

**CRE
CIM**

Centre de Recerca
per a l'Educació Científica
i Matemàtica

 **Congrés de
Ciència**

INVESTIGAR A L'AULA D'INFANTIL I PRIMÀRIA

Sessió 1: Preguntes Investigables

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Didàctica de la Matemàtica i
de les Ciències Experimentals

Facultat
de Ciències
de l'Educació

UAB

Dra. Digna Couso (@DignaCouso)
Èlia Tena (@eliatenag)



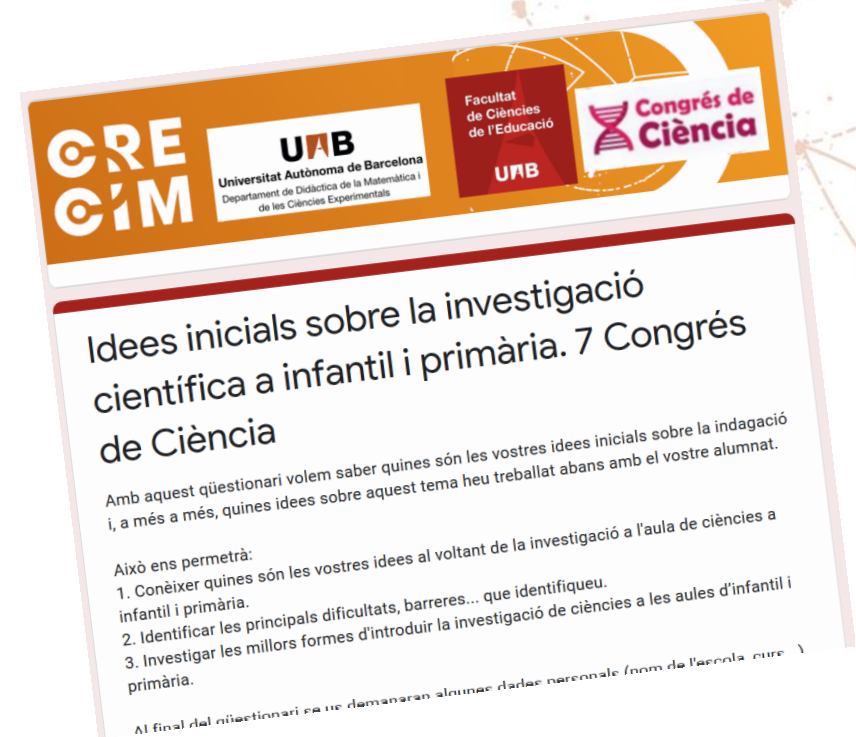


Què pensem a l'inici?



Quines són les vostres idees prèvies sobre investigar a infantil i primària?

<https://bit.ly/364dgKa>



Les vostres respostes ens ajudaran a:

1. Conèixer quines són les vostres idees al voltant de la indagació a infantil i primària
2. Identificar les principals dificultats, barreres... que identifiqueu
3. Investigar les millors formes d'introduir indagació i recerca a les aules





Què farem avui?

1. Per què indagar a primària? Rellevància curricular i rellevància didàctica
2. Com indagar a primària i infantil?
3. Què i com són les preguntes investigables?





Per què indagar a primària?

Perquè apareix al currículum

currículum
educació
primària

COMPETÈNCIA 1: Plantejar-se preguntes sobre el medi, utilitzar estratègies de cerca de dades i analitzar resultats per trobar respostes.

- *Fases d'una investigació*

CONTINGUTS ESPECÍFICS DE L'ÀREA DE CONEIXEMENT DEL MEDI NATURAL. **INICIACIÓ A L'ACTIVITAT CIENTÍFICA**

Realització d'un treball d'investigació a partir del plantejament de qüestions i problemes rellevants de l'entorn, mitjançant el treball cooperatiu i a partir de l'experimentació i l'ús de diferents fonts d'informació i de les tecnologies digitals (programes específics, simulacions...).

- Plantejament de preguntes a partir d'observacions.
- Ús de taules simples per recollir dades i comparar-les.
- Justificació oral i escrita de les propostes de solució del treball d'investigació.
- Comunicació de les informacions obtingudes utilitzant diferents llenguatges.

