

Arazoen zuhaitza

ARAZOEN ZUHAITZA =
ERREALITATEAREN MODELIZAZIOA

Arazo nagusiaren efektuak eta ondorioak



Arazo < nagusia >



Arazoen kausak eta jatorria



Arazoen zuhaitza

Zer da?

Fokua definitzeko etapan, soluzio-hautabideak sortu aurretik erabiltzen den analisi-tresna bat da.

Arazo bat kausa jakin batzuen ondorio dela eta efektu jakin batzuk eragiten dituela abiapuntu hartuta, “arazoen zuhaitzaren” teknikak bi horien artean dauden erlazioen ikuspegia ematen du.

Temporalizazioa

[Egiteko]

Zertarako?

Erabilgarria da arazo bat irudikatzeko, eta zer gertatzen ari den, zergatik gertatzen ari den eta zer eragiten ari den ulertzen laguntzen du. Beraz, arazoa hobeto ulertzen laguntzen du.

Horrela, arazo batek izan litzakeen soluzioek eraginkortasunez erantzuteko berme handiagoa izango dute.

Arazoaren fokuratzea definitzeko teknika ona da.

Egokia da arazo errealak identifikatzeko eta itxurazko arazoak baztertzeko.

Arazo konplexuak arazo erabilerrazagoetan xehatzea ahalbidetzen du.

Ulermen-sentimendu partekatua eraikitzen laguntzen du.

Nola?

Egin beharreko urratsak honako hauek dira:

1. Arazoa zein den definitzea.
 - a. Gabezia edo defizit bat izango da
 - b. Egoera erreal bat da, ez teorikoa
2. Arazoaren efektuak zein diren definitzea (taldean, ideia-jasaren bidez) eta larritasunaren edo garrantziaren arabera sailkatzea. Gogoan izan behar da oraindik ez direla soluzioak bilatzen.
3. Efektuen interrelazioak analizatzea eta kausak definitzea.
4. Kausa eta efektuen zuhaitza marraztea.
5. Zuhaitzaren baliozkotasuna elkarrekin berrikustea.

Bakarka zein taldean egin daiteke.

Adibidea

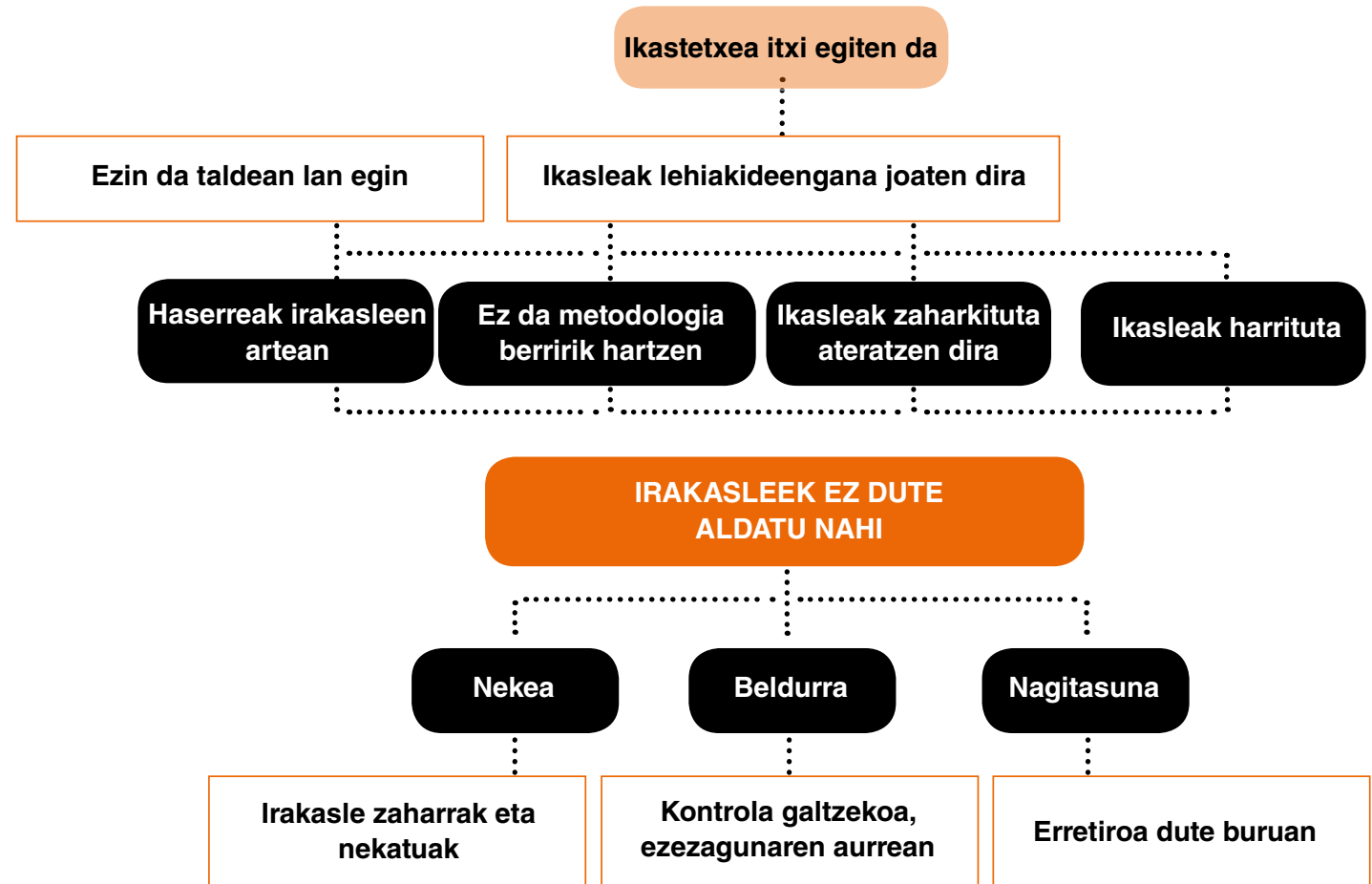
Gure ikastetxean detektatu dugu irakasleek ez dutela utzi nahi eskola magistralen metodoa, horrekin seguru sentitzen direlako, zenbait irakasleek ez dituztela apunteak eguneratzen...

