



Giocare all'evoluzione n. 9

L'albero dell'umanità

L'evoluzione dell'uomo è come un cespuglio con tante diramazioni

Introduzione: L'evoluzione umana, un processo che ha inizio all'incirca circa due milioni di anni fa, cioè quando il genere *Homo* fa la sua prima comparsa sul nostro pianeta, e che continua ancora oggi, non ha uno sviluppo lineare né è una corsa costante verso il miglioramento. L'immagine dell'albero o cespuglio è quella che rappresenta meglio l'evoluzione di *Homo*, che nasce dalle radici di un antenato comune (come tutte le altre specie animali) e si sviluppa secondo varie ramificazioni che rappresentano le diverse specie oggi estinte. L'unica specie di *Homo* oggi esistente è la nostra specie, *Homo sapiens*.

Obiettivi: la nota immagine della corsa dell'uomo, in cui si susseguono, sostituendosi l'uno all'altro, vari ominidi con caratteristiche intermedie tra le scimmie e la specie umana, ha fuorviato per lungo tempo la comprensione dell'evoluzione umana. L'immagine non dice il vero, perché l'evoluzione umana, come l'evoluzione di tutte le altre specie, è un continuo diramarsi e distinguersi in varie specie, che non solo si sostituiscono l'una all'altra in senso lineare ma anche vivono contemporaneamente. Lo scopo di questo gioco è visualizzare un'immagine diversa e più veritiera dell'evoluzione umana rispetto a quella nota dello sviluppo di *Homo* come una corsa lineare.

Per l'insegnante

Cosa serve:

- 1 cartellone bianco (le dimensioni consigliate sono 70 cm di lunghezza x 23-25cm di altezza)
- matite e pennarelli colorati
- nastri di colori diversi
- colla oppure puntine
- nastro adesivo
- righello



Gioco

Fase 1 – Per prima cosa occorre definire le coordinate temporali. Alla base del cartellone costruire una scala temporale: dividere la base del foglio considerando una scala di circa 5 milioni di anni.

Come si fa? Sul cartellone, dividere il lato lungo, circa 70 cm, in 5 parti ognuna di 14 cm (nel caso le dimensioni del cartellone fossero diverse, uniformare le misure in proporzione). Conviene lasciare un piccolo spazio per inserire i numeri indicanti i milioni di anni. Dividere poi ogni parte a metà. Tra 0,5 milioni di anni fa e “oggi” inserire anche 50000, 35000 e 12000 anni. Non è importante che le tre indicazioni siano esattamente in scala, devono tuttavia essere messe bene in evidenza.

Fase 2 – Ora passiamo alle specie. Lo scopo di questa parte di gioco è disporre i vari nastri colorati, uno per ogni specie, sul tabellone che abbiamo creato, occupando nel miglior modo possibile lo spazio a disposizione. Per ogni specie considerare, quindi, un nastro colorato e tagliarlo secondo le seguenti misure:

Australopithecus anamensis – 15 cm

Homo erectus – 11 cm

Australopithecus afarensis – 13 cm

Homo floresiensis – 4 cm

Australopithecus africanus – 15 cm

Homo heidelbergensis – 7 cm

Paranthropus robustus – 15 cm

Homo neanderthalensis – 3 cm

Homo habilis – 12 cm

Homo sapiens – 4 cm

Homo ergaster – 8 cm

Cosa rappresenta la lunghezza dei nastri? Andando a sistemarli sul tabellone si capirà meglio.

Fase 3 - Vediamo ora come disporre i nastri. Dividere la parte sinistra corta del cartellone. Si può dividere a piacere (anche in 11 parti volendo, una per ogni specie), ma si consiglia di dividerla in 5 parti di 3-4 cm l'una.

Posizioniamo la parte destra dei nastri sull'asse orizzontale nel seguente ordine:

A. anamensis – sulla linea dei 4 milioni di anni

A. afarensis – a metà tra 3,5 milioni e 3 milioni di anni

A. africanus – a metà tra 2,5 milioni e 2 milioni di anni

P. robustus – a metà tra 1,5 milioni e 1 milione di anni

H. habilis – sulla linea di 1,5 milioni di anni

H. ergaster – a metà tra 1,5 milioni e 1 milioni di anni

H. erectus – a metà tra 0,5 milioni e “oggi” (50000 anni fa)

H. floresiensis – a metà tra 0,5 milioni e “oggi” (12000 anni fa)

H. heidelbergensis – a metà tra 0,5 milioni e “oggi”

H. neanderthalensis – a metà tra 0,5 milioni e “oggi” (35000 anni fa)

Per *Homo sapiens* si fisserà “oggi”, il punto al tempo 0, cioè la parte più a destra del cartellone, al posto del punto di estinzione.

