



# TITULARS

0. Sumari
1. Activitats de Matemàtiques adreçades alumnat de primària i secundària
2. Inscripció als Tallers d'Anemx+matemàtiques 2019-2020
3. Bojos per les Matemàtiques (inscripcions fins 24 octubre)
4. Contrarellotge matemàtica
5. Concurs videoMAT 2020
6. Activitats MMACA: Dia de Martin Gardner (20 d'octubre)
7. 5a Jornada lúdico-matemàtica a l'Hospitalet (16 novembre)
8. Taller familiar "Cúpules de Leonardo" al MMACA
9. Informació activitats eXplorium

## **RACONS MATEMÀTICS:**

- Dibuix matemàtic: El pes de les potències
- El Joc recomanat: Rally de zanahorias



## 0. Sumari

En aquest número trobareu informació sobre calendari d'activitats matemàtiques adreçades a alumnat de primària i secundària (concursos, tallers, premis ), informació concreta de Tallers d'Anem x + mates (alumnat 4rt ESO), Bojos per les mates (1r batxillerat), videoMAT ( per tots els nivells), contrarellotge matemàtic (6è primària, 2n i 4t ESO i 2n batxillerat)

Destaquem també les activitats Dia de Martin Gardner (20 octubre) i 5a Jornada lúdico-matemàtica a L'H (16 de novembre), activitats molt recomenades per a tota la família amb activitats a l'aire lliure

Us informem sobre activitats d'associació eXplorium i del taller familiar de cúpules de Leonardo del MMACA

A la secció "Racons matemàtics" una nova imatge matemàtica en aquest cas "El pes de les potències" sobre un dibuix d'un alumne de 6è de primària) i el grup de Jocs ha triat per aquest primer butlletí d'aquest curs el joc Rally de zanahorias(a partir de 4 anys )

Agraïm col.laboració de FAPAC en la difusió d'aquest butlletí. Si us voleu subscriure o voleu convidar algun conegut per a que rebí aquest butlletí, només us heu d'inscriure a través del següent enllaç: <http://bit.ly/1QSsKkS>

Podeu consultar els números anteriors del butlletí a <https://groups.google.com/forum/#!forum/abeamnews-families>

Us desitgem un bon curs!

## 1. Activitats de Matemàtiques adreçades alumnat de primària i secundària

Al llarg de l'any a Catalunya es realitzen un bon ventall d'activitats matemàtiques destinades a l'alumnat de primària i secundària: concursos (de problemes i petites investigacions, de fotografia, de relats, confecció de cartells), tallers, xerrades, cursos, premis a treballs de recerca, exposicions temporals...

A web del Creamat trobareu descripció i enllaços del diversos concursos , tallers...

<https://bit.ly/2C0I9F9>

En aquest butlletí us informarem també periodicament. En aquest mateix butlletí dels tallers del "Anem x + Matemàtiques i Bojos per les Matemàtiques i el concurs videoMAT 2020





## 2. Inscripció als Tallers d'Anemx+matemàtiques 2019-2020

S'ha obert la inscripció als Tallers d'Anemx+matemàtiques d'Abeam.

Anemx+Matemàtiques són uns Tallers adreçats a l'alumnat de 4t d'ESO amb una certa destresa i gust per les matemàtiques, i més en concret per la resolució de problemes que es realitzaran en sessions de 3 hores els dissabtes al matí ( 9 sessions durant el curs)

Es fan dos tallers a Barcelona i un a Manresa. Inici dels tallers: dissabte 19 d'octubre

- El tallers són gratuïts. Cada taller consta de 24 places cadascun (màxim 2 alumnes per centre).
- Cal inscripció prèvia i compromís d'assistència per part de l'alumnat a les 9 sessions.
- La inscripció és a nivell de centre educatiu i l'ha de realitzar el professor o professora de l'alumnat interessat.

La inscripció al taller corre a càrrec del professorat de matemàtiques de 4t d'ESO de cada centre. Cada centre disposa d'un màxim de dues places.

