



Sa s'ínia perd aigua

Quadern didàctic sobre l'aigua a Menorca



Sumari

1

Introducció pàg. 1

2

Algunes dades per a la reflexió pàg. 1

3

Planeta blau pàg. 2

4

El cicle de l'aigua pàg. 2

5

El clima mediterrani pàg. 4

6

Les aigües superficials pàg. 5

7

L'aigua i l'ésser humà.
Usos tradicionals pàg. 6-7

8

L'ús actual de l'aigua pàg. 9

9

Facem un consum
responsable pàg. 12

Sa s'ínia perd aigua

Quadern didàctic sobre l'aigua a Menorca
(recomanat per a tercer cicle d'educació primària)

Edita

Redactors

Assessorament pedagògic
Assessorament lingüístic

Il·lustracions

Disseny i maquetació
Impressió

Dipòsit legal

Agència Menorca Reserva de Biosfera,
Consell Insular de Menorca
Agnès Canals i Natàlia Moll
Natàlia Moll
Serveis d'Assessorament Lingüístic
del Consell Insular de Menorca
MBM per a Imatge Serena SCP
Imatge Serena SCP
Editorial Rotger SL
Paper offset ecològic 100 g (interiors),
170 g (portades)

Projecte cofinançat per la Fundación Biodiversidad

1. INTRODUCCIÓ

No té color, ni fa gust, ni fa olor... És pertot arreu: dins nosaltres, al nostre voltant, damunt la terra, davall la terra...

L'aigua té un paper molt important en el nostre planeta des de fa molts i molts anys. Tot i això, l'abundància de l'aigua a la naturalesa i el continu contacte que hi tenim al llarg de la vida fan que moltes vegades no hi donem la importància que realment té.

Tot i que l'aigua és abundant a la Terra, la major part és salada i les persones només en podem aprofitar una part petita. A més, darrerament, gastam molta més aigua que abans i molta està contaminada per culpa de la indústria i els residus humans. Per això actualment un dels principals problemes mundials és la manca d'aigua potable. Aquest fet provoca més de 10.000 morts diàries (sobretot de fillets) per malalties relacionades amb el mal estat de l'aigua, com ara gastroenteritis, còlics i hepatitis.

A Menorca encara no tenim problemes tan greus, però, com veurem fent les activitats d'aquest quadern, ja fa temps que les reserves d'aigua a la nostra illa han disminuït i algunes estan contaminades per nitrats i ja no són aptes per al consum humà.



Sense l'aigua no existiria la vida i, per tant, com a ciutadans del món tenim l'obligació de prendre consciència de la importància que té saber-la utilitzar amb seny; és a dir aprendre a estalviar aigua, a no malbaratar-la i a no contaminar-la. D'aquesta manera contribuïrem al fet que tots els habitants del planeta i totes les generacions futures en puguin gaudir tant com nosaltres.

2. ALGUNES DADES PER A LA REFLEXIÓ

. Tres quartes parts de la superfície de la Terra estan cobertes per aigua.

. El 97% de l'aigua de la Terra és als oceans.

. La majoria de l'aigua dolça del planeta no és aprofitable perquè es troba en forma de gel als casquets polars i a les glaceres.

. L'aigua representa més del 50% de la massa dels éssers vius

. Aproximadament el 75% del cos humà és aigua. En el cas d'algunes meduses, és el 98%!

. Una persona de 70 kg necessita beure 720 litres d'aigua cada any.

. El 1970 ja es considerava que la meitat de l'aigua de la Terra estava contaminada.

. La falta d'accés a l'aigua potable provoca més de 10.000 morts diàries (sobretot de fillets, els més vulnerables).

. Les Nacions Unides han reconegut com a dret humà l'accés a un mínim de 30 litres d'aigua potable per persona i dia, que són els necessaris per poder portar una vida digna.

3. PLANETA BLAU

Com sabeu, en el nostre planeta podem trobar aigua en diferents formes: aigua salada, gel, aigua dolça i, fins i tot, aigua en forma de vapor a l'atmosfera o com a element essencial dels éssers vius.

👉 **Calculau les xifres que falten i després pintau el formatget amb el color corresponent.**



OCEANS 1.319.200.000 km ³	97%
AIGUA DOLÇA 40.800.000 km ³	<input type="text"/> %
TOTAL <input type="text"/> km ³	100%

GEL 31.416.000 km ³	77%
SUBTERRÀNIA 8.976.000 km ³	<input type="text"/> %
ALTRES 408.000 km ³	<input type="text"/> %
TOTAL AIGUA DOLÇA <input type="text"/> km ³	100%

LLACS 244.800 km ³	<input type="text"/> %
ATMOSFERA I HUMITAT TERRA 162.000 km ³	39,7%
RIUS 1.200 km ³	0,3%
TOTAL <input type="text"/> km ³	100%



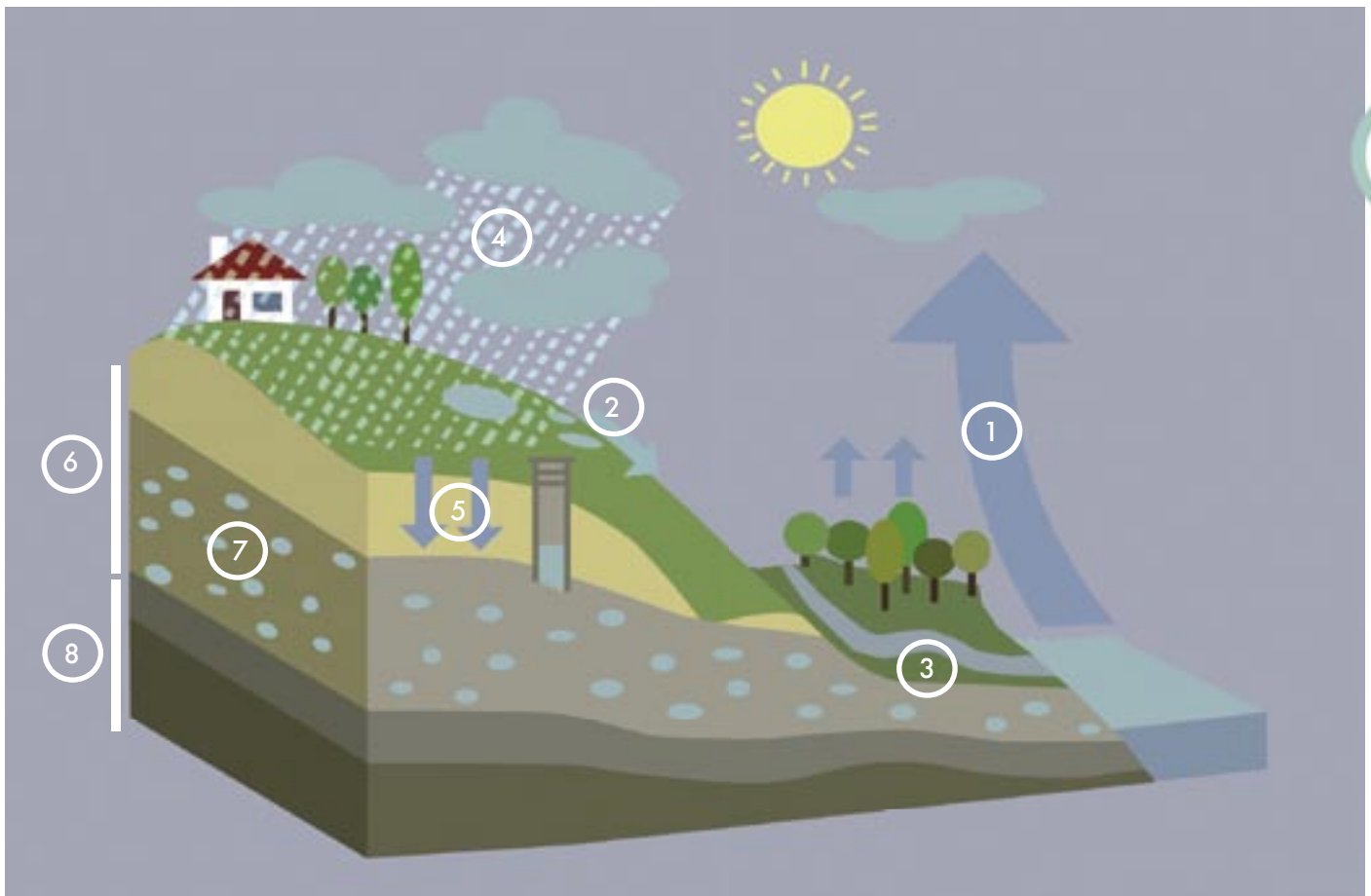
4. EL CICLE DE L'AIGUA

👉 **Relacionau les definicions i els conceptes següents, posant els números que corresponguin.**

EVAPORACIÓ	<input type="radio"/>	1	Conjunt de roques o terra que deixa passar el líquid a través seu.
ESCORRENTIA SUPERFICIAL	<input type="radio"/>	2	Conjunt de roques o terra que no deixa passar cap fluid a través seu.
TORRENT	<input type="radio"/>	3	Formació geològica en la qual s'emmagatzema i circula aigua subterrània tot aprofitant la porositat de la roca que l'acull.
PRECIPITACIÓ	<input type="radio"/>	4	Penetració de les aigües de pluja en el sòl fins a trobar una capa impermeable o un mantell d'aigua subterrània.
INFILTRACIÓ	<input type="radio"/>	5	Procés pel qual l'aigua passa de l'estat líquid a vapor per acció de l'escalfor del sol.
