



AmlAire



10 Pilula:

Emaitzak. Zer ikasi dugu?



AmIAire: Herritar zientzia eta kirola airearen kalitatea aztertzeko

Ongi etorri AmIAire-ra!

Elkarrekin ikasiko dugu
nola aztertu inguruko airearen kalitatea,
arnasten dugun airearen kalitatea.

Erraz eta era dibertigarrian egingo dugu,
baina, aldi berean, ondo eginda.
Gainera, zuen emaitzak
proiektu handi baten parte izango dira;
herrialde osoko jende askok parte hartuko du,
airearen kalitatearen mapa sortzeko
eta nolakoa den airearen kalitatea ikusteko
Espainiako toki desberdinetan.

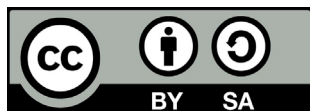
Jarduera honetan materialak ere badituzue,
AmIAire-ren esperimentua egiten laguntzeko.
Informazioa aurkituko duzue esperimentua
planifikatzeko eta burutzeko,
emaitzak analizatzeko
eta beste pertsona batzuekin partekatzeko.

Informazio edo material gehiago behar baduzue,
AmIAire-ren beste gida batzuk bilatu ditzakezue
web orrian: <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a
través de los sitios web:
<https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



Pilula honetan ikasiko dugu nola ulertu airearen kalitateari buruzko esperimentu baten emaitzak.

Era berean, ikasiko dugu nola berraztertu ideiak, nola erantzun galdera garrantzitsuak eta nola atera ondorioak..

Erabili azalpen hau zure jardueren emaitzak aztertzeko.

Emaitzak aztertu



Kanpaina bat amaitu eta datuak bildutakoan, aztertu egin behar dira. Horrek esan nahi du zenbakiak edo lortu dugun informazioa begiratu eta ikusi behar dugula: zer gauza diren berdintsuak, zertzuk errepikatzen diren, edo zein diren harrigarriak.

Adibidez, kutsadura eguneko une desberdinetan neurtzen badugu, konparatu egin ditzakegu datuak.

Konparatzeko galdera batzuk egin ditzakegu; adibidez: Kutsadura handiagoa zegoen trafikorik handieneko orduetan?

Datuekin grafikoak edo taulak egiteak ere lagundu diezaguke desberdintasunak argiago ikusten. Horrela hobeto ulertuko ditugu emaitzak.

Hipotesiak ebaluatu

Hipotesiak hasi aurretik genituen
ideiak edo usteak dira.
Gertatuko zela uste genuena da.

Orain, emaitzekin,
egiaztatu dezakegu
gure hipotesiak zuzenak ziren ala ez.

Adibidez:

Trafiko gehiago dagoenean
kutsadura handiagoa egongo zela uste bagenuen,
datuak begiratu eta
egia ala gezurra den egiaztatuko dugu.

Emaitzek gure hipotesia berresten ez badute,
beste ideia batzuetan pentsatu dezakegu
edo begiratu zerk aldarazi dituen emaitzak.

Ikerketako galderak erantzun

Ikerketako galderak
kanpainarekin erantzun nahi genituen
galderak edo zalantzak dira,
hau da, esperimentua hasteko
izan ditugun arrazoiak.

Adibidez:

Geure buruari galdetzen badiogu
nola eragiten dion trafikoak
bizi naizen etxebizitzan
airearen kalitateari,
orain datuak erabil daitezke
galderari erantzuten ahalegintzeko.

Garrantzizkoa da datuak kontuz irakurtzea
erantzuna argi dugun ala ez ikusteko
edo gehiago aztertu behar dugun jakiteko.

Esperimentuaren ondorioak

Datuak aztertu eta
galderei erantzun ondoren,
ondorioak atera ditzakegu
ikasi dugunaz.

Adibidez:

- Ohartu gara trafikoak asko eragiten diola airearen kalitateari.
- Esan dezakegu zuhaitzik gehien dagoen inguruetan kutsadura gutxiago dagoela.

