

UNITAT DIDÀCTICA: LA TERRA EN L'ESPAI

I. ENS SITUEM EN L'ESPAI I EN EL TEMPS

Nivell: de 5 a 7 anys

Antonia Trompeta, UA, 2013



ÍNDEX

I.1 Idees fonamentals per al mestre

I.2 Objectius

I.3 Com descobrir les idees dels xiquets

I.4 Com plantejar-los una indagació

I.5 Quines activitats es poden proposar als xiquets

1. Quin dia és hui?

2. Quina hora és?

3. Quant duren les coses?

4. La nostra ombra ens segueix?

5. Quan és la nostra ombra molt menuda?

6. La nostra ombra ens pot dir l'hora?

7. Com creus que podríem anar al Pol Nord?

I.1. IDEES FONAMENTALS PER AL MESTRE

Els astrònoms al llarg de la història han definit el temps tenint en compte el que veien des de la Terra; per tant, des del punt de vista d'un observador en la Terra:

El dia és el temps en què veiem el sol, des que ix per l'horitzó fins que es pon. I **la nit** és el temps en què el sol no està visible perquè ja s'ha post per l'horitzó. La duració del dia i la nit varien al llarg de l'any.

El dia també es defineix com el temps que passa des que ix el sol fins que de nou torna a eixir. Dura 24 hores.

Un mes és el temps que tardem a veure la Lluna amb la mateixa forma una altra vegada. O també es considera mes el temps que tardem a veure la Lluna en la mateixa posició en el cel.

Un any és el temps que tarda a repetir-se el dia més llarg o el dia més curt.

- **Ara els astrònoms saben que:**

La Terra gira al voltant de si mateixa en un moviment de rotació; de manera que si veiem eixir i pondre's el sol es deu al fet que la Terra realitza aquest moviment.

La Terra gira al voltant del sol en un moviment anomenat de translació.

La Lluna gira al voltant de la Terra i al voltant de si mateixa. Al llarg d'aquest recorregut la veiem des de la Terra, en quatre fases que es repeteixen periòdicament. Potser convindrà aclarir que la Lluna no es trobarà en el mateix lloc que el mes anterior al començar de nou el seu cicle de fases, perquè durant 29.5 dies la Lluna només ha fet 28.5 dies voltes al voltant de la Terra; per això veiem que cada dia la Lluna retarda l'hora d'eixida.

Tenint en compte aquests coneixements, les definicions que ofereixen els llibres són:

El dia és el temps que tarda la Terra a fer una volta sobre si mateixa (24 hores)

Un mes sol definir-se com el temps que tarda la Lluna a passar per les quatre fases i tornar a repetir-se el cicle (29.5 dies).

També sol definir-se com el temps que tarda ea fer una volta al voltant de la Terra (28 dies).

Un any és el temps que tarda la Terra a fer una volta al voltant del Sol (365.5 dies).

- Els homes des de fa temps, han buscat la forma d'organitzar l'espai al seu voltant. Tot va començar amb **el descobriment del nord** amb ajuda de l'ombra. A partir d'aquell moment es van establir les quatre direccions que tots coneixem.
-

I.2. Quins objectius ens proposem?

- Comprendre la mesura del temps
- Comprendre la relació del temps amb el recorregut del sol.
- Comprendre què té d'especial l'ombra més curta: la relació amb la direcció nord.

Què podem investigar?

Intentem respondre a les preguntes:

Com puc saber quant de temps ha passat?

Com puc descobrir on estic?

Després investiguem:

- les diferents unitats de mesura del temps.
- la duració dels esdeveniments, usant diversos mesuradors.

- com les ombres poden servir per a dir-nos el temps.
- com l'ombra més curta pot indicar una direcció privilegiada i clau.

I.3. Com podem descobrir les idees dels alumnes?

Per a saber les idees dels alumnes sobre el temps, podem preguntar:

Quant dura un dia?

I un mes?

I un any?

Quines coses ens ajuden a saber quina hora és?

