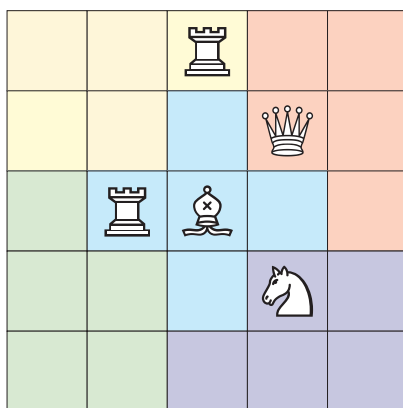


Ment activa

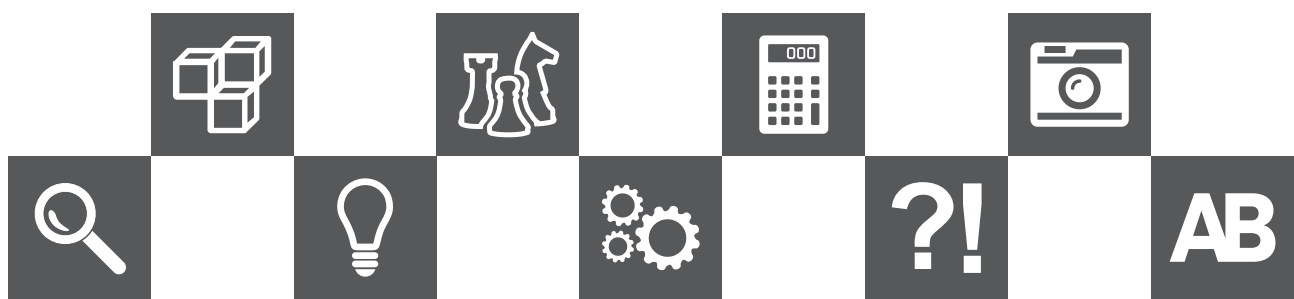
Chess

Sudokus

1



Educachess



Edita: Balàgium Editors, SL
info@balagium.com
www.balagium.com

info@educachess.org
www.educachess.org



Autor: Miguel Ángel Vidal Martín

Edició 2a: Febrer 2022
ISBN: 978-84-17431-12-9
Dipòsit legal: L.56-2022

Disseny cobertes
i maquetació: Jordi Prió Burgués

© Miguel Ángel Vidal Martín
Balàgium Editors, SL

Reservats tots els drets.

Cap part d'aquesta publicació no pot ser reproduïda, emmagatzemada o transmesa per cap mitjà sense permís de l'editor.





Sudokus Chess

1

Índex

Característiques dels Sudokus Chess.....	3
Metodologia.....	5
Recursos avaluatius	6
Sudokus Chess.....	9
Taua de Sudokus Chess.....	10
Convencionals (A)	11
3x3.....	12
4x4.....	14
5x5.....	17
Basats en el valor de les peces.....	19
Aritmètics (B)	20
Múltiples (C)	25
Comparatius (D)	29
Vista (E).....	34
Consecutius (F)	41
Basats en el moviment de les peces	47
Capturant peces (G).....	49
Suma de captures (H)	54
Amenaces (I)	57
Escacs (J).....	64
Ofegat, Escac i Escac i mat (K).....	67
Alternatius.....	69
Invisibles (L)	70
Mentiders (M)	76
Solucionari.....	83

Característiques dels Sudokus Chess

Els sudokus chess són una variant escaquística dels sudokus tradicionals.

El **sudoku** és un puzzle matemàtic de col·locació de números. Es va inventar en la dècada dels setanta, es va popularitzar al Japó a la següent dècada i, finalment, es va internacionalitzar l'any 2005.

En japonès **su** significa *número* i **doku**, *únic*.

Es tracta de completar amb les xifres de l'1 al 9 un tauler de 9×9 caselles, parcialment omplert. El tauler està dividit en nou requadres de 3×3 caselles. No es pot repetir cap xifra en una mateixa fila, columna o requadre.

Si el sudoku està ben plantejat, només tindrà una única solució.

