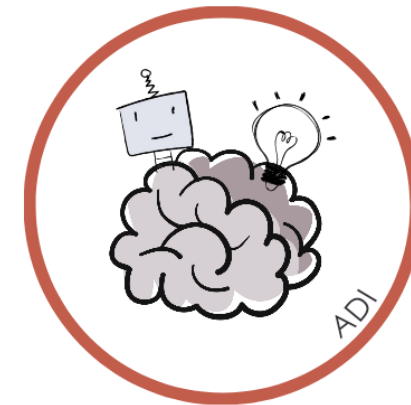


ADI eskola

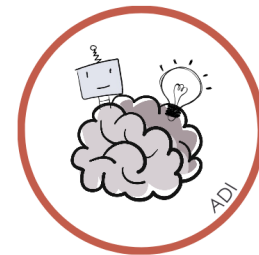


PK - Pentsamendu konputazionala garatzen

PRAKTIKA SAIOAK
DBH-BATXILERGOA
1.MINTEGIA

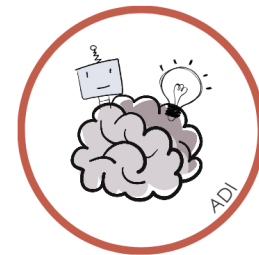
Hezkuntza Saila © 2024 Berritzegune Nagusiak egin CC BY-NC-SA 4.0

Aurkibidea



1. Bertaratze-galdetegia.
2. Aurkezpenak
3. Lan esparruak
4. Mintegien kronograma
5. ADI eskolaren helburuak
6. ADI eskolaren premia, nondik dator?
7. Justifikazio kurrikularra
8. Zer da pentsamendu konputazionala?
9. Lan Esparrua
10. PKren lau oinarriak
11. PK deskonektatuta-desentxufatuta
12. Zalantzak
13. Zuen beharrak eta balorazioa

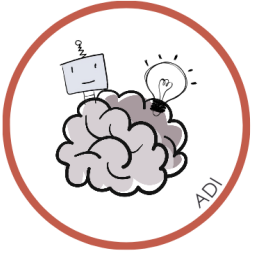
1. Bertaratzea



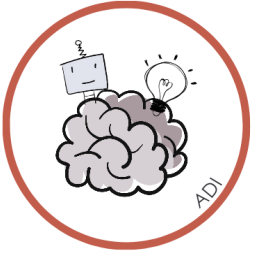
QRa eskaneatu eta
bete galdetegia
mesedez



