

## DESCRIPCIÓN:

Serie animada que cuenta los acontecimientos vividos por un conde llamado Cálcula y su sobrino Esteban, el que se enfrenta a distintas situaciones problemáticas a las que su tío dará explicación y solución mediante la aplicación de la matemática. En este capítulo, Esteban celebra haber pasado de curso. Su tío, el Conde Cálcula los invita a comer a un restaurante donde les llama la atención las figuras geométricas de las ventanas. Utilizando **las transformaciones isométricas** generan distintas figuras congruentes y se ubican en el plano cartesiano.

## ENLACES:

<http://ideasacercadeava.wikispaces.com/Grupo+P6>

<http://www.sectormatematica.cl/Novedades/isometria.pdf>

<http://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&ved=0CGIQFjAM&url=http%3A%2F%2Fwww2.educarchile.cl%2FUserFiles%2FP0001%255CFile%255CTransformaciones%2520Isom%25C3%25A9tricas.ppt&ei=7MmbUvL0CJPNsQTEyYGIBA&usq=AFQjCNERVm-qp5ljoo3Ob4E0NI8mcReoaw&bvm=bv.57155469.d.cWc>

<http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=133212>

## ANEXOS:

1. Guía de ejercicios 1
2. Guía de ejercicios 2
3. Pauta autoevaluación

## SUGERENCIAS PARA LA PLANIFICACIÓN EDUCATIVA

A continuación se plantean un conjunto de sugerencias que le permitirán al/la docente integrar el programa audiovisual como un recurso didáctico en una planificación didáctica o de aprendizaje.

## RELACIÓN ENTRE EL PROGRAMA Y EL MARCO CURRICULAR

## OBJETIVOS FUNDAMENTALES TRANSVERSALES

El programa audiovisual contribuye a desarrollar aprendizajes en el ámbito del OFT específico referido al interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento, además de utilizar aplicaciones para representar, analizar y modelar información y situaciones para comprender y/o resolver problemas.

## SECTOR DE APRENDIZAJE: MATEMÁTICA

OBJETIVOS FUNDAMENTALES	CONTENIDOS MÍNIMOS
8° básico	8° básico
5. Caracterizar y efectuar transformaciones isométricas de figuras geométricas planas, reconocer algunas de sus propiedades e identificar situaciones en contextos diversos que corresponden a aplicaciones de dichas transformaciones.	<b>Geometría</b>  10. Realización de traslaciones, reflexiones y rotaciones de figuras geométricas planas a través de construcciones con regla y compás y empleando un procesador geométrico, discusión acerca de las invariantes que se generan al realizar estas transformaciones.  11. Construcción de teselaciones regulares y semirregulares y argumentación acerca de las transformaciones isométricas utilizadas en dichas teselaciones.

## VOCABULARIO

Para una mejor comprensión del programa es recomendable comentar previamente los siguientes conceptos:

Plano cartesiano  
 Traslación  
 Reflexión  
 Rotación  
 Transformación isométrica  
 Teselación

## SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Este programa puede ser utilizado para motivar a los alumnos a resolver problemas de la vida cotidiana recurriendo a conocimientos y habilidades del pensamiento matemático, especialmente en lo relativo a desarrollar capacidades para trabajar con las transformaciones isométricas.

### Antes de ver el programa

1. Se sugiere recordar y luego construir en un plenario, la definición de:
  - Plano cartesiano
  - Traslación
  - Reflexión
  - Rotación
  - Transformación isométrica
  - Teselación
2. Los estudiantes responden, en forma individual, las siguientes preguntas.
  - a. ¿Crees tú que las transformaciones isométricas se presentan en la naturaleza? Nombra algunos ejemplos.
  - b. ¿Qué profesiones aplican las transformaciones isométricas?
3. A modo de activación de conocimientos previos, los estudiantes desarrollan la guía de ejercicios que aparece en el anexo 1, relacionada con identificar transformaciones isométricas en figuras y objetos

