



MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

FICHAS TALLER 1:
RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN
DE PROYECCIONES.



INTRODUCCIÓN

En este taller se abordaron las relaciones espaciales y la descripción de la posición de objetos o personas según un referente a partir de la observación del entorno. Luego, se visualizaron objetos en el espacio y diferentes formas de representarlos en el plano.

Las fichas que conforman este apartado contemplan los siguientes contenidos:

- Relaciones espaciales y movimiento respecto a un referente.
- Planos, cuadrículas y ubicación espacial usando puntos cardinales.
- Proyecciones de figuras tridimensionales en el plano: proyección paralela y en perspectiva.



TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.



1. Relaciones espaciales.

En el desarrollo inicial de los/as niños/as, el cuerpo humano cumple un rol fundamental para organizar el espacio, pues todo su entorno se describe de acuerdo a su propia corporalidad. En etapas posteriores de su desarrollo, incorporan nuevos referentes para describir posiciones y distancias de los objetos.

Como ejemplo de conceptos espaciales podemos mencionar: arriba, abajo, dentro, fuera, cerca, lejos, delante, atrás, izquierda, derecha, entre otros. Algunas de estas relaciones espaciales suelen ser relativas, pues dependen de la posición de un observador.



Comentarios

- En general, los/as niños/as tienen menor dificultad para comprender los conceptos espaciales absolutos, por ejemplo, arriba y abajo, que aquellos relativos, pues estos últimos necesitan un elemento de referencia, por ejemplo, arriba de y abajo de.
- Es fundamental que en el aula estos conceptos se ejerciten y usen repetidamente con un vocabulario preciso y considerando el empleo de referentes para evitar ambigüedades en el lenguaje.



Ubicación: Módulo 1

Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones /
Actividad 1: El espacio de Patty

TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.



2. Movimiento de un objeto respecto a un punto de referencia.

Decimos que un objeto está en movimiento o desplazándose respecto de un punto de referencia si el objeto cambia de posición en relación con este a lo largo del tiempo.

Por ejemplo, cuando un pajarito vuela desde su árbol, está desplazándose respecto de él.

Por otra parte, como el nido no ha cambiado su posición en el tiempo respecto del árbol, entonces concluimos que el nido no está en movimiento, o bien está quieto respecto del árbol.



Comentarios

- De manera formal, también se acepta decir “el árbol se está moviendo respecto del pajarito” al considerar al pajarito como punto de referencia. Si bien esto es correcto, no es una forma eficiente de describir el movimiento en este caso, ya que todo se estaría moviendo respecto del pajarito. Es más simple considerar como punto de referencia el árbol y decir que el pajarito se está moviendo. En educación básica esto puede producir confusión y, por lo tanto, no es recomendable abordarlo.



Ubicación: Módulo 1

Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: El espacio de Patty

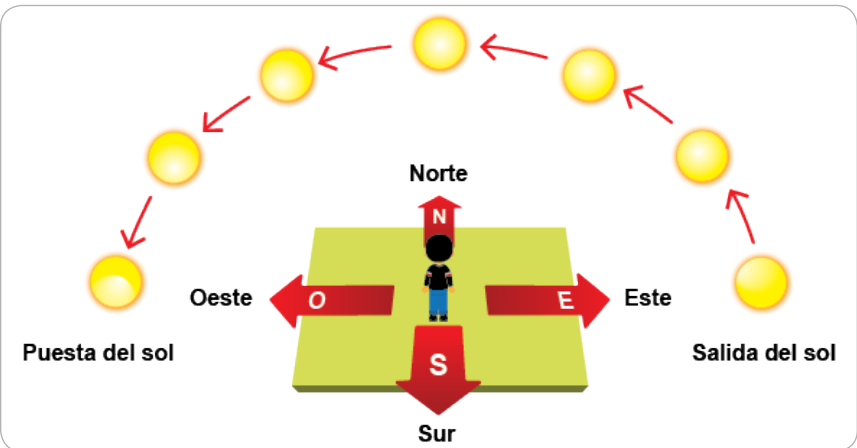
TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.



3. Puntos cardinales.

Los puntos cardinales conforman un sistema de referencia para representar la orientación en un mapa o en la propia superficie terrestre. Estos se obtienen a partir del movimiento de rotación de la Tierra en torno a su eje y del movimiento aparente del Sol al observarlo desde la superficie terrestre:

- Punto cardinal este: corresponde aproximadamente a la dirección en la que vemos que aparece el Sol.
- Punto cardinal oeste: corresponde aproximadamente a la dirección en la que vemos que se oculta el Sol.
- Punto cardinal norte: si tenemos el este a la derecha y el oeste a la izquierda, la dirección en la que estamos mirando se denomina norte.
- Punto cardinal sur: si tenemos el este a la derecha y el oeste a la izquierda, la dirección opuesta a la que estamos mirando se denomina sur.



Los movimientos aparentes del Sol que hemos ilustrado corresponden a lo que ve un observador que no está muy cerca de los polos.



Comentarios

- A partir de los cuatro puntos cardinales se pueden definir también direcciones intermedias, denominados rumbos laterales:
 - Noreste (NE): corresponde a la dirección intermedia entre el norte y el este.
 - Noroeste (NO): corresponde a la dirección intermedia entre el norte y el oeste.
 - Sureste (SE): corresponde a la dirección intermedia entre el sur y el este.
 - Suroeste (SO): corresponde a la dirección intermedia entre el sur y el oeste.



Ubicación: Módulo 1

Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: El espacio de Patty

TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.

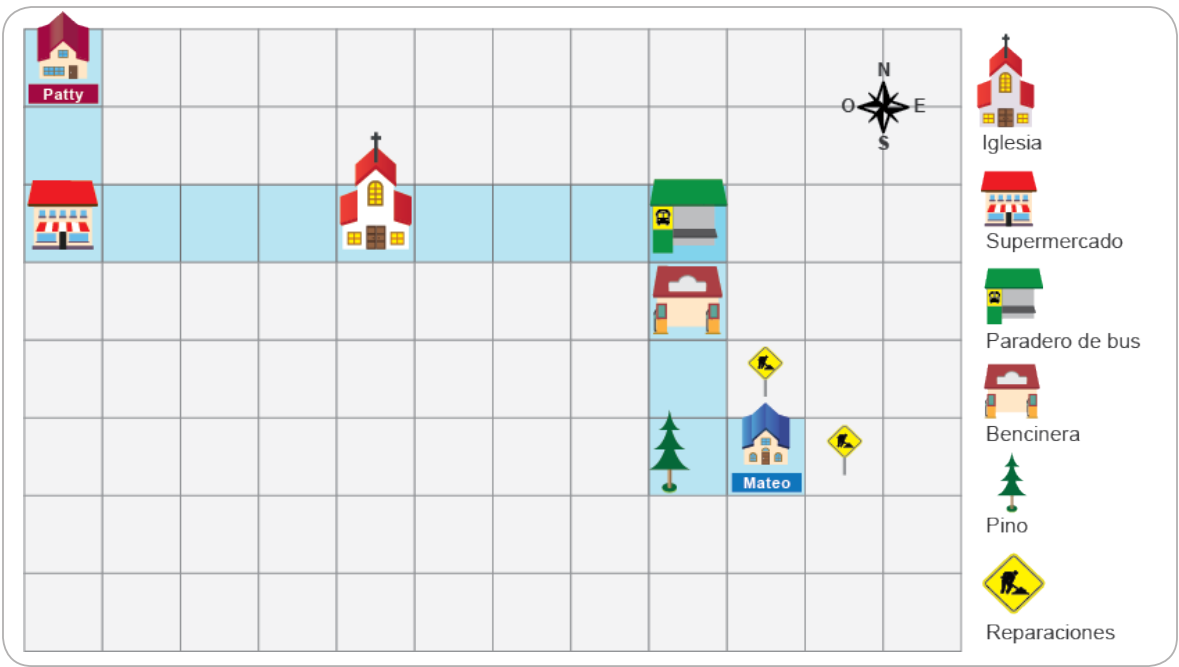


4. Uso de cuadrículas y planos.

Para identificar la ubicación de objetos en un plano es común dividir este en cuadrículas.

Para describir la posición de un objeto respecto de otro se pueden contar las cuadrículas usando como referencia los puntos cardinales.

Por ejemplo, si observamos el siguiente plano, para ir desde la casa de Mateo hasta la casa de Patty, avanzamos una cuadrícula hacia el oeste, luego tres hacia el norte, ocho hacia el oeste y dos hacia el norte.



Comentarios

- Es importante que las situaciones que sirven de contexto para utilizar la cuadrícula tengan sentido, por ejemplo, contextos de juegos, de mapas del tesoro, etc.
- Habitualmente, el uso de la cuadrícula con los/as niños/as se lleva a cabo utilizando expresiones compuestas por letras y números para denominar sus filas y columnas, denominadas usualmente coordenadas. De esta manera, con una letra y un número cada casilla queda determinada de manera única.



Ubicación: Módulo 1

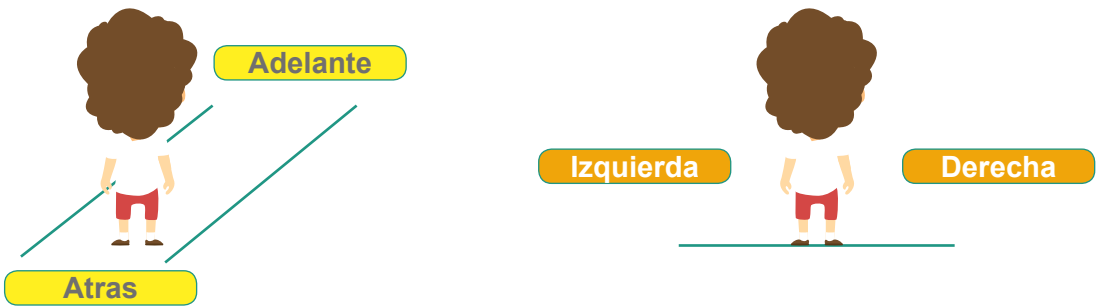
Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: El espacio de Patty

TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.

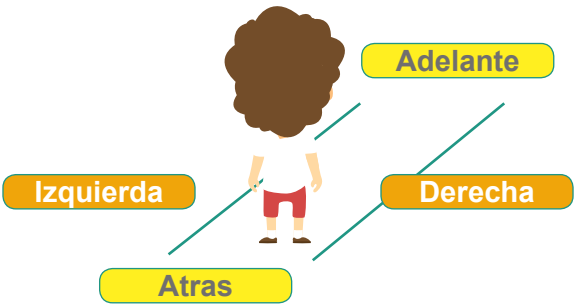


5. Posición relativa de un objeto respecto de un observador.

Para referirnos de manera informal a la posición relativa de un objeto respecto de un observador se acostumbra a usar las expresiones izquierda, derecha, adelante y atrás. En las siguientes imágenes se ilustra lo que entendemos por estas expresiones:



En ocasiones, se pueden combinar estas expresiones para dar mayor precisión a la descripción.



Comentarios

- Esta forma de describir la ubicación requiere de un referente y por esto se dice que es una posición relativa.



Ubicación: Módulo 1

Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: Imaginando distintas perspectivas

TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.



6. Posición relativa de un objeto respecto de un referente.

La descripción de la posición de un objeto respecto de un referente podría estar determinada:

- Por la lateralidad de su observador:
- Por la lateralidad de una persona si esta es elegida como referente:



Comentarios

- En ciertas ocasiones es necesario dar alguna/s indicación/es adicional/es para precisar la ubicación de un objeto. Por ejemplo, si damos la instrucción: *Dibuje una pelota al lado derecho de la persona*, se pueden obtener los siguientes casos, que dependen de si se utiliza la lateralidad del observador o del referente:

POR LA LATERALIDAD DEL OBSERVADOR



POR LA LATERALIDAD DEL REFERENTE (PERSONA)



- Notamos que, en situaciones como esta, puede haber más de una respuesta correcta si no se especifica con claridad lo que se pide. Lo importante al describir la posición de algo o de alguien es tener claridad respecto de la derecha o izquierda de quien está hablando o de quien se está hablando.



