



TITULARS

0. Sumari
1. Cicle de xerrades **Històries de nombres il·lustres al cosmocaixa**
2. Exposició "**NOMBR3S de bona família**" i cicle de serrades a Mataró.
3. Colònies científiques eXplorium Setmana Santa.
4. Dia Internacional de les Matemàtiques – Celebració al Parc de Can Mercader.
5. Còmic "Científicas"
6. Novetats editorials.
7. Matemàtiques a la premsa.

RACONS MATEMÀTICS:

- Fotografia matemàtica: *Hexàgons, cercles i tessellats.*
- El Joc recomanat: *¡Aventureros al tren!*



0. Sumari

En aquest número, us informem de dos cicles de xerrades entorn als nombres, una al Cosmocaixa de Barcelona i l'altre a Mataró. El cicle que es fa a Mataró és complement de l'exposició "Nombr3s de bona família" que es podrà visitar fins el 31 de juliol. Molt recomenables!

Us informem de les colònies científiques que cada any organitza eXplorium a Setmana i de la celebració del dia PI al MMACA

Completa el butlletí les darreres novetats editorials de divulgació matemàtica i "matemàtiques a la premsa" amb diversos articles i entrevistes interessants

Finalment a la secció "Racons matemàtics" una nova imatge matemàtica: "Hexàgons cercles i tessellats" i el joc recomanat "Aventureros al tren"

Agraïm col.laboració de FAPAC en la difusió d'aquest butlletí. Si us voleu subscriure o voleu convidar algun conegut per a que rebi 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/abeannewsfamilies>

Esperem que us agradi! Si teniu algun suggeriment ens el feu arribar.

1. Cicle de xerrades "Històries de nombres il·lustres"

Des del proper 19 de febrer de 2020 i fins al 20 de març, tindran lloc al CosmoCaixa un seguit de conferències coorganitzades pel MMACA, i recollides sota el títol *Històries de Números Il·lustres*.

Com el títol ens deixa entreveure, en cada una d'aquestes conferències, el ponent ens explicarà la història d'alguns dels nombres més famosos i estimats pels matemàtics: des dels misteriosos nombres primers fins a l'imaginari i , passant per dos dels irracionals més coneguts: π i φ , pi i phi, el nombre auri.

Les conferències d'aquest cicle seran les següents:

- [**El nombre auri, una raó de pes**](#), per Maria Alberich-Carramiñana. (Ja celebrada el 19 de febrer, a les 19 h.
- [**Desemascarant els nombres primers**](#), per Xavier Xarles. Dimecres 26 de febrer, a les 19 h.
- [**El nombre pi: una història de 4.000 anys**](#), per Pilar Bayer Isant. Dimecres 11 de març, a les 19 h. A les 18:45, a l'entrada de la sala hi haurà exposats mòduls del MMACA relacionats amb el nombre pi.
- [**I-magina**](#), per Eva Miranda. Dimecres 18 de març, a les 19 h.

<https://mmaca.cat/cercle-de-conferencies-al-cosmocaixa/>



2. Exposició “NOMBR3S de bona família” i cicle de xerrades a Mataró

Des de 11 de febrero i fins al mes de juliol podeu visitar l'exposició : “Nombr3s de bona família. La seva utilitat en la vida quotidiana” a l'Ateneu de Mataró, a La Riera 92. La mostra proposa un recorregut per la història dels nombres, des dels naturals fins als complexos, i ofereix al visitant la possibilitat d'estar en la pell de l'home anumèric, obligat per la necessitat a inventar-se els nombres i, posteriorment, a perfeccionar-los per poder satisfer altres necessitats.

INFORMACIÓ a

<http://apamms.feemcat.org/2020/02/02/exposicio-nombr3s-de-bona-familia-la-seva-utilitat-en-la-vida-quotidiana-i-visita-guiada/>

APaMMs col·labora en aquesta mostra amb cicle de conferències “[Nombr3s importants, socials i curiosos](#)”

Cicle de conferències (a les 19:00h)

Obertes al públic en general sense inscripció prèvia

- **25 de febrer: Oynos, duwo, treyes... Una petita història dels nombres, a càrrec de Joan Jareño**
- **3 de març: Un món de dades a càrrec de Lluís Mora**
- **10 de març: Números de màgia, a càrrec de Sergio Belmonte**
- **17 de març: La proporció àuria, a càrrec de Manel Sol**
- **24 de març: Els números a la natura: Els fractals**


més informació:

<http://apamms.feemcat.org/2020/01/28/cicle-de-conferencies-num3ros-importants-socials-i-curiolos/>





3. Colònies científiques eXplorium Setmana santa

Amigues i amics de l'experimentació  A eXplorium tornem a marxar de colònies (del 5 al 8 d'abril)



Experimenta amb les diferents fonts d'energia a través de les ciències, l'enginyeria i les

matemàtiques.

