



Eskolan egiteko zeharkako jarduerak

Dokumentu honen helburua web gunean aurkituko dituzun zeharkako hainbat jarduera elkartzea da, zuhaitza eta basoak ematen dituen zerbitzuak ulertzeko eta baso-kudeaketarako hainbat jarduera erlazionatutak proposatzeko.

Dokumentu honek basoan, eskolan edo ingurune urbilean ordubeteko blokeetan egin daitezkeen hainbat jarduera biltzen ditu. Irakasleak zuhaitz batzuk identifikatzen ditu hurrei erakusteko, eta zuhaitz bat osatzen duten atalei buruz hitz egin dezakete: enborra, adarrak, hostoak edo orratzak, sustraiak. 4. jarduerarako beharrezkoa da basoko objektuak jasotzea.

Ondoren, honako txartel hauek aurkituko dituzu:



1. Jarduera: Galdetegi laburra, zuhaitz baten atalak zeintzuk diren eta zertarako balio duten ulertu duten egiaztatzeko.



2. Jarduera: Zuhaitzak ezagutzea

- 2^a Jarduera: Argazkiak eta determinazio txartelak ematen dira Kit didaktikoan. Haurrek intuitiboki badakitela nola erabili Identifikazioa. Argazkiekin emandako orria, benetako hostoak edota beste argazki batzuk erabili daiteke.
- 2b Jarduera: Irakasleak determinazio kontzeptua azaltzen du haurrek jasotako orrietatik eta erabilitako sailkapenetik abiatuta. Jarduerarako materialen artean honako hauek daude.



3. Jarduera: Zuhaitzen eraztunak zenbatu adina jakiteko. Zuhaitz bat nola hazten den eta basoan nola lehiatzen den ulertzeko. Jarduerarako materialek argazkiak eta moztutako enborren marrazkiak dituzte.



4. Jarduera: kudeaketa jasangarriaren kasu praktikoa
Jarduerarako materialen artean basoen marrazkiak daude mozketeka segidekin.



5. Jarduera: zer egiten da zurarekin basozainak zuhaitza mozteko esan ondoren?
Jarduerarako materialen artean kartak daude, zurik gabeko edota zurarekin egindako objektuak bereizgarriekin taldeak egiteko.



1 Jarduera

Zuhaitz baten atalak konektatzen ditut

Un árbol es un ser vivo bastante fácil de reconocer en un paisaje por su tamaño y su follaje, pero ¿conoces realmente todas las partes que lo componen?

Relaciona las diferentes partes del árbol con su función:

Enborra 

 Zuhaitzak beste zuhaitzengandik argia jasotzea uzten dut, izerdia gidatzen dut eta hostoak, loreak eta fruituak daramat

Lorea 

 Zuhaitzaren adar guztiak eramaten ditut eta izerdia daramat.

Erroa 

 Ura eta mineralen ponpaketa lurran.

Hostoa 

 Haziak babestu eta sakabanatzen laguntzen

Adarra 

 Batez ere urez eta gatz mineralez nago osatuta.

Haziak 

 Ehun berriak egiteko azukrez osatuta nago batez ere.

Izerdi gordina 

 Ernalkuntzazren emaitza naiz eta Zuhaitz berri bat sortu dezaket

Fruta 

 Argia harrapatu eta landare-materia berria

izerdi landua 

 Polena eta arrautzak eramaten ditut ugaltzeko.



2a Jarduera

Identifikazio-gako bat erabiltzea

Jarduera honi esker, mota horretako tresnak ezagutarazten dira, ezinbestekoak baitira espezieak ezagutzeko eta bereizteko. Ondoren agertzen diren identifikazio-gako sinplifikatuen laguntzarekin, zuhaitzak ezagutu eta berauen izenak jakitera ere iritsi daiteke.



Zuhaitzaren izena :

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



Zuhaitzaren izena :