### Mientras ven el programa

4. Es recomendable que, para una mejor comprensión de los contenidos del programa audiovisual, se haga un primer visionado del audiovisual sin interrupciones ni detenciones del mismo. Esto permitirá al estudiante disfrutar del uso del recurso audiovisual, comprender globalmente los mensajes que transmite y motivarse al logro de los aprendizajes esperados. En un segundo visionado, realizar las actividades que se sugieren a continuación.
5. Detenga el capítulo en el minuto 4:27 y pida a los estudiantes que indiquen las nuevas coordenadas del triángulo. Luego, continúe la reproducción del audiovisual y compruebe sus cálculos.
6. Los estudiantes observan el programa y registran en forma individual:
  - a. Las características del plano cartesiano.
  - b. Escribe todo el procedimiento que el Conde Cálcula explica a Esteban, Luz y su mamá que es una traslación, rotación y reflexión.
  - c. El minuto en el capítulo donde Conde Cálcula explica a Esteban y Luz como que es una teselación

### Después de ver el programa

7. Una vez visto el programa, los estudiantes, en parejas, revisan y corrigen sus respuestas a la guía de ejercicios del anexo 1. Comentan y comparten respecto a lo que aprendieron al ver el programa y luego lo socializan con el curso.
8. En un plenario, los alumnos y alumnas comparten las respuestas de la pregunta 6.

9. En parejas, responden las siguientes preguntas:
  - d. ¿Se puede confeccionar una teselación con cualquier figura?
  - e. Una figura u objeto, ¿puede tener más de una transformación isométricas?
10. Los estudiantes desarrollan la guía de ejercicios que aparece en el anexo 2, relacionada con aplicar transformaciones isométricas en el plano cartesiano.

## EDUCACIÓN EN MEDIOS

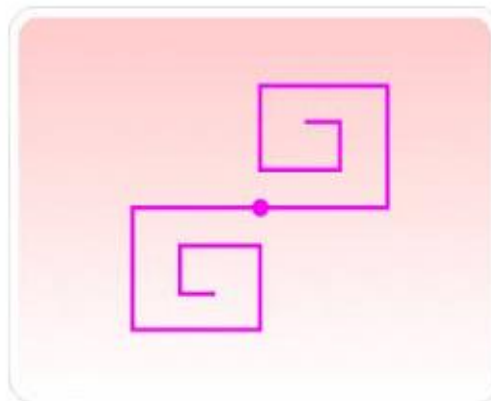
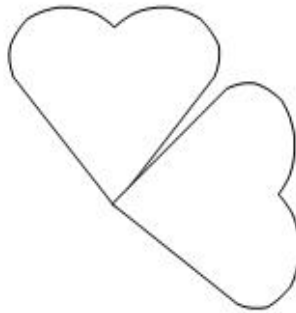
Estas actividades tienen por objetivo despertar el sentido crítico y el visionado activo de los televidentes. Entre otras, este programa ofrece posibilidades de realizar actividades de análisis de:

1. **Personajes y trama:** ¿Qué aspectos de los personajes te llamaron la atención y por qué? Cuando pasas de curso, ¿tus padres se ponen contentos por tus logros? ¿cuáles son los logros destacados en el programa y cuáles logros personales destacas tú? Si organizas bien tu tiempo, ¿es posible obtener buenos logros?
2. **Formato:** ¿Qué aspectos del programa presentan situaciones que se asemejan a la realidad de los jóvenes chilenos? ¿Crees que el formato televisivo ayuda a la contextualización de los contenidos y a un mejor aprendizaje de la matemática?