Descobreix,

crea

i

investiga!



+

Info

i

inscripcions: www.explorium.cat/colònies/setmana-santa



STEMdeColònies / Setmana Santa 2020 

Colònies de Setmana Santa

+ info i inscripcions: www.explorium.cat

L'energia pel canvi

- De 1r de primària fins a 4t d'ESO
- Del 5 al 8 d'abril
- Casa L'Estol - Sant Martí Sarroca
- 115€
- Arribada diumenge a les 11h a la casa
- Recollida dimecres a les 11h a la casa

644 299 585
info@explorium.cat

C/Manel Farrès, 15 - Local 2 - Sant Cugat
www.explorium.cat

 @e_xplorium



4. Dia Internacional de les Matemàtiques – Celebració al Parc de Can Mercader

El MMACA que des de 2014 celebra cada any el dia de PI aquest any celebrarà el Dia Internacional de les Matemàtiques i dia de PI el diumenge dia 15 de març de 10 a 14 al Parc de Can Mercader amb activitats matemàtiques per a tots el públics

El MMACA us invita a celebrar-ho!

-La UNESCO va aprovar, el passat 26 de novembre en la seva 40a Conferència General, la proclamació de la UNESCO del 14 de març (Dia Internacional de Pi) com el Dia Internacional de les Matemàtiques, una proposta dirigida per la Unió Matemàtica Internacional. Per a la primera edició oficial, que serà la de l'any 2020, el tema serà "Les matemàtiques estan a tot arreu", amb el qual es pretén mostrar al públic la importància que les matemàtiques tenen en la nostra vida diària.

-Al voltant del 14 de març hi haurà diferents actes tals com l'entrega de premis d'una sèrie de concursos que s'han convocat

Informació a <https://idm314.es>

-Estigueu atents a les xarxes i als mitjans de comunicació respecte a les notícies que generarà aquesta celebració mundial!

-Xerrades sobre el nombre PI: la que es farà el dia 11 de març al Cosmocaixa i de la que us informem en aquest butlletí

El mateix dia 11 de març a les 19 h; xerrada sobre PI a càrrec de Joan Jareño al Centre Cultural Sant Josep (Av. Isabel la Catòlica, 32 L'Hospitalet de Llobregat) Organitza: Pessics de Ciència

La família
creix i decreix

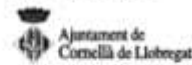


ABEAM
Famílies



 DIA INTERNACIONAL DE
MATEMÀTIQUES
14 DE MARÇ

Amb el suport de:



Des de 2014, als voltants del 14 de març, celebrem el Dia de Pi al Parc Can Mercader. Aquest any ens afegim als actes del Dia internacional de les Matemàtiques, un projecte de la Unió Matemàtica Internacional (IMU) proclamat per la UNESCO el 2019.

Dia π 2020

mmaca

Museu
de Matemàtiques
de Catalunya



abeam.feemcat.org



5. Còmic "Científicas"

Amb la col.laboració de la Unidad de Igualdad de la Universidad de Sevilla han realitzat una versió en còmic de l'obra de teatre "Científicas: pasado, presente y futuro"

Amb aquest còmic volen arribar als centres educatius que no poden assistir a les seves representacions

Us podeu descarregar el còmic a <http://institucional.us.es/cientificas/comic/>

Feu difusió!



6. Novetats editorials

a) "MASES Y MENOS" Las matemáticas y el mundo que nos rodea

Hay muchas personas hoy en día que tienen la misma sensación que tenía yo en la escuela secundaria: se encuentran ante una pizarra llena de fórmulas que no comprenden demasiado bien y que no volverán a ver nunca más en la vida cotidiana, así que no es de extrañar que las matemáticas les parezcan incomprensibles e inútiles, y a menudo, para quien mire detrás de las fórmulas, también pueden llegar a comprenderse mejor de lo que suele creerse. La manera en que Google nos elige la información muestra la influencia que ejercen las matemáticas en nuestra vida diaria, tanto en el sentido positivo como en el negativo, y una muestra de los efectos secundarios que encontramos en servicios digitales tales como Google, Facebook o Twitter son las capacidades que tienen de reforzar opiniones ya existentes. Este libro quiere mostrar que las matemáticas son más importantes y comprensibles de lo que creemos.

