

astronomia

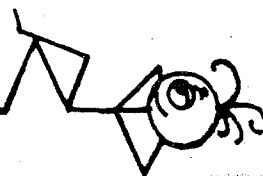
explorem el nostre medi

"ASTRONOMIA"

- 6è nivell -

"Seminari de Ciències Naturals a

la 2<sup>a</sup> etapa d'EGB" -1981-1987-



PRESENTACIÓ METODOLÒGICA

El tema es basa en l'observació directa, i consta de dues parts: una de diürna i una altra de nocturna.

Estructura del tema

A.1.- Un moviment de la Terra. La rotació (Observació de les ombres i del planetari, sense llum).

A.2.- Els principals tipus d'astres. Explicació del mestre.

A.3.- El Sol. Observació directa.

A.4.- La Lluna. Observació directa, a ull nu, i amb prismàtics; explicació del mestre sobre el relleu; presentació el mapa i iniciació a les fases de la Lluna, a partir de l'observació.

A.5.- Observació del cel. Observació nocturna: en tres moment de l'any: novembre - desembre, març - abril, maig - juny, diferents constel.lacions.

Observacions sobre els exercicis

A.1.- Amb un parell d'observacions al matí i a la tarda n'hi ha prou, procurant que n'hi hagi una al migdia.

Cal recordar que l'horari oficial va una o dues hores avançat respecte de l'hora solar (segons les èpoques)

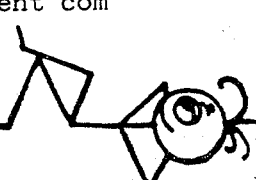
Hem d'aconseguir que els nens entenguin que si l'ombra es mou d'oest a est, això vol dir que el Sol fa el camí a l'inversa, és a dir, d'est a oest.

Al full 3, un cop que els nens han fet els comentaris, convé fer una posta en comú, sense arribar, però, a aprofundir massa en els temes que puguin aparèixer.

A.2.- Les idees bàsiques a exposar són les següents:

ESTRELLA O ESTEL: És un astre constituït majoritàriament per hidrògen i heli, al centre del qual s'ha ultrapassat la temperatura de l'ordre del milió de graus centígrads, temperatura suficient per engegar les reaccions nuclears responsables de l'emissió d'energia. Un estel té tot un procés vital: neix, creix i mor.

PLANETA: És un astre que no ha aconseguit la temperatura suficient com per ser estrella, i dóna voltes al voltant d'una, d'estrella.

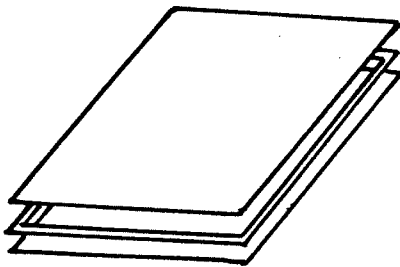


SATEL.LIT: És un astre que dóna voltes a un planeta. Els satèl.lits són astres no encesos. En els últims anys, l'home ha construït una aparells que donen voltes a la Terra amb diverses finalitats; són satèl.lits artificials.

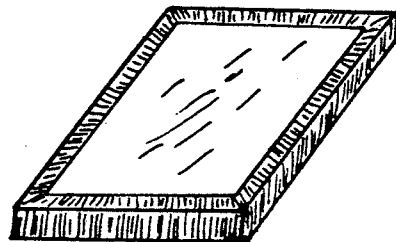
A.3.- La protecció és recomenable preparar-la de la següent manera:

- a/ Tallem dos rectangles de vidre d'uns 15x10 cm. Fa de bon fer-ho amb una ruleta de tallar vidre.
- b/ Fumem un dels vidres (anar-lo passant damunt d'una espelma encesa, a tocar la flama). Utilitzem guant; podem cremar-nos. Coneixerem que el vidre és prou fumat quan a través d'ell es vegi, sense que faci mal el filament d'una bombeta encesa.
- c/ Encolem, a les vores del vidre no fumat, una tira de cartró d'uns 1,5 cm. d'ampla i 2 mm. de gruix.
- d/ Encolem, ara, el vidre fumat a sobre de lamateixa vora de cartró (amb la superfície fumada mirant cap a dins).
- e/ Segellem la vora dels dos vidres amb qualsevol cinta adhesiva.

Poden preparar una protecció d'aquest tipus cada dos nens, a classe de pretecnologia. Ens queda així:



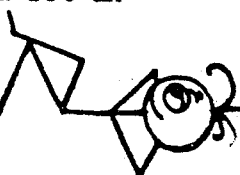
Sense segellar



Segellat

A.4.-

- Convé que els prismàtics estiguin fixats a un trespeus.
- Contingut que ha d'explicar el mestre en relació al relleu de la Lluna:
  - . Mars: Són les grans taques fosques que es poden veure a ull nu. Se'n diuen mars perquè, per ser més fosques i grisoses, els antics creien que eren realment mars; grans extensions d'aigua. En realitat, són zones que per ser planes es veuen de color uniforme.
  - . Cràter: Amb prismàtics es veuen amb aspecte de foradets. Alguns si que són cràters de volcans apagats, però d'altres són els clot que ha fet un meteorit en caure.

