

Tema sobre el qual volem posar el focus:

Matemàtiques i Biologia

Les matemàtiques i els seus models aplicats a la biologia com a possibles [#projectes](#) que relacionin aquestes dues ciències.

Quines matemàtiques i on hi ha a la Biologia? Concretem amb exemples:

- a) La mida dels animals
- b) Formes diverses de plantes
- c) Genètica
- d) Relacions que s'estableixen en els ecosistemes
- e) Ús de gràfics en Biologia i modelització

Desenvolupem cadascun d'aquests possibles apartats:

a) La mida.

Podria una formiga tenir la mida d'una persona? És possible l'existència d'un ésser com King Kong? Homotècies

Quantes vegades és més gran una balena que un bacteri? Grans i petits. Què són els ordres de magnitud?

Quina relació hi ha entre mida i forma? Parlem de longitud, àrea i volum

Una activitat molt interessant adreçada a Batxillerat que relaciona les formes planes poden recobrir una superfície. <https://nrich.maths.org/6156>

[“Tamaño y vida”](#) Llibre publicat per Scientific American que relaciona aquestes dues característiques, amb multitud d'exemples.

Com podem veure la relació longitud/superfície i volum és una [idea bàsica](#) en Biologia.

b) Formes diverses de plantes

Com es distribueixen les branques d'una planta?, o els pètals d'una flor? O les pipes en el gira-sol?

L'estudi d'aquestes característiques de les plantes ens permet establir relacions amb la successió de Fibonacci, el nombre d'or i la proporció àuria

I, quina relació té amb la música? I amb els conills? I les abelles?

En la següent pàgina de la plataforma TES es mostren exemples pràctics d'aquestes situacions.

<https://www.tes.com/lessons/ZlcNmZLmicl7Sw/els-numeros-de-fibonacci-i-la-seccio-d-or>

c) Genètica

És únic el nostre ADN? Quina forma té? Podem desenvolupar models probabilístics i de distribució a l'espai.

I també relacionar-ho amb la genètica mendeliana i diagrames d'arbre o taules de doble entrada.

Una entrada molt interessant la trobem en el bloc de @Calaix2

<https://calaix2.blogspot.com/2015/01/matematica-en-ajuda-de-la-genetica.html>

Això ens fa pensar en com hem de treballar aquestes activitats a l'aula. En trobem dues possibilitats:

- a) Treball integrat, que el podem desenvolupar en forma de projecte i anar introduint aquells continguts que es necessitin quan faci falta
- b) Treball en paral·lel dels diversos àmbits, que permet anar veient la interacció i la relació que s'estableix entre ells.

d) Relacions que s'estableixen en els Ecosistemes

Xarxes tròfiques, molt relacionades amb la teoria de grafs i amb la proporcionalitat. Les xarxes es poden relacionar amb molts altres àmbits. I també amb mesura, gràfics, estadística...,

En la següent activitat podem veure un altre exemple de treball conjunt Mates i Biologia a partir dels grafs i les xarxes tròfiques. <https://goo.gl/dbcCCK>

Amb més fa especial èmfasi amb l'ús del full de càlcul per modelitzar una situació i fer previsions a partir de les poblacions inicials. <https://goo.gl/WHiZTy>

Un altre exemple a considerar estableix un model per estudiar l'evolució de les truites de riu en una piscifactoria.

Recursos:

Recursos amb activitats

twitter @nrichmaths web <https://nrich.maths.org/7752>

twitter recursos de la @NASAedu web

https://www.nasa.gov/audience/foreducators/stem-on-station/lessons_from_space/index.html

Treball per projectes en àmbit #STEM stemabp.wordpress.com ,

twitter @scientix_eu web <http://www.scientix.eu/resources>