in qualsiasi momento ad affrontare problemi nuovi relativi a testi o contesti da analizzare.

## Il grafo ad albero, una risorsa con i "rami"

Nelle pagine che seguono troverai testi rappresentati mediante grafi ad albero (questi ultimi così definiti per la loro struttura ramificata), in cui i sostantivi sono in relazione fra loro per mezzo di legami (in inglese "link") o "rami". Per ottenere da un grafo di questo tipo un testo scritto, devi percorrere i vari rami

mi in maniera discendente legando via via i sostantivi con gruppi verbali, congiunzioni e preposizioni. Nella pagina che segue te ne diamo un esempio partendo da un grafo relativo alla rete viaria in Italia.

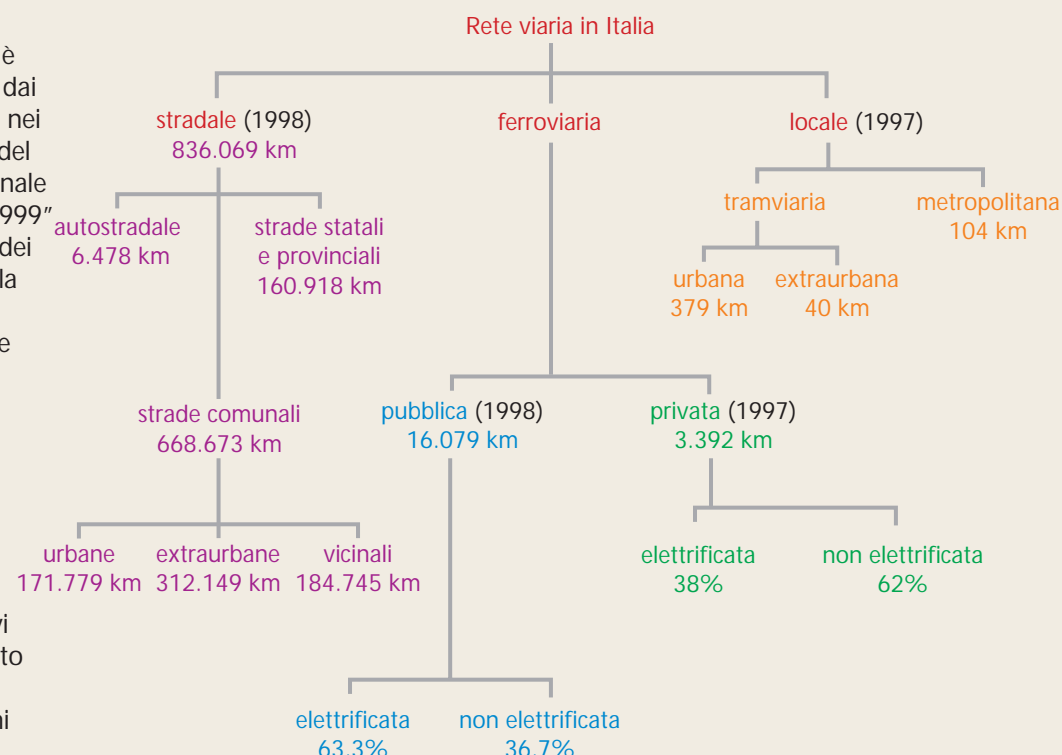


Se sai già come procedere per costruire un testo partendo da un grafo, puoi passare direttamente alla **scheda di arricchimento n.1**, altrimenti ti suggeriamo di seguire l'esempio per comprendere come si fa ad acquisire questa risorsa logico-operativa.

## Esempio di costruzione di un testo partendo da un grafo

### Grafo

Questo grafo è stato ricavato dai dati contenuti nei capitoli 4 e 5 del "Conto Nazionale dei Trasporti, 1999" del Ministero dei trasporti e della navigazione, e mostra come è composta la rete viaria in Italia



### Testo

Qui sotto trovi il testo costruito utilizzando le informazioni contenute nel grafo

La rete viaria in Italia è composta dalla **rete stradale**, dalla **rete ferroviaria** e dalla **rete locale**. **16.079 km**, di cui il **63,3% elettrificata** e il **restante 36,7% non elettrificata**.