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

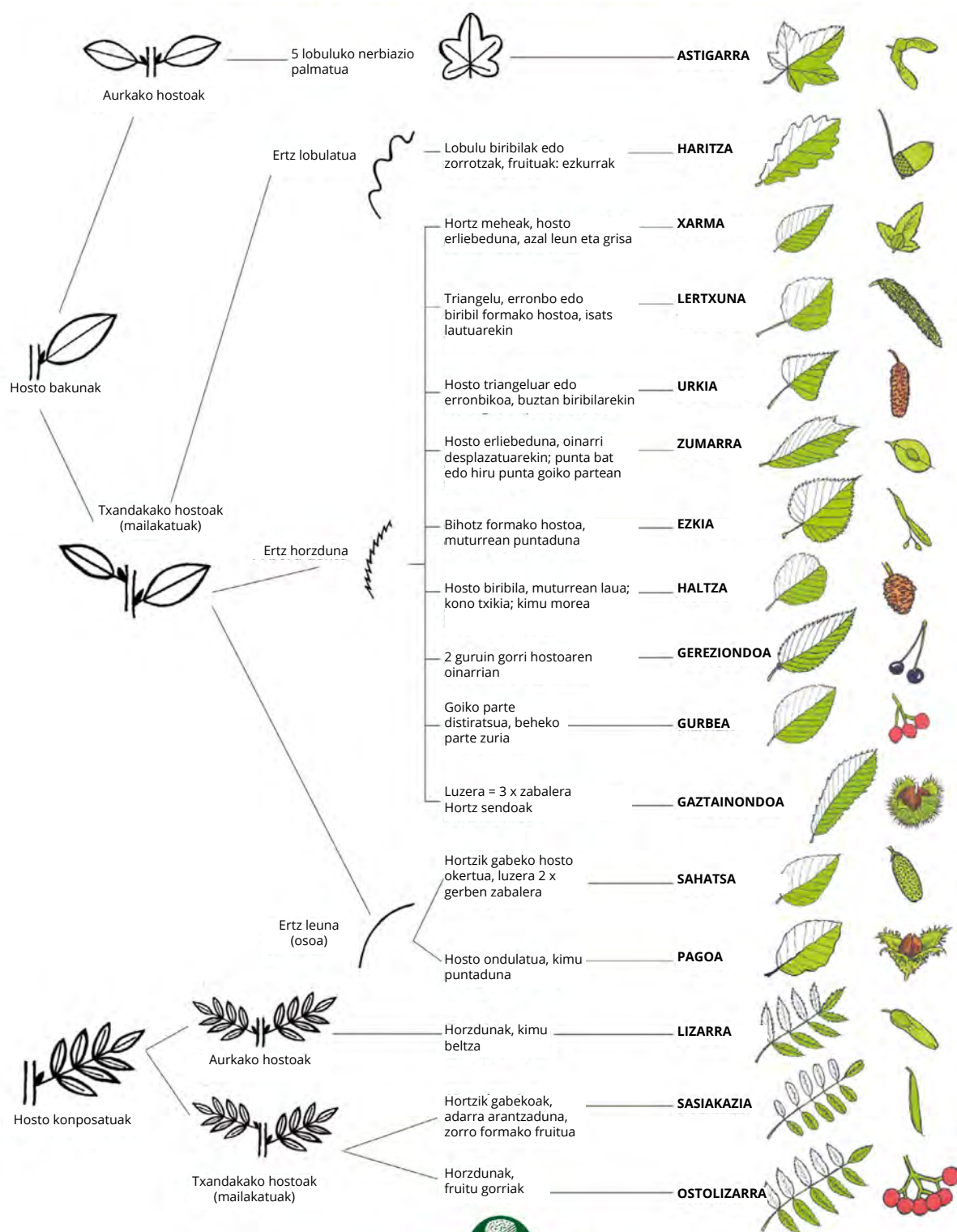


Zuhaitzaren izena :

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—



ERRETIXINADUNAK DETERMINATZEKO GAKO ERRAZTUA



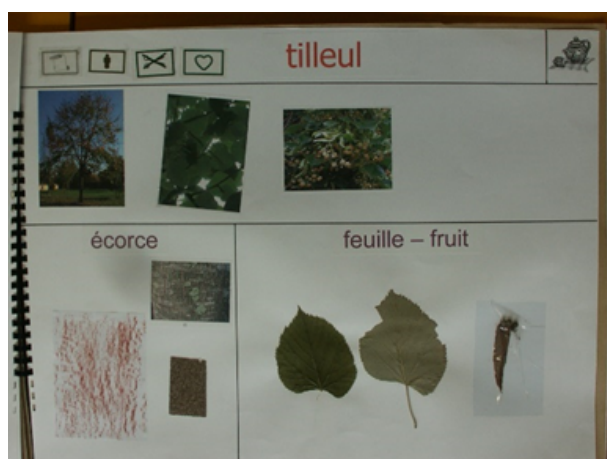
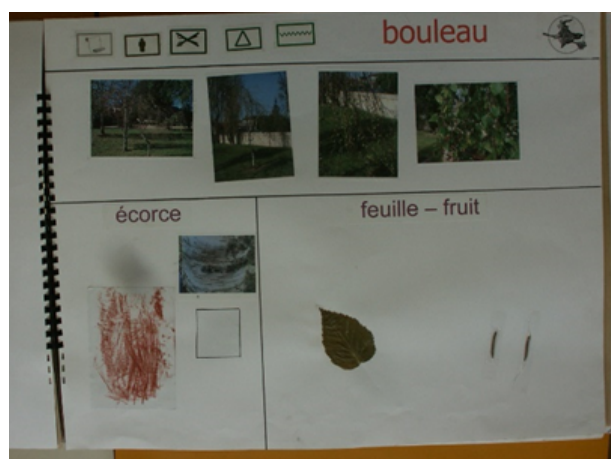
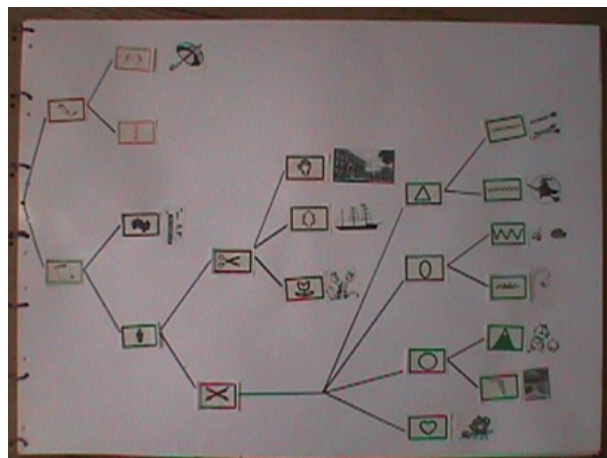
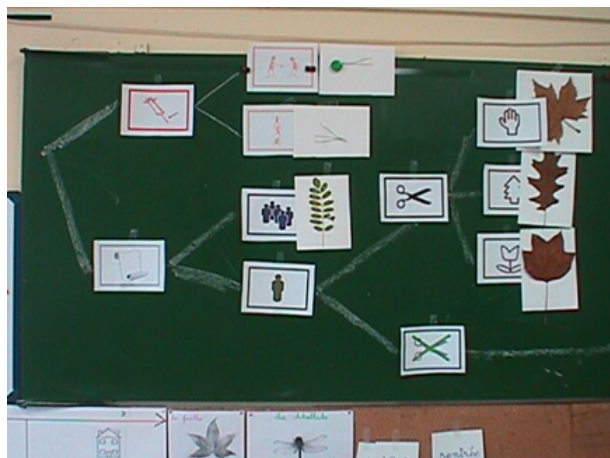


2b jarduera

Zuhaitzak ezagutzeko determinazio-gako bat eraiki eta erabiltzen dut

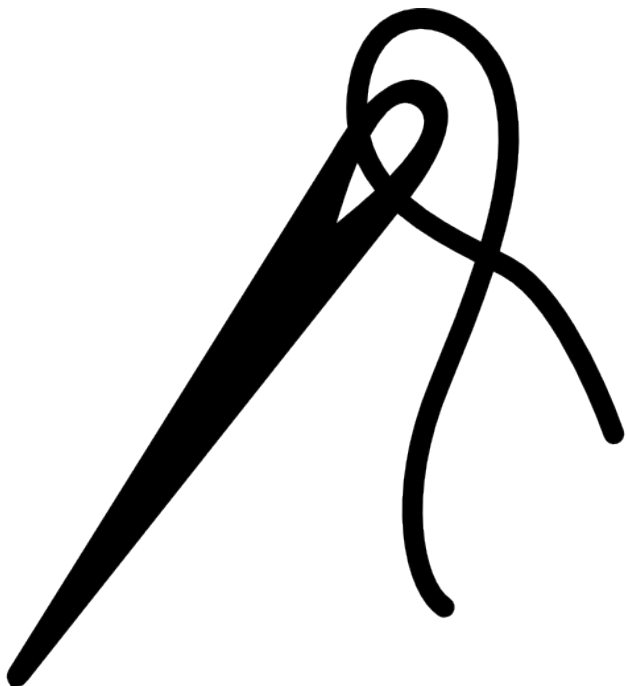
Ikasleek determinazio-gako bat zer den deskubritzea. Ikasleekin identifikazio-gako sinplifikatu bat eraikitzea eta erabiltzen jakitea.