Arazoa konpontzeko ideiak bururatzen ote zitzaizkigun ikusteko elkartu gara. Lehenik, fokua analizatu dugu “arazoan zuhaitz” bat erabilita.

Analisi hori egin eta izango lituzkeen ondorioak ikusi ondoren, “ikastetxea itxi egiten da”

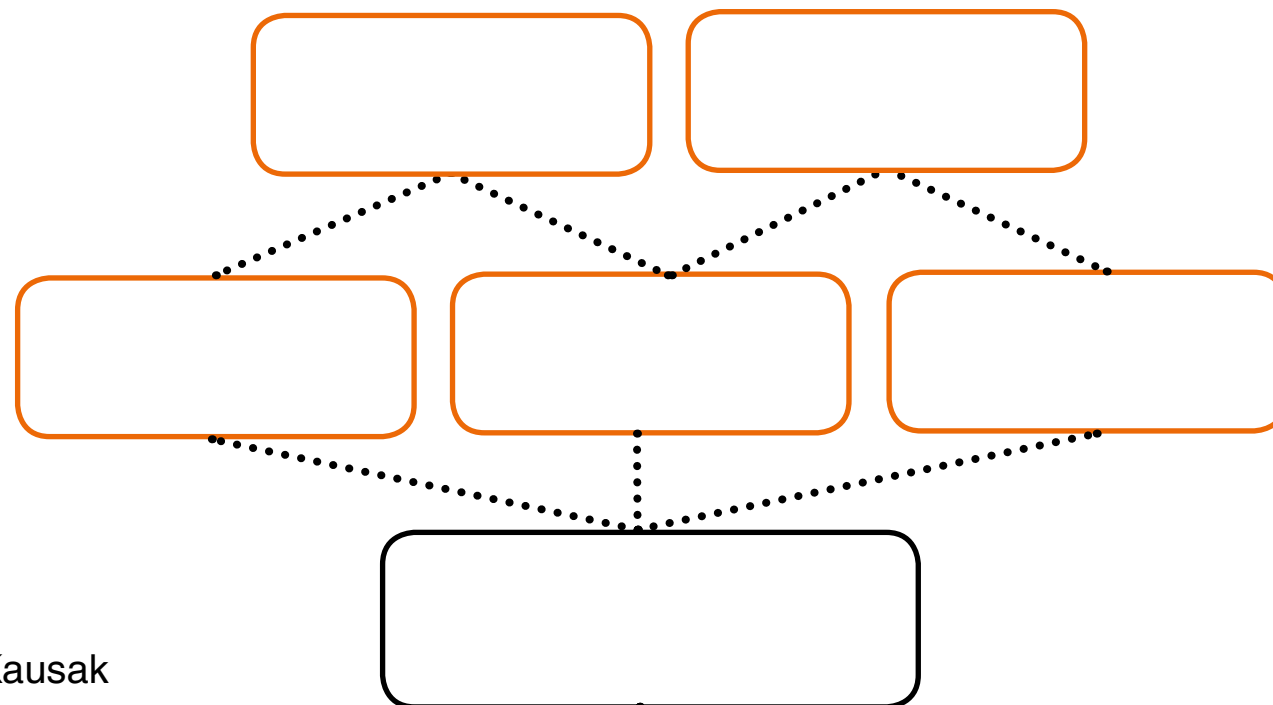
Uste dugu denbora beharko dela irakasleak metodologia berrietan prestatzeko.

Eta ikastetxea desager ez dadin, abian jar ditzakegun lan-ildo berrietan pentsatu beharko dugu lehenik. Gainera, gure indarrak bilatu beharko ditugu, irakasle guztiak ez baitira mota horretakoak.



