

Juan Luis Jaureguiberry

APRENDEMOS A SUMAR CON LA TORRE

*Ajedrez, una herramienta didáctica
eficaz y divertida para enseñar Matemática*
Videos de guía didáctica con PP animado en
www.ajedrezsantafe.com

Propuesta didáctica de suma de casillas con el movimiento de la Torre

Objetivos en Aritmética

- Componer y descomponer números de un dígito
- Expresar esas descomposiciones como sumas.
- Operar con el cero en las sumas.

Objetivos en Geometría

- Apreciar las condiciones de perpendicularidad en la posición vertical / horizontal.
- Diferenciar dirección y sentido de movimiento.
- Ubicar en el plano con un sistema de coordenadas.

Objetivos en Lógica

- Resolver el mismo problema mediante sumas o restas.

Objetivo en Ajedrez

- Identificar la capacidad de movimiento de la Torre en una jugada.

Método

Colocar Torres en distintas casillas y calcular sus posibilidades de movimiento.

Enseñamos el movimiento de la Torre en un tablero

1) Ubicamos una Torre en d5 y explicamos que sólo puede mover en dos direcciones: a cualquier casilla de la **columna** y de la **fila** en la que se encuentra.

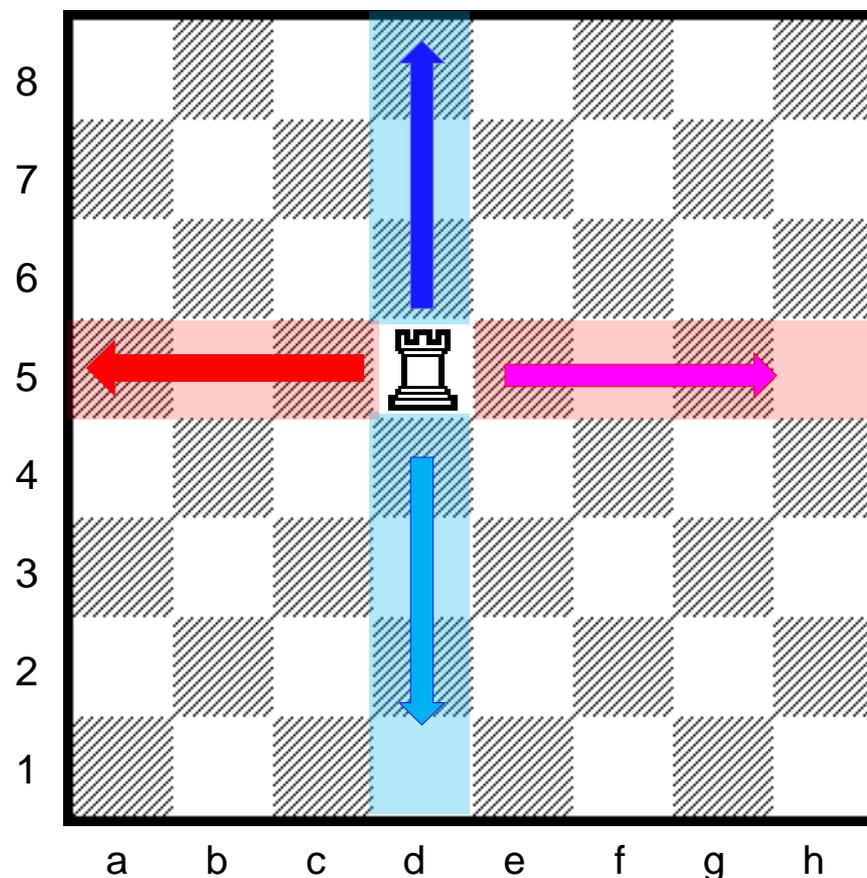
En la dirección de la columna **d**, un sentido de movimiento es **hacia adelante**.

El otro sentido de movimiento por la columna **d**, es **hacia atrás**.

En la dirección de la fila **5**, un sentido de movimiento es **hacia la izquierda**.