TERRENY PERMEABLE	<input type="radio"/>	6	Caiguda d'aigua provinent de l'atmosfera que, en forma sòlida o líquida, arriba fins a la superfície terrestre.
AQUÍFER	<input type="radio"/>	7	Curs d'aigua temporal, de règim irregular, pel qual davalla aigua quan hi ha precipitacions estacionals o ocasionals.
TERRENY IMPERMEABLE	<input type="radio"/>	8	Conjunt de l'aigua de pluja que s'escorre pels vessants.

Un metre cúbic (1 m³) d'aigua és la mesura equivalent a 1.000 litres d'aigua.
Un quilòmetre cúbic (1 km³) equival a un bilió de litres d'aigua!

Situa en aquest esquema del cicle de l'aigua els conceptes que heu après a l'exercici anterior.



- | | | | |
|---|-------|---|-------|
| 1 | _____ | 5 | _____ |
| 2 | _____ | 6 | _____ |
| 3 | _____ | 7 | _____ |
| 4 | _____ | 8 | _____ |

Ordenau les frases següents.

- L'AIGUA DE PLUJA FORMA RIUS I TORRENTS
- UNA PART DE L'AIGUA ES FILTRA A LA TERRA I VA A PARAR ALS AQÜÍFERS
- EL SOL ESCALFA L'AIGUA I FA QUE S'EVAPORI
- L'AIGUA DELS RIUS I ELS AQÜÍFERS ARRIBA A LA MAR
- L'AIGUA EVAPORADA FORMA ELS NUVOLATS

Una gota d'aigua necessita més o menys temps per completar el cicle en funció de la seva localització. A les glaceres, 10.000 anys; a la mar, 2.500 anys; als aqüífers, 1.400 anys; als llacs, 5 anys, i als rius, només 16 dies.

5. EL CLIMA MEDITERRANI

Construïm un diagrama ombrotèrmic.

El diagrama ombrotèrmic és un gràfic que permet comparar la temperatura i la pluviometria anual d'un indret. El diagrama permet identificar visualment els períodes de sequera d'un any. Quan la corba de temperatura està per damunt de la de precipitacions, indica un període de sequera.



