

Qui



Pla de dinamització educativa del Bages

# LA CASA DE LA NATURA (METEOROLOGIA)

Rafel Cerdan  
Miquel Sala



EL BUS



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Ensenyament

Centre de Recursos Pedagògics  
del Segrià

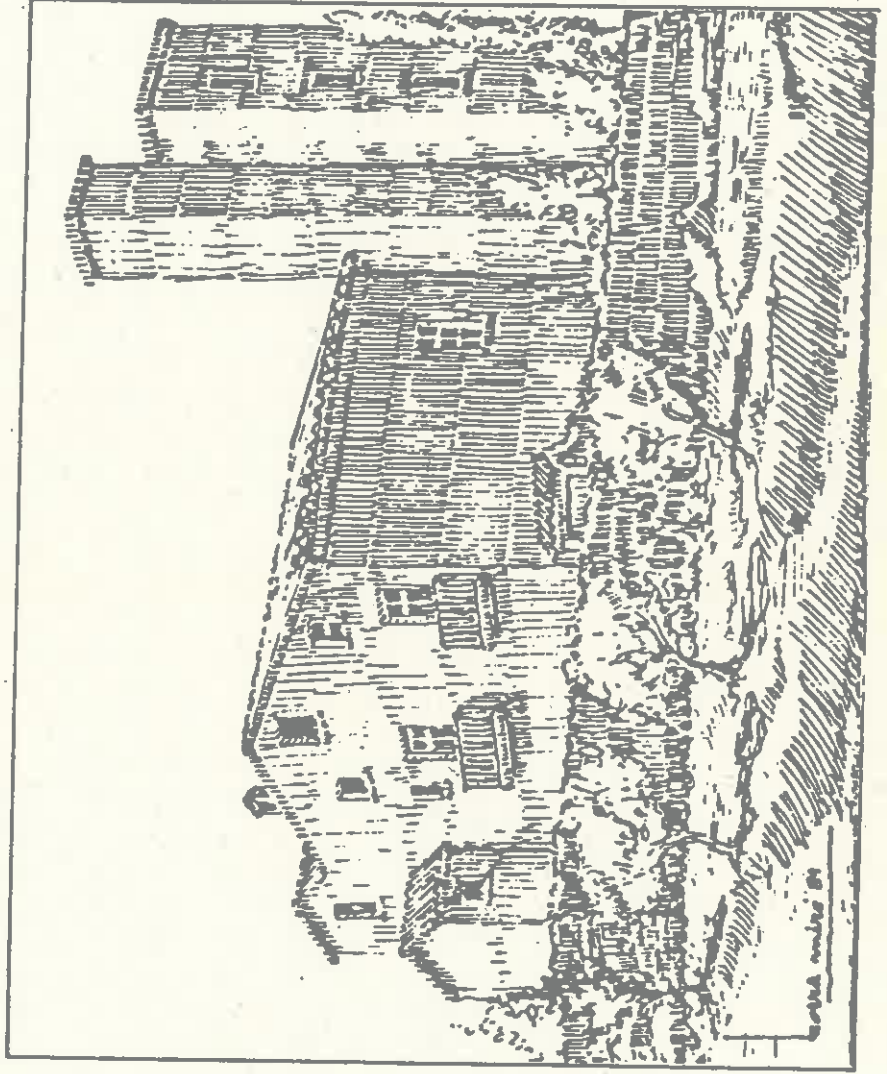
# Casa de la Natura del Pages



Benvinguts a la Casa de la Culla

Aquest és un lloc d'aprenentatge, on la mateixa Natura és la gran mestra, ella ens parla, cal que afinem els sentits per captar tots els ensenyaments que ens transmet. En cada planta, animal o ésser viu podem observar la seva grandesa i harmonia. Aporta el teu interès per la descoberta i el treball i sigues respectuós envers tot el que t'envolta.

La Casa de la Culla és una masia molt antiga, ja se'n tenen notícies abans del segle XIII (fa més de 800 anys). Al llarg dels temps ha sofert diferents canvis i transformacions degudes sovint a les variades finalitats que se li han anat donant a la casa (a més de masia ha estat lloc de guaita, llatzaret, convent... i actualment Casa de la Natura).



Les masies, fins fa uns anys, eren autosuficients. Produïen, elles mateixes, gairebé tots els productes que necessitaven (pa, vi, oli, llana, sabó, llenya, rajols...).

Aquesta masia estava especialitzada, el segle passat, en el conreu de la vinya i la producció de vi.

Ara, com a Casa de la Natura, hi podràs trobar: una petita granja, jardí, uns terraris, zones de cultiu, hivernacle, ...

## **Funcionament d'una visita**

Si és època de fred, tingueu present que durant una hora i escaig es treballa a fora; per tant, cal venir preparat.

La nostra estació forma part de la xarxa d'estacions sinòptiques del "Instituto Nacional de Meteorologia", i les dades meteorològiques obtingudes es donen per telèfon diàriament al Centre Meteorològic de Barcelona. Amb el banc de dades recollides mensualment es poden fer estudis climàtics i agrometeorològics.

Per treballar la meteorologia amb alumnes de 2<sup>a</sup> etapa d'EGB aconsellem una visita al matí, amb unes 3 hores de feina efectiva, i amb un grup classe màxim de 40 alumnes. Per tant, recomanem que sigui tema únic.

L'objectiu de la visita és que l'alumne es familiaritzi amb la recollida de dades, al mateix temps que s'informa de com és cada aparell i del seu funcionament.

Els aparells els tenim en dos llocs diferents, uns a fora i uns altres a dins de la casa. Els dos espais són relativament petits, per tant és millor treballar amb un grup reduït. Així, dividim els alumnes en dos grups, cadascun d'ells dirigit per un monitor de la Casa. El professor s'incorpora a un grup per seguir el treball i després poder-lo aprofundir.

Com podreu veure, la fitxa que es treballa, també està dividida en dues parts: mentre un grup observa el cel, el vent, la pressió, la irradiació, i la precipitació, l'altre mesura la temperatura de l'aire, del subsòl i de l'aigua així com la humitat relativa i l'evaporació. Després, els que han treballat una cosa faran l'altra i així al llarg del matí tots hauran vist el mateix.

Després, a la 1<sup>a</sup> hora de la tarda els observadors de l'estació farem una altra lectura i les dades us les podrem donar per telèfon. D'aquesta forma es pot estudiar l'evolució del temps al llarg del dia i completar el treball que proposa la fitxa a classe.

## **Preparació de la visita**

Quan els alumnes vinguin a fer la visita a la Casa caldria que tinguessin assumits uns quants conceptes bàsics:

- Cicle de l'aigua.
- Comportament de l'aire calent i fred.
- Diferent comportament tèrmic de l'aigua i la terra.
- Nocions de pressió atmosfèrica.

## **Material de suport**

- Revista "Gulx" nº 132 d'octubre de 1988.
- Quadern d'observació meteorològica bàsica de l'ed. Moll.
- Fitxes de la Casa de la Natura.
- Poster de núvols i els fulls dels noms corresponents.
- Vídeo "Euritea, ibalak eta lokatza (Tormantas, rios y barro)" d'Euskal Telebista, sobre inundacions al País Basc.
- Audiovisual sobre l'estació meteorològica del Turó de l'Home.

# EXPERIÈNCIES DE METEOROLOGIA

## Cicle de l'aigua

- En dos tupins idèntics posem la mateixa quantitat d'aigua. Només un d'ells el posem en un fogoniet encès i el deixem bullir una bona estona. Després comprovem en quin d'ells hi ha més aigua. Del que hem fet bullir se n'ha evaporat més aigua; per tant, l'aigua necessita calor per evaporar-se.
- Posem una campana de vidre sobre l'herba d'un prat, en un moment en què hi hagi forta insolació. Les parets internes de la campana quedaran entelades: del terra s'evapora aigua.
- Agafem una torreta amb una planta i amb un plàstic cobrim la terra però no la planta. Amb una campana de vidre cobrim la planta. Després d'una estona veurem que la campana se'ns entela; per tant, les plantes, a través de les fulles, també transpiren.

## Comportament de l'aire calent i del fred

- Preparem dues tires de serpentines de paper ben fi i les col·loquem a la porta d'una habitació, una a dalt de tot i l'altra tan a prop de terra com es pugui però sense tocar-hi. Tanquem la porta i escalfem de valent l'habitació. Quan la tinguem calenta, obrim la porta i observem direcció en quina direcció es mouen els papers de cada serpentina. L'aire calent pesa menys i surt per dalt; el fred pesa més i entra per baix.

