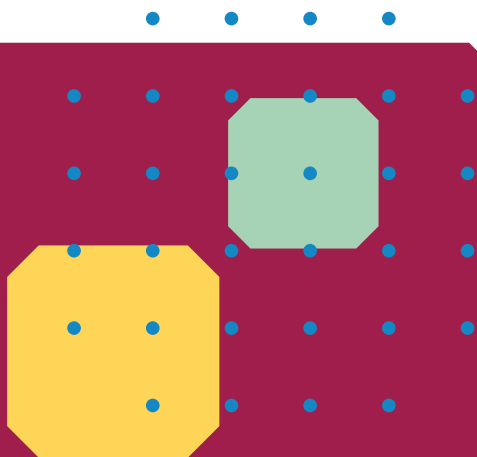


1

Etapa 1 Ens unim al repte!



QUADERN DE LABORATORI

Aigua DE barri

ETAPA 1 - ENS UNIM AL REPTE!

Una de les eines que necessita qualsevol persona que faci ciència és un quadern on anar anotant tot el que passi al laboratori. Normalment, quan estem creant un protocol o dissenyant com seran les mesures d'un experiment hi ha molta informació que no podem deixar escapar.

La funció del quadern de laboratori és poder-hi anotar tota aquesta informació perquè quan tinguem un moment de calma i ens asseiem amb tot l'equip a revisar com va la recerca, puguem tenir totes les dades per analitzar i no se'ns escapi res.

Al llarg d'aquesta recerca haureu d'anar omplint el quadern amb les informacions que es vagin generant en totes les etapes de recerca. Per ajudar-vos, en cada una de les etapes hi haurà una plantilla perquè no se us escapi res. Però podeu ampliar aquest recull amb moltes més informacions que es vagin donant en la vostra recerca que no estiguin en les plantilles, com més informació hi hagi en un quadern de laboratori millor.

» L'estudi

Hi ha molts tipus d'estudi que podem fer per aprendre sobre l'entorn que ens rodeja. El que ens disposem a fer és un estudi científic en què recollirem evidències empíriques per a intentar respondre a una pregunta.

Per quines fases haurem de passar per tal de fer un estudi que es pugui considerar científic?



» Els equips

Dividirem la recerca sobre com reduir el consum d'aigua en 3 equips de treball: l'equip de nutrició, l'equip d'higiene i l'equip d'alimentació.

El nostre equip estudiarem el consum d'aigua en...

☐

Nutrició

☐

Higiene

☐

Alimentació

I està integrat per les següents persones...

» La pregunta de recerca

Una vegada fets els equips, la primera tasca que tindreu quan us reuniu és trobar la pregunta de recerca que haureu de respondre amb aquesta recerca.

No totes les preguntes que ens podem fer es responen amb una recerca científica, només ho fan les preguntes que són investigables. Aquestes preguntes tenen unes característiques molt concretes que us exposem a continuació.

Una pregunta investigable:

- No es pot respondre amb SÍ/NO.

- No es pot respondre buscant a Internet.

- Necessita obtenir dades a partir de mesures empíriques.

- Ha de relacionar diferents variables que puguem mesurar.

Sabent això i els objectius de la vostra recerca científica ja podeu pensar quina serà aquesta pregunta que respongueu.

Quins són els objectius de la vostra recerca?

Quines variables estudiareu en el vostre equip?

Quina serà la vostra pregunta de recerca?

» La hipòtesi

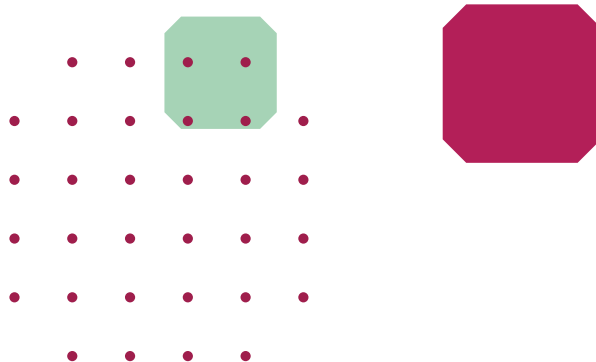
Finalment, una vegada tenim la pregunta de recerca ben clara necessitem aclarir quina és la nostra hipòtesi. Com creiem que es comportaran les variables que mesurarem?

