

Quants avis, besavis, rebesavis...? Investigant com heretem els nostres trets

Com heretem els nostres trets?

Encareu aquesta qüestió preguntant als vostres alumnes aquesta sèrie de qüestions, un cop hagueu explicat el significat de "pares de sang":

- Quants pares de sang teniu?
Resposta: 2
- Quants avis de sang teniu?
Resposta: 4
- Quants besavis de sang teniu?
Resposta: 8
- Quants...
 - rebesavis?
 - pares de rebesavis?
 - avis de rebesavis?
 - besavis de rebesavis?*Respostes: 16, 32, 54, 128, 256*

Quan uns pares tenen un fill, la meitat del DNA de cada pare es combina en aquest fill.

- De quants besavis de rebesavis teniu DNA a les vostres cèl·lules?
Resposta: 256
- Si la majoria d'aquests besavis de rebesavis eren alts, quines són les probabilitats que

Arbre familiar d'Ahnentafel von Herzog Ludwig (1568-1593),
(Württembergisches Landesmuseum, Stuttgart)

sigueu alts? Trieu entre: Molt probable, probable; 50:50; poc probable; molt poc probable

Resposta: Molt probable

- Si la meitat d'aquests besavis de rebesavis tenien bona visió, quines són les probabilitats que tingueu bona visió? Trieu entre: Molt probable, probable; 50:50; poc probable; molt poc probable

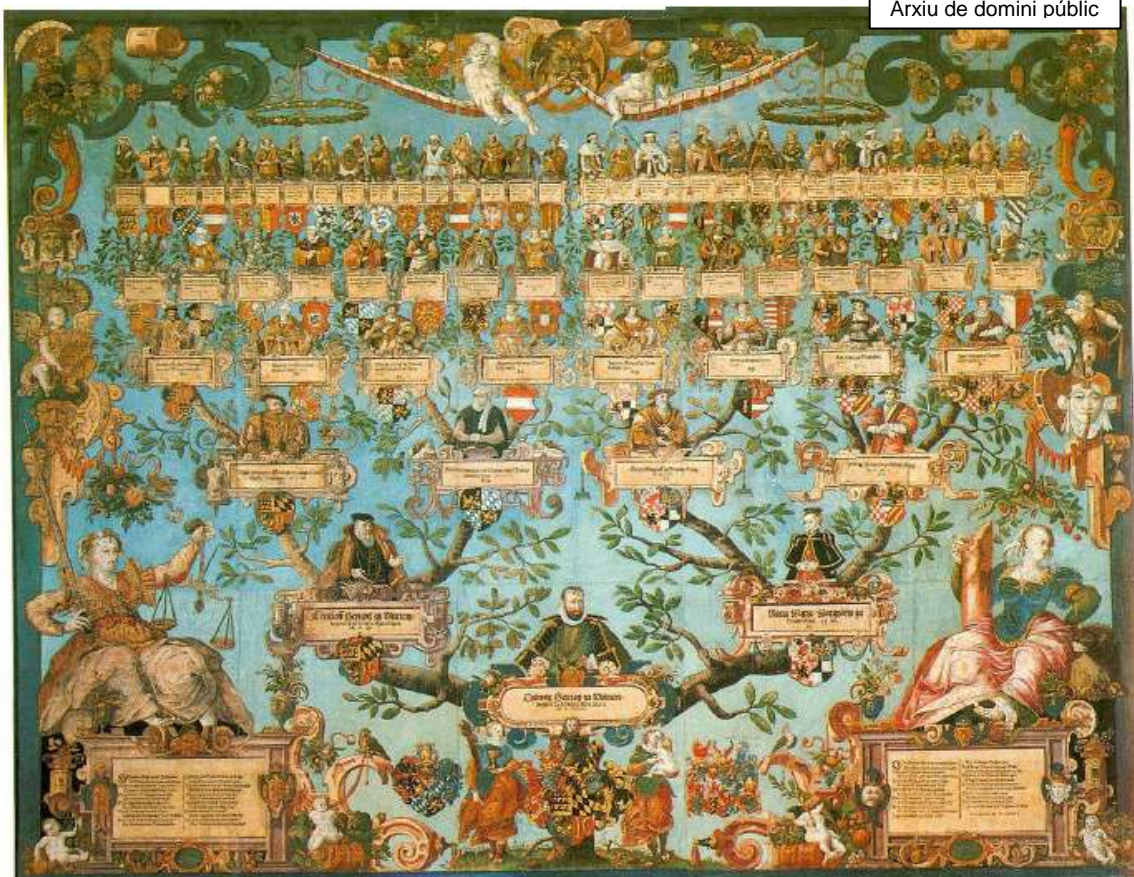
Resposta: 50:50

- Si un d'aquests besavis de rebesavis tenia molt desenvolupat el sentit de l'olfacte, quines són les probabilitats que vosaltres també el tingueu? Molt probable, probable; 50:50; poc probable; molt poc probable