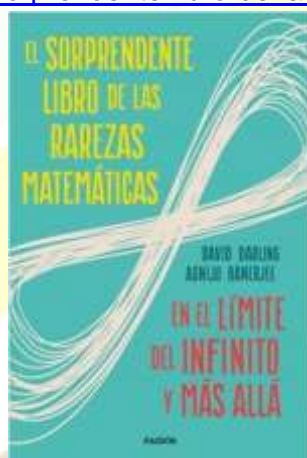
(de Stefan Buijsman (1998) a Alianza editorial

<https://www.alianzaeditorial.es/libro/libros-singulares-ls/mases-y-menos-stefan-buijsman-9788491816997/>



b) “El sorprendente libro de las rarezas matemáticas. En el límite del infinito y más allá”(de Agnijo Banerjee y David Darling) Editorial Paidós

<https://www.planetadelibros.com/libro-el-sorprendente-libro-de-las-rarezas-matematicas/300018>



c) π -FIAS MATEMÁTICAS

Autor: Matt Parker Editorial: CRITICA

¿Qué hace que un puente se tambalee cuando no estaba previsto que fuera así? ¿Cómo es posible que miles de millones de euros se esfumen en un instante? ¿O que un edificio tiemble cuando una clase de gimnasia que salta al ritmo de una determinada canción iguala su frecuencia de resonancia? La respuesta a todas estas preguntas son las matemáticas. O, para ser más exactos, lo que sucede cuando las matemáticas fallan en el mundo real.

Nuestras vidas están fundamentadas en las matemáticas: programas informáticos, economía, ingeniería; la mayoría de las veces funcionan y no nos percatamos de que están ahí hasta que.... dejan de hacerlo. Explorando y explicando una retahíla de errores, accidentes y percances, Matt Parker nos muestra, en esta comedia de errores matemáticos, las extrañas formas en que las matemáticas nos hacen tropezar, y lo que esto revela sobre el lugar fundamental que ocupan en nuestro mundo.

Un libro lleno de acertijos, retos, calcetines geométricos, chistes sobre código binario y tres errores deliberados que desafía al lector más audaz y nos reconcilia con esta ciencia que, excepto cuando la sabotemos, puede ser nuestro mejor aliado. Equivocarse nunca ha sido tan divertido.

Al següent enllaç veureu la portada i podeu llegir unes quantes pàgines del llibre!

<https://www.planetadelibros.com/libro-pifias-matematicas/308821>



d) ¡Un matemático ahí, por favor! de Adrián Paenza (Editorial Debate)

El lado más atractivo de las matemáticas a través de diez problemas absolutamente fascinantes.

https://www.todostuslibros.com/libros/un-matematico-ahi-por-favor_978-84-17636-76-0

El mateix llibre en una edició anterior de l'any 2018, es pot descarregar gratuïtament, per a ús personal a <http://cms.dm.uba.ar/material/paenza/2018-UnMatematicoAhi/index.html>

7. Matemàtiques a la premsa

A)“Los números de una adelantada”

La Biblioteca Nacional estrena “La mujer que soñaba con números” un documental sobre María Andresa Casamayor, autora ‘Tyrocinio arithmetico,instruccion de las quatro reglas llanas’ (1738)

https://elpais.com/cultura/2020/02/13/actualidad/1581623456_085493.html

Tràiler <https://www.youtube.com/watch?v=D4xnChtf9Aw>



B)¿Conoces la dislexia matemática? Se llama discalculia, y es más común de lo que crees
Este trastorno del aprendizaje se caracteriza por la dificultad en la comprensión y el manejo de números y cantidades, y afecta a alrededor de tres millones de personas en España

https://elpais.com/economia/2020/02/04/actualidad/1580852305_938251.html



C) Rescatan del olvido a la autora del primer texto científico escrito por una mujer en España

'La mujer que soñaba con números', de Mirella R. Abrisqueta narra la vida de la zaragozana María Andresa Casamayor, quien con solo 17 años y bajo pseudónimo masculino publicó 'Tyrocinio Arithmetico' un manual de matemáticas

