

L'astronomia a l'escola.

L'any internacional de l'astronomia.

ACTIVITATS QUE ES PODEN FER A L'EDUCACIÓ INFANTIL PER CONÈIXER EL QUE HI HA AL NOSTRE SISTEMA SOLAR... I MÉS ENLLÀ!

Joan Pere Donoso Garcia.
CP ES PUTXET. SELVA.

MOLTES són les coses que podem aprendre del nostre sistema solar, i de l'univers, es pot dir que il·limitades. I quan millor què enguany? que és l'any Internacional de l'Astronomia, per ensenyar als nostres alumnes les meravelles que ens envolten, i no les més properes, com l'entorn immediat, si no aquelles que estan a milers i milers de quilòmetres, a anys llum de nosaltres, un tema que fascina els nins i les nines per les seves dimensions.

Per què se celebra l'any Internacional de l'Astronomia aquest any? doncs perquè l'any 1609 Galileu Galilei creà el seu primer telescopi, interessat pels que ja hi havia en aquella època, (telescopis rudimentaris...) va fer-ne de nous i millors, que permetien veure les coses llunyanes cada vegada més grosses, inventà més de 60 telescopis. En aquell temps empraven els telescopis per veure més enllà del que permetia la nostra vista, però en Galileu fou el primer a interessar-se pel cel, es pot dir que fou el primer en dirigir el telescopi al firmament i demanar-se com estava format. Un vespre al seu jardí dirigí el seu telescopi cap a la lluna i quedà fascinat en veure que estava formada per muntanyes, que hi havia cràters... que veia muntanyes més grans que les de la Terra, calcula que hi havia muntanyes d'uns 7000 metres d'alçada.

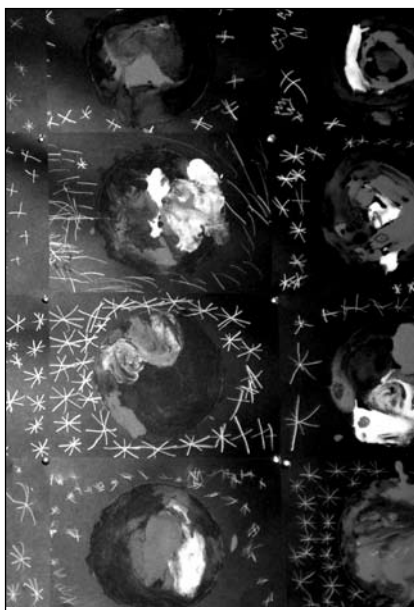


Poc després descobrí que existien constel·lacions, que molts dels llums que es veuen en l'espai són conjunts d'estrelles, que hi havia llunes envoltant Júpiter, observà els anells de Saturn i es demanava de què estarien fets. Així nasqué el que podem considerar com els fonaments de l'Astronomia moderna, partint dels descobriments que constantment trobava Galileu Galilei en el firmament.

Com deia al principi, moltes coses es poden ensenyar als infants sobre l'Astronomia, com per exemple: el sistema solar és el conjunt de tots els astres que giren a l'entorn del sol, el sol és una estrella que té llum pròpia. Al voltant del sol giren els planetes, satèl·lits, asteroides, meteorits i cometes. Una òrbita és la volta que fa un astre quan gira al voltant del Sol. Un planeta és un astre que no té llum pròpia i orbita una estrella. Un satèl·lit és un astre que no té llum pròpia i òrbita un planeta. La terra té un satèl·lit que és la lluna. Venus no té cap satèl·lit i Saturn en té vint-i-tres. Les estrelles, els planetes i els satèl·lits tenen forma esfèrica. Un asteroide és un petit planeta rocós que té forma irregular i volten el sol però amb una òrbita irregular. On hi ha més asteroides és entre els planetes de Mart i Júpiter. Un cometa és una esfera d'aigua gelada i pols que òrbita el sol i la seva òrbita és el·líptica, s'acosta al sol i s'allunya. Un meteorit és una petita roca, pedra o pols que es desprèn d'un cometa. Quan un meteorit cau a la terra, s'encalenteix

i es cala foc. Els meteorits també s'anomenen meteors o estels fugissers. Hi ha estrelles de color blau, són les més joves, les estrelles vermelles són les més velles, i les grogues ni són velles ni joves, estan al mig, com el nostre sol, que té l'edat de cinc mil milions d'anys. També hi ha estrelles blanques i taronges. El Sol està format per hidrogen i heli. L'any 1969 els primers homes trepitgen la Lluna, són en Neil Armstrong i Edwin Aldrin. Etc.

