|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | Transformaciones en el plano |
| Código del guion | MA\_06\_12\_CO |
| Descripción | Si observas los animales, las hojas y flores te darás cuenta que revelan una simetría admirable. |

**[SECCIÓN 1] 1 Transformaciones de figuras en el plano**

La geometría es una de las ciencias dinámicas, esto quiere decir, que se pueden hacer desplazamientos en los diferentes sentidos y direcciones y no cambia las características de los objetos o figuras. Por ejemplo,

Al barrer el piso con la escoba, esta se desplaza en una dirección pero no deja de ser escoba.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG01 |
| **Descripción** | Traslaciones en nuestra cotidianidad. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [180741665](http://www.shutterstock.com/pic-180741665/stock-photo-road-sweeper-worker-cleaning-city-street-with-broom-tool.html?src=uDE-ui3QIJ6pcKdoh-Dp_w-1-86) |
| **Pie de imagen** | La escoba se desplaza y no cambia su forma ni tamaño |

Cuando la ruta del colegio se desplaza por las vías de la ciudad hasta llegar al colegio

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG02 |
| **Descripción** | Traslaciones en nuestra cotidianidad. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [73500313](http://www.shutterstock.com/pic-73500313/stock-vector-school-bus.html?src=_pBehYGAWukiBgzLjxXO0w-1-89) |
| **Pie de imagen** | Los automóviles se desplazan y no cambia su forma ni tamaño |

Esos movimientos descritos anteriormente representan una **traslación,**  por lo tanto decimos que las trasformaciones o desplazamientos en línea recta de cualquier punto, línea o figura geométrica son **traslaciones.**

Para determinar una traslación es necesario indicar estos **Elementos:**

* **Dirección:** Horizontal o vertical
* **Sentido:** Derecha-Izquierda; Arriba- Abajo
* **Magnitud:** Número de unidades que se va a trasladar la figura.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC10 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 5°/Matemáticas/semejanza/plano cartesiano |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** |  |
| **Título** | Los puntos en el sistema de coordenadas en el plano |
| **Descripción** | Interactivo para recordar los elementos de un sistema de coordenadas y cómo se representa e identifica un punto en el plano según un sistema de coordenadas |

Para realizar la traslación de una figura, primero se ubica el en el plano cartesiano, luego se debe indicar cuál es la dirección, sentido y la magnitud.

**Ejemplo Uno**

Trasladar Dirección: Horizontal, Sentido: Derecha, Magnitud: 7 unidades.

1. Ubicar en el plano cartesiano la figura, en este caso el segmento XY.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG03 |
| **Descripción** | Traslación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Ubicación en el plano cartesiano. |

1. Se cuenta desde el punto **X,**  7 unidades hacia la derecha y se nombra ese punto como **X´**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG04 |
| **Descripción** | Traslación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se ubica el punto X´. |

1. Desde Y, se cuenta hacia la derecha 7 unidades, ese punto se nombra **Y´**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG05 |
| **Descripción** | Traslación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se ubica el punto Y´. |

1. Luego se traza el segmento **X´Y´**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG06 |
| **Descripción** | Traslación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se traza que es la imagen de . |

**Ejemplo**

Trasladar la figura cuyos vértices son *A* (-11, -4), B (-11, -7), C (-5, -7), D (-5, -4), E (-7, -3) y F (-9, -4), Dirección: Vertical, Sentido: Arriba, Magnitud: 8 unidades.

1. Se ubica la figura en el plano cartesiano.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG07 |
| **Descripción** | Traslación de una figura |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se ubica la figura ABCDEF. |

1. Desde cada vértice se cuenta 8 unidades hacia arriba, se nombra como A´, B´, C´, D´, E´y F´ cada punto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG08 |
| **Descripción** | Traslación de una figura |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se ubica los puntos A´, B´, C´, D´, E´ y F´. |

1. Se traza los segmentos correspondientes a la figura dada.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG09 |
| **Descripción** | Traslación de una figura |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Se traza la figura A´B´C´D´E´F´. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC20 |
| **Título** | Traslaciones en el plano cartesiano. |
| **Descripción** | Este recurso permite predecir qué tipo de traslación se realizó a la figura indicada. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC30 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

**[SECCIÓN 2] 1.1Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC40 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