El otro sentido de movimiento por la fila **5**, es **hacia la derecha**.

2) Explicamos que la Torre no puede cambiar de dirección en una jugada, ni saltar sobre otras piezas.



Contamos y calculamos en el pizarrón

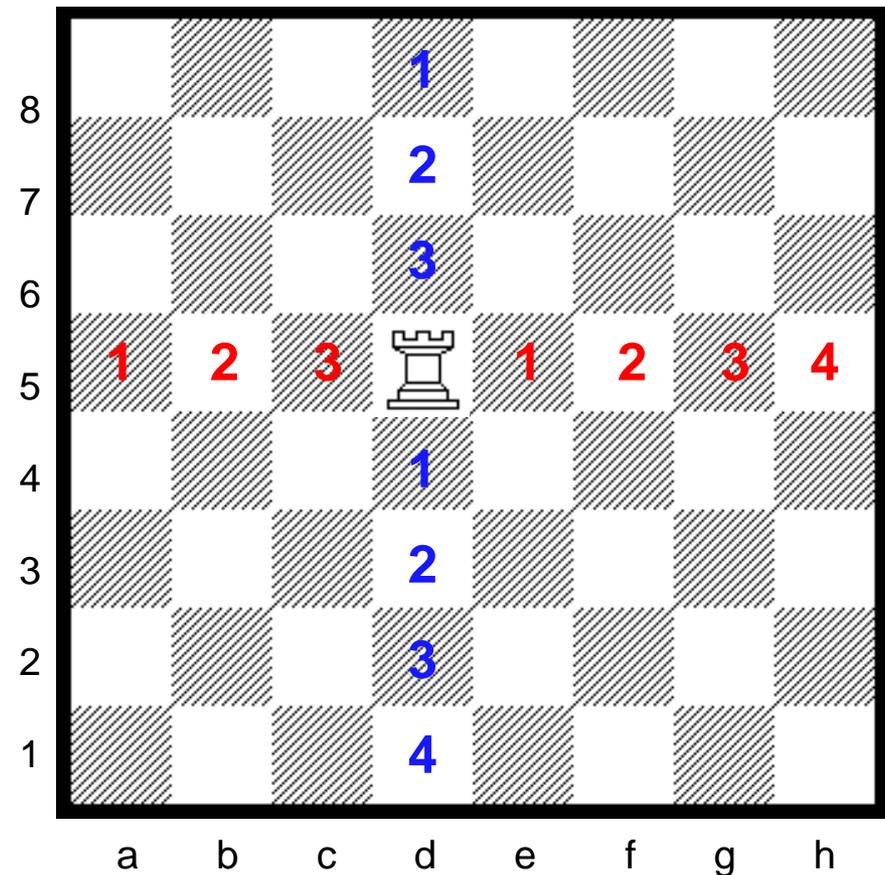
1) Contamos en el tablero las casillas a las que puede mover la Torre que está en d5, por la columna y por la fila.

2) Calculamos en el pizarrón, el total de casillas a las que puede mover la Torre mediante sumas:

en la columna: $3c + 4c = 7c$

en la fila: $3c + 4c = 7c$

en total: $7c + 7c = 14$ casillas



Actividad individual

1. Repartimos copias de tableros vacíos y les proponemos que cada alumno dibuje en su tablero una Torre – representada con una **T** - en la casilla que quiera, pero que no sea la misma del ejemplo que dimos (d5).
2. Recomendamos asignar a algunos que dibujen su Torre a una casilla de distancia de algún borde, a otros que la dibujen a dos casillas de distancia de algún borde y a otros que la dibujen en un borde o en una esquina.
3. Les pedimos que pinten las casillas a las que puede mover la Torre que dibujó utilizando un color para las casillas de la columna y otro color para las casillas de la fila donde dibujó su Torre.
4. Les pedimos que escriban las sumas que expresan la cantidad de casillas a las que puede mover su Torre por la columna y por la fila y que resuelvan las sumas.
5. Finalmente les pedimos que calculen con otra suma el total de casillas a las que puede mover su Torre.

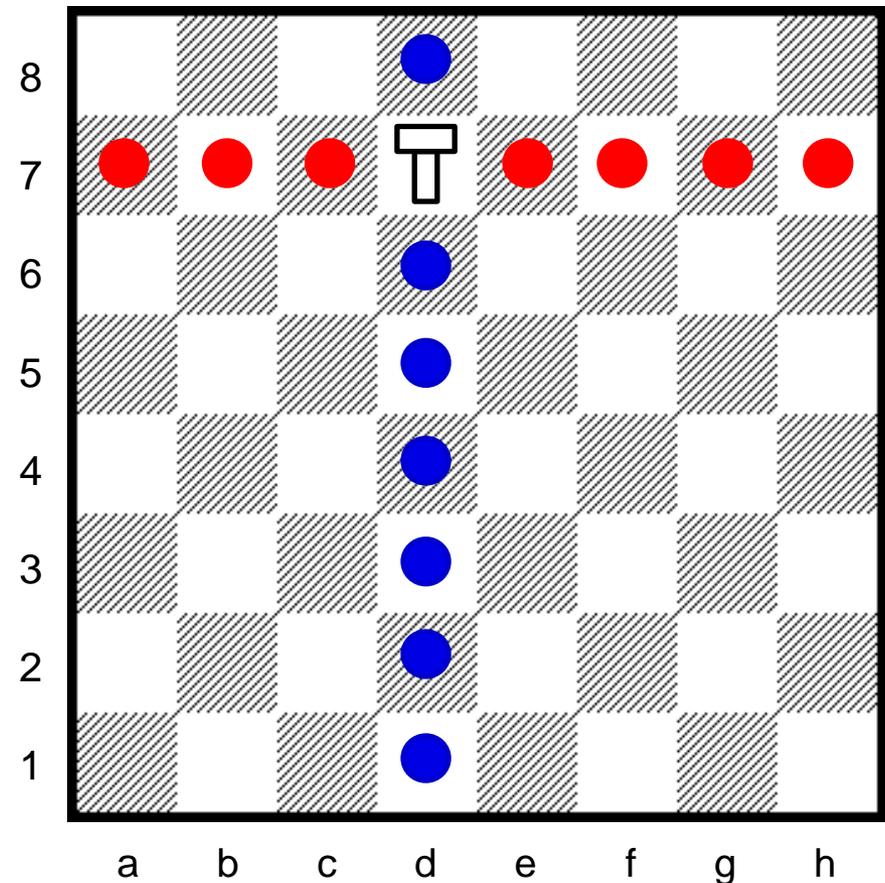
Si alguien dibuja una Torre en d7

¿Cómo serán sus sumas?:

en la columna: $1\ c + 6\ c = 7\ c$

en la fila: $3\ c + 4\ c = 7\ c$

en total: $7\ c + 7\ c = 14\ \text{casillas}$



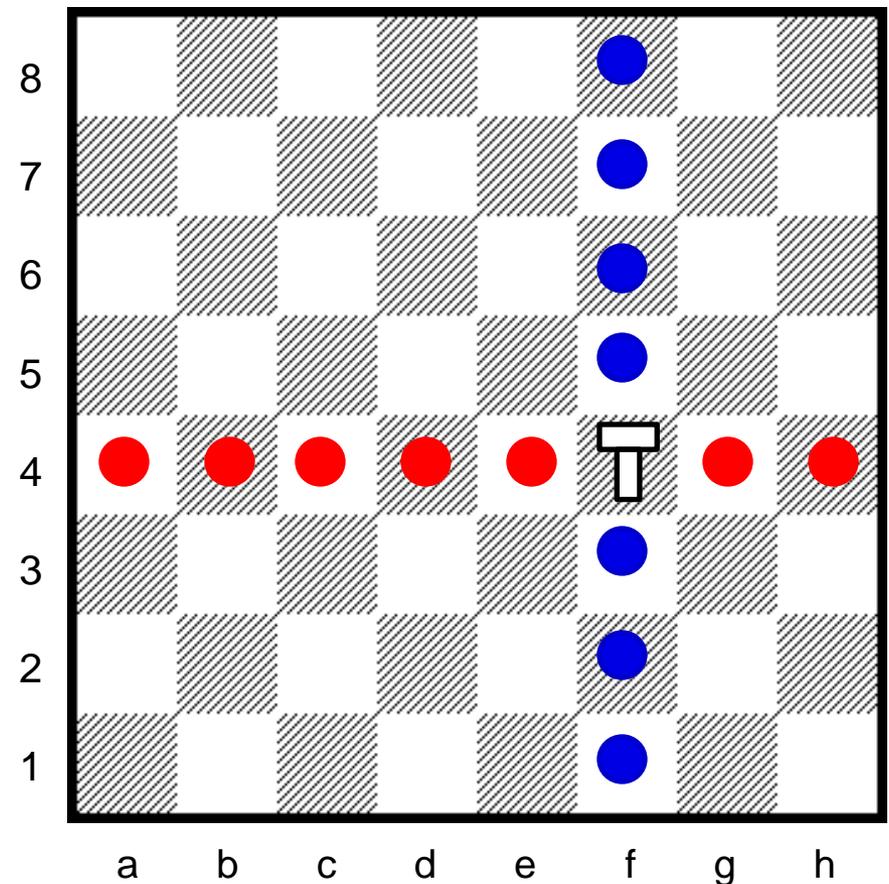
Si alguien dibuja una Torre en f4

¿Cómo serán sus sumas?:

en la columna: $4c + 3c = 7c$

en la fila: $5c + 2c = 7c$

en total: $7c + 7c = 14$ casillas



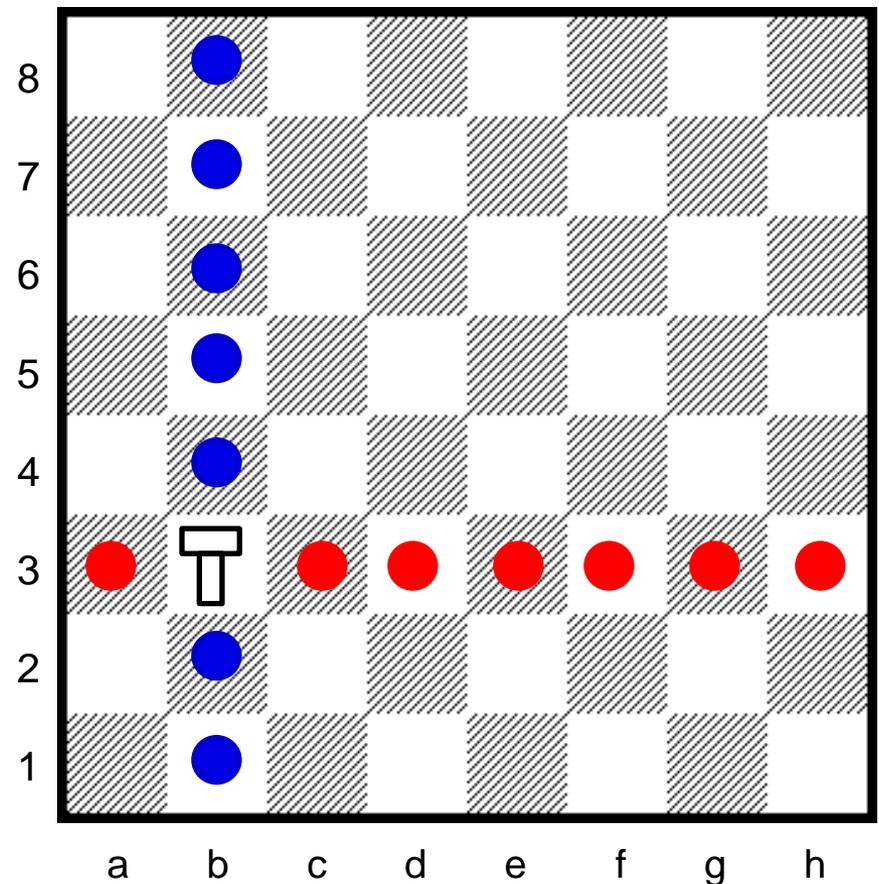
Si alguien dibuja una Torre en b3

¿Cómo serán sus sumas?:

en la columna: $5\ c + 2\ c = 7\ c$

en la fila: $1\ c + 6\ c = 7\ c$

en total: $7\ c + 7\ c = 14\ \text{casillas}$



Si alguien dibuja una Torre en un borde

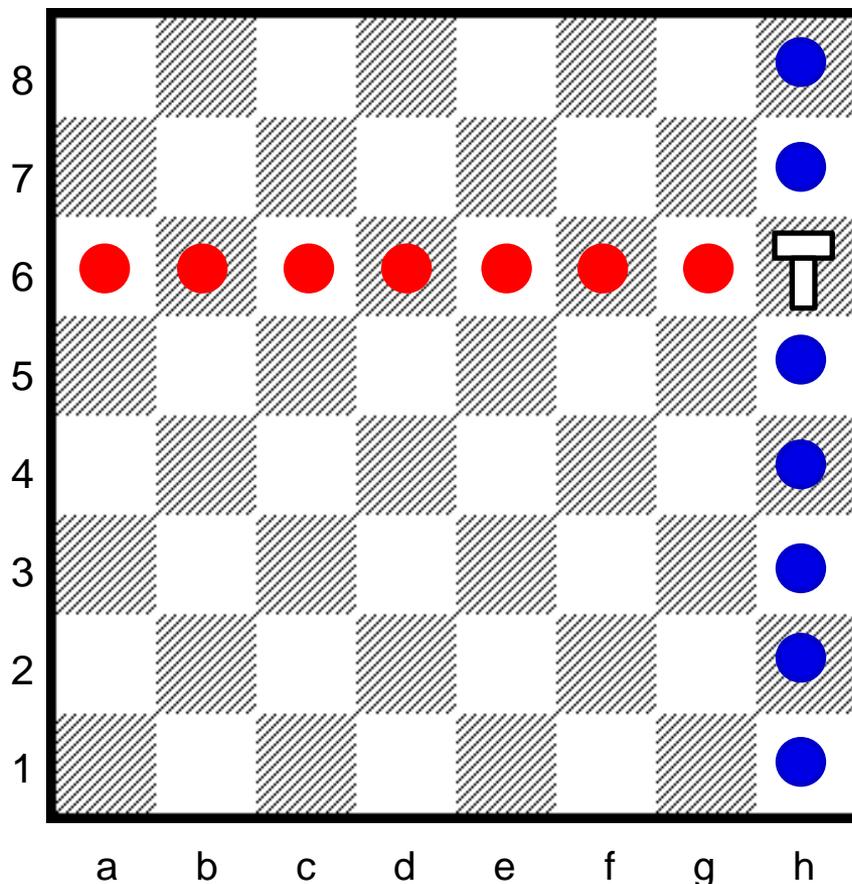
Cuando la Torre esté en un borde, debemos enseñar a utilizar el cero como elemento neutro de una de las sumas.

¿Cómo serán las sumas de quién dibuje una Torre en h6?:

en la columna: $2c + 5c = 7c$

en la fila: $7c + 0c = 7c$

en total: $7c + 7c = 14 \text{ casillas}$



Si dibujan una Torre en una esquina, por ejemplo en a1

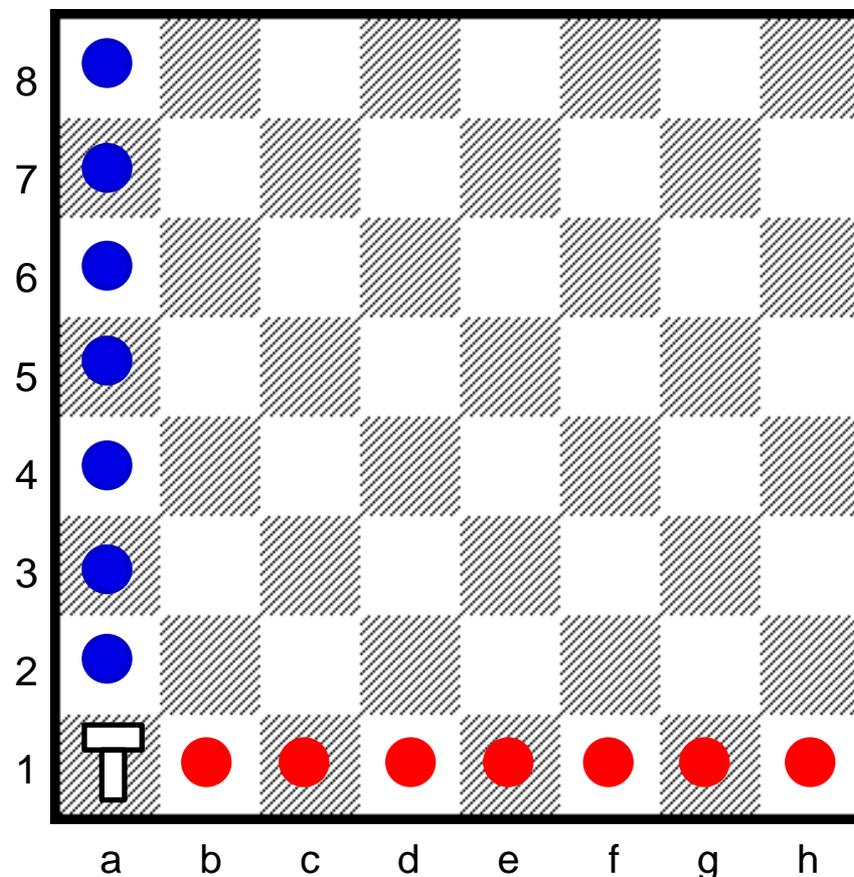
Cuando la Torre esté en una esquina, debemos enseñar a utilizar el cero como elemento neutro en las dos sumas.

¿Cómo serán las sumas de quién dibuje una Torre en a1?:

en la columna: $7c + 0c = 7c$

en la fila: $0c + 7c = 7c$

en total: $7c + 7c = 14$ casillas



Reflexión colectiva: ¿por qué nos da a todes 14 casillas?

1. En nuestra materia alternamos clases de juego libre, donde todes hacen movidas diferentes y clases teóricas donde analizamos en el mural problemas que permiten conceptualizar lo que tienen en común las experiencias individuales, para desarrollar el conocimiento colectivo.
2. Retomamos el trabajo de la clase anterior donde dibujaron sus Torres en distintas casillas y les pedimos que nos digan a cuántas casillas pueden mover su Torre.
3. Cuando todes digan que su Torre puede mover a 14 casillas, fingimos sorpresa y les invitamos a ver si dibujaron las Torres en la misma casilla.
4. Cuando comparan y verifican que dibujaron sus Torres en distintas casillas, les pedimos que revisen las sumas de sus compañeres y se corrijan mutuamente.
5. Una vez que lo hicieron vamos a mostrarles por qué a todes les da 14 casillas, si dibujaron las Torres en distintos lugares.