- Si sou alumne/a i esteu interessat en els Tallers parleu-ne amb el vostre professor/a
- Si sou pare o mare, feu que el vostre fill o filla en parli amb el seu professor/a.

Feu la inscripció el més aviat possible. Data límit per les inscripcions: 11 d'octubre

Tota la informació i inscripcions a <http://abeam.feemcat.org/course/view.php?id=32>



## 3. Bojos per les Matemàtiques (inscripcions fins 24 octubre)

El curs de Matemàtiques del programa Bojos per la ciència de la Fundació Catalunya La Pedrera és un curs desenvolupat conjuntament per la Federació d'Entitats per a l'Ensenyament de les Matemàtiques a Catalunya (FEEMCAT) i la Societat Catalana de Matemàtiques (SCM), orientat a estudiants de 1r de batxillerat de la modalitat de ciències i/o tecnologia amb especial interès i talent per les matemàtiques. L'objectiu bàsic d'aquest projecte és fomentar la vocació científica d'aquests joves i en especial el seu entusiasme per les matemàtiques. El projecte compta amb el suport i la col·laboració de la Facultat de Matemàtiques de la UB, el Departament de Matemàtiques de la UAB, la Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC, la Universitat Pompeu Fabra i el Centre de Recerca Matemàtica (CRM)



El curs s'impartirà durant 22 dissabtes durant 22 dissabtes del 11 de gener de 2020 al 21 de novembre de 2020 a les instal·lacions de les diferents universitats catalanes on s'imparteixen ensenyaments de graus relacionats amb les matemàtiques. Aquesta situació permet a l'alumnat conèixer, in situ i de forma personalitzada, els centres que imparteixen estudis directament relacionats amb la matèria.

Cada sessió consta de dues parts. Una primera dedicada a la presentació del tema (aprox. 1h) i la resta en format de taller, que també inclou un descans de 30 min. L'alumnat és el protagonista d'aquesta segona part perquè, de forma individual o col·laborativa, pensa, raona, crea, construeix i aplica matemàtiques amb el suport del professorat.

Les inscripcions al curs de Bojos per les matemàtiques estaran obertes del 17 de setembre al 24 d'octubre de 2019 i entre tots els inscrits es seleccionaran 25 estudiants de 1r de batxillerat que participaran en aquesta edició del curs dins de la 8a edició del programa Bojos per la ciència que tindrà lloc al 2019.

Tota la informació i formulari d'inscripció a

<http://www.bojos-ciencia.fundaciocatalunya-lapedrera.com/cursos/matematiques>

#### 4. Contrarellotge matemàtica

Concurs online en què s'han de resoldre una quinzena de problemes a contrarellotge. També es proposen "tres problemes del mes".

Cada mes del curs es publiquen tres problemes, corresponents als nivells de 6è de primària, 2n d'ESO, 4t d'ESO i 2n de Batxillerat, i es disposa de tot el mes per respondre.

Us animeu a resoldre els problemes del mes d'octubre?

Al següent enllaç trobareu els problemes per cadacun dels nivells

<https://www.contrarellotge.cat/problemes-del-mes/>

tota la informació sobre el concurs a <https://www.contrarellotge.cat/>



## Contrarellotge matemàtica





## 5. Concurs videoMAT 2020

El vídeoMAT és un projecte en el qual els i les alumnes creen vídeos on es responen preguntes que posen de manifest aplicacions de les matemàtiques o la seva presència en l'entorn.

Pot participar-hi tot l'alumnat d'educació infantil, primària, ESO, batxillerat, FP, Educació d'Adults i Universitat de Catalunya i d'altres territoris de parla catalana.

En les diferents fases del projecte és natural que els i les alumnes comptin amb el guiatge i el suport de mestres i professorat. Aquesta necessitat es fa especialment evident en les primeres etapes educatives, però en la mesura que sigui possible convé que sigui l'alumnat qui porti a terme totes les tasques.

Les produccions hauran de ser fruit d'un treball en equip format per un mínim de tres persones i integrat en les activitats d'aula.

