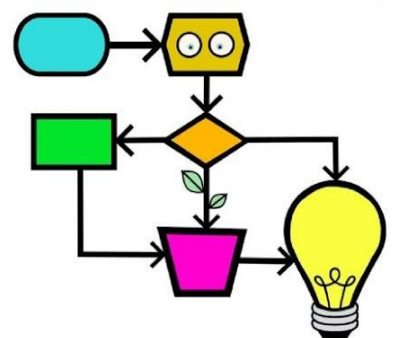
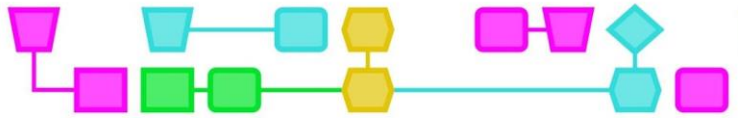


Extra: Oinarrizko kontzeptuak





Laburpena

Jarduera honetan algoritmoak eta kode bitarra zer diren ezagutuko dugu. Erabili karta sorta bat pixelek nola funtzionatzen duten ulertzeko eta ezkutuko mezuak kode bitarreen idazteko.

Xede taldea: irakurtzeko, idazteko eta kalkulatzeko oinarriko jakintza duten 7 urtetik gorako ikasleak.

Iraupena: saio bat, 60-90 minutu gehienez.

Ikaskuntza helburuak:

- Zenbaki sistema bitarra ikasi eta erabiltzea.
- Zenbaki hamartarren irudikapena ulertzea zenbaki sistema bitarreen (kode bitarra).
- Algoritmoak ulertzea, interpretatzea eta diseinatzea.
- Pixelen bidezko irudien irudikapena ulertzea.
- Pixelekin irudiak sortzea kode bitarra erabiliz.

Interneten / Internet gabe: Internet gabe.

Pentsamendu konputazionala (PK):

- Gaitasun orokorrak: talde lana, sormena, pentsamendu logikoa, pentsamendu algoritmikoa.
- PKren oinarriak: algoritmoa.
- PKren kontzeptuak: kode bitarra, eragiketa aritmetikoak eta logikoak, ordenagailuetako informazioaren irudikapena.

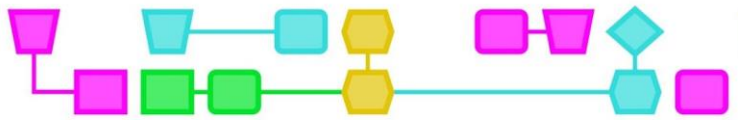
Materialak:

Ikasle bakoitzeko (banakakoa bada) edo ikasle-talde bakoitzeko (taldekoa bada):

- Plastikozko edo kartoizko 10 edalontzi
- Poker karta sorta bat 4 ikasleko / talde bakoitzeko
- Papera
- Arkatza
- Borragoma

Prestaketa

- Kartetan, hautatu irudi guztien (hirustak, diamanteak, bihotzak eta pikak) 1, 2, 4 eta 8 zenbakidunak, eta sortu lau sorta. Jarduera karta horiek bakarrik erabiliko dira. Ikasle/talde bakoitzak sorta horietako bat erabiliko du.
- Inprimatu pixelei buruzko jardueren fitxak eta ikasle bakoitzarentzako mezu ezkutuetak.



Kontzeptu garrantzitsuak jolasaren bidez

Sarrera (5 min)

Azaldu ikasleei erronkei aurre egin beharko dietela eta kode bitarra, irudien irudikapena eta algoritmoei buruzko kontzeptu garrantzitsuak erabiliko dituztela.

Unitate didaktikoaren deskribapena (45-60 min)

1. ERRONKA: EDALONTZIEKIN PROGRAMATZEA

Algoritmoa arazo bat konpontzeko jarraibideen multzo ordenatu eta mugatua da.

