



*CLASE PÚBLICA DE MATEMÁTICA*  
*PLAN DE CLASES*

## PLAN DE CLASES

**Nombre de la clase:** Campeonato de Tetris.

**Grupo de Estudio de Clases:** Alejandra Mondaca, Rodrigo Salinas, Franchesca Faúndez, Margareth Fuentes, Mirian Jara, Sergio Morales.

**Curso:** 4to Básico.

**Unidad:** Transformaciones Isométricas.

**Objetivo de la clase:** Resolver problemas que involucren el movimiento de figuras en una cuadrícula.

**Objetivo de Aprendizaje:** OA18 Trasladar, rotar y reflejar figuras 2D.

### ***Resumen de la Clase:***

Esta clase fue diseñada en el marco del Estudio de Clases, bajo los lineamientos del Enfoque de Resolución de Problemas. Tiene una duración de 45 minutos, y su objetivo central es introducir la unidad de transformaciones isométricas en cuarto año de enseñanza básica, a través de tareas matemáticas que buscan promover el desarrollo cognitivo y afectivo de los estudiantes.

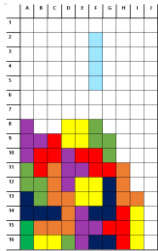
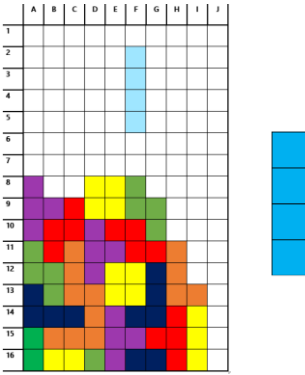
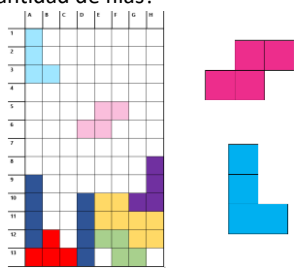
Específicamente, la clase busca introducir el concepto de transformación isométrica mediante el juego Tetris, donde, por medio de plantillas cuadrículadas, se espera que los estudiantes experimenten y tomen consciencia de las características de los movimientos de las piezas que permiten completar la mayor cantidad de filas. Las tareas diseñadas permiten abarcar la diversidad del aula, al dar la posibilidad de emplear un amplio abanico de posibles respuestas y estrategias, ya que cada estudiante decide libremente qué y cómo girar/mover/girar-mover las piezas para ganar el juego.

La decisión de proponer el juego de Tetris para esta clase se sustenta, tanto, en su potencial motivador, como en su potencial para situar a los estudiantes en una situación matemática empírica, en relación con la caracterización de los movimientos que experimenta una figura 2D al aplicar una transformación isométrica.

Durante la implementación, se espera que los estudiantes en colaboración con el docente, reconozcan, describan y representen, mediante sus conocimientos previos, las distintas transformaciones que experimentan las figuras durante el juego. La clase finaliza con la institucionalización de los conceptos de transformación isométrica, traslación y rotación.

Un aspecto importante a tener en cuenta, es que para la aplicación de esta clase es necesario que previamente los estudiantes jueguen al Tetris, esto con el objetivo de contar para el momento de la implementación, con conocimientos prácticos acerca del juego.