Comparamos las distintas formas de sumar 7 por la columna

1) Colocamos la Torre en la casilla d8 y escribimos la suma de las casillas a las que puede mover por la columna.

$$\text{Td8: } 0 \text{ c} + 7 \text{ c} = 7 \text{ casillas}$$

2) Movemos la Torre hacia abajo de a una casilla y escribimos en el pizarrón las sumas que nos dictan los alumnos.

$$\text{Td7: } 1 \text{ c} + 6 \text{ c} = 7 \text{ c}$$

$$\text{Td6: } 2 \text{ c} + 5 \text{ c} = 7 \text{ c}$$

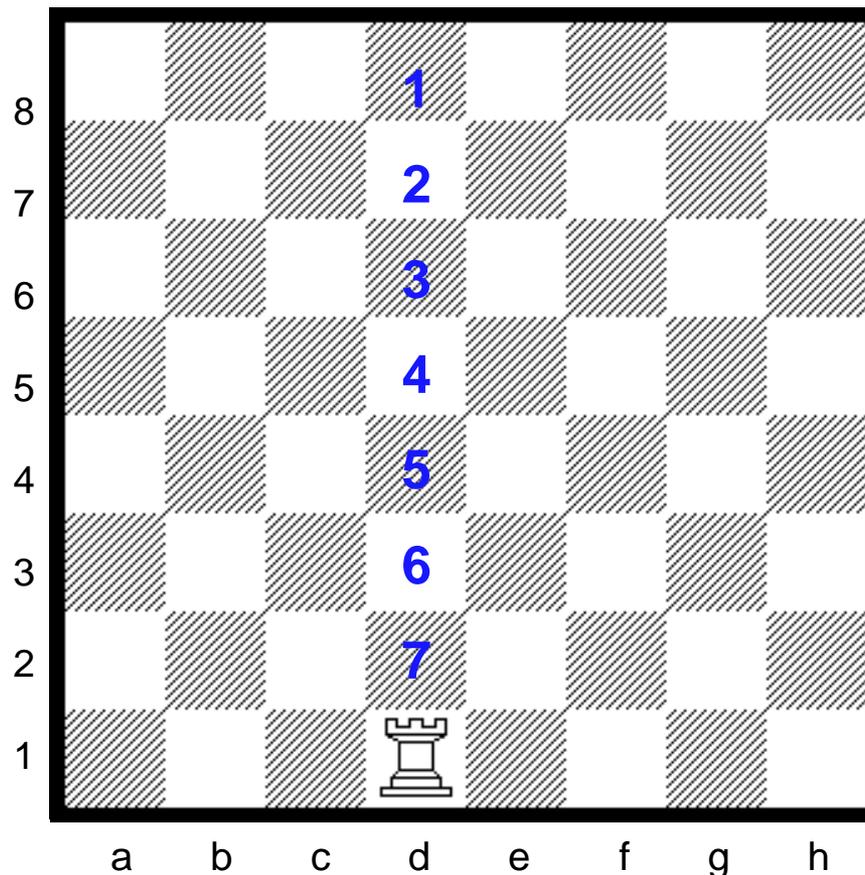
$$\text{Td5: } 3 \text{ c} + 4 \text{ c} = 7 \text{ c}$$

$$\text{Td4: } 4 \text{ c} + 3 \text{ c} = 7 \text{ c}$$

$$\text{Td3: } 5 \text{ c} + 2 \text{ c} = 7 \text{ c}$$

$$\text{Td2: } 6 \text{ c} + 1 \text{ c} = 7 \text{ c}$$

$$\text{Td1: } 7 \text{ c} + 0 \text{ c} = 7 \text{ casillas}$$



Comparamos las distintas formas de sumar 7 por la fila

1) Colocamos la Torre en la casilla a5 y escribimos la suma de las casillas a las que puede mover por la fila.

Ta5: $0\text{ c} + 7\text{ c} = 7\text{ casillas}$

2) Movemos la Torre a la derecha de a una casilla y escribimos en el pizarrón las sumas que nos dictan los alumnos.