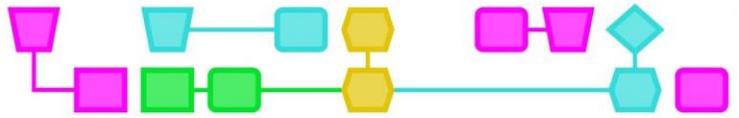
Ikasleek kartoizko edalontziak erabiliko dituzte beheko egitura erreproduzitzeko. Azaldu ikasleei binan lan egingo dutela. Ikasle batek programatzaile gisa jardungo du, eta jarraibideak edo aginduak emango dizkio ordenagailu gisa jardungo duen beste ikasleari. Gainera, programatzailearen jarraibideen arabera mugituko ditu edalontziak. Hasieran, taula hutsik egongo da, edalontziak alde batean pilotuta.



Hauetara dira programatzaileak eman ditzakeen agindu edo jarraibideak:

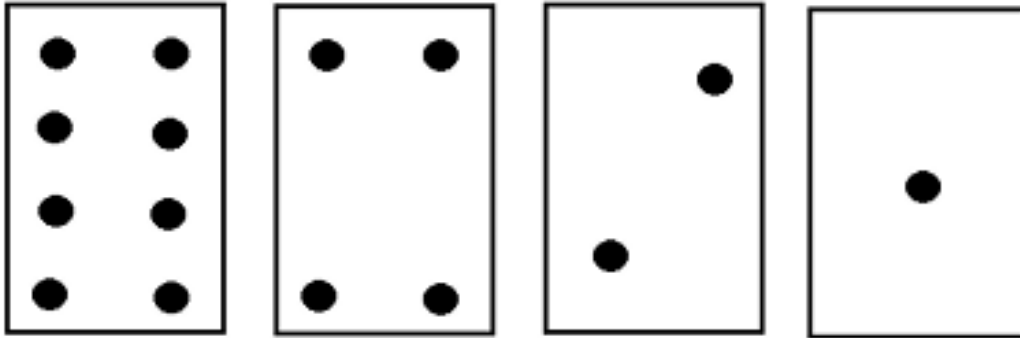
- ↑ Raise the cup
- ↓ Lower the cup
- Move 1/2 cup width forward
- ← Move 1/2 cup width backwards
- ↻ Turn the cup 90° to the right
- ↺ Turn the cup 90° to the left

Jarduera honetan, ikasleek ikasiko dute zein garrantzitsua den zehatza izatea jarraibideak definitzerakoan, eta ohartuko dira zaila dela algoritmo baten jarraibideak diseinatzeko emandako koderako egokitzea.



2. ERRONKA: ERA BITARREAN ZENBATZEA

Prestaketa: sortu edo inprimatu karta hauek. Ikasleek era bitarrearantz kontatzeko erabiliko dituzte.



Banatu karta sorta ikasle taldeei. Eska iezaiezu karta guztiak gora begira jartzeko beren aurrean. Azaldu karta bat behera begira badago, 0 adierazten duela eta gora begira badago, 1 dela.

Azaldu ikasleei era bitarrearantz kontatzeko dutela. Balio hamartarra zein den jakiteko, gora begira dauden karten puntuak batuko dituzte.

Lehenik eta behin, eskatu ikasleei orri batean zenbaki bitarra idazteko.

Hasi honekin: 0010. Jarraitu elkarrekin kode bitarrearantz araei. 0010 kateak hau esan nahi du: 8 karta behera begira, 4 karta behera begira, 2 karta gora begira, 0 karta behera begira. Beraz, hau da balio hamartarra = 2).

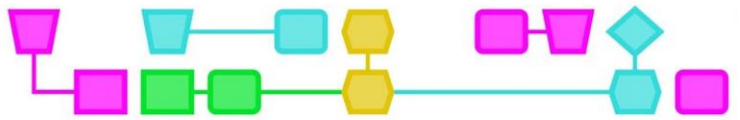
Amaitzeko, esaeizu sistema bitarreko 0010 kateak 2 esan nahi duela sistema hamartarrean.

Orain probatu 0110 katearekin: 8 karta behera begira, 4 gora begira, 2 gora begira, 1 behera begira. Eskatu ikasleei orain gora begira dauden karten balioen batuketa egiteko ($4 + 2 = 6$). Zein da 0110ren baliokide hamartarra? Baliokide hamartarra 6 da.