Els xiquets poden dibuixar o parlar sobre les coses que els ajuden a saber l'hora del dia, el dia de la setmana, l'any.

Se'ls pot preguntar:

Si no tens un rellotge, com sabries quina hora és?

IDEES DELS XIQUETS

Molts xiquets segurament han sentit parlar sobre les unitats del temps, minuts, hores, dies, setmanes, mesos o anys; però tots tenen dificultats d'entendre la longitud d'aquests períodes.

Quan se'ls pregunta per la longitud del dia, mes o any contesten que no ho saben, o donen solucions equivocades.

I.4. Com podem plantejar-los una investigació?

Si davant de la pregunta:

Com podem saber l'hora?

1. Els xiquets responen:

*Amb un
rellotge*

Podem demanar-los que pensen en

Altres formes de saber l'hora

I se'ls pot demanar:

Fer col·lecció de rellotges

**Dissenyar i fer
mesuradors de l'hora.**

2. Si els xiquets responen:

Ho sabem si és de dia

Se'ls pot demanar que pensen en

Quines coses els ajuden a saber l'hora del dia

I demanar-los que:

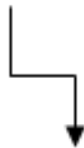
**Observen la regularitat
del dia. Cada dia es
repeteix i succeeixen les
mateixes coses.**

**Trobar coses que
ocorren sempre a la
mateixa hora del dia o
de la nit.**

3. Si contestan:

*Podem mirar
el Sol*

Podem demanar que pensen en:



Mirar el Sol per a saber l'hora

I podem demanar-los:

**Que facen un
rellotge de
sol.**

**Que observen les
nostres ombres al
llarg del dia**

I.5. Quines activitats podem proposar per a desenvolupar les idees?

1. ACTIVITAT: Quin dia és hui? En quin mes estem?

Aprendre els noms dels dies de la setmana i els mesos de l'any.

DESENVOLUPAMENT:

Ajudem els xiquets a aprendre l'orde dels dies de la setmana i dels mesos de l'any. Procurem que associen algun esdeveniment a dies o mesos particulars.

Poden fer un *collage* amb les coses que solen fer cada dia de la setmana i associar-les al dia determinat. Poden fer el mateix amb els mesos.

L'assemblea diària al començament de la classe és un bon moment per a revisar dies de la setmana i mesos, sempre amb ajuda d'un cartell i d'un calendari, de manera que, cada dia, un xiquet siga el responsable d'indicar el dia i el mes, així com assenyalar-los en el calendari.

2. ACTIVITAT: Quina hora és?

Aprendre a dir l'hora.

DESENVOLUPAMENT:

Fem una col·lecció de rellotges, rellotges de paret i de polsera, calendaris, diaris, així poden explicar com els utilitzen.

Deixem que els xiquets pensen en esdeveniments regulars al llarg del dia i de la nit i els ajudem a pensar l'hora en què succeeixen.

Alguns suggeriments són:

Si està clar o fosc

Si se senten sons en la casa

El programa de televisió que hi ha.

Els sorolls del trànsit.

Per a ajudar els xiquets a descobrir la seqüència diària d'esdeveniments, poden fer una volta per l'escola per a trobar coses que passen a hores determinades.

Poden fer dibuixos d'activitats a cada hora i unir-los en la posició correcta per a fer la línia del temps.

3. ACTIVITAT: Quant dura?

Prendre consciència del pas del temps

DESENVOLUPAMENT:

Podem oferir als xiquets una col·lecció de mesuradors. Demanar-los que prediguen quant de temps els portarà completar una sèrie d'activitats.

- Quants poals pots posar en una torre fins que la cançó acabe?
- Quantes vegades pots escriure el teu nom abans que l'aigua s'acabe?
- Quants gats pots dibuixar abans que la segona manilla del rellotge faça una volta completa?

4. ACTIVITAT: La nostra ombra ens segueix?

Explorem-la.

DESENVOLUPAMENT:

Un dia assolellat els xiquets poden eixir al pati i mirar les ombres.