Tb5: $1\text{ c} + 6\text{ c} = 7\text{ casillas}$

Tc5: $2\text{ c} + 5\text{ c} = 7\text{ casillas}$

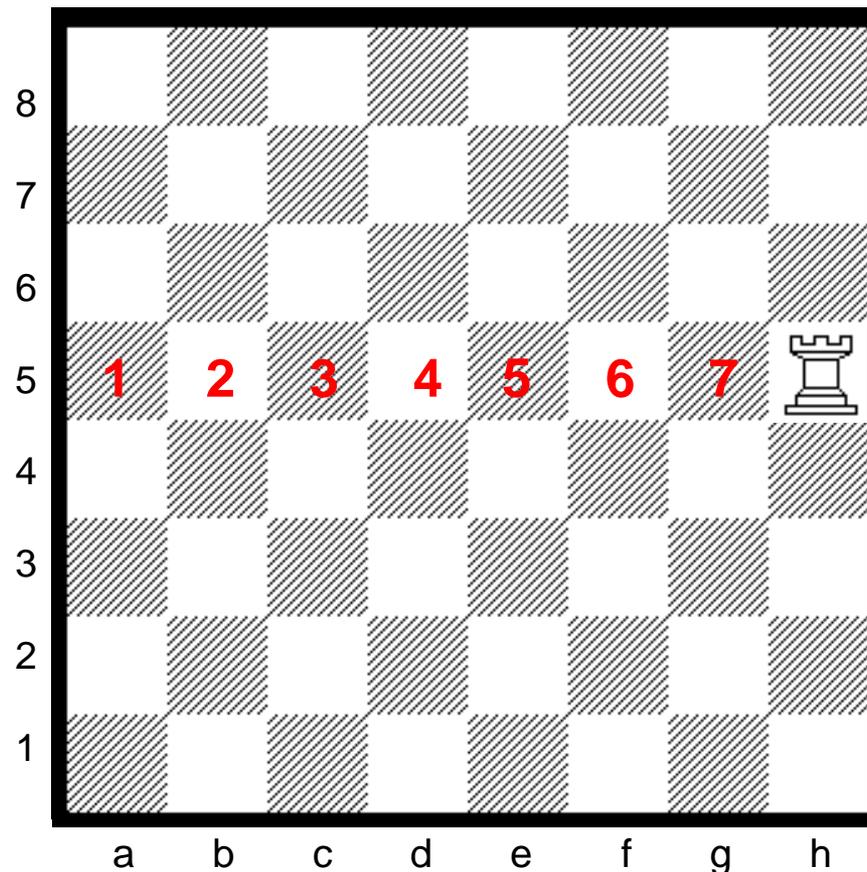
Td5: $3\text{ c} + 4\text{ c} = 7\text{ casillas}$

Te5: $4\text{ c} + 3\text{ c} = 7\text{ casillas}$

Tf5: $5\text{ c} + 2\text{ c} = 7\text{ casillas}$

Tg5: $6\text{ c} + 1\text{ c} = 7\text{ casillas}$

Th5: $7\text{ c} + 0\text{ c} = 7\text{ casillas}$



Conclusiones a elaborar con la clase

Conclusiones en Geometría

Todas las columnas y las filas son perpendiculares entre sí.

Conclusiones en Aritmética

Todas las columnas y las filas tienen la misma cantidad de casillas: 8 cada una.

Conclusiones en Lógica

Cuando la Torre ocupa una casilla siempre quedan 7 libres, tanto en la columna como en la fila.

Por eso también los cálculos de las casillas a las que pueden mover las Torres en las columnas y en las filas se pueden expresar como restas:

en las columnas: $8c - 1c = 7c$

en las filas: $8c - 1c = 7c$

Conclusiones en Ajedrez

En un tablero vacío, la Torre siempre mantiene la capacidad de mover a 14 casillas, aunque esté ubicada en el centro, en los bordes o en las esquinas.

Permite desarrollar todos los contenidos curriculares de 1º a 7º grado	No requiere conocimiento previos de ajedrez de docentes, ni alumnos	Genera mayor empatía e interés de los alumnos para aprender
Permite crear problemas abiertos con distintas soluciones	Utilizar el tablero y las piezas de ajedrez para matemática	Promueve la construcción de conceptos sin la rutina de la repetición
Brinda el material concreto necesario para desarrollar el pensamiento abstracto	Permite enseñar siempre juntos contenidos de aritmética y de geometría	Provee de anclaje didáctico a relaciones matemáticas complejas