

3a Jornada “MESTRES DE LA MARIA ANTÒNIA CANALS”

EXPERIÈNCIES MATEMÀTIQUES IMPLEMENTADES A L'AULA



LA TORTUGA I LA MEGANEURA

Elvira Figueras Latorre
AFEGIR NOM EN MINUSCULA

Girona, 14 de novembre de 2024

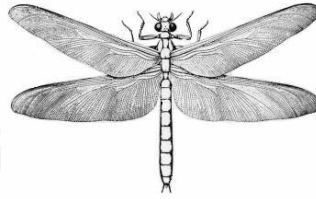


**Mestres parlant, ben segur de
matemàtiques, a Les salines.**

LA TORTUGA | LA MEGANEURA



TORTUGA
Rèptil molt antic



MEGANEURA MONYI

Insecte gegant. 75 cm d'envergadura i 150 g de pes.

Vivia fa 300 milions d'anys. Període Carbonífer.

LA TORTUGA I LA MEGANEURA

Autor/a: M'agradaria saber-ho

Adaptació: Elvira Figueras

RESUM:

Tot això passava fa milions d'anys. Un insecte volador anima a una tortuga a desenvolupar les seves condicions físiques per així poder canviar la naturalesa dels seus desplaçaments sobre el terra.

CONTE: LA TORTUGA I EL MEGANEURA.

Fa molts i molts anys, quan a la terra encara no hi havien humans, hi vivien algunes espècies d'animals. La història que avui us explicaré és sobre les tortugues.

Sabíeu que les tortugues són animals molt antics?

Es sap que les primeres tortugues van viure fa 210 milions d'anys al Pròxim Orient. Les espècies antigues no eren com les actuals.

Les primeres tortugues eren grans, mesuraven més de 60 centímetres. Com les actuals, tenien una closca que protegia tot el cos i d'ella sortien les quatre potes i la cua. Com les d'ara, tenien la columna soldada a la closca i això no els deixava ni respirar com la majoria dels animals ni fer masses moviments. A la boca hi tenien dents i no podien amagar el cap sota la closca i per això el tenien ple d'espines llargues i punxegudes per protegir-lo dels seus depredadors. El coll també el tenien rígid, les vertebres que unien el crani amb el cos no li permetien girar el cap, ni cap a la dreta, ni cap a l'esquerra, ni cap a dalt, ni cap a baix. Els ulls els tenien a la part frontal del seu cap.

Us imagineu com havien de caminar?

Es desplaçaven lentament, no veien res més que el que tenien davant seu.

Pobres tortugues quina vida més trista!

Caminaven sempre en la mateixa direcció i el mateix sentit, no podien gaudir de la vista de les muntanyes, els llacs, els prats... que no fossin davant seu.

No totes les tortugues feien els mateixos recorreguts depenia del lloc on havien nascut. Les tortugues femelles posaven els ous a la sorra i marxaven. Quan les tortuguetes sortien de l'ou començaven a caminar per buscar aliment, era en aquell moment on es decidia el seu camí.

Quan ja eren velles, a vegades tornaven a passar per llocs que ja havien vist.

Els àgils Meganeures, insectes voladors de més de 60 centímetres d'envergadura, els dinosaures de coll llarg i els rèptils voladors, seguien estorats a les tortugues sorpresos de la seva lentitud i sobretot de la seva monotonia.

Un dia, un magnífic Meganeura, després de fer uns quants vols rasants sobre una vella tortuga, es va posar davant seu i li va preguntar:

- Per què mai canvieu de camí les tortugues? Us perdeu conèixer l'esplendor dels boscos de falgueres, la transparència de les aigües del mar, l'abundància de diferents aliments vegetals...

La tortuga que mai havia vist un animal d'aquelles característiques, una vegada superat l'espant, li va respondre:

- Nosaltres som porugues i tenim por del desconegut. No sabem girar el cap i no podem veure què hi ha al nostre entorn.

L'insecte va fer córrer la veu entre els diferents animals i es van reunir per trobar maneres d'ajudar a les tortugues.

La tortuga es va quedar preocupada i va proposar-se treballar per descobrir la manera de canviar el seu camí.

Els insectes la van ajudar. Va estar mesos fent exercicis amb el coll i a poc a poc va aconseguir poder-lo girar cada vegada més.

Les espines del coll li molestaven i li va demanar a un petit dinosaure que se li mengés.

Quan es va sentir preparada, va iniciar el canvi de direcció i va explorar nous indrets i va trobar maduixes i d'altres fruites que mai havia menjat. Havia descobert que podia canviar de direcció sempre que volgués.