TXANTILOIA

Efektuak



Kausak

BALIABIDEAK:

- A3 formatuan inprimatzeko zuhaitzaren txantiloia.
- Proiektatzeko zuhaitzaren txantiloia.
- A4 formatuan inprimatzeko zuhaitzaren txantiloia (bakarkako lanerako edo talde txikietarako).
- Bideoa.
- Ebaluazio-txantiloia (ulertu dut teknika, gogoko dut, beste kasu hauetan aplika dezaket).

Boundary examination

Zer da?

Arazoaren birdefinizioa hobetzeko aukera ematen digun teknika bat da. Era berean, garrantzizko gaiak eta hain garrantzizkoak ez direnak bereizten ditu.

Zertarako?

Boundary examination arazoa arakatzeko eta birdefinitzeko egiten da. Arazoaren formulazioa argi eta garbi ulertzea da helburua.

Tenporalizazioa
15-20 minutu.

Nola egiten dugu boundary examination?

Bakarka zein taldean egin daiteke

1. Fokuaren hasierako deskribapena idatzi.
2. Funtsezko hitzak azpimarratu.
3. Funtsezko hitz bakoitza aztertu, guztiok gauza bera uler dezagun eta ezkutuko suposiziorik izan ez dadin. Horretarako, sinonimoak bilatu, deskribapena zertan aldatzen den ikusteko.
4. Funtsezko hitzak hautatzeak gure deskribapenaren esanahiari nola eragiten dion arakatu ondoren, argiago birdefinitzen da.
5. Parte-hartzaile guztientzat esanahi bera duen enuntziatua adosten da.



BALIABIDEAK:

- Sortzen zaizkigun hitzak eta definizioak idazteko papera.
- Hiztegia.
- <http://www.euskara.euskadi.eus/>
- Sinonimo eta antonimoen hiztegia.

ADIBIDEA:

1. Fokuaren hasierako deskribapena:
Nola eduki ditzaket nire azterketa guztiak ordenagailuan ongi ordenatuta?
2. Funtsezko hitzak azpimarratzea:
Nola eduki ditzaket nire azterketa guztiak ordenagailuan ongi ordenatuta?
3. Hitz bakoitza aztertzea geure buruari galdetuta: Nola aldatzen da esanahia funtsezko hitzen ordezin sinonimoak edo hurbileko hitzak erabiltzen baditugu?
 - **EDUKI** – onura atera, gorde
 - **AZTERKETA** – probak, testak, ariketak, teoria, listeningak, dokumentuak
 - **ORDENATUTA** – sailkatuta, egituratuta, sistematizatuta...
 - **ORDENAGAILUA** – karpetak, artxibategiak, dokumentu-zorroak...
4. Fokuaren birdefinizio adostua, boundary aplikatu ondoren:
Nola gorde ditzaket nire dokumentuak modu sistematizatu eta egituratuan artxibategietan edo online karpetetan?

Fokua ebaluatzeko "AMIA" teknika

Zer da?

AMIA analisia (hitz hauen inzialek osatzen duten akronimoa: **Ahuleziak, Mehatxuak, Indarrak, Aukerak**) ebaluazio-teknika bat da, fokua birdefinizioan zein konbergentzia-fasean ideiak ebaluatzeko erabiltzen dena.

Zertarako erabiltzen da?

Fokua birdefinizioan zein konbergentzia-fasean ideiak ebaluatzeko erabiltzen da.

Nola laburtzen da?

Hau da matrizearen laburpena: Zein dira puntu negatiboak? Mehatxuak eta ahuleziak. Zein dira puntu positiboak? Aukerak eta indarrak.

Zer lortzen da?

Galdera hauei erantzuteko gauza izatea:
Nola ustia daiteke indar bakoitza?
Nola balia daiteke aukera bakoitza?
Nola geldiaraz daiteke ahulezia bakoitza?
Nola babes gaitzke mehatxu bakoitzetik?

Nola egiten da?

Lau ataletan zatitutako txantilo bat erabiliko dugu: **Ahuleziak, Mehatxuak, Indarrak eta Aukerak**. Atal horietako bakoitzean, hainbat autogalderaren bitartez, kontzeptu bakoitzari dagozkion ideiak idatziko ditugu. Hona hemen adibide bat. **Lana aurkitu nahi duen tituludun berri baten autoebaluazioa da fokua.**

BARNE ANALISIA

AHULEZIAK

Zein ezaugarri dira nire
helburuetatik urruntzen
nautenak?

Behar adinako esperientzia dut?
Moldatzen naiz hizkuntzekin?

MEHATXUAK

Lehia handia dago?
Lan-esperientzia handiagoa duten
hautagaiak daude?
Nire profila eskatzen dute?

KANPO ANALISIA

INDARRAK

Zein da nire bertuterik handiena?
Zein alor atsegin dut izugarri?
Zein izan dira nire lorpenak?
Moldatzen naiz hizkuntzekin?