La **rete stradale** si estende per **836.069 km** di cui **6.478 km** di autostrade, **160.918 km** di strade statali e provinciali, **668.673 km** di strade comunali. Queste ultime comprendono **171.779 km** di strade urbane, **312.149 km** di strade extraurbane e **184.745 km** di strade vicinali.

Nella **rete privata** invece la maggior parte dei **3.392 km** sono non elettrificati (**62%**).

La **rete locale** è composta da linee tramviarie urbane per **379 km**, extraurbane per **40 km** e da linee metropolitane per **104 km**.

Tutti i dati della rete viaria italiana si riferiscono al **1998** meno che per le ferrovie private e per la rete locale i cui dati si riferiscono al **1997**.

La **rete ferroviaria pubblica** si estende per

Come puoi notare, seguendo i colori, per passare dal grafo ad albero al testo sono state usate le stesse parole (sostantivi, aggettivi, ecc.) collegate insieme:

- dai **gruppi verbali** (che nel grafo sono rappresentati dalle linee o legami),
- dalle **virgole** e dalla **congiunzione "e"** (che collegano due punti nodali che stanno sullo stesso

livello del processo di classificazione),

- dai **punti** (quando ci spostiamo di livello),
- dalle **preposizioni** (che legano la frase dandone un senso compiuto).

Nota infine che le date sono state riportate tutte insieme alla fine del testo per evitare le ripetizioni.

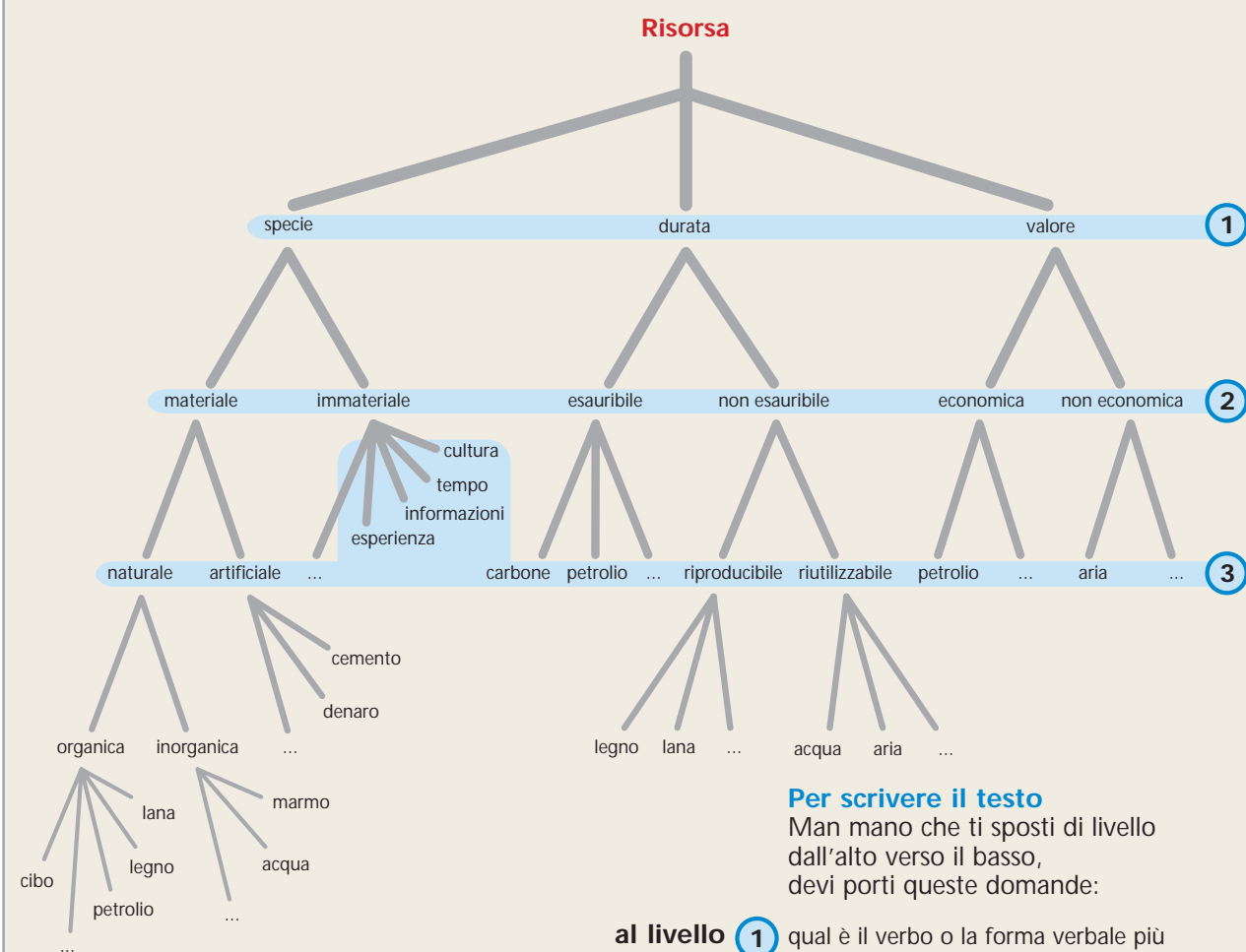
## Mettere in campo le risorse logico/operative

