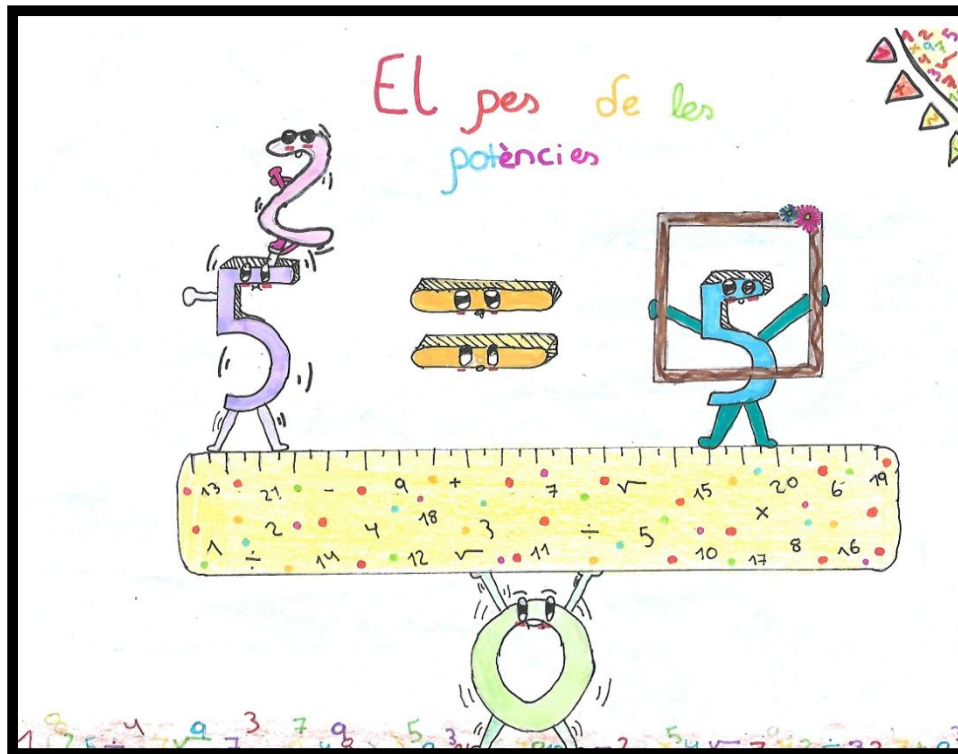


## Imatges matemàtiques (Dibuix matemàtic): Els pes de les potències



Benvolgudes famílies,

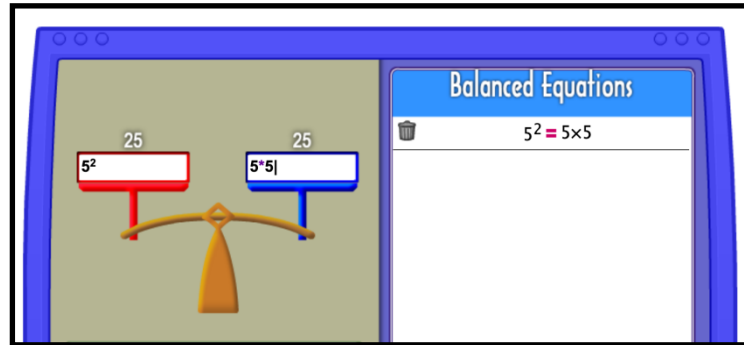
Amb aquest número d'ABEAM Famílies compartim una nova imatge matemàtica corresponent a un dels dibuixos participants en el Concurs de Dibuixos Matemàtics d'ABEAM. Es tracta del dibuix **El pes de les potències** de l'Ainhoa Asurmendi Gorricho, que va participar en la **Categoria D** de l'activitat durant el passat curs escolar 2018-2019, quan era alumne de 6è d'Educació Primària de l'escola **Joan Roca - Guipúscoa** de Barcelona.

