

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

El cartesiano

Datos técnicos

Autoría: A. Rosa Santana Peña

Centro educativo:

Tipo de Situación de Aprendizaje: Tareas

Estudio: 5º Educación Primaria (LOMCE)

Materias: Matemáticas (MAT)

Identificación

Justificación: Se tratará de fomentar el aprendizaje autónomo y aumentar el nivel de motivación del grupo, pues la realización de la tarea supone un planteamiento de reto-duda y requiere, a lo largo de todo el trabajo, protagonismo y participación activa. Se valorará la relación que se establece entre alumnado y el logro de los objetivos propuestos.

Fundamentación curricular

Criterios de evaluación para Matemáticas

Código	Descripción
PMAT05C07	<p>Describir, representar y realizar transformaciones de figuras y cuerpos geométricos en situaciones reales o simuladas; interpretar y elaborar croquis y planos de entornos cercanos; interpretar mapas, orientarse y desplazarse siguiendo itinerarios; efectuar ampliaciones y reducciones a escala, y utilizar aplicaciones informáticas para la construcción y exploración de representaciones planas y espaciales.</p> <p>Con la aplicación de este criterio se comprobará si el alumnado combina, descompone, transforma y construye formas planas, poliedros y cuerpos redondos; utiliza sus propiedades para resolver problemas, describir la realidad, identificar en el entorno escolar, doméstico, natural y arquitectónico de estos cuerpos, y apreciar el valor estético de los mismos. Se valorará si utiliza materiales manipulativos (cubos encajables, varillas magnéticas, cañitas de refresco, tangram, geoplano...), instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas, para la visualización y el razonamiento espacial, la construcción y exploración de representaciones planas y espaciales.</p> <p>Se quiere detectar si el alumnado interpreta, usa para desplazarse y realiza planos a escala y croquis, e interpreta mapas, en espacios cercanos, en salidas escolares, actividades en las canchas deportivas, distribución del mobiliario en el aula, colocación de sus trabajos en paneles en la pared, del propio alumnado en juegos, bailes, etc., utilizando los conceptos geométricos de paralelismo, perpendicularidad, ángulos y giros. Asimismo, se valorará si el alumnado es capaz de utilizar los conocimientos geométricos para analizar la realidad y llevar a cabo en equipo proyectos y propuestas de mejora de esta.</p> <p>Competencias: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, Competencia digital, Aprender a aprender, Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, Conciencia y expresiones culturales.</p> <p> 👉 Calificación Insuficiente: Combina, descompone, transforma y construye formas planas, poliedros y cuerpos redondos con muchos errores; no consigue utilizar sus propiedades para resolver problemas, describir la realidad y apreciar su valor estético; y emplea con 👉 Calificación Suficiente/Bien: Combina, descompone, transforma y construye formas planas, poliedros y cuerpos redondos con algún error; utiliza sus propiedades para la resolución de problemas, describir la realidad y apreciar su valor estético; y emplea con 👉 Calificación Notable: Combina, descompone, transforma y construye formas planas, poliedros y cuerpos redondos con cierta corrección; utiliza sus propiedades para resolver problemas, describir la realidad y apreciar su valor estético; y emplea con cierto dominio 👉 Calificación Sobresaliente: Combina, descompone, transforma y construye figuras planas, poliedros y cuerpos redondos con corrección; utiliza sus propiedades para resolver problemas, describir la realidad y apreciar su valor estético; y emplea con buen dominio </p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

El cartesiano

Código	Descripción
	<p>un dominio muy básico materiales, instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas para la visualización y el razonamiento espacial, así como para la construcción y exploración de representaciones planas y espaciales. Además, interpreta, usa para desplazarse y realiza planos a escala y croquis con frecuentes e importantes equivocaciones; y no logra interpretar mapas en espacios cercanos aplicando conceptos geométricos para analizar la realidad y llevar a cabo, en equipo, proyectos y propuestas de mejora de esta.</p> <p>un dominio básico materiales, instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas para la visualización y el razonamiento espacial, así como para la construcción y exploración de representaciones planas y espaciales. Además, interpreta, usa para desplazarse y realiza planos a escala y croquis con algunas equivocaciones; e interpreta mapas en espacios cercanos, aplicando conceptos geométricos para analizar la realidad y llevar a cabo en equipo proyectos y propuestas de mejora de esta.</p> <p>materiales, instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas para la visualización y el razonamiento espacial, así como para la construcción y exploración de representaciones planas y espaciales. Además, interpreta, usa para desplazarse y realiza planos a escala y croquis de forma adecuada; e interpreta mapas en espacios cercanos, aplicando conceptos geométricos para analizar la realidad y llevar a cabo en equipo proyectos y propuestas de mejora de esta.</p> <p>materiales, instrumentos de dibujo y aplicaciones informáticas para la visualización y el razonamiento espacial, así como para la construcción y exploración de representaciones planas y espaciales. Además, interpreta, usa para desplazarse y realiza planos a escala y croquis de forma muy adecuada; e interpreta mapas en espacios cercanos, aplicando conceptos geométricos para analizar la realidad y llevar a cabo en equipo proyectos y propuestas de mejora de esta.</p>