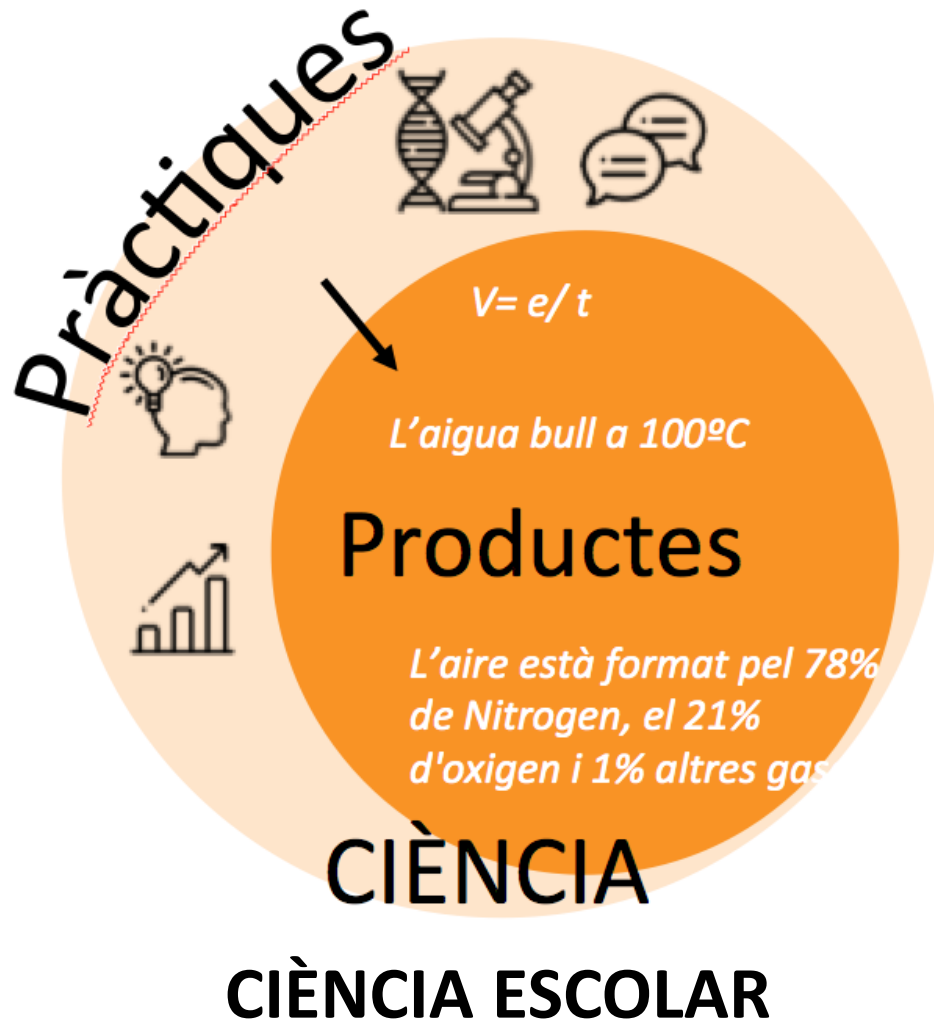
- ❖ **PISA-OCDE (2006)** Estableix la capacitat d'identificar qüestions científiques com una de les 3 competències científiques bàsiques: "Reconèixer interrogants que poden ser investigats científicament en una situació determinada"





Per què indagar a primària ?

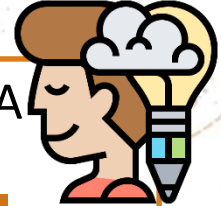
Perquè ens ajuda a aprendre més i millor ciències i de manera coherent a com ho fan els científics professional



Passar d'una ciència només centrada en els **DETALLS DELS PRODUCTES** (p.ex. noms, fets, fórmules, vocabulari, ...) a una ciència que es centra en els **PROCESSOS** compartits per la **COMUNITAT** (p.ex. Fer-se preguntes, observar sistemàticament, mesurar amb precisió, raonar en base a les proves,...)

