



La màgia com a eina pedagògica

Carles Alcaide i Blaya

Escola de Joves Divulgadors

Càtedra de Cultura Científica i Comunicació Digital



Càtedra de
Cultura Científica i
Comunicació Digital

Universitat de Girona

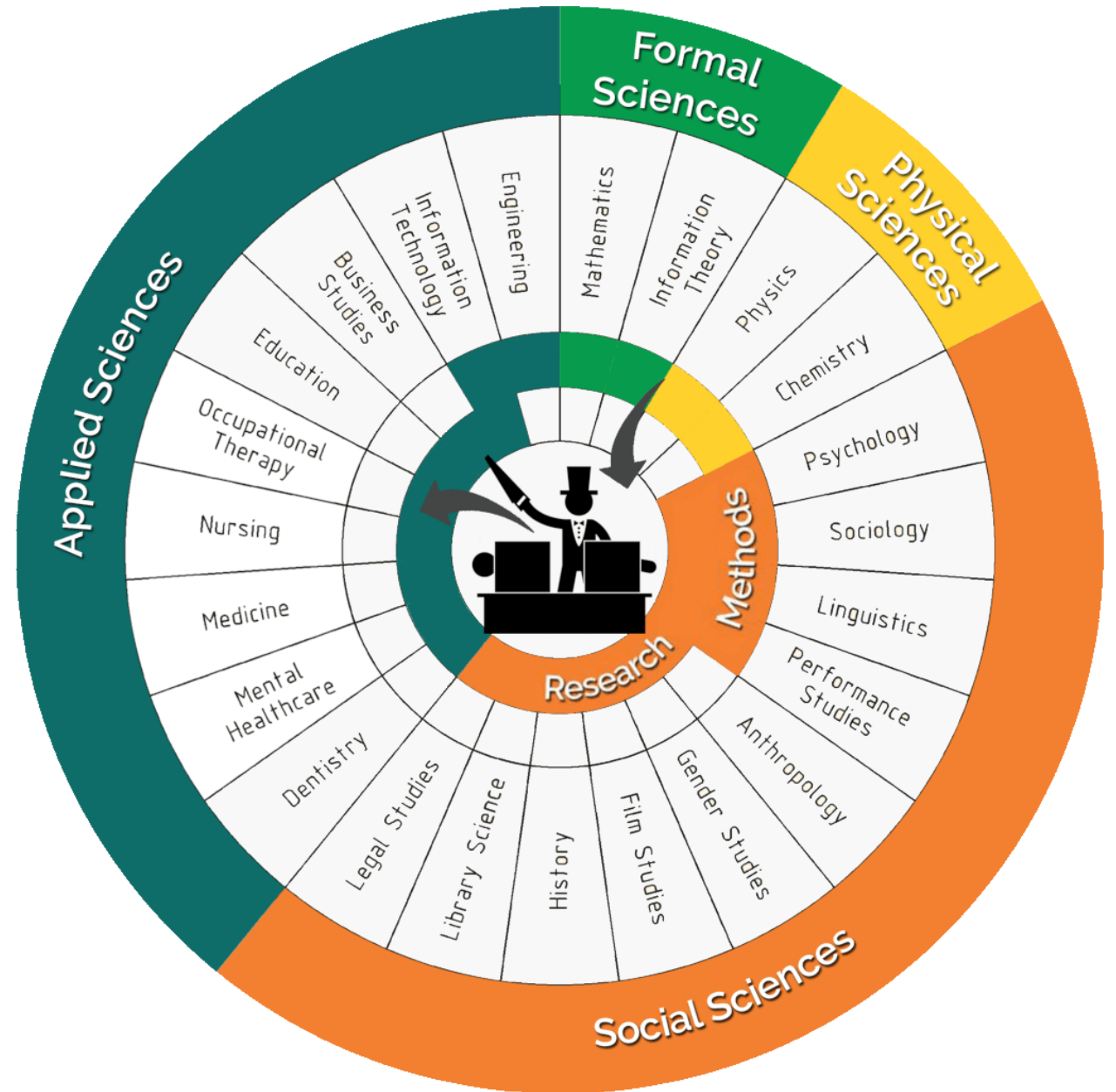
30 gener 2024

@carles_ab_26

Universitat de Girona

Perquè màgia?