Anexo 1: Guía de ejercicios 1

**Anexo 1: Identificar transformaciones isométricas en figuras y objetos**

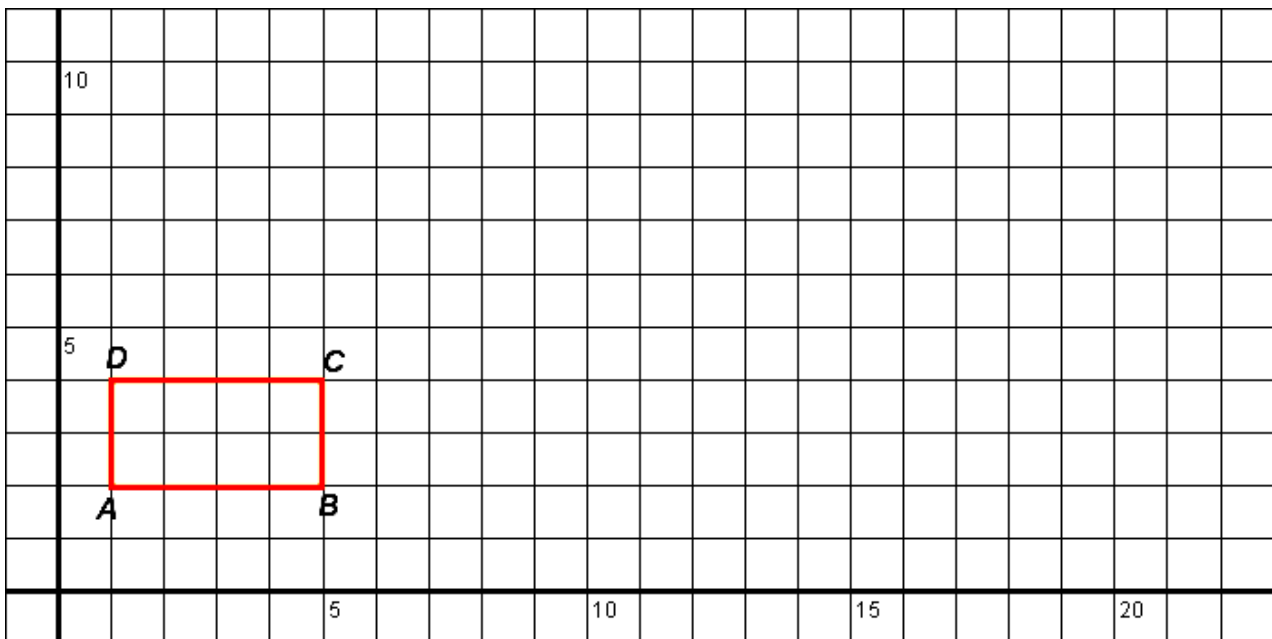
¿Qué transformación se les efectuó a las figuras? Explica tu respuesta.



## Anexo 2: Guía de ejercicios 2

**Anexo 2: Aplicar transformaciones isométricas en el plano cartesiano**

1. Dada la siguiente figura  $ABCD$ , trasládela según el vector  $T_1(10,4)$
2. Dibuje la imagen y etiquete los vértices por  $A' B' C' D'$  en esa posición,
3. Traslade la imagen  $A' B' C' D'$  según el vector  $T_2(5,-5)$
4. Dibuje la nueva imagen en esa posición y etiquete los vértices por  $A'' B'' C'' D''$



- ¿Qué puede decir de las figuras obtenidas? ¿Qué se mantiene? ¿Qué cambia?

**Responde las siguientes preguntas**

1. Al segmento  $AB$  cuyas coordenadas son  $A(2,4)$  y  $B(4,2)$ , se le aplica una traslación que lo transforma en el segmento  $A'B'$ . Si las coordenadas de  $A'$  son  $(-1, 3)$ , ¿cuáles son las coordenadas de  $B'$ ?
2. ¿Cuáles son las coordenadas del punto simétrico de  $P(-2,3)$  respecto del eje  $Y$ ?
3. ¿Cuáles son las coordenadas del punto simétrico de  $P(-2,3)$  respecto del eje  $X$ ?
4. Al punto  $Q(-5,2)$  se le efectúa una rotación de  $90^\circ$  en torno al origen y en sentido positivo. ¿Cuáles son sus nuevas coordenadas?
5. Los vértices de  $A(2,1)$ ,  $B(6,4)$  y  $C(5,1)$  se refleja con respecto al eje de la abscisas, ¿cuáles son las coordenadas de  $A'$ ,  $B'$  y  $C'$ ?

Anexo 3: Pauta autoevaluación

**Anexo 3:**

1. Considero que mi capacidad para aplicar el lenguaje algebraico para resolver situaciones o problemas de la vida diaria es:

Muy pobre \_\_\_\_ Pobre \_\_\_\_ Regular \_\_\_\_ Buena \_\_\_\_ Muy buena \_\_\_\_

2. ¿Qué es lo que hago el enfrentar un problema matemático?

3. Algo importante que aprendí sobre elementos matemáticos presentes en situaciones concretas es:

4. ¿En qué situaciones reales y cotidianas podemos aplicar lo aprendido con el visionado del programa? Indica al menos cinco que te hayan ocurrido esta última semana.

5. El o los pasos que me resultaron más difícil(es) al relacionar el conocimiento en las actividades relacionadas con el capítulo es/son: