

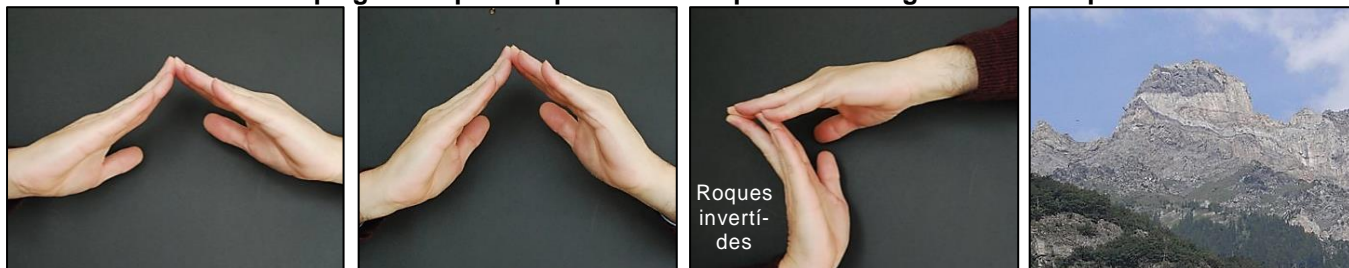
Simulant amb les mans “quan la roca més moderna no és a dalt” Il·lustrant com a les sèries hi pot haver roques més antigues sobre roques més modernes

D'acord amb el principi de la “superposició dels estrats”, la roca més moderna d'una sèrie es troba a la part de dalt. Tanmateix, això és un principi i no una llei - això vol dir que sota condicions poc usuals podem trobar una roca més antiga per

sobre d'una més moderna.

Aquestes condicions poc habituals es poden simular usant les vostres mans.

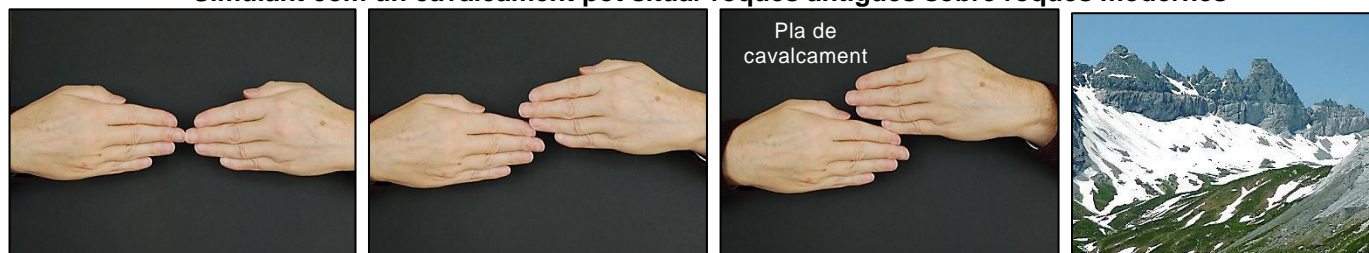
Simulant com el sobre-plegament pot fer que trobem roques més antigues sobre roques més modernes



Seqüència d'inversió en què les roques més antigues, representades pel palmell de la mà de l'esquerra, acaben sobre les més modernes, representades per la part superior d'aquella mà.

La foto mostra el plec recumbent de Dent de Morcles als Alps Suïssos, en què la part superior del plec ha estat invertida de manera que les roques més antigues descansen sobre les més modernes.

Simulant com un cavalcament pot situar roques antigues sobre roques modernes



Dits petits, roques de la mateixa edat a la base.

Dits petits – roques velles sobre joves. Cavalcament Glarus als Alps Suïssos.

La foto és del Cavalcament Glarus als Alps Suïssos, en què les roques sobre la línia de cavalcament quasi horitzontal són més antigues que les de sota.

Simulant com els glaciers poden dipositar roques més antigues sobre roques més modernes



Dits petits, roques de la mateixa edat a la base.

Roca sobre dit perit erosionat.

Dit petit – roca situada a sobre pel glaciar.

Bloc erràtic, Norber, Yorkshire.