- ❖ Espectacularitat
- ❖ Il·lusió
- ❖ Secretisme (o no)

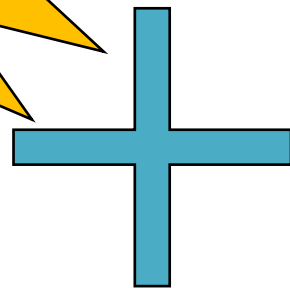


Què explicar?



- ? Conceptes nous
- ? Reforç de conceptes ja apresos
- ? Divulgació

**CAL APROFITAR LES
OPORUNITATS!!**



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
2. Predisposició i motivació
3. Tenir clars els objectius
4. Adaptabilitat i rigorositat
5. Reaprofitament!!



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
2. Predisposició i motivació
3. Tenir clars els objectius
4. Adaptabilitat i rigorositat
5. Reaprofitament!!



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
- 2. Predisposició i motivació**
3. Tenir clars els objectius
4. Adaptabilitat i rigorositat
5. Reaprofitament!!



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
2. Predisposició i motivació
- 3. Tenir clars els objectius**
4. Adaptabilitat i rigorositat
5. Reaprofitament!!



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
2. Predisposició i motivació
3. Tenir clars els objectius
- 4. Adaptabilitat i rigorositat**
- 5. Reaprofitament!!**



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
2. Predisposició i motivació
3. Tenir clars els objectius
4. **Adaptabilitat i rigorositat**
5. Reaprofitament!!



TAULA PERIÒDICA DELS ELEMENTS

Universitat de Girona

Disseny promogut pel Departament de Química de la Universitat de Girona

Química 101

- › Volem explicar el secret?
- › Cal explicar-lo tot?
- › És necessari que els alumnes coneguin tot el rerefons?



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
2. Predisposició i motivació
3. Tenir clars els objectius
4. Adaptabilitat i rigorositat
5. **Reaprofitament!!**



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
2. Predisposició i motivació
3. Tenir clars els objectius
4. Adaptabilitat i rigorositat
- 5. Reaprofitament!!**

OSMOSI

- ⇒ Canvi de concentració
- ⇒ Dispersió del solut

ENTROPIA

- ⇒ Barreja d'estats
- ⇒ Desordenament



Com aprofitar-ho

1. Cal tenir bases = formació
2. Predisposició i motivació
3. Tenir clars els objectius
4. Adaptabilitat i rigorositat
5. Reaprofitament!!