Els **sudokus chess** presenten les peculiaritats següents:

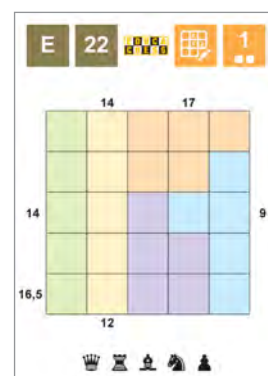
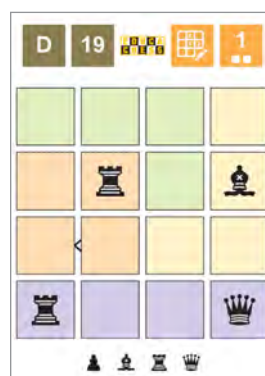
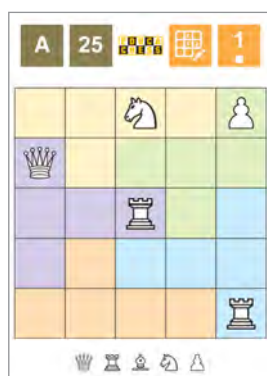
- Les xifres són substituïdes per peces d'escacs.
- Els taulers poden tenir diferents mides i els requadres seran poliòminos.
- Poden presentar altres condicions basades en les peces d'escacs (llurs valors, moviments, amenaces...).

Les tipologies dels sudokus estan agrupades en els quatre blocs següents:

- **Convencionals** (A).
- Basats en el **valor de les peces** (B, C, D, E, F).
- Basats en el **moviment de les peces** (G, H, I, J, K).
- **Alternatius** (L, M).



Piezas recortables



És recomanable tenir uns coneixements bàsics d'escacs per resoldre la majoria de les diferents tipologies que es proposen.

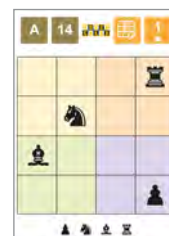
En aquest dossier es treballen conceptes matemàtics (càlcul, geometria, raonament...) i d'escacs (captures, moviments, estratègies...).

En aquest llibre es combinen els sudokus amb continguts d'escacs i de matemàtiques per treballar simultàniament aquests dos àmbits.

Els següents materials complementaris estan dissenyats per ser reutilitzats al llarg de molts anys, i a la pàgina següent s'expliquen metodologies de com usar-los.

Materials complementaris

Làmines de sudokus	236 làmines de 170 gr. Estan classificades pel nivell de complexitat (iniciació, un quadradet; avançat, dos quadradets). A més, els sudokus presenten una gradació de dificultat per a cadascuna de llurs tipologies.
Làmines de peces	Làmines de polièster retallables per usar-les amb les làmines dels sudokus. Es poden fer servir les peces de les làmines imprimibles corresponents.
Làmines imprimibles	Làmines de taulers, peces i complements. Si no es compren les làmines anteriors, serveixen per reproduir els sudokus del llibre. A més, poden servir per treballar la motricitat fina dels usuaris.



<https://bit.ly/3odVvUC>

Enfocaments d'ús



Personal	Els sudokus es treballen individualment com els tradicionals passatemps. Els materials complementaris són opcionals.
Taller	Destinat a l'àmbit educatiu o al lúdic. Els sudokus es treballen manipulativament amb tot el grup d'usuaris a través dels materials complementaris; en canvi, el llibre queda reservat per a ús del professorat. La diferent dificultat de les làmines permet treballar la diversitat del grup.
Joc	Les variades tipologies permeten jugar a resoldre els sudokus en petits grups que competeixen entre ells. Els diferents nivells de dificultat possibiliten que hi juguin persones d'edats diferents. Al seu torn, tots aquests materials de les col·leccions <i>Ment activa</i> i <i>Investiga</i> es podran usar opcionalment en el Joc Educachess.



<https://bit.ly/3IOMPM7>



<https://bit.ly/33Wq9Ln>

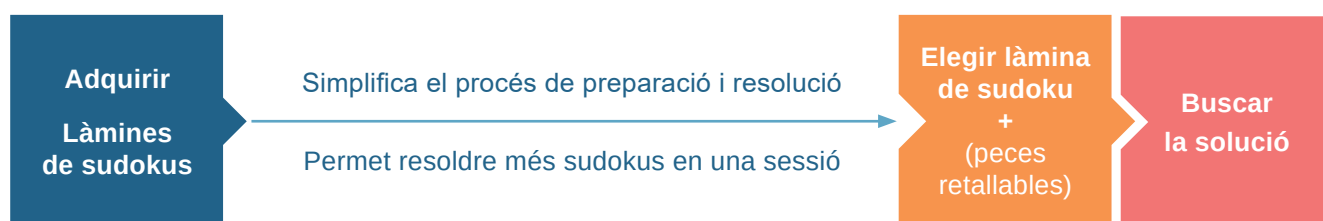
Metodologia

Els sudokus es poden solucionar en el mateix llibre (ús únic perquè hi queda la solució escrita) o utilitzant els materials complementaris anteriorment esmentats (ús repetitiu ja que no hi queden escrites les solucions).

