



SARRERA

Deba eta Zumaia arteko kostaldeak aukera paregabea ematen digu arrokek eraturiko paisaia ederraz gozatzeko: 150 metroko labarrak, itsasbeheran bistaratzen den marearteko zabalgunea, higaduraren higaduraz moldeaturiko harriak...

Baina bada bestelako gozamenik ere: harrietan jasotako informazioari esker, biologiak, klimak eta geologiak Lur planetan izandako eraginaren berri jaso dezakegu. Hori dela eta, santutegi moduko bat bilakatu dira, azken 40 urteetan, itsaslabar horiek, eta hainbat eta hainbat aditu hurbiltzen da bertara duela 50 milioi urteko gertaerak argitu nahian.

Ikasmaterial honen bidez, denboran zehar bidaiatu eta Naturaren Zientzien alorreko hainbat eduki eta bitxikeria jakiteko aukera izango dugu. Internet bidezko interakziozko nabigazioa baliatuko dugu horretarako, eta animazio bidez eduki teorikoak lantzeaz gain, jarduera zenbait egin beharko ditu partaideak.

HELBURUAK

“Deba-Zumaiako labarrak. Harrizko liburua” ikasmateriala DBHn langai den Naturaren Zientzien arloan txertatzen da, eta, zehazki, DBHko 4. mailarako dago egokitua.

Hona hemen erdiets ditzakeen helburuak:

- Labarretako ezaugarriei erreparatu eta alderdi geomorfologiko, ekologiko eta geologikoak aztertzea.
- Labarretako haitz-geruzak ezagutzea, eta itsas hondoko sedimentazioaren ondorio direla jabetzea.
- Labarretan bereiz daitezkeen aro geologikoak antzematea.
- Lurreko gertaera geologiko eta biologiko nagusi batzuk ezagutzea: dinosauroen desagertzea, historian izandako berotze-aro azkarrena...
- Labarretako haitz-geruzen txandakatzearen arrazoiak jakitea; hari beretik, txandakatzeko horren sorreran garai hartako klimak izan zuen eragina aztertzea.
- Eguzkiaren inguruko Lurraren mugimenduaren ondoriozko fenomeno naturalak ulertzea: urtaroak, ziklo klimatikoak... Milancovitche teoria.
- Naturaren Zientzietako oinarrizko kontzeptuak ezagutu eta ulertzea, bizi garen ingurunearen interpretazio zientifikoa egiteko eta natura ezagutu eta gozatzeko.

EDUKIAK

9 ataletan daude banaturik:

0.1



ZER BEREZITASUN DITU?: Animazioa (8 minutuko iraupena).

Labarretan zehar bidaiatuko dugu, haien berezitasun geomorfologiko, ekologiko eta geologikoak antzemateko, argazki ikusgarriz eta testuz lagunduta.

Animazioak, berez, ez du geldiunerik, baina bada gelditzeko aukera ere, hala nahi izanez gero: aski da, horretarako, eskura jarri diren botoiak baliatzea.



Amaitutakoan, berriro ikus daiteke, edota prestatutako bi jarduerak egin, azaldutako edukiak lantzeko.

0.2 MAREARTEKO ESPEZIEAK: Jarduera.

Jokoaren helburua da argazkien bikotekideak aurkitzea, eta, horretarako, argazkien gainean klikatu behar da. Jardueraren amaieran, marearteko zabalguneko 10 espezieri buruzko jakingarriak irakurri ahalko dira. Gaineratutako PDF artxiboek, bestalde, irakurgaiak inprimatzeko edo gordetzeko era ematen dute. Jarraitu botoiak, berriz, hurrengo jarduerara darama.

0.3 LABARRA AZTERTUZ: Jarduera.

Idazlana egin behar dute partaideek, eskura dituen baliabideak baliatuta: irakurgaiak, argazkiak... Ondoren, egindako lana inprimatzeko aukera dago. Jarraitu botoiak hurrengo jarduerara darama.

0.4 NOIZ ETA NOLA ERATU ZIREN?: Infografia.

Labarraren eraketa azaltzen du animazio eta testuz lagunduta. Sei zati ditu, eta, hurrenkeran lantzeko aukeraz gain, aurrera nahiz atzera jotzeko modua ere ematen du. Amaieran, azaldutakoa lantzeko 2 jarduera daude.

0.5 FLYSCH-AREN BILAKAERA OSATUZ: Jarduera.

Flysch-aren bilakaera urratsez urrats azaltzen da irudietan, eta dagozkien testuak irudi horiei gainjarri behar zaizkie, arrastaka eramanez. Zuzendu botoiak lana ondo egin den erakusten du; hala ez bada, behin eta berriro saiatzeko modua dago, zuzen egin arte. Amaieran, edukiak inprimatzeko aukera dago. Jarraitu botoiak, berriz, hurrengo jarduerara darama.