La inscripció al concurs s'inicia la primera setmana d'octubre del 2019 i es tancarà la primera setmana de març 2020

Lliurament dels treballs: a partir del 8 de gener de 2020 fins darrera setmana de març de 2020

Animeu als vostres fills/filles a participar!

Trobareu tota la informació a <http://www.videomat.cat>

A [http://www.videomat.cat/?page\\_id=435](http://www.videomat.cat/?page_id=435) trobareu la col·lecció permanent de vídeos que han participat en les 7 edicions anteriors.

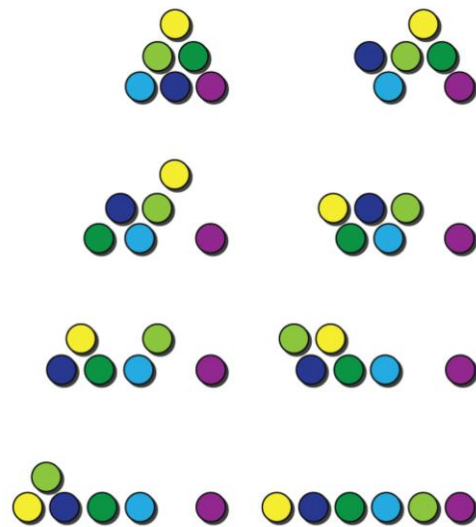




## 6. Dia de Martin Gardner al MMACA (20 octubre)

Diumenge 20 octubre de 10 a 14 h, al Parc de Can Mercader: "Dia de Martin Gardner"  
Es commemora aniversari d'uns dels divulgadors matemàtics més importants: Martin Gardner que va néixer 21 octubre d'ara farà 105 anys  
El MMACA ho festeja cada any amb activitats matemàtiques per a tota la família i per totes les edats!  
Més informació a twitter @MMACA\_cat i a [www.mmaca.cat](http://www.mmaca.cat)  
Al següent enllaç podeu llegir les 29 primeres pàgines d'undels llibres de Martin Gardner: Ajá! Paradojas que hacen pensar.

[http://www.elboomeran.com/upload/ficheros/obras/057paradojas\\_impr\\_interior.pdf](http://www.elboomeran.com/upload/ficheros/obras/057paradojas_impr_interior.pdf)



### Dia de Martin Gardner

Aniversari del seu naixement (21/10/1914)

Diumenge 20 d'octubre de 2019 de 10 a 14 h  
Palau Mercader - Parc Can Mercader - Cornellà de Llobregat

**mmaca**

Museu  
de Matemàtiques  
de Catalunya

[www.mmaca.cat](http://www.mmaca.cat)  
@mmaca\_cat





## 7. 5a Jornada lúdico-matemàtica a l'Hospitalet (16 novembre)

El dissabte 16 de novembre de 2019 es realitzarà a la Rambla Marina/C/Provença de l'Hospitalet de Llobregat, i de 10.30 a 14 h., la 5a jornada ludicomatemàtica que compta, entre d'altres, amb la col·laboració del [MMACA](#) i de [Pessics de Ciència](#). Una bona oportunitat per fer matemàtiques en família.

## 8. Taller familiar "Cúpules de Leonardo" al MMACA

Tots els diumenges oferim el taller familiar "Construïm les cúpules de Leonardo"

Aquest és un taller on podreu participar tots, des dels més petits fins als avis. Consisteix a construir, utilitzant un sol model de bastó, diferents models d'estructures. En acabar, podreu entrar dins la cúpula com si fos una cabana o iglú o bé aixecar-la i traslladar-la.

L'horari del taller és de 10 h a 11 h cada diumenge, cal reservar les places a <http://tiquets.mmaca.cat>

El cost és de 5 € per persona més 0,5€ de despeses de gestió. Però gaudeix d'un descompte del Consorci de turisme del Baix Llobregat, introduïu el codi TBLL2018 al formulari de compra i tindreu un 50% de descompte en el preu.