Jarduera honen helburua ikasleari determinazio-gako batek edo eskematikoki-zuhaitz batek nola funtzionatzen duen ulertzen laguntzea da. Horretarako, bide bat eraikitzen dugu haiekin (ikasleen iradokizunen arabera alda daitekeena), eta ikusten dugu ea badakiten beren kabuz erabiltzen.

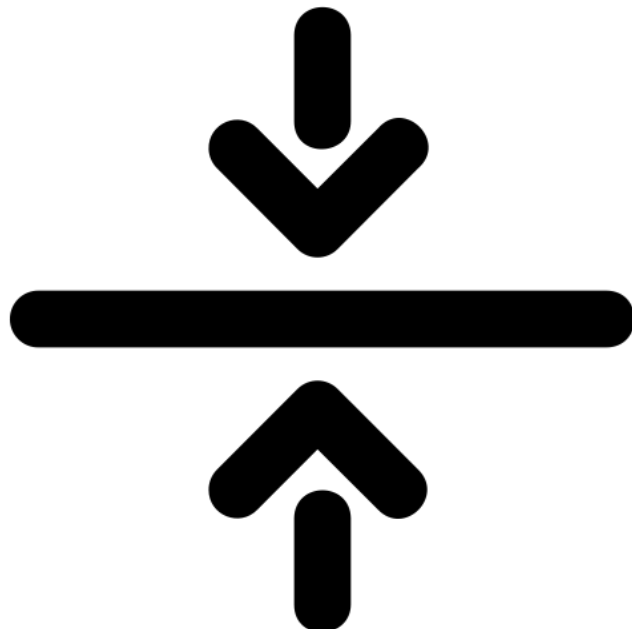




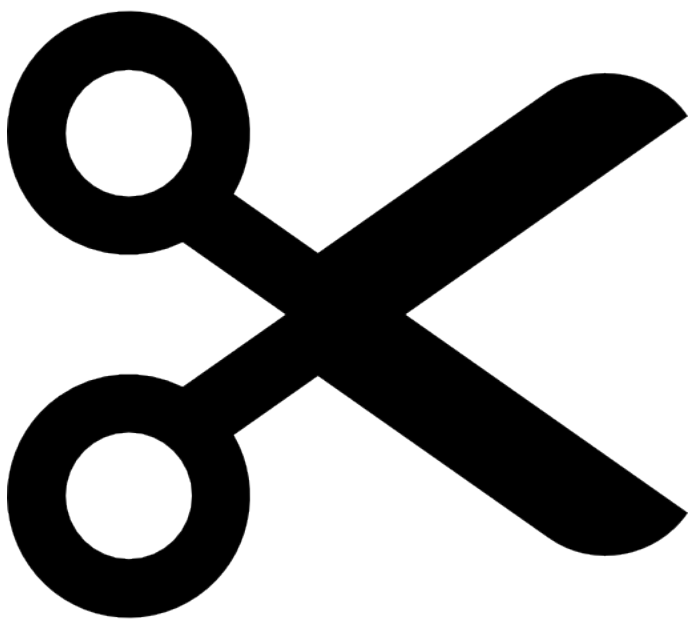
Orratz moduko orriak



Orri lauak



Moztutako orriak



Moztu gabeko orriak

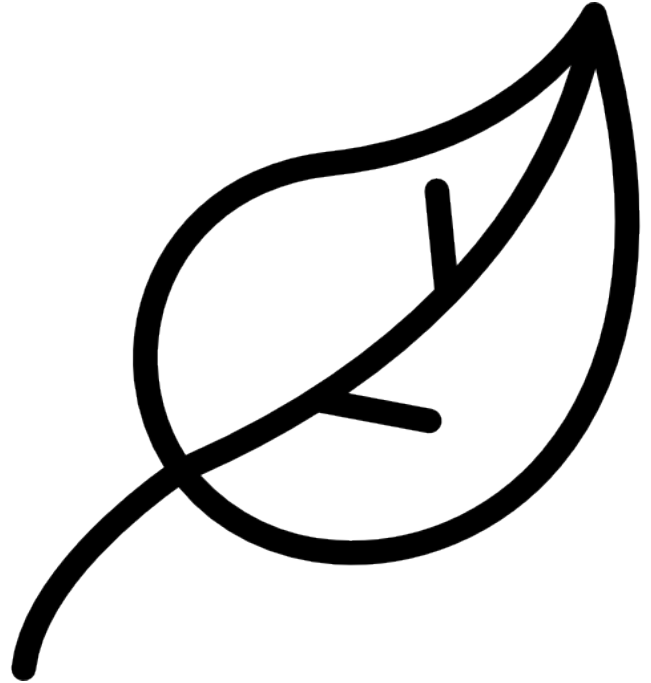




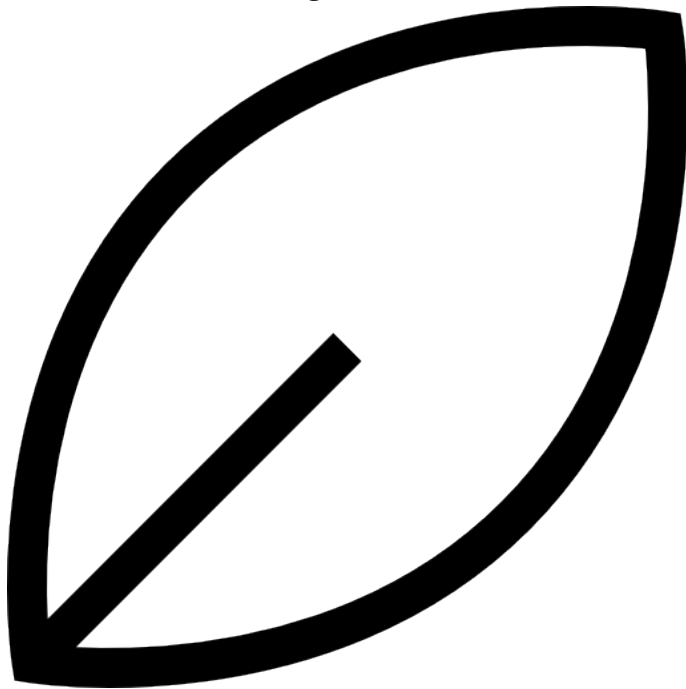
Taldekako orriak



Orri sinpleak



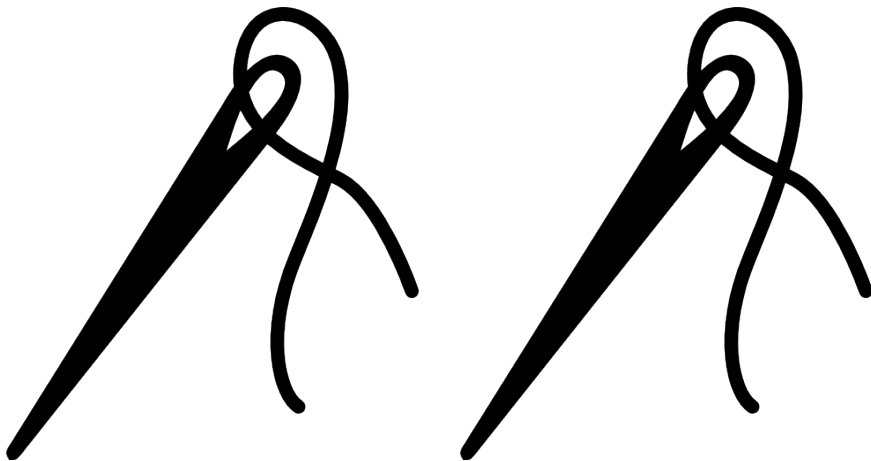
Orri lobulatuak, zerra gabeak



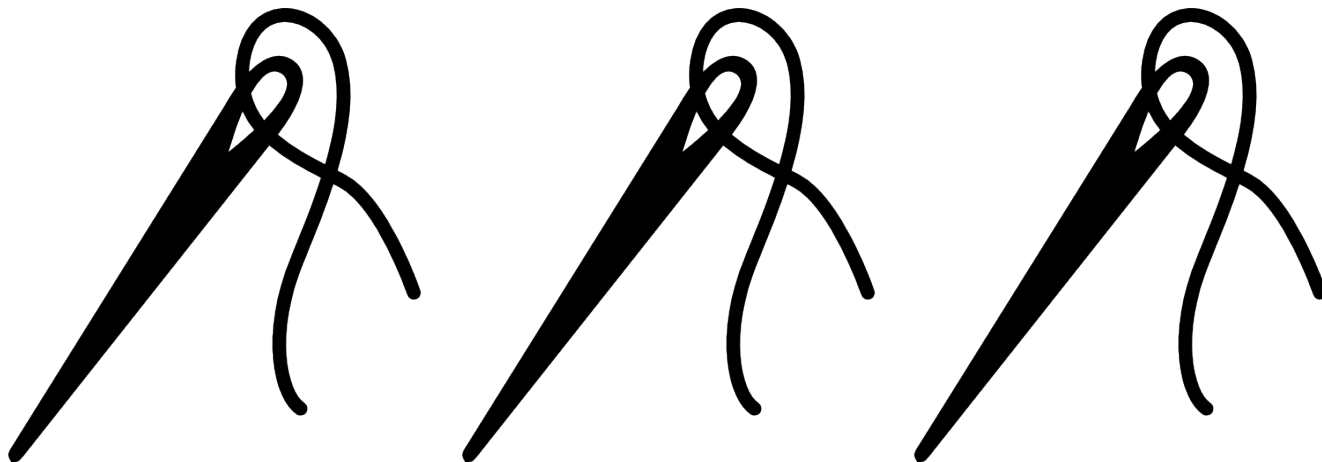
Ertz horzdunak dituzten orriak (zizelatuak) :



Binakako orratzak



Hirunakako orratzak





IKASLEAREN FITXA

Azterketa-gakoa erabiliz, basoko zuhaitz zenbakituen izenak aurkitu behar dituzu. Idatzi izena eta marraztu zuhaitz horien orria (edo itsatsi benetazko orri bat) koadroan.

Zuhaitza 1	Zuhaitza 2

Zuhaitza 3	Zuhaitza 4



3 jarduera 📄

Enbor bat behatu eta eraztunak zenbatzea



Ikasleei enbor bat erakusten zaie, zuhaitz bat nola hazten den uler dezaten, zelule-geruzak zabaleran gehituz. Horrek, oinarri eta egitura sendoa ematen dio zuhaitzari, altuago hazteko eta argia bilatzeko.