Ondorio horiek laguntzen digute
gure komunitatean airearen kalitatea hobetzeko
zer bide egon daitekeen pentsatzen.

Ikasi dugunaren inguruko hausnarketa

Garrantzizkoa da ikusi dugunaz hausnartzea.
Horretarako galderak egin ditzakegu.
Adibidez: "Zer ikasi dugu?,
espero ez genuen zer bait gertatu da?"

Gure kanpaina nola hobetu ere
pentsatu dezakegu
hurrengorako.

Hausnartzeak lagundu egiten digu
hobeto ikertzen eta
emaitza hobeak emango dituzten
beste esperimentu batzuk planifikatzen.



AmlAire



11 Pilula:

Lehen Hezkuntza.
Nola analizatu sentsoeren
datuak



AmIAire: Herritar zientzia eta kirola airearen kalitatea aztertzeko

Ongi etorri AmIAire-ra!

Elkarrekin ikasiko dugu
nola aztertu inguruko airearen kalitatea,
arnasten dugun airearen kalitatea.

Erraz eta era dibertigarrian egingo dugu,
baina, aldi berean, ondo eginda.
Gainera, zuen emaitzak
proiektu handi baten parte izango dira;
herrialde osoko jende askok parte hartuko du,
airearen kalitatearen mapa sortzeko
eta nolakoa den airearen kalitatea ikusteko
Espainiako toki desberdinetan.

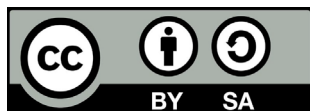
Jarduera honetan materialak ere badituzue,
AmIAire-ren esperimentua egiten laguntzeko.
Informazioa aurkituko duzue esperimentua
planifikatzeko eta burutzeko,
emaitzak analizatzeko
eta beste pertsona batzuekin partekatzeko.

Informazio edo material gehiago behar baduzue,
AmIAire-ren beste gida batzuk bilatu ditzakezue
web orrian: <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a
través de los sitios web:
<https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



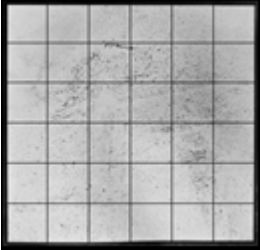
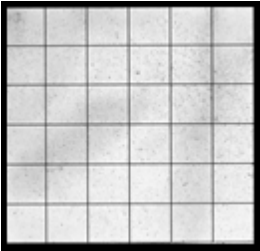
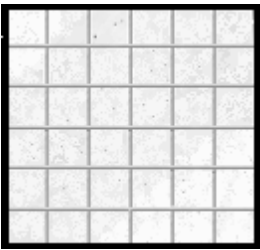
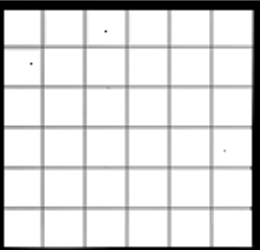
Paperezko sentsoreak ditugunean,

ikusi behar dugu
zenbateko kutsadura duen aireak.

Pausoak:

- 1** Begiratu paperezko sentsorea arretaz.
Behar izanez gero, erabili lupa bat hobeto ikusteko.
- 2** Zenbatu zenbat partikula dagoen
36 lauki dituen orrian.
- 3** Gero, zatitu partikulen
kopuru osoa;
hau da, aurreko pausoa
atera zaizun kopurua,
zati 36.
- 4** Erabili kutsadura-mailen taula
zenbateko kutsadura dagoen airean jakiteko.

Metodo horrek laguntzen digu kutsadura
erraz eta era praktikoan neurtzen.