Fundamentación metodológica/concreción

Modelos de Enseñanza: Investigación Grupal

Fundamentos metodológicos: Investigación grupal y aprendizaje cooperativo.

Actividades de la situación de aprendizaje

[1]- El plano cartesiano						
<p>Esta sesión se iniciará con una partida de forma individual del juego de los barquitos online (Enlace 1).</p> <p>Terminada la partida:</p> <p>a) En gran grupo el profesorado explicará y guiará al alumnado en la realización de un plano cartesiano (Enlace 2).</p> <p>b) Seguidamente el alumnado practicará el juego de los barquitos en papel (Enlace 3), para comprobar el dominio del plano cartesiano.</p>						
Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
	- Plano cartesiano	- Trabajo individual - Gran Grupo	1 ^a	PDI Ordenador Enlace 1 – Actividad 1 Enlace 2 – Actividad 1 Enlace 3 – Actividad 1. Barquitos en papel Material: libreta de cuadros o papel milimetrado.	Aula Académico	Docente: Da instrucciones y orienta

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

El cartesiano

[2]- ¿Qué figura tienes?

En esta segunda sesión se pretende que el alumnado construya en una cuadrícula una figura secreta, partiendo de una serie de coordenadas dadas. Para su construcción se trabajará la primera parte de la sesión de forma individual y posteriormente se hará de manera grupal en el aula.

- El profesorado repartirá una serie de fichas de figuras del plano cartesiano (**Enlace 4**) con una secuencia de coordenadas, de tal manera que habrán varios alumnos y/o alumnas con la misma figura.
- El alumnado, de forma individual, confeccionará el dibujo, representando los puntos y la línea que los une. Una vez terminado el dibujo el alumnado se agrupará según modelos. En esta parte de la sesión deberá comparar y analizar la igualdad de los dibujos y acordar la representación correcta. Posteriormente la sesión continúa en el patio.
- Con el dibujo seleccionado, cada grupo dibujará un eje cartesiano en el patio del colegio (zona con baldosas). El alumnado de cada grupo marcará los puntos y los unirá, utilizando cinta aislante, tizas, ... para conseguir su dibujo.
- Terminado el trabajo en el patio, el profesorado hará una foto del resultado de cada grupo, para proyectarlas en el aula.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- PMAT05C07	- Figura	- Grupos Heterogéneos - Trabajo individual	2ª y 3ª	PDI Cámara de fotos Enlace 4 – Actividad 2. Materiales: Cinta aislante, tijeras, tizas de colores,...	Aula, patio Académico	Docente: Supervisa y observa que los planos cartesianos y las coordenadas estén bien representados

[3]- Representación de una figura secreta

Esta sesión se realiza en el patio y en ella el alumnado, en pequeños grupos, deberá descubrir que figura está realizando, siguiendo unas coordenadas dadas. El profesorado revisará que los planos, donde representarán el dibujo, sean de doble o de la mitad de tamaño para que tengan que escalar los dibujos.

- El profesorado entregará a cada grupo las coordenadas de un dibujo, de la ficha de coordenadas para dibujos (**Enlace 5**). No podrá orientar ni comentar nada al alumnado.
- El grupo trasladará las coordenadas al eje cartesiano que dibujará en el patio. El alumnado deberá descubrir si es necesario ampliar o reducir la escala para que el dibujo quepa en la zona seleccionada. Unirá los puntos en el orden dado y, de forma consensuada, explicando qué es la representación.
- Finalmente en gran grupo, y en el patio, se valorará y se llevará a cabo una puesta en común de los resultados de la tarea.

Criterios Ev.	Productos/Inst.