

Attività - L'enciclopedia degli animali

Materiale necessario: il libro "Enciclopedia degli animali per piccoli lettori" della Sassi Junior (una o più copie, a seconda della disponibilità), una decina di fogli di carta.

Età: a partire dai 9 anni.

Numero di giocatori: attività per tutta la classe.

Competenze acquisite a fine attività:

Obiettivi di apprendimento al termine della classe terza della scuola primaria

Ambito dati e informazione:

- O-P3-D-2. definire l'interpretazione degli oggetti utilizzati per rappresentare l'informazione (legenda).

Preparazione:

1. Dividere la classe in sei gruppi e far sedere vicini i bambini di ogni gruppo.
2. Consegnare ad ogni gruppo qualche foglio di carta ed una copia del libro. Se non ci sono sufficienti copie, ogni gruppo può tenere il libro per circa un quarto d'ora per poi passarlo al gruppo successivo.
3. Chiedere ad ogni gruppo di scegliere uno o due bambini che si occuperanno di scrivere sui fogli consegnati.
4. Far scegliere ad ogni gruppo una tra queste specifiche classi di animali: mammiferi, uccelli, pesci, anfibi, rettili oppure gli invertebrati. Ricordare alla classe che le prime cinque classi rientrano nei vertebrati. Ogni gruppo deve quindi avere associata una classe diversa da quella degli altri gruppi.

Descrizione dell'attività - istruzioni:

1. Spiegare alla classe che si vuole far memorizzare a un ipotetico computer parte di un'enciclopedia relativa al mondo animale. Prima di caricare le informazioni nel computer, bisogna però strutturarle e schematizzarle opportunamente, ed è questo lo scopo dell'attività.
2. Ogni gruppo apre il libro in corrispondenza della classe di animali scelta, quindi:
 - a. mammiferi: pagine 4-5
 - b. uccelli: pagine 16-17
 - c. pesci: pagine 22-23
 - d. anfibi: pagine 26-27
 - e. rettili: pagine 28-29
 - f. invertebrati: pagine 36-37
3. I componenti del gruppo leggono le due pagine, magari suddividendosi le parti.
4. Sui fogli bisogna quindi elencare:
 - a. i *concetti*: ovvero il nome della classe animale scelta e gli esempi di animali per quella classe. Inoltre, ad ogni concetto va assegnata una breve frase che lo descriva (riferita alla classe di animali a cui appartiene), ad esempio: invertebrati: classe degli animali, pesci: classe dei vertebrati, anfibi: classe dei vertebrati, lepre europea: specie di mammifero, tartaruga leopardo: specie di rettile, e così via...

- b. le *proprietà*: ad ogni concetto corrispondono delle proprietà specifiche, da ricercare nelle due pagine che il gruppo deve leggere. Ad esempio, gli uccelli hanno il becco e le piume (queste sono due delle proprietà degli uccelli), il pavone ha una coda vistosa e voluminosa; gli anfibi depongono le uova, la raganella ha un colore verde brillante...

Spiegare ai bambini che si devono considerare soltanto le proprietà essenziali, tralasciando descrizioni o dati inutili. Per riconoscere determinate proprietà, possono essere d'aiuto anche le immagini degli animali nel libro.

5. Infine, avviare la discussione conclusiva.

Risoluzione del gioco:

Vediamo passo passo come dovrebbe lavorare il gruppo che ha scelto la classe dei mammiferi (per gli altri gruppi il procedimento è analogo).

I *concetti* da elencare, con la relativa descrizione, sono i seguenti:

- mammifero: classe dei vertebrati
- lepre europea: specie di mammifero
- volpe rossa: specie di mammifero
- ornitorinco: specie di mammifero
- koala: specie di mammifero
- delfino delle Amazzoni: specie di mammifero
- volpe volante malese: specie di mammifero

Di seguito vengono riportate le *proprietà* di ogni *concetto*:

- mammifero (le proprietà sono state ricavate dal testo in basso a pagina 4):
 - beve il latte materno
 - ha il pelo
 - i piccoli nascono già sviluppati ed autonomi
- lepre europea:
 - i piccoli, alla nascita, trascorrono un paio di settimane al riparo nella loro tana
- volpe rossa:
 - è un'abile cacciatrice
 - mangia un po' di tutto
 - è un animale curioso
- ornitorinco:
 - ha un becco
 - ha quattro zampe palmate
 - depone le uova
- koala:
 - dopo la nascita, i piccoli si nascondono nel marsupio della mamma
- delfino delle Amazzoni:
 - non ha il pelo
 - vive in acqua ma per respirare deve salire in superficie
- volpe volante malese:
 - è in grado di volare
 - l'apertura alare può arrivare a un metro e mezzo