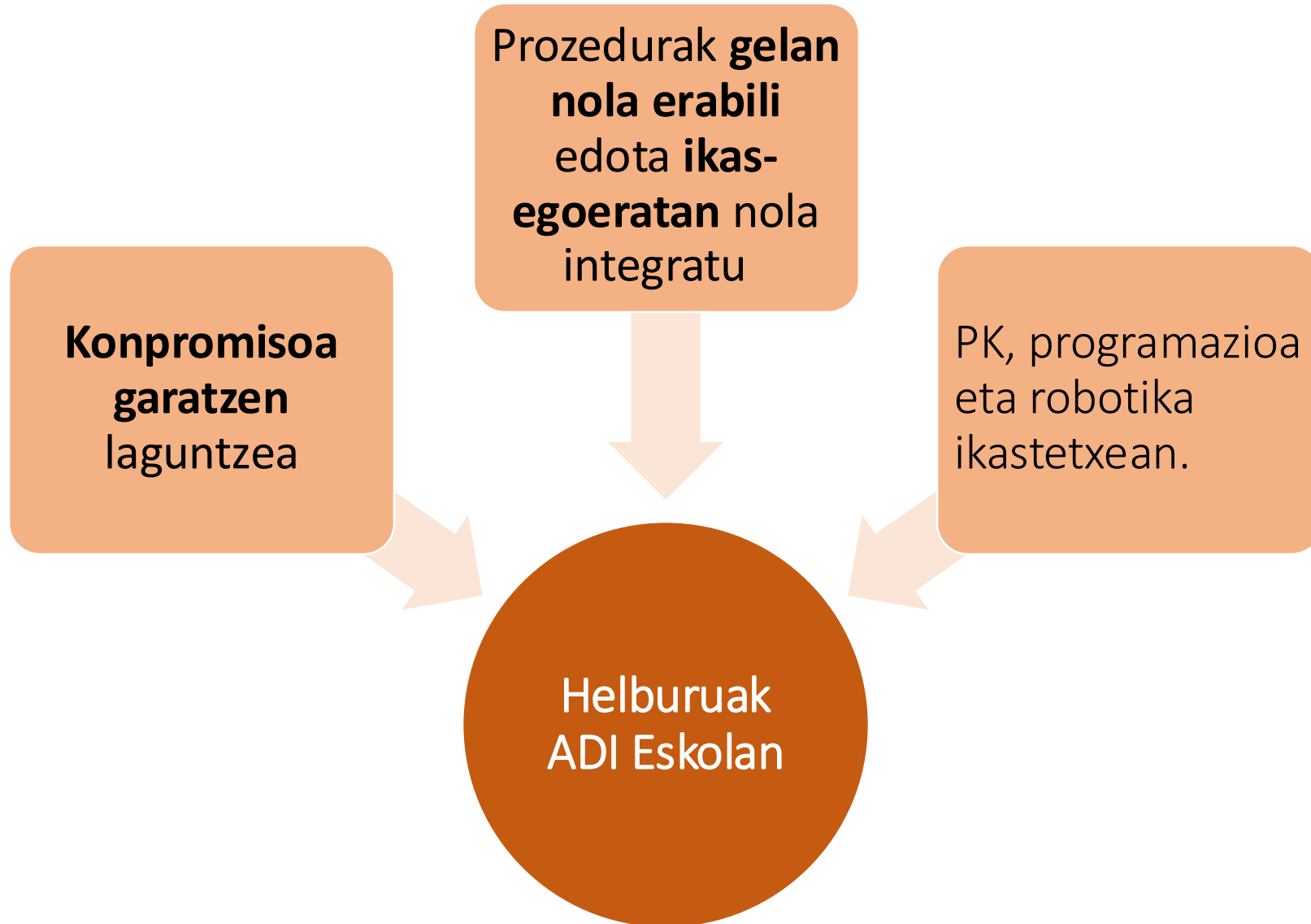
2. ADI eskola - PK garatzen



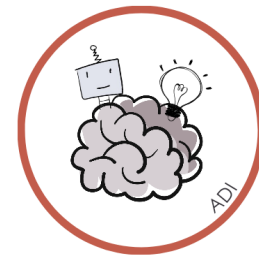
2. AURKEZPENAK



5.- ADI Eskolaren Helburuak

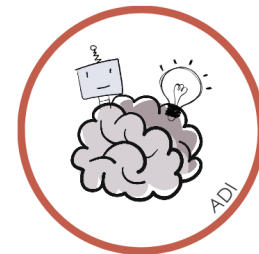


6. ADI Eskolaren premia, nondik dator?



- **Hezkuntza**, gizartean sortzen ari diren beharretara egokitzeko.
- **Ikasleek ezagutza teorikoez haratago, mundu digital honetan aurrera egiteko beharrezkoak izango dituzten trebezia eta gaitasunak eskuratu ditzaten.**
- **Helburua Pentsamendu Konputazionala da, ez erabili ahal ditugun tresnak.**
- **Pentsamendu Konputazionala (PK) curriculumean.**

7. Justifikazio kurrikularra - DBHn



1. maila

- Matematika
- Natur Zientziak
- Teknologia eta Digitalizazioaren hastapenak

2. eta 3. maila

- Matematika
- Natur Zientziak
- Teknologia eta Digitalizazioa

4. maila

- Matematika
- Teknologia
- Digitalizazioa

Ikasle guztiek aukera berdinak izan beharko lituzkete.

7. Justifikazio kurrikularra - Batxilergoan



- **Biologia**
- **Geologia eta ingurumen zientziak**
- **Matematika**
- **Matematika orokorra**
- **Gizarte zientziei aplikatutako matematika**
- **Elektronika**
- **Teknologia eta ingenieritza**
- **Informazioaren eta komunikazioaren teknologiak**



Pentsamendu konputazionala

PK



8. Zer da pentsamendu konputazionala?

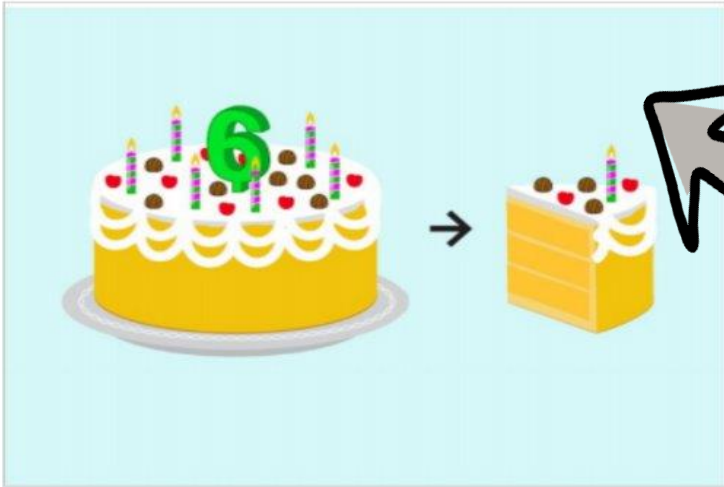


Arazo egoerak eta ikas egoerak ebazteko pentsamendu prozesua da

"Arazoen formulazioan eta konponbideetan parte hartzen duten pentsamendu-prozesuak. Prozesu horiei esker, konponbideak informazio-prozesatzaile batek egoki gauzatu ahal izateko moduan irudikatzen dira." (Wing 2006; 2011)