**CONCEPTES
SIMILARS PODEN
PORTAR A JOCS
SIMILARS**

OSMOSI

- ⇒ Canvi de concentració
- ⇒ Dispersió del solut

ENTROPIA

- ⇒ Barreja d'estats
- ⇒ Desordenament



Com aplicar-ho

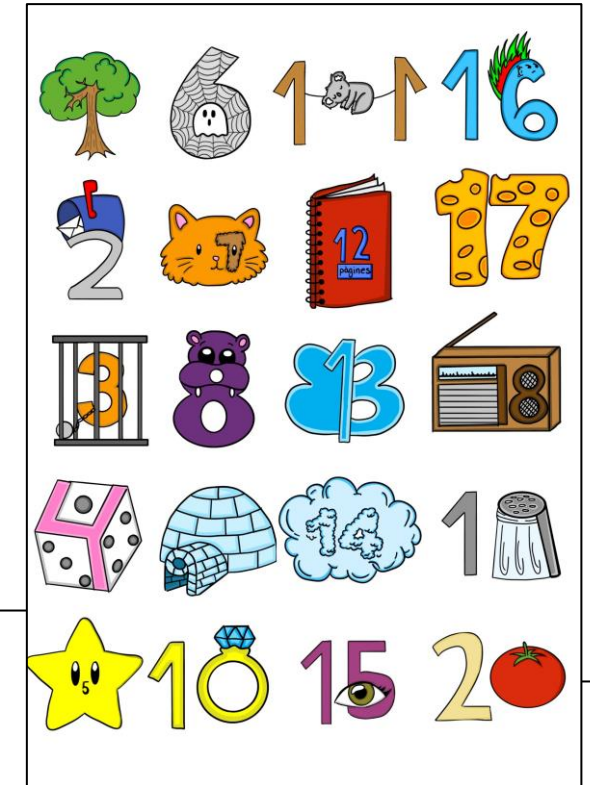
Misteris de la matemàgia de la ciència

IES Pere Alsina

Miquel Duran, C
Projecte de Mà



Agenda #cemc23 - De dilluns 26 de juny a divendres 30 de juny de 2023									
Hora	Temes	Responsable	Temes	Responsable	Temes	Responsable	Temes	Responsable	Temes
9:30 a 11:00	Bemginguda i inauguració. Decàleg del mag. La ciència i la màgia intersecció	Professorat: Silvia Simon, Miquel Duran, Fernando Blasco	Matemàgia. La màgia, ciència i tecnologia (I)	Artur Antón	De la màgia de la química a la química de la màgia	Josep Duran i Aiythami Forts	Ètica de la màgia i ètica de la IA, estan relacionades?	Miquel Duran	SORPRESA
11:00 a 11:15	Descans i socialització		Descans i socialització		Descans i socialització		Descans i socialització		Descans i socialització
11:15 a 11:30	Esbarjo màgic: introducció al teatre. Cançons i en un escenari	Professorat + alumnat	Esbarjo màgic: Matemàgia. La màgia, ciència i tecnologia (II)	Professorat + alumnat	Esbarjo màgic: El poder de la comunicació màgica: creant impacte i emoció	Professorat + alumnat	Esbarjo màgic: Mentalisme, de les idees enllà	Professorat + alumnat	Preparació del projecte final de camp
11:30 a 13:00		Juan Grèbol + professorat júnior		Artur Antón		Jordi Duran		Carles Alcáide i Joan Grèbol	Preparació del projecte final de camp
13:00 a 13:45	Dinar		Dinar		Dinar		Dinar		Dinar
13:45 a 14:30	Descans, socialització, relax màgic i científic		Descans, socialització, relax màgic i científic		Descans, socialització, relax màgic i científic		Descans, socialització, relax màgic i científic		Descans, socialització, relax màgic i científic
14:30 a 16:00	Introducció a la màgia: què és i fa al camp	Professorat júnior	De la cartomàgia a les cordes, tot és ciència (I)	Professorat júnior	Divulgació en femení	Mireia Serrat i Eloi Juan	De la teoria a la pràctica: assoliments del camp	Professorat júnior	Última final de 17:00 h del Camp
16:00 a 16:15	Descans i socialització		Descans i socialització		Descans i socialització		Descans i socialització		
16:15 a 16:30	Esbarjo màgic: introducció a la ciència: què és i fa al camp	Professorat + alumnat	De la cartomàgia a les cordes, tot és ciència (II)	Professorat + alumnat	Divulgació 2.0	Professorat júnior	Presentació i preparació del projecte final de camp	Professorat + alumnat	Tot el professorat
16:30 a 18:00		Professorat júnior		Professorat júnior		Professorat júnior			



INTRODUCCIÓ A LA CIÈNCIA

XVIII Campus d'Estiu de Màgia i Ciència
Universitat de Girona, 26 de Juny de 2023

Càtedra de
Cultura Científica i
Comunicació Digital
Universitat de Girona





52 games with the periodic table

<https://52gamespt.wordpress.com/>



Educational games using the
Periodic Table of Elements

TAULA PERIÒDICA DELS ELEMENTS																	
1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 *La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 †Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
*LANTÀNIDS		58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu		
†ACTÍNIDS		90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr		

C ⁶	H ¹	Fe ²⁶	Br ³⁵
Al ¹³	O ⁸	As ³³	Mo ⁴²

#WikiSciW @C4DUDG #MesDones

LES DONES QUE HAN COL-LABORAT A LA TAULA PERIÒDICA

Marie Curie

Física polonesa de fama mundial que va descobrir el radi (Ra) i el poloni (Po) amb el seu marit, Pierre; va fer història en guanyar dos premis Nobel pel seu treball sobre la radiació; i es va convertir en l'homònim del curi (Cm), element 96.

Ida Tacke

Física i química alemanya (Re) juntament amb el seu marit, Otto.

