

L'origen de la Terra – als vostres braços L'edat de la Terra – amb molta imaginació

Demaneu un estudiant voluntari per imaginar l'edat de la Terra d'una manera divertida – o preneu vosaltres mateixos aquest paper. Expliqueu que l'edat de la Terra es pot representar a escala amb els braços estesos d'un ser humà, en què les puntes dels dits de l'esquerra representen l'origen de la Terra fa aproximadament 4.500 Ma (milions d'anys). Les puntes de la dreta representen l'actualitat. Calculeu prèviament o demaneu als alumnes que ho facin, els intervals de cada 500 milions d'anys. L'envergadura de la persona de la foto de sota és de 180 cm; podem calcular els intervals a partir del seu extrem dret així:

$$\frac{\text{Edat} \times 180 \text{ cm}}{4500}$$

p.e. 500Ma = $\frac{500 \times 180}{4500} = 20 \text{ cm}$

Ma	Distància en cm
4500	180
4000	160
3500	140
3000	120
2500	100
2000	80
1500	60
1000	40
500	20
0	0

Si la persona ho permet, demaneu a un alumne de confiança que marqui aquests intervals als braços nus amb un retolador soluble de base aquosa o feu servir un altre mètode com, per exemple amb un cordill de mà a mà amb Post-it™ adhesius a través del pit.

Demaneu a la resta de la classe on creuen que s'haurien de situar els següents esdeveniments a "l'escala del temps dels braços" i indiqueu amb retolador o Post-it™ els llocs on la majoria els situaria.

Llista (no en ordre)

- ✓ primeres plantes amb flors
- ✓ solidificació de l'escorça terrestre
- ✓ primers humans
- ✓ extinció dels dinosaures
- ✓ primeres evidències de vida a la Terra
- ✓ primers animals terrestres
- ✓ primers animals amb parts dures

A menys que els alumnes estiguin familiaritzats amb l'escala de temps, és d'esperar que situïn la majoria d'esdeveniments en una edat massa antiga, i l'exercici es pot fer servir per mostrar com gran part de la història de la vida al nostre planeta està comprimida als últims 500 Ma (vegeu l'**Ampliació de l'activitat** més endavant)



El voluntari, marcat adequadament a intervals de 500Ma (Foto: P. Kennett)

Fitxa tècnica

Títol: L'origen de la Terra – als vostres braços.

Subtítol: L'edat de la Terra – amb molta imaginació.

Tema: Una manera "divertida" d'explicar l'enorme longitud del temps geològic. Aquesta activitat es pot usar per reforçar altres mètodes per ajudar als alumnes a comprendre el concepte de "temps profund", per exemple durant una sessió de revisió ràpida.

Edat dels alumnes: 8 -18 anys

Temps necessari: 10 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- descriure esdeveniments clau en el temps geològic;
- situar-los en l'ordre correcte;
- donar una idea de l'extensió del temps geològic i els esdeveniments clau que han passat els darrers 500 milions d'anys;
- explicar que els humans moderns van aparèixer molt recentment en termes geològics.

Context: La taula de sota mostra algunes dates acceptades comunament en el moment de la publicació el 2022, en ordre d'edat, amb el càlcul de la distància a marcar al llarg dels braços del voluntari. Els progressos en microscòpia fan que s'identifiquin més fòssils antics empenyent així les dates de la seva primera aparició.

Esdeveniment	Edat abans del present (Ma)	Distància de les puntes dels dits de la dreta
solidificació de l'escorça terrestre	4300	172.0
primeres evidències de vida a la Terra	3500	140.0
primers animals amb parts dures	545	21.8
primers animals terrestres	400	16.8
primeres plantes amb flors	130	5.2
extinció dels dinosaures	66	2.6
primers "humans"	3	0.1

Ampliació de l'activitat:



Una mà marcada a intervals de 100Ma per a l'addició de nous esdeveniments clau (Foto: P. Kennett)

Demaneu que situïn els esdeveniments dels últims 500 Ma de la primera activitat en les seves pròpies mans, usant un retolador de base aquosa i que suposin que la posició dels seus canells representa 500 Ma. En aquesta escala, tota l'existència d'humans moderns (*Homo sapiens sapiens*) es mostra amb només la brutícia dels dits. Imagineu què passaria a la humanitat i es rentessin les mans! Els estudiants potser voldran tornar a casa sense rentar-se per impressionar els seus pares – o no, si és el cas!).

Aquells que vulgueu donar més informació detallada, podeu usar el diagrama de la pàgina 3 per mostrar l'evolució de més grups principals d'organismes, incloent dos dels episodis d'extinció més importants.

Principis subjacents:

- El temps geològic és el temps durant el qual han existit la Terra i el sistema solar i és d'aproximadament 4.500 milions d'anys (en realitat al voltant de 4.567 Ma).
- Durant el temps geològic s'han produït una sèrie d'esdeveniments i, d'ells, els que afecten la vida sobre la Terra s'han produït majoritàriament només relativament recentment considerant el temps geològic.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Comprendre la duració del temps geològic i el moment d'esdeveniments clau requereix el desenvolupament d'habilitats de pensament en la dimensió temporal.