Més informació a web del MMACA <http://www.mmaca.cat/index.php/public>





## 9. Informació activitats eXplorium

eXplorium és una associació sense ànim de lucre que fomenta l'aprenentatge transversal de la ciència, la tecnologia, l'enginyeria i les matemàtiques a través de l'experimentació en primera persona i el joc tot descobrint les connexions entre aquestes i moltes altres àrees del coneixement.

Organitzen al llarg del curs diferents activitats: colònies, tallers, extraescolars, casals...

Per al aquest curs 2019-2020 a eXplorium oferim un gran ventall d'activitats extraescolars en ciència, matemàtiques i noves tecnologies. Els àmbits de formació són els que teniu aquí llistats, podeu visitar els enllaços a la seva web per obtenir més informació o contactar amb ells per correu, telèfon o WhatsApp.

La proposta d'activitats extraescolars que ofereixen es pot dividir en tres blocs: Brainart (Matemàtiques creatives), Science (Ciències experimentals), pre-botiX i botiX (Robòtica, videojocs i jocs de raonament i pensament computacional) i Club Make and Learn (Robòtica, electrònica i programació avançada).

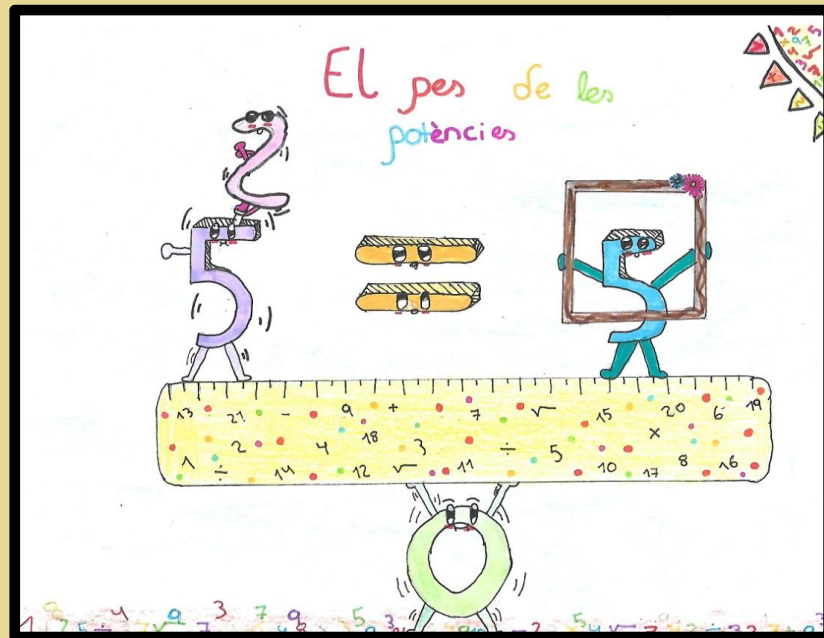
Tota la informació a <http://explorium.cat/>





# RACONS MATEMÀTICS

## Dibuix matemàtic: *Miralls*



Benvolgudes famílies,

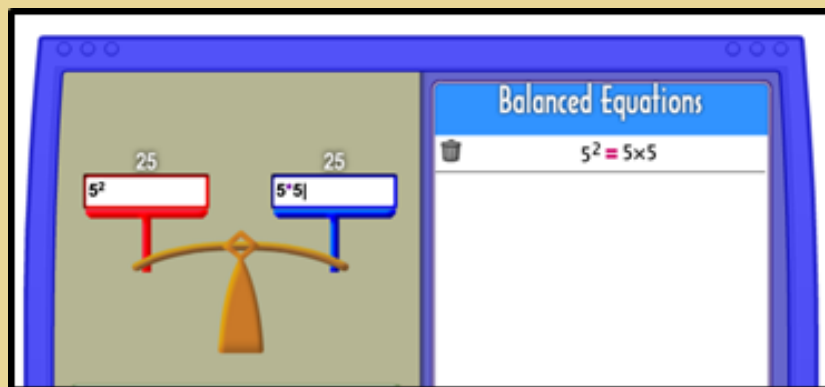
Amb aquest número d'ABEAM Famílies compartim una nova imatge matemàtica corresponent a un dels dibuixos participants en el Concurs de Dibuixos Matemàtics d'ABEAM. Es tracta del dibuix ***El pes de les potències*** de l'Ainhoa Asurmendi Gorricho, que va participar en la **Categoria D** de l'activitat 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.