Ecco alcune attività che tu potrai svolgere per approfondire il concetto di risorsa

Scheda di arricchimento n. 1 Scheda di arricchimento n. 2 Scheda di arricchimento n. 3

### IL GRAFO AD ALBERO

Arricchisci la definizione di risorsa che ti abbiamo fornito all'inizio di queste pagine operative con il testo che ricaverai da questo grafo



**Per scrivere il testo**  
Man mano che ti sposti di livello dall'alto verso il basso, devi porti queste domande:

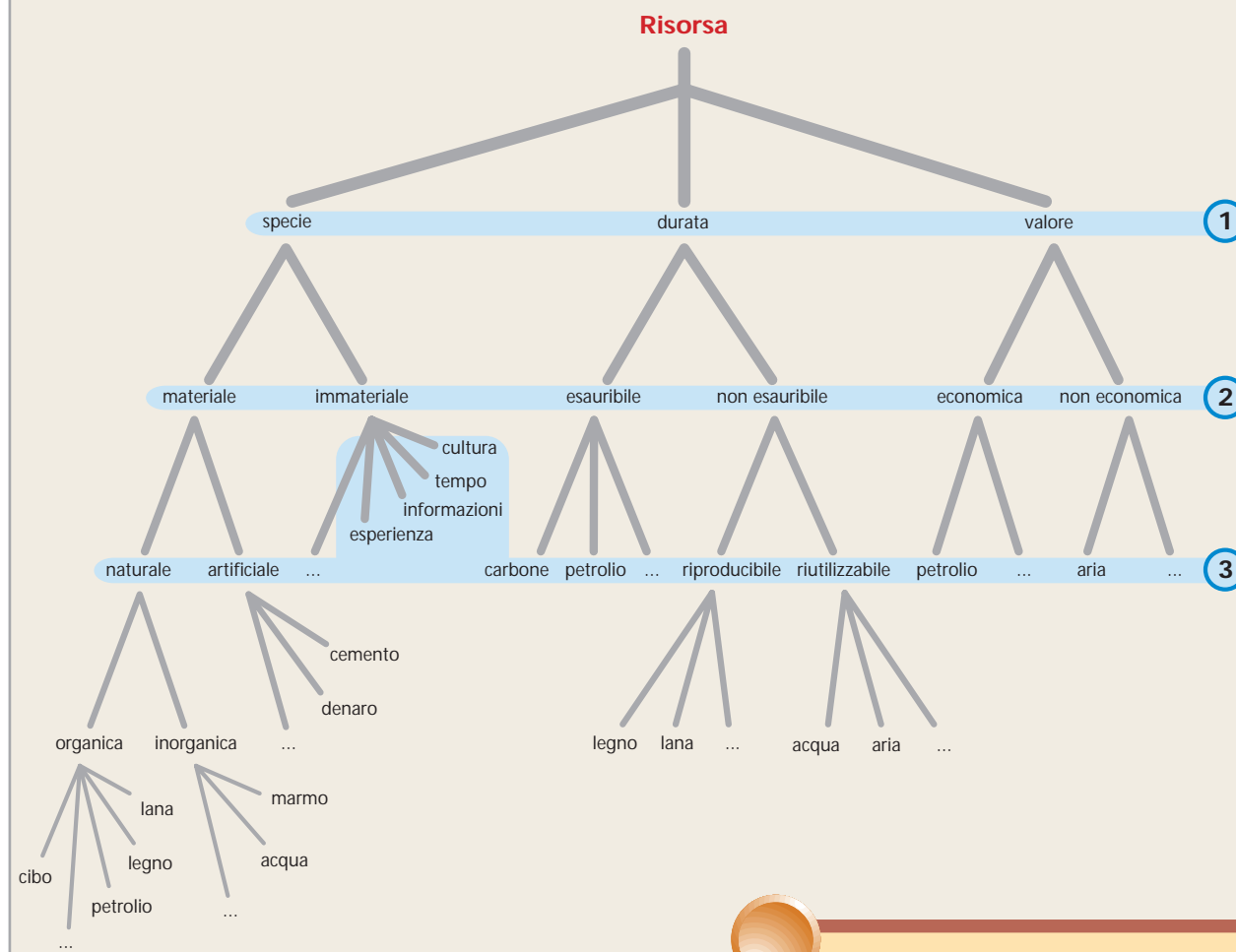
- al livello 1** qual è il verbo o la forma verbale più pertinente per legare **risorsa** ai tre punti nodali?
- al livello 2** qual è il verbo o forma verbale più pertinente per legare i punti nodali ai rami di loro appartenenza?
- al livello 3** qual è il verbo o forma verbale più pertinente per legare i punti nodali ai rami di loro appartenenza? e così via.

Scheda di arricchimento n. 1 Scheda di arricchimento n. 2 Scheda di arricchimento n. 3

### IL GRAFO COME MATRICE PER SISTEMARE, COSTRUIRE, CONFRONTARE NUOVE CONOSCENZE

Ora prova a compiere un'attività di analisi, confronto, accettazione o sostituzione dei dati, ottenendo la sistemazione e costruzione di un'altra conoscenza/risorsa. Vediamo come:

- Scegli un argomento che hai già studiato, che sia riferito a qualcosa di concreto e che tu consideri una risorsa, ad esempio "abitazione" o "petrolio".
- Sostituisci nel grafo questo termine alla parola RISORSA.
- Analizza l'argomento ed elimina o conferma i dati presenti nel grafo. Puoi anche aumentare o ridurre i rami dell'albero.



L'esercizio qui riportato risulta molto efficace per sistemare le conoscenze. Scoprirai che un ramo o parte di alcuni rami, possono essere presenti in conoscenze che sembrano molto lontane fra loro: ciò significa che in parte hanno la stessa struttura concettuale.

## RISPONDERE AD UN PROBLEMA RICERCANDO I DATI SUL TESTO

Come avremo modo di dire più diffusamente nel modulo Problema ambientale, quando “inciam-pi” in un problema ti puoi trovare in due tipi di situazione:

o conosci un procedimento per arrivare alla soluzione e lo applichi, oppure non conosci alcun procedimento e devi trovarne uno che sia per te soddisfacente.

