

Struttura – Funzione ed evoluzione dei viventi

1. Motivazioni:

- 1.1 importanza delle capacità relative al saper cogliere la successione temporale di eventi;
- 1.2 mettere in luce come l'uomo e la sua società siano l'ultimo anello di un lungo processo di evoluzione e come questo stia continuando (come viene influenzato dalla società umana?);
- 1.3 l'importanza di saper rappresentare simbolicamente il processo evolutivo in modo da cogliere la successione, mantenendo il carattere operativo ad un'attività che altrimenti sarebbe solo informativa.

2. Metodologia:

poiché questo argomento si basa su materiali acquisiti da libri, discussioni con l'insegnante, visite a musei di scienze naturali, va prima di tutto acquisita l'abilità di verificarne il grado di attendibilità con il confronto tra testi diversi. Inoltre va problematizzato il modo con cui rappresentare la successione temporale di eventi e quali eventi prendere in considerazione. Successivamente lavorando per gruppi si rappresenteranno gli eventi ritenuti fondamentali.

3. Obiettivi specifici:

- 3.1. saper ordinare temporalmente eventi (obiettivo reso complicato dall'astrattezza degli intervalli temporali che si devono prendere in considerazione, rispetto all'esperienza temporale vissuta dagli alunni);
- 3.2. conoscere l'uso delle potenze del 10, le tecniche di costruzione di scale e le percentuali;
- 3.3. saper distinguere in una serie di eventi quelli più significativi, per quello che riguarda la storia della vita sulla terra, distinguendo tra eventi geologici, biologici...
- 3.4. conoscere, per grandi linee la classificazione degli esseri viventi;
- 3.5. conoscenza del significato e del valore dei fossili;
- 3.6. conoscenze ed abilità relative alla costruzione di diagrammi ad albero genealogici per gli esseri viventi.

4. Sviluppi ulteriori:

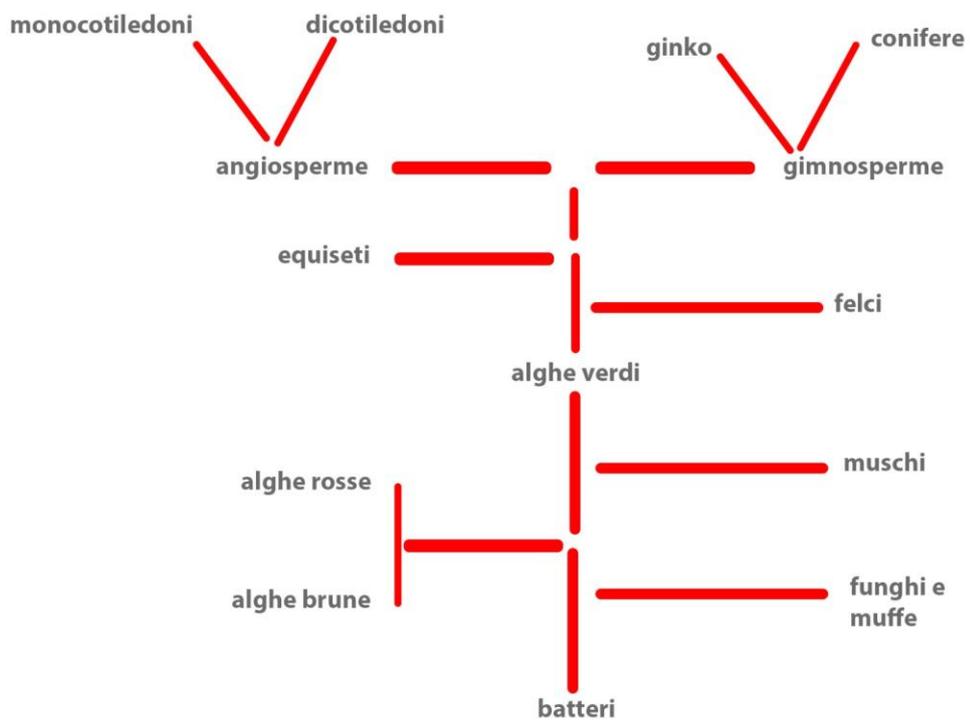
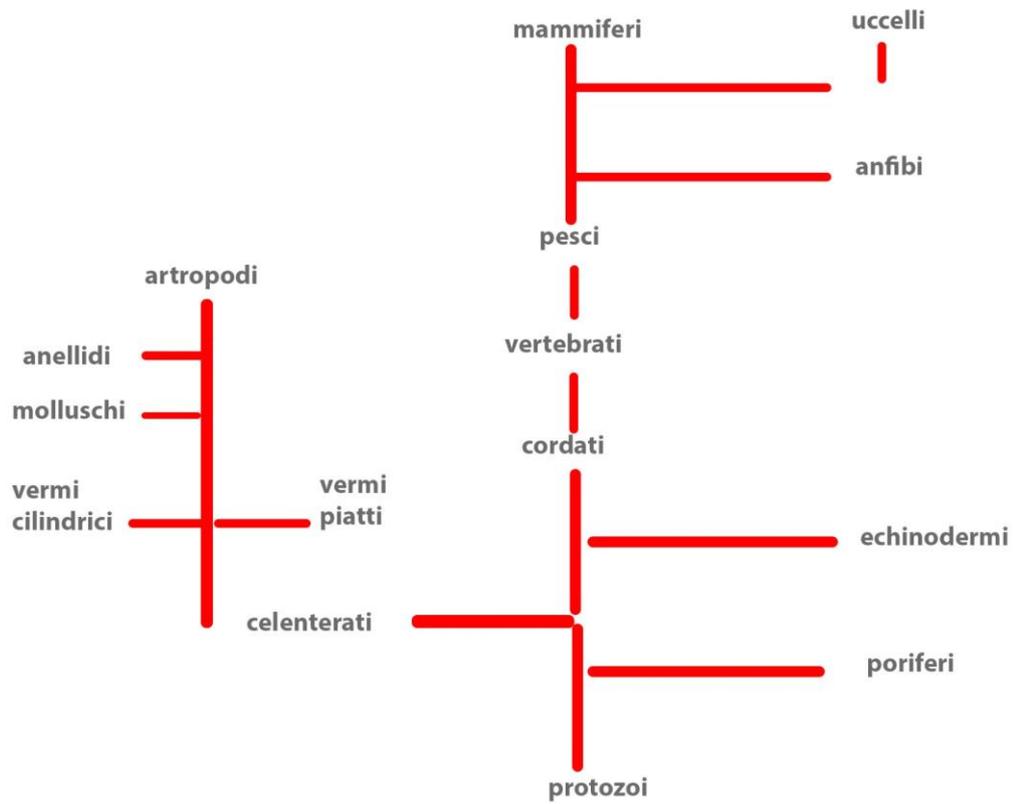
in collegamento con l'insegnante di lettere, per cogliere ciò che ha caratterizzato "homo" rispetto agli altri animali: l'acquisizione della posizione eretta e la possibilità di usare e poi costruire strumenti. Un altro momento significativo sarà capire la comparsa della vita sulla terra.