E' possibile che i bambini abbiano aggiunto altre proprietà, magari basandosi sulle immagini degli animali (per esempio la lepre europea ha le orecchie lunghe, la volpe rossa ha una folta coda rossa): sono proprietà corrette finchè descrivono in maniera sintetica ed efficace

l'animale, senza riportare dati superflui. Non sono delle proprietà, ad esempio, il fatto che il gruppo dei mammiferi sia molto diversificato (è una frase troppo generica che non spiega nulla di preciso), che l'ornitorinco sia un animale buffo oppure ancora che la volpe rossa non sia per niente schizzinosa.

Discussione:

Con questa attività si vuole spiegare il meccanismo della **concettualizzazione**.

Spiegare alla classe che un ramo dell'Intelligenza Artificiale è la **rappresentazione della conoscenza**, la quale esamina il funzionamento del pensiero umano. Questo settore si pone l'obiettivo di rappresentare la realtà che ci circonda (per come viene analizzata da una persona) in un linguaggio semplice e chiaro per un computer (siccome queste informazioni possono essere sfruttate in svariate applicazioni).

Un essere umano ragiona in termini di concetti e relazioni quando si rapporta col mondo: per *concetto* si intende qualsiasi oggetto, inanimato (un pallone, una biro, una casa...), ma anche animato (un bambino, un cane, un fiore...); le *relazioni* indicano come i vari concetti interagiscono gli uni con gli altri (ad esempio un bambino calcia un pallone).

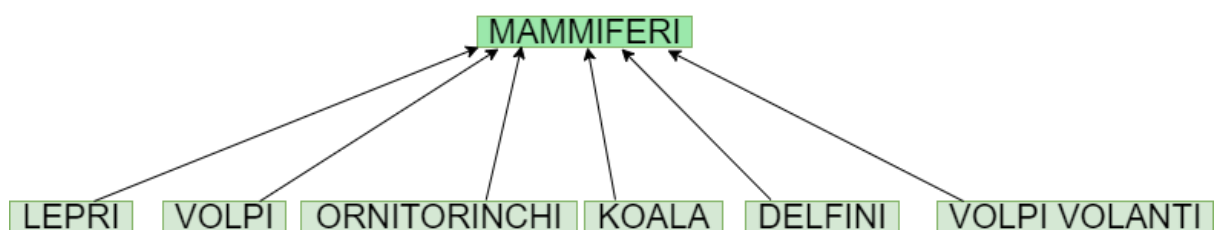
Possiamo quindi definire che:

la concettualizzazione è un procedimento che permette di rappresentare dei concetti (nella realtà che si sta esaminando) e le relazioni tra questi concetti.

Il processo di concettualizzazione produce un'**ontologia**, ovvero un insieme di concetti e delle loro relazioni.

Attraverso questa attività, otteniamo un'ontologia semplificata, detta **tassonomia**, per un'enciclopedia sugli animali. Questo perché ci si focalizza solo sui *concetti*, tralasciando le *relazioni*.

A questo punto, riprodurre lo schema sottostante alla lavagna, in cui i nomi degli animali sono stati abbreviati per motivi di spazio:



Spiegare alla classe che questo schema riproduce una tassonomia, poichè:

- ogni casella rappresenta un concetto
- si può esprimere in termini di *categorie* e *sottocategorie*: ogni casella viene chiamata categoria e può avere delle sottocategorie (che sono le caselle al di sotto, da cui partono delle frecce verso la casella in questione).

Nell'esempio, mammiferi è una categoria e ha come sottocategorie: lepri, volpi, ornitorinchi, koala, delfini e volpi volanti. Ognuna di queste caselle è a sua volta una categoria, ma non hanno nessuna sottocategoria.