Com es fa un diagrama ombrotèrmic?

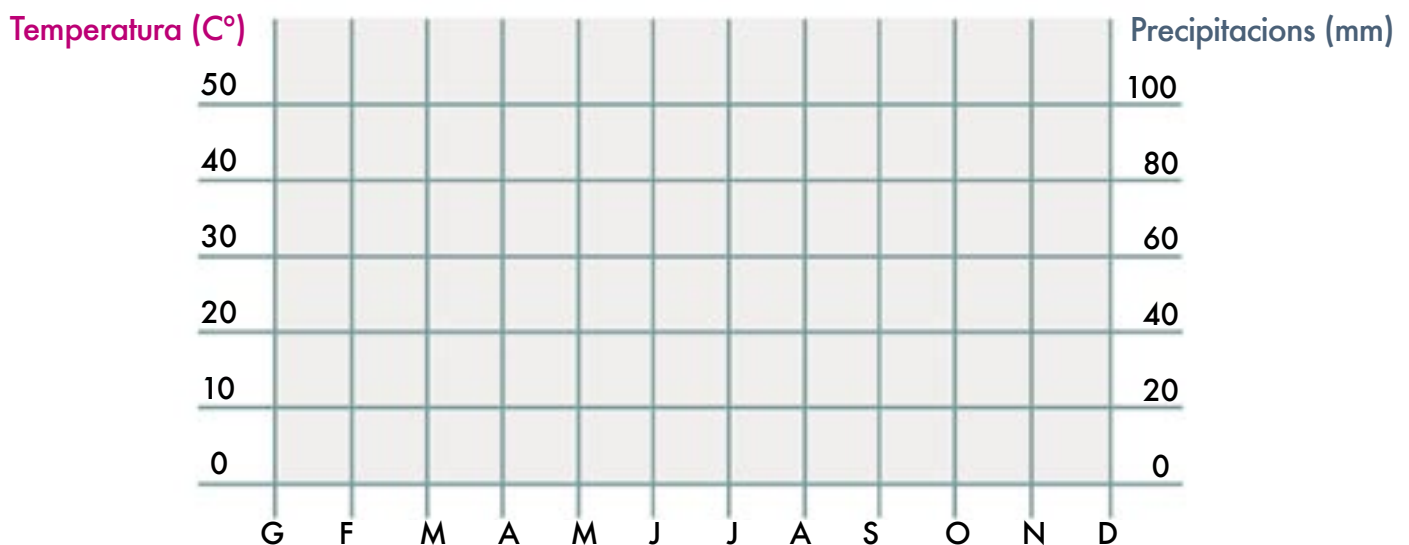
Hem de menester un full de paper mil·limetrat (podeu emprar la quadrícula de més avall), un regle, un bolígraf o llapis de punta fina de color blau i un bolígraf o llapis de punta fina de color vermell.

1. Sobre l'eix horitzontal (eix de la X) marcam a la mateixa distància els dotze mesos de l'any.
2. A l'eix vertical (eix de la Y) de l'esquerra hi ha l'escala de temperatura amb graus centígrads (C°).
3. A l'eix vertical (eix de la Y) de la dreta hi ha marcada la quantitat de pluja en mil·límetres (mm).
4. Amb el bolígraf vermell marcau els punts on s'uneix el mes de l'any amb la seva temperatura mitjana i després uniu els dotze punts amb una línia vermella.
5. Feis el mateix amb les precipitacions mitjanes mensuals i uniu la línia amb el bolígraf blau.



Any 2005	Gen.	Febr.	Març	Abr.	Maig	Juny	Jul.	Ag.	Set.	Oct.	Nov.	Des.
Temperatura (C°)	9	8	10	13	18	22	23	24	21	19	17	10
Precipitacions (mm)	41	64	26	23	10	0	0	19	60	70	80	70

Temperatura mitjana mensual en graus centígrads (C°) Precipitacions mensuals totals en mil·límetres (mm)



Ja teniu el diagrama ombrotèrmic fet!