Stefanie Horowitz

Treballant a l'Institut Radium de Viena, va demostrar que fins i tot a un element comú com el plom pot tenir diferents pesos atòmics, segons sigui prové de la desintegració radioactiva de l'urani o el tori.

Berta Karlik

Física austríaca i contemporània de Curie que va descobrir l'astat (At), element radioactiu més utilitzat per a la teràpia del càncer.

Lesley

Química del projecte d'elements superpesants al Lawrence Livermore National Laboratory, que ha ajudat a descobrir nous elements (números 113-118).

Darleane Christian Hoffman

Va fer un salt monumental a principis dels 70. Va demostrar que l'isòtop fermi-257 es podria dividir espontàniament. La primera dona que va dirigir una divisió científica al Laboratori Nacional de Los Alamos a New Mèxic. Hoffman també va descobrir el plutoni-244 a la natura.

F

Americana que va treballar a les Illes del Canari i a Washington DC. A la seva feina, va ajudar a clarificar la combustió de l'oxigen i l'hidrogen.

Toshiko Mayeda

Va ajudar a mesurar la proporció d'isòtops d'oxigen a les còpies fossilitzades per deduir les temperatures dels oceans prehistòrics i va ampliar aquest mètode als meteorits.

He

Química que va treballar a l'Institut Radium de Viena i a l'Institut de la Radiació a París. Va demostrar que els elements artificials es podien produir mitjançant procediments químics. Va dirigir l'Institut Radium de la seva joventut fins a la seva mort.

AMICAL WIKIMÈDIA

Universitat de Girona

Càtedra de Cultura Científica i Comunicació Digital

WikiSciW

EPÒNIMS, CIÈNCIA I DONES

Dones a la Taula Periòdica

El descobriment d'elements de la Taula Periòdica. La més coneguda és Marie Curie amb el Radi i el Poloni.

Científiques

Les dones tendeixen a especialitzar-se en camps més biomèdics mentre que els homes en camps més relacionats amb la física.

Epònims

Hem estudiat la quantitat i la proporció de persones de ciència en els noms de carrers i d'institut de Catalunya. Aquí hem pogut constatar la baixa proporció de noms de persones científiques i el baix percentatge de dones.

Carrers Marie Curie

Carrers Alexander Fleming

Dones a la Viquipèdia

Amb el projecte WikiSciW es vol millorar la cultura científica a la societat incrementant la visibilització de les dones científiques, i promoure que el grau de presència de científiques i científics a la Viquipèdia.

#WikiSciW #MesDones @c4dudg

Universitat de Girona Consell Social

AMICAL WIKIMÈDIA

WikiSciW

Càtedra de Cultura Científica i Comunicació Digital

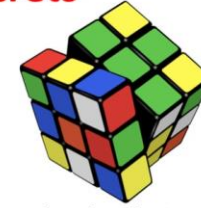


Els colors del Cub de Rubik – i els seus secrets

Jugant, programant, resolent

Detectant on som, sabent on volem anar

Sabent els moviments, col·locant bé i movent ràpid els dits



F R U L B D



F' R' U' L' B' D'



F2 R2 U2 L2 B2 D2

Per resoldre el Cub de Rubik hem de saber llegir instruccions, com si fos una recepta.

Hem de saber on som, on volem anar, com hi podem anar, i com fer-ho ràpidament.

A part de molts de vídeos a YouTube, podeu trobar informació.