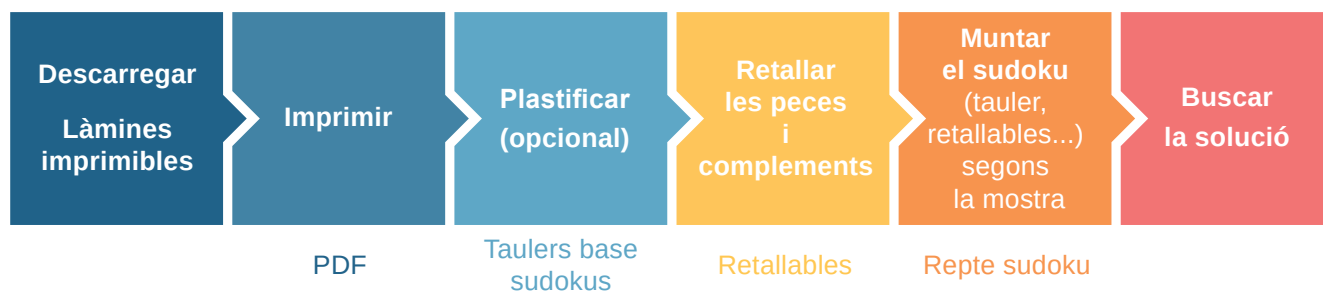
El més còmode i fàcil per solucionar els sudokus és usar les **làmines dels sudokus** i les **peces de les làmines retallables** perquè així no cal reproduir les posicions inicials dels sudokus.

Les fulles retallables de les peces faciliten que es trobin les solucions d'una manera manipulativa.

En el cas dels tallers es recomana que cada alumne disposi d'una d'aquestes làmines retallables per evitar que es perdi temps buscant les peces de cada sudoku. També es poden usar els fulls de peces del PDF de les làmines imprimibles.



En el cas que no disposem de les làmines dels sudokus, s'ofereixen les làmines imprimibles que permeten reproduir la posició inicial dels sudokus seguint el procés indicat en el següent gràfic.



■ Per facilitar el maneig d'aquestes làmines i els objectes retallats s'aconsella imprimir-los sobre paper de màxim gramatge i, també, plastificar-los amb fundes del màxim gruix (175 o 250 micres) per a una conservació duradora i un ús intensiu.

■ Un cop retallades les siluetes de les peces i els complements usats en algunes tipologies de sudokus, s'haurien de desar en bosses de plàstic o sobres.

És ideal que cada usuari disposi d'aquest material per al seu ús durant tota la sessió.

■ L'alumnat anirà reproduint la posició del sudoku damunt la làmina imprimible corresponent a la tipologia i la mida (3x3, 4x4 o 5x5) col·locant les peces o siluetes, i també els complements retallables, si n'hi hagués.

És millor utilitzar les peces d'un joc d'escacs per indicar les peces del sudoku col·locades inicialment per tal de diferenciar-les de les peces retallables que s'aniran afegint per solucionar-lo.

Per a ús individual o de poques persones es pot usar el llibre per visualitzar i reproduir la posició inicial del sudoku. En el cas de tallers de sudokus es poden projectar en una pissarra digital les fotos dels sudokus seleccionats o anotar les posicions de les peces col·locades inicialment.