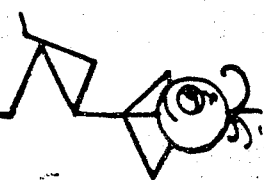


explorem el nostre medi

- Un cop comentat el mapa de la pàgina 7, es pot comparar amb el dibuix que el nen ha fet a la pàgina 6. Si és que cada nen pot identificar al seu dibuix algun mar, que hi posi el nom.

A.5.-

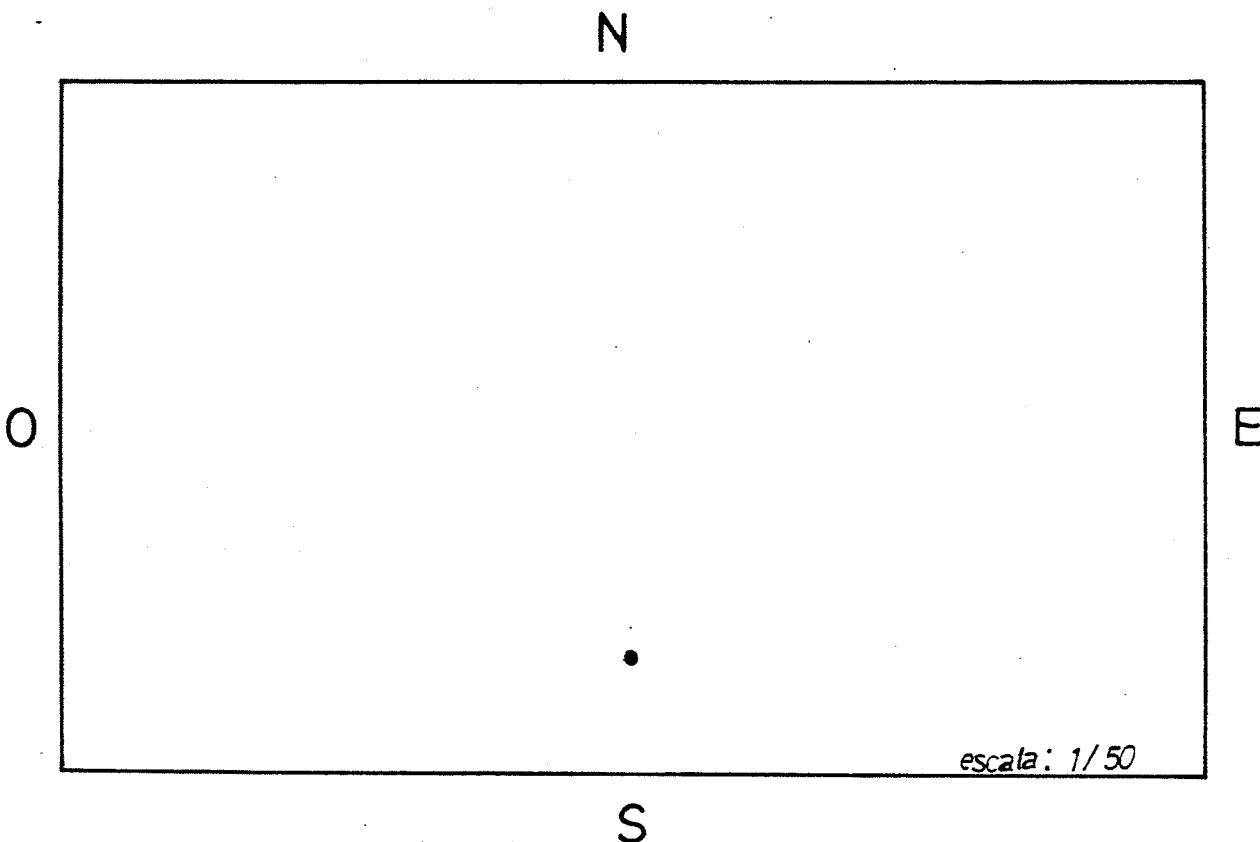
- És ideal fer 3 observacions al llarg del curs.
- L'assistència és voluntària.
- És molt bo que siguin dos els mestres.
- El treball és el següent:
  - a/ Introducció parlant de la mitologia grega i de la relació de les cultures clàssiques amb la nostra.
  - b/ Donem als nens el full, en paper vegetal, de les figures mitològiques.
  - c/ Contem la llegenda que fa referència a la constel.lació de la qual tractem.
  - d/ Donem el full amb les estrelles dibuixades (paper normal). Fem coincidir aquest dibuix amb el mitològic.
  - e/ Busquem al cel aquesta constel.lació.
  - f/ De tornada a classe, l'endemà, omplim la fitxa d'observació (pàgina 10).
- En el cas del "triangle d'estiu" (al dossier del nen no hi ha llegenda), podem aprofitar l'ocasió per donar a conèixer als nens la vida dels cignes (feréstecs) en determinats indrets del planeta. Podem trobar informació sobre el tema, per exemple, a la Gran Enciclopèdia Catalana.