Proveu això a
F2 B2 U D' R2



FECYT

Universitat de Girona
Consell Social

Commutators and conjugates

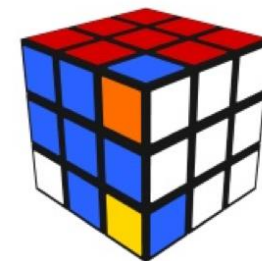
= Quantum mechanics: operators

Examples: sexy move $S = R U R' U'$, $S^6 = I$

Examples: Cyclic permutation of 3 edges

$R2 U R U R' U' R' U' R' U R'$

R and L commute! $R L = L R$



<https://ruwix.com/the-rubiks-cube/commutators-conjugates/>

La nostra divulgació

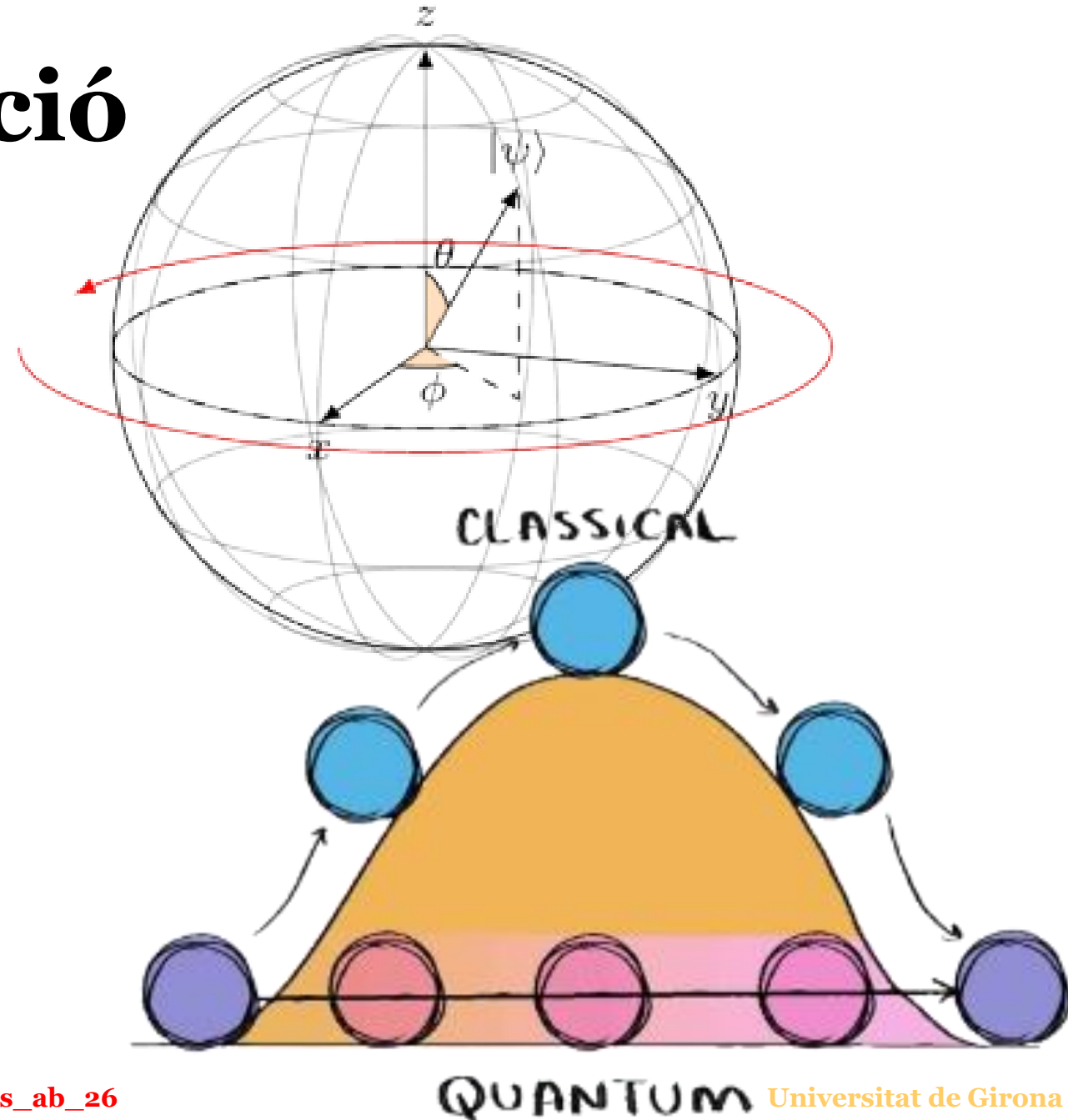
❑ Conceptes complexes de la mecànica quàntica:

- ❑ Efecte túnel
- ❑ Bits/Qbits
- ❑ Partícules entrelaçades (EPR)
- ❑ Portes quàntiques
- ❑ Entropia

❑ Conceptes d'altres àrees:

- ❑ Osmosi (biologia)
- ❑ Cicles catalítics (química)
- ❑ Permutacions (matemàtiques)