Irudia	Deskripzioa	Puntuak koadro bakoitze-ko	Airearen kutsadu-ra-maila	
	Paperak puntu beltz eta gris asko ditu. Paperaren zati handiak gris bihurtu dira.	50 baino gehiago	Oso altua	
	Paperak hainbat puntu beltz eta gris ditu. Paperaren zati batzuk gris bihurtu dira.	26 eta 50 bitartean	Altua	
	Paperak puntu beltz eta grisak ditu, baina ez dago erabat grisa den parterik.	11 eta 25 bitartean	Tartekoa	
	Paperak puntu beltz eta gris gutxi batzuk baino ez ditu.	11 baino gutxiago	Baxua	



AmlAire



13 Pilula:

Zergatik diren argazkiak
garrantzitsuak
eta nola egin ondo



AmIAire: Herritar zientzia eta kirola airearen kalitatea aztertzeko

Ongi etorri AmIAire-ra!

Elkarrekin ikasiko dugu
nola aztertu inguruko airearen kalitatea,
arnasten dugun airearen kalitatea.

Erraz eta era dibertigarrian egingo dugu,
baina, aldi berean, ondo eginda.
Gainera, zuen emaitzak
proiektu handi baten parte izango dira;
herrialde osoko jende askok parte hartuko du,
airearen kalitatearen mapa sortzeko
eta nolakoa den airearen kalitatea ikusteko
Espainiako toki desberdinetan.

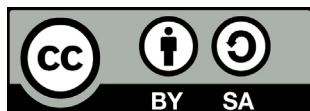
Jarduera honetan materialak ere badituzue,
AmIAire-ren esperimentua egiten laguntzeko.
Informazioa aurkituko duzue esperimentua
planifikatzeko eta burutzeko,
emaitzak analizatzeko
eta beste pertsona batzuekin partekatzeko.

Informazio edo material gehiago behar baduzue,
AmIAire-ren beste gida batzuk bilatu ditzakezue
web orrian: <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a
través de los sitios web:
<https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



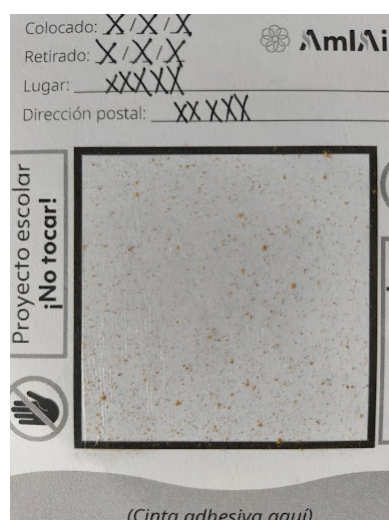
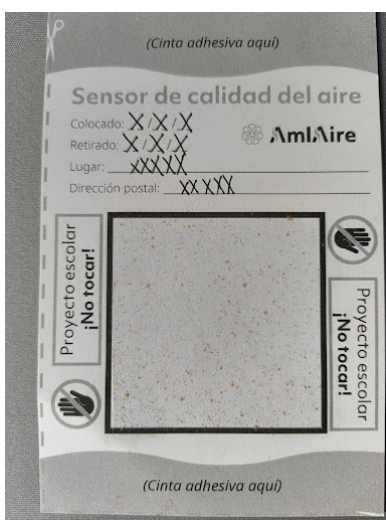
Argazkiak oso garrantzitsuak dira

analisia ondo egin ahal izateko.

Hemen azaltzen dizugu nola egin ondo argazkiak;
horrela, egiten diren hutsak saihestuko dituzu.

Nola egin argazkiak

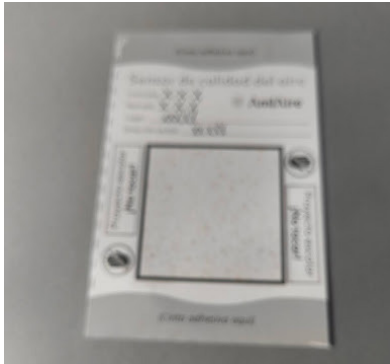
- Ziurtatu argazkian paperezko sentsorea osorik ikusten dela, hau da, lauki beltza osorik.
- Egin argazkia distantzia egokitik sentsorearen xehetasun guztiak ikusteko.
- Sentsorea ondo ikusi behar da, ezin da estalita egon, ez du enbarazu egiten dion ezer eduki behar.
- Erabili argi naturala, hau da, egunekoa, eta ez erabili flasha hainbeste distira eta itzalik ez izateko.
- Ziurtatu argazkia ondo enfokatuta dagoela.