Quins són els mesos de més sequera a Menorca?

Quins són els mesos més plujosos a Menorca?

El clima mediterrani també existeix a Austràlia, a l'Àfrica del Sud i a l'oest dels EUA. Es caracteritza per tenir estacions plujoses (primavera i tardor) i estius secs i calorosos.

6. LES AIGÜES SUPERFICIALS

Relacionau amb fletxes les definicions, els conceptes i les imatges següents.

TORRENT

Gran extensió d'aigua que ocupa una depressió del continent.



PANTÀ

Llacuna d'aigua salabrosa o salada separada de la mar per un cordó litoral, normalment d'arena.



ALBUFERA

Dipòsit d'aigua artificial de grans dimensions que es forma interrompent el curs d'un riu o fent créixer un llac per mitjà d'una gran resclosa o presa.



LLAC

Corrent natural d'aigua que va a parar a la mar, a un llac o a un altre riu que recull l'aigua d'una conca de gran extensió i que porta sempre aigua.



RIU

Curs d'aigua temporal, de règim irregular, pel qual davalla aigua quan hi ha precipitacions estacionals o ocasionals.

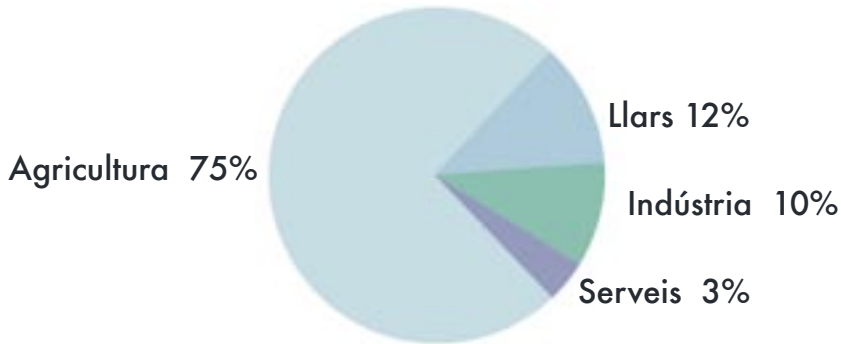


Quines formes d'aigua superficial podem trobar a Menorca?

Les zones humides són ecosistemes molt rics que acullen una elevada biodiversitat (aus aquàtiques, peixos, amfibis, plantes, algues...). És important conservar-les!

8. L'ÚS ACTUAL DE L'AIGUA

Per viure, necessitam menjar. L'agricultura i la ramaderia produeixen tots els aliments que menjam i són l'activitat humana que més aigua consumeix. Observau el gràfic següent sobre el percentatge de consum d'aigua dels diferents sectors a Espanya.



Anomenau activitats laborals que necessiten aigua.

Anomenau activitats quotidianes que necessiten aigua.

Sabríeu dir diferents sistemes de reg? Quins són els més eficients?

Sabíeu que per fer un quilo de carn es necessiten 15.000 litres d'aigua?
I que per fer un quilo de cereals es necessiten 1.500 litres d'aigua?

🔹 Cerca el significat de les paraules següents:

Salinització:

Contaminació:

Aigües residuals:

Planta autòctona

Desenvolupament sostenible:

Depuradora:

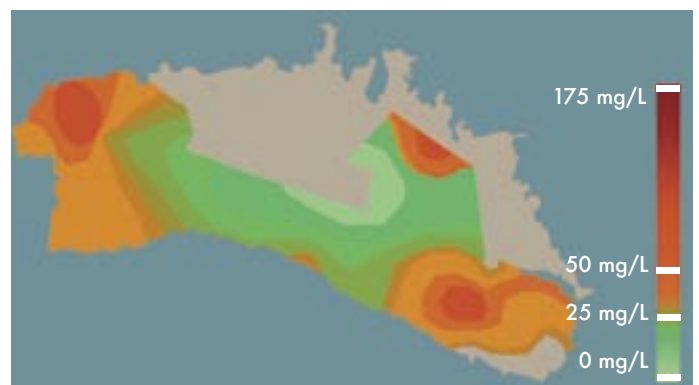
Aigua:



INVESTIGAU I EXPLICAU

🔹 Per què l'aigua es contamina per nitrats?