(Heraldo de Aragón, 9/2/2020)

<https://bit.ly/39CIGta>

D) ¿Por qué 2020 es un año bisiesto? No es tan sencillo como crees

Existen años que son múltiplos de cuatro pero no son bisiestos

(Victor M. Manero, profesor de la U. de Zaragoza y miembro de la comisión de divulgación de la RSME)

<https://bit.ly/38sQEVz>

E) Mary Somerville, la reina de las Ciencias del siglo XIX La divulgadora escocesa, primera persona a la que se aplicó el término "científica", hizo sencilla la explicación de las matemáticas y contribuyó al descubrimiento de Neptuno

(Alberto López en El País, 2/02/2020)

https://elpais.com/sociedad/2020/02/02/actualidad/1580635082_053343.html





F) Entrevista a Marta Macho , profesora y divulgadora

“No hay ciencias y letras. Hay una cultura con mayúsculas que engloba toda la actividad humana” “Los estereotipos empujan a las niñas a elegir carreras de letras y a los niños de ciencias”

https://www.eldiario.es/aragon/sociedad/Marta_Macho-matematicas-ciencias-letras-estereotipos-genero_0_991100941.html



G) El reto matemático que cualquiera comprende pero nadie ha resuelto: La conjetura de Goldbach “Que cada número entero par sea la suma de dos números primos me parece que ha de ser un teorema completamente cierto, pero no consigo probarlo”

(Ignació Crespo en La Razón 29/01/2020)

<https://www.larazon.es/ciencia/20200125/u5w5atd7nfqe7l2eqxrrx7skm.html>

H) Las matemáticas que hay detrás de las baldosas

Los mosaicos semirregulares que pueden verse en pavimentos o paredes tienen sus propias fórmulas

(Alfonso J. Población Sáez en ABCdario Matemático (3/2/2020)

https://www.abc.es/ciencia/abci-matematicas-detras-suelo-zaragoza-202002030204_noticia.html



La família
caer i descaer

ABEAM
Famílies



I) Los secretos matemáticos del embaldosado

Desde la Antigüedad, el ser humano ha utilizado diferentes motivos para adornar el pavimento. Y ha ideado diferentes modos de hacerlo

(Alfonso J. Población Sáez en *ABCdario Matemático* (27/01/2020))

https://www.abc.es/ciencia/abci-secretos-matematicos-embaldosado-202001270158_noticia.html

J) Entrevista a Clara Grima, investigadora y divulgadora científica

"Soy doctora en matemáticas y no sé dividir con tres cifras ni sé calcular a mano una raíz cuadrada"

Descubrí la belleza de las matemáticas y aprendí una forma diferente de ver el mundo que me apasionó

"Lo bonito de la matemática es pensar, es hacer una cosa que las máquinas no saben hacer"