Halaber, ikus dezakegu azala eta zura ez direla gauza bera, izan ere, zuhaitza jantzi batek bezala babesten du kanpoko erasoetatik.

Enborra arretaz begiratzuz gero, kolore desberdinetako lerroak ikus daitezke, hau da, eraztunak. Horrela, eraztun hauek xehetasun handiagoz ikus ditzakegu eta zura hainbeste eraztun zergatik dituen uler dezakegu.

1. Ikasleak zeharka moztutako enbor baten inguruan edo, hala badagokio, irudi baten inguruan biltzen dira. Horri buruzko azalpen bat ematen da: zuraren eta azalaren arteko eremuan sortzen dira urtero azal eta egur berriak: eraztun bakoitza, beraz, urtebetekoa da.
2. Ikasleei eskuragarri dagoen materiala banatuko zaie, hau taldeka egitea gomendatzen delarik. Behin taldeka daudela, eraztunak beren kabuz zenbatu behar dituzte, eta bukatzean gainontzeko ikasleekin emaitzak alderatu.
3. (4. ziklorako aukerakoa) Ikasleek egurra lupa batekin behatu behar dute, zulo txikiak daudela ikus dezaten, non izerdia bertatik igarotzen den.
4. (4. aukerako zikloa) Diskoa ez ezik, zelulak ikusten diren alde hautsi baten fibrak ere erakutsi, izerdi-hodiak, eta abar.
5. 5. (Aukerakoa) Marraztu luparekin ikusitako behaketak.
6. **Ondoren, eraztunak hainbat neurritakoak izatearen zergatia azalduko zaie :**

- Eraztun bat txikiagoa denean, eraztun haundiz inguraturik, esan nahi du urte lehor bat izan zela eta zuhaitza ez zela asko hazi ur falta baitzuen.