🔹 Què és la intrusió marina?



Contaminació per nitrats

El malbaratament o el mal ús de l'aigua comporta problemes d'escassetat d'aigua i de contaminació. Això no només perjudica els humans, sinó que també afecta negativament el medi.

9. FACEM UN CONSUM RESPONSABLE

USOS DE L'AIGUA EN ACTIVITATS DOMÈSTIQUES

Relacionau amb fletxes les xifres de despesa aproximada que fa cada activitat.



100 L



5-10 L



70-90 L



0,25 L



150-200 L

De quants litres són els bòtils d'aigua que compreu normalment?

I les garrafes?

Quantes garrafes necessitaríeu comprar per prendre un bany?

Si escuram amb l'aixeta oberta malbaratam 100 litres d'aigua. Amb l'aigua que es tira podríem posar una rentadora!

 Tenint en compte les dades de la taula següent, calculau (aproximadament) quants litres d'aigua gastau en una setmana.

Taula d'exemples de consum

Cuinar i beure 1 dia (per persona)	3 litres
Fer-se net la cara i les dents (aixeta oberta)	5 litres
Fer-se net la cara i les dents (aixeta tancada)	1 litre
Fer-se net les mans (aixeta oberta)	3 litres
Fer-se net les mans (aixeta tancada)	1 litre
Dutxar-se	50 litres
Banyar-se	200 litres
Estirar la cadena del vàter (sense sistema d'estalvi)	10 litres
Estirar la cadena del vàter (amb sistema d'estalvi)	5 litres
Escurar a mà (amb l'aixeta oberta)	100 litres
Escurar a mà (amb el tap posat a la pica)	30 litres
Posar el rentaplats	25 litres
Posar una rentadora de roba	75 litres
Rentar el cotxe amb mànega	400 litres
Rentar el cotxe amb poal o al túnel de rentada	40 litres
Regar un jardí de plantes mediterrànies	4 litres /m ² /setmana
Regar un jardí de gespa	16 litres/ m ² / setmana



 Com podem convertir els mals usos de l'aigua en bons usos.

Mals usos	Bons usos
Regar durant les hores de sol.	<hr/>
Fer banys.	<hr/>
Rentar-se les dents amb l'aixeta oberta.	<hr/>
Posar la rentadora amb tres samarretes.	<hr/>
Rentar el cotxe cada setmana amb mànega.	<hr/>
Sembrar plantes que necessiten molta aigua.	<hr/>
Si les aixetes degoten, tranquil, no passa res...	<hr/>

Regar les plantes al migdia fa que l'aigua s'evapori 8 vegades més de pressa que si ho feim al vespre o de bon matí.

QÜESTIONARI PER RESPONDRE INDIVIDUALMENT

1. Em faig net les mans amb l'aixeta oberta
2. Em faig net les dents amb l'aixeta oberta
3. Em faig dutxes en lloc de banys
4. Pos la meva camiseta preferida tota sola a la rentadora
5. Si a escola veig una aixeta oberta no en faig cas
6. Faig net el cotxe dels pares amb mànega
7. Quan vaig al WC hi tir munts de paper
8. Amb els amics jugam a embussar els lavabos i WC de l'escola
9. Amb els amics jugam a deixar les aixetes obertes
10. Pens que amb l'aigua que pugui estalviar jo no arreglaré res

Sempre De vegades Mai

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 **Comptau els punts que heu tret.**

Sempre = 0 punts; de vegades = 5 punts; mai = 10 punts.

De 40 a 50 punts: Enhorabona!