Qui ti proponiamo il seguente problema:

**“verifica se il suolo è una risorsa per gli esseri umani”**

e ti suggeriamo un procedimento per arrivare alla soluzione (sei, perciò, in una situazione del primo tipo).

Per fare la dimostrazione, parti dalla definizione di risorsa data all’inizio di questo modulo e rifletti: se il suolo è una risorsa, allora gli esseri umani lo utilizzano per ottenere dei vantaggi.

Poi leggi il modulo **Suolo** a pag. 14 del **Libro Informativo**

e rispondi a queste domande

- per quali scopi gli esseri umani utilizzano il suolo?
- quali vantaggi produce l’uso del suolo?
- quali problemi risolve l’uso del suolo?

sottolineando le parti del testo da cui hai ricavato le risposte.

Le risposte, tutte insieme, formeranno la tua dimostrazione.



Una dimostrazione come quella che hai appena svolto, viene spesso detta dimostrazione **dialettica** perché è stata argomentata con l’uso di parole. Quando invece viene argomentata con fatti sperimentali, la dimostrazione è detta **sperimentale**.

Tu puoi utilizzare anche questo tipo di dimostrazione per risolvere il problema che ti abbiamo posto, organizzandola possibilmente con l’insegnante di scienze.

Ricordati che il primo passo per affrontare un problema è cercare di capire bene qual è la domanda o la richiesta che esso pone. In questo caso ti viene chiesto di “verificare” se il suolo è una risorsa per gli esseri umani; in altre parole, devi “dimostrare” che l’affermazione “il suolo è una risorsa per gli esseri umani” è vera.

## I TIPI DI RISORSE

Questo percorso ti propone un’attività con i grafici a lisca di pesce per allenarti a riconoscere ed organizzare i vari tipi di risorsa necessari per raggiungere uno scopo prestabilito

Quello che segue è un testo che tratta la riproduzione delle piante attraverso la tecnica della talea.

Dopo averlo letto, sottolinea le parole che indicano ciò di cui c’è biso-

gno per ottenere una nuova piantina. Non dimenticare che anche il tempo è un elemento di cui dobbiamo tenere conto.

Come avrai capito, ogni parola che sottolineerai rappresenta una risorsa.

## La talea dei gerani

La talea è un tipo di riproduzione delle piante che consiste nel prelevare una parte di fusto della pianta, detta appunto talea, e sistemarla nel terreno o nell’acqua fino a quando non ha emesso nuove radici.

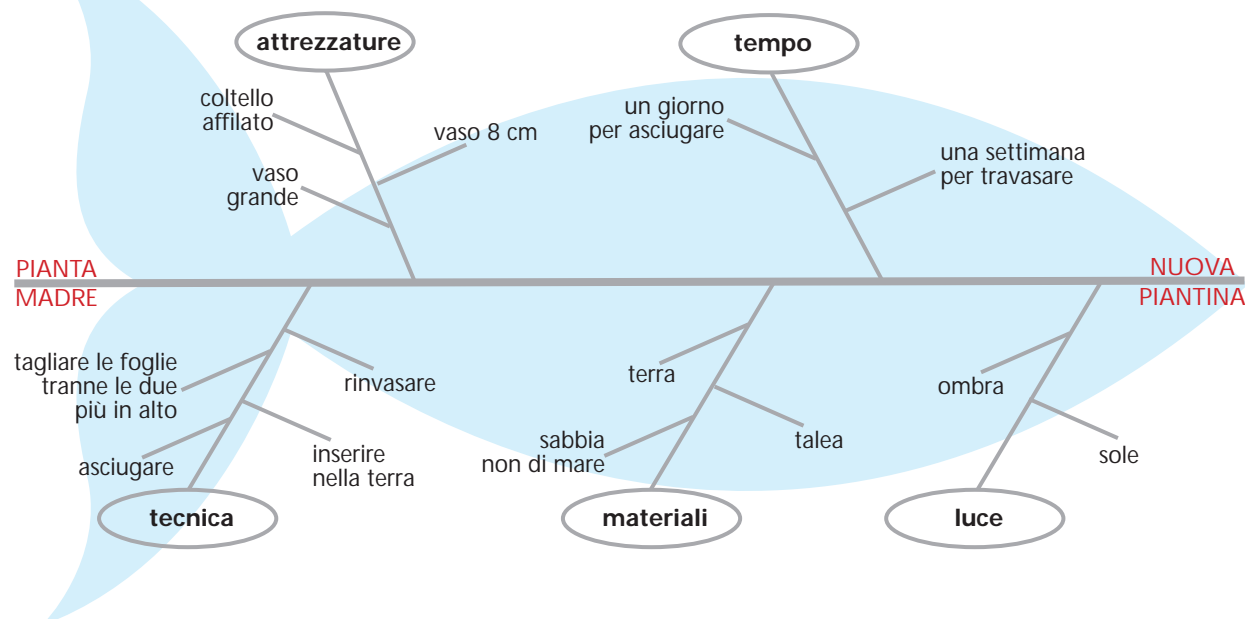
La talea dei gerani dovrebbe avere almeno tre nodi e va liberata di tutte le foglie tranne le due più in alto; per tagliarla dalla pianta madre non si usano le forbici, ma un coltello con lama molto affilata.