Tantes coses que poden aprendre els més petits... en aquest article es presenta un conjunt d'activitats que podem fer amb ells a l'escola. No he inclòs altres apartats d'una determinada programació, com per exemple els objectius o la metodologia, ja que segons les activitats que es duguin a terme es determinaran aquests. He pensat que seria interessant donar a conèixer una gran diversitat d'activitats perquè a vegades costa una mica imaginar activitats relacionades amb l'astronomia... una vegada elegides les activitats, la resta és bufar i fer bombolles ! rodones com els planetes.



ACTIVITATS:

- Mostrem la bolla del món per saber com és, on vivim, que hi ha a la terra...
- Observem el mural del sol i els planetes a escala que hi ha a la classe per fer hipòtesis. (el Sol de 139 cm. de diàmetre, Mercuri 0,5 cm. Venus 1,2 cm. la Terra 1,3 cm. etc. per adonar-nos de les dimensions de cada planeta referent al Sol. Realitzar un dibuix del Sistema Solar.
- Realitzar una maqueta per veure les distàncies a les quals es troben els planetes tenint com a referència el Sol, (es pot agafar l'escala de 1 cm. per cada 10 milions de kilòmetres). Dibuixar els planetes i el sol tenint en compte l'ordre d'acostament al Sol.
- Després d'observar el mòbil del Sistema Solar, realitzar-ne un amb el material necessari.
- Jugar a la dansa de la terra i la Lluna, un nin fa de terra i agafa les mans d'un altre, que fa de Lluna, per parelles, la terra gira i trasllada la Lluna, per adonar-se que sempre es veu la mateixa cara a la Lluna. Dibuix del joc.
- Joc de la rotació dels planetes, un nin o nina fa de sol i altres de planetes, utilitzant cordes de diferent mides els planetes volten tenint com a eix al sol.
- Per adonar-se de la distància que hi ha entre el Sol i la Terra, es pot fer servir un rotllo de paper higiènic i un gra d'arròs, el diàmetre del Sol seria el diàmetre del cartró del paper higiènic, el gra d'arròs seria la Terra. Desembolicant el paper higiènic es té una aproximació de la distància de la Terra i el Sol, i de les seves grandàries. A escala.
- Xerrada de per què és l'any de l'astronomia, d'en Galileu Galilei, el primer home en mirar el cel amb un telescopi... anteriorment hi havia homes que miraren amb un telescopi l'entorn i l'horitzó, però a en Galileu se li va ocórrer mirar el cel i observar el que es veia.
- Dibuixar un coet que va des de la Terra a la Lluna... si anéssim amb un Boeing 747 a 1000 k/h. Arribaríem en 2 setmanes.
- Retallar dibuixos de coets que van als diferents planetes del Sistema Solar.
- Xerrada de les rotacions dels planetes: un dia a Saturn dura 11 hores, fondre plastidecors per crear un planeta.
- Un dia a la Terra dura 24 hores, pintar el planeta amb aquarel·les.
- Realitzar traços de color groc com si fossin els raigs del Sol que arriba a la Terra. La llum del Sol tarda 8,3 minuts en arribar a la Terra. Fondre ceres fluixes per decorar el sol.
- Si les estrelles fossin com persones, la veïna més propera estaria a 500.000 km. Dibuixar estrelles damunt una cartolina negra.
- Si la Terra fos un codony la Lluna seria un gra d'arròs a 4 metres de la Terra, fer un collage de la Terra i la Lluna.
- Construir un mòbil de planetes a partir d'unes plantilles de dues cares.
- Decorar la classe amb làmines del Sistema Solar i amb els nostres dibuixos de galàxies, estrelles, naus, planetes, sols...
- Activitats de lectura i escriptura observant els noms i fotos dels planetes.



- Muntar trencaclosques de planetes, partint d'unes fotos plastificades i retallades.
 - Mostrar una bolla del món que té un llum, per veure-la a la fosca, descobrint els països, els mars, les ciutats, etc. Per conèixer el nostre planeta. Escriure el que s'ha observat.
 - Crear un meteorit mesclant cola blanca i terra.
 - Amb un llum (llanterna) i a les fosques, explicar com es fa de nit i de dia utilitzant la bolla del món. Dibuix de l'activitat.
 - Realitzar planetes de mides diferents amb fang i plastilina.
 - Observar amb un petit telescopi l'entorn immediat, les coses que podem veure en el nostre món. Dibuixar-nos a nosaltres que mirem per un telescopi i escriure el que hem vist.
 - Si és possible observar la sortida de la Lluna amb el telescopi (activitat extra-escolar).
 - Conèixer els elements del telescopi i el funcionament (mai observar el Sol, ni a simple vista i encara menys amb un telescopi, és molt perillós). Expressar les emocions després de les observacions.
 - Fer un gran mural amb moltes estrelles pintades i retallades de diferents colors. Actualment hi ha més de 500 milions d'estrelles catalogades, i el número s'amplia constantment.
 - Al pati observar l'ombra d'un arbre i repassar-la al terra, per veure on serà al cap d'unes hores, reflexionar sobre el que ha passat i explicar la rotació de la Terra. Dibuix de la sessió.
 - Saber per on surt el Sol al matí, activitat al pati, aquell lloc es diu EST, és l'alba.
 - Adonar-se que alguns dels llums que es veuen al cel de nit no són estrelles, si no planetes, una de les més brillants és el planeta Venus, que a vegades té la forma de la Lluna perquè reflexa la llum del Sol. Dibuixar en un paper la caiguda del Sol i el planeta Venus.
 - Xerrada de les constel·lacions i la semblances a certes coses i animals.
- Unir els punts per formar algunes constel·lacions com: Orió que pareix una papallona, l'Ossa Major, el Carro, el Lleó...
- Totes les estrelles es mouen pel cel de la nit, surten per l'est i s'amaguen per l'oest, manco l'estrella polar que sempre és allà mateix, al nord. Ens inventem estrelles de diferents formes per decorar un racó de la classe.
 - Pintarem dos dibuixos iguals del nostre entorn, en un el dia i a l'altre la nit, per adonar-se de les diferències.
 - Pintar amb el dit i tempera alguns planetes. Mercuri gris, Venus groc, Terra blau i marró, Mart vermell, Júpiter amb línies taronges i marró, amb una taca vermella, Urà blau verdós, Neptú blau, Plutó groguet.
 - Activitats de relaxació escoltant audicions sobre el tema, per llavors expressar els sentiments i emocions. La dansa dels planetes, Gustavo Hoist, Simfonia del nou món, Dvorak, el matí, E. Grieg.
 - Escoltar les audicions mentre es creen grans planetes en grups de cinc participants.
 - Els punts cardinals: dibuixar al pati un gran cercle amb els quatre punts cardinals, per dansar com si fóssim planetes, al sentir la música es dansa i a l'aturar-la. Tots els planetes han de sortir per un punt cardinal.
 - Pintar i retallar naus espacials per aferrar-les a un gran planeta que hem pintat amb "Cola Cao" mesclat amb tempera blanca. El resultat és espectacular.
 - Decorar el transbordador que es dirigeix a l'estació espacial amb paper de plata.
 - Explicar perquè serveixen els satèl·lits i com són, per llavors escriure el comentari que hem elegit entre tots.



- Després de veure unes fotografies d'astronautes, conversar sobre el seu ofici i la tasca que fan, com la investigació, inventar un petit conte sobre l'astronauta per llavors escriure'l entre tots a la pissarra i realitzar un dibuix sobre el tema i fer un collage a un planeta.

- Establir quins són els planetes interiors i exteriors, posant el número corresponent partint del Sol.

- Relacionar els planetes segons les grandàries, per pintar els més grans o els més petits.

- Observar les diferents dimensions dels planetes mirant contes i fotografies, diàlegs de com podríem escriure les dimensions dels planetes.

- Partint d'un dibuix d'un astronauta, inventar-nos una nau espacial o una estació espacial destinada a explorar la Lluna. Escriure el que fa l'astronauta i explicar als companys el que fa el seu astronauta.

- Escriure els noms dels planetes entre tots a la pissarra, pensant com s'escriuen, com comencen els noms dels planetes, quants de cops de síl·labes tenen, quantes lletres té cada planeta, per quina lletra acaben, etc...

- Sabem que el Sol presta la llum a la Lluna. Amb un llum i a les fosques, explicar com la Lluna es veu, explicar un eclipse. Escriure el que s'ha après i omplir la Lluna dibuixada amb bolles de paper de seda.

- Pinta la fitxa del Sud. Observar l'ombra d'un nin o un arbre al pati. Quan el Sol està al Sud és migdia.

- Inventar-nos una constel·lació, dir primer quantes estrelles farem, unir-les per fer el dibuix de la constel·lació i llavors posar-li nom. Comptem entre tots les estrelles que ha fet cada nin en el seu dibuix.

- Jugar amb una Lluna, la bolla de la Terra i un llum per explicar les fases de la Lluna, observar com les diferents fases se semblen a lletres, quantificar quantes fases hi ha i adonar-se com la Lluna creix i decreix. Crear una Lluna amb paper de plata.

- Partint d'una fitxa on es veu un nin que observa un cel buit, imaginar el que ens agradaria veure una nit per dibuixar-lo al paper, a la part posterior escriure el que s'ha fet i quan d'objectes hem dibuixat (pocs, molts, petits, grans...)

- Visualitzar vídeos dels planetes per conèixer les seves característiques principals. (hi ha una gran quantitat de vídeos a internet, recomanaria el documentals: l'univers, descobreix l'univers, planetes interiors i exteriors, s'explica de forma clara i acurada les característiques principals dels diferents planetes, comparant-los entre ells.)

- Crear els cràters de la Lluna a una cartolina, emprant cola blanca mesclada amb terra. Un resultat bastant semblant a la superfície de la Lluna.

- Xerrada dels cràters de la Lluna.

- Crear un immens Sol entre tots, retallant papers de color groc i alguns taronges per decorar l'entrada de la classe.

- Escriure un número determinat de coses que podem trobar al nostre planeta i no n'hi ha als altres, després de veure el vídeo del nostre món.

- Amb tubs de cartons crear telescopis, per decorar-los i sortir al pati a veure el nostre entorn ple de vida.

- Crear satèl·lits amb plastilina i escuradents, més material divers que tinguem a la classe. Conversa dels nostres satèl·lits. Per què serveixen els satèl·lits ?

- Saber que la Terra no és l'únic planeta que té llunes, quantificar les llunes dels diferents planetes. Júpiter en té 13 llunes. Estampar llunes a diferents planetes.

- Fer una pluja d'estrelles fent punts de pintura al paper i llavors escampar-la amb un tros de cartró o fent voltar bolles petites pintades damunt un paper que hem col·locat dins una capsa tamany foli.

- Crear una pluja d'estrelles bufant pintura diluïda amb aigua amb una canyeta. Conversa de les estrelles fugaç.

- Mostrar uns articles d'observatori, per explicar com són i per què serveixen, si és possible anar a veure l'observatori que hi ha a Caimari. Dibuixar damunt un observatori galàxies inventades per nosaltres, posar-li noms. Quantes hem fetes ?

- Realitzar activitats de lecto-escritura diverses partint del poema: el dilluns és el dia de la Lluna, el dimarts és el dia dels gegants, el dimecres és el dia dels planetes, el dijous mengem ous, el divendres les bates a casa, el dissabte és per passejar i el diumenge per descansar.

• Desenvolupar activitats des d'un punt constructivista partint d'endevinalles i poemes com els següents:

ENDEVINALLES

Un llençol apedaçat
que punta d'agulla no hi ha tocat.

El cel

Fosc, fosc amb punts de lluentor,
gran, gran, immens.
Si no ho endevines, universitari no ets.

L'univers

De vegades és blau,
de vegades és gris.
en ell hi viu el sol
i la lluna hi té el pis.

El cel

Diuen que sóc rei
i no tinc regne;
diuen que sóc ros
i no tinc cabells.
arregla rellotges,
sense ser rellotger.

El sol

La nit té un ull,
un ull de plata fina
i serà un eixerit
el que ho endevina.

La lluna

Per les estances del cel
es passeja una donzella,
vestida de robes blanques
i brillant com una estrella.

La lluna

Rodant, rodant
i per l'espai viatjant.
al voltant d'una estrella juguen
vuit germans de tamany diferents.

Els planetes

Va sempre de viatge
sense maleta ni bastó,
hi ha dies que semblen un formatge
i altres una tallada de meló.

La lluna

Ell és d'or, jo sóc de plata,
i quan surto a passejar
ell se'n va a dormir a casa.

el sol i la lluna

Passo la vida fent voltes,
caminant a poc a poc,
però per més que camino
sempre estic al mateix lloc.

La terra

Que serà, que no serà,
una estrella amb cua
que pel cel de vegades va.

El cometa

Un gran camí de llet
com un traç al firmament.

La via làctea

POEMES

El sol
em llevo,
et desperto,
t'escalfo.
et faig llum;
si un núvol em tapa,
tot queda com fum
Ramón Besora

La lluna

la lluna, tan blanca,
sembla de paper.

té cara de pena
i res no hi pot fer.

penjada en la fosca
com un llumener,

la lluna

ja plora,

damunt el carrer.

Bofill, F.; Puig, A.; Serrat, F.

L'estrella

l'estrella es mirava

a l'aigua del mar.

onades de plata

la feien ballar.

un vespre va caure

i al fons se'n va anar

perquè la cridava

l'estrella de mar.

Olga Xirinacs.

• Trobar la solució al laberint que un astronauta cerca per anar a la seva nau.

• Inventar-nos un sistema planetari, determinant primer el nombre dels planetes i les seves òrbites, les dimensions adequades, com ha de ser l'estrella principal (activitats lògiques matemàtiques). Un sistema solar està compost per una estrella i cossos que giren al seu voltant.

• Jugar al joc: descobreix l'univers amb en Pipó

• Pintar amb pinzell els símbols dels planetes, per saber que hi ha moltes maneres de crear símbols, alguns d'ells molt estranys.