- Escalfem un got de vidre transparent i introduïm fum d'una cigarreta a dintre. Tapem el got amb una cartollina i posem un altre got idèntic a sobre seu de cap per avall. Tralem la cartollina i veurem com el fum se'n va al got de sobre. Per tant, l'aire calent pesa menys i puja.
- Per demostrar el contrari, en comptes d'escalfar el got el refredarem posant-lo a la nevera i procedirem com en l'experiència anterior. El fum, com que es refredarà, no pujarà i es quedarà en el got de sota.

## **Diferent comportament tèrmic de la terra i l'aigua**

- Agafem dos recipients iguals -per exemple de 20 cm de diàmetre i altres 20 de profunditat. L'un l'omplim de sorra i l'altre d'aigua. Comprovem la temperatura de la superfície i del fons de cadascun d'ells. Apliquem una font de calor d'igual intensitat -per exemple una bombeta de 100 W- a sobre de cadascun d'ells i a la mateixa distància. A diferents intervals de temps anirem comprovant la temperatura de la superfície i del fons dels dos recipients. Després traurem la font de calor i tornarem a fer el mateix procés de medicions. La sorra, en superfície, s'escalfarà i es refredarà molt més ràpid que l'aigua. En el fons del recipient, a la sorra li costarà més d'escalfar-se i de refredar-se.

## **Pressió atmosfèrica**

- Agafem una llauna buida d'oli de cotxe i hi posem una mica d'aigua. Amb un fogó la posem a bullir i fem que expulsi tot l'aire del seu interior. Quan estigui en plena ebullició apaguem el foc i, sense cremar-nos, la tapem el més de pressa possible. Amb un

drap agafem la llauna i la posem sota un raig d'aigua freda per tal que el vapor de dintre es condensi i deixi un buit al seu lloc. En no poder-hi entrar aire, per la pressió atmosfèrica, la llauna s'aixafarà pels punts més febles.

– Omplim un got d'aigua fins a dalt de tot. El tapem amb una cartolina i li donem la volta. Ni la cartolina ni l'aigua cauran perquè la pressió atmosfèrica actua per tot arreu i, per tant, també per sota.



DATA:

NOM:

Simbols de fenòmens meteorològics:

- Pluja
- \* Neu
- △ Calamarσα
- ≡ Bolra
- ≡ Boirina
- ∞ Calitxa
- △ Rosada
- ∩ Gebrada
- ⌘ Tempesta
- ☒ Neu cobreix el sòl

HORA SOLAR

Aparell

CEL

Cobertura en octaus	Tipus de núvols	Fenòmens meteorològics

VENT

Velocitat m/s	Velocitat Km/h	Direcció

PRESSIÓ

Velocitat m/s	Velocitat Km/h	Direcció

OBSERVACIONS DIA ANTERIOR  
INSOLACIÓ hores i decimals

de 0 a 7	7 - 13	13 - 18	18 - 24	Total	APARELL
PRECIPITACIÓ l/m <sup>2</sup>					

HORA SOLAR

Aparell

TEMPERATURES AIRE

Actual	150 cm	70 cm	15 cm	0 cm	Màxima

HUMITAT RELATIVA

T. Sòl	Humid	Dia	%

EVAPORACIÓ

Lectura	Dia

TEMPERATURES SUBSÒL

5 cm	10 cm	20 cm	50 cm	100 cm

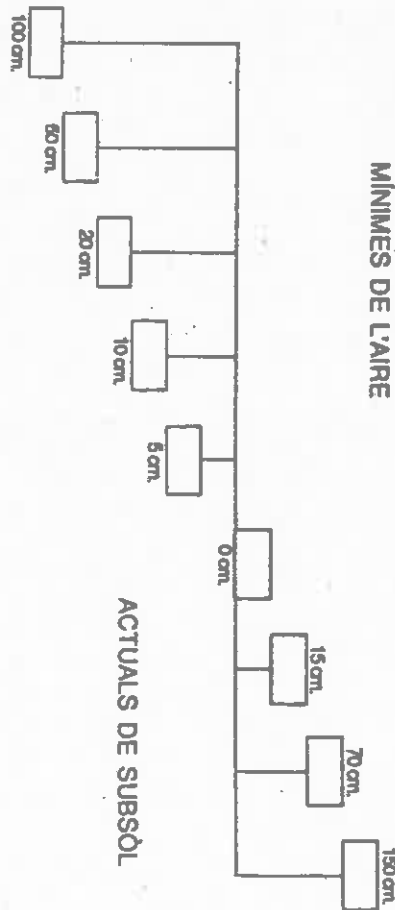
Temper. Aigua


Posa la temperatura que correspon a cada casella de la gràfica. Es corresponen amb l'augment de l'alçada? Explica el perquè.....