0.6 IKASITAKOA FROGATZEN: Jarduera.

Hamar baieztapen dira, zuzenak ala okerrak diren esan dezan ikasleak. Amaieran, zuzen erantzundakoen kopurua azaltzen da, eta baita oker erantzundakoen erantzun zuzena ere. Aurrekoetan bezala, inprimatzeko aukera dago. Jarraitu botoiak, berriz, hurrengo jarduerara darama.



0.7 HARRIZKO LIBURUA IRAKURTZEN: Infografia.

Labarretan zizelkatuta dauden eta Lurraren bilakaeraren adierazgarri diren gertaera nagusiak azaltzen dira: Lurraren ziklo klimatikoak, K/T muga, P/E muga... Animazioa, irudiak eta testuak baliatzen ditu horretarako. Jarraitu botoiak aurrera egiteko eta edukiak infografian ikusteko aukera ematen du.

- **Lurraren ziklo klimatikoak:** Aztergai diren edukiek azaltzen dute zergatik txandakatzen diren labarreetan tuparrizko eta kareharrizko geruzak. Baita txandakatze horretan garai hartako Lurreko klimak izan zuen eragina ere. Amaiera aldera, klima-aldaketen zergatia azaltzen duen Milancovitchen teoria aipatzen da. Animazioa, irudiak eta testuak baliatzen ditu horretarako.
- **K/T muga:** Erakusgai diren edukiek aztergai dute duela 65 milioi urte itsas hondoa eraturiko buztinezko geruza iluna, balio geologiko handikoa, Kretazeo eta Tertziario aroen arteko muga-garaikoa izateaz gain, Lurreko espezieen % 60ren desagertzearekin lotura duelako. Animazio eta testuak lagunduta, Lurrean gertatutako hondamendi naturala Mexikoko Yucatanen eroritako meteorito batek eragin zuela dioen teoria azaltzen da.
- **P/E muga:** Erakusgai diren edukiek aztergai dute duela 56 milioi urte Lurrean izandako berotze azkar nabarmenetako bat. Zumaiako Itzurun hondartzako buztinezko geruza batean geratu zen erregistratuta gehieneko tenperatura hura, eta geruza hark ageri dituen aldaketa biotiko eta isotopikoak dira aztergai. Animazioa, irudiak eta testuak baliatzen ditu horretarako.

Amaieran, berriz ikusteko modua dago, edota azaldutako edukiak lantzeko prestatu diren 2 jardueretara jo daiteke.

0.8 GERUZETAN IRAKURTZEN: Jarduera.

Labarretako geruzen argazkien azpian, haiei dagozkien testuak jarri behar dira, arrastaka eramanez. Zuzendu botoiak erakusten du lana ongi egin den; hala ez bada, behin eta berriro saia liteke, zuzen egin arte. Amaieran, azaldutako edukiak inprima litezke. Jarraitu botoiak, berriz, hurrengo jarduerara darama.

0.9 GALDEKETA: Jarduera.

Landutakoa berrikustea du helburu, eta 10 baieztapenez osatuta dago, horietako bakoitzari dagokion erantzun zuzena hauta dezaten emandako hiruren artean. Guztiak ondo erantzutean, argazkia osatuko da. Bitartean, pantailan izango dute asmatutako en eta huts egindakoen kopurua. Berriz hasi botoiak saiatzen jarraitzeko aukera ematen du.






METODOLOGIA

Ikasmateriala lantzeko ez da beharrezko informatikan trebea izatea, Interneten egin beharreko nabigazioa erraza baita. Hona hemen gutxieneko baliabide teknikoak:

- Explorer 4.0 nabigatzailea.
- Macromedia Flash MX eta Adobe Acrobat programak (eskura egongo da deskargatzeko aukera).
- Inprimagailua.

Bestalde, ikasmaterialaren atalak banan-banan eta ordenan jarraitzeko prestatu dira.

Lehenik eta behin,  animazioak ikusiko dira, eta, ondoren,  jarduerak egiteko egokitu diren botoiak sakatuko. Halere, aukera dago atal solteak aztertu edota batetik bestera

saltoka ibiltzeko ere: aski da, horretarako, pantaila guztietan agertzen den  aukeran klikatzea, eta, horrenbestez, ikasmaterialaren pantaila nagusia azalduko da.

Ikasmateriala gelan jorratzeko, kanoia edota arbel digitala erabiltzea proposatzen dugu, pantaila handian, irakaslea gidari dutela. Behin animazioak ikusita, aukerakoa izango da jarduerak elkarrekin edo banaka nahiz binaka lantzea ordenagailuetan.

Jarduerak lantzeko, ikasleak eskuragarri izango ditu beharrezko argibide eta baliabideak (testuak, artikulua eta argazkiak). Landu eta gero, inprimatu ahalko dira, eta ikaslearen lana eta interesa ebaluatzeko erabil daitezke.