Argazkiak ateratzean egiten diren hutsak.

- **Distantzia desegokia:**

Sentsorea oso urrun badago,
oso txiki ikusiko da.



- **Argi ez ikustea:**

Sentsorea ezin da desfokuratuta egon.

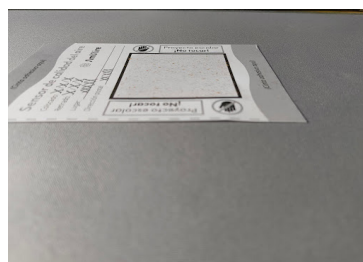
- **Sentsorea estali:**

Sentsorearen ertz beltzak
osorik egon behar du, estali eta apurtu gabe.



- **Distirak, itzalak edo angeluak:**

Huts horiek eragin dezakete
argazki bat ondo analizatu ezina.





AmlAire



14 Pilula:

Nola partekatu herritar
zientziako esperientzia
AmlAire webgunean



AmIAire: Herritar zientzia eta kirola airearen kalitatea aztertzeko

Ongi etorri AmIAire-ra!

Elkarrekin ikasiko dugu
nola aztertu inguruko airearen kalitatea,
arnasten dugun airearen kalitatea.

Erraz eta era dibertigarrian egingo dugu,
baina, aldi berean, ondo eginda.
Gainera, zuen emaitzak
proiektu handi baten parte izango dira;
herrialde osoko jende askok parte hartuko du,
airearen kalitatearen mapa sortzeko
eta nolakoa den airearen kalitatea ikusteko
Espainiako toki desberdinetan.

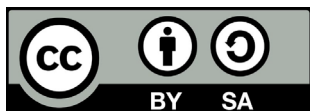
Jarduera honetan materialak ere badituzue,
AmIAire-ren esperientzia egiten laguntzeko.
Informazioa aurkituko duzue esperientzia
planifikatzeko eta burutzeko,
emaitzak analizatzeko
eta beste pertsona batzuekin partekatzeko.

Informazio edo material gehiago behar baduzue,
AmIAire-ren beste gida batzuk bilatu ditzakezue
web orrian: <https://amiaire.org/>

Esta Unidad Didáctica se comparte a
través de los sitios web:
<https://amiaire.org/>

Revisada en Enero 2025
proyecto@amiaire.info

Publicada bajo licencia CC BY-SA 4.0 ES



Autores:

Diego Casado Mansilla
Ibai Gómez Vázquez
Diego López de Ipiña

Colaborador:

Sandra Jiménez
Sandra Sanz

Maquetación:

Asun Iguarbe Ortega
Daniel Lisbona



Herritar zientzia ikertzeko bide bat da eta nahi duten guztiek parte hartu dezakete.

Hau da,

- **Datuak eman ditzakete**
- **Datuak analizatu ditzakete**
- **Emaitzak ikusi eta analizatu ditzakete**
- **Galderak egin ditzakete ikertzeko**

Herritar zientziak ikerketa eta eguneroko bizitza lotzen ditu. Hau da, zientziak nola lan egiten duen hobeto ulertzen laguntzen du eta jendea parte hartzera animatzen du.

Hona hemen herritar zientziako proiektu batzuen adibideak:

- **Vigilantes del Aire, SERVET edo AulaCheck** proiektuek erakusten dute herritarrek nola lagundu dezaketen datuak jasotzen eta analizatzen.
- **Zooniverse** plataformaren bidez, milaka pertsonak elkar ezagutzen dute eta proiektu zientifikoetan elkarrekin lan egiten dute.