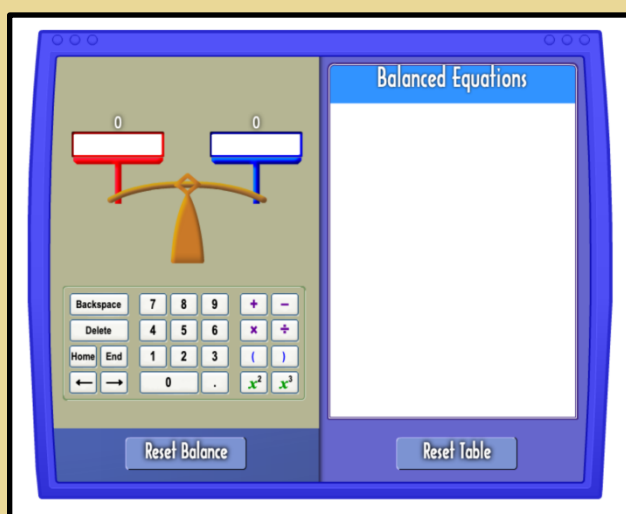
Les potències i el llenguatge algebraic es solen introduir en els últims cursos de la primària i, sovint, esdevenen conceptes difícils d'entendre per a la canalla. Per això, convé promoure la seva comprensió i aprofundiment. En aquest sentit, l'ús de materials manipulatius o virtuals faciliten el seu 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:



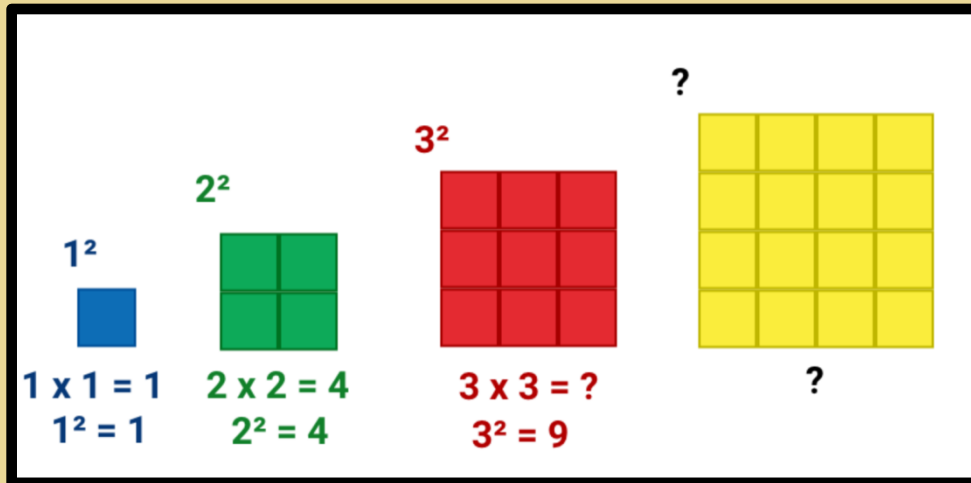
<https://www.nctm.org/Classroom-Resources/Illuminations/Interactives/Pan-Balance---Numbers/>

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:

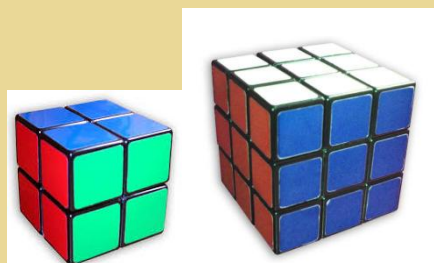
<https://app.brainiaccamp.com/manipulatives/color-tiles>

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...