Hortaz, 0110 (bitarra) = 6 (hamartarra).

Jarraitu ikasleekin probatzen, bitarrearantz nola kontatu ulertu arte. Eskatu 0tik 15era bitarteko zenbaki bitarrak idazteko.

Kode bitarra 1 eta 0 zenbakietan oinarritutako hizkuntza da, eta horren konbinazioak hainbat agindu sorrarazten ditu. Ordenagailuek sistema hori erabiltzen dute komunikaziorako eta gordetzen duten informazio guztia prozesatzeko. Kode bitarrak erabilera asko ditu, hala nola programazioa, datuen transferentzia eta komunikazio digitala eta elektronikoa.



3. ERRONKA: MEZU BAT KODETZE/DESKODETZE

Ikasleek kode bitarrean zenbatzen ikasi ondoren, ezkutuko mezua deszifratu ahal izango dute.

Esaiezu ezkutuko mezu bat aurkitu behar dutela. Banatu 1. fitxa eta azaldu. Lehenik, zenbaki hamartarra idatziko dute haren baliokidea den zenbaki bitarrekin batera. Jarraian, taula hau erabiliko dute ezkutuko mezua zein letrari dagokion ikusteko, eta irakurri egingo dute.

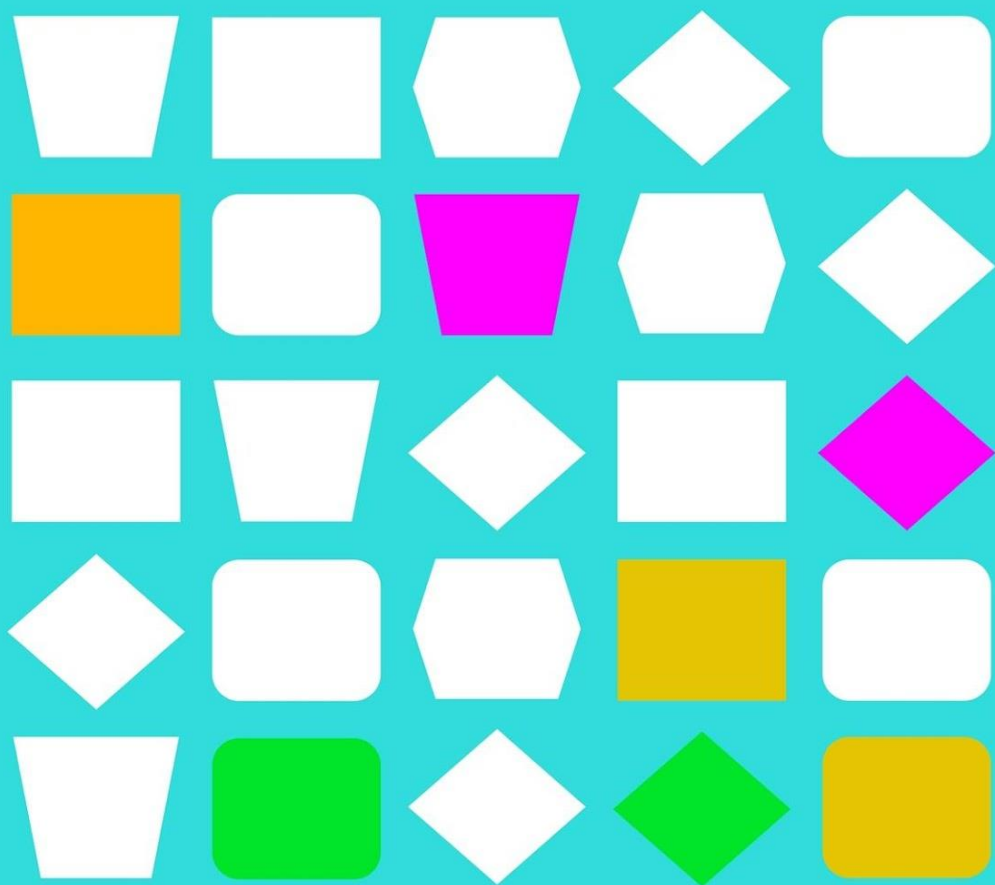
Sistema bitarra					Sistema hamartarra	LETRA
16	8	4	2	1		
0	0	0	1	1		
1	0	0	1	0		
0	0	1	0	1		
0	0	1	1	0		
0	0	1	1	1		
1	0	0	1	0		
1	0	1	0	1		
0	0	1	1	1		
1	1	0	0	0		
1	0	0	0	0		

Deskodetzeko taula:

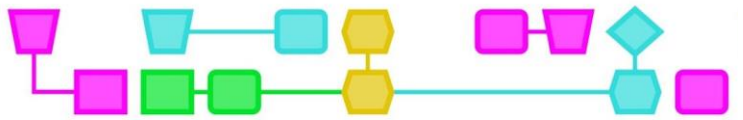
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	b	c	ch	d	e	f	g	h	i	j	k	l	ll	m
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	

Estra: Eskatu ikasleei beste ikasle bati ezkutuko mezu bat idazteko. Beraz, kontrakoa egin behar dute:

1. Mezua idatzi testuaren bidez.
2. Zenbaki hamartarra idatzi letra bakoitzaren ondoan.
3. Zenbaki bitar bihurtu.



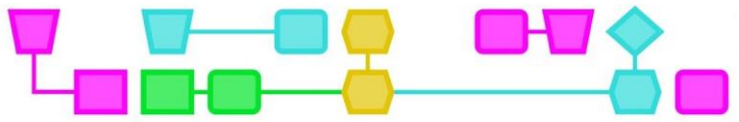
Eranskinak



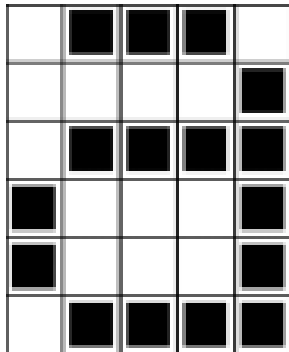
1. eranskina: lan fitxa: 3. erronka

Sistema bitarra					Sistema hamartarra	LETRA
16	8	4	2	1		
0	0	0	1	1		
1	0	0	1	0		
0	0	1	0	1		
0	0	1	1	0		
0	0	1	1	1		
1	0	0	1	0		
1	0	1	0	1		
0	0	1	1	1		
1	1	0	0	0		
1	0	0	0	0		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a	b	c	ch	d	e	f	g	h	i	j	k	l	ll	m
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	