Aquesta resposta provisional és la hipòtesi i és el que les dades que recollim durant la recerca hauran de desmentir o corroborar.

La nostra hipòtesi és:

2

Etapa 2 Investiguem!



QUADERN DE LABORATORI

Aigua DE barri

ETAPA 2 - INVESTIGUEM!

» El nostre protocol de recerca

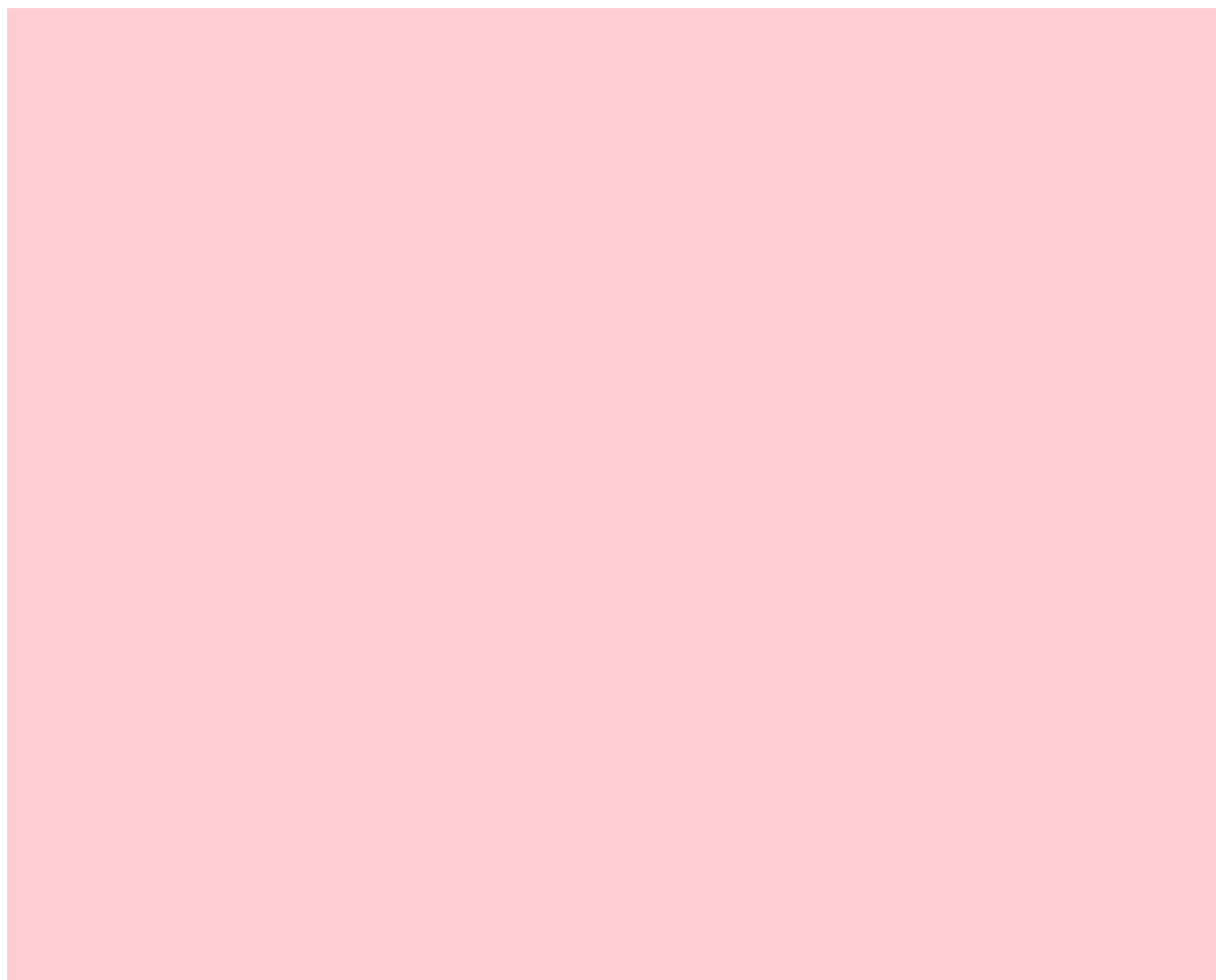
Una vegada tenim clara la pregunta, hipòtesi i quina serà la recerca concreta que hem de fer és important que adaptem els protocols a la nostra situació concreta per tal de poder fer l'experiment amb totes les garanties.

