TurtleArt bidezko programazioa

Ikasgaiaren laburpena

Xede-publikoa: *10-16 urte. Maila hasiberria.*

Iraupena: *90 minutu*

Ikaskuntzaren helburuak:
Zure ikasleek jarduera praktiko eta erakargarri batean parte hartuko dute, eta beren programazio-trebetasunak aplikatuko dituzte kode-blokeekin sortutako irudi geometrikoak marrazteko. Adibideak erabiliz eta aldatuz, zure ikasleek beren figurak sortzen ikasiko dute. Jarduera honen helburua oinarrizko programazioa hobeto ulertzea eta emaitza grafikoak sortzea da.
Helburua da ikasleei pentsamendu konputazionaleko trebetasunak garatzen laguntzea, honako hauen bidez:

- Problemak ebazteko programazio-trebetasunak garatzea (algoritmoak eta kodetzea).
- Arazoa zati erabilgarrietan deskonposatzea (arazoen deskonposizioa).
- Datuak prozesatzeko algoritmoen diseinua eta aplikazioa (diseinu algoritmikoa eta prozesuen automatizazioa).

Online edo offline: online

Pentsamendu konputazionala:

- **PKaren oinarriak**:
    - Deskonposizioa - arazo bat zati txikiagoetan banatzea
    - Patroiak ezagutzea - antzekotasunak edo patroiak bilatzea arazoa konpontzen lagun dezaketen zati txikiago horien barruan.
    - Abstrakzioa - funtsezko alderdiak bereiztea

Materialak

- Ordenagailua
- Interneta
- Esteka: playfulinvention.com/webturtleart

Prestaketa

1. **Banatu zure ikasleak 2 edo 3 pertsonako talde txikietan.** Taldeak handiagoak badira, zaila izan daiteke denek elkarri eragitea.
2. **Talde bakoitzari ordenagailu bat ematen dio.**

Ikasgaiaren deskribapena - TurtleArt bidezko programazioa

Pentsamendu konputazionalerako sarrera (10 minutu)

Pentsamendu konputazionalerako sarrera (10 minutu)

Galdetu zure ikasleei:

- Zer dakizu ordenagailuek eta telefonoek nola funtzionatzen duten?
- Beren kabuz pentsa dezakete? (Zergatik bai edo zergatik ez?)
- Nork kontrolatzen du ordenagailu batek egiten duena?
- Ordenagailuak sortzaileak al dira?
- Ordenagailuek arazoak konpon ditzakete?

Azaldu ikasleei pentsamendu konputazionalean lan egingo dutela. Hitz gutxitan, ordenagailu batek arazo bat zure ordez konpon dezan ikastea esan nahi du horrek. Kontua ez da bakarrik programatzea, baita, adibidez, arazo bat zatika deskonposatzen edo patroiak ezagutzen ikastea ere, hobeto konpondu ahal izateko.

Pentsamendu konputazionalaren funtsezko lau funtsezko kontzeptuak daude:

- `Deskonposizioa - arazo bat zati txikiagoetan banatzea`
- `Patroiak ezagutzea - antzekotasunak edo patroiak bilatzea arazoa konpontzen lagun diezazuketen zati txikiago horien barruan.`
- `Abstrakzioa - alderdi nagusiak eta bigarren mailakoak bereiztea. Zer da benetan garrantzitsua arazoa konpontzeko?`
- `Algoritmoak - prestatu urratsez urrats arazoa konpontzeko jarraibideak. Ikasgai honetan ereduak ezagutzea sartuko da.`

Jarduera nagusia – TurtleArt bidezko programazioa

1. urratsa (20 minutu)

- TurtleArt-en interfazerako sarrera laburra (ikus 1. eranskina).
- Kopiatu 1. adibidearen kodea (ikus 2. eranskina).
- Programa exekutatu.

- Zer gertatzen da bloke arrosetako zenbakiak aldatzen badituzu?
- Marraztu dezakezu gurutze soil bat haren ordez?
- Kolorea alda dezakezu?
- Azaldu nola funtzionatzen duen lankide batek.

2. urratsa (10 minutu)

- Kopiatu 2. adibidearen kodea (ikus 2. eranskina)
- Programa betearazten du
- Zer gertatzen da bloke arrosetako zenbakiak aldatzen badituzu?
- Azaldu nola funtzionatzen duen lankide batek.

3. urratsa (10 minutu)

- Kopiatu 3. adibidearen kodea (ikus 2. eranskina).
- Programa exekutatu.
- Zer gertatzen da bloke arrosetako zenbakiak aldatzen badituzu?
- Azaldu nola funtzionatzen duen lankide batek.