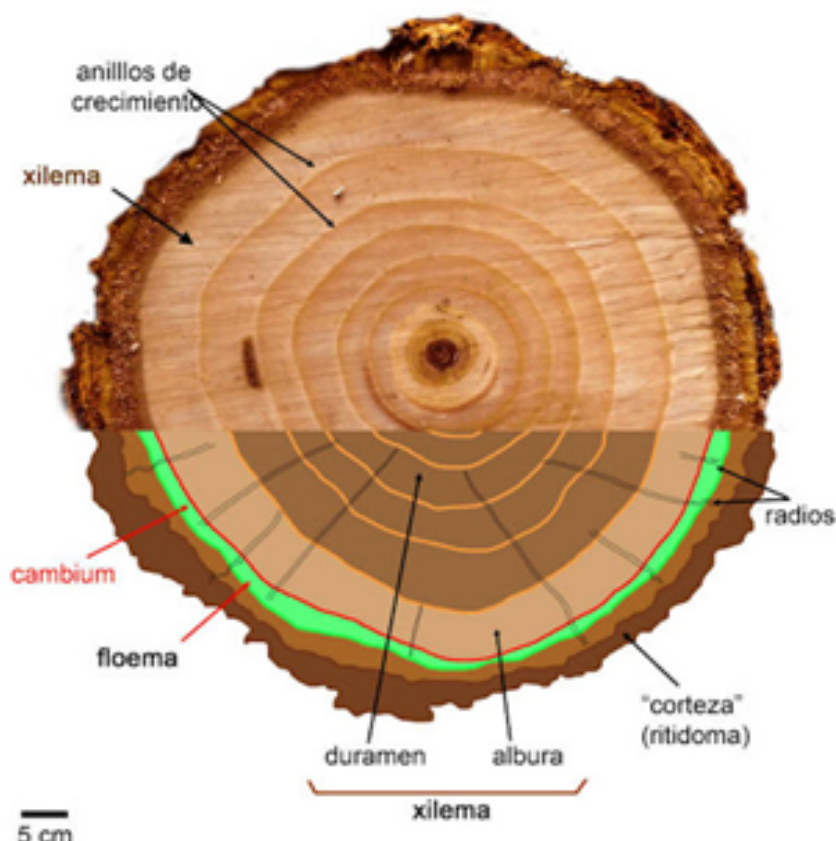
- Eraztun batzuk gero eta estuago daudenean, esan nahi du, zuhaitza, inguruko beste batzuek oztopatzen dutela eta ezin dela behar bezala hazi. Kasu hauetan, basoen kudeaketa egoki bat egin beharko da, eta zuhaitz horri oztopatzen dien zuhaitzik hurbilenak eta okerrenak moztuko dira, indartsuenek hazten jarrai dezaten. Horrela, etorkizunean kalitatezko zura lortu ahal izango da eta aprobetxamentu egoki bat egin.



Ikasle-talde baten adibidea enborren eraztunak zenbatuz, baso teknikari baten azalpenekin



(A) Douglas izei baten jaiotza (*Pseudotsuga menziesii*). (B) Hazkuntza azkarra da, eraztun nahiko zabalak eta uniformeak osatuz. (C) «erreakzio-egurra» zuhaitza eusten laguntzeko eratzen da, zerbait zuhaitzaren kontra erori ondoren. (D) Hazkundera zuzena da, baina beste zuhaitz batzuek gainditzen dute. (E) Lehiaketa-zuhaitzak kentzen dira, eta hazkundera azkarra da berriro. (F) Suak orbainak uzten ditu zuhaitzean. (G) Zirkulu estuak dirudite, ziurrenik lehorte aldi luze baten ondorioz. (H) Eraztun estuak intsektu batek eragindakoak izan daitezke.





4 jarduera

Baso-kudeaketa jasangarriari buruzko kasu praktikoa

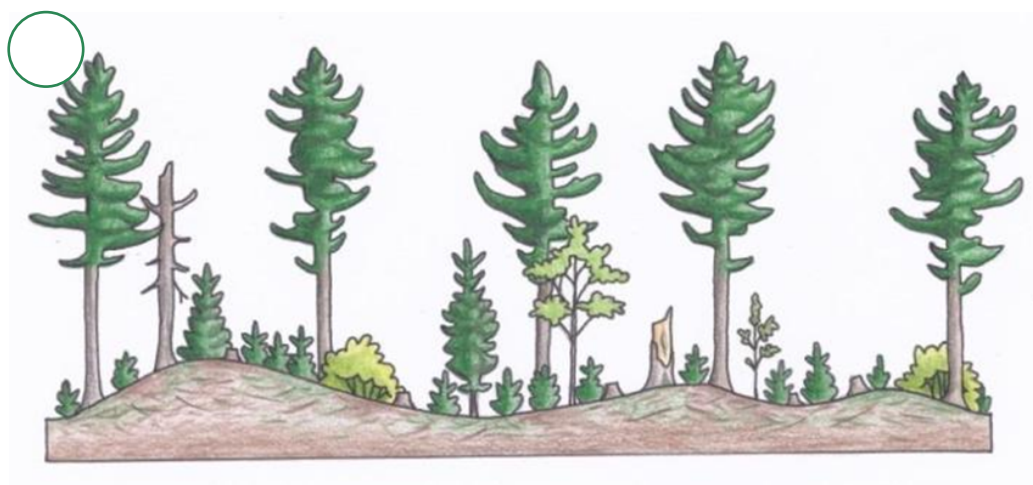
Baso heldua denean, hau da, zuhaitzak geldoago hazten direnean eta, horrenbestez, CO₂ gutxiago xurgatzen dutenean eta plaguekiko eta gaixotasunekiko sentiberagoak direnean, zuhaitz horietako zura aprobetxatzeko eta basoa birsortzen hasteko une egokia da. Birsorkuntza hori lortzeko, zuhaitz guztiak aldi berean moztu beharrean, hobe da zuhaitzka apurka-apurka mozten hastea, okerrenak edo gaixorik daudenak kenduz eta amaierara arte utziz osasuntsuenak eta indartsuenak.

Geratzen diren azkenengo zuhaitz horiek izango dira baso berri bat osatu ahal izateko kalitate handiko hazi ugari sortuko dituztenak, baso heldu bat bilakatu arte hazi egingo dena.

Adibide honetan, masa heldua ikus dezakegu, non koniferoak nagusitzen diren. Bertan, bisorkuntza naturala lortu nahi dugu, zuhaitzik onenen haziekin.