# CAMPEONATO DE TETRIS

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	INTERVENCIÓN DOCENTE	EVALUACIÓN DE LA MARCHA DE LA CLASE
<p><b>0. Presentación del objetivo de la clase</b> "Resolver problemas que involucren el movimiento de figuras en una cuadrícula".</p> <p><b>1. Introducción al tema.</b> Pregunta de introducción.</p> <p>a. ¿Quién nos puede explicar de qué se trata este juego?</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Imagen de PPT</p>	<p>0. Explicita normas de la clase y menciona que el objetivo de la clase se completará al final de esta. Recuerda a los estudiantes que el material de la clase está en los sobres entregados por la escuela. Presenta el material, <b>mostrando material 1, material 2 y fichas explicando que se trabajará por el lado con color.</b> (El material se presenta a lo largo del Plan de Clases)</p> <p>1a. Plantea la pregunta de introducción</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Posibles respuestas:</b> Hay que eliminar las filas para dejarlo vacío [Dev. <b>¿Qué debemos hacer para eliminar una fila?</b>] Mover las figuras para dejarlas sin espacios [Dev. <b>¿Qué hacemos cuando quedamos sin más espacios en la fila?</b>]</p> </div> <p>1b. ¿Qué tipo de figuras se usan? [<b>Figuras geométricas</b>] 1c. ¿Las figuras pueden cambiar de tamaño y forma? [<b>No, no cambia</b>]</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>Normas de la clase</b></p> <p>a. Mantener micrófonos apagados durante la clase a menos que quiera comunicar o consultar algo.</p> <p>b. Utilizar el material de la clase</p> <p>c. Seguir instrucciones de la profesora</p> </div> <p>¿Los estudiantes saben jugar al Tetris?</p> <p>¿Los estudiantes responden a las preguntas de la actividad?</p> <p>¿La conectividad permite implementar la sesión?</p> <p>¿Se cumple el tiempo planificado?</p>
<p><b>2. Activación de conocimientos previos.</b></p> <p>a. ¿Cuántos cuadros deben mover la figura celeste para completar algunas filas?</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Material 1.</p>	<p>2. Solicita a los estudiantes que abran el <b>material 1.</b></p> <p><b>2.1</b> Explicita que debe mover la figura celeste, pero esta vez para completar las filas sin eliminarlas. Procurando mostrar claramente la representación de la traslación de la figura al curso con el <b>material 1.</b></p> <p>2a. Plantea pregunta de activación</p> <p>2b. Pregunta, ¿La figura celeste cambió de tamaño o de forma luego del movimiento?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Posibles respuestas a actividad:</b> Se puede mover cuatro a la derecha y luego hasta abajo Se puede mover uno hacia abajo y luego a la derecha y luego hacia abajo Se puede mover hacia donde sea porque después aparecerá otra figura [Dev: <b>¿Qué movimiento es más conveniente para completar filas?</b>]</p> </div>	<p>¿Los estudiantes responden a la pregunta?</p> <p>¿Los estudiantes participan de manera activa en la resolución de la tarea matemática?</p> <p>¿Los estudiantes logran definir y representar movimientos sobre la cuadrícula del Tetris?</p> <p>¿Se cumple el tiempo planificado?</p>
<p><b>3. Planteamiento del Problema.</b></p> <p><b>a. Campeonato de Tetris</b> En esta clase realizaremos un concurso de tetris. El juego termina cuando completen la mayor cantidad de filas posibles, logrando comunicar y representar los pasos que realizaron para solucionarlo.</p> <p>¿Qué movimientos podemos hacer con la ficha rosada y celeste para completar la mayor cantidad de filas?</p>  <p style="text-align: center; font-size: small;">Material 2.</p>	<p>2c. Pregunta abiertamente al curso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Desde dónde se realiza el movimiento de la figura? [<b>R: Desde el vértice</b>]</li> <li>- ¿La figura cambió de tamaño o forma al moverla? [<b>R: No, sólo se movió</b>]</li> </ul> <p><b>Importante: Explicita el movimiento definiéndolo desde el vértice [Ejemplo en Posibles Respuestas].</b></p>	<p>¿Los estudiantes entienden el problema de la clase?</p> <p>¿Los estudiantes interactúan sobre el problema de clase?</p>

3 minutos

7 minutos

5 minutos

**4. Solucionando el Problema.**

Buscar estrategias para completar la mayor cantidad de filas a partir de transformaciones isométricas a las figuras que caen.

**[Trabajo individual]**

Los estudiantes manipulan la imagen, trasladando o rotando las figuras para poder completar las filas, registran las representaciones de su trabajo en Material 2.

4. Explicita a los estudiantes que registren sus estrategias en el **material 2**, tal como se hizo en la primera actividad.

- Solicita que los estudiantes trabajen de forma individual **[5 minutos]**
- Solicita que algunos estudiantes expliquen sus estrategias y los pasos que siguieron en ella. Solicita que detallen bien los movimientos que hicieron (Recordar la primera actividad)

Analiza las estrategias e identifica las distintas formas de llegar al resultado, seleccionando aquella que completa 1 fila, 2 filas y 3 filas.

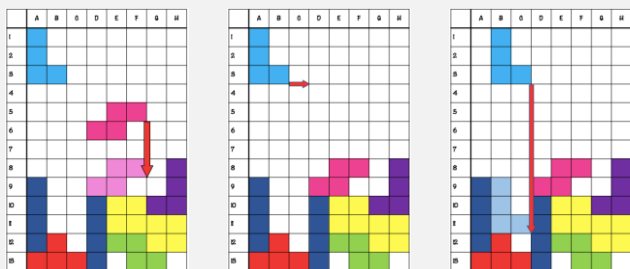
**Puede trasladar a algunos estudiantes a salas de Zoom de forma personalizada para indagar sobre las posibles estrategias de sus estudiantes**

¿Los estudiantes trabajan de forma individual el problema?