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-51221504>



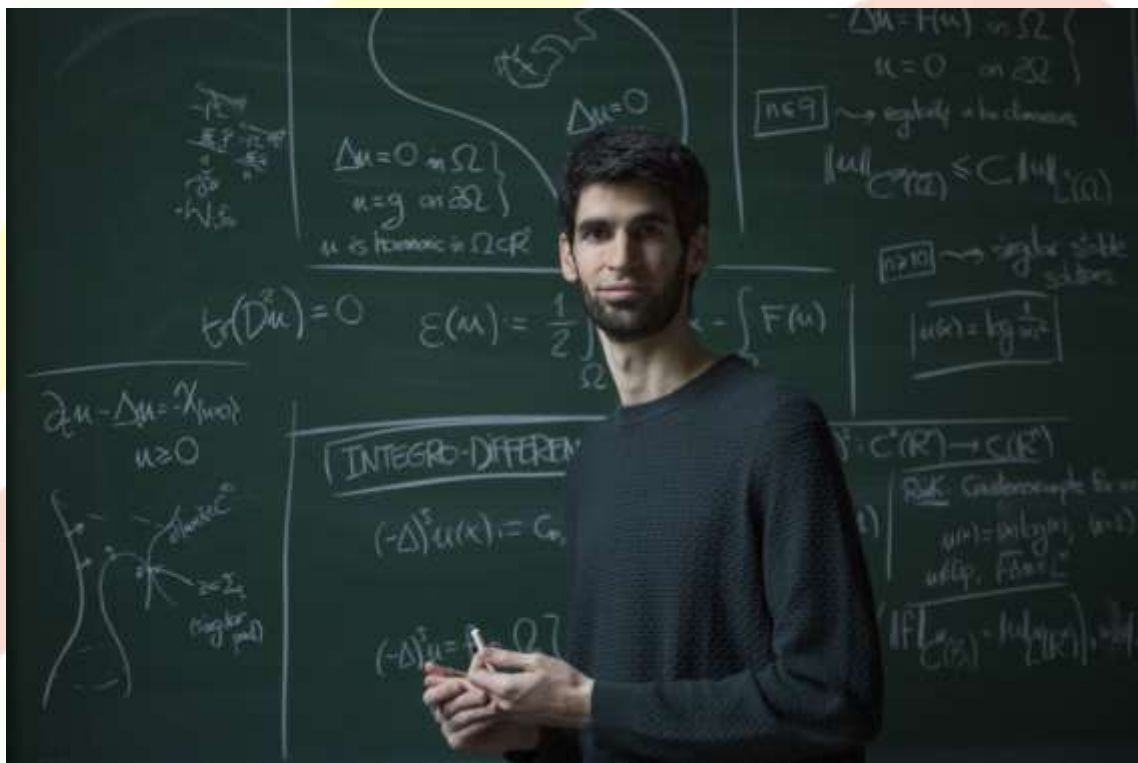


K) Entrevista al jove matemàtic Xavier Ros-Otón

“Les matemàtiques són molt més que fer càlculs: impliquen raonar i pensar. Si vols aprendre a tocar la guitarra, has d’aprendre solfeig. Però tocar la guitarra és divertit. Falta mostrar la part maca de les matemàtiques”**“La política hauria de fer servir el pensament científic”**

(Jordi Pueyo El País 16/01/2020)

https://cat.elpais.com/cat/2020/01/16/cultura/1579160830_021499.html



RACONS MATEMÀTICS

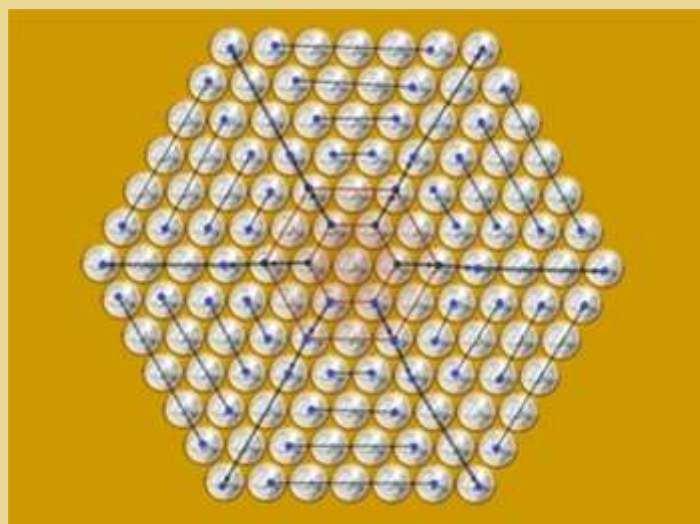
Fotografia matemàtica: *Hexàgons, cercles i tessell·lats*

La Marina Zambrana és una noia de l'Institut-Escola Pi del Burgar que un bon dia va decidir donar-li un bon cop de martell a la seva guardiola, pot ser ho va fer per comprar-se alguna cosa que li feia molta il·lusió però sembla que quan va tenir davant seu el munt d'euros va preferir fer matemàtiques amb les monedes en comptes d'anar corrents a la botiga. Després d'investigar ens va enviar aquesta preciosa fotografia titulada «Hexàgon circular»

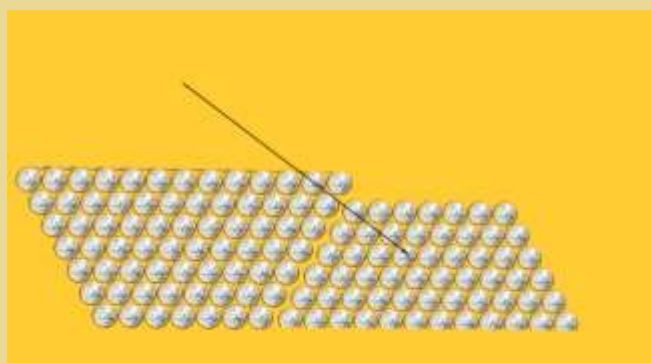


Veient aquesta foto ens podem formular un munt de preguntes matemàtiques interessants, com per exemple: Quantes monedes hi ha?. Per sobre de contar les monedes d'una en una està trobar una estratègia general que ens ajudi a contar-les, de manera que puguem saber la resposta de manera ràpida independentment del costat de l'hexàgon.