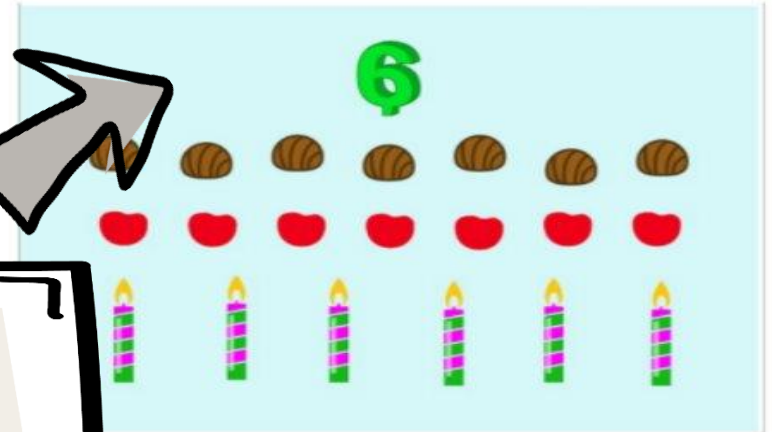
Abstrakzioa

Behar ez den informazioa kentzea



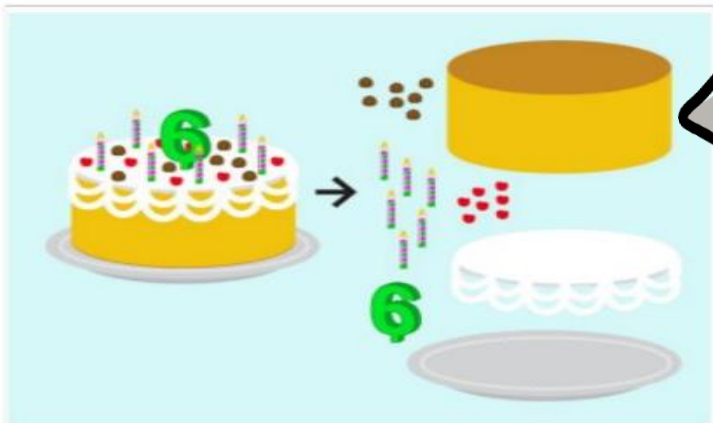
Ereduen identifikazioa

Antzekotasunak edo joerak bilatzea



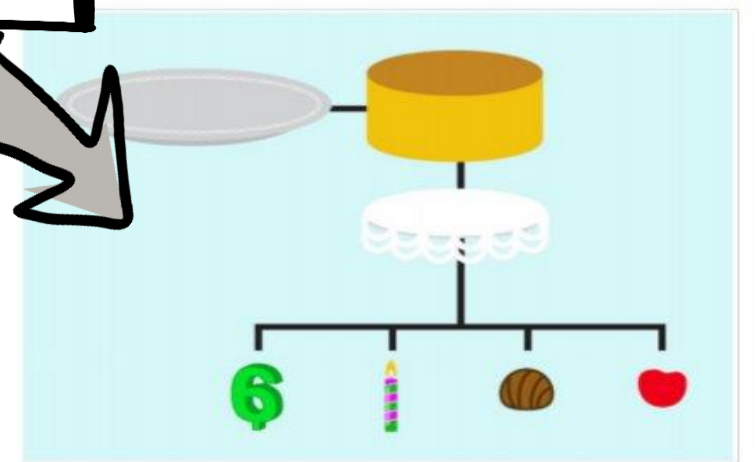
Deskonposizioa

Ideiak eta arazoak bereiztea

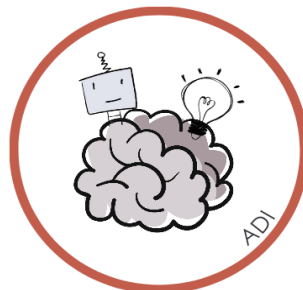


Algoritmoak

erabatsez urratseko jarraibideak sortzea



**Pentsamendu
Konputazionalaren
Oinarriak**

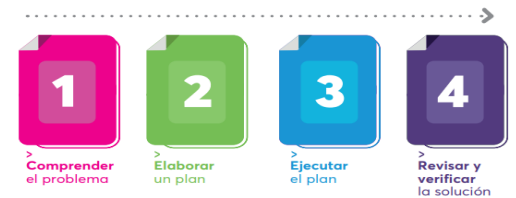


10. PKren lau oinarriak



- **Abstrakzioa:** Funtsezkoa aukeratu, Beharrezkoarekin geratu, Kendu Informazioa, Ezaugarriak...
- **Deskonpozizioa:** Zatitu, Bereizi parteak, Txikitu ...
- **Ereduen identifikazioa:** Antzekotasuna, Errepikapenak, patroiak
- **Algoritmoak:** Urratsak, Aginduak, Programa, Sasikodea

- *Logika:* Arazo egoerak aurreikustea eta aztertzea
- *Ebaluazioa:* hainbat irtenbide konparatzea, eraginkorrena aurkitzeko helburuarekin.
- Nola lantzen dituzu hurrengo atazak ikastetxeetan? Adibiderik?