4. urratsa (10 minutu)

- Karratu bat egin dezakezu?
- Triangelu bat egin dezakezu?
- Egin dezakezu espiral karratu bat (aurreratua)?
- Azaldu nola funtzionatzen duen lankide batek.

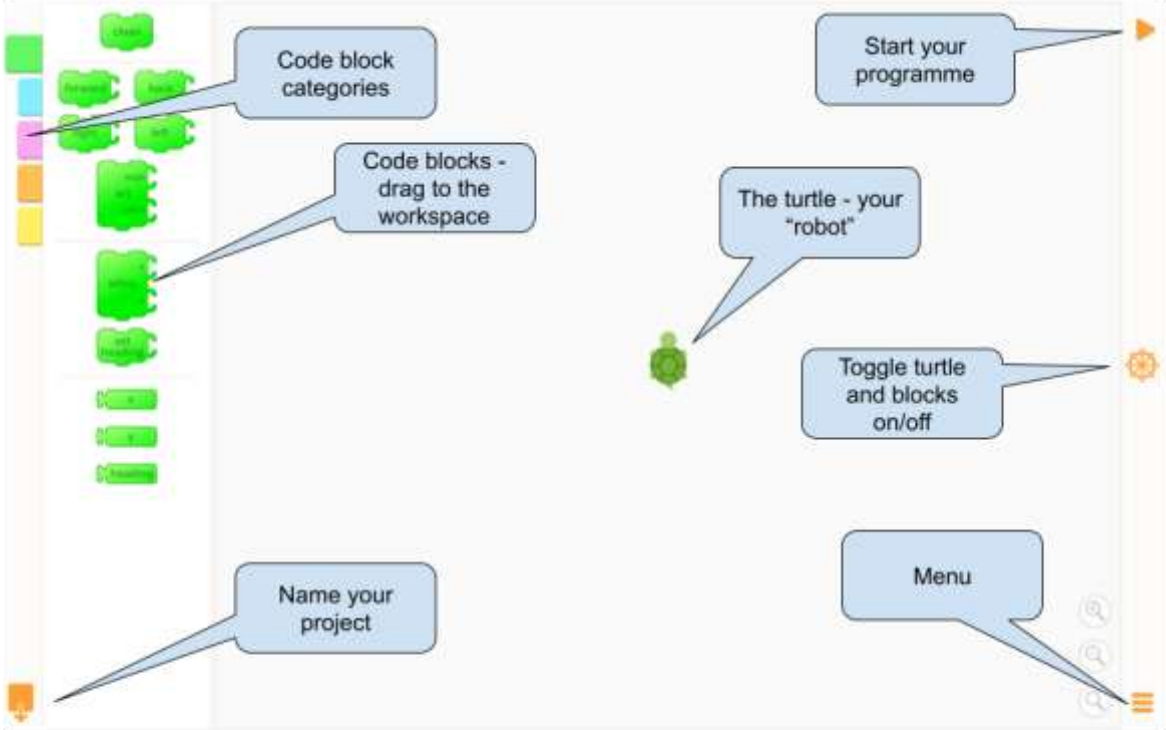
5. urratsa (10 minutu)

- Egin zure artelana.
- Azaldu nola funtzionatzen duen ikaskide batentzat.

Hausnarketa eta ebaluazioa (5 minutu)

- Zer ikasi dugu?
- Zaila egin zaizu ulertzea nola funtzionatzen zuen kodeak?
- Zaila egin zaizu zeure artelana sortzea?
- Non aplika dezakegu ikasi duguna?
- Eta abar.

1. gehigarria - Interfazearen azalpena

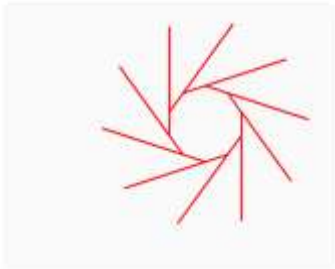


2. gehigarria - Oinarrizko adibideak

1. adibidea

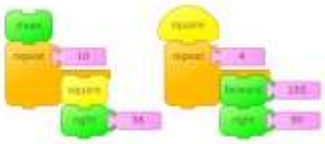
forward 200 draws a line. Then **back 200** retraces that line and brings you back to the starting point.
Repeat the line 10 times with **right 36** in between. This makes a star with the lines evenly spaced. The total amount of turning is 10*36=360 degrees, the number of degrees in a circle.