Una manera de pensar-ho és intentar trobar la successió de monedes necessàries per anar construint hexàgons de 2, 3, 4,... monedes de costat



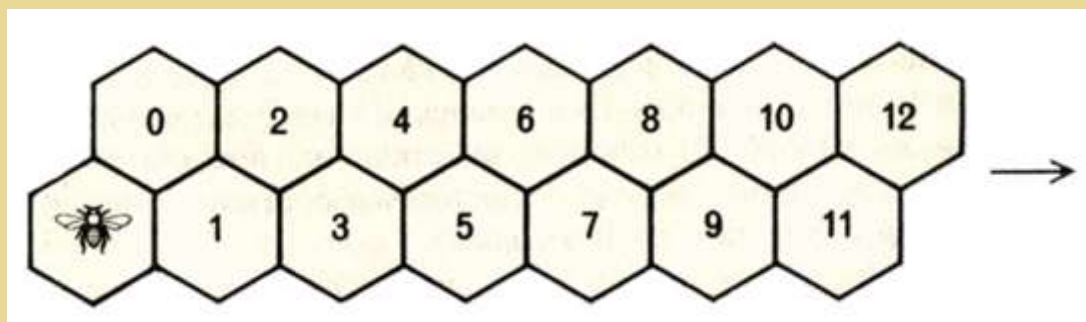
Una altra estratègia consistiria en trencar l'hexàgon i formar figures diferents, que resultin més fàcils de calcular com per exemple la que s'insinua a la següent figura:



Una altra pregunta que ens podem fer és: Podem construir qualsevol tipus de polígon ajuntant monedes de la manera que ho ha fet la Marina?. La resposta és NO, i la recerca al respecte ens portaria ràpidament a parlar de la intel·ligència de les abelles. Anem a veure per què: en comptes de monedes agafeu rotllos de paper higiènic i premeu-los amb força un al costat de l'altre. En quina figura es converteixen els cercles?...

Us deixem un parell de problemes per a que us entretingueu i us diverti, un ja l'hem dit. Investigar quantes figures geomètriques diferents podem anar creant acumulant monedes amb la tècnica de la Marina i l'altre problema està relacionat amb els hexàgons:

Observa la imatge següent, Imaginem que l'abella vol anar a les diferents cel·les i que en la decisió de com anar-hi mai recula cap enrere. Si va a la casella zero sols pot anar-hi d'una manera, si vol anar a la casella 1 pot fer-ho de dues maneres, anant-hi directament o passant primer per la zero. Si vol anar a la 2 pot fer-ho de 3 maneres diferents: 02, 012, i 12. La pregunta és. De quantes maneres pot anar a cada una de les caselles?. Quina és la successió que surt? Com podem trobar una terme a partir dels anteriors?, Podries trobar el terme general?...



Ja teniu divertiment per una bona estona. Quan acabeu, agafeu els diners de la guardiola i sortiu a passejar, aneu a berenar a un lloc maco i no oblideu de fer una fantàstica fotografia matemàtica pel camí, quan la tinguis feta pensa un bon títol i comparteix-la amb els teus amics i amigues. I recorda, no dixis MAI de gaudir fent matemàtiques.


Grup de fotografia matemàtica d'ABEAM

RACONS MATEMÀTICS

Joc recomanat: ¡Aventureros al tren



Títol	¡Aventureros al tren!
Editorial	Edge Entertainment
Autor	Alan R. Moon
Il·lustració	Julien Deval i Cyrille Daujean
Edat	A partir de 8 anys
Jugadors	De 2 a 5 jugadors
Temps d'una partida	Entre 30 i 60 minuts