Una volta ottenuta la talea bisogna lasciarla per un giorno all’ombra, poi va piantata in un vasetto di circa 8 cm di diametro pieno di terra mista a sabbia (non di mare).

Dopo una settimana si può sistemare la talea in un vaso più grande ed esporla al sole.



Abbiamo riportato qui sotto nel **grafo a lisca di pesce** o **grafo di Ishikawa** (nome dell'inventore), le risorse necessarie alla riproduzione dei gerani così come sono descritte nel testo del riquadro precedente; come puoi vedere tali risorse sono state raggruppate in categorie; ogni categoria occupa un ramo del grafo.



Questo modo di rappresentare le conoscenze è un'altra risorsa logico/operativa. Puoi utilizzare il diagramma a lisca di pesce ogni qual volta ti trovi di fronte a una situazione di partenza e, usando dati e operazioni, vuoi ottenere una nuova situazione. Come puoi notare, per prima cosa devi disegnare una linea orizzontale, o spina dorsale, che rappresenta il flusso che raccoglie tutte le informazioni dalle singole lisce. All'estremità di sinistra si riporta la situazione di partenza, mentre all'estremità di destra la situazione desiderata all'arrivo. Le lisce vengono sistemate sopra o sotto la spina dorsale.

Ora leggi il modulo **Suolo** a pag. 14 del **Libro Informativo**



sottolinea tutti i dati che riguardano le risorse, mettili in evidenza, raggruppalci classificandoli in grandi famiglie, per ultimo disponi queste nei punti nodali di possibili ramificazioni in lisce **utilizzando il diagramma a lisca di pesce**.



## IL VALORE DELLE RISORSE

In questo percorso avrai modo di riflettere sul valore e sull'importanza che diamo alle risorse

Nella prima parte troverai una riflessione sul *valore delle risorse*, nella seconda parte troverai un'attività da compiere su un brano tratto dal romanzo "La via del tabacco" dello scrittore americano Erskine Caldwell. Troverai inoltre molti rimandi a ricerche da fare con altri libri.

### PRIMA PARTE

Questo breve testo informativo propone una situazione che può capitare a ciascuno di noi.

Lunedì Elena torna a casa e trova nella buca delle lettere l'avviso dei tecnici dell'acquedotto municipale: "Da giovedì a sabato verrà sospesa l'erogazione dell'acqua per lavori alle condutture nel quartiere".

Dopo il primo momento di contrarietà, Elena si rende conto che bisogna darsi da fare; la vasca di riserva del condominio è abbastanza grande, ma non si sa mai, è meglio comprare un recipiente da mettere sul balcone per le emergenze. In ogni caso, se non dovesse essere utilizzata, quell'acqua potrà servire per innaffiare le piante.