Penseu que és el moment de pactar-ho tot amb el vostre equip perquè després estareu cadascun a casa vostra i serà més difícil comunicar-se. A continuació teniu una llista de tot el que heu de pactar per poder afrontar la presa de mesures amb èxit.

» Dades a recollir

Abans de començar és important tenir clar quins resultats voleu obtenir i quines mesures heu de prendre per aconseguir-los. En el material descarregable de la web hi trobareu un full de càlcul amb el resum de totes les dades que heu de recollir.

Consulteu el full de càlcul de la vostra línia de recerca i feu una llista amb totes les dades que heu de recollir perquè no us n'oblideu cap.



» Calendari de recerca

Quins dies farem el calibratge i prendrem les mesures?

» Materials necessaris

En el material descarregable de la web hi trobareu un protocol estàndard amb el procediment que heu de seguir en cada una de les línies de recerca.

Consulteu el protocol de la vostra línia de recerca i feu una llista de materials que necessitareu per dur a terme les mesures.

» Procediment

El següent pas que ha de quedar clar és el procediment. Què fareu exactament per calibrar i fer les mesures? A partir dels protocols estàndards i la vostra situació personal podeu escriure el vostre procediment.

3

Etapa 3 Busquem alternatives

QUADERN DE LABORATORI

Aigua DE barri

ETAPA 3 - BUSQUEM ALTERNATIVES

» Anàlisi de dades

Per donar sentit a les mesures que teniu entre mans és important fer diferents càlculs i utilitzar eines com la representació gràfica per entendre quina informació ens donen.

» Càlcul de mitjanes

» Representació gràfica

» Conclusions

A partir de la informació recollida, cal treure les conclusions:

Quina línia de recerca penses que és la que té un consum més alt?

En quina serà més senzill aplicar accions d'estalvi?

En quina serà més eficient aplicar accions?

» Accions per a l'estalvi de consum

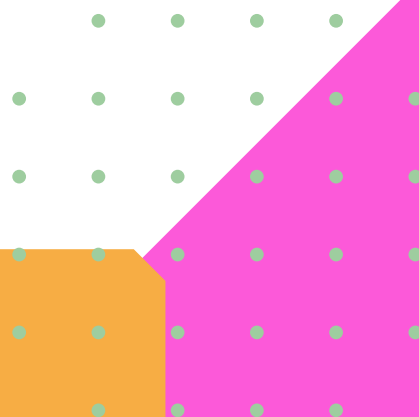
Amb tota la reflexió que heu fet analitzant les dades ja veieu les condicions que definiran quines són les millors accions d'estalvi de consum. A partir d'aquí, el més senzill és fer una pluja d'idees i, a continuació seleccionar aquelles que compleixen millor amb aquestes condicions.

L'acció que durem a terme és...

[illegible]

4

Etapa 4 Passem a l'acció!



QUADERN DE LABORATORI

Aigua DE barri

Tot i que ja teniu experiència amb l'etapa 2, és important tornar a deixar clar quin serà el calendari, materials i procediment per mesurar el consum d'aigua després d'aplicar les mesures d'estalvi. Si hi ha canvis degut a alguna proposta d'acció d'estalvi cal que es vegi reflectit. En cas contrari, podeu recuperar la informació de l'etapa 2.

» Dades a recollir

Feu una llista amb totes les dades que heu de recollir durant el procés de recerca per assegurar-vos que no us n'oblideu de cap.

» Calendari de recerca

Quins dies farem el calibratge i prendrem les mesures?

» Materials necessaris

A partir dels protocols i pensant en com és casa vostra, ja podeu fer la llista de materials que necessitareu per dur a terme les mesures.

» Procediment

El següent pas que ha de quedar clar és el procediment. Què fareu exactament per calibrar i fer les mesures? A partir dels protocols estàndards i la vostra situació personal podeu escriure el vostre procediment.

De nou, cal tornar a fer l'anàlisi de les dades que heu obtingut per poder extreure conclusions.

» Càlcul de mitjanes

» Representació gràfica

» Conclusions

En aquesta etapa, l'anàlisi té un objectiu clar: avaluar si les accions d'estalvi proposades han tingut èxit o haguessin pogut ser millors.

En aquest espai podeu comparar els resultats i veure quin ha estat l'estalvi i també pensar, si es podria fer millor.



Museu
de les Aigües
Agbar