Resum	<p>El primer ¡Aventureros al tren! va ser sobre els Estats Units d'Amèrica. 2 d'octubre de 1900, 28 anys després que l'excèntric Phileas Fogg acceptés el repte de donar la volta al món en 80 dies, un grup d'amics es reuneix per tal de celebrar l'aposta d'en Fogg i plantejar-ne una de nova. És el moment d'iniciar un viatge encara més impossible.</p> <p>El premi: 1 milió de dòlars. El repte: visitar en tren més ciutats nord-americanes en només 7 dies.</p> <p>¡Aventureros al tren! és un joc d'aventures en tren on haurem d'acumular cartes de certs tipus de vagó per a poder connectar diferents ciutats per tot el mapa.</p> <p>Per tal de poder construir un tren a una via, haurem de tenir tantes cartes de color d'aquesta via com vagons de tren ocupi. És a dir, per cobrir amb els meus vagons una via taronja de tres vagons, hauré de tenir a la meua mà tres cartes de vagó taronja o comodins. Construir trens ens dóna punts en funció de la quantitat de vagons que el conformin, aquests punts es comptaran en el moment de construir el tren.</p> <p>Cada jugador tindrà diferents Bitllets de destí que haurà d'intentar complir-los. Cada bitllet de destí té una puntuació diferent en funció de la distància entre les ciutats i la dificultat d'aconseguir-la. Un jugador podrà agafar-ne més bitllets de destí si així ho considera però s'ha de tenir en compte que cada bitllet de destí no completat descompta punts. Al final de la partida es comptaran els punts aconseguits amb els Bitllets de destí i a més qui construeixi la ruta ferroviària continua més llarga, guanyarà punts addicionals.</p> <p>A partir del joc original van sorgir varietat de seqüeles amb diferents mapes, com ¡Aventureros al tren! Europa o ¡Aventureros al tren! La vuelta al mundo entre d'altres, que no necessiten el joc original.</p> <p>I també van sorgir diferents expansions i accessoris que milloren o canvien l'experiència de joc.</p> <p>Esteu preparats per passar una bona estona? El viatge, comença ja ...</p>
Entreteniment	
Complexitat	
Preu/Mida (Mb)	 sobre els 45 eur (el preu varia en funció del mapa)

<p>Competències/ habilitats matemàtiques</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 competències generals com, en particular, a la competència matemàtica.</p> <p>A més del contingut específic, aquest joc també ajuda a fomentar el respecte pel torn, l'acceptació de les decisions dels company ja que en algun moment un company pot posar un dels seus trens en una via que jo també necessito, la capacitat de re-planificació, seguiment de normes i restriccions, anticipar-se a les jugades, la presa de decisions i l'acceptació de les conseqüències d'aquestes.</p> <p>En aquest joc es treballa, principalment l'estratègia i la resolució de problemes així com les habilitats de planificació, i la visió espacial que ens ajudarà a trobar diferents rutes entre ciutats i ens ajudarà a triar-ne la que millor ens vagi en cada moment.</p>
<p>Tutorials a la xarxa</p>	<p>https://zacatrus.es/aventureros-al-tren.html "Conociendo ¡Aventureros al tren!" de Zacatrus</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=h02OL8gJk_A "Tutorial y resseña" de BoardGame</p>
<p>Estirem del fill!</p>	<p>Podem fer diferents preguntes abans o durant la partida, per tal de fer raonar, encara més del que ens demana el joc, als jugadors.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Surt més a compte fer recorreguts més curts i fàcils o més llargs i complexos per acumular punts? - És millor anar construint trens en el moment que tinc les cartes necessàries o acumular cartes de vagons i construir diversos trens d'una vegada? - Què puc fer per evitar que els companys sàpiguen quins són els meus objectius? - De cada recorregut, quantes opcions de trajecte puc construir? - Quin recorregut és el que em donarà més punts? - Quin recorregut podré construir més fàcilment? <p>Si aquestes preguntes les fem al finalitzar la partida, ens poden ajudar a millorar la nostra estratègia per futures partides partint dels exemples reals que em vist a la partida jugada.</p> <p>Esperem que el gaudiu!</p> <p style="text-align: right;">Grup de Jocs d'ABEAM</p>

La família
creix i decreix



Imatge capçalera:

La família creix i decreix
Cloe Dieguez Hernández (P5 - Col·legi SIL)
3r Concurs Dibuixos Matemàtics ABEAM (2014-2015)

Imatge cos central:

El ventall
Adrià Mujal (P3 - Col·legi Claret)
2n Concurs Dibuixos Matemàtics ABEAM (2013-2014)

Disseny butlletí: Garlay Estudi Carme Castellano

Redacció butlletí:

Robert Escribano
robertescribanomartinez@gmail.com

Per a suggeriments i aportacions:

abeam.contacte@gmail.com



abeam.feemcat.org