AUKERAK

Hainbat hizkuntzatan hitz egiten
dakiten hautagaiak bilatzen dituzte?
Badago joera berririk merkatuan?

“AMIA” ANALISIAK FASE HAUEK DITU:

1. Fokua

2. Kanpo-analisisa

Zein dira inguruneak eskaintzen dituen **aukerak** eta nola balia daitezke?

Aukerek kanpo-faktore erakargarri eta positiboegi egiten diete erreferentzia.

Zer-nolako **mehatxuak** daude ingurunean eta nola saihestu edo ezabatu daitezke?

Mehatxuek proposatutako helburuen lorpena arriskuan jar dezaketen kanpo-faktoreei egiten diete erreferentzia.

3. Barne-analisisa

Zein dira **indarrak** eta nola bultza daitezke? Indarrek zeinu positibo nabarmeneko atributu propioei egiten diete erreferentzia.

Zein dira **ahuleziak** eta nola mugatu edo ezabatu daitezke? Ahuleziek mugatu egiten dute lortu nahi diren helburuak erdiesteko gaitasuna.

4. AMIA matrizea osatzea

Erronkaren definizioa:

“ENTRENAGAILU FOTOVOLTAIKO AUTOMATIZATUA”

“Instalazio elektrikoak eta automatikoak” erdi-mailako zikloko “Eguzki-instalazio fotovoltaikoak” moduluaren arduradunek planteatu ziguten entrenagailu fotovoltaiko bat behar zutela eskolak hobeto emateko.

Oinarritzko behar hauek planteatu zituzten:

- Entrenagailu fotovoltaiko automatizatua
- SCADA bidezko interfazearekin.
- Kableatua eta muntaketa sinplifikatuko duen komunikazio-sarearekin.

“Automatizazioa eta robotika” goi-mailako zikloko 2. kurtsoko 15 ikasleko talde batek erabaki zuen sortze-prozesu bat egitea “Eguzki-instalazio fotovoltaikoak” moduluaren beharra asetzeko.

PROIEKTUAREN TUTOREA: VICTOR AIZPURU RUIZ

ADIBIDEA

**FOKUA: SIMULAGAILU
FOTOVOLTAIKOA**

Barne-analisia:

.....➔ **AHULEZIAK:**

Behar adinako esperientzia dugu?

Badugu aurrekonturik?

Badugu materialik?

*Ezagutzen dugu behar den
teknologia?*

*Behar adina denbora eta espazio
dugu?*

AHULEZIAK

- Ez dugu esperientziarik mota honetako simulazioak muntatzen.
- Ez dugu aurrekonturik.
- Ez dugu material espezifiko asko eta denbora asko falta zaigu.
- Hutsuneak ditugu jakintza teknologikoan.

MEHATXUAK

INDARRAK

AUKERAK

ADIBIDEA

**FOKUA: SIMULAGAILU
FOTOVOLTAIKOA**

Barne-analisia:

●●●●●➔ **INDARRAK:**

Zein da gure nolakotasunik onena?

Badugu nori galdetu?

Zer egiten dugu ongi?

Nolakoak dira dauzkagun baliabide teknologikoak?

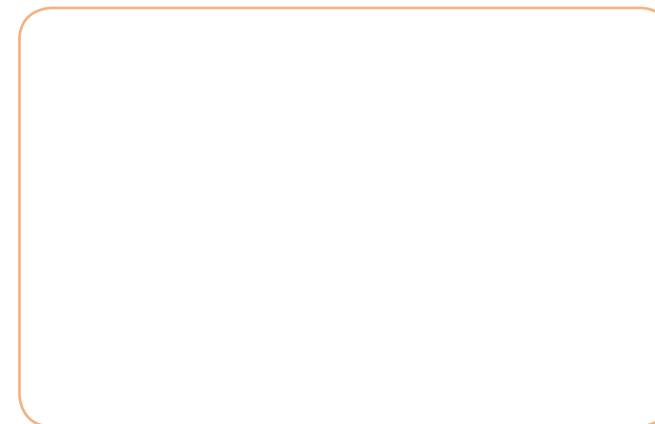
Nolako da lan-giroa eta nolakoak ikasgelako harremanak?

AHULEZIAK

- Ez dugu esperientziarik mota honetako simulazioak muntatzen.
- Ez dugu aurrekonturik.
- Ez dugu material espezifiko asko eta denbora asko falta zaigu.
- Hutsuneak ditugu jakintza teknologikoan.

- Jende oso langilea eta sortzailea gara.
- Jakintzaren erreferentzia diren eta laguntzeko prest dauden irakasleak ditugu.
- Prestakuntza akademiko ona dugu.
- Baliabide teknologiko guztiak dauzkagu.

MEHATXUAK



INDARRAK

AUKERAK

ADIBIDEA

FOKUA: SIMULAGAILU FOTOVOLTAIKOA

Kanpo-analisia:



MEHATXUAK:

Zein izango da saileko buruaren iritzia?

Ikasgelan dagoen material guztia erabili ahal izango dugu?

Saileko kideen sostengua izango dugu?

Sabotajeak izan daitezke ikasgelak beste talde batzuekin partekatzean?...

AHULEZIAK

- Ez dugu esperentziarik mota honetako simulazioak muntatzen.
- Ez dugu aurrekonturik.
- Ez dugu material espezifiko asko eta denbora asko falta zaigu.
- Hutsuneak ditugu jakintza teknologikoan.

- Jende oso langilea eta sortzailea gara.
- Jakintzaren erreferentzia diren eta laguntzeko prest dauden irakasleak ditugu.
- Prestakuntza akademiko ona dugu.
- Baliabide teknologiko guztiak dauzkagu.

INDARRAK

MEHATXUAK

- Saileko buruak oniritzia ez ematea.
- Gure materialak beste aplikazio batzuetan erabiltzea.
- Ikaskide batzuk lankidetzan aritzeko prest ez egotea.
- Dibertsio hutsagatik gure materiala hondatzea.

AUKERAK

ADIBIDEA

FOKUA: SIMULAGAILU FOTOVOLTAIKOA

Kanpo-analisia:



AUKERAK:

Enpresekin lankidetzan jardun daiteke finantzaketaren eta laguntza teknologikoaren onura izateko?

Zer-nolako laguntzak edo diru-laguntzak daude hau bezalako proiektuetarako?

Instalazio fotovoltaiakoen irakaskuntza hobetuko da simulagailuarekin?

Badago simulagailua erosteko interesa duten bezeroen sektore berririk?

AHULEZIAK

- Ez dugu esperientziarik mota honetako simulazioak muntatzen.
- Ez dugu aurrekonturik.
- Ez dugu material espezifiko asko eta denbora asko falta zaigu.
- Hutsuneak ditugu jakintza teknologikoan.

- Jende oso langilea eta sortzailea gara.
- Jakintzaren erreferentzia diren eta laguntzeko prest dauden irakasleak ditugu.
- Prestakuntza akademiko ona dugu.
- Baliabide teknologiko guztiak dauzkagu.

INDARRAK

MEHATXUAK

- Saileko buruak oniritzia ez ematea.
- Gure materialak beste aplikazio batzuetan erabiltzea.
- Ikaskide batzuk lankidetzan aritzeko prest ez egotea.
- Dibertsio hutsagatik gure materiala hondatzea.

- Harremanetan gaude proiektuan interesatuta dagoen instalazio fotovoltaiakoen enpresa batekin.
- Finantzaketa eta liberazio-orduak lor ditzakegu simulagailu hau garatzeko.
- Fotovoltaiakako ikasgela ikaragarri hobetuko da instalazio berri honekin.
- Simulagailua beste ikastetxe batzuei sal geniezaieke.

AUKERAK

Erronken mapa

Zer da?

Informazioa biltzeko eta eraginkortasunez ordenatzeko aukera ematen digun teknika bat da. Sortze-prozesuaren lehen fasean erabiltzen da.

Zertarako?

Gure fokua areago zehazteko edo foku berri bat aurkitzeko egiten da erronken mapa. Helburua ez da arazoa konpontzea.

Tenporalizazioa

Teknika hau egiteko 15-20 minutu ditugu.

Nola?

1. Foku batetik abiatzen gara.
2. Gure fokuari galdetzen diogu: Zertarako edo zergatik konpondu nahi dut? Erantzun bakoitza idazten dugu.
3. Behar izanez gero, erantzunak kidetasunen arabera taldekatzen ditugu.
4. "Erantzun" bakoitzari galdetzen diogu: Nola konpon dezaket?
5. Sortu zaizkigun erantzunei zergatik eta nola galdetzen jarraituko dugu.

BALIABIDEAK:

- Grafiko hierarkiko bat behar dugu aipatutako bi galdera horiei erantzuteko.