Ets un autèntic ecologista i un bon estalviador d'aigua.

De 20 a 40 punts: Ets bon estalviador!

Estalvies bastant aigua, però podries millorar algun dels teus hàbits.

De 0 a 20 punts: Malbarates molta aigua!

Hauries de canviar la teva actitud i els teus hàbits.

QÜESTIONARI PER RESPONDRE AMB TOTA LA CLASSE



1. Al jardí de l'escola tenim vegetació autòctona
2. A l'escola tenim sistemes estalviadors d'aigua a totes les aixetes
3. A l'escola tenim sistemes estalviadors d'aigua a totes les cisternes de vàter
4. A l'escola tenim comissió de medi ambient
5. El sistema de reg de l'escola és gota a gota
6. A l'escola hi ha un control i revisions periòdiques de les canonades d'aigua
7. A l'escola tenim cartells per recordar-nos que hem d'estalviar aigua
8. A l'escola feim visites a la depuradora del nostre poble
9. A l'escola tenim sistema de recollida d'aigua de pluja
10. El paviment del pati de l'escola és permeable

Sí Alguns/es No

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

 **Comptau els punts que heu tret.**

Sí = 10 punts; alguns/es = 5 punts; no = 0 punts.

De 40 a 50 punts: Enhorabona!

Sou una escola preocupada i sensibilitzada amb l'estalvi d'aigua.

De 20 a 40 punts: Estalviau bastant aigua!

Però encara podeu millorar.

De 0 a 20 punts: Anau amb compte!

Malbaratau molta aigua. Com a escola us hauríeu de plantejar començar a treballar a favor de l'estalvi d'aigua.

RECOMANACIONS A CASA...

- Feis sempre una dutxa en lloc d'un bany i tancau l'aixeta mentre us ensaboneu!
- Pensa a tancar l'aixeta quan us renteu les dents i les mans.
- No jugueu amb l'aigua: no s'ha de malbaratar!
- No tireu objectes pel vàter. El vàter no és un poal de fems!
- Posau rentadores quan hi hagi prou roba.
- Posau el rentaplats quan estigui ben ple.
- Posau sistemes d'estalvi d'aigua a casa (difusors a les aixetes i dispositius per limitar la descàrrega d'aigua a la cisterna del vàter).
- Si heu de comprar plantes, que siguin autòctones o adaptades al clima mediterrani.
- Regau al vespre, no a les hores de més sol.
- Renta el cotxe quan sigui realment necessari i amb un poal o al túnel de rentada.
- Si teniu hort o jardí no tireu productes químics a la terra, aprofitau els fems de bestiar o compost per adobar la terra.
- No tireu oli, pintura, dissolvents o qualsevol substància tòxica a l'escurador. Dificulten el procés de depuració i agreugen els problemes de contaminació.
- Aprofitau l'aigua de pluja. Recuperau la cisterna de ca vostra!

I A L'ESCOLA...

- No jugueu amb l'aigua.
- Respectau les normes de la comissió de medi ambient (si en teniu).
- Si detectau una fuga o una aixeta oberta, avisau tot d'una els responsables.
- Demaneu que es facin revisions periòdiques de les instal·lacions d'aigua.
- Prova de fer alguna jornada restringint l'aigua de l'escola.
- Canviau la vegetació de l'escola per plantes autòctones o adaptades al clima mediterrani.
- Instal·lau reg gota a gota (si no en teniu).
- No tireu líquids tòxics pels desguassos ni pel vàter.
- Demaneu a l'ajuntament que enjardini els voltants de l'escola amb vegetació autòctona.
- Demaneu a l'ajuntament que us instal·li un sistema de recollida d'aigua de pluja.
- Demaneu a l'ajuntament quines mesures pren per estalviar aigua al vostre poble.

“L'accés a l'aigua és una necessitat fonamental per a les persones i, per tant, un dret humà bàsic”
Kofi Annan, exsecretari general de les Nacions Unides.