En aquest dibuix, l'Ainhoa mostra dos conceptes matemàtics molt interessants: les potències i, amb elles, la introducció al llenguatge algebraic, més concretament, les equacions.

Les potències i el llenguatge algebraic es solen introduir en els últims cursos de la primària i, sovint, esdevenen conceptes difícils d'entendre per a la canalla. Per això, convé promoure la seva comprensió i aprofundiment. En aquest sentit, l'ús de materials manipulatiu o virtuals faciliten el seu aprenentatge, tal com suggereix el dibuix **El pes de les potències**. D'acord amb les idees que promouen el dibuix de l'Ainhoa, anem a presentar alguns dels recursos que permeten familiaritzar-se amb aquests dos conceptes.

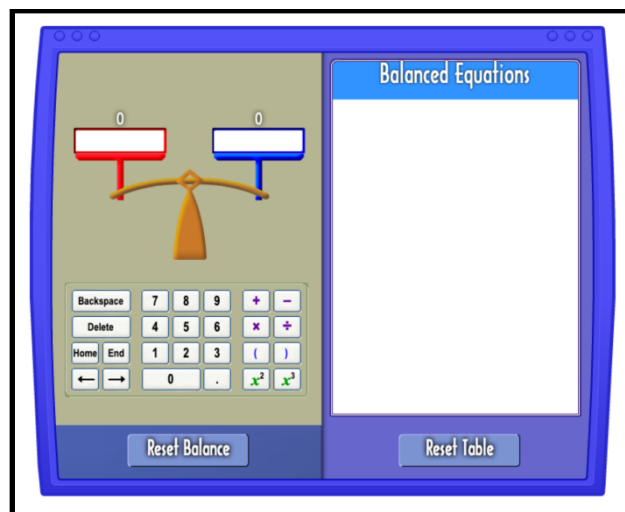


Comencem pel llenguatge algebraic. En aquest sentit trobem la imatge de la dreta, que correspon a una representació virtual del dibuix de l'Ainhoa, que expressa la igualtat entre la potència de 5 al quadrat i el producte de 5 per 5 mitjançant una balança.



<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Pan-Balance----Numbers>

Aquesta imatge està extreta del recurs interactiu *Balanced Equations*, que permet realitzar tot tipus de comparacions fent ús de la balança i la calculadora que adjunta:

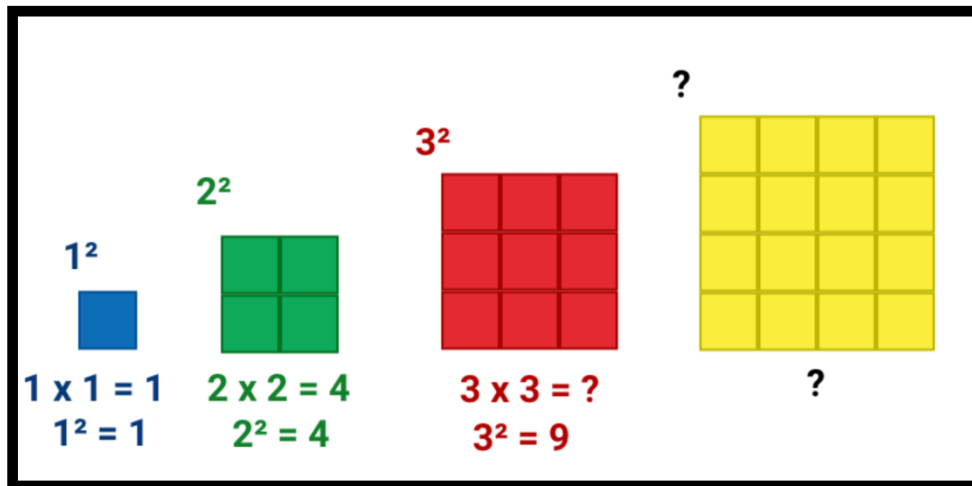


<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Pan-Balance----Numbers/>

Envers les potències, **El pes de les potències** l'Ainhoa tracta unes potències molt característiques: les **potències de segon grau**, les **segones potències o nombres quadrats**. S'anomenen així perquè són nombres elevats a dos i que, per tant, es poden representar fent la forma d'un quadrat.