Després d'aquesta observació, quina afirmació creus més correcta?

- L'aire s'escalfa més com més a prop està del Sol, perquè reb més quantitat de radiacions.
- Quan el Sol deixa d'escalfar les molècules de l'aire (durant la nit), aquest cedeix calor a la Terra.
- La Terra transmet a l'aire l'escalfor que ha rebut del Sol.

MINIMES DE L'AIRE





Compara les dues observacions de temperatures. On hi ha hagut més variació, a la bassa o en el termòmetre de 5 cmts de subsòl .....

Observa les dades següents que corresponen a temperatures d'una ciutat de l'interior i una de la costa. Quina correspon a cada lloc i mes?  
-17°C, 4'5°C, 22'6°C, 29'7°C

Manresa	Arenys de mar.

Mitja de les mínimes al gener a

Mitja de les màximes al juliol a

Explica el perquè d'aquestes diferències tan importants .....

Recordes en quin sentit circulen els vents en una borrasca? .....

Tenint en compte això, quina seria la resposta més adequada a la hipòtesi següent: En una borrasca amb el seu centre a Madrid, com seran els vents que arribaran a Catalunya?

- De component Nord, per tant freds i secs.
- De component sud, per tant calents i humits.
- De component Oest, temperats i secs.

Fes la descripció del temps del dia d'avui en base a: cel, vent, temperatura, pressió, etc. ....

Fes la predicció del temps que farà demà, tenint en compte: pressió atmosfèrica, cel, temperatura, vent, etc. ....



Compara les dues observacions de temperatures. On hi ha hagut més variació, a la bassa o en el termòmetre de 5 crins de subsòl .....

Observa les dades següents que corresponen a temperatures d'una ciutat de l'interior i una de la costa. Quina correspon a cada lloc i mes?

-17°C, 4°C, 22°C, 29°C

	Mitja de les mínimes al gener a	
	Mitja de les màximes al juliol a	
Manresa		Arenys de mar.

Explica el perquè d'aquestes diferències tan importants .....

Recordes en quin sentit circulen els vents en una borrasca? .....

Tenint en compte això, quina seria la resposta més adequada a la hipòtesi següent: En una borrasca amb el seu centre a Madrid, com seran els vents que arribaran a Catalunya?

- De component Nord, per tant freds i secs.
- De component sud, per tant calents i humits.
- De component Oest, temperats i secs.



Fes la descripció del temps del dia d'avui en base a: cel, vent, temperatura, pressió, etc. ....

Fes la predicció del temps que farà demà, tenint en compte: pressió atmosfèrica, cel, temperatura, vent, etc. ....



DATA:

NOM:

Símbols de fenòmens meteorològics:

● Pluja \* Neu ▲ Calamarsa

≡ Boira

∞ Boirina

∞ Calitxa

△ Rosada

⋯ Gebrada

☑ Tempesta

☒ Neu cobreix el sòl

HORA SOLAR

Hora	
Aparell	

CEL

Cobertura en octaus	Tipus de núvols	Fenòmens meteorològics

VENT

Velocitat m/s	Velocitat Km/h	Direcció

PRESSIÓ

milibars	

OBSERVACIONS DIA ANTERIOR  
INSOLACIÓ hores i dècimes

de 0 a 7	7 - 13	13 - 18	18 - 24	Total	APARELL
PRECIPITACIÓ l/m <sup>2</sup>					

HORA SOLAR

Hora	
APARELL	

TEMPERATURES AIRE mínimes

Actual	150 cm	70 cm	15 cm	0 cm	Màxima

EVAPORACIÓ

Lectura	Diferència

HUMITAT RELATIVA

T. Sec	Humid	Diferència	%

TEMPERATURES SUBSÒL

5 cm	10 cm	20 cm	50 cm	100 cm

Temper.

Aigua

Posa la temperatura que correspon a cada casella de la gràfica. Es corresponen amb l'augment de l'alçada? Explica el perquè .....

Després d'aquesta observació, quina afirmació creus més correcta?

- L'aire s'escalfa més com més a prop està del Sol, perquè reb més quantitat de radiacions.
- Quan el Sol deixa d'escalfar les molècules de l'aire (durant la nit), aquest cedeix calor a la Terra.
- La Terra transmet a l'aire l'escalfor que ha rebut del Sol.

MÍNIMES DE L'AIRE

