

*Data:**Nom:***Connexions**

Per a realitzar aquesta activitat, necessites els llibres de Matemàtiques i Ciències. Els continguts a treballar els trobaràs a la unitat 1 del llibre de Ciències i a les pàgines 82, 83, 84, 85, 86, 87 ( 88, 89),90, 91i 159 del llibre de Matemàtiques.

Haureu de realitzar algunes de les activitats en fulls apart. Penseu que heu de copiar prèviament l'enunciat de l'exercici que vas a respondre.

1. Prepareu les lectures per llegir-les en veu alta. (Repartiu-les entre tots. Cadascú prepararà un tros i després la llegirà en veu alta a la resta del seu grup).
2. Localitzeu a quina lectura (especifiqueu títol de la lectura i pàgina del llibre) es parlen dels següents conceptes:
  - a) Possibilitat de comunicació amb extraterrestres fent servir un llenguatge matemàtic.
  - b) Sistema Mètric Decimal
  - c) Hi ha diferents sistemes de numeració a més del decimal
  - d) Mes lunar
  - e) Fusos horaris.
  - f) Triangles i teorema de Pitàgores.
  - g) El Sistema Solar
  - h) Estacions de l'any
  - i) Les deixalles espacials
  - j) Any llum i UA (unitat astronòmica)
  - k) Demostració que la Terra és esfèrica.

**A Treballem una mica més les lectures:****A.1 Comunicació extraterrestre**

1. Qui era Jules Verne?
2. De quina obra parla a la lectura?
3. Digues el nom d'altres obres escrites per Jules Verne.

4. Qui és en Carl Sagan?
5. De quines pel·lícules es parla a la lectura?
6. A la lectura es menciones conceptes matemàtics concrets: Teorema de Pitàgores, nombres enters i nombres primers. Desenvolupem una mica més aquests temes.

### **Teorema de Pitàgores**

Unitat \_\_\_\_\_ del llibre de Matemàtiques.

1. En quin tipus de triangles es dona el teorema de Pitàgores?
2. Com es diuen els costats d'un triangle rectangle?
3. Dibuixa un triangle rectangle i escriu el nom dels seus costats.
4. Enuncia què diu el teorema de Pitàgores.
5. Dibuixa un triangle rectangle els catets del qual mesurin 3 i 4 centímetres. Quant mesura la hipotenusa? Comprova que es compleix el teorema de Pitàgores.
6. Els números 9 (quadrat del 3) i 16 (quadrat del 4) es consideren quadrats perfectes, ja que la seva suma (25) també és un nombre quadrat (quadrat del 5).
7. Escriu els quadrats dels nombres de 1 al 30.
8. Troba altres números que siguin quadrats perfectes.
9. Què és una piràmide?
10. Quina relació hi ha entre una piràmide i els triangles rectangles (i per tant amb el teorema de Pitàgores)?
11. Ubica algunes piràmides famoses.

### **Nombres enters**

Unitat \_\_\_\_\_ del llibre de Matemàtiques.

1. Què és un nombre enter?
2. Escriu 5 exemples de nombres enters.
3. Quina diferència hi ha entre un nombre enter i un nombre natural?
4. Un nombre enter és sempre un nombre natural? I a l'inrevés?
5. I els nombres fraccionaris, són naturals o enters?
6. Dibuixa un diagrama on es vegi com estan col·locats els conjunts dels diferents tipus de nombres.

### **Nombres primers**

Unitat \_\_\_\_\_ del llibre de Matemàtiques

1. Defineix "nombre primer"
2. Qui era Eratóstenes?
3. Construeix un garbell d'Eratòstenes.
4. Escriu els nombres primers més petits de 100.