En la imatge següent es veuen representades les segones potències de l'u, del dos i del tres. Seguint el patró del dibuix, ens demanem:

- Quina seria la potència que segueix a continuació d'aquestes?
- Com es pot expressar, aquesta potència, en forma de multiplicació?
- Quants quadrats necessitarà per a poder-se representar gràficament?
- La podem dibuixar? Com?



Activitat realitzada amb el material virtual manipulatiu:

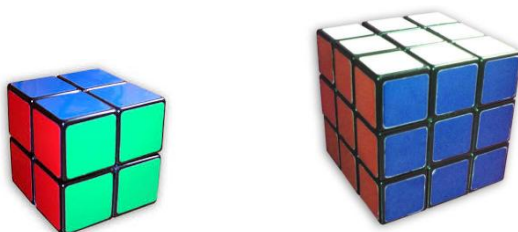
<https://app.brainiaccamp.com/manipulatives/color-tiles>

Aquestes activitats es poden fer amb materials virtuals, però també amb els coneguts *Blocs amb atributs*, *Pattern Blocks* o *Blocs geomètrics de fusta o plàstic* (<https://www.amazon.es/Learning-Resources>).



Fins ara, hem parlat de potències elevades a dos, i que gràficament es corresponen amb quadrats, però...

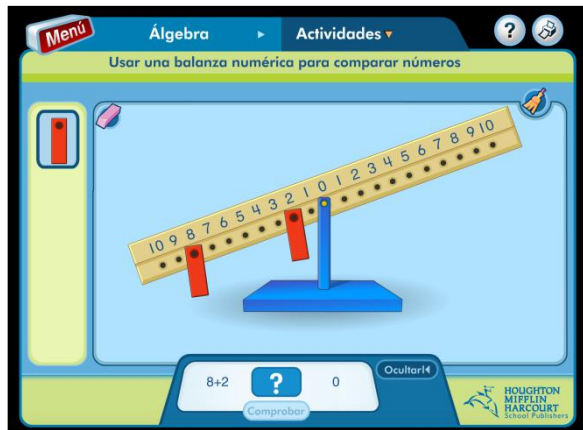
- Què passa amb les potències elevades a tres? Quina forma o cos geomètric descriuen?
- Quina és la potència que defineix els Cubs de Rubik següents?



[https://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Pocket\\_cube\\_solved.jpg](https://ca.wikipedia.org/wiki/Fitxer:Pocket_cube_solved.jpg)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Rubiks\\_cube\\_solved.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/61/Rubiks_cube_solved.jpg)

Després d'aquestes activitats sobre les potències, cal destacar que no cal esperar a treballar aquests conceptes per poder treballar l'àlgebra amb materials manipulatius com les balances. El següent enllaç proporciona activitats per a treballar la descomposició i composició de nombres, comparacions i fins i tot fent ús dels símbols matemàtics *més gran* o *més petit* que que tant es treballa en cursos inicials de primària:



[https://www-k6.thinkcentral.com/content/hsp/math/hspmath/na\\_sp/grk-2/itools\\_pri\\_9780544127272\\_/algebra.html](https://www-k6.thinkcentral.com/content/hsp/math/hspmath/na_sp/grk-2/itools_pri_9780544127272_/algebra.html)

Fins la propera imatge!

Grup de Dibuixos Matemàtics d'ABEAM

<http://abeam.feemcat.org/course/view.php?id=25>

[@DibuixosABEAM](#)

[concursdibuixosabeam@gmail.com](mailto:concursdibuixosabeam@gmail.com)