Podem preguntar-los:

Per què creus que l'ombra es mou?

Per què les ombres són de longituds diferents depenent de l'hora del dia?

Poden treballar en parelles per a dibuixar la silueta de les ombres. Se'ls pot preguntar:

Què creus que li passarà a la teua ombra si tornem a veure-la d'ací una estona?



Ceip Les Rotes, Rafael Armero, P3,1

Animem els xiquets a mesurar la longitud de les ombres i a notar el canvi de posició. També poden notar la posició del Sol en el cel.

5. ACTIVITAT: Quan és molt menuda la nostra ombra?

Investiguem la variació de la nostra ombra al llarg del dia, descobrim l'ombra més curta.

DESENVOLUPAMENT:

En esta ocasió, treballem amb les ombres seguint un procés guiat.

Demanem que mesuren la seua ombra, que assenyalen bé les sabates per a poder tornar a la mateixa posició i assenyalar la nova ombra. Han d'anotar l'hora en què han dibuixat l'ombra cada vegada.

Una vegada explorada la nostra ombra, podem demanar als xiquets que duguem a terme una investigació:

Quan crees que trobem l'ombra més curta?

Els donem un clarió i, a intervals de 2 hores, fem que un xiquet pinte la silueta de l'ombra del company. Sempre en el mateix lloc. A les 10, a les 12, a les 14 i a les 16.

Els fem pensar en com han variat al llarg del dia: de més gran a més xicoteta a migdia, i de nou, molt llarga.

Donem temps per a discutir entre companys, poder assimilar el que ha passat i descobrir que hi ha una ombra més curta que la resta. Anotem l'hora.

Deixem eixes ombres ben dibuixades per a l'endemà, indicant l'hora en què les hem preses i tornem a repetir l'observació.

Portem un rellotge i els recordem que l'ombra de les 10 està dibuixada a terra, també la de les 12, les 14 i les 16.

6. ACTIVITAT: Podem saber quina hora és si observem l'ombra?

Construcció d'un rellotge d'ombres

DESENVOLUPAMENT:

Una vegada analitzades les dades del dia anterior, podem proposar als xiquets que pinten les ombres que encara falten, la de les 9 del matí, la de les 11, la de les 14, la de les 15 i la de les 17.

Una vegada fetes aquestes ombres, i escrita l'hora corresponent, els fem reflexionar sobre el que ens pot ajudar l'ombra. Si veiem una ombra, podem deduir per la posició l'hora que és en aquest moment, després hem construït un rellotge amb les nostres ombres.

Per a ajudar els xiquets a entendre que els canvis són regulars, les ombres d'aquest dia poden usar-se com a rellotge l'endemà i comparar-les amb els rellotges de l'escola.

Els fem veure que l'ombra més curta és l'hora en que el Sol està més amunt. Els ensenyaem que aquesta hora es la hora de mig dia.

7. ACTIVITAT: Com podríem anar al Pol Nord?

Relacionem la direcció de l'ombra més curta amb la direcció nord

DESENVOLUPAMENT:

De nou, els demanem que es fixen en l'ombra més curta i dibuixem una línia, de manera que podem veure la direcció, continuem fent la línia més llarga fins que recórrega tot el pati. Els demanem que facen una fila i avancem caminant per la línia.

Al final seiem en rogle, els ensenyaem un globus terraqüi, el lloc on estem, i un xicotet ninot en aquesta posició i els preguntem:

Com podríem anar al Pol Nord?

Després d'un temps de discussió els oferim la solució:

Si continuàrem caminant sense canviar de direcció, arribaríem al Pol Nord de la Terra.

Mostrem la nostra afirmació en el globus amb ajuda del ninot.

BIBLIOGRAFIA

The Earth in space. Nuffield Project. 1995. Collins Educational, UK.

Aplicació pràctica Curs “Astronomía para niños”, CEFIRE, 2010, CEIP “Les Rotes”, Altea. Coordinación A. Trompeta, Profesorado Dr. Joaquín Martínez Torregrosa, Francisco Savall.