11. PK Deskonektatuta - Desentxufatua



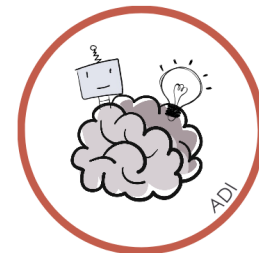
- a) Arazoak ebazteko prozedura
- b) PKren oinarriak.
- c) Buruketak eta prozedimendu antolaketa
- d) Prozedimenduen antolaketa
- e) Jarraibideak
- f) Irudiak
- g) Grafikoak
- h) Musika eta dantza
- i) Hizkuntzak
- j) Mahai jokoak
- k) Azken ekoizpena

Arazoak ebazteko prozesua



- **Arazoa Ulertzea:** galdetzen dena ulertu, beharrezkoak diren baldintzak aurkitu eta egin behar dena identifikatu.
- **Plan bat garatu:** Lortutako datuen eta konpondu beharreko arazoaren arteko erlazioak aurkitu. Beste arazoekin antzekotasunak aurkitu.
- **Plana aurrera eraman:** Emaitzak lortu eta hauen baldintzak bete.
- **Emaitzen berrikuzketa eta egiaztapena::** Emaitza ulertu eta kontrolatu. Begiratu, bai prozedura bai emaitza ze beste egoeratarara eraman daitekeen

PKren oinarriak: Pausoz pauso



when clicked

erase all

pen down

move 100 steps

turn 120 degrees

move 100 steps

turn 120 degrees

move 100 steps

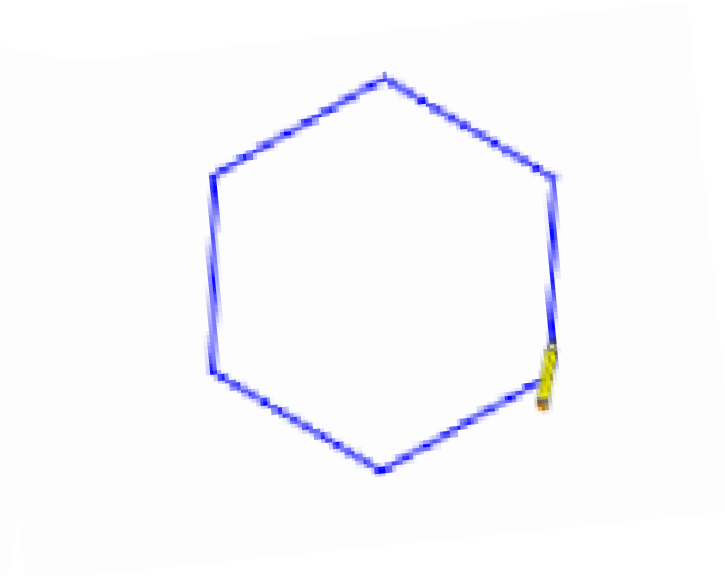
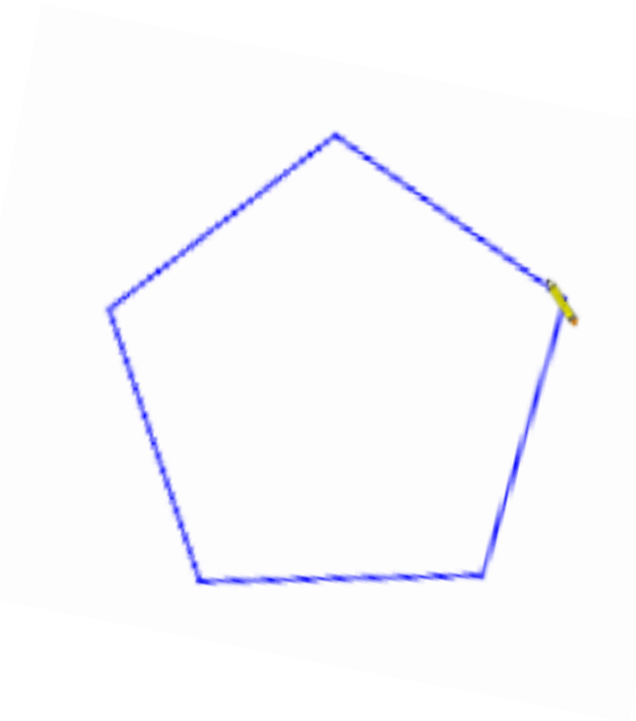
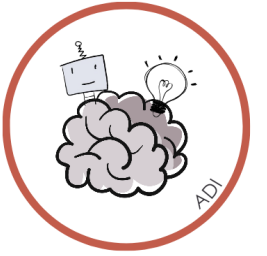
turn 120 degrees