**[SECCIÓN 1] 2 Rotación de figuras en el plano**

Quizás has visto en diferentes deportes como gimnasia o natación, que se realizan giros o movimientos que describen un ángulo, observa también las manecillas de un reloj giran durante 24 horas al día. Que tal las astas de un ventilador o la rueda de chicago cuando estas en el parque de diversiones.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG10 |
| **Descripción** | Rotación en nuestro medio |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [136248176](http://www.shutterstock.com/pic-136248176/stock-photo-moscow-apr-european-artistic-gymnastics-championships-elisa-haemmerle-austrian.html?src=pY_IJPZwN-yOoVzPdxqmyQ-1-23) [136579868](http://www.shutterstock.com/pic-136579868/stock-photo-moscow-russia-april-carlotta-ferlito-italy-performs-exercise-on-balance-beam-in-final-of.html?src=pY_IJPZwN-yOoVzPdxqmyQ-1-9) [175095887](http://www.shutterstock.com/pic-175095887/stock-photo-muscular-young-man-in-blue-cap-in-swimming-pool.html?src=zb5tKXIu9JXMeVG_qb1Oqw-1-3) [56591119](http://www.shutterstock.com/pic-56591119/stock-photo-rome-july-women-trampoline-m-finals-th-fina-world-championships-at-foro-italico-on-july.html?src=fpfXNhX16v5mzHtKoa3lKA-1-7)  [10142320](http://www.shutterstock.com/pic-10142320/stock-photo-ceiling-fan-in-hotel-room-in-brown-colors.html?src=pp-photo-237803821-9gmvOSeDYswEZ_XIImIBxA-3) [237803821](http://www.shutterstock.com/pic-237803821/stock-photo-moving-ceiling-fan-in-a-hotel-room.html?src=9gmvOSeDYswEZ_XIImIBxA-1-49) [125248724](http://www.shutterstock.com/pic-125248724/stock-vector-numbered-clock-vector-illustration.html?src=eCzaxYjytgmvLjWdPyZYBg-1-15) [3176854](http://www.shutterstock.com/pic-3176854/stock-photo-ferris-wheel-chicago.html?src=j9vPbUODXtDcYz6Bi9WtAA-1-7) |
| **Pie de imagen** | Diferentes actividades describen rotaciones |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC50 |
| **Título** | Rotación de la tierra |
| **Descripción** |  |

Esos movimientos descritos anteriormente representan una **rotación,**  por lo tanto decimos que las trasformaciones o desplazamientos que consisten en girar una figura respecto a un punto o eje, se conoce como **rotaciones.**

Para realizar una rotación es necesario indicar estos **Elementos:**

* **Centro de rotación:** Punto sobre el cual se realizara la rotación
* **Angulo de giro:** Amplitud del giro.
* **Sentido:** Positivo, si va en sentido contrario a las manecillas del reloj; Negativo si gira en el mismo sentido de las manecillas.

**Ejemplo,**

Rotar la figura cuyos vértices son W (3,5), X (5,3), Y (3,2) y Z (2,4), **Punto de rotación:**  P (-1,-2), **ángulo de giro:** 55° **sentido**: positivo.

1. Ubicar la figura en el plano cartesiano y el punto de rotación.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG11 |
| **Descripción** | Rotación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Ubicación de la figura en el plano cartesiano. |

1. Trazar semirrectas con origen en el punto de rotación y cada uno de los vértices de la figura.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG12 |
| **Descripción** | Rotación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Trazar las semirrectas desde el punto de rotación. |

1. Desde el punto de rotación y con lado inicial las semirrectas construir el ángulo de rotación indicado, es decir, 55°.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG13 |
| **Descripción** | Rotación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Construir el ángulo de rotación. |

1. Con el compás tomado como centro el punto de rotación y como radio cada uno de los vértices de la figura, encontrara el punto de corte del lado final del ángulo y el arco trazado, nombrar cada punto como W´, X´, Y´ Z´.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG14 |
| **Descripción** | Rotación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Hallar los Puntos W´, X´, Y´ Z´. |

1. Trazar los segmentos indicados para formar la figura.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG15 |
| **Descripción** | Rotación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Construir la figura rotada W´X´Y´Z´. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC60 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC70 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

**[SECCIÓN 2] 2.1Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC80 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

**[SECCIÓN 1] 3 Reflexión de figuras en el plano**

En nuestro diario vivir se presentan situaciones como ver nuestro rostro en el espejo, la sombra de un poste o de un árbol sobre el andén o el paisaje de un bosque en el lago.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG16 |
| **Descripción** | Reflexiones en nuestro entorno |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [129088694](http://www.shutterstock.com/pic-129088694/stock-photo-ten-month-boy-stands-before-the-mirror.html?src=L9lBmq3K78cRxs0EEEySFw-1-13) [118454776](http://www.shutterstock.com/pic-118454776/stock-vector-black-silhouette-of-single-beautiful-big-oak-tree-with-reflection-isolated-on-a-white-background.html?src=4ofB4w4n8CWFOcQh7PewUA-1-86) [227217268](http://www.shutterstock.com/pic-227217268/stock-photo-man-reflection-in-lake-in-fantasy-forest-in-autumn.html?src=94SsDvZqQr_Qn7tqiMWPNA-1-12) |
| **Pie de imagen** | Reflexionen en nuestro entorno. |

Una reflexión es una trasformación rígida en el plano que consiste en encontrar su imagen respecto un punto o una recta. Sus elementos son **Punto o Eje de reflexión.**

**Reflexión respecto a un punto**

Para reflejar una figura respecto a un punto se debe seguir estos pasos:

1. Dibujar la figura a reflejar y definir el punto de reflexión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG17 |
| **Descripción** | Reflexión |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Figura a reflejar. |

1. Trazar semirrectas cuyo origen es cada vértice y que pasen por el punto de reflexión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG18 |
| **Descripción** | Reflexión |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Trazar semirrectas desde el punto de reflexión. |

1. Con el compás, tomando como centro el punto de reflexión y como radio cada vértice, hallar los puntos de intersección de las rectas con el arco respectivo y nombrarlos

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG19 |
| **Descripción** | Reflexión |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Hallar los puntos de intersección y nombrarlos. |

1. Construir la figura reflejada.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG20 |
| **Descripción** | Reflexión |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Construir la figura reflejada |

**Reflexión respecto a una recta**

Para reflejar una figura respecto al eje de reflexión se debe tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Se dibuja la figura y el eje de reflexión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG21 |
| **Descripción** | Reflexión |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Figura a reflejar con un eje |

1. Trazar rectas perpendiculares, es decir rectas que forman un ángulo de 90°, desde cada vértice con el eje de reflexión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG22 |
| **Descripción** | Reflexión |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Rectas perpendiculares desde los vértices hasta el eje |

1. Con el compás, tomar la medida desde el vértice hasta el eje de reflexión y marcarla hasta el otro lado del eje.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG23 |
| **Descripción** | Reflexión |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Medida desde los vértices hasta el eje, nombrar los puntos. |

1. Unir los puntos de intersección y construir la figura indicada.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG24 |
| **Descripción** | Reflexión |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Construir la figura reflejada. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC90 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC100 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

**[SECCIÓN 2] 3.1Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC110 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

**[SECCIÓN 1] 4 Simetrías**

Algunos objetos de nuestro medio presentan características de correspondencia en cuanto a forma, tamaño y posición, por ejemplo, nuestro cuerpo, las mariposas, algunos cristales. Así como veras en las siguientes imágenes.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG25 |
| **Descripción** | Simetría |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [244261996](http://www.shutterstock.com/pic-244261996/stock-photo-direct-front-view-of-an-african-american-model.html?src=TNGu77ylUKH_qrDuiOroeA-1-10) [220694014](http://www.shutterstock.com/pic-220694014/stock-photo-rowers-in-eight-oar-rowing-boats-on-the-tranquil-lake.html?src=OKpVqkSMWiIO_gk2xyXApg-1-2) [240367897](http://www.shutterstock.com/pic-240367897/stock-vector-ornamental-round-lace-circle-ornament-abstract.html?src=OKpVqkSMWiIO_gk2xyXApg-1-55) [114992086](http://www.shutterstock.com/pic-114992086/stock-photo-closeup-of-a-british-short-hair-cat.html?src=TNGu77ylUKH_qrDuiOroeA-1-15) [94078507](http://www.shutterstock.com/pic-94078507/stock-photo-blue-morpho.html?src=ISrbNM42vvlU8oqLO00P4Q-1-94) |
| **Pie de imagen** | Simetría en nuestro entorno |

Se entenderá la **Simetría** como la correspondencia de una figura sin cambiar su forma o tamaño. La simetría axial se realiza respecto a un eje o recta de simetría. Este eje debe estar en la mitad de los puntos correspondientes de cada figura.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG26 |
| **Descripción** | Simetría Axial |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | https://encrypted-tbn1.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQGL317_-CrXrDXMjauFgH23YYDW2o8MAB60E9GcIJ0ob7U1Iv3BA http://www.geocities.ws/jluismm/imagenes/rostro.jpg |
| **Pie de imagen** | Simetría Axial. |

No todas las figuras pueden tener ejes de simetría o pueden tener varios ejes. Por ejemplo,

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG27 |
| **Descripción** | Simetría Axial |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | El triángulo Equilátero tiene tres ejes de simetría. |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG28 |
| **Descripción** | Simetría Axial |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | El triángulo Isósceles tiene un eje de simetría. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_IMG29 |
| **Descripción** | Simetría Axial |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | El triángulo Escaleno no tiene ejes de simetría. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **PROPIEDAD DE LA SIMETRIA AXIAL** |
| **Contenido** | *Cuando se traza una recta por una figura de tal manera que la divide en dos partes y tienen la misma forma y el mismo tamaño, se afirma que esa figura es simétrica.* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC120 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC130 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

**[SECCIÓN 2] 4.1Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC140 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

**[SECCIÓN 1] 5 Ejercitación**

FIN DE LA UNIDAD

MAPA CONCEPTUAL

AUTOEVALUACIÓN

WEBS DE REFERENCIA

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_06\_12\_REC150 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual sobre el tema Las transformaciones en el plano |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 |
| **Título** |  |
| **Descripción** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | XX\_00\_00\_REC00 | |
| **Web 01** | *Título* | *URL* |
| **Web 02** | *Título* | *URL* |
| **Web 03** | *Título* | *URL* |