2. eranskina: Lan fitxa: 4. erronka



1, 3, 1

4, 1

1, 4

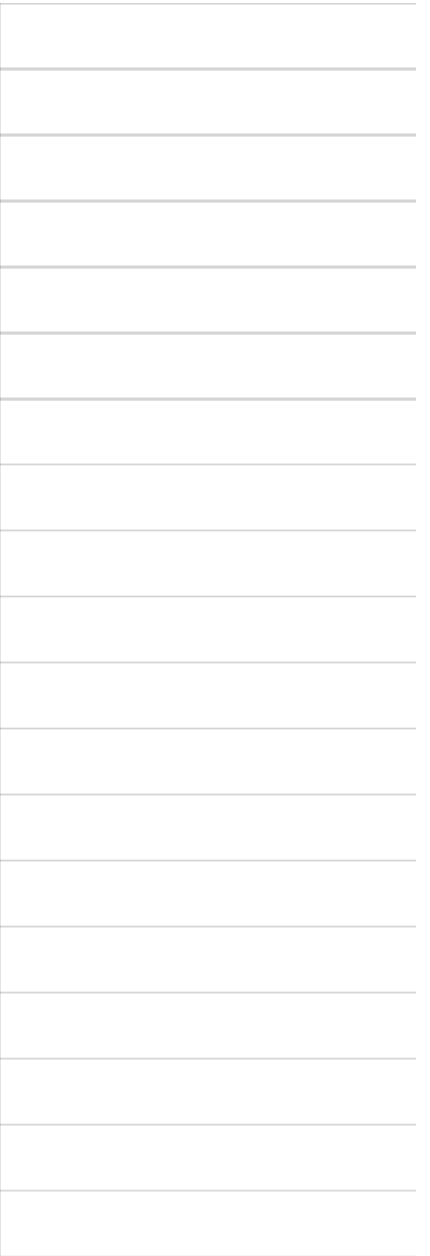
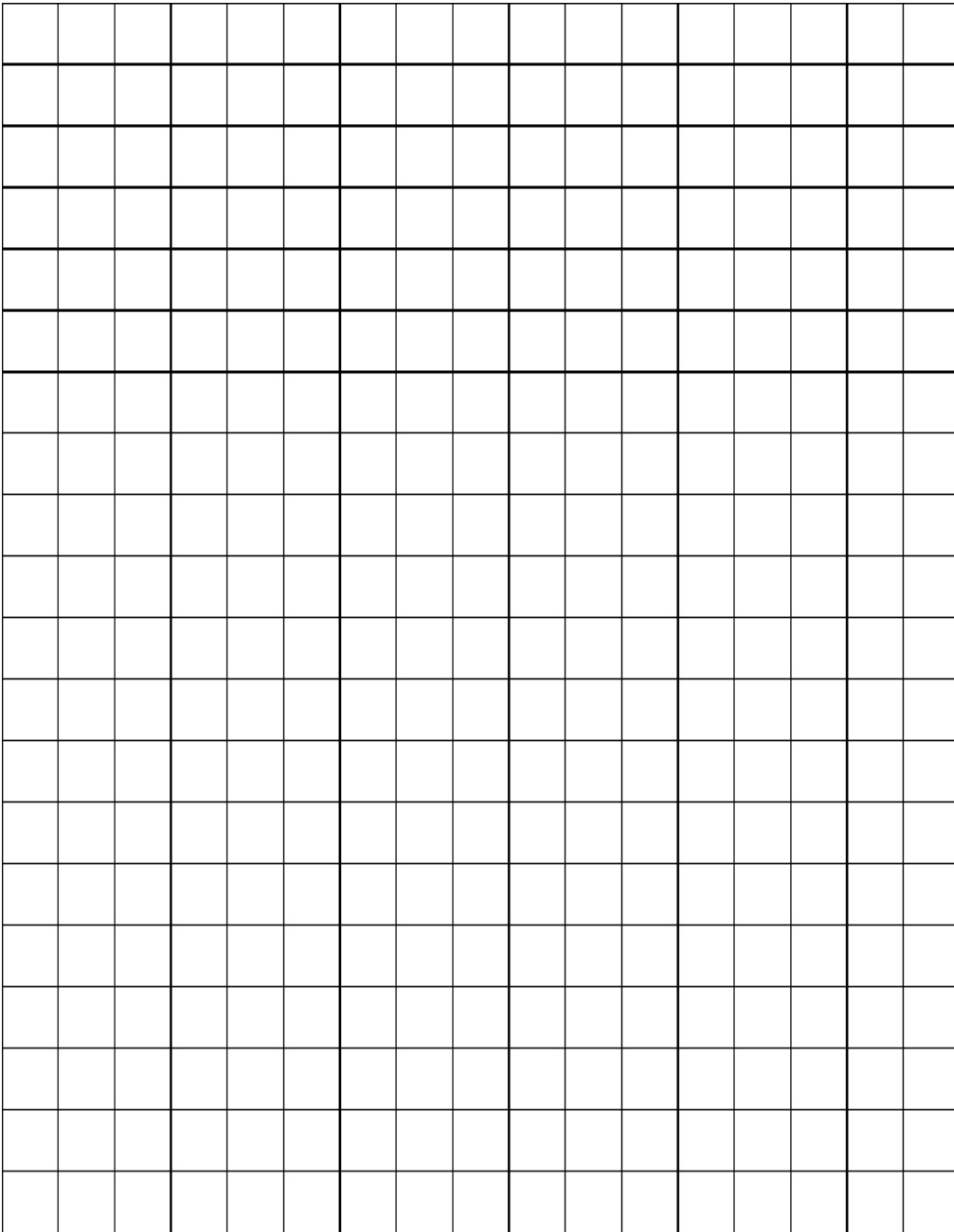
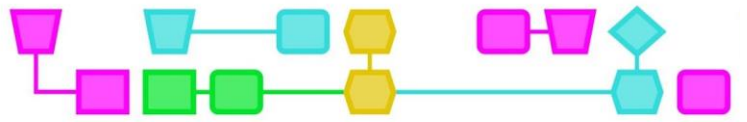
0, 1, 3, 1