pen up

repeat

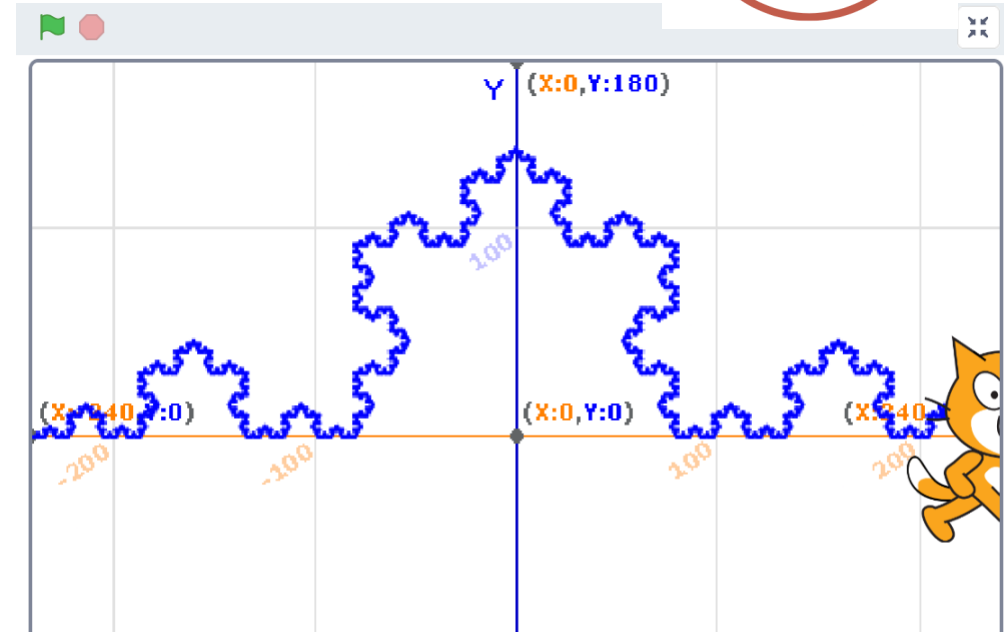
- **Deskonposizioa:** triangeluak hiru angelu berdin konektatzen dituzten hiru lerro besterik ez dira. Beraz, angelu eta alde bakoitza (lerro bakoitza) errepikatzen diren unitateak dira.
- **Abstrakzioa:** lerro bakoitzaren xehetasunetan fijatu beharrean, irudian pentsa dezakegu "marratzu lerro bat, biratu angelua, errepikatu".
- **Errepikapena:** Triangeluaren alde bat marrazten duten bakoitzean, ekintza bera errepikatzen dute (lerroa marraztu, angelua biratu) hiru aldiz.
- **Algoritmoa idatzi. (Sasi-Kodea)**
- **Ebaluatu**

PKren oinarriak: Atazak



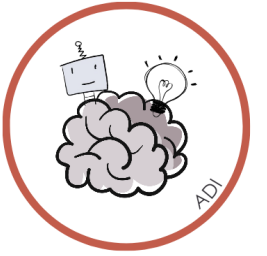
Ariketa hutsik

Ariketa zuzenduta

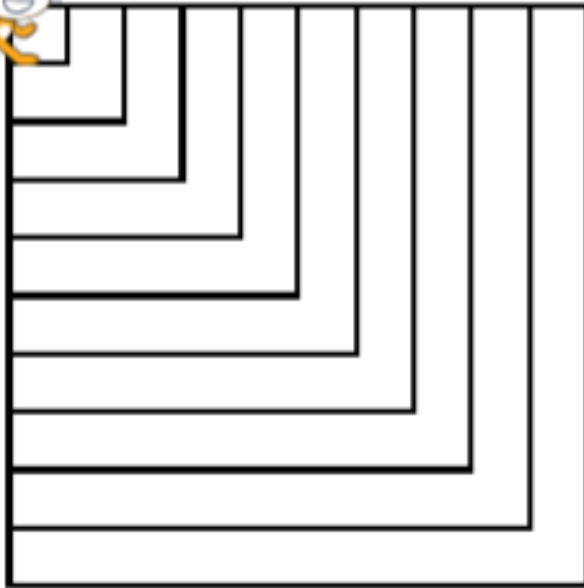


Errekurtsibitatea:
Fraktala

PKren oinarriak: Errepikapena



Azkeneko deia

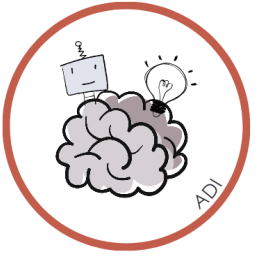


- **Deskonposizioa:** erronka (lauki bat baino gehiago marraztea), laukietako bat marrazteko eman beharreko gutxieneko pausoak zeintzuk diren antzematea dela esan daiteke.
- **Abstrakzioa:** marrazten ari garen lauki zehatz horren xehetasunak bereiztea da. Prozesua etengabe berdina da, tamainaren arabera aldatuko dena.
- **Errepikapena:** laukiak errepikatzen direnez, patroia lortu eta baliabide hori erabiltzea.
- **Algoritmoa idatzi. (Sasi-Kodea)**
- **Ebaluatu**