Les altres tortugues la van imitar. Poc a poc el cos de les tortugues va anar canviant. Les tortuguetes que naixien dels ous quan eren adultes ja tenien el coll més llarg i flexible. No tenien el cap ple de punxes perquè no les necessitaven i quan hi havia perill podien amagar el cap sota la closca.

Des d'aleshores totes les tortugues del món poden girar el coll.



EXPLIQUEM EL CONTE



IDEES PER TREBALLAR EL TEXT

EDUCACIÓ INFANTIL I CICLE INICIAL:

Els nens es converteixen en tortugues posant-los una caputxa al cap amb dos forats molt junts per on puguin veure cap a davant.

Fan desplaçaments al pati arrossegant un objecte que deixi rastre. Els indiquem que sempre han de veure a on trepitjaran abans de posar-hi els peus. I que si xoquen amb una altra tortuga s'han de parar i deixar-la passar.

Per regular la velocitat se'ls pot marcar amb un instrument de percussió.

L'adult fa la mateixa activitat.

En acabar observem els camins que hem fet.

Fan la mateixa activitat sense caputxa.

L'adult fa algun camí tancat per tal de donar-los idees.



Repetim la mateixa activitat sobre un paper gran. Amb una esponja amb pintura, amb els dits amb pintura de dits, amb una cera gruixuda... Els convidem a fer camins de tortugues prehistòriques i camins de les actuals.

Observem els diferents camins.: els canvis de direccions, les classes de línies, els encreuaments, les regions, les fronteres, ...



PREGUNTES EI I CI

- Com són els camins que heu fet quan éreu tortugues de coll dur?
- Com són els camins que fan les tortugues actuals?
- Per anar a buscar una maduixa qui faria el camí més curt?

CICLE MITJÀ I SUPERIOR:

Llegeixen el text i el comenten en grups de quatre. Posen en comú totes les aportacions sense la intervenció de l'adult que actua com a un alumne més.

A continuació els fem treballar en grups petits i els hi proposem que sobre una bola del món, que pot ser una pilota, una bola de porexpan o un globus hi marquin diferents camins de les primeres tortugues posant-hi cercols o enganxant-t'hi cordills.

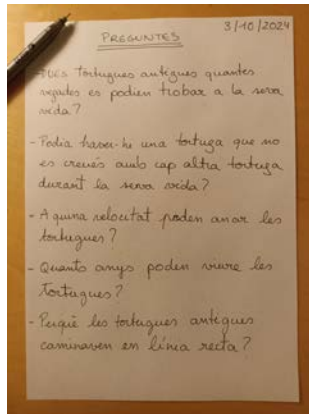
Posem a la seva disposició:

- Una bola del món
- Globus esfèrics
- Cordills
- Retoladors permanents
- Esferes de porexpan
- Cercols metàl·lics i de fusta de diferent radi.



Els demanem que pensin preguntes que es puguin respondre amb la informació que tenen.

Es fa un recull i si fa falta els hi passem algunes preguntes concretes.



L'activitat es pot convertir en un projecte transversal treballant conceptes de medi a l'hora que de matemàtiques. No cal dir que de llenguatge en fem sempre.

PREGUNTES CM I CS

- Us podeu imaginar com eren aquestes tortugues?
- Com eren els camins que feien?
- Dues tortugues podien fer el mateix camí?
- Tots els camins eren igual de llargs? De què depenia que un camí fos més llarg o més curt?
- Una tortuga primitiva que també nedés podria donar la volta a la terra? Teniu una explicació?

PROBLEMA

Quants quilòmetres podia recórrer una tortuga primitiva durant tota la seva vida si feia uns 70 m cada hora? I una actual?

Informacions:

Les poden buscar ells o les hi podem donar.

- Una tortuga fa uns 70 metres cada hora.
- Equador mesura 40.070 Km aproximadament.
- Una tortuga pot viure més de 100 any

ENDEVINALLA

Un ós surt de la seva ossera i camina 100 metres cap al nord, a continuació 100 metres cap a l'est i després 100 metres cap al sud, torna a estar a la seva ossera.

De quin color era l'ós?

Com ho heu sabut?

ANÀLISI DE L'ACTIVITAT

En funció de la transversalitat que es vulgui donar al treball d'aquest text, s'aprofitarà únicament en l'àrea de matemàtiques o en d'altres.

L'anàlisi curricular del treball matemàtic, ressaltarà les competències específiques i els sabers que s'aborden amb la proposta en els diferents nivells.

COMPETÈNCIES CLAU

- Competència en comunicació lingüística.
- Competència plurilingüe.
- Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria.
- Competència digital.
- Competència personal, social i d'aprendre a aprendre.
- Competència ciutadana.
- Competència emprenedora.
- Competència en consciència i expressió culturals.