## **A.2 Mesures de temps**

Unitat \_\_\_\_ del llibre de Matemàtiques

1. Quina base té el sistema de numeració que fem servir normalment?? Què significa això?
2. Què és el Sistema Mètric Decimal?
3. Quina és la unitat de longitud en aquest sistema?
4. Quina base utilitzem per a comptar el temps? Què significa això?
5. Quina és la unitat de temps en el SI?
6. Escriu els múltiples del segon i les seves equivalències.
7. Escriu els submúltiples del segons i les seves equivalències.
8. Què és una expressió complexa?. Escriu un exemple.
9. Què és una expressió incomplexa? Escriu un exemple.
10. Si jo vull dir que camino 6 quilòmetres en 1 hora i quart, puc dir que trigo 1,15 hores? Per què no?
11. Quants minuts trigo?
12. Quants minuts seran 1,15 hores?
13. Com s'escriu l'hora en un rellotge digital?

### A.3 Calendaris

Unitat \_\_\_\_ llibre de Matemàtiques i unitat 1 del llibre de Ciències.

1. Què és un calendari?
2. Què és el dia?
3. Què és l'any?
4. Què és un mes lunar?
5. Per què no tots els mesos tenen 30 dies?
6. Què és un any de traspàs?
7. Per què cada 4 anys tenim un any de traspàs?
8. Què és un fus horari?
9. Les diferències horàries en diferents països seran positives si viatgem cap a l'\_\_ i negatives si viatgem cap a l'\_\_ .
10. La distància de la Terra al Sol és pràcticament igual durant tot l'any. Dibuixa i explica per què existeixen les estacions, doncs.

## **B Per a saber-ne més**

B.1 Potències de 10 (Del número al bit)  
(<http://es.youtube.com/watch?v=9JUpIa4ncWg>)

1. Copia i completa la taula de prefixos
2. Escolta atentament el vídeo i compara amb la taula de prefixos que teniu. Escriuiu almenys 10 coses que podeu mesurar segons utilitzeu unes mesures o d'altres. Si no teniu prou amb veure i sentir el vídeo una vegada, podeu anar al campus de Ciències i clicar l'enllaç tantes vegades com ho necessiteu.
3. Què és un any llum?
4. Què és una UA (Unitat Astronòmica)?
5. Qualsevol número seguit de zeros pot expressar-se com un producte del número per una potència de 10 d'exponent positiu.

6. Qualsevol número decimal pot expressar-se com el producte de les seves xifres decimals diferents de zero per una potència de 10 amb exponent negatiu.

## B.2 Notació científica

1. Copieu L'explicació completa que teniu al vostre llibre de primer.
2. Per utilitzar la notació científica , recordeu que la part entera ha d'estar compresa entre l'1 i el 9 (ambdós inclosos). Indicarem amb la potència de 10 els llocs que haurem de desplaçar la coma (exponent positiu cap a la dreta i exponent negatiu cap a l'esquerra).

Exemples:

$$5000 = 5 \cdot 1000 = 5 \cdot 10^3$$

Prenem com part entera el 5 i indiquem amb la potència de 10 que s'ha de desplaçar amb zeros tres llocs a la dreta.

$$429,34 = 4,2934 \cdot 10^2$$

---



---



---

$$0,00438 =$$

Prenem com part entera el 4 i indiquem amb la potència de 10 que s'ha de desplaçar la coma 3 llocs a l'esquerra.

3. Podeu practicar més si aneu a la següent pàgina: (també trobareu l'enllaç al campus de Ciències).

<http://www.bellera.cat/ciencies/campus/mod/resource/view.php?id=516>

## **C Practiquem**

C.1 Trieu del llibre i resoleu 5 exercicis més sobre el teorema de Pitàgores.

C.2 Mireu com funcionen les operacions amb unitats de temps. Féu aquí cinc sumes, 5 restes, 5 multiplicacions i 5 divisions.

C.3 Notació científica. Omple la taula

	$3 \cdot 10^6$
	$2,34 \cdot 10^{-9}$
2000000000 =	
0,000234517 =	
0,000024 =	

C.4 Demaneu exercicis per a repassar transformació d'unitats amb unitats de massa, volum, capacitat, longitud i densitat.