Resposta: Molt poc probable

- Els besavis dels vostres rebesavis van viure fa més de 200 anys; quins d'aquests trets els podien haver ajudat a sobreviure llavors: ser alts, tenir una bona visió o tenir un bon sentit de l'olfacte?

Resposta: no hi ha una resposta clara, però aquesta qüestió pot engegar una discussió sobre quins caràcters són els millors per sobreviure i com es podrien heretar.



Fitxa tècnica

Títol: Quants avis, besavis, rebesavis...?

Subtítol: Investigant com heretem els nostres trets

Tema: Discussió d'aula sobre el nombre dels nostres avantpassats i com afecten aquests els nostres trets.

Edat dels alumnes: 8 – 16 anys

Temps necessari: 15 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- descriure com es construeix un model en calcular el nombre dels nostres avantpassats;
- explicar com es relaciona aquest fet amb el trets que heretem dels nostres avantpassats.

Context:

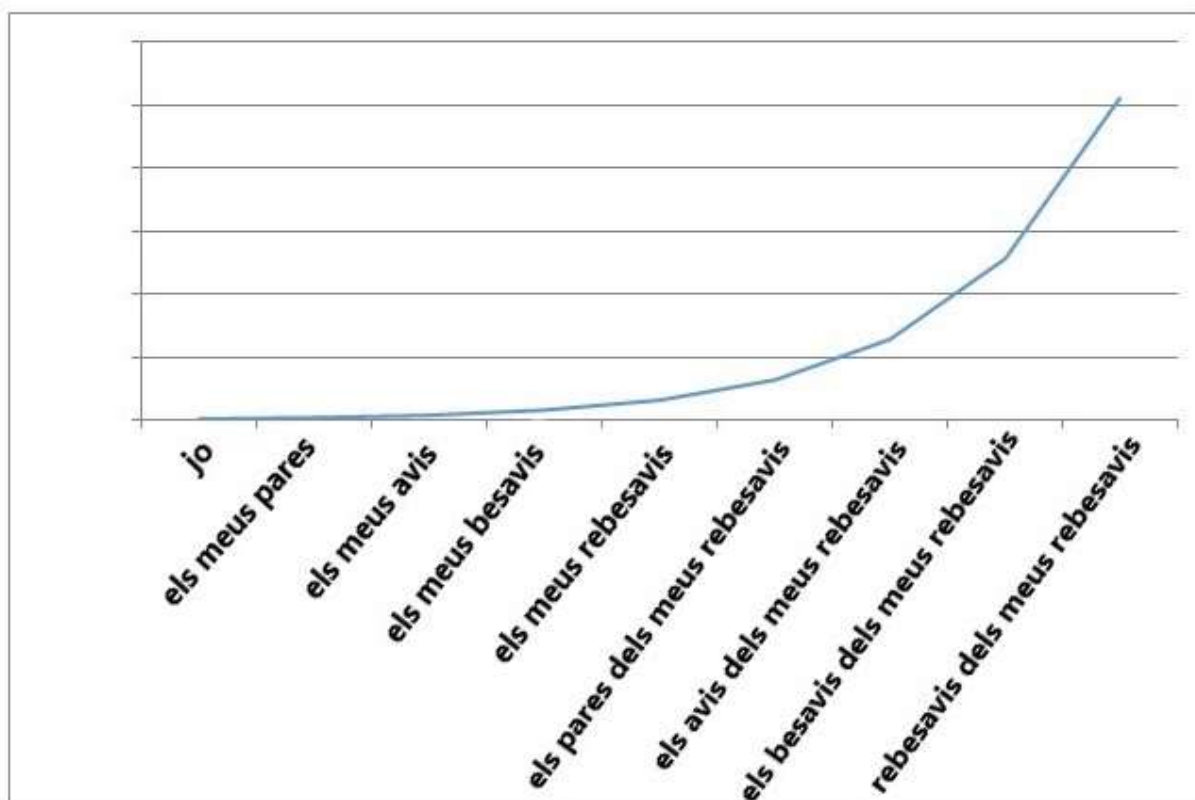
Per comprendre l'evolució, els alumnes han de saber primer com hereten els seus trets els organismes. Aquesta activitat els ajuda a aconseguir-ho. A partir d'aquí, poden enfrontar la idea de Darwin de la "supervivència dels millor adaptats", per exemple, fent servir l'Earthlearningidea, "Quants escarabats-mongeta? El joc de l'evolució per adaptació i selecció natural".