Mettetevi nei panni di Elena e provate a considerare quali sono i comportamenti più adatti in un caso come quello descritto. Per esempio, per consumare i pasti si possono usare piatti e posate di plastica da buttar via una volta utilizzati; oppure si può mangiare al ristorante; oppure si può rinviare il lavaggio a mano delle stoviglie o l'uso della lavastoviglie; ma tutto questo si può fare solo se la mancanza d'acqua è di breve durata, come nel caso di Elena. Se la situazione durasse a lungo occorrerebbe invece fare i conti con l'igiene e con il bilancio familiare e quindi sarebbe più opportuno, oltre ad una maggiore attenzione nei consumi, anche accumulare riserve di acqua da utilizzare in caso di bisogno.

### Proviamo adesso a riflettere sul valore delle risorse

Se quando ritorni dall'attività di educazione fisica o dalla palestra, sei molto assetato, un bicchiere d'acqua fresca può diventare per te la cosa più importante. Questo significa che nel momento del bisogno cambia anche il valore che diamo alle risorse e siamo disposti a pagare prezzi molto più alti del normale pur di soddisfare le nostre esigenze. Sappiamo tutti per esperienza che una bibita fresca comprata all'interno di un locale (cinema, discoteca,

museo, ecc.) costa più che al supermercato.

Anche l'aria ha il suo valore; normalmente non ci pensiamo, ma quando c'è un alto tasso di inquinamento o quando siamo al mare e pratichiamo attività subacquee, ci accorgiamo del valore che ha que-

sta importantissima risorsa.

Possiamo quindi concludere che ognuno di noi attribuisce valori diversi alle risorse perché li poniamo in relazione ai nostri bisogni ed alla quantità di risorse che abbiamo a disposizione; questo valore aumenta quando la risorsa è meno disponibile.

### Ecco perché non dobbiamo sprecare le risorse di cui disponiamo

Nel testo riportato all'inizio, Elena si mostrava abbastanza tranquilla perché nel suo condominio esiste una vasca di raccolta per contenere l'acqua di riserva. Anche le bottiglie sono piccoli contenitori dove poter accumulare risorse, come acqua, olio, conserve di pomodoro, ecc. Altre risorse vengono conservate in particolari contenitori (per esempio si usano i serbatoi per le benzine oppure i silos per il grano) o su particolari supporti (per esempio l'energia nelle batterie e nelle pile elettriche, i giochi sui dischetti o sui CD-ROM).

Oltre che conservate, molte risorse possono essere anche portate da un luogo a un altro. Così, quando andiamo in gita con la scuola, noi possiamo trasportare (con bottiglie, borracce, thermos) la risorsa "acqua potabile" da un luogo dove è presente in abbondanza (per esempio la nostra casa) ad un luogo dove non è presente o dove è difficile procurarsela (per esempio nel pullman o vicino ai monumenti).

L'istinto spinge alcuni animali a spostare le risorse o accumularle per i momenti di bisogno (formiche, scoiattoli, ecc.), mentre in altri casi l'istinto porta gli animali a spostarsi per cercare in altre zone le risorse di cui hanno bisogno e questo rende necessario che il loro territorio sia ampio.

Alcune risorse naturali sono rinnovabili, cioè hanno la capacità di riprodursi in un tempo che può essere più o meno lungo: gli alberi, la lana delle pecore sono esempi di risorse rinnovabili. Le risorse che non hanno questa caratteristica (ad esempio il petrolio) vengono invece definite esauribili. In ogni caso le risorse devono essere utilizzate in modo razionale ed ottimale e non devono essere sprecate.

Per approfondire questi aspetti ti consigliamo di consultare i tuoi libri di Scienze e di Storia.