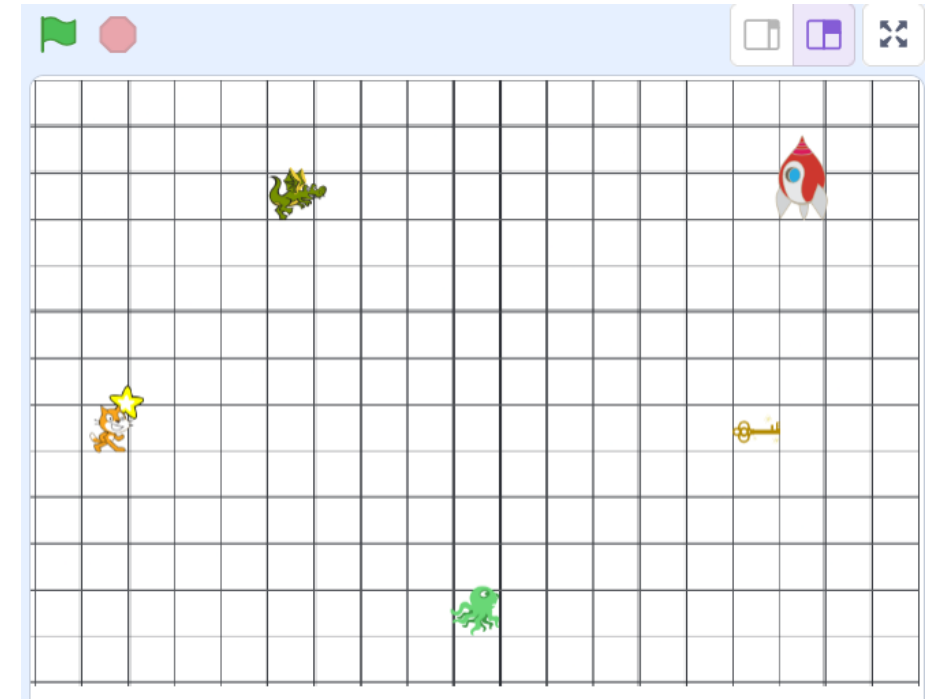
Ariketa hutsik

Ariketa zuzenduta

PKren oinarriak: Logo edo Beebota Scratch-en.



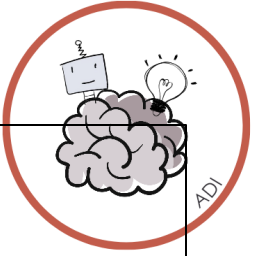
- **Deskonposizioa:** mugimendu konplexuak sortzeko prozesuek, hala nola, marrazki zein irudi batek eta "aurrera", "atzera", "eskuin", "ezker" moduko urrats sinpleetan deskonposatzeko prozesuek, arazoen deskonposizioa islatzen dute.
- **Abstrakzioa:** ekintza konplexuak, oinarrizko komandoetara sinplifikatzen dira: mugitu aurrera, atzera, biratu.
- **Errepikapena:** Ekintza errepikakorrek kapsulatzen dituzten funtzioak definitzean, kodea berrerabiltzea sustatzen ari zara.
- **Algoritmoa idatzi. (Sasi-Kodea)**
- **Ebaluatu**



Ariketa hutsik

Ariketa zuzenduta

PK ren oinarriak: Ideia zoriontsuak



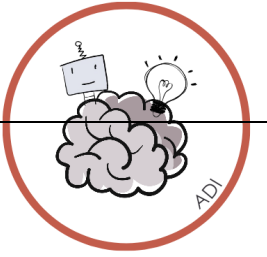
- Zenbaki honen **unitatea**_aurkitu nahi dugu: 2^{1439}
- Nola egingo zenuke? Hasi ideiak eta urratsak idazten.
- (EBAUko 2009 urtea baino lehenagoko matematika azterketa batzuen bostgarren ariketan aurki daitezke)
- **Deskonposizioa.**
- **Abstrakzioa.**
- **Errepikapena.**
- **Algoritmoa idatzi.** (Sasi-Kodea)
- **Ebaluatu.**