La relazione di categoria-sottocategoria, nell'ingegneria della conoscenza, prende il nome di **Is_a** (dall'inglese, letteralmente, "è un") e si scrive in questo modo:

Is_a(sottocategoria, categoria)

Alcuni esempi: Is_a(lepri, mammiferi), ovvero la lepre è un mammifero
Is_a(koala, mammiferi), ovvero il koala è un mammifero
e così via...

Ogni categoria ha delle proprietà specifiche: ad esempio, la volpe "mangia un po' di tutto", l'ornitorinco "ha un becco".

Una regola importante afferma che:

ogni sottocategoria ha le stesse proprietà della categoria a cui si riferisce

Dunque, nel nostro esempio, tutte le proprietà dei mammiferi ("beve il latte materno", "ha il pelo", "i piccoli nascono già sviluppati ed autonomi") appartengono anche alle sottocategorie (lepri, volpi, ornitorinchi, koala, delfini, volpi volanti).

E' per questo motivo che non abbiamo inserito tra le proprietà dell'ornitorinco il fatto di avere la pelliccia (nonostante ci fosse scritto a pagina 5): una proprietà dei mammiferi è proprio quella di avere già il pelo! La stessa cosa vale per il koala: abbiamo tralasciato la proprietà che i piccoli vengono nutriti con il latte materno perché è già una caratteristica dei mammiferi.

Eppure non è detto che *tutte* le proprietà di una categoria debbano valere per *tutte* le sottocategorie. Si possono cioè avere delle "eccezioni".

Vediamo alcuni esempi:

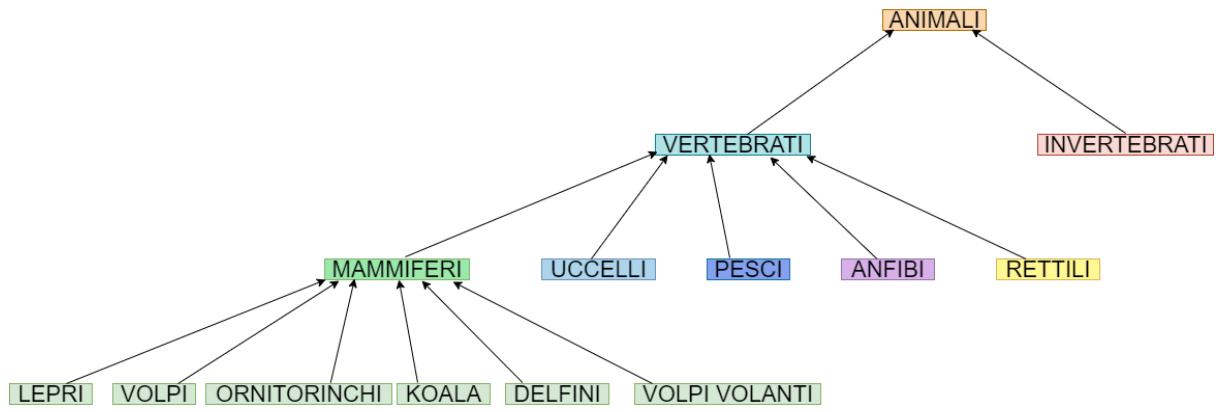
- una proprietà della lepre europea è che "i piccoli, alla nascita, trascorrono un paio di settimane al riparo nella loro tana", in contrasto con la proprietà dei mammiferi che afferma che "i piccoli nascono già sviluppati ed autonomi". Stesso discorso per il koala, infatti "dopo la nascita, i piccoli si nascondono nel marsupio della mamma";
- il delfino delle Amazzoni "non ha il pelo", a differenza della proprietà dei mammiferi secondo cui "hanno il pelo".

A questo punto, lasciare del tempo agli altri gruppi affinché provino a disegnare lo schema delle categorie e delle sottocategorie relativo alla loro classe animale, basandosi su quello appena visto per i mammiferi.

Unendo i vari schemi prodotti, si ottiene il grafico finale mostrato di seguito.

E' importante ricordare che i mammiferi, gli uccelli, i pesci, gli anfibi e i rettili sono vertebrati, e vanno quindi distinti dagli invertebrati.

Infine, si aggiunge un'unica grande categoria che include sia i vertebrati che gli invertebrati, ovvero la categoria "Animali".



Da notare che, per motivi di spazio, sono state omesse le specie degli uccelli, pesci, anfibi, rettili e invertebrati, ma il meccanismo è identico a quello dei mammiferi.