5. Pre requisiti:

- 5.1. Conoscenza delle principali differenze di struttura negli animali, introduttiva allo sviluppo delle classificazioni;
- 5.2. Conoscenza delle principali linee di una catena alimentare, ruolo della fotosintesi, consumatori di primo, secondo ordine, bioriduttori...
- 5.3. Possedere una definizione intuitiva di tempo trascorso.
- 5.4.

6. Contenuti specifici:

- 6.1. Occorre articolare l'ordine genealogico degli esseri viventi per potersi rendere conto dei collegamenti evolutivisti trascorsi, ad esempio come questi abbozzati:



6.2 Tabulazione eventi fondamentali:

$5 \cdot 10^9$ - $3,5 \cdot 10^9$ anni fa....	Inizio solidificazione e formazione del mare
$3,5 \cdot 10^9$ - $6 \cdot 10^8$	Prime tracce di vita: batteri, ciano batteri (alghe azzurre)
$6 \cdot 10^8$ - $5 \cdot 10^8$	Grande sviluppo di invertebrati marini (abbondanza di fossili)
$5 \cdot 10^8$ - $4,4 \cdot 10^8$	Primi pesci, animali marini con guscio
$4,4 \cdot 10^8$ - $4 \cdot 10^8$	Primi vegetali terrestri
$4 \cdot 10^8$ - $3,5 \cdot 10^8$	Diffusione delle piante terrestri, abbondanza di pesci, primi anfibi
$3,5 \cdot 10^8$ - $2,7 \cdot 10^8$	Primi rettili, grande sviluppo di anfibi e insetti, paludi, grandi foreste di equiseti e felci
$2,7 \cdot 10^8$ - $2,25 \cdot 10^8$	Sviluppo dei rettili, prime conifere
$2,25 \cdot 10^8$ - $1,90 \cdot 10^8$	Comparsa dei dinosauri e dei primi mammiferi, foreste di conifere e felci
$1,90 \cdot 10^8$ - $1,35 \cdot 10^8$	Massimo sviluppo dei dinosauri, piccoli mammiferi, rettili volanti e primi uccelli
$1,35 \cdot 10^8$ - $65 \cdot 10^6$	Estinzione dei dinosauri, diffusione piante con i fiori, formazione degli attuali continenti: l'america del sud si stacca dall'africa, l'america del nord si allontana dall'europa, l'india si addossa all'asia, l'australia e l'antartide si allontanano, si formano le Alpi e l'Himalaya.
$65 \cdot 10^6$ - $7 \cdot 10^6$	Foreste di aspetto attuale, grandi mammiferi erbivori
$7 \cdot 10^6$ - $1 \cdot 10^6$	Grandi carnivori, comparsa dei primi ominidi, sviluppo delle piante erbacee
$1 \cdot 10^6$ - 10000	Periodi interglaciali, sviluppo e diffusione della specie umana, estinzione dei grandi erbivori
10000 - 5000	Comparsa dell'agricoltura e degli insediamenti urbani nell'area medio-orientale

Utilizzando una scala di 1 metro per 1 miliardo di anni, si potrebbe costruire una striscia del tempo di circa 5 metri di lunghezza su cui distribuire gli eventi elencati con adeguati ingrandimenti grafici.