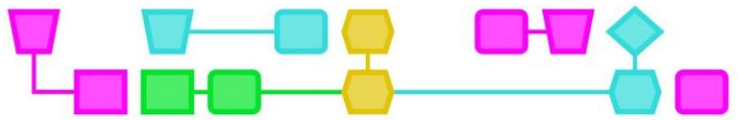
0, 1, 3, 1

1, 4



																6,2
																5,1,2,1
																5,1,2,1
																5,1,2,1
																5,1,2,1
																5,1,2,3
																5,1,2,1,2,2
																1,2,2,1,2,1,2,1,1,2
																0,1,2,1,1,1,7,1,1,1
																0,1,3,2,9,1
																1,1,13,1
																2,1,12,1
																2,1,12,1
																3,1,4,1,1,1,1,1,2,1
																4,1,3,1,1,1,1,1,2,1
																5,1,2,1,1,1,1,1,1,1
																5,1,8,1
																6,1,1,4,1,1
																6,1,6,1
																6,7



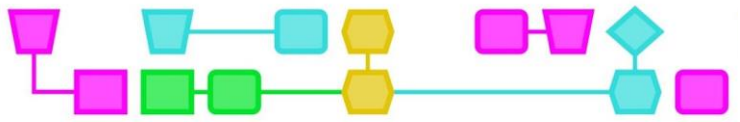


3. eranskina:

3. ERRONKA

Sistema bitarra					Sistema hamartarra	LETRA
16	8	4	2	1		
0	0	0	1	1	3	C
1	0	0	1	0	18	O
0	0	1	0	1	5	D
0	0	1	1	0	6	E
0	0	1	1	1	7	F
1	0	0	1	0	18	O
1	0	1	0	1	21	R
0	0	1	1	1	7	F
1	1	0	0	0	24	U
1	0	0	0	0	16	N

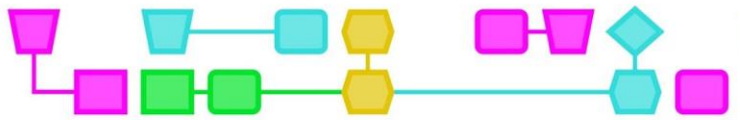
ONDO PASATZEKO KODEA



4. ERRONKA

																		6,2
																		5,1,2,1
																		5,1,2,1
																		5,1,2,1
																		5,1,2,1
																		5,1,2,3
																		5,1,2,1,2,2
																		1,2,2,1,2,1,2,1,1,2
																		0,1,2,1,1,1,7,1,1,1
																		0,1,3,2,9,1
																		1,1,13,1
																		2,1,12,1
																		2,1,12,1
																		3,1,4,1,1,1,1,1,2,1
																		4,1,3,1,1,1,1,1,2,1
																		5,1,2,1,1,1,1,1,1,1
																		5,1,8,1
																		6,1,1,4,1,1
																		6,1,6,1
																		6,7





Amaiera

© CTPrimED

Argitalpen hau CTPrimEDren (2021-1-NL01-KA210-SCH-000031319) produktua da, Europar Batasunaren Erasmus+ Programaren laguntzarekin finantzatua. Argitalpen honek egileen iritziak baino ez ditu islatzen, eta Batzordea ez da bertan jasotako informazioaren erabileraren erantzule.

Proiektuaren koordinatzailea

NEMO Zientziaren Museoa, Herbehereak

Bazkideak

Deustuko Eliz Unibertsitatea erakunde erlijiosoa, Espainia
Haurren Zientziaren Museo Fundazioa, Curacao



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Universidad de Deusto
University of Deusto

Deusto