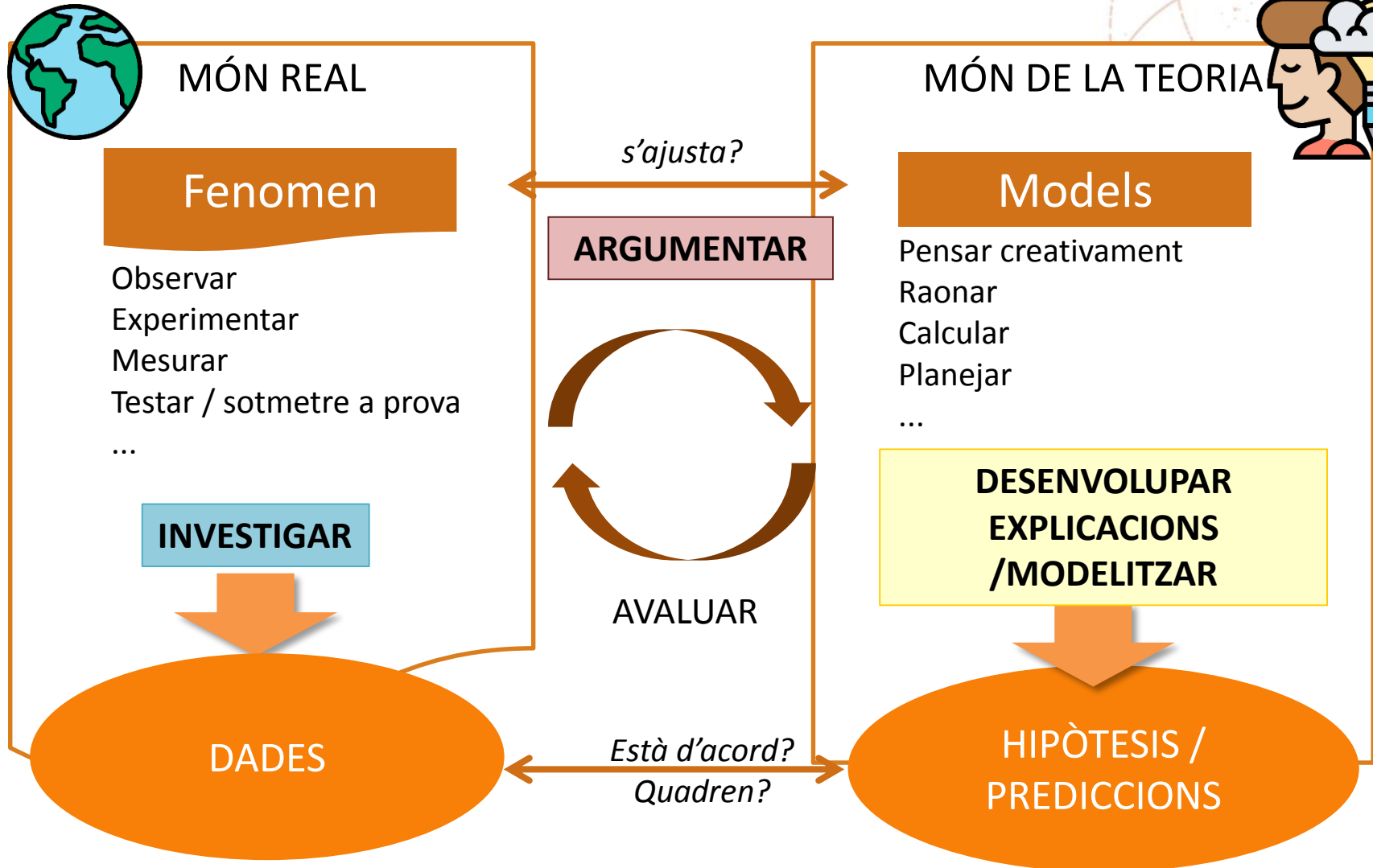


Per què indagar a primària ?



QUÈ FEM?

QUÈ OBTENIM?





Per què indagar a primària ?



QUÈ FEM?

Com podem fer això a l'aula?

QUÈ OBTENIM?

DADES

Està d'acord?
Quadren?

HIPÒTESIS /
PREDICCIONS

La **indagació o recerca** és una esfera **d'activitat científica** clau

→ Els alumnes han de participar, dissenyar i dur a terme indagacions/recerques científiques / experimentals

2 activitats:

- 1 Fer-se preguntes “investigables”
 - A partir de la observació, discussió... dels fenòmens del seu entorn