Ariketa hutsik

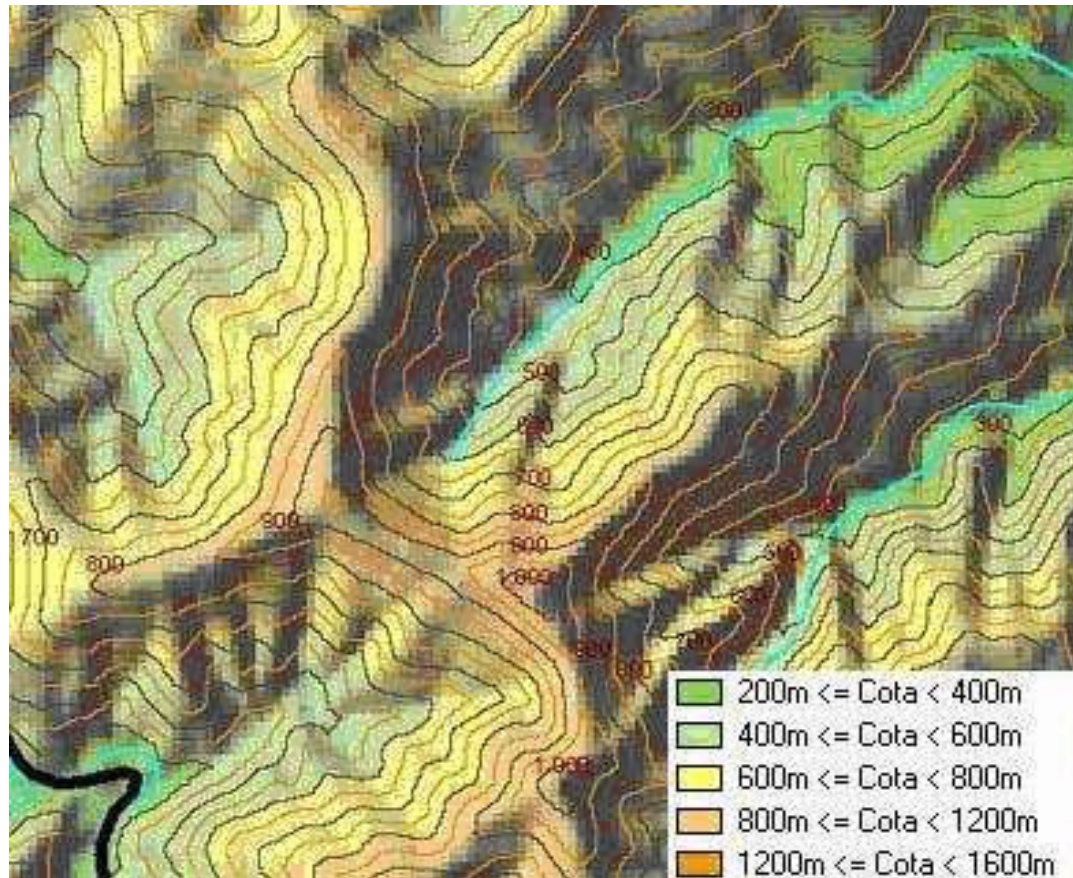
Ariketa zuzenduta

Pkren oinarriak: Abstrakzioaren adibide bat



Mapak eta abstrakzioa: Mapa bat eman eta aurkitu 1500 metrotik gorako zonaldeak eta mendiak

Begiratu koloreak zeintzuk diren eta zonaldeak identifikatu



Nabigazio-aplikazio batean, mapa batek xehetasun geografikoak abstraitzen ditu, hala nola landaredia edo garrantzirik gabeko eraikinak, errepideak, kale-izenak eta intereseko puntuak bakarrik utziz, eta hori baliagarria da azken erabiltzailearentzat.

Pk ren oinarriak: Denbora lerroak eta algoritmia



Denbora lerroak

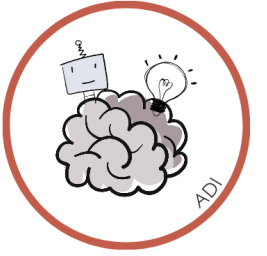
- Denbora lerroak algoritmiarekin lotura ikusi daiteke.



Ariketa hutsik

Ariketa zuzenduta

ADI eskola - PK garatzen



Atsedenaaldia 20'



Buruketak eta prozedimenduen antolaketa



Buruketak

- Buruketa guztiak PK lantzen dute era batera edo bestera
- Buruketak egiteko prozedura bat sor daiteke

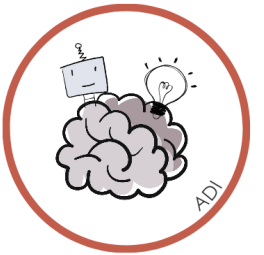


Ariketa hutsik

Adibidea

Ariketa zuzenduta

Buruketak eta prozedimenduen antolaketa



Prozedimenduen antolaketa

- Prozedimenduekin gauza asko egin daitezke; esate baterako, ordenatzea, falta den pausoa bilatzea edota osatzea.



Ariketa hutsik

Ariketa zuzenduta

Jarraibideak



- Jarraibideak kontuan hartzea guztiz beharrezkoa da algoritmia lantzen denean.
- Hona hemen armairu bat muntatzeko jarraibideak.
- Jarraibideak planoen bitartez ematen dira (Abstrakzioa lantzen dute planoek)

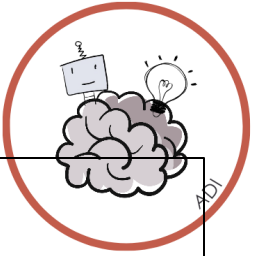


[Ariketa hutsik](#)

[Jarraibideak](#)

[Ariketa zuzenduta](#)

Irudiak

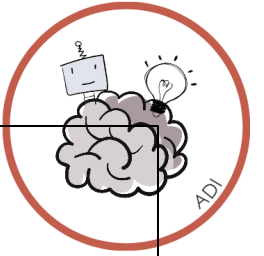


Arrazoibide abstraktua objektu fisikoekin zuzenean lotuta ez dauden kontzeptuak ulertzeko eta manipulatzeko gaitasunari dagokio.

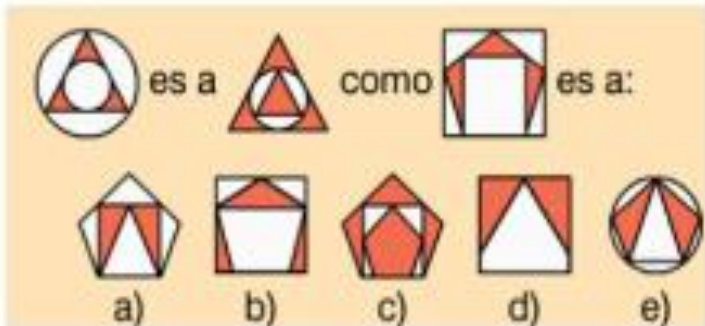
Hona hemen trebetasun hau garatzen lagun diezaguketen ariketa mota batzuk:

- 1. Irudi-serieak
- 2. Analogiak
- 3. Matrizeak
- 4. Buru-hausgarri bisualak
- 5. Logika-problemak
- 6. Kodeak eta sekuentziak

Irudiak



- Hamma irudiak: abstrakzioa, eredu identifikazioa eta deskonposizioa
- Arrazonamendu abstraktuko ariketak



Ariketa hutsik



Hama

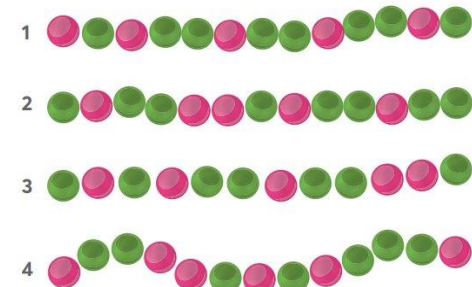
Un superhéroe posee un brazalete mágico:



El brazalete se mezcló con otros tres (sin poderes) y el superhéroe necesita recuperarlo.