Per ulteriori riflessioni su questo tema puoi leggere i seguenti testi



- *Perché la biodiversità è una risorsa fondamentale?* nel modulo PROTEZIONE DELLA NATURA E CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ, a pag.7 del Libro Informativo
- il modulo SISTEMA-COMPLESSITÀ a pag.115 del Libro Operativo, dove potrai comprendere che la natura ha capacità di organizzarsi, modificarsi e rinnovarsi
- il modulo ENERGIA a pag.132 del Libro Informativo, dove potrai comprendere che l'energia è una risorsa fondamentale per le attività umane

## SECONDA PARTE

Ti proponiamo un'attività di lettura selettiva che ti consentirà di verificare, attraverso le pagine di un noto romanzo, come l'intervento dell'essere umano possa modificare il suolo distruggendo il suo valore come risorsa produttiva; devi quindi cercare e sottolineare nel testo tutte quelle informazioni che si riferiscono al motivo per cui il suolo non è più produttivo.

Il padre di Jeeter aveva ereditato circa la metà dell'originaria piantagione Lester e quasi la metà era rapidamente scivolata attraverso le sue dita. Prima di tutto, non riusciva mai a pagare le tasse, e molta terra era stata venduta ogni anno per soddisfare le richieste della contea. Il resto, il padre di Jeeter lo coltivò meglio che poté. Coltivava esclusivamente cotone, ma la qualità sabbiosa dell'humus lo costringeva ad usare ogni anno più concime. Il mobile suolo sabbioso non tratteneva il guano durante le torrenziali piogge estive, e il concime era trascinato via prima che le radici delle piante potessero succhiarlo. Quando Jeeter fu abbastanza grande per lavorare nei campi, la terra esigeva spese così forti che era stata per la maggior parte abbandonata ai pini. La coltivazione ininterrotta del cotone aveva di anno in anno impoverito il suolo, e adesso era impossibile ricavarne più di un quarto di balla per acro. Ogni anno si versava nei campi sempre più guano, che veniva lavato via dalle piogge sempre più rapidamente nella labile terra sabbiosa, prima che le piante potessero utilizzarlo. Morto suo padre, ciò che rimaneva dei terreni e dei debiti dei Lester passò a Jeeter. Prima di tutto Jeeter dovette regolare l'ipoteca. Per soddisfare i creditori tutto il legname fu tagliato e un'altra gran parte di terreno venduta. Due anni dopo Jeeter si trovò talmente indebitato che, pagati i creditori, non gli rimase un solo acro di terra né una casa. L'uomo che comprò la fattoria alla vendita all'asta organizzata dallo sceriffo fu il capitano John Harmon. Il capitano John permise a Jeeter e alla sua famiglia di stabilirsi in una delle case e di lavorare per lui a mezzadria. Tutto questo accadeva dieci anni prima della guerra mondiale. Da allora Jeeter era divenuto di anno in anno sempre più povero. Il colmo dei suoi guai era giunto quando il capitano John, venduti i muli e tutte le altre scorte, se n'era andato ad Augusta. Ora a Jeeter spettavano solo i due terzi dei frutti di un anno di lavoro, e non gli era più accordato nessun credito per cibo e tabacco e le altre necessità nelle botteghe di Fuller. Partendo, il capitano John si era portato con sé il suo credito. Jeeter non sapeva più che fare, ora: senza tabacco né cibo non valeva più la pena di vivere.

Da: *La via del tabacco*, Erskine Caldwell, Rizzoli

Confronta ciò che hai sottolineato con quanto contenuto nel modulo [Suolo del Libro Informativo](#),



considerando come le caratteristiche del suolo possono essere modificate e quindi come il suolo può perdere il suo valore di "equilibratore ambientale". Prova a scrivere un testo tuo che contenga insieme i due aspetti. Hai visto che, in questo percorso, sono stati indicati come risorsa i soldi, il tempo, le automobili, i giochi, ecc. Se vuoi capire perché, torna indietro e segui il percorso A.

Ora che hai familiarizzato col concetto di risorsa, prova tu ad arricchirlo sulla base delle attività che ti abbiamo proposto e delle conoscenze che hai raccolto lungo il percorso, scrivendo una tua definizione sul quaderno.