Introduïu l'activitat preguntant als alumnes d'on creuen que poden haver heretat els seus caràcters.

• R. La taula amb el nombre d'avantpassats de: <http://dgmweb.net/Ancillary/OnE/NumberAncestors.html> mostra que si retrocedim 20 generacions, tenim més de dos milions d'avantpassats; amb 30 generacions tenim més de dos mil milions d'avantpassats.

Ampliació de l'activitat:

Demaneu als alumnes que representin en un gràfic els números d'avantpassats; el seu aspecte hauria de ser semblant al de sota.



Demaneu als alumnes que facin servir la fórmula següent per esbrinar el número d'avantpassats que tenen en diferents generacions: $2_n = x$ on n és el número de

generació i x , el número d'avantpassats d'aquella generació. La fórmula també es pot escriure com: $2^{(\text{número de generació})} = \text{número d'avantpassats en aquesta generació}$.

Així, per calcular el número d'avantpassats sis generacions enrere, cal multiplicar 2 per sí mateix sis cops per obtenir el resultat ($2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$).

Principis subjacents:

- Hi ha un augment geomètric en el número d'avantpassats quan retrocedim de generació en generació.
- Cadascun de nosaltres té DNA procedent d'un número enorme d'individus, si retrocedim prou generacions.
- Aquest procés dona com a resultat una gran varietat d'individus.
- Aquesta varietat pot originar la "supervivència dels més ben adaptats" darwiniana en poblacions sotmeses a pressió.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Els alumnes construeixen un model quan comencen a veure que el número dels seus avantpassats augmenta geomètricament.

Les discussions sobre quins són els millors sentits per sobreviure poden provocar conflicte cognitiu.

Material:

- cap
- per a l'ampliació, paper mil·limetrat, regla i llapis

Enllaços útils:

Podeu trobar una taula amb el número d'avantpassats a:

<http://dgmweb.net/Ancillary/OnE/NumberAncestors.html>

Podeu continuar aquesta activitat amb l'Earthlearningidea "Quants escarabats mongeta? – el joc de l'evolució: investigant l'evolució per adaptació i selecció natural" (www.earthlearningidea.com).

Font: Dissenyat per Chris King de l'Equip d'Earthlearningidea.

© L'equip d'Earthlearningidea. L'equip d'Earthlearningidea es proposa presentar una idea didàctica cada setmana de cost mínim i amb recursos mínims, d'utilitat per a docents i formadors de professors de Ciències de la Terra a nivell escolar de Geologia i Ciències, juntament amb una "discussió en línia" sobre cada idea amb la finalitat de desenvolupar una xarxa de suport. La proposta d'Earthlearningidea té un finançament escàs i depèn majoritàriament de l'esforç voluntari.

Els drets (copyright) del material original d'aquestes activitats ha estat alliberat per al seu ús al laboratori o a classe. El material amb drets de terceres persones contingut en aquestes presentacions resta en poder dels mateixos. Qualsevol organització que vulgui fer ús d'aquest material ha de posar-se en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea.

S'han fet tots els esforços possibles per localitzar les persones o institucions que posseeixen els drets de tots els materials d'aquestes activitats per tal d'obtenir la seva autorització. Si creieu que s'ha vulnerat algun dret seu, posi's en contacte amb nosaltres; agraïrem qualsevol informació que ens permeti actualitzar els nostres arxius. Si teniu alguna dificultat per llegir aquests documents, si us plau, poseu-vos en contacte amb l'equip d'Earthlearningidea per obtenir ajut.

Comuniqueu-vos amb l'equip d'Earthlearningidea a: info@earthlearningidea.com