Sudokus Chess

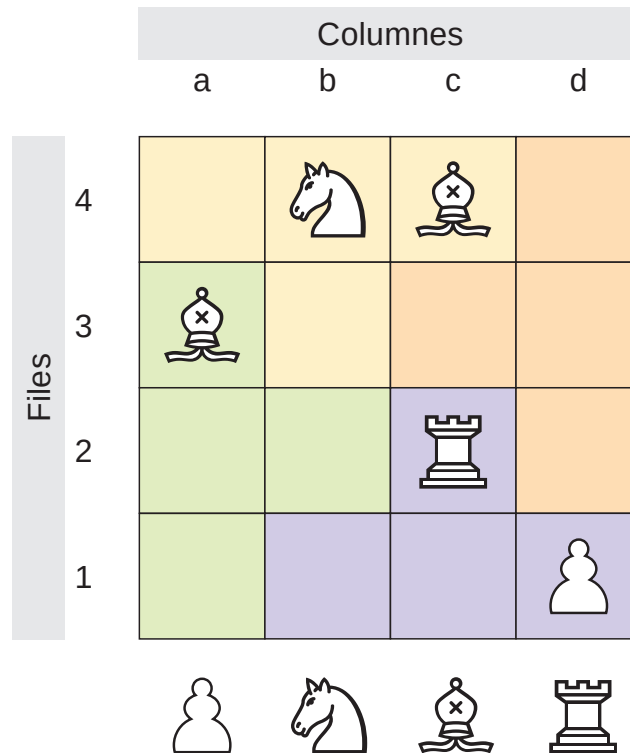
Taula de Sudokus Chess

Tipologia		Iniciació ■	Avançat ■ ■
A	Convencionals	A1 ... A28	A29 ... A32
Basats en el valor de les peces			
B	Aritmètics	B1 ... B12	B13 ... B20
C	Múltiples	C1 ... C12	C13 ... C16
D	Comparatius	D1 ... D12	D13 ... D20
E	Vista	E1 ... E20	E21 ... E24
F	Consecutius	F1 ... F12	F13 ... F20
Basats en el moviment de les peces			
G	Capturant	G1 ... G12	G13 ... G16
H	Sumes de captures	H1 ... H6	H7 ... H12
I	Amenaces	I1 ... I20	I21 ... I24
J	Escacs	J1 ... J4	J5 ... J8
K	Ofegat, Escac i Escac i mat	K1 y K2	K3 y K4
Alternatius			
L	Invisibles	L1 ... L12	L13 ... L20
M	Mentiders	M1 ... M16	M17 ... M20



A

Convencional



Aquests sudokus són els més similars als tradicionals (una quadrícula de 9x9 caselles, dividida en nou quadrícules de 3x3 caselles, emplenades amb les xifres de l'1 al 9), però presenten les peculiaritats següents:

- Els taulers poden tenir diferents mides (nombre de caselles) i les quadrícules petites són poliòminos (en l'exemple anterior són tetròminos).
- Aquests poliòminos els anomenarem zones acolorides (un color diferent per a cada zona).

És a dir, en taulers de 3x3 s'utilitzaran triòminos; de 4x4, tetròminos; i de 5x5, pentòminos.

Les regles són les següents:

- Les xifres són substituïdes per peces d'escacs.

Els tipus de peces que cal col·locar s'indiquen al peu o al lateral del tauler. Es presenten ordenades pel seu valor.

En l'exemple d'aquesta pàgina, el tauler ha de quedar emplenat amb 4 peons, 4 cavalls, 4 alfils i 4 torres.

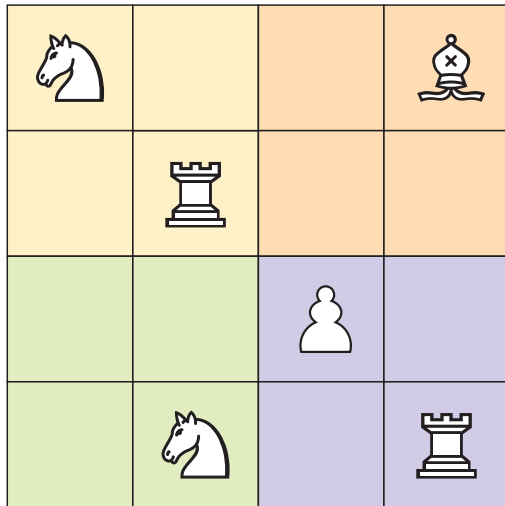
- En una mateixa fila, columna o zona acolorida no es poden col·locar dues peces idèntiques.
- Cada sudoku només té una solució. Per trobar-la, s'han de buscar les caselles en les quals només es pot col·locar una peça concreta.