La foto és d'un bloc erràtic de gres silurià més antic dipositat per la fusió d'una capa de gel sobre una calcària carbonífera més moderna, a Norber, Yorkshire, GB.

Permisos de les fotos: •Dent de Morcles per Lysippos sota els termes de la GNU Free Documentation License, Versión 1.2.

•Cavalcament Glarus Thrust al Glarner Hauptüberschiebung: Tschingelhörner per Paebi sota llicència Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.

•Bloc erràtic de Norber per Ian Taylor per al projecte Geograph sota llicència Creative Commons Attribution-Share Alike 2.0 Generic license.

Fitxa tècnica

Títol: Simulant amb les mans “quan la roca més moderna no és a dalt”.

Subtítol: Il·lustrant com a les sèries hi pot haver roques més antigues sobre roques més modernes.

Tema: Activitat d'aula per ajudar als alumnes a visualitzar les condicions poc habituals que poden fer que trobem roques més antigues sobre roques més modernes, simulant-ho amb les mans.

Edat dels alumnes: de 14 anys endavant

Temps necessari: 5 minuts

Aprenentatges dels alumnes: Els alumnes poden:

- descriure diferents formes en què es poden trobar roques antigues sobre roques modernes;
- simular-les amb les seves mans.

Context:

Els avantatges educatius d'usar les pròpies mans per simular trets i processos de geociències ja ha estat explicat a l'Earthlearningidea, *El cicle de les roques a la punta dels vostres dits*.

Mentre que el “Principi de la superposició” estableix que les roques més joves es troben a sobre de les més velles, hi ha certes condicions geològiques poc habituals que poden fer que trobem roques velles sobre roques joves. Amb aquesta activitat, els alumnes poden simular les condicions poc usals en què el “Principi de superposició” no s'aplica.

Ampliació de l'activitat:

Es pot demanar als alumnes que pensin diferents formes de simular les condicions poc habituals en què no s'aplica el “Principi de superposició”.

Principis subjacents:

- La deformació que forma un plec amb un flanc invertit pot fer que trobem roques antigues sobre roques més modernes.
- En cavalcaments a gran escala, sèries de roques antigues poden ser empeses per sobre de roques modernes.
- La fusió dels gels glaciaris pot dipositar blocs erràtics més antics que la roca sobre la que descansen.

Desenvolupament d'habilitats cognitives:

Simular condicions en què el “Principi de la superposició dels estrats” no s'aplica requereix la construcció de processos, modelació abstracta i enllaçar amb les circumstàncies del món real.

Material:

- Un parell de mans

Font: Dissenyat per Chris King; fotos de les “mans” de Peter Kennett, ambdós de l'Equip d'Earthlearningidea.

© 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 agraiem 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.



Les activitats simulant amb les mans d'Earthlearningidea

Simulant processos terrestres	El cicle de les roques a la punta dels dits: simulant el cicle de les roques amb els vostres dits
	Límits de placa a mà: simulant els límits de placa i el moviment de les plaques amb les vostres mans
	Simulant amb les mans “quan la roca més moderna no és a dal’t”: Il·lustrant com a les sèries hi pot haver roques més antigues sobre roques més modernes
	Simulant discordances a mà: useu les vostres mans per demostrar com es formen les discordances
Simulant nomenclatura de geologia estructural	Simulant esforços terrestres isomètricament: usant les vostres mans per simular esforços terrestres
	Simulant plegaments a mà: usant les vostres mans per demostrar diferents trets dels plecs
	Cap amunt o cap avall? – simulant antifomes i sinformes a mà: useu les vostres mans per mostrar com els plecs poden estar en posició normal o invertida
	Visualitzant plecs cabussants amb un tros de paper i les vostres mans: usant les vostres mans i paper plegat i rebregat per mostrar les característiques que identifiquen els plecs cabussants
Activitats de canvi climàtic	Simulant falles a mà: usant les vostres mans per demostrar diferents trets de les falles
	La Terra durant els cicles de Milankovitch a mà: simulant l'òrbita aplanada de la Terra, la seva inclinació i balanceig usant les vostres mans
	Simulant punts d'equilibri a mà: demostrant punts d'equilibri al sistema Terra amb les mans de tres alumnes