ÀREES

- a) Aranès i Literatura a l'Aran
- b) Coneixement del Medi Natural, Social i Cultural
- c) Educació Artística
- d) Educació Física
- e) Llengua Castellana i Literatura
- f) Llengua Catalana i Literatura
- g) Llengua Estrangera
- h) Matemàtiques

JUSTIFICACIÓ COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES:

1- Traduir problemes i interpretar situacions quotidianes fent-ne una representació matemàtica personal a través de conceptes, eines i estratègies per analitzar-ne els elements més rellevants.

- *Escoltar activament o fer una lectura comprensiva del text.*
- *Comprendre el que estem esbrinant i donar la resposta quan ja s'ha comprovat.*
- *Prendre decisions de com actuar.*
- *Utilitzar conceptes i procediments coneguts.*

2- Resoldre problemes, aplicant diferents tècniques, estratègies i formes de raonament, per explorar, compartir diferents maneres de procedir, obtenir solucions i assegurar la seva validesa des d'un punt de vista formal i en relació amb el context plantejant i generar noves preguntes i reptes.

- *Plantejar preguntes que es puguin esbrinar a partir de les informacions assimilades.*

3- Explorar, formular i comprovar conjeitures senzilles, reconeixent el valor del raonament espacial, raonament lògic i incorporar l'argumentació per integrar i generar nou coneixement matemàtic.

- *Fer conjeitures i comprovar-les.*

5- Utilitzar connexions entre diferents idees matemàtiques, així com identificar les matemàtiques implicades en altres àrees o amb la vida quotidiana, interrelacionant concepte i procediments per interpretar situacions i contextos diversos.

- *Relacionar conceptes generals: Pas del temps, forma i mida de la terra, evolució de les espècies, primers animals, biologia de les tortugues, concepte de velocitat...*
- *Relacionar conceptes matemàtics: desplaçaments, direcció i sentit, rectes i corbes, tancat i obert, frontera i regió, cercle, esfera, diferents cercles a l'esfera.*
- *Justificar la resposta a partir del que s'ha anat descobrint.*

6- Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva conceptes, procediments i resultats matemàtics utilitzant llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal, en diferents formats i la terminologia matemàtica adequat, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.

- *Explicar de manera clara ordenada i amb el vocabulari adequat les descobertes que es van fent.*
- *Utilitzar materials que representin la situació, ajudar-se de dibuixos, esquemes per recollir les dades que es van trobant.*
- *Utilitzar les TIC per buscar les informacions i si cal per expressar les conjectures i solucions.*

8- Desenvolupar destreses socials, participant activament en els equips de treball i reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.

- *Adonar-se que les matemàtiques que fan a l'escola serveixen en altres àmbits i situacions.*

SABERS MATEMÀTICS:

- Sentit numèric
- **Sentit de la mesura**
- **Sentit espacial**
- Sentit algebraic
- Sentit estocàstic
- Sentit socioemocional

BLOCS SENTIT ESPACIAL:

- Formes geomètriques de 2D o 3D
- **Localització i sistemes de representació**
- Moviments i transformacions
- **Raonament, modelització i visualització geomètrica**

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació

Sentit espacial		
1r i 2n	3r i 4t	5è i 6è
Localització i sistemes de representació		
Descripció de la posició relativa d'objectes en l'espai amb relació a un mateix amb el vocabulari adequat (a dalt, a baix, davant, darrere, entremig, a prop, lluny...) i també de dos objectes entre si (junts, separats, l'un sobre l'altre, etc.) en situacions d'interpretació de moviments.	Descripció de la posició relativa d'objectes en l'espai o representacions d'aquests utilitzant vocabulari geomètric adequat (paral·lel, perpendicular, oblic, dreta, esquerra, etc.).	Domini en la localització i desplaçaments en plànols i mapes a partir de punts de referència (inclosos els punts cardinals), direccions i càlcul de distàncies (escales).
	Descripció i interpretació de moviments, amb relació a un mateix o a altres punts de referència utilitzant vocabulari geomètric adequat.	
Representació i elaboració d'itineraris senzills amb referents de l'entorn proper.	Interpretació d'itineraris en plànols fent servir suports físics i virtuals.	Disseny i interpretació de plànols amb suports físics i virtuals usant un vocabulari adient.



MOLTES GRÀCIES!

Elvira Figueras Latorre

3a Jornada “MESTRES DE LA MARIA ANTÒNIA CANALS”
EXPERIÈNCIES MATEMÀTIQUES IMPLEMENTADES A L'AULA

Girona, 14 de novembre de 2024