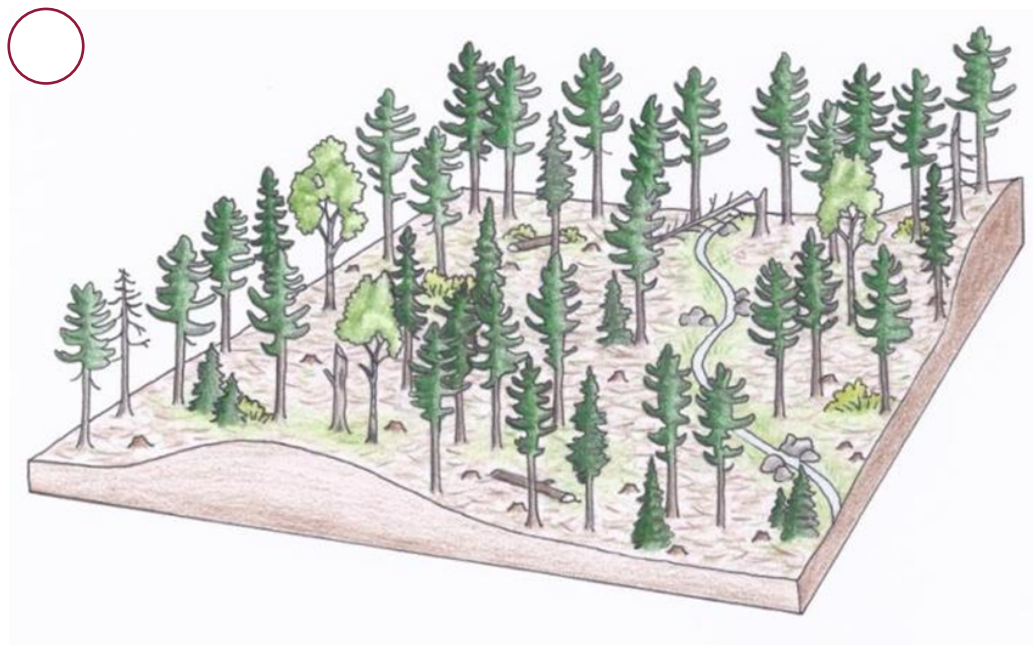
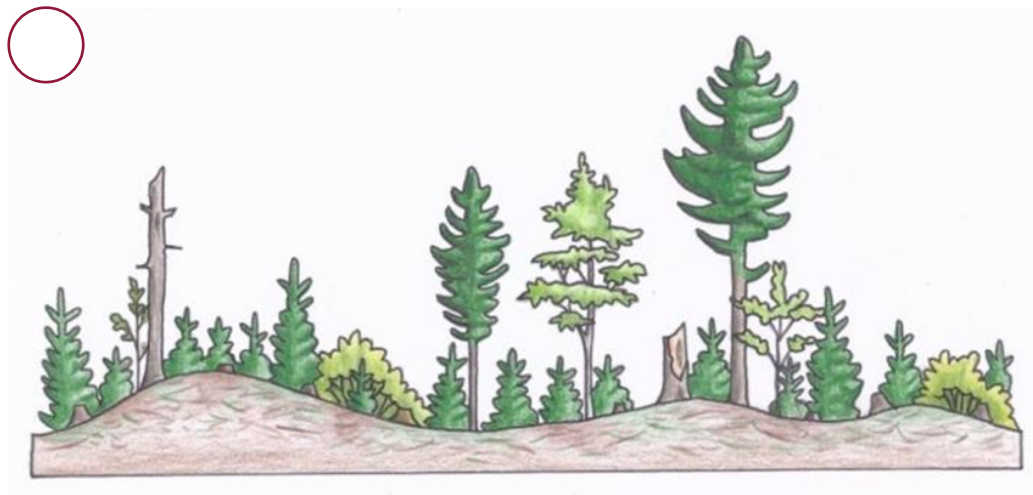
Ordenatu behar dituzue ilustrazioak: nondik abiatzen gara eta zeintzuk dira basoa birsortzea lortuko arte jarraitu beharreko faseak. Identifikatu behar dituzue masa birsortzea lortzeko burutzen diren ekintzak eta justifikatu beharko duzue zergatik egiten den jarduketa bakoitza eta zein den lortu nahi den helburua.

(Pista: ilustrazio batzuek gauza bera irudikatzen dute baina bi ikuspegi desberdinetatik):