2. adibidea

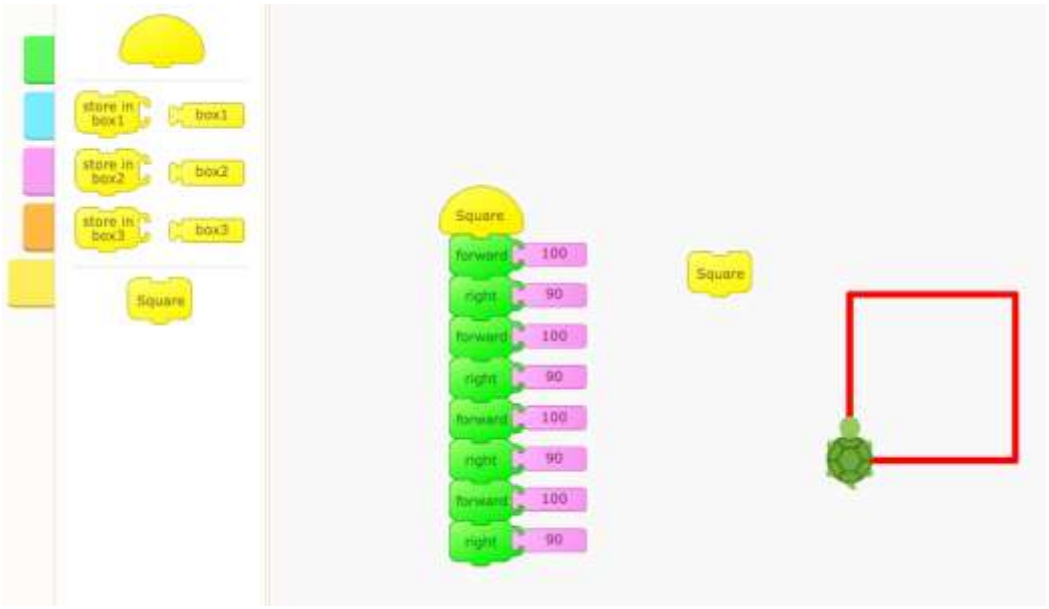


forward 250 draws a line. **back 200** retraces most of it. The Turtle doesn't quite get back to its starting point. Each line starts at a different position than the previous one.

3. adibidea

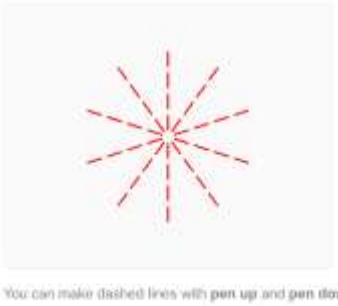


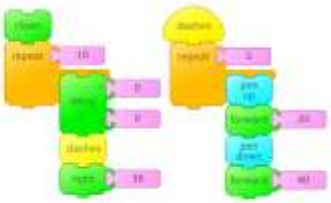
You can name stacks. Pull out an empty hat block (the round yellow one). Click on it and type in a name. A new block to use that stack will appear in the blocks palette. In this sample, the **square** block isn't there when you start. It only appears after you have pulled out a hat and named it **square**.



Zuzenean idatz dezakezu Show bloke horira konektatutako testu blokean (perretxiko baten antza izan dezake). Horrek aukera ematen dizu pantailan zure testu pertsonalizatua erakusteko programa exekutatzen denean. Egin klik testu-blokean eta idatzi zure mezua.

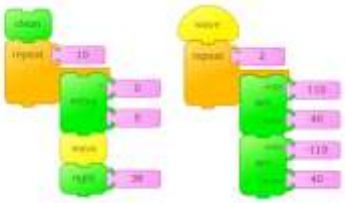
4. adibidea





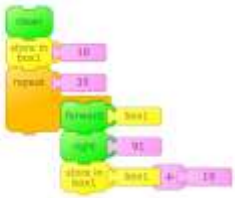
3. gehigarria: Adibide aurreratuak

An arc is a part of a circle. There are two inputs to the **arc** block: radius and angle. The radius is the size of the circle. The angle is how much of the circle to draw. An angle of 360 draws the whole circle.

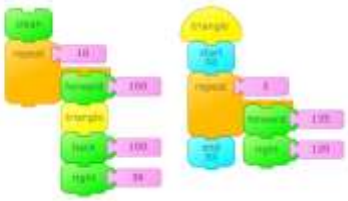


Once you have an interesting element you can "spin" the element with a **repeat** and a **right**. In this case, the element is a double wave with each of the waves made with two **arc** blocks.

store in box1 lets you save a number. **box1** recalls that number. You can use the boxes to make images that have repetition with variation.