explorem el nostre medi

A.1. UN MOVIMENT DE LA TERRA

El puntet del mig representa el pal que hem plantat al pati, vist des de dalt. D'aquest pal se'n diu GNOMON

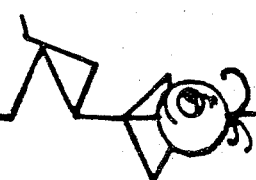


En aquest requadre dibuixa les ombres que vagis observant amb el mestre. Aquesta feina l'has de fer amb les següents condicions:

- Utilitzant el regle.
- Amb el color blau les ombres del matí i amb vermell les de la tarda.
- Tenint en compte l'escala 1/50.
- Posant la data i hora de cada observació.

Conclusions de l'observació

a/ L'ombra del gnòmon ha estat quieta o s'ha estat movent durant el dia?



explorem el nostre medi

b/ Si és que s'ha estat movent, des de quin punt cardinal i cap a quin altre s'ha mogut l'ombra?

c/ Per tant, el Sol, cap a quin punt cardinal ha anat durant el dia?

d/ De vegades hi ha coses que costen de comprovar, i, llavors, ens hem de creure el que ens diuen els científics. D'aquesta manera sabem que el qui es mou, no és el Sol, sino que és la Terra.

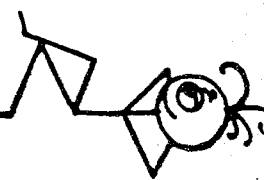
Aleshores, atenció amb la conclusió que acabem de treure: hem dit que el Sol s'ha mogut cap a \_\_\_\_\_. Si el que s'ha mogut és realment la Terra, cap on s'ha mogut la Terra?

Ens servim del planetari per acabar d'entendre aquest moviment

El mestre us durà a classe un planetari. Amb aquest aparell es pot aprendre moltes coses d'astronomia; però avui, tan sols ens fixarem en aquest moviment de la Terra del qual hem estat parlant fins ara.

Observant el planetari aturat, intenta contestar aquestes preguntes:

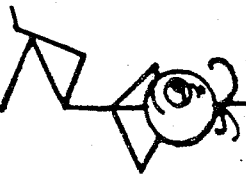
- . El Pol Nord, i per tant el punt cardinal Nord, es troba situat entre aquests tres continents: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ i \_\_\_\_\_.
- . El Pol Sud, i per tant el punt cardinal Sud, és justament al mig d'un continent: \_\_\_\_\_.
- . Aleshores, mirant la Terra així, des de fora, el punt cardinal Est, ens queda a mà \_\_\_\_\_ i l'Oest a mà \_\_\_\_\_.



Observant el planetari engegat i sense llum, intenta contestar aquestes preguntes:

- La Terra volta sobre si mateixa. La part del planeta que veus, volta des de l'Oest cap a l'Est, o des de l'Est cap a l'Oest?: \_\_\_\_\_
- Ara, havent acabat aquestes observacions, pots mirar-te una estona el planetari i comentar aquí sota el que et cridi més l'atenció:

explorem el nostre medi.



explorarem el nostre medi

Seguim treballant amb les ombres dibuixades

a/ Parlant-ne amb els teus companys d'equip, mira d'explicar a què és degut que tinguem dies i nits.

b/ Omple la següent taula:

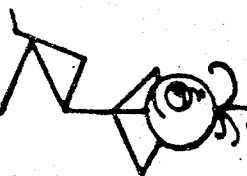
Hora									
Llargada de l'ombra									

c/ La llargada de l'ombra, és igual a diferents hores del dia?

d/ Si és que la llargada és diferent a diferents hores, explica quins són els canvis que fa:

e/ Per tan, el Sol ens toca de la mateixa manera, a diferents hores del dia? (Explica't)

f/ Quina conseqüència pots treure d'aquest fet?





explorem el nostre medi

A.2. ELS PRINCIPALS TIPUS D'ASTRES

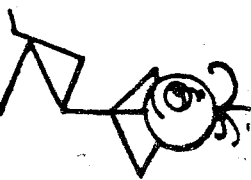
Para atenció a l'explicació que et farà el mestre sobre el que són realment una estrella, un planeta i un satèl.lit. Després en fas un resum a continuació:

A.3. EL SOL

MAI se t'acudeixi mirar el Sol!. I molt menys encara mirar-lo amb un aparell d'augment: lupa, prismàtics, telescopi,... o ulleres.

