

## SUDOKU

Il SUDOKU è un gioco che conosci già in realtà. Sai che i numeri che si usano variano dall' 1 al 9 e che per ogni riga e colonna tali numeri devono comparire una volta sola. Ed, in breve, la griglia di gioco è costituita da 9 riquadri (3x3) ognuno dei quali deve contenere tutte le cifre, da 1 a 9. Partiamo...

Per questo procedimento non occorrono fogli, penne o calcolatrici.

Iniziamo dunque da uno schema e dalle regole di base:

9	7	6	1			5	4	8
	1	8	5	6	7		3	9
5		2	9	4	8	6	7	
1	8	9	2	3	4	7		6
	4	7		5	9	8		3
6	5				1	9		4
	2		4	1	6		9	7
3	9		7	8		1	6	
7	6	1		9		4	8	2

Questo è uno schema per principianti: ci sono molte cifre e si fa già poco sforzo nell'iniziare a risolverlo. Cominciamo dalla quarta riga:

9	7	6	1			5	4	8
	1	8	5	6	7		3	9
5		2	9	4	8	6	7	
1	8	9	2	3	4	7		6
	4	7		5	9	8		3
6	5				1	9		4
	2		4	1	6		9	7
3	9		7	8		1	6	
7	6	1		9		4	8	2

Come puoi ben vedere manca un solo numero, e, per sapere quale numero manca basta focalizzarsi sulle altre cifre presenti nella stessa riga:

1, 2, 3, 4, ... ? ..., 6, 7, 8, 9 da cui si apprezza che per completare la sequenza è necessario solo il numero 5. E lo andremo a scrivere.

9	7	6	1			5	4	8
	1	8	5	6	7		3	9
5		2	9	4	8	6	7	
1	8	9	2	3	4	7	5	6
	4	7		5	9	8		3
6	5				1	9		4
	2		4	1	6		9	7
3	9		7	8		1	6	
7	6	1		9		4	8	2

Quindi per prima cosa occorre **osservare per bene la griglia** in quanto, probabilmente, potrà essere subito evidente un trucchetto *del genere* – non sempre, ovviamente, ma è bene sapere che dopo aver completato circa il 73% del gioco è possibile giungere alla soluzione dello schema completando il tutto con al massimo 9 cifre (una per ogni riga e/o colonna).

Ora focalizziamoci sul 3 terzo “quadrato” della terza riga:

9	7	6	1			5	4	8
	1	8	5	6	7		3	9
5		2	9	4	8	6	7	
1	8	9	2	3	4	7	5	6
	4	7		5	9	8		3
6	5				1	9		4
	2		4	1	6		9	7
3	9		7	8		1	6	
7	6	1		9		4	8	2

Notiamo che mancano solo due cifre per completare questo riquadro: 1 e 2. Eh, già, ma come piazzarle? Iniziamo a ragionare!

Il numero 1 non può stare sull'ultima riga di questo riguardo poiché nel riquadro a fianco v'è una casella già occupata da questa cifra. Non solo la riga, ma anche la colonna sarà sempre dominata dal quel numero 1 perché si trova già lì.

9	7	6	1			5	4	8
	1	8	5	6	7		3	9
5		2	9	4	8	6	7	
1	8	9	2	3	4	7	5	6
	4	7		5	9	8		3
6	5				1	9		4
	2		4	1	6		9	7
3	9		7	8		1	6	
7	6	1		9		4	8	2

Dunque, si è capito che:

-il numero 1 andrà scritto nella casella centrale del riquadro

-il numero 2 andrà scritto nella casella centrale dell'ultima di riga del riquadro

E così avremo completato contemporaneamente una colonna.

9	7	6	1			5	4	8
	1	8	5	6	7		3	9
5		2	9	4	8	6	7	
1	8	9	2	3	4	7	5	6
	4	7		5	9	8	1	3
6	5				1	9	2	4
	2		4	1	6		9	7
3	9		7	8		1	6	
7	6	1		9		4	8	2

Facile no? Precediamo con **ordine dall'alto verso in basso** di ogni riquadro ragionando scrupolosamente su tutte le variabili di ogni riga e colonna. E, tenere presente che se è già presente un dato numero "che ci serve" nella stessa riga e/o colonna sarà opportuno tener conto anche di queste cifre.