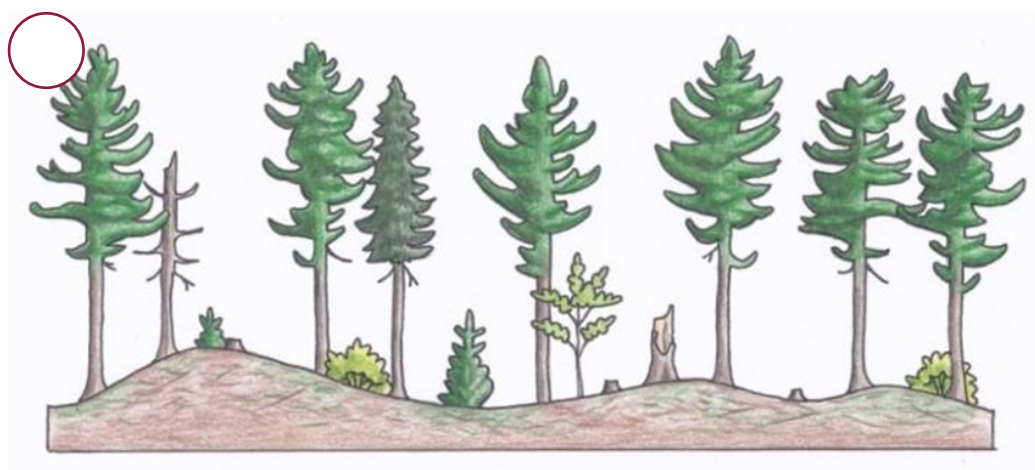
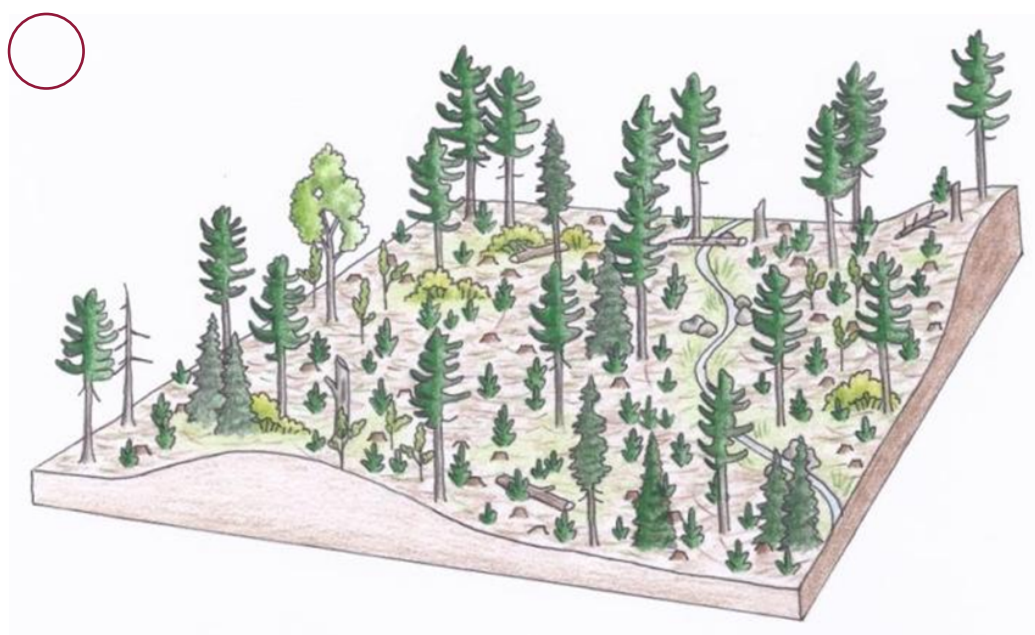
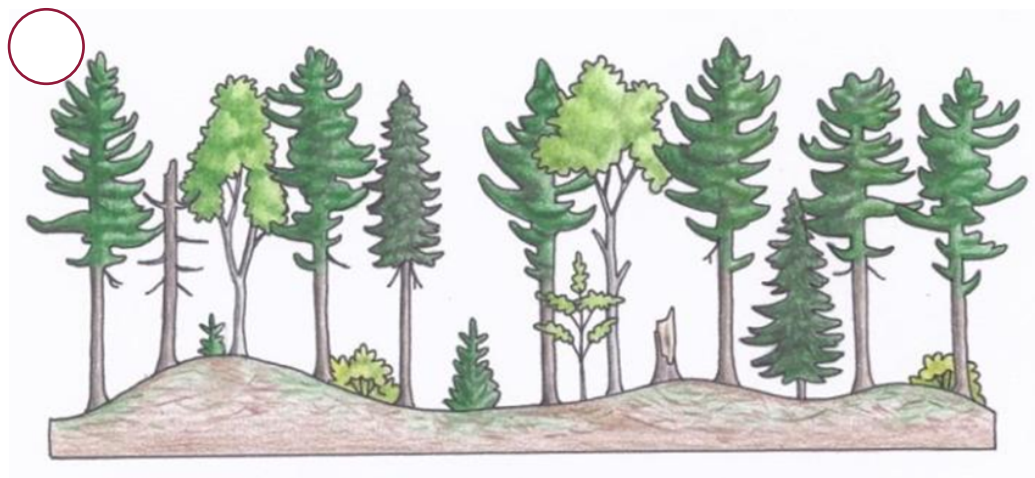


Eskolan egiteko zeharkako jarduerak





Eskolan egiteko zeharkako jarduerak





Irakaslearentzako soluzioa:

Esan bezala, masa heldu bat da, non koniferoak nagusitzen diren; bertan, birsorkuntza naturala lortu nahi dugu, zuhaitzik onenen haziekin.

1



Hemen ikus dezakezu abiapuntutzat hartutako hasierako egoera:

2a



Lehenik eta behin, zuhaitz helduak kenduko ditugu apurka-apurka; hasiko gara kentzen gaixorik daudenak, asko hazi ez direnak, okertuta daudenak...

2b



Hurrengo irudian, masaren aireko bista ikus dezakezue, zehazki, lehendabiziko jardueraren ostean.

3a



Bigarren fase batean, jarraituko da zuhaitz helduak moztzen eta zuhaitzik onenak baino ez dira utziko; izan ere, zuhaitzik osasuntsuenak eta indartsuenak nahi ditugu, oso kalitate oneko hazi asko edukitzeko. Horrela, libre dagoen espazioa handitzen dugu eta, aldi berean, leku zabalagoak irekitzen ditugu, argi gehiago sar dadin. Dagoeneko ikus daitezke lehendabiziko jarduketaren ostean geratutako lekuetan hazi diren pinu txikiak.



Eskolan egiteko zeharkako jarduerak

3b



Aireko bistan, ikusten da pinu gutxiago daudela zutik eta birsortutako berria nabarmentzen dela lurzoruan.

4a



Azkenengo jarduketan, pinuzko oin helduak kentzen amaitu genuen.

Beti errespeta ditzakegu gunean sakabanatutako hostozabalak, pinu batzuk eta oraindik zutik dauden zuhaitz hilak, baliagarriak direlako animalia basatiak babesteko eta basoen biodibertsitatea aberasten dutelako.

4b



Ikus dezakegu nola hazi diren jaio ziren pinu txikiak eta nola sortzen duten gazteagotutako masa berria, antzeko adinetakoak direlako guztiak. Pinu gazteek hazten jarraituko dute, berriro ere baso heldu bat osatu arte.



5 jarduera

Zer egiten da zurarekin baso teknikariak zuhaitza mozteko esaten duenean?

Jarduera hau egiteko, irakasleak ahalik eta objektu desberdin gehien bildu behar ditu eta mahai batean jarri. Ikasle bakoitza irakaslearen pareko mahaira hurbiltzen da; objektu bat aukeratzen du eta hurrengo kartelean jartzen du, kategoria hauekin:

Lehenengoa :

- Ez da egurrezkoa, ezta zuhaitz batekoa ere.
- Zuhaitz batekoa da, baina ez egurrezkoa.
- Egurrezkoa.