Avui, però, a classe, el mirarem, el Sol. Amb una protecció. No encaris els ulls al Sol sense que tinguis la protecció posada.

Fes aquí sota un dibuix de com l'has vist, el Sol. Explica, també, quina impressió t'ha fet, el veure'l així.



explorem el nostre medi

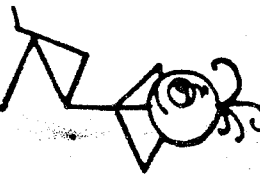
A.4. LA LLUNA

a/ Observació detallada

Fes un dibuix de la Lluna tal com la veus mirant-la a ull nu, és a dir, sense un aparell d'augment. Procura que s'hi assemblí al màxim. Un cop que hakis acabat, mira't la Lluna a través dels prismàtics i acaba de perfeccionar el dibuix:

Relleu de la Lluna

Resumeix, a continuació, el que t'expliqui el mestre sobre "mars" i "cràters":



explorem el nostre medi

b/ Mapa de la Lluna (fotografia de la cara visible)

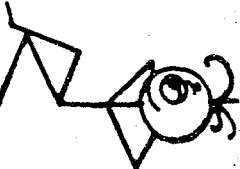
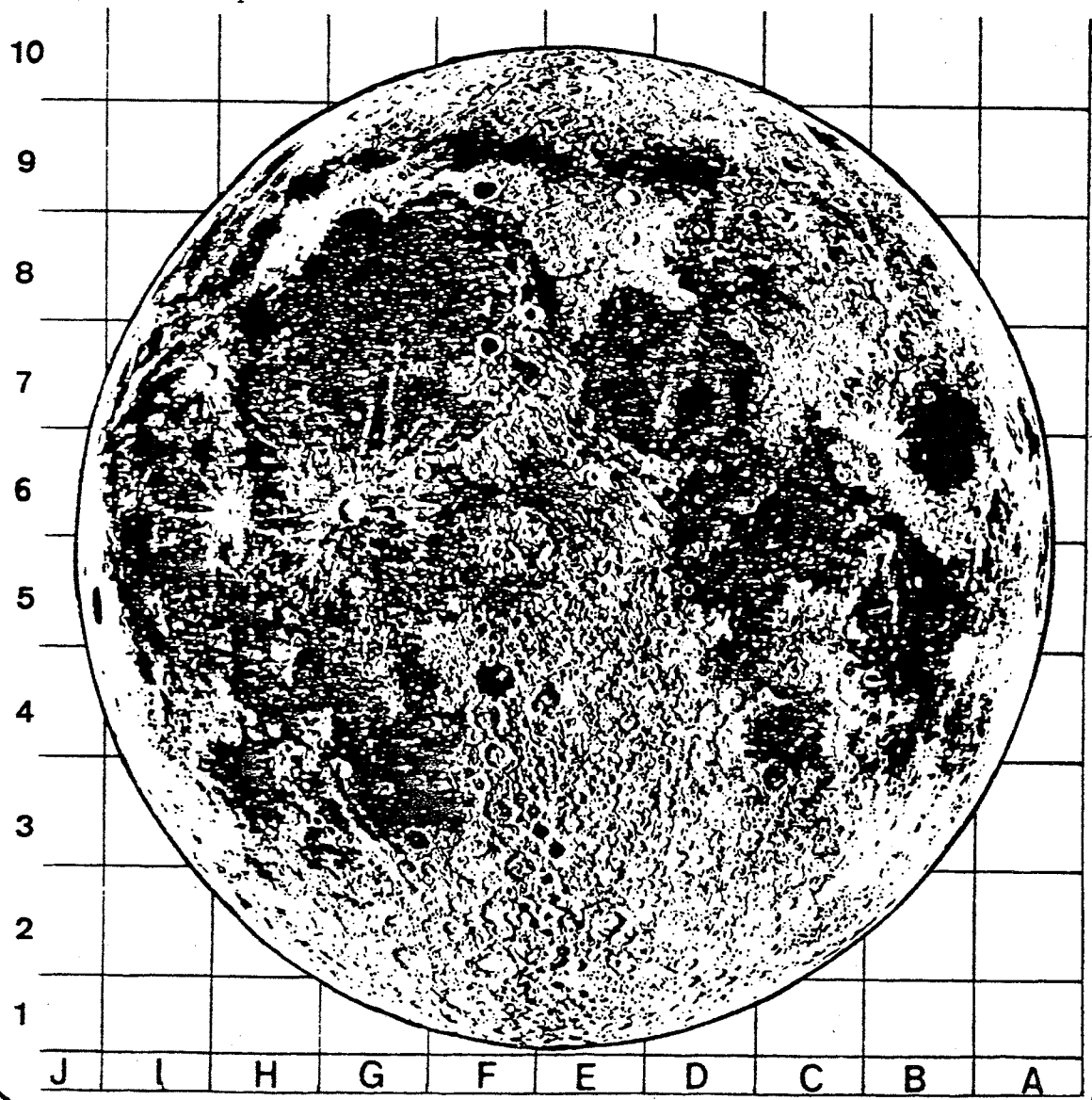
MARS