¿Los estudiantes son capaces de presentar estrategias propias de resolución?

**Anticipación de posibles respuestas de los estudiantes:**

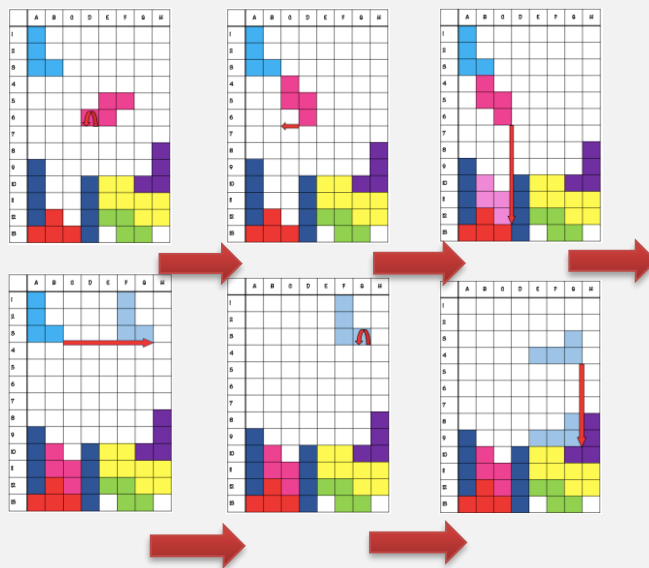
**1. Que completen una fila**



Utilizando traslaciones de las figuras celeste y rosada cómo se muestra en la imagen, los estudiantes son capaces de completar una de las filas. No se evidencia el uso de rotación.

**Devolución:** ¿Habrà alguna manera de completar más de una fila? ¿Existirá otro tipo de movimiento para que la figura puede ayudarme a completar una fila?

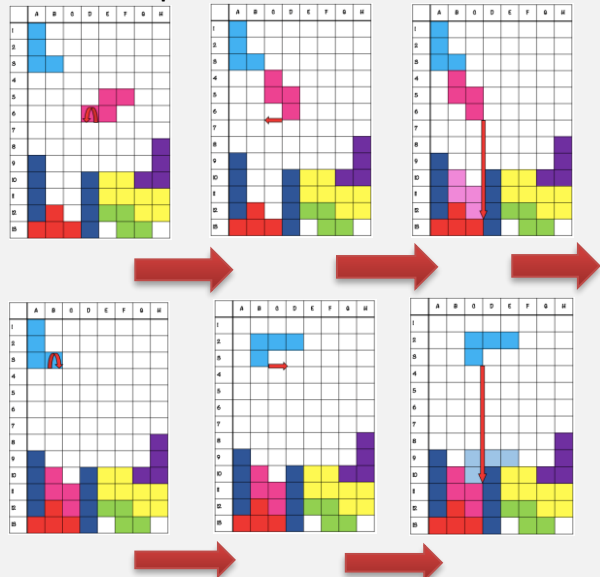
**2. Que completen dos filas**



Rotan en 90° la figura rosada, luego la trasladan y la ubican en el espacio destinado cómo muestra la imagen, la figura celeste la ubican de forma aleatoria, por ejemplo, trasladando a la derecha en 5 espacios, rotar en 90° y luego trasladar 4 espacios hacia abajo.

**Devolución:** ¿Crees que la figura celeste se pueda poner en otra posición? ¿De qué otra forma podemos acomodar la figura celeste para completar más filas?

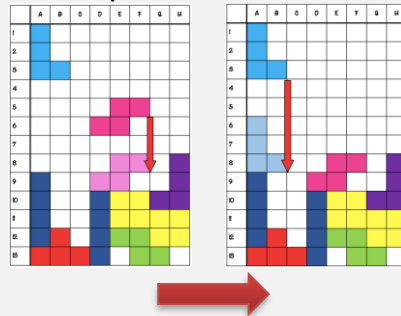
**3. Que completen tres filas**



Los estudiantes rotan en 90° la figura rosada luego la trasladan un espacio a la izquierda, luego, trasladan 5 espacios hacia abajo. A la figura celeste se le aplica una rotación en 90°, luego se traslada la figura un espacio a la derecha y finalmente, se traslada 7 espacios hacia abajo.

**Devolución:** ¿De qué forma podemos anotar este proceso?


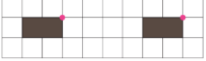
**4. Que no completen filas**



Los estudiantes aplican intuitivamente la traslación, moviendo cada figura de forma vertical hacia abajo 5 espacios la figura celeste y 4 la rosada.