Sull'asse verticale sinistro invece si devono disporre nel seguente ordine:

- nell'ordine dal basso verso l'alto, *Australopithecus anamensis*, *A. afarensis*, *A. africanus*, *Paranthropus robustus*, *Homo habilis*;
- le altre specie invece verso il basso: *H. ergaster*, *H. erectus*, *H. floresiensis*, *H. heidelbergensis*, *H. neanderthalensis*, *H. sapiens*.

Oppure si possono alternare, uno sopra e uno sotto (opzione consigliata, le immagini mostrano questa modalità).

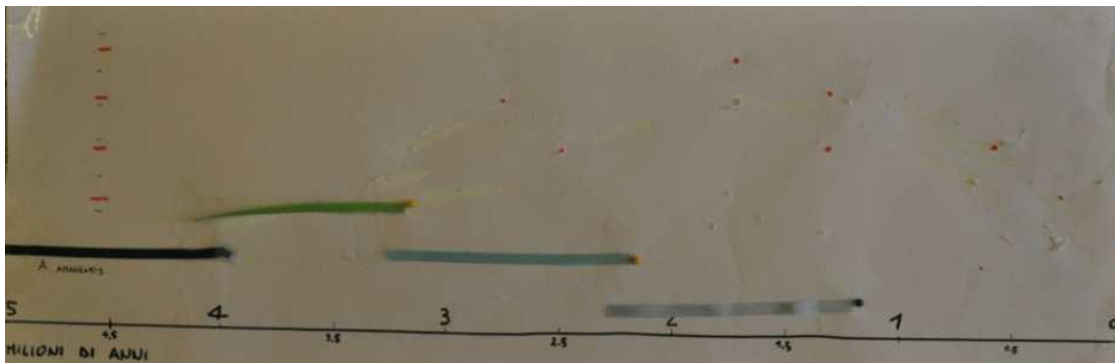


Figura 1: incrociando la posizione tra asse orizzontale e verticale si trova la posizione di ogni nastrino nella scala del tempo

Fase 4 – Fissare i nastri sul cartellone sul punto che determina l'estinzione della specie considerata, cioè il lato destro dei nastri, con una puntina o del nastro adesivo. Può essere interessante discutere con gli studenti il concetto di estinzione.

Fase 5 - Distendere bene i nastri, paralleli tra di loro. Ora bisogna fissare le estremità a sinistra. I nastri saranno paralleli tra di loro e posizionati in modo da coprire il lasso



di tempo che va dalla comparsa all'estinzione delle varie specie, tranne ovviamente *H. sapiens*.

A questo punto possiamo "imitare" gli scienziati e provare a "unire" i nastri, facendo delle ipotesi. Con i pennarelli colorati unire i nastri con una linea tratteggiata. Cosa indica la linea tratteggiata? La linea indica una ipotesi di possibile parentela tra le specie considerate.

Ci sono però da ricordare alcune considerazioni fornite dai dati della paleoantropologia a nostra disposizione: *P. robustus* non può "toccare" *H. habilis*, *H. floresiensis* deve "toccare" *H. erectus* (tutte e due sono specie asiatiche), *H. neanderthalensis* e *H. sapiens* devono "toccare" *H. heidelbergensis*. Ogni nastro, o linea tratteggiata che parte da un nastro, ovviamente non deve andare a destra oltre il proprio punto di fissaggio (una specie non può originarsi dopo la sua estinzione!).

Cosa si può notare ora che abbiamo una rappresentazione completa?

È importante, dove c'è, evidenziare come, per alcuni tratti di nastro, alcune specie possano coesistere e non siano tutte successive una all'altra.

Discussione: che cosa dimostra il gioco che abbiamo eseguito? È lineare l'evoluzione dell'uomo? Quante sono le specie prese in esame? L'attività vuole mostrare come l'evoluzione dell'uomo sia fatta di estinzioni e di contemporaneità tra diverse specie di ominidi. Anche la specie umana, *Homo sapiens*, ha convissuto con *Homo neanderthalensis* (forse anche con altre tre specie) e probabilmente si sono anche incontrati. Sulla base dei dati messi a disposizione dai paleoantropologi abbiamo, un po' come fanno gli scienziati, costruito delle ipotesi, il tutto rappresentandolo sul tabellone.

Bisogna considerare che, al netto di una semplificazione necessaria per non rendere l'attività di gioco troppo complessa, i dati della moderna paleoantropologia sono sempre di difficile interpretazione e che a ogni nuovo ritrovamento, in futuro, lo schema ipotizzato potrebbe cambiare. Per esempio *H. floresiensis* fino a pochi anni fa non si conosceva. Come abbiamo visto, non sempre le specie derivano direttamente da altre. La zona tratteggiata che precede la divisione tra noi e Neanderthal rappresenta un antenato comune estinto (probabilmente un tipo di *H. heidelbergensis*) del quale però non abbiamo ancora abbastanza dati.