3

Taulers 4x4. Sectors 2x2

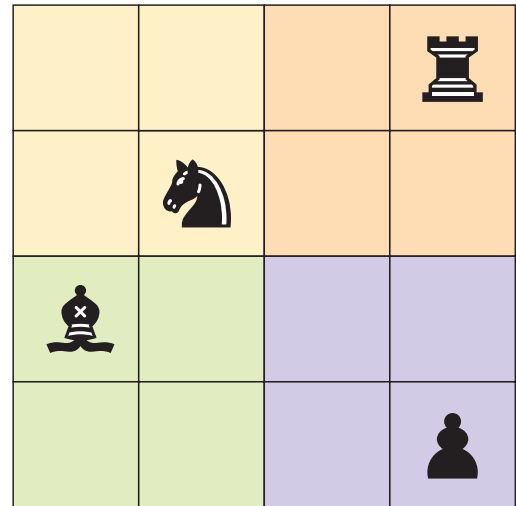
A

13



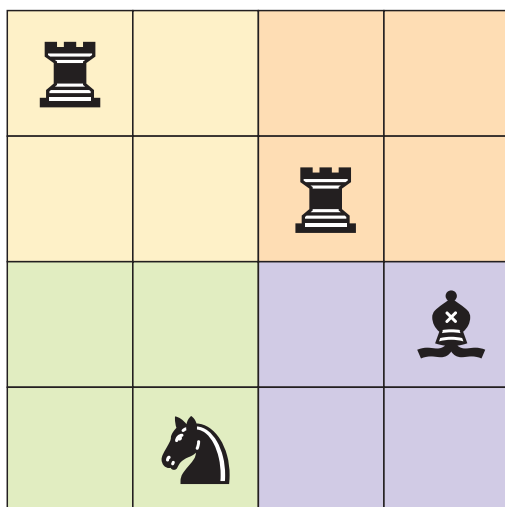
A

14



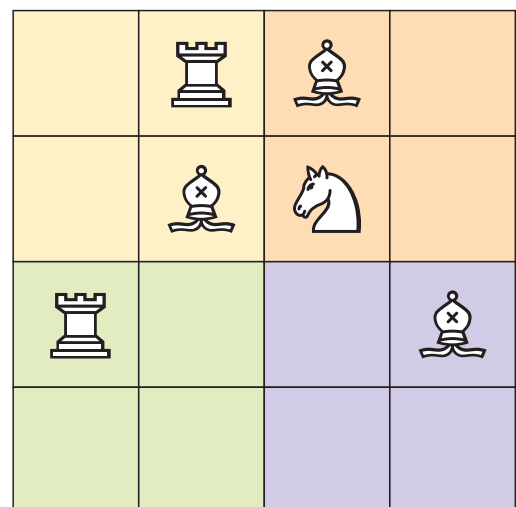
A

15



A

16





B-F Basats en el valor de les peces

Per resoldre els sudokus d'aquest bloc s'han de conèixer els valors de cadascuna de les peces d'escacs.

En aquest bloc es presenten les següents cinc tipologies de sudokus:

- Aritmètics.
- Múltiples.
- Comparatius.
- Vista.
- Consecutius.

En cadascun d'aquests tipus, a més de complir les condicions dels sudokus convencionals, també s'han de satisfer algunes condicions matemàtiques relacionades amb els valors de les peces col·locades a les zones, en files o columnes, entre caselles adjacents a símbols...

A continuació, es mostren els valors assignats a les peces d'escacs.

					
1	3	3	5	9	
					

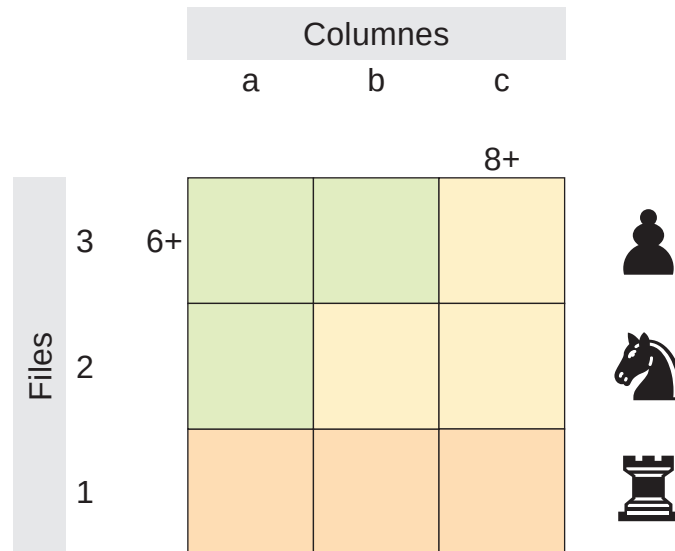
Al rei no se li assigna cap valor perquè no es pot jugar una partida sense aquesta peça.

És l'única peça que no es pot capturar en una partida.



B

Aritmètics



Aquests sudokus són molt similars als convencionals.

Als laterals d'algunes caselles exteriors del tauler es mostra un número i una operació aritmètica.

Regles específiques:

- Els valors de les peces que es col·loquen a les caselles de la fila o columna de la zona indicada han de donar el resultat indicat pel número. Les caselles han de pertànyer a la mateixa zona (mateix color).
- L'ordre no importa amb les operacions de *suma* i *multiplicació* perquè tenen la propietat commutativa. Vàlid tant per a dues com per a més caselles.
- Amb les operacions de *resta* i *divisió* es calcula amb el valor més gran respecte al valor menor. Vàlid només per a dues caselles.