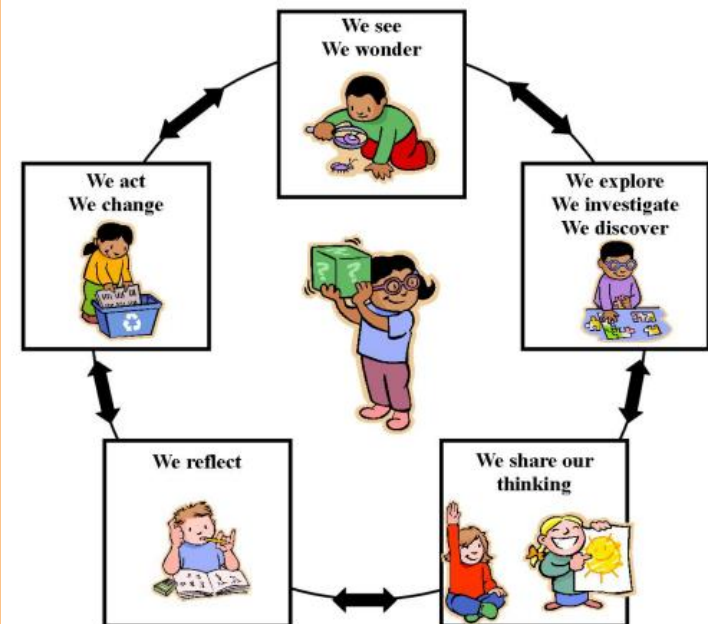
SESSIÓ 1

- 2 Realitzar aquestes investigacions

- Elaborar hipòtesis
- Planificar experiments
- Per prediccions
- Agafar dades
- Etc.

SESSIÓ 2

What is the inquiry cycle?





ACTIVITAT 1

En el context d'un projecte de ciències a l'aula sobre la **PLUJA ÀCIDA** volem treballar com afecta el **MEDI ÀCID** a la **GERMINACIÓ DE LES PLANTES**.

 **Congrés de Ciència**



10 min



Grups de 6
persones

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre aquest fenomen?





Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat si li demaneu investigar aquest fenomen?



Alguns exemples de preguntes que heu dit:

- ❖ Què és la pluja àcida?
- ❖ Com afecta la pluja àcida al color de la planta?
- ❖ Per què passa la pluja àcida?
- ❖ Què vol dir germinar?
- ❖ Què hi ha a la pluja àcida?
- ❖ Ens podríem menjar les plantes que han germinat amb pluja àcida?
- ❖ Com podem diferenciar una planta contaminada amb pluja àcida d'una que no ho està?
- ❖ Afecta igual a un arbre, un arbust, una flor,...?
- ❖ Es pot separar la pluja i l'àcid?

** Podeu trobar totes les preguntes que heu elaborat al final d'aquesta presentació*



Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat si li demaneu investigar aquest fenomen?

- ❖ Alguns exemples de preguntes que heu dit



Com ho fem per
millorar-les?



criteris per fer bones preguntes investigables

- ❖ La pregunta NO es pot respondre amb Sí o No
- ❖ La resposta no es pot trobar directament per internet, en un llibre,... (sense fer recerca)
- ❖ La pregunta ajuda a aprofundir/conèixer més coses sobre el problema plantejat
- ❖ Es relacionen directament factors i variables
- ❖ És una pregunta de tipus “com” (com, de quina manera, en quines situacions...) enlloc de “per què”
- ❖ És concreta (ens podem imaginar què s'utilitzarà, quins seran els resultats...)
- ❖ És plausible (podem donar resposta amb el material disponible i les condicions que tenim)



criteris per fer bones preguntes investigables

A partir de Sanmartí i Márquez (2012). Enseñar a plantear preguntas investigables.

- ❖ La pregunta ajuda a aprofundir/conèixer més coses sobre el problema plantejat
 - ❌ *Com creixen diferents tipus de llavors?*
 - ✅ *Com afecta la concentració d'àcid a la germinació de la llavor?*
- ❖ Es relacionen directament factors i variables
 - ❌ *Què varia quan la planta està en medis àcids?*
 - ✅ *Com afecta el tipus d'àcid (llimona i vinagre) a la germinació de la llavor?*
- ❖ És una pregunta de tipus “com” (com, de quina manera, en quines situacions...) enlloc de “per què”
 - ❌ *Per què els àcids afecten a la mongeta?*
 - ✅ *Com / en quins aspectes afecta la concentració de l'àcid a la germinació de la llavor?*
- ❖ És concreta (ens podem imaginar què s'utilitzarà, quins seran els resultats...)
 - ❌ *Quina llavor és més resistent a l'àcid?*
 - ✅ *Com afecta un mateix tipus d'àcid (vinagre) a la germinació de llavors diferents (llenties, soja i mongetes)?*
- ❖ És plausible (podem donar resposta amb el material disponible i les condicions que tenim)
 - ❌ *La pluja acidificada de Barcelona afecta igual que la pluja acidificada de Granollers?*
 - ✅ *La diferència de concentració del vinagre fa variar el temps de germinació de la mongeta?*
- ❖ No es pot respondre amb Sí o No
 - ❌ *La presència d'àcid a l'aigua té conseqüències en el creixement de la planta?*
 - ✅ *Com afecta la presència de més o menys àcid a l'aigua de reg a la germinació de la llavor?*
- ❖ La resposta no es pot trobar per internet, en un llibre...
 - ❌ *On podem trobar geogràficament que l'àcid afecti a les plantes?*



Preguntes millorades

- ❖ Com afectaria les plantes? → Com afectaria al color, creixement, etc (variables a mesurar) de les plantes diferents concentracions d'àcid?
- ❖ Quins diferencia hi ha entre la pluja i la pluja àcida? → Com afecta al creixement de les plantes si reguem amb aigua amb diferents àcids (llimona, vinagre,...) respecte regar amb aigua normal?



ACTIVITAT 2

Tenint en compte els criteris sobre preguntes investigables:

- ❖ No es pot respondre amb Sí o No
- ❖ La resposta no es pot trobar per internet, en un llibre...
- ❖ La pregunta ajuda a **aprofundir**/conèixer més coses sobre el problema plantejat
- ❖ Es **relacionen** directament **factors i variables**
- ❖ És una pregunta **de tipus "com"** (com, de quina manera, en quines situacions...) enlloc de "per què"
- ❖ És **concreta** (ens podem imaginar què s'utilitzarà, quins seran els resultats...)
- ❖ És **plausible** (podem donar resposta amb el material disponible i les condicions que tenim)

Torneu a plantejar noves preguntes investigables relacionades amb el problema següent:

Problema de Recerca: Com comprovaries si l'aire de la teva escola està o no contaminat?



10 min



Grups de 6
persones



Problema de Recerca: Com comprovaries si l'aire de la teva escola està o no contaminat?



- ❖ Alguns exemples de preguntes que heu dit






COAVALUEM les preguntes investigables que han fet un grup de companys fent servir els criteris per definir bones preguntes investigables.



10 min



Grups de 6
persones

Criteri	Es té en compte		Com es podria millorar? 
	Sí	No	
L'experiment respon/aporta al que ens preguntàvem a l'inici			
Es relacionen directament factors i variables			
És una pregunta de tipus "com" (com, de quina manera, en quines situacions...) enlloc de "per què"			
És concreta (ens podem imaginar què s'utilitzarà, quins seran els resultats...)			
És plausible (podem donar resposta amb el material disponible i les condicions que tenim)			
No es pot respondre amb Sí o No			
La resposta no es pot trobar per internet, en un llibre...			

tenint en compte els comentaris que us han fet a la co-avaluació anterior. **Reviseu, milloreu i torneu a escriure** la vostra pregunta investigable



10 min



Grups de 6
persones



Alguns exemples de preguntes que planteja l'alumnat de CS



TÍTOL DE LA INVESTIGACIÓ:



QUÈ VULL INVESTIGAR? Aquesta ha de ser una pregunta investigable: que no es pugui resoldre buscant a internet sinó que hageu de recollir dades per respondre-la, que no es pugui respondre amb sí o no, que pugueu respondre recollint dades amb el material que teniu, que sigui el més concreta possible i que relacioni diverses variables.

Pregunta inicial

Quin grau de contaminació hi ha al nostre pati.

*Omple aquest apartat incorporant aquells canvis que consideris necessaris després de parlar amb el teu mestre o la teva mestra

Pregunta final

Quin grau de contaminació hi ha a la porta principal i a la porta de darrere?



QUÈ VULL INVESTIGAR? Aquesta ha de ser una pregunta investigable: que no es pugui resoldre buscant a internet sinó que hageu de recollir dades per respondre-la, que no es pugui respondre amb sí o no, que pugueu respondre recollint dades amb el material que teniu, que sigui el més concreta possible i que relacioni diverses variables.

Pregunta inicial

Quin grau de contaminació hi ha a l'escola?

*Omple aquest apartat incorporant aquells canvis que consideris necessaris després de parlar amb el teu mestre o la teva mestra

Pregunta final

Quin aire és millor, el d'una classe amb les finestres tancades o l'aire de l'hort.