Questo metodo personalmente lo chiamo "metodo incrociato". In pratica per definire quale è la cifra corretta di una data riga (o colonna) basterà confrontare tra loro le cifre presenti non solo sulla stessa riga (o colonna) ma anche nel riquadro medesimo e in quelli vicini. Così il primo algoritmo ci consente di evitare errori banali (come: riscrivere due volte lo stesso numero) ed il secondo algoritmo permette sia di non riscrivere la stessa cifra nello stesso riquadro sia, eventualmente, di carpire immediatamente la soluzione corretta confrontando tra loro le righe (o colonne) che si intrecciano nel riquadro in questione.

Esempio: il riquadro centrale.

9	7	6	1			5	4	8
	1	8	5	6	7		3	9
5		2	9	4	8	6	7	
1	8	9	2	3	4	7	5	6
	4	7		5	9	8	1	3
6	5				1	9	2	4
	2		4	1	6		9	7
3	9		7	8		1	6	
7	6	1		9		4	8	2

In questo caso è possibile individuare i numeri che occorre scrivere basandosi sulle cifre già presenti in altre colonne (e/o righe) nel/del medesimo riquadro o di quelli antistanti. Notiamo che per completare il riquadro mancano le cifre 6, 7, 8. Il numero 8 non può essere scritto nella fascia centrale orizzontale poiché v'è già un altro 8 a destra, non può nemmeno stare nella fascia centrale verticale poiché nel riquadro sottostante è già presente un numero uguale. Per esclusione si evince che l'8 verrà scritto nella prima casella dell'ultima riga del riquadro. Il 7 verrà scritto nella colonna centrale dell'ultima riga del riquadro. Infine il 6 trova posizione solo nell'ultima casella ancora libera del riquadro.

9	7	6	1			5	4	8
	1	8	5	6	7		3	9
5		2	9	4	8	6	7	
1	8	9	2	3	4	7	5	6
	4	7	6	5	9	8	1	3
6	5		8	7	1	9	2	4
	2		4	1	6		9	7
3	9		7	8		1	6	
7	6	1		9		4	8	2

Procedendo in questo modo si trovano sempre e tutte le cifre che occorrono per completare lo schema.

RICAPITOLANDO:

-osserva lo schema

-procedi con ordine esaminando da 1 a 9 le possibili cifre da inserire in ogni riquadro confrontandole con le cifre presenti nei riquadri antistanti ("metodo incrociato")

Ecco alcuni esempi di sudoku, **inediti** di livello facile.

(Prima la soluzione del sudoku precedente):

9	7	6	1	2	3	5	4	8
4	1	8	5	6	7	2	3	9
5	3	2	9	4	8	6	7	1
1	8	9	2	3	4	7	5	6
2	4	7	6	5	9	8	1	3
6	5	3	8	7	1	9	2	4
8	2	5	4	1	6	3	9	7
3	9	4	7	8	2	1	6	5
7	6	1	3	9	5	4	8	2

Altri schemi con soluzione, livello **facile** e **medio**:

		9		3	5			8
		8	1			2		4
7		4	2					9
6	9		3	4				7
1		7	5		6	9		3
4				1			2	5
		1			4	5		6
9	4	6	7		1		8	2
8			6	3				

2	1	9	4	3	5	7	6	8
5	6	8	1	7	9	2	3	4
7	3	4	2	6	8	1	5	9
6	9	5	3	4	2	8	1	7
1	2	7	5	8	6	9	4	3
4	8	3	9	1	7	6	2	5
3	7	1	8	2	4	5	9	6
9	4	6	7	5	1	3	8	2
8	5	2	6	9	3	4	7	1

> (soluzione)

		2			3			
9	1		2		6	7		
						1	4	
1			9	3	8			
	3							6
4						3	5	
		1	3	9				5
5		3		2		4		
				1		9		

7	4	2	1	8	3	5	6	9
9	1	5	2	4	6	7	8	3
3	6	8	5	7	9	1	4	2
1	5	6	9	3	8	2	7	4
2	3	7	4	5	1	8	9	6
4	8	9	7	6	2	3	5	1
8	7	1	3	9	4	6	2	5
5	9	3	6	2	7	4	1	8
6	2	4	8	1	5	9	3	7

> (soluzione)