Bigarrena :

- Ez da egurrezkoa, ezta zuhaitz batekoa ere.
- Zuhaitz batekoa da, baina ez egurrezkoa.
- Zuhaitz batekoa da, moztutako egurrezkoa.
- Zuhaitz batekoa da, egur-zuntzekoa



Ez da egurrezkoa, ezta zuhaitz batekoa ere : Plastikozko koilarak / buztin-kazola / oihal sintetikoak edo artilekoak



Zuhaitz batekoa da, baina ez egurrezkoa : Gaztainak / ezkurak / pinaburuak / kortxozko objektuak / Azalezko objektuak



Zuhaitz batekoa da, moztutako egurrezkoa : Zumezko saskitxoa/zurezko objektua (aulkia) taula/zurezko koilara/ arkatzak/ hesolak / Barazki-tiradera / Camembert-kaxa/zur kontratxapatua/zurezko estalkia



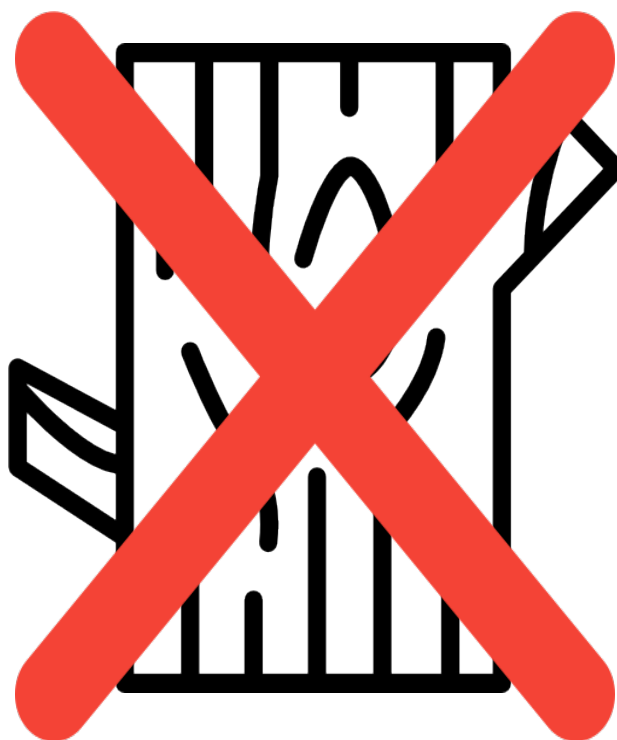
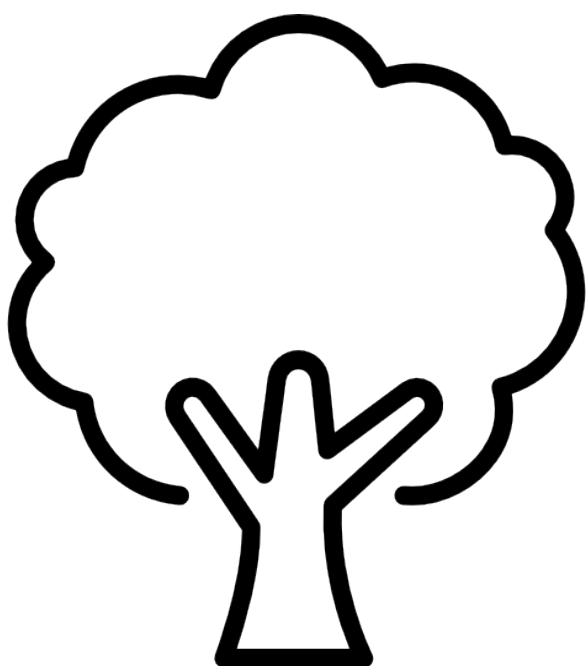
Zuhaitz batekoa da, egur-zuntzekoa : Papera/ liburua/ kartoizko arrautza-kutxa/ biskosa-ehuna/ kartoia/ estufarako pelletak



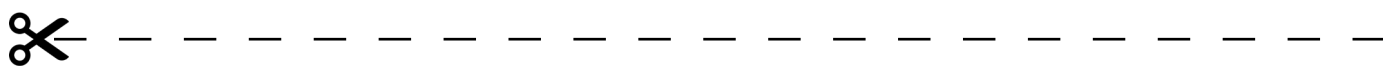
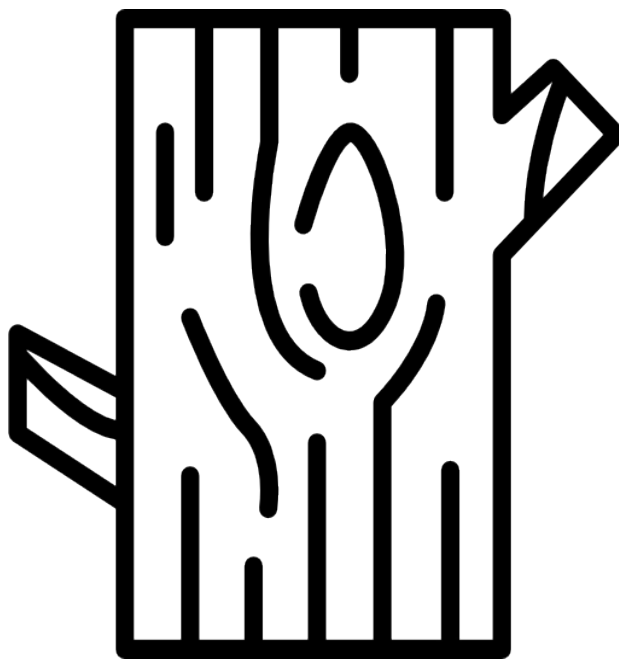
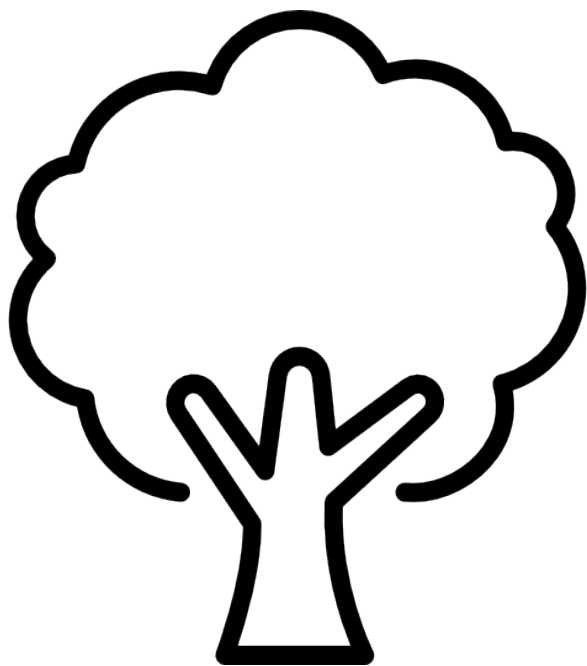
Ez da egurrezkoa, ezta zuhaitz batekoa ere



Zuhaitz batekoa da, baina ez egurrezkoa



Zuhaitz batekoa da, moztutako egurrezkoa



Zuhaitz batekoa da, egur-zuntzekoa