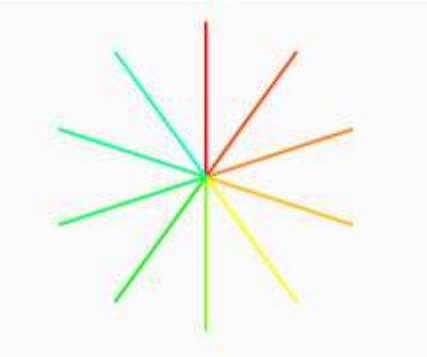
box1 can be used to create a succession of lines of increasing length. Put an angle between these lines and you get a square spiral.

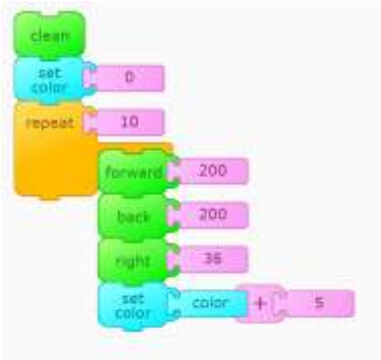


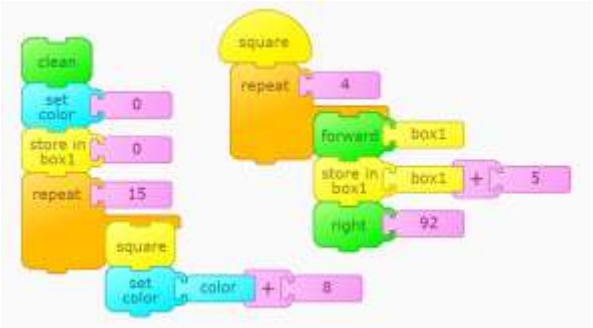
You can fill areas with **start fill** and **end fill**. The blocks between **start fill** and **end fill** define the area to be filled.

Programa exekutatzen den bakoitzean, **ausazko zenbaki** bat erabiltzen du puntu batzuk non jarri erabakitzeko. Horregatik, irudiak **aldi bakoitzean itxura pixka bat desberdina izango du**, nahiz eta kodea bera izan.

Garrantzitsua da hori jakitea, zure ikasleek pentsa baitezakete akats bat egin dutela emaitza ez badator bat adibidearekin. Baina aldaketa **nahita** egindakoa da: ausazkotasunaren funtzionamenduaren parte da programazioan.