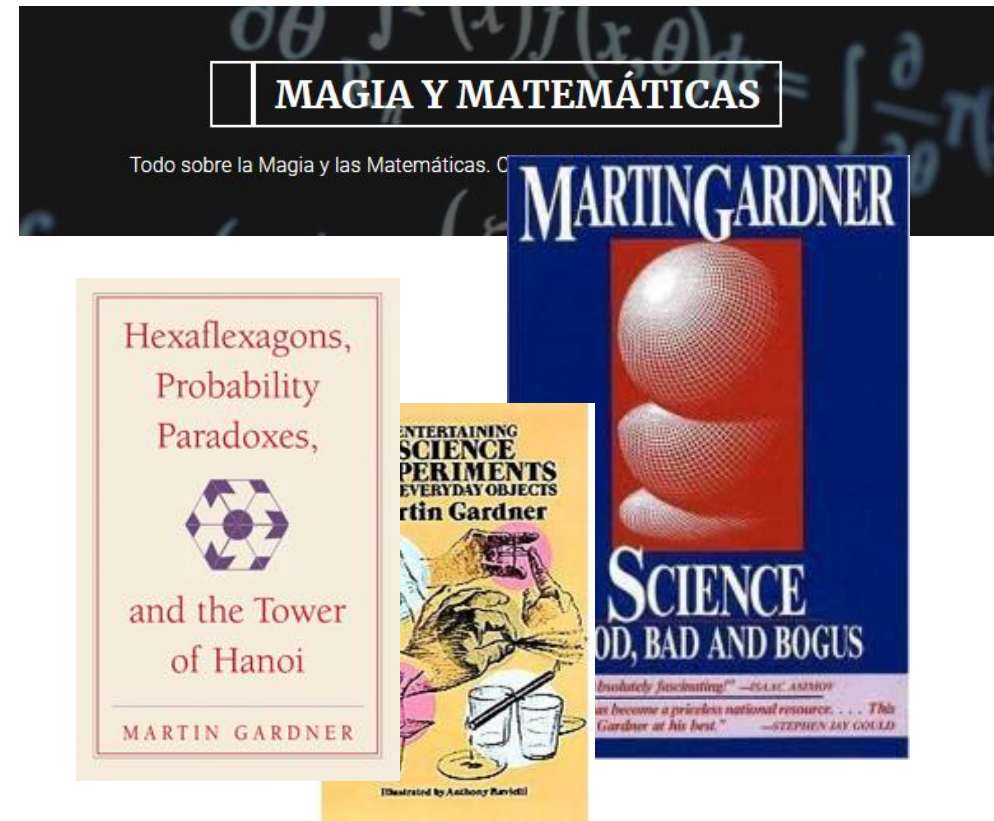
❑ Premis Nobel



D'on treure recursos

- ✓ Llibres
- ✓ Vídeos
- ✓ Blogs
- ✓ Cursets
- ✓ Formació professional
- ✓ “Companys”
- ✓ Invencions pròpies

!! Cal mantenir la rigorositat i professionalitat



No és màgia, és Química És un treball que pretén apropar el públic a la química d'una

Classic Flipcard Magazine Mosaic Sidebar Snapshot Timeslide



magic tricks to explain science



Videos

Imágenes

Noticias

Libros

Maps

Vuelos

Finance

Aproximadamente 34.800.000 resultados (0,41 segundos)

Videos



10 Magic Tricks - That Are Really Just Science

YouTube · Raising da Vinci
20 oct 2016

10 momentos clave en este video



Desde 00:48

Popping Can



Desde 01:12

Empty Can Magic
Trick



Desde 01:24

Empty Can Trick



Desde 02:38

Magic Diaper Cup



Desde 03:14

Smart Ink



21 MIND-BLOWING MAGIC TRICKS AND SCIENCE ...



La màgia com a eina pedagògica

Carles Alcaide i Blaya

Escola de Joves Divulgadors

Càtedra de Cultura Científica i Comunicació Digital



Càtedra de
Cultura Científica i
Comunicació Digital

Universitat de Girona

30 gener 2024

@carles_ab_26

Universitat de Girona

Per acabar, un petit joc...