**Devolución:** ¿Crees que podemos mover las figuras de una forma distinta? ¿Aparte de mover la figura, se podrá hacer otro tipo de movimiento para acomodarla y completar alguna fila?

15 minutos

<p><b>5. Compartir las ideas.</b></p> <p>Se solicita que los estudiantes compartan pantalla o expliquen sus estrategias.</p>	<p>5. Selecciona 2 o 3 estrategias extraídas del trabajo de los estudiantes y expuestas en la anticipación de estrategias <b>[Sugerimos respuestas del tipo 1, 2, 3].</b></p> <p>5.1 Solicita que expliquen su representación al curso.</p>	<p>¿Los estudiantes comparten sus estrategias al pleno del curso?</p>
<p><b>Posibles Explicación:</b></p> <p>a. Anoté con flechas los giros de la figura y cuanto se movía hacia los lados</p> <p>b. Cuando moví la figura lo anoté con flechas cómo mostró la profesora y para girar con flechas curvas</p>		
 <p>Ejemplo de pilotaje de actividad</p>	<p>Para orientar la explicación de los estudiantes plantea las siguientes preguntas para que tomen conciencia de las transformaciones isométricas trabajadas.</p> <p>a. ¿Qué tipo de movimientos aplican a la figura?</p> <p>b. ¿Cuántos movimientos le aplican a la figura?</p> <p>c. ¿Cómo les llamarían a esos movimientos?</p>	<p>¿Los estudiantes son capaces de representar y comunicar los componentes específicos de las transformaciones isométricas para trabajar la actividad?</p>
<p><b>Posibles respuestas:</b></p> <p>a. La moví a los lados, hacia abajo <b>[Dev: ¿Dónde se ubicaban las figuras? ¿cuánto la moviste hacia el lado?]</b></p> <p>b. Le aplicamos varios movimientos, dos movimientos hacia al lado y abajo.</p> <p>c. Se llamaban giros o mover hacia al lado.</p>		
<p><b>6. Sintetizar las ideas.</b></p> <p>Se institucionalizan los conceptos de transformación isométrica, traslación y rotación a partir de las producciones realizadas por los estudiantes.</p> <p><b>Transformación isométrica:</b> Cambios de posición u orientación en la figura sin cambiar las dimensiones de la misma.</p> <p><b>Rotación:</b> Es una transformación isométrica que consiste en girar una figura en torno a un punto.</p> <p><b>Traslación:</b> Es una transformación isométrica que permite desplazar puntos figuras.</p>	<p>Plantea una pregunta para reflexionar y discutir:</p> <p>¿Con cuál de las estrategias era posible terminar el juego?</p> <p>Solicita que algún estudiante que completó tres filas explique su estrategia.</p> <p>A partir de las respuestas de los estudiantes <b>[Estrategia 3]</b> comenta que los giros realizados a la figura se llaman rotaciones y que los movimientos realizados son traslaciones. En ambos casos muestra los movimientos utilizando el material de la clase.</p> <p>Además, menciona que ambas se llaman <b>transformaciones isométricas</b> y cumplen con ser cambios de posición u orientación en la figura sin cambiar las dimensiones de esta.</p>	<p>¿Los estudiantes relacionan el cierre de la clase con la actividad realizada?</p> <p>¿Se cumple el objetivo de la clase propuesto?</p>
<p><b>7. Presentación del Objetivo de la clase</b></p> <p>“Resolver problemas aplicando rotación y traslación de figuras en una cuadrícula de manera flexible y creativa”</p>	<p>7. Retoma el objetivo de la clase y lo completa dando énfasis a los conceptos claves aprendidos en la clase. <b>[Traslación y rotación]</b></p>	
<p><b>8. Ticket de Salida</b></p> <p>2 Sofía pregunta si el rectángulo café se trasladó 4 o 6 unidades a la derecha. Argumenta.</p> 	<p>8. Proyecta el Ticket de salida en la pantalla, explicitando la página 72 del Texto del Estudiante.</p> <p>8.1 Solicita que algún estudiante explique lo que entendió del ticket.</p> <p>8.2 Solicita que algún estudiante responda el ticket por el micrófono, preguntando.</p> <p>¿En qué te fijaste para responder?</p>	<p>8. ¿Los estudiantes responden al ticket de salida?</p> <p>¿Se cumplió el objetivo de la clase?</p>

10 minutos

5 minutos