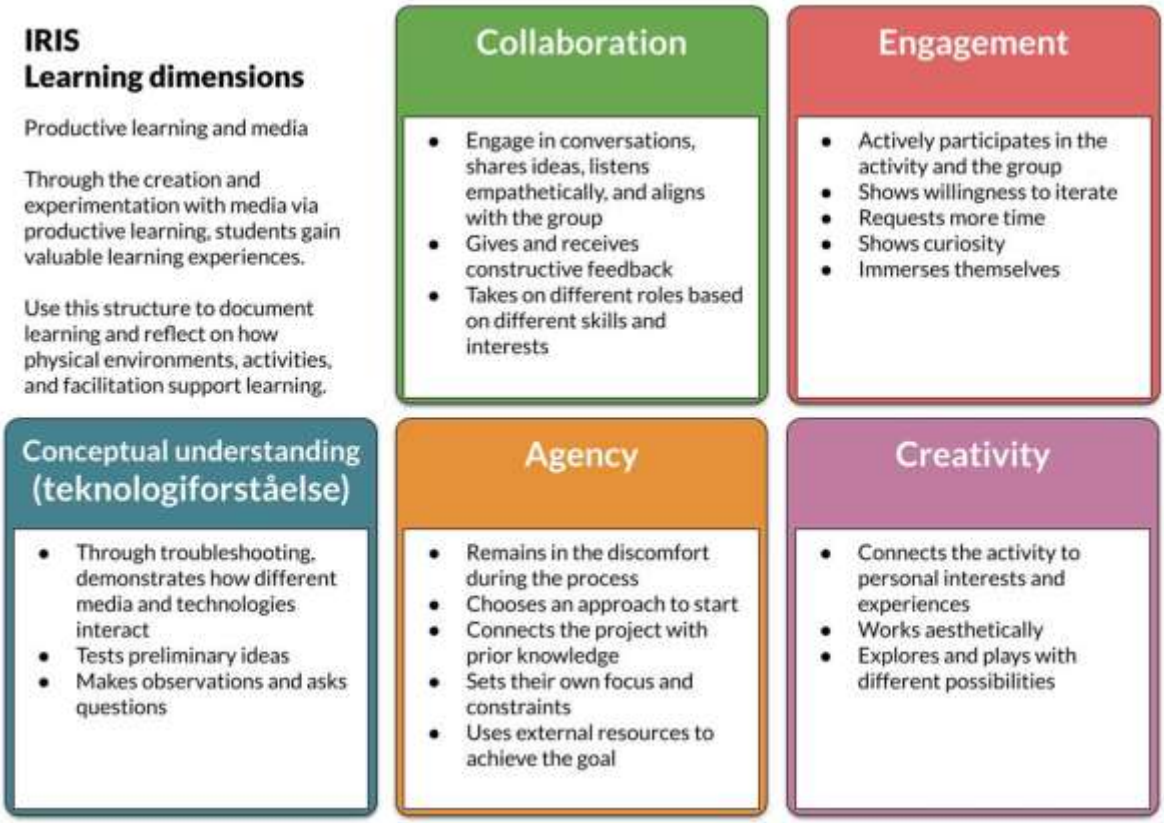






4. gehigarria - Ikaskuntzaren dimentsioak

Ikaskuntzaren Dimentsioak San Frantziskoko (AEB) Exploratoriumeko The Thinkering Studio-n garatu ziren. AEB, eta hausnarketen inguruan egiten dugun lana sakonki inspiratzen da haien lanean.



Zer nahi dugu parte-hartzaileek gure jardueretatik lortzea, eta nola ziurtatzen dugu hala izatea?

Irakaskuntzaren kalitatea gai konplexua da eta, batzuetan, eztabaidagarria. Horregatik, **Ikaskuntza Dimentsioak** erabiltzen ditugu, San Frantziskoko Exploratoriumak garatutako tresna dinamikoa.

Ikaskuntza Dimentsioak erabiltzen ditugu ikaskuntza dokumentatzeko eta parte-hartzaileei gure jardueren bidez esperientzia baliotsua eta esanguratsua ematea lortzen dugun ebaluatzeko.

Gure abiapuntua

Jarduera bat garatu eta ebaluatzen dugunean, beti galdetzen diogu geure buruari: **Zer ikasi edo deskubritu nahi dugu jarduera honen bidez?**

Prozesu zehatza eta zehaztua bermatzeko, hiru fasetan lan egiten dugu:

• **Aurretiazko bilera**

Jardueraren aurretik, bilera bat egiten dugu ikaskuntzako zein dimentsiotan eta zertan (bi)

• **Berdea, horia eta gorria**

Jardueran zehar, behatzaile bat dago, adostutako dimentsioetan eta adierazleetan oinarrituta oharrak hartzen dituena.

Jarduera amaitu eta berehala, hausnarketa saio labur bat egingo dugu, eta, bertan, jarduera ebaluatuko dugu, eredu gorri, hori eta berde bat erabiliz. Zerk funtzionatu zuen ondo, zerk gaizki funtzionatu zuen eta zerk ez zuen batere funtzionatu?

• **Ondorengo bilera**

Hurrengo astean, jarduera behatu zuten pertsonarekin edo pertsonekin bildu ginen, jardueran ikaskuntzaren dimentsioak nola islatu ziren sakonago aztertzeko.

Ebaluazio-esparru malgua

Gure jarduerak ebaluatzeko, ikaskuntza-dimentsio batzuk eta lotutako adierazleak erabiltzen ditugu. Ikuspegi-arloak jarduera zehatzaren mende daude, eta, beraz, aldatu egiten dira noizean behin. Hala ere, jardueren arteko ikaskuntzaren dimentsioak ere alderatzen ditugu, patroiak identifikatzeko: dimentsio batzuk deskuidatzen ari diren, eguneratu behar diren edo hobetu litezkeen.

Ikaskuntzaren dimentsioak funtsezkoak dira tailerreko parte-hartzaileen emaitzak ebaluatzeko, baina baita gure jardueren zabaltasunari, sakontasunari eta, oro har, mailari buruzko informazioa lortzeko ere.

Etengabeko hobekuntzarako tresna

Ikaskuntzaren dimentsioekin lan egitearen helburua ez da behin betiko erantzuna lortzea, etengabeko garapena bermatzea baizik. Gure ikuspegia **«bide egokian egotea»** da, aurrez zehaztutako helburu finko bat lortzea baino gehiago. Beraz, tresna **ez** da neurtzeko gailu bat; aitzitik, laguntza dinamikoa izaten jarraitu behar du, hezitzaileei ikaskuntza-esperientzia inspiratzaileak eta erakargarriak sortzen laguntzeko.