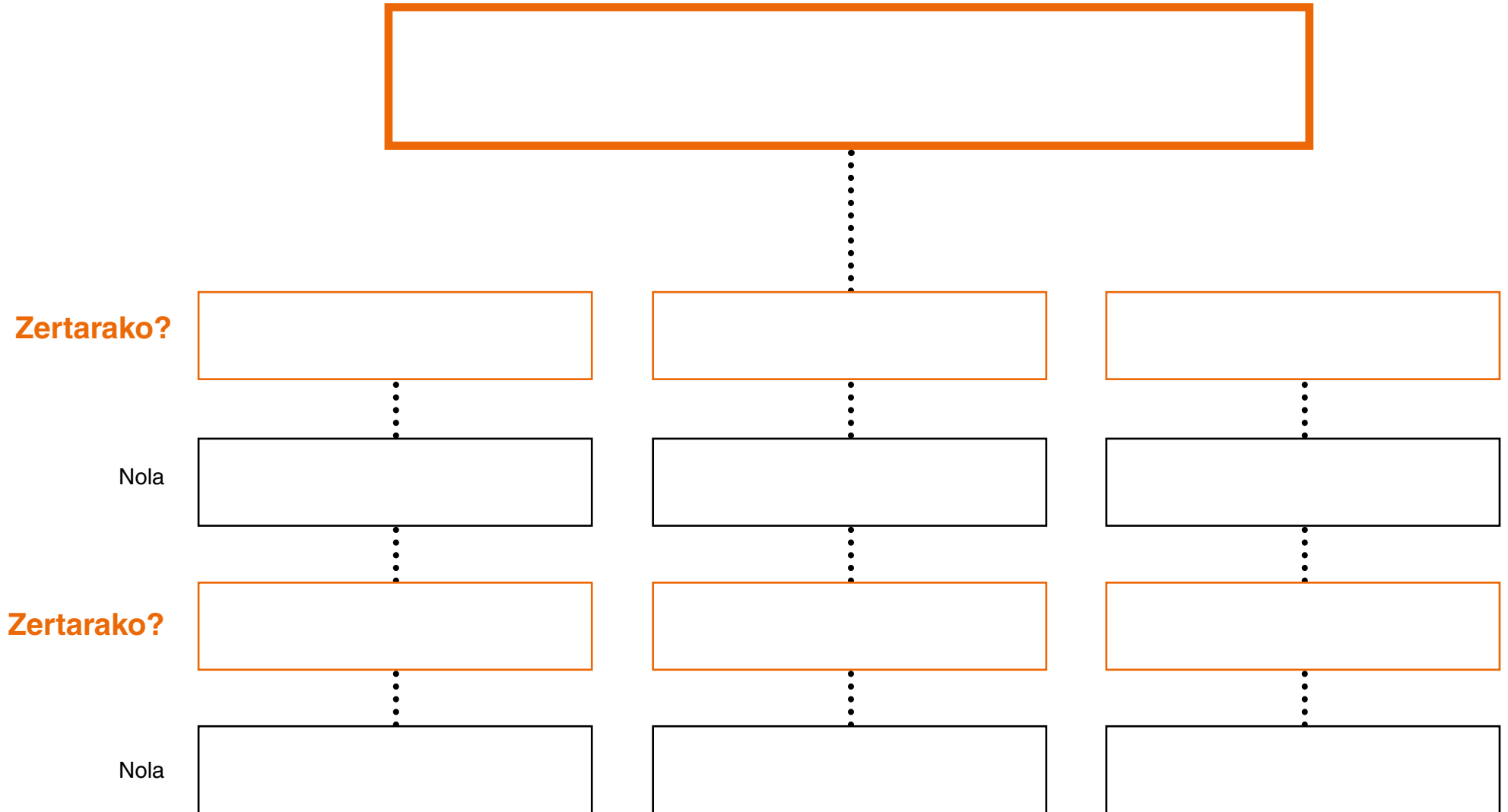
EMAITZAK:

- Arazoaren fokuratze edo azpifoku berriak sortzen dira.

ADIBIDEA:



● ● ● Erronken maparen txantiloia



Galdera gidatuak

Zer dira?

Hiru galdera mota kontuan har ditzakegu:

1. **Itxiak**, erantzun mugatuak dituztenak (bai/ez):

Gustura zaude zure ikasleen aprobe txamenduarekin?

2. **Irekiak**, edozein erantzun mota onartzen dutenak:

Zein faktorek izan dezakete eragina ikasleen erantzunean?

3. **Gidatuak**: kontua da erantzun “positiboak” lortzea; galdera idazteko moduak norabide batean orientatzen du erantzuna

Zergatik uste duzu hobe litekeela?

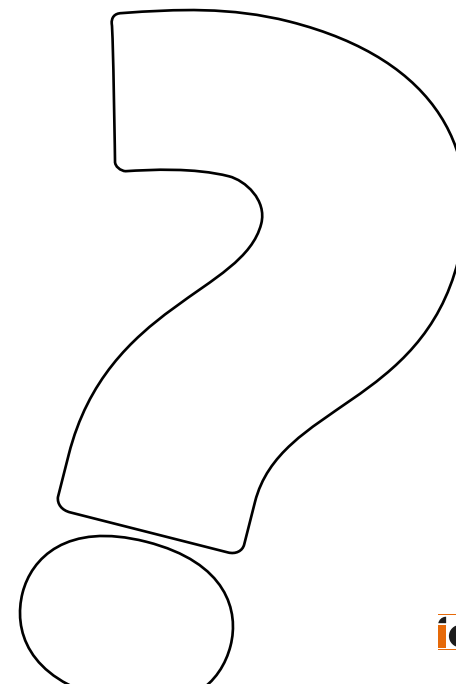
Zer aldatuko zenuke hobetzeko?

Zertarako?