Ubicación: Módulo 1

Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: Imaginando distintas perspectivas

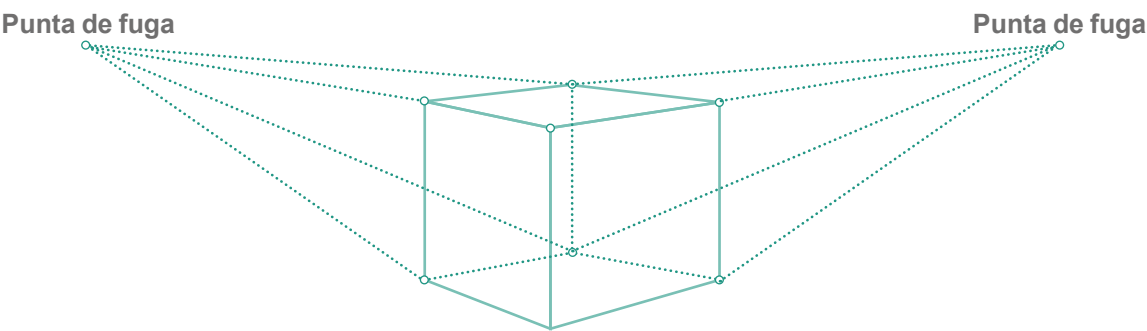
TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.



7. Proyección en perspectiva.

Una forma de representar un objeto tridimensional en el plano es la *proyección en perspectiva* o simplemente *perspectiva*.

En esta proyección, rectas paralelas del objeto concurren en puntos del plano llamados puntos de fuga, como se observa a continuación:



En ella los objetos se representan de acuerdo al punto de vista del observador, tal como este los vería a través de una ventana. De esta forma, el mismo objeto se representará más pequeño cuanto más lejos se encuentre del observador.



Comentarios

- Ejemplos de este tipo de proyección se pueden encontrar en pinturas y fotografías.



Ubicación: Módulo 1

Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: Imaginando distintas perspectivas

TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.

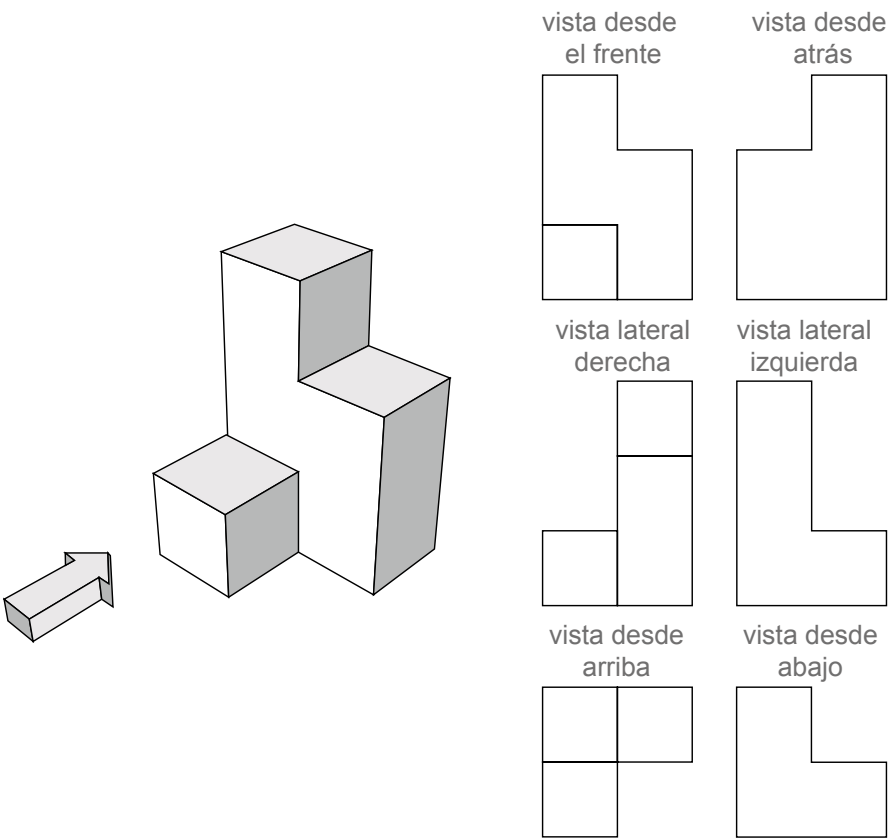


8. Proyección paralela.

Se denomina *proyección paralela* a un tipo de representación en el plano en la cual segmentos paralelos de igual longitud en los cuerpos se representan por segmentos paralelos de igual longitud en el dibujo.