Mare Crisium (Mar de les Crisis) .....	B/6
Mare Humorium (Mar dels Humors) .....	H/3
Mare Ibrium (Mar de les Plugues) .....	F/8-G/8
Mare Nectaris (Mar del Nèctar) .....	C/4
Mare Serenitatis (Mar de la Serenitat) .....	D.E/6.7
Mare Tranquilitatis (Mar de la Tranquilitat) .....	C.D/5.6
Mare Fecunditatis (Mar de la Fecunditat) .....	B/4.5
Oceanus Procellanum (Oceà de les Tempestes) .....	I/5.6

CRATERS

Copernicus .....	90 Km de diàmetre.....	G/6
Archimedes .....	80 Km " " .....	F/7
Ptolomaeus .....	160 Km " " .....	F/4
Kepler .....	30 Km " " .....	I/6
Aristachus .....	45 Km " " .....	I/7
Tycho .....	87 Km " " .....	F/2

Font: Enciclopedia de los Conocimientos. Plaza & Janés





e/ Conclusions del seguiment de la Lluna

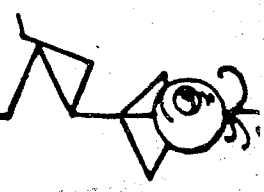
- Veiem sempre la Lluna de la mateixa forma?
- Si és que veiem diferents formes, aquestes formes canvien seguint algun ordre o desordenadament? (Explica't un xic)

- Cada dia la Lluna és al mateix lloc, en el cel? (Explica't)

- Es veu la Lluna tots els dies del mes? (Explica't)

El curs vinent, tornarem a parlar de la Lluna i mirarem d'acabar d'aclarir tot el referent a les diferents formes en que la veiem.

explorem el nostre medi



explorem el nostre medi

A.5. FITXA D'OBSERVACIÓ DEL CEL

Dia \_\_\_\_\_

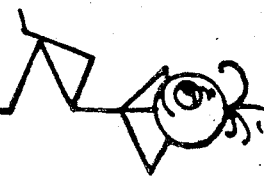
Hora solar \_\_\_\_\_

Fase Lluna \_\_\_\_\_

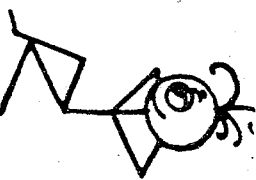
CONSTEL.LACIÓ O ASTRE	VISIÓ (1)	INDRET	OBSERVACIONS ANTERIORS (2)

(1) MB:molt bona / B:bona / FB:força bona / D:deficient

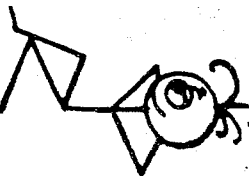
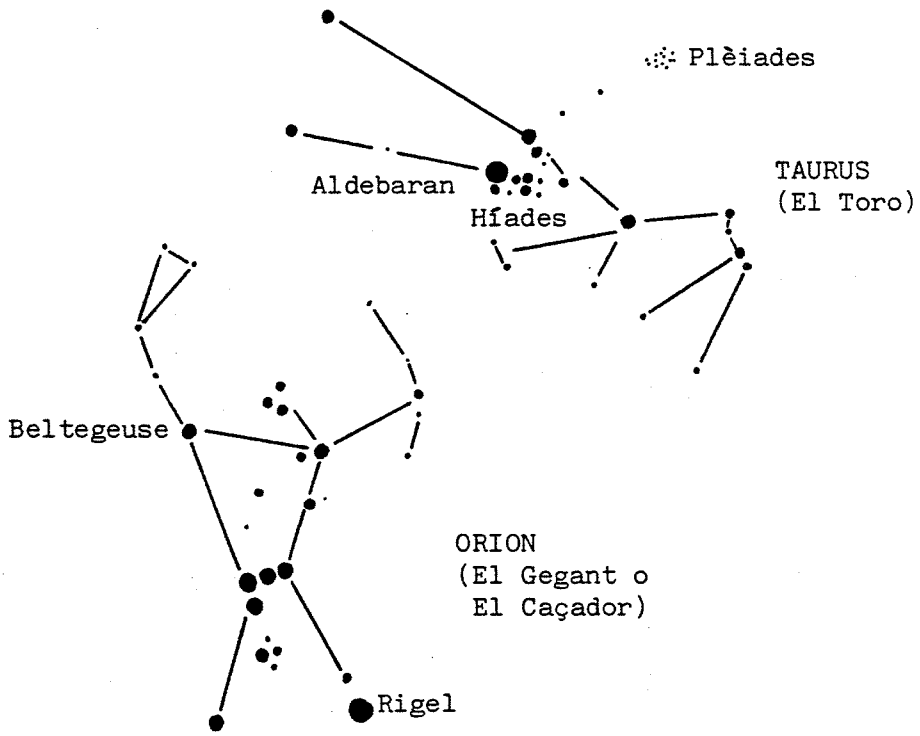
(2) Nombre d'observacions anteriors