Material: Un voluntari!

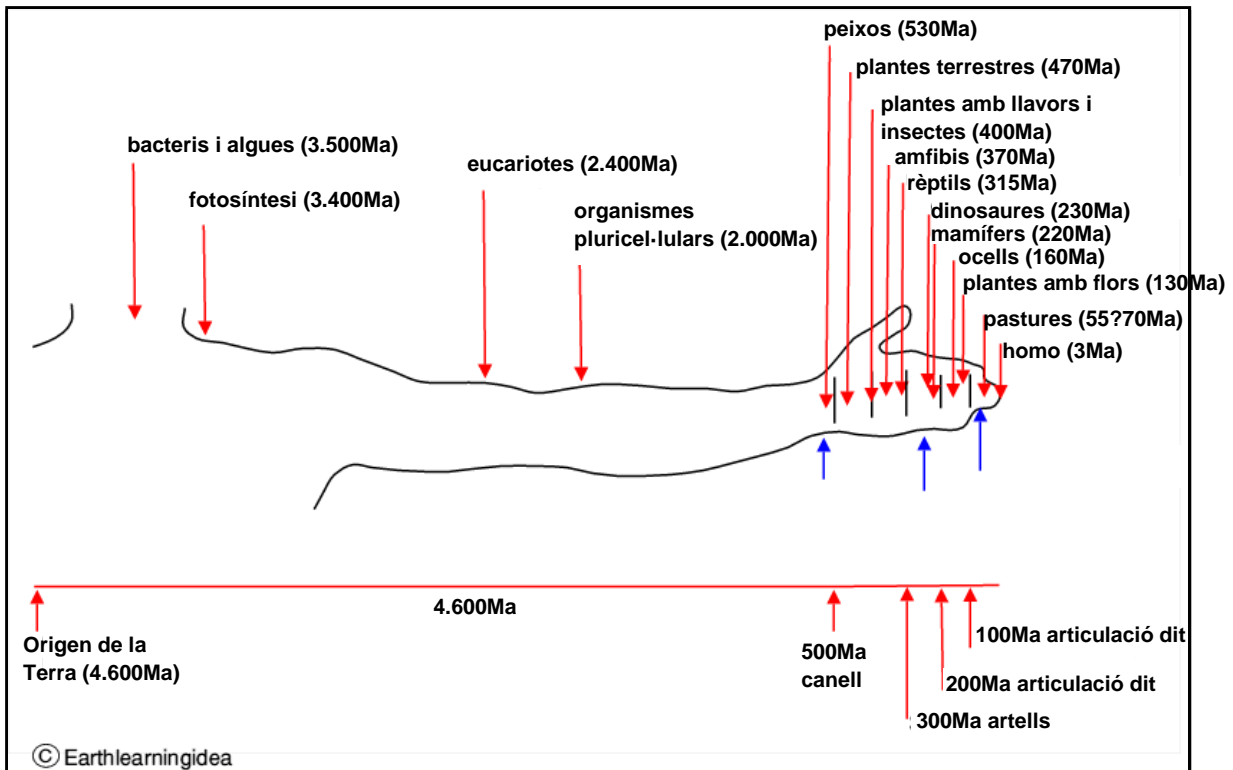
- retolador de base aquosa
- Post-it™ adhesius

Enllaços útils:

http://www.earthlearningidea.com/PDF/Washington_line_time.pdf

https://www.earthlearningidea.com/PDF/234_T_oilet_roll_of_time.pdf

Font: Escrit per l'equip d'Earthlearningidea, basat en una idea de Little, Richard D., *Dinosaurs, Dunes, and Drifting Continents*. Greenfield, Mass: Valley Geology Publications, 1984, p 5.



L'evolució d'alguns dels principals grups d'organismes, escalada per ajustar-se a un braç estirat

© **L'Equip d'Earthlearningidea.** L'equip d'Earthlearningidea produeix periòdicament una idea didàctica de baix cost, amb els mínims recursos, per a educadors i professors de Ciències de la Terra a nivell escolar, amb una discussió online sobre cada idea per tal de desenvolupar una xarxa de suport global. "Earthlearningidea" té un finançament mínim i es produeix majoritàriament de forma voluntària.

No s'aplica el Copyright del material d'aquesta unitat si s'usa al laboratori o a l'aula. El Copyright de materials d'altres editors els segueix pertanyent. Qualsevol organització que vulgui usar aquest material haurà de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

Ens hem esforçat a localitzar i contactar els propietaris del copyright dels materials d'aquesta activitat i obtenir el seu permís. Si us plau, poseu-vos en contacte amb nosaltres si, tanmateix, creieu que s'ha vulnerat el vostre copyright: us agraïrem qualsevol informació que ens ajudi a actualitzar els nostres registres.

Si teniu dificultats per llegir aquests documents, si us plau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajuda.