Zergatik da garrantzitsua proiektuen berri ematea?

Proiektuen berri emateak laguntzen du...

- Pertsonen artean interesa sortzen
- Helburuak ulertzen
- Ikerketa pertsonekin konektatzen, hau da, herritarrak zientziaz interesatzen.

Bigarren hezkuntzako ikasleek egin dituzten proiektuetan, proiektuen berri emateak laguntzen du...

- Partaideak motibatzen eta konpromisoa hartzen. Hau da, parte hartzen jarraitu dezaten.
- Zientziaz interesa pizten
- Ikasleek ideiak eta emaitzak partekatzeko teknikak ikasi ditzaten.

Nola ematen da proiektu baten berri?

Proiektuaren lehenengo fasean, hau da, hasieran, **komunikazio plan bat** prestatu behar da.

Komunikazio plan horretan, zer sartu behar da?

1. **Helburua.** Proiektua azaldu behar da.
2. **Hartzaileak.** Norentzat den esan behar da: ikaskideentzat, familientzat edo gizarte sareetarako, kasurako.
3. **Estrategiak** helburuak lortzeko. Hau da, zer egingo dugun azaldu proiektuko helburua lortzeko.

Esaterako:

- o **Proiektua klasean aurkeztu** ikaskideen artean interesa pizteko.

o **Eskemak egin**

edo ikusteko beste baliabide bat sortu,
lantzen ari garen arazoa eta irtenbideak
zein diren azaltzen laguntzeko.

o **Materialak sortu, liburuxkak**

edo bideo laburrak, proiektua zeri buruzkoa den
ulertzen laguntzeko.

Arrakasta izateko gakoak:

- Erabili hizkuntza erraza eta argia.
- Erabili irudiak eta adibideak.
- Azaldu zergatik den garrantzitsua
gizartearentzat, hau da, herri batekoentzat.

Proiektua gauzatzeko fasean,
hau da, proiektua garatzen ari garenean,
talde baten moduan lan egin behar da.

Bakoitzak zer egingo duen erabaki behar da
eta zeren ardura izango duen.
Egutegia ere prestatu behar dugu
egingo diren komunikazioko jarduerekin.

Hona hemen gure proiektuaren berri
emateko erabili ditzakegun tresnak:

1. Proiektua erregistratzeko eta dokumentatzeko tresnak:

Ohar-liburuxka eta egunerokoak,
proiektuarekin zer egiten dugun idatzi dezakegulako.

Argazkiak ere egin daitezke
edo aplikazioak erabili informazioa gordetzeko.

2. Proiektua komunikatzeko tresnak:

Web orriak, gizarte sareak
edo txostenak
oso baliagarriak dira proiektua nola doan
jendeari azaltzeko.

Herritar zientziako proiektuetan
senideak eta lagunak parte hartzera
gonbidatzea gomendatzen da.
Komunikazioko jarduerekin egin daiteke,
esaterako, tailerrak edo jarduerak
antolatu daitezke.

Proiektua amaitzen denean
emaitzen berri zabaldu behar da.
Zer egin daiteke?:

- **Materialak sortu:**

posterrak, artikulak edo bideoak

- **Emaitzak aurkeztu**

ekitaldietan, tailerretan edo bileretan.

- **Emaitzak partekatu**

online plataforma batzuetan edo gizarte sareetan.

Azken hausnarketa

Proiektua amaitzean...

- Ebaluatu emaitzak
eta zer eragin duten gizartean.
- Pentsatu zer beste proiektu
egin daitezkeen
eta nola hobetu.

Zure esperientzia ondo komunikatuz gero,
gainerakoek ulertu eta balioetsi egiten dute zure lana.

Egizu zure emaitzak
jende askok ezagutu ditzan
eta garrantzitsuak izan daitezen!