En l'exemple anterior s'observa:

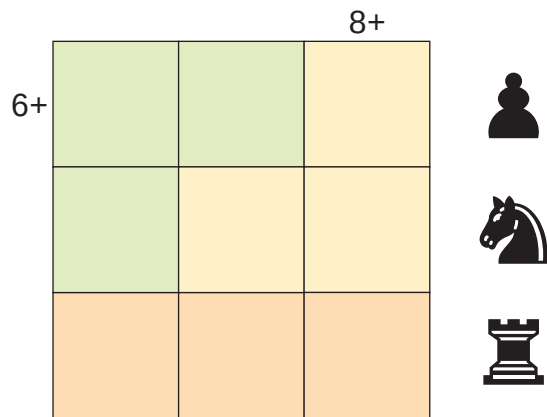
- **6+** A l'esquerra de la tercera fila.
Afecta les caselles verdes d'aquesta fila. Per tant, en aquestes dues caselles verdes de la fila tercera s'han de col·locar dues peces, els valors de les quals sumin 6.
Només poden ser una torre (5) i un peó (1).
No poden ser dos cavalls perquè a la mateixa fila no es pot repetir la mateixa peça.
- **8+** A la part superior de la tercera columna.
Afecta les dues caselles grogues d'aquesta columna i s'han de col·locar dues peces que sumin 8. Per tant, només poden ser una torre (5) i un cavall (3).
- Perquè es compleixin aquestes dues condicions anteriors, a la casella c3 s'ha de col·locar un cavall.