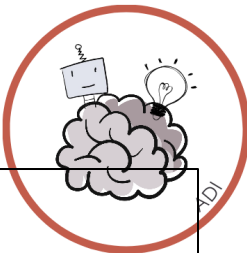
PREGUNTA

¿cuál de los cuatro brazaletes siguientes es el que tiene poderes mágicos?



Ariketa zuzenduta

Grafikoak



Grafikoak

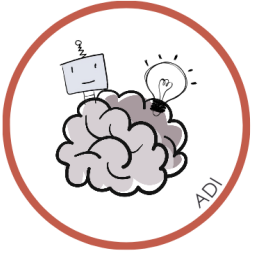
- Historian grafiko batean, biztanleria , aparteko gertakizunak... erlazionatzen dituzten grafikoak esate baterako.
- Ekonomiako grafikoetan, biztanleria eta dirua erlazionatzen duten grafikoetan...



Ariketa hutsik

Ariketa zuzenduta

Musika eta dantza



- Patroi ezberdinak musikan
- **Patroi ezberdinak dantzan:** musikaren arabera mugimenduak errepikatu. Bai dantza klasikoan bai modernoan.
- **Deskonpozizioa:** abestia zein dantza deskonposatu tartetean. Ondo ukitu eta dantzatzeko edota jo behar duen instrumentua zein den jakiteko.



Ariketa hutsik

Ariketa zuzenduta

Hizkuntzak



- Hitzak edo emozioak irudiekin erlazionatuz
- N-gramak eta transformerrak

Google

pentaj
pentagrama
pentagono
pentagon
pentatonix
pentagram
pentagon shape
pentax
penta
pentapostagma
pentagon profile



Ariketa hutsik

Adibidea

Ariketa zuzenduta

Mahai jokoak



Hemen batzuk:

- [Moon inprimatzeko \(Argibideak\)](#)
- [\(Moon online\)](#)
- [Arqueros de Nand \(Argibideak\)](#)
- Block miners
- Robot repair
- Helados

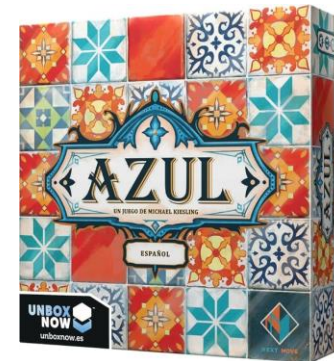
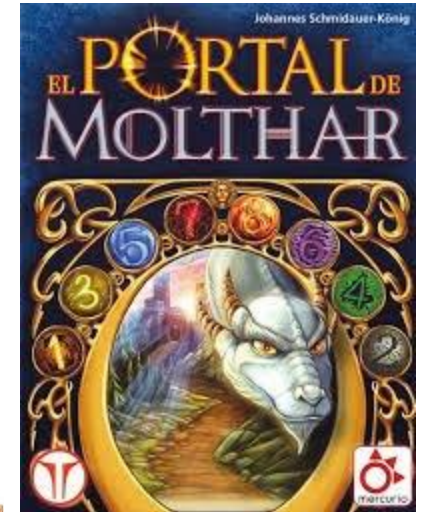
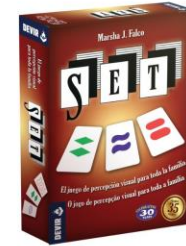


Mahai jokoak

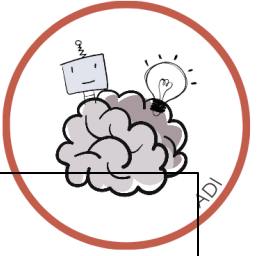


Hemen beste batzuk:

- **El portal de Molthar:** Algoritmoak lantzeko
- **Hola Ruby:** Guztia lantzen du. Ariketa desberdin multzoa da
- **Tangram:** Deskonposizioa eta abstrakzioa lantzeko
- **Algoracing:** Algoritmoak lantzeko
- **SET:** Patroiak identifikatzeko
- **Azul:** Patroiak identifikatu eta algoritmoak lantzeko



Azken ekoizpena



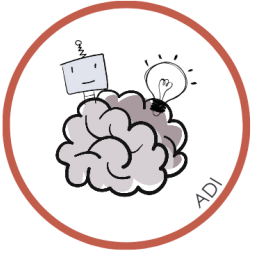
- Zure ikasgaiarekin lotutako ataza bat sortu dezakezu gaur ikasitakoarekin? Lau oinarrietatik zeintzuk lantzen dira eta non?

Erabiltzen dituzuen programen zerrenda



Entregatzeko

12- Zalantzak



13- Zuen beharrak eta balorazioa



QRa eskaneatu eta
bete galdetegia
mesedez