Ikuspegi irekiagoa ematen digute, arazoa identifikatzen eta ulertzen laguntzeko.

Nola?

1. Galdera gidatuak formulatuta.
2. Galdera/galderak bakarka zein taldean formulatzen da/dira.
3. Bi kasuetan bateratze-lana egingo da erantzunetan adostasuna lortu arte.



Adibidea

Fokua: Eskolak atseginagoak egitea

- *Zeren bitartez egin litezke atseginagoak eskolak?*
- *Zertarako egin litezke atseginagoak eskolak?*
- *Zein irakasgai egin litezke atseginagoak?*
- *Nola egin litezke atseginagoak eskolak?*
- *Non egin litezke atseginagoak eskolak?*

Fokua: Gailuen programazioa hobetzea

- *Zertarako hobetu gailuen programazioa?*
- *Zerekin hobetu daiteke gailuen programazioa?*
- *Zergatik hobetu gailuen programazioa?*
- *Nola hobetu gailuen programazioa?*
- *Noiz hobetu dezakegu gailuen programazioa?*

BALIABIDEAK

Galdera motak:

*Noiz? Zer-nolako...? Zerekin?
Zergatik? Zein(ek)? Zertan?
Zer(k)? Zeinentzat? Zeri buruz?
Zeren bitartez? Norekin? Zertaz?
Zer-nolako...? Nondik? Norantz?
Zertarako? Zein kausarengatik? Zenbat denboraz?
Nori? Nortaz? Gehiago?
Norentzat? Nola? Maizago?
Nor(k)? Zein neurritan? Gutxiago?
Denak? Zenbat?
Denak ez? Zein distantziatarra? Zertarako?
Garrantzitsua? Non? Nondik?
Berriz? Zein beste lekutan? Zailago?
Zenbat aldiz?*

TENPORALIZAZIOA

5' erantzunak lortzeko

15' bateratze-lana egiteko.

Mapa mentala (Tony Buzan)

Zer da?

Mapa mentalak pentsamendu irradiatzailearen adierazpena dira.

Buruak ia bat-batean sortzen ditu asoziazioak, eta “mapa” baten bidez irudikatzeak aukera ematen du ideiak bizkorrago islatzeko hitzak edo esaldiak erabilia baino.

Zertarako balio du?

- Informazioa eta pentsamenduak sintonia hobearekin **antolatzeko eta egituratzeko**, informazioa irudikatzen den horrekin lotzen du-eta.
- **Fokuaren ikuspegi globalagoa izateko.**

Nola?

1. Orrialdearen erdian hasten da ideia nagusiarekin.
2. Bigarren mailako ideiek ideia nagusia inguratzen dute, erloju-orratzen noranzkoan.

Definitzeko gogoeta egiten dut:

- Ideia nagusia liburu bat izango balitz, *zein izango lirateke kapituluaren idazpuruak?*
- *Zein dira nire helburu espezifikoak?*
- *Zein dira nire oinarrizko galderak? Zergatik? Zer(k)? Nola? Non? Nor(k)? Noiz?...*
- Horretarako Brainstorming bat ere erabil daiteke.

3. Ideia nagusia bigarren mailako ideiekin lotzea **kolore desberdinetako adarren bidez**, hitz gutxi erabiltzea eta, ahal dela, kontzeptuak lotzen dituzten irudiak erabiltzea.

- Komeni da mapa hauek egiten direnean beti espazio irekiak uztea, ideia berriak sartu ahal izateko.
- Irudikatu ideiak iristen diren moduan, ez ahalegindu aldatzen, eta idazten ari zarenean orria amaitzen bada, gehitu beste bat.

BALIABIDEAK:

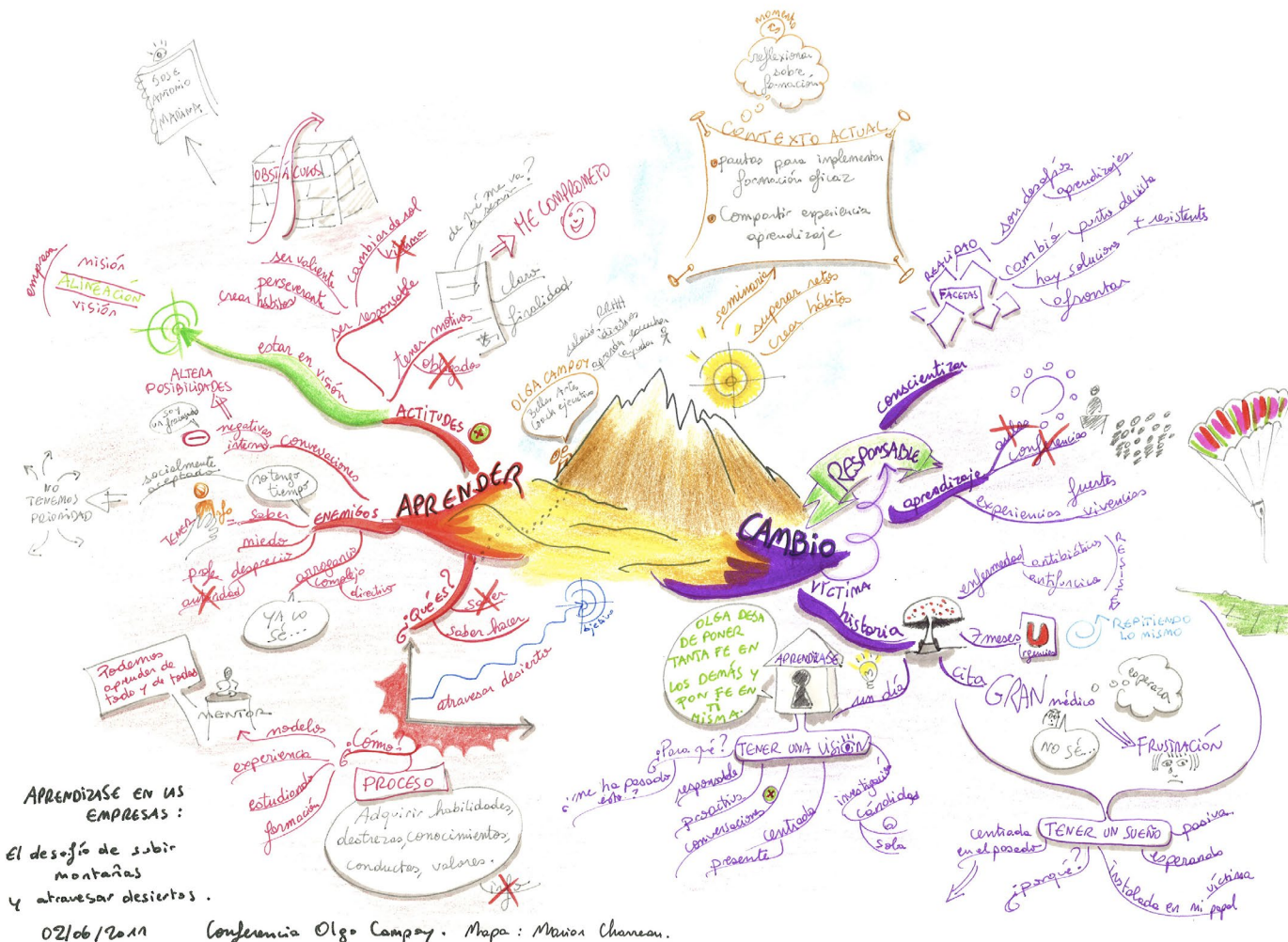
- A3 formatuan inprimatzeko zuhaitzaren txantiloia.
- Kartoi mehe handiak
- Koloretako errotuladoreak
- Irudi-bankua:
[<https://pixabay.com/es/>]
[<http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>]
- FREEMIND
[<http://freemind.sourceforge.net/>]

DINAMIKA

Egin saioaren edukiaren mapa mental bat
(15-20 minutu)

EMAITZA

- Informazioa eta pentsamenduak antolatuta eta egituratuta daude.
- Fokuaren ikuspegi globala dugu.



Rich Picture

Zer?

Rich picture teknika fokuari buruzko informazio piktorikoa duten **sinboloak edo irudiak marraztean** datza.

Arazo edo egoera berari buruzko pertzepzio berriak gogora ekarri edo identifikatu ditzake.

Bakarka zein talde txikian erabil daitekeen teknika bat da.

Zertarako?

- **Arazo konplexu bati buruzko informazioa biltzeko.**
- **Planteatutako egoerari buruzko kontzeptu berriak identifikatzeko.**



Nola?

1. Aurkitzen dugun gaiaren, egoeraren edo arazoaren ezagutza garbia hartzen dugu abiapuntu.
2. Garrantzitsua iruditzen zaigun guztia marrazten dugu.
3. Egindako marrazkia ondoan dagoenari pasatzen zaio eta berak taldeko gainerakoei idatzi edo jakinaraziko die bere kidearen marrazkian zer interpretatzen duen.
4. Parte-hartzaile guztien ekarpenak jasotzen dira.

IDEIA

Adibidea

Fokua: Lanbide Heziketan planteatutako aldaketa metodologikoa.

Aztergai dugun ikastetxea aldaketa metodologikoaren aldeko apustua egiten ari da. Horrek aldaketa dakar hainbat esparrutan, baita erosotasun-eremutik irtetea ekarri ere.

Parte-hartzaile bakoitzak marrazki bat egiten du fokua iradokitzen dionari buruz.

Marrazkia ondoan dagoenari pasatzen zaio. Horrek marrazkiak zer transmititzen dion idatziko du.

Bakoitzak taldeari emango dio analizatu duen marrazkia eta bere interpretazioa. Marrazkia egin duenak ere egin ditzake iradokizunak.