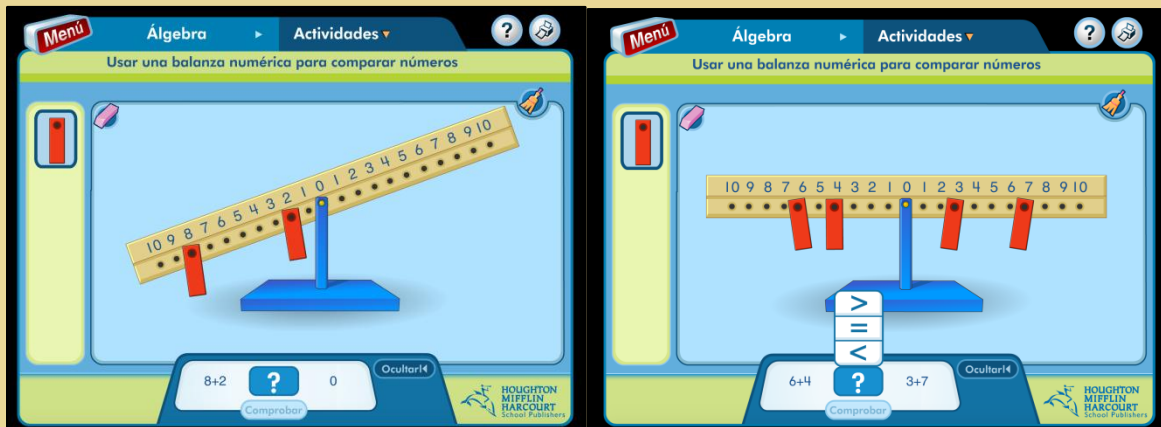
- Què passa amb les potències elevades a tres? Quina forma o cos geomètric descriuen?
- Quina és la potència que defineix els Cubs de Rubik següents?



[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 manipulatiu 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/hspmna\\_sp/grk-2/itools\\_pri\\_9780544127272\\_/algebra.html](https://www-k6.thinkcentral.com/content/hsp/math/hspmna_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)






# RACONS MATEMÀTICS

## Joc Recomanat: *Rally zanahorias*



Títol	Rally de zanahorias
Editorial	HABA
Autor	Sylvain Ménager
Il·lustració	Daniel Döbner
Edat	A partir de 4 anys
Jugadors	de 2 a 4 jugadors
Temps d'una partida	uns 15 minuts
Resum	<p>A l'illa de les llebres regna una gran agitació. A l'horitzó brilla una enorme i daurada pastanaga indicant que l'època de collita de pastanagues ha començat. Malauradament, la pastanaga daurada i altres saboroses pastanagues creixen en una altra illa del llac. I les llebres no saben nedar. Però una llebre molt llesta sap què fer: Submergir grans pedres a l'aigua i col·locar a sobre taules i taulons per formar un pont!</p> <p>"Rally de zanahorias" és una carrera que guanyarà aquell que arribi abans a l'illa de les pastanagues.</p> <p>El joc compta amb:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 4 llebres</li><li>● 3 pastanagues de fusta (en tres mides diferents)</li><li>● 6 peces de pont</li><li>● 5 pedres grises</li><li>● 1 illa de les pastanagues</li><li>● 1 illa d'inici</li><li>● 1 dau de colors</li></ul>