Para describir un objeto tridimensional en el plano, podemos dibujar sus vistas, que corresponden a la proyección paralela del objeto desde diferentes direcciones.

Usualmente se utilizan seis vistas, y ellas están determinadas una vez elegido lo que consideramos el “frente” del objeto, que, en ocasiones, se indica mediante el sentido de una flecha.



Observaciones:

- Al dibujar las vistas, las aristas visibles del cuerpo se representan por segmentos en el plano.
- Para obtener las vistas desde arriba y abajo, se considera que se observa el cuerpo a partir del frente.

TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.



Comentarios

- Se recomienda trabajar con una amplia variedad de cuerpos geométricos, de distintas formas y tamaños, y no solo con los clásicos (cubo, pirámide, etc.).
- Un buen ejercicio de visualización es reconstruir este cuerpo a partir de sus vistas y discutir la posibilidad de que exista más de un cuerpo relacionado con dichas vistas.



Ubicación: Módulo 1

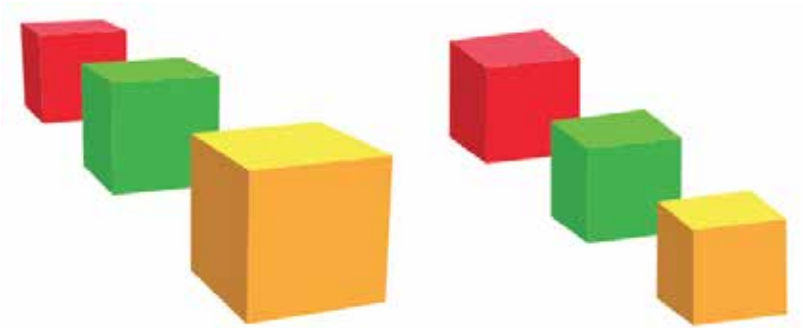
Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: Imaginando distintas representaciones

TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.



9. Comparación de proyecciones.

En el siguiente ejemplo se muestran tres cubos idénticos representados en ambas proyecciones:



Proyección en perspectiva

Proyección paralela

En la proyección paralela, debido a una ilusión óptica, el cubo que está atrás parece más grande, pero no es así y se puede comprobar midiendo los segmentos que representan las aristas.



Comentarios

- La proyección paralela corresponde a una abstracción de la realidad, ya que los seres humanos no ven de esta manera, a pesar de que los primeros dibujos de la infancia se asemejen más a este tipo de proyección.



Ubicación: Módulo 1

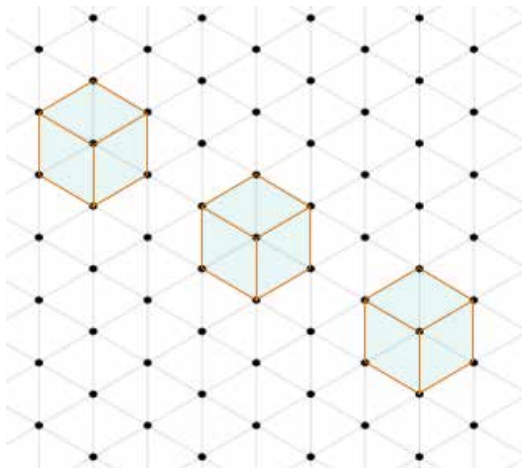
Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: Imaginando distintas representaciones

TALLER 1: RELACIONES ESPACIALES Y VISUALIZACIÓN DE PROYECCIONES.



10. Dibujando cuerpos en proyección paralela: geoplano isométrico.

El geoplano isométrico es una forma que nos permite representar cuerpos en el plano y corresponde a un caso particular de la proyección paralela.



En la imagen anterior se representaron cubos unitarios, es decir, sus aristas miden una unidad.

Notamos que en el geoplano isométrico todas las aristas del cubo son representadas con la misma longitud.



Comentarios

- El geoplano isométrico es una herramienta útil para ejercitar la visualización de cuerpos tridimensionales en el plano.



Ubicación: Módulo 1

Taller: Relaciones espaciales y visualización de proyecciones
Actividad: Imaginando distintas representaciones