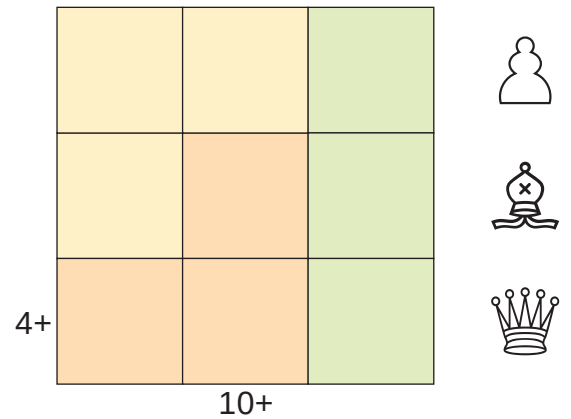
1

Aritmètics. Taulers 3x3

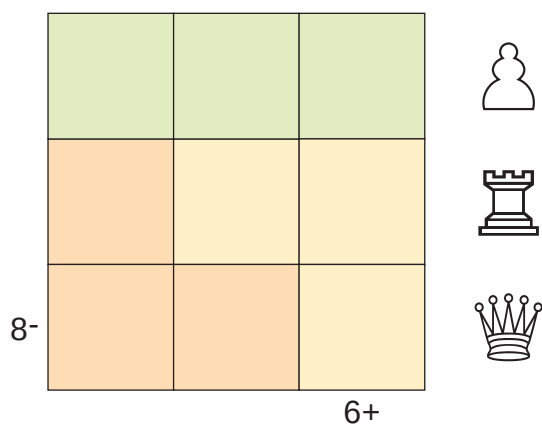
B 1



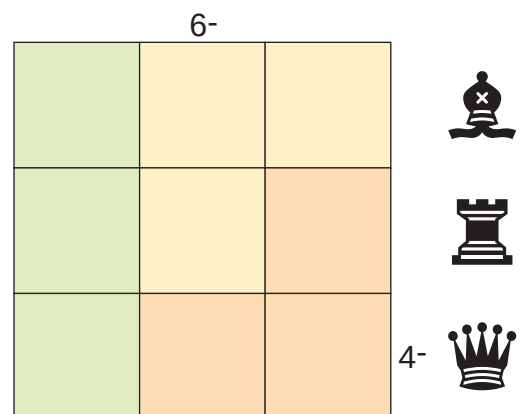
B 2



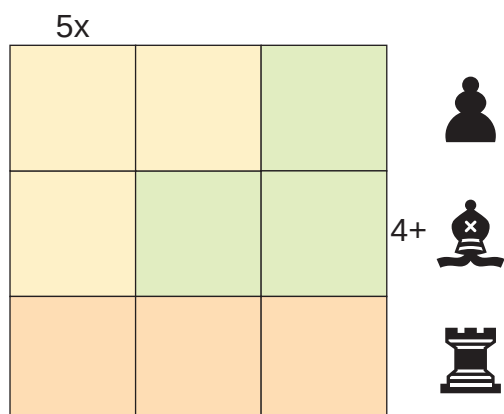
B 3



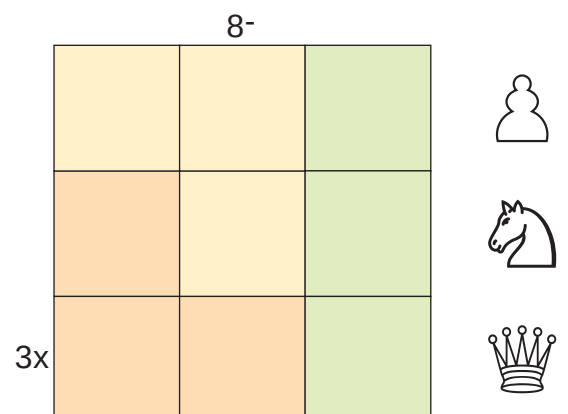
B 4



B 5



B 6





G-K

Basats en el moviment de les peces

Els sudokus d'aquest bloc presenten característiques diferents respecte als convencionals perquè per resoldre'ls cal conèixer el moviment de les peces d'escacs.

Amb aquests sudokus es treballen conceptes elementals dels escacs com, per exemple, l'amenaça de les caselles, les captures, l'escac, l'escac i mat i l'ofegat. Per facilitar el treball, aquests sudokus s'agrupen en les cinc tipologies següents:

- Capturant.
- Sumes de captures.
- Amenaces.
- Escacs.
- Ofegat, Escac i Escac i mat.

En tots els sudokus d'aquest bloc es plantegen unes condicions relacionades amb els conceptes escaquístics corresponents a la seva tipologia. A més, al peu del tauler dels sudokus tipus **H** i **I**, s'hi mostren les condicions codificades usant les peces especificades al lateral del tauler. D'aquesta manera, les làmines serveixen per treballar-les en qualsevol idioma.

En la majoria dels sudokus proposats en aquest bloc s'utilitza un minitauler d'escacs amb les caselles blanques i negres alternades; és a dir, sense especificar zones de colors.

Per facilitar la resolució d'aquestes tipologies els sudokus es proposen, bàsicament, sobre taulers de 3x3. En aquests taulers s'ha triat que la casella inferior dreta sigui blanca en comptes que la casella a1 sigui negra per pal·liar l'impacte visual d'aquests taulers de 3x3 (cinc caselles blanques i quatre negres).

Així mateix, per reduir la dificultat de la visualització espacial, en cadascun dels sudokus d'aquest bloc **tots els peons (blancs i negres) avancen des de la primera fila cap a la segona, tercera o quarta.**

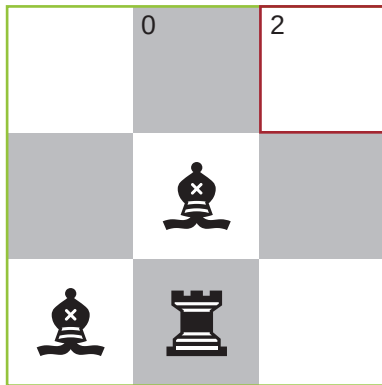
A més, cadascun d'aquests sudokus pot tenir diverses solucions. Aquestes es poden trobar per simetries o girs. Per tant, aquests exercicis serveixen per treballar la geometria i potenciar la intel·ligència espacial.

Aquestes tipologies de sudokus es poden presentar com a enigmes o reptes d'escacs, que contribueixen a potenciar el raonament lògic.

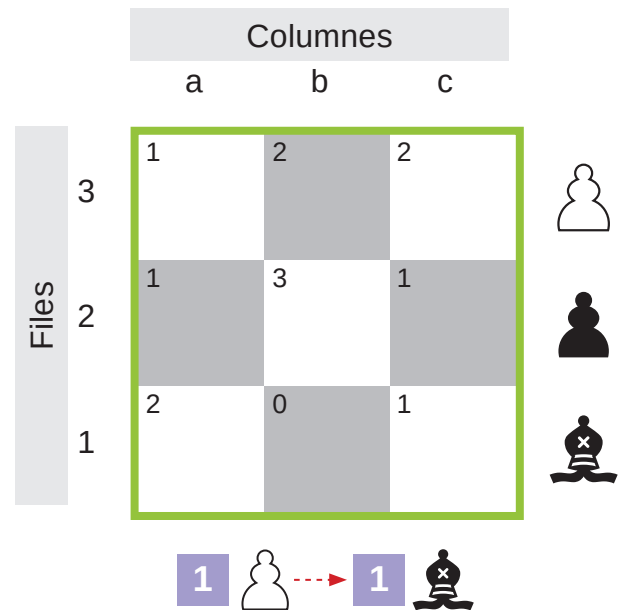


I

Amenaces



L'alfil des d'a1 amenaça indirectament la casella c3 perquè a b2 hi ha un alfil que l'amenaça directament. La torre no amenaça indirectament b3 perquè l'alfil no l'amenaça.