QUÈ VULL INVESTIGAR? Aquesta ha de ser una pregunta investigable: que no es pugui resoldre buscant a internet sinó que hageu de recollir dades per respondre-la, que no es pugui respondre amb sí o no, que pugueu respondre recollint dades amb el material que teniu, que sigui el més concreta possible i que relacioni diverses variables.

Pregunta inicial i final

És l'aire del voltant de l'hort igual que el aire de la porta principal? Per què?



QUÈ VULL INVESTIGAR? Aquesta ha de ser una pregunta investigable: que no es pugui resoldre buscant a internet sinó que hageu de recollir dades per respondre-la, que no es pugui respondre amb sí o no, que pugueu respondre recollint dades amb el material que teniu, que sigui el més concreta possible i que relacioni diverses variables.

Pregunta inicial

1. Quina comparació hi ha amb el aire de l'escola i l'aire de Barcelona?
2. Quanta contaminació hi ha a l'escola?

*Omple aquest apartat incorporant aquells canvis que consideris necessaris després de parlar amb el teu mestre o la teva mestra

Pregunta final

2. Quina comparació hi ha amb l'aire de classe i l'aire del pati?



PEL PROPER DIA...

Hacia la competencia científica

Enseñar a plantear preguntas investigables*

Neus Sanmartí
Conxita Márquez Bargalló
Universitat Autònoma de Barcelona



Lectura sobre preguntes investigables:

Sanmartí i Márquez Bargalló (2012). Enseñar a plantear preguntas investigables. Alambique 70.



Centre de Recerca
per a l'Educació Científica
i Matemàtica

Contacte

CRECIM

Edifici GL, 304

Facultat de Ciències de l'Educació.

Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona



www.crecim.cat



@CrecimUab, @DignaCouso, @eliatenag



Digna.couso@uab.cat; elia.tena@uab.cat



Identificadors (escola + curs):




Congrés de Ciència

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?

diferents
a les plantes de l'escola?

1. Com afecta la pluja àcida al (color) de la planta? 
(la llimons) (el vinagre) (creixement/desenvolupament)
2. Quines deficiències observem entre el creixement de la mateixa llavor en un lloc que hi hagi pluja àcida o no?
3. Com les podem protegir de la ^{l'àcid} pluja àcida?
4. La pluja àcida afecta a tots les llavors per igual?
5. Com es pot mesurar la quantitat d'acidesa de l'aigua?
Tirant la mateixa quantitat de dif. àcids, quina quantitat queda a l'aigua?

5 - Com afectaria a les plantes de la classe la diferent concentració d'àcid? (color, creixement...)

6. Com afectaria la mateixa concentració d'àcid a les plantes de diferents llors de l'escola.

Identificadors (escola + curs):

-
-
-
-
-
-



Congrés de Ciència



ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?

- Què és pluja àcida? Com es crea?
- Què és un àcid?

- ⊙ Què passa si regues una planta amb "pluja àcida"? Moriria? Germina abans, després?
Com afecta al creixement de la planta (enciam) regar-la amb aigua mineral o amb aigua amb un àcid? amb aigua de la pluja.
• Què ens passaria a nosaltres? I als animals?
- ⊙ Quins àcids són més o menys dolents? amb les llimona, vinagre • plantes de l'hort: enciam
- ⊙ Es podrien menjar les plantes que creixen amb pluja àcida?
Quina diferència hi ha entre els àcids que podem tenir
- La pluja àcida contamina? Com? a la classe i els que pot haver a la pluja àcida?
- Què podem fer per que no hi hagi?
- ~~Germinar abans orde~~

- ⊙ A totes les plantes els passaria el mateix?
↓
que tenim a l'hort

Identificadors (escola + curs):

-
-
-
-
-
-

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



- Com afecta la pluja àcida a la germinació?
- Es moriran les plantes? *
- Què és la pluja àcida?
- Es pot veure la pluja àcida, de les ciutats?
- Crema la pluja àcida?
- Com afecta a les plantes? *
- Es pot menjar el fruit d'una planta afectada per la pluja àcida?
- Com es poden protegir les plantes?
- On hi ha més pluja àcida? A tot arreu?
A la ciutat, al camp, etc.
- Què es pot fer per combatre la pluja àcida?
- Hi havia pluja àcida a l'època dels dinosaures?

Com afecta l'acidesa de l'aire al creixement de la mongetera?

ACTIVITAT 2

Plantegeu una pregunta investigable al voltant del problema de recerca següent:



Problema de Recerca: Com comprovaries si l'aire de la teva escola està o no contaminat?

COAVALUACIÓ DE LA PREGUNTA INVESTIGABLE: Doneu aquest full a un altre grup de docents per a que coavaluin la vostra pregunta investigable a partir de la check-list següent

Criteri	Es té en compte		Com es podria millorar?
	Sí	No	
La pregunta ajuda a aprofundir/conèixer més coses sobre el problema plantejat	X		
Es relacionen directament factors i variables	X		
És una pregunta de tipus "com" (com, de quina manera, en quines situacions...) enlloc de "per què"	X		
És concreta (ens podem imaginar què s'utilitzarà, quins seran els resultats...)	X		
És plausible (podem donar resposta amb el material disponible i les condicions que tenim)	X		
No es pot respondre amb Sí o No		X	
La resposta no es pot trobar per internet, en un llibre...		X	

Tenint en compte els comentaris que us han fet a la coavaluació anterior. Reviseu, milloreu i torneu a escriure la vostra pregunta investigable

Identificadors (escola + curs):

-
-
-
-
-
-

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



- Què és la pluja àcida?
- Causes de la pluja àcida.
- A Barcelona passa?
- Ens afectaria a nosaltres?
- Com afectaria a les plantes ~~de~~ de la classe?
- Afectaria de forma diferent a les plantes del jardí o de l'hort?
- Com es podria solucionar aquest problema?
- Què podríem fer nosaltres?
- Es poden menjar les hortalisses de l'hort afectades per la pluja àcida?

Identificadors (escola + curs):

- Escola Concepció Arenal (4t)

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



- Com creixen les plantes?
- Què necessiten per créixer?
- Condicions per la germinació (condicions favorables)?
- Totes les plantes germinen igual?
- Què és el medi àcid? → com es produeix pluja àcida? → conseqüències de la pluja àcida.
- ⊗ Relació → pluja àcida amb germinació (com afecta la pluja àcida amb la germinació)
 - Diferències → fruit amb pluja àcida { efectes visibles / palpables
 - fruit seque " àcida { d'altres que no.
- ⊗ Què podem fer per evitar

Identificadors (escola + curs):

-
-
-
-
-
-



Congrés de Ciència

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



Què és la "pluja àcida"?

Què necessita una planta per créixer i germinar?

Què vol dir "germinar"?

Tots els tipus de llavors necessiten la mateixa quantitat?

Quins factors condicionen la germinació?

Com afecta la pluja àcida a la planta?

Com afecta el vinagre ^{l'limonada} en el color ~~en~~ el tanyu, en les fulles, en el fruit ... de la planta?

com podem ~~acelerar~~ ^{accelerar} la germinació?

· si la regnem?

· si té llum tot el dia i nit?

→ com afecta la quantitat d'aigua en (l'alsada) de la planta?

~~fulles~~
fulles
fruit

Identificadors (escola + curs):

-
-
-
-
-
-



Congrés de
Ciència

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



- 1) Quina diferència hi ha entre la pluja i la pluja àcida?
- 2) La pluja àcida "mata" les plantes?
- 3) Quan sabem que la pluja és àcida? Com ho podem saber? On la toquem?
- 4) Si la llavor està a sota terra, la pluja àcida afecta de la mateixa manera?
- 5) Com podem protegir les plantes de la pluja àcida?
- 6) Es pot separar la pluja i l'àcid? Com?
- 7) Si afecta a la planta, la pluja àcida també m'afecta a mi?
- 8) La llavor que germina amb pluja àcida, ho fa de la mateixa manera que la que germina amb pluja?
- 9) Què passa si un animal o nosaltres ens alimentem amb plantes que s'hagin vist afectades amb pluja àcida?
- 10) Podem beure'ns la pluja àcida? Ens afectaria?

Identificadors (escola + curs):

-
-
-
-
-
-

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



- Què és el fluxe àcid?
- Mata el fluxe àcid?
- Per què hi ha fluxe àcid? Com es forma?
- Es pot veure?
- Que pasc si els animals se lo beuen?
- De què està format?
- Les plantes germinaran? Mata a les plantes?
- ⊖ Com afecta a la germinació de les plantes el fluxe àcid?

↳ Com afecta la concentració de ^{l'àcid del} vinagre a la germinació d'una mongeta?

↳ Com afecta x concentració d'àcid (vinagre) a la germinació de diferents llavors?

↳ Amb la mateixa concentració d'àcid de vinagre i de llimona, com afecta a la germinació d'una mongeta?

Recerca experiment -

Identificadors (escola + curs):

-
-
-
-
-
-

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



1,2) Com afecta al creixement de les plantes si
regnem amb flux + riuatge o flux normal.
llimonia
etc

Identificadors (escola + curs):

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



1. Es moren les plantes amb la pluja àcida?
- Com afecta la pluja àcida a les plantes?
2. - Afecta per igual a totes les plantes / arbres?
- Què és la pluja àcida?
3. - Quina aigua és la millor per fer créixer les plantes?
4. - Quina diferència hi ha en el creixement d'una planta regada amb pluja àcida amb una regada sense aigua contaminada?

PREGUNTES MILLORADES

1. Com afecta la pluja àcida a la vida de les plantes?
2. Com afecta aquesta quantitat d'àcid a ... ?

Identificadors (escola + curs):

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?



Com afecta la pluja àcida a la germinació?

- Es moren les plantes?
- Què és la pluja àcida?
- Es pot veure la pl. àcida?
- Es pot beure ~~la~~ pluja àcida?
- Què passa si et toca?
- Com afecta a les plantes? →
- Es pot menjar una planta que han germinat i ha tocat pluja àcida?
- Com les podem protegir?
- On hi ha més pluja àcida? Ciutat, camp...
- Com podem evitar la pluja àcida?
- Es pot evitar la pluja àcida?
- Quan hi havia dinosaures, hi havia pluja àcida?
- De què està formada la pluja àcida?
- Com afecta la pl. àcida al color de la planta?
- Es pot separar la pluja + àcid?

Com afecta l'àcidosa d'aigua al creixement de la menjadora?

Per saber que estem fent una bona investigació,
primer ens hem de centrar amb els criteris!

Preguntes millorades ~~per~~ segons els criteris?

Com hi ha més pluja àcida?

↳ 1 esc. cole i una esc. fora BEN
BEN

④ Pensant amb el tipus d'àcids

• Una planta amb diferents tipus d'àcid:

- Vinagre

- Lluçorna

- aigua normal

...

ACTIVITAT 2

Plantegeu una pregunta investigable al voltant del problema de recerca següent:



Problema de Recerca: Com comprovaries si l'aire de la teva escola està o no contaminat?

Com afecta l'acidesa d'aigua al creixement de la moqueta?

COAVALUACIÓ DE LA PREGUNTA INVESTIGABLE: Doneu aquest full a un altre grup de docents per a que coavaluin la vostra pregunta investigable a partir de la check-list següent

Criteri	Es té en compte		Com es podria millorar?
	Sí	No	
La pregunta ajuda a aprofundir/conèixer més coses sobre el problema plantejat	X		
Es relacionen directament factors i variables	X		
És una pregunta de tipus "com" (com, de quina manera, en quines situacions...) enlloc de "per què"	X		
És concreta (ens podem imaginar què s'utilitzarà, quins seran els resultats...)	X		
És plausible (podem donar resposta amb el material disponible i les condicions que tenim)	X		
No es pot respondre amb Sí o No	X		
La resposta no es pot trobar per internet, en un llibre...	X		

Tenint en compte els comentaris que us han fet a la coavaluació anterior. Reviseu, milloreu i torneu a escriure la vostra pregunta investigable

Identificadors (escola + curs):

ACTIVITAT 1

Quines preguntes creieu que faria el vostre alumnat sobre la germinació de les plantes?

1. Què vol dir germinar?
Quina diferència hi ha entre germinar i créixer? (Int.)
2. Com creixen?
 1. Què necessiten per créixer?
 1. Quines són les condicions favorables per la germinació?
2. Totes les plantes germinen de la mateixa manera?
 - Què és el medi àcid? Com es produeix la pluja àcida?
3. Quines són les conseqüències de la pluja àcida?
Com afecta la pluja àcida a la germinació de les plantes?
Com simulàrieu amb un experiment la pluja àcida?
Quines diferències hi ha entre una planta contaminada o no? Quins fenòmens observem i quins no? ✓
Quines mesures podem adoptar els humans per disminuir o evitar la pluja àcida? (internet).



al color
de la planta.
Per què
passa?

Es pot separar la pluja i l'àcid?

* Algunes no són investigables, són tancades.

1. De quina manera germina una llavor en diferents espais de l'escola? (amb diferents condicions)
2. En quines situacions és més favorable la germinació/creixement de la planta?
3. De quina manera afecta la pluja àcida al creixement de la planta? la concentració d'àcid.