explorarem el nostre medi



explorèm el nostre medi





"ORIO.EL GEGANT."

Orió era un gegant de Beòcia famós per la seva bellesa, fill, segons algunes versions, d'Hirieu, rei d'Hiria, a Beòcia.

Es conta que foren Zeus, Prometeu i Hermes els qui feren possible el seu naixement: Durant una de les freqüents estades d'aquests déus aquí a la Terra, Hirieu els va acollir al seu Palau; ells, agraïts per tanta hospitalitat, van prometre que li concedirien el que els demanés. El desig d'Hirieu va ésser un fill.

Aleshores, les tres divinitats, van agafar una pell de vaca, la van enterrar i la van cobrir d'orins. Passats 9 mesos, nasqué Orió, que rebé aquest nom per ésser fill d'orins.

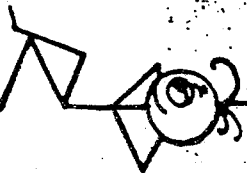
Fou un home d'una alçada gegantina. Tan i tan alt era, que podia caminar pel fons del mar i el cap encara li sortia per fora de l'aigua. La força que tenia era també prodigiosa, i la seva gran passió era la cacera, a la qual es dedicava de sol a sol, sempre acompanyat del seu gos predilecte, Sírius.

Orió era també molt amic de la companyia de les noies. Aquesta fou la seva perdició. En certa ocasió s'enamorà de Mèrope, una de les set Pleiades, però el seu amor no es veié correspost. Orió, boig per ella, la perseguí per tota l'illa de Quios fins que l'aconseguí i la violentà. Com a càstig per tal malifeta va ser sumit en un llarg són del qual es va aprofitar Enopió per treure-li els ulls. Orió va recobrar la vista caminant de cares al sol tal com li havia dit un oracle: la llum va tornar als seus ulls.

Una vegada curat va entrar a formar part del seguici d'Artemisa, deesa de la cacera. Precisament a ella s'atribueix la mort del gegant: el va fer picar per l'Escorpí com a càstig per haver intentat seduir-la i per haver-se vanagloriat d'haver netejat de tota mena de bèsties salvatges l'illa de Creta.

Orió, mort, va ésser traslladat al cel on continua brillant amb la seva armadura i amb la seva espasa totes les nits d'hivern. La seva lluisor minva quan la constel·lació de l'Escorpí apareix a l'horitzó.

Font: "Mitologia grega"



explorarem el nostre medi

"EL TORO, DEU DE MOLTS POBLES."

Segons la mitologia grega el Toro era l'animal en que es va transformar Zeus per tal de seduir a Europa.

El Toro, ja és gravat a les parets de les coves prehistòriques. El "Bos Primigenius" és el més desitjat dels caçadors de l'època prehistòrica. Al Neolític la cria del toro va substituir la cacera. El Toro domesticat s'enganxava a les arades. La seva força ajudava a treballar les terres les terres fent-les més fèrtils. L'home es va convèncer que aquesta fertilitat era deguda al toro i el va convertir així en un animal sagrat, i més tard en un déu.

A Mesopotàmia, en relleus dels zigurats, varen considerar al déu Toro com a pare de tots els déus. El poder del rei era identificat amb la força del "bou sublim". El rei de Babilònia es representava en forma de Toro amb unes banyes daurades i amb una gran barba arrissada símbol de la fertilitat. Més tard es va transformar en el "toro del cel" i va ser un dels símbols del zodíac.

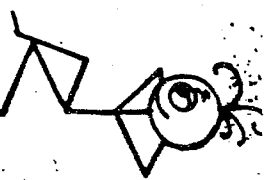
Avui en dia encara a Brignolles (Occitània) se celebra la "festa del panxuts". Es mata un Toro i la seva carn és repartida entre els assistents. Després tots plegats van a l'església a resar. La festa s'acaba amb unes danses desenfrenades.

" A DINS DEL TORO..."

\*LES PLEIADES.

Eren 7 germanes: Maia, Taigete, Electra, Alfione, Celesto, Esterope i Mèrope. Totes van tenir un déu per amant; només Mèrope va haver-se de conformar amb l'amor d'un mortal i per això brilla menys que les seves germanes.

Perseguides per les muntanyes de Beòcia per Orió, quan ja estaven apunt de caure en poder del gegant van demanar ajuda a Zeus, que les va transformar en coloms i les va col·locar al



firmament.

15

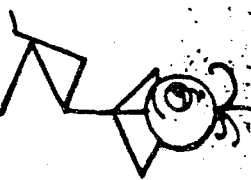
Apareixen a l'horitzó a començaments de maig, anunciant la tornada del bon temps a segons quins indrets.

\*LES HIADES.

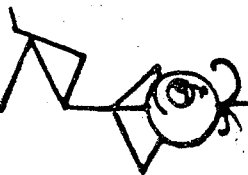
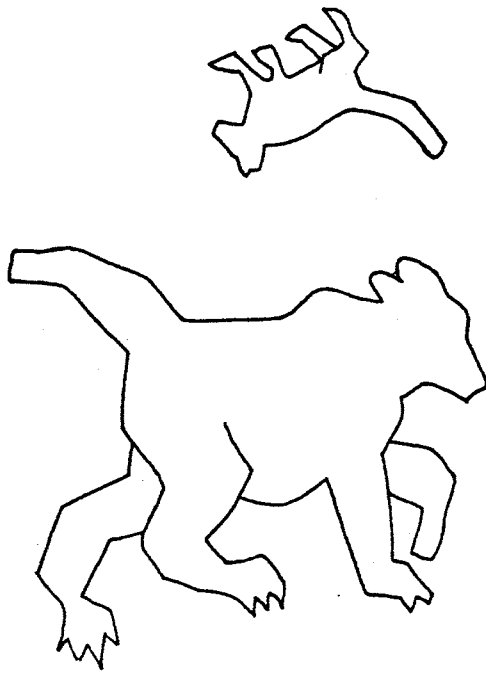
Germanes de les Plèiades, apareixen en el cel, segons la tradició, anunciant la propera estació de les pluges; el seu nom significa plujoses. Varen ésser transportades al cel com a prova de reconeixement per haver criat a Zeus segons unes versions, i segons altres com a premi pel dolor que havien demostrat al morir el seu germà en una cacera, víctima de l'atac d'un porc senglar.

Font: "Mitologies".

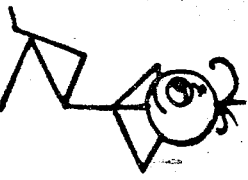
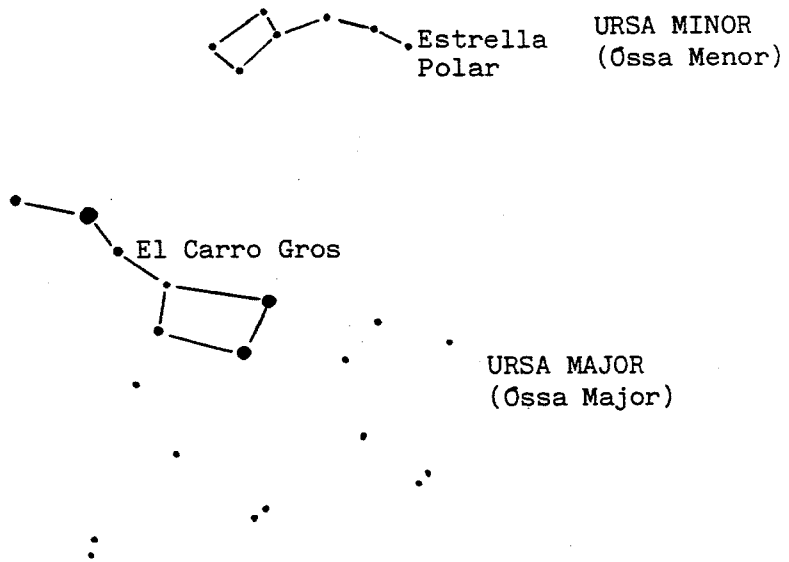
explorem el nostre medi



explorarem el nostre medi



explorem el nostre medi



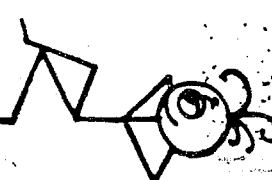
explorem el nostre medi

"SOBRE LES OSSES..."