	<p>Es col·loquen les dues illes sobre de la taula (a uns 80 cm de distància entre elles), col·loqueu les llebres a l'illa d'inici i les pedres i els taulons al costat i les pastanagues en els forats adequats a l'illa de les pastanagues.</p> <p>Per construir un pont sobre l'aigua primer s'ha de tirar el dau. El color del dau indica amb quina peça del pont jugues en aquest torn. Estima com és de llarga la peça del pont. Col·loca una pedra a la distància a la que cregueu que es pot recolzar el tauló.</p> <p>Normes per construir ponts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una peça del pont no pot fregar cap pedra en la qual estigui una altra llebre.</li> <li>• Si teniu una peça del pont a la mà no podreu moure més la vostra pedra.</li> <li>• Es poden col·locar les peces de pont en qualsevol lloc de l'illa d'inici i de pastanagues.</li> </ul> <p>Si després de llançar el dau es pot arribar directament a l'illa amb la peça del pont que t'ha sortit crides: "Pastanagues, allà vaig!"</p> <p>El joc acaba quan s'hagin "caçat" totes les pastanagues, és a dir, quan totes les llebres menys una hagin arribat a l'illa de les pastanagues.</p>
Entretenment	
Complexitat	
Preu/Mida (Mb)	 13,50 €
Competències/ matemàtiques	<p>habilitats</p> <p>Com a la majoria dels jocs de taula, el treball que es desenvolupa amb la seva pràctica té una elevada riquesa competencial, tant en referència a les capacitats bàsiques com, en particular, a la competència matemàtica.</p> <p>A més del contingut específic i de les capacitats que ens ajuda a desenvolupar aquest joc, també ajuda a fomentar en els infants el respecte pel torn, l'acceptació del que ens toca en el dau i no a anar avançant segons l'interès, a perdre i a guanyar amb educació. Totes elles tan importants en edat primerenques.</p> <p>En aquest joc es treballa, com a contingut principal l'estimació:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Àrea de descoberta de l'entorn. Aquesta àrea posa l'accent en la descoberta de l'entorn a través de l'exploració dels seus elements naturals i socials, de la curiositat i la iniciativa, cosa que implica sensibilització, observació, manipulació, transformació, raonament i anàlisi progressiu, representació i evocació, gaudi i satisfacció, amb una concreció cada vegada més gran dels elements a descobrir i dels processos a realitzar d'acord amb les seves possibilitats exploratòries cognitives, motrius i comunicatives. El currículum considera les matemàtiques com una eina per conèixer l'entorn. Per conèixer cal comparar, classificar, ordenar, definir, mesurar, comptar, fer transformacions, descriure, fer <u>estimacions</u> i comprovacions, representar, cercar estratègies, compartir-les amb els altres, trobar explicacions, justificar els raonaments... I les matemàtiques aporten recursos per fer-ho.</li> </ul> <p>I com a capacitats bàsiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitat 1. Aprendre a ser i actuar de forma cada vegada més autònoma, específicament assolir progressivament seguretat afectiva i emocional i anar-se formant una imatge positiva d'ell mateix i dels altres. I, adquirir progressivament hàbits bàsics d'autonomia en accions quotidianes amb seguretat i eficàcia.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitat 2. Aprendre a pensar i a comunicar concretament pensar, crear, elaborar explicacions i iniciar-se en les habilitats matemàtiques bàsiques.</li> <li>• Capacitat 3. Aprendre a descobrir i tenir iniciativa, en especial mostrar iniciativa per afrontar situacions de la vida quotidiana, identificant-ne els perills i aprendre a actuar en conseqüència.</li> </ul> <p>Capacitat 4. Aprendre a conviure i habitar el món centrada principalment en l'apartat de conviure en la diversitat, avançant en la relació amb els altres i en la resolució pacífica de conflictes.</p>
Tutorials a la xarxa	<a href="https://youtu.be/aU4QneUGTAU">https://youtu.be/aU4QneUGTAU</a>
Estirem del fill!	<p>En aquest joc és important que no ens avancem als actes dels infants, que els deixem actuar de manera autònoma.</p> <p>A l'hora de l'estimació de mesures, els podem fer diverses preguntes com per exemple:</p> <p>En quina direcció creus que és millor posar el pont?</p> <p>Quina peça de pont és per a tu més fàcil de col·locar bé?</p> <p>Quina peça de pont t'aniria bé que sortís en aquests moments?</p> <p>Esperem que el gaudiu!</p> <p style="text-align: right;"><b>Grup de Jocs d'ABEAM</b></p>