La codificació de les condicions s'explica a la pàg. 48. En alguns sudokus no hi ha condicions.

Aquests sudokus són molt similars als anteriors però sobre un tauler d'escacs.

Regles específiques:

- **El número de cada casella indica la quantitat total de peces (blanques i negres) que amenacen aquesta casella** de manera directa o indirecta.
- Una amenaça és directa si una peça pot anar en una jugada a aquesta casella.
- Una amenaça és indirecta si, només en treure una peça que amenaça directament, es possibilita que una altra peça pugui anar en una jugada a aquesta casella.

Només els alfils, torres i dames poden fer amenaces indirectes.

Observacions

Aquests sudokus serveixen per treballar els intercanvis de peces en una partida, ja que contribueixen a agilitzar la visualització de les amenaces i la defensa de les peces sobre les caselles del tauler i no entre peces de diferent color.

En l'exemple anterior s'observa:

- La casella a1 rep dues amenaces. Com que només hi ha alfils i peons per col·locar, hi ha d'haver dos alfils situats a b2 i c3.
- Per tal que la casella de c3 rebi dues amenaces hi ha d'haver col·locat un altre alfil a a1 perquè els peons no les poden fer.

L'alfil de b2 amenaça directament les caselles a1 i c3. I els alfils dels racons amenacen indirectament les caselles oposades d'aquesta diagonal.

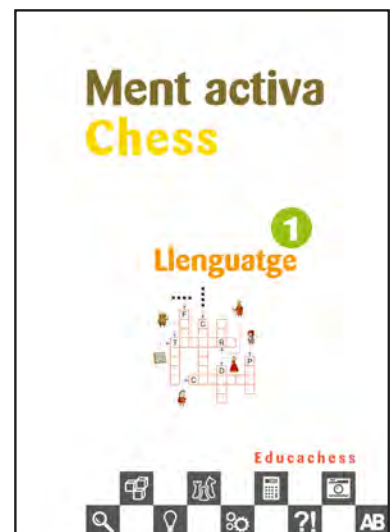
- La condició del peu del tauler implica una de les dues possibles distribucions dels peons al tauler.

Si un peó blanc se situa a b1, els altres dos van a c2 i a3 i, els negres, a c1, a2 i b3. Això provoca que les peces blanques amenacin dues peces negres (alfil de b2 i peó de b3). Per tant, un peó blanc ha d'anar a c1.

Cal recordar que tots els peons avancen des de la fila u a la tres.

Col·lecció Ment activa Chess

Els exercicis d'aquests dossiers es poden combinar amb els materials d'Educachess dissenyats per a l'aprenentatge dels **escacs educatius** en les etapes de primària i secundària. Així mateix, es poden utilitzar en tallers cognitius per a la gent gran.



Ment activa Chess

Tan important és fer exercici físic assíduament com mantenir habitualment actiu el cervell.

Aquesta col·lecció de dossiers permet treballar lúdicament les capacitats cognitives de les persones tot combinant elements bàsics del joc dels escacs amb passatemps tradicionals.

Els exercicis d'aquests dossiers permeten l'estimulació de les capacitats intel·lectuals dels joves i el manteniment cognitiu dels més grans per prevenir-ne el deteriorament intel·lectual.

Aquesta col·lecció s'organitza per temàtiques, a les quals es pot dedicar més d'un dossier en funció del nivell de dificultat i/o del tipus d'enfocament (estimulació de l'alumnat, ús terapèutic, tallers cognitius per a persones grans...).

La metodologia innovadora utilitzada i els materials complementaris permeten treballar aquests dossiers manipulativament a través de tallers a l'aula. A més, permeten tractar la diversitat de l'alumnat i en faciliten l'avaluació.

Sudokus

La combinació dels tradicionals sudokus amb els poliòminos (tetròminos, pentòminos...) i els escacs afavoreix la creació de noves tipologies de sudokus més divertits i, també, que puguin ser utilitzats en l'àmbit educatiu.

A través d'aquests sudokus chess es potencien les habilitats intel·lectuals, com és ara el raonament lògic, el càlcul, la percepció, la concentració, la memòria i la visió espacial. A més, es reforcen continguts d'escacs molt bàsics.

Els materials complementaris d'aquest dossier estan formats per una làmina per a cada sudoku en format Din A4 i per les peces retallables per resoldre'ls.