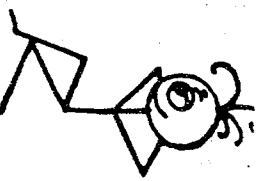
L'Ossa Major és coneguda pel Carro Gran i l'Ossa Menor pel Carro Xic, i de les dues constel·lacions n'hi ha una mala fi de llegendes com aquesta, que ens narra que l'Ossa Menor és també anomenada les SET NOIES, en recordança de 7 fadrines esbojarrades, que es van passar una tarda a l'era, balla que ballaràs, sense fi ni aturador. Però en fer-se de nit el pobre músic ja no podia dir ni fava, i va plegar la música. Però aleshores, elles, irades, me'l van aporrinar i apallissar per haver deixat de tocar. Volien ballar tota la nit! Per castigarles de la seva crueltat i falta de sentiments, van ser condemnades a quedar-se fixades al cel no solament aquella nit, sinó totes les nits mentre el temps serà temps. Au! No volieu vetlla? Doncs, aquí teniu vetllades!

Pel que fa al Carro Gran, per l'Empordà contenen que és la carreta d'un pagès molt i molt ric que un any va acaparar per a ell tot sol tot el blat de la contrada. La gent es moria de fam i no els va quedar més remei que agrupar-se tots plegats per anar a demanar al ric pagès que dividís el seu blat entre tots. Quan aquell gran avar va saber el motí, va carregar la seva carreta tirada per tres bous i es va fer el propòsit de fugir abans de repartir ni que fos una engruna. Però quan els va ventar la primera xurriacada, els bous van prendre tal embranzida que van encastar el carro dalt del cel, per sotmetre'l a la vergonya de tota l'eternitat, i perquè així tothom pels segles dels segles, pugués titllar de garrepa i de mesquí aquell pagès tan amant del seu blat.

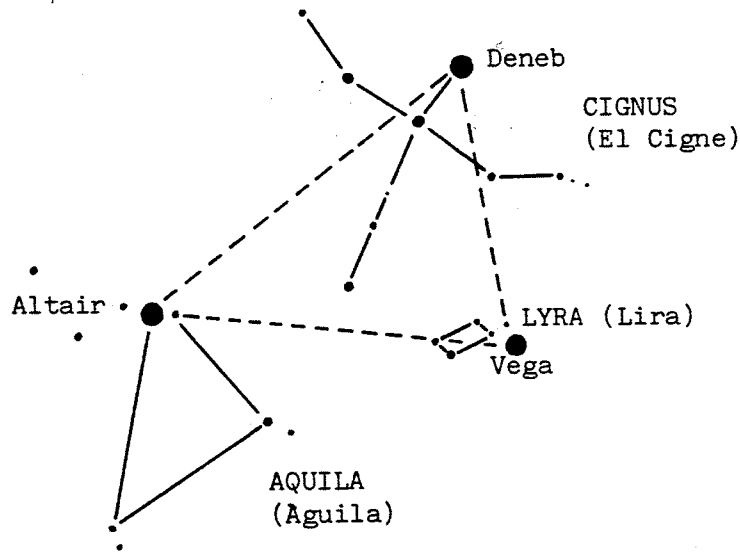
Font: CAVALL FORT.



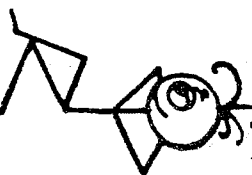
explorem el nostre medi



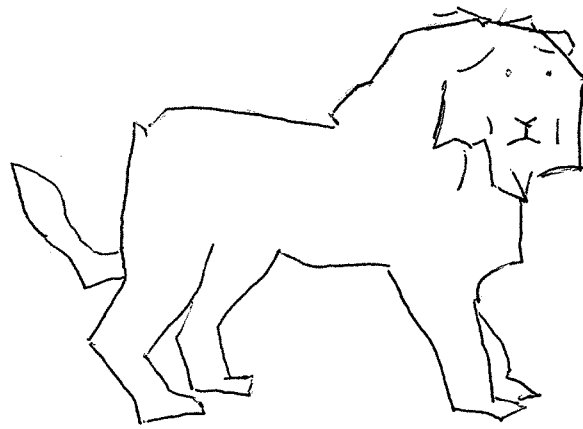
explorarem el nostre medi



En punts, el "triangle d'estiu"



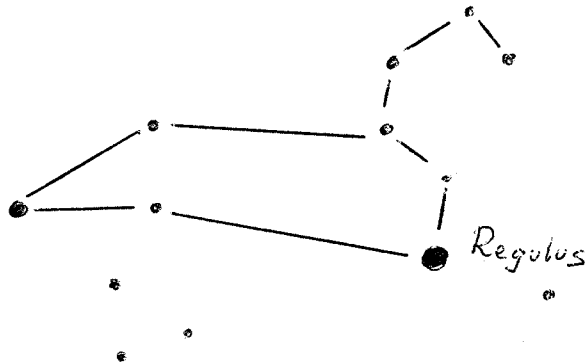




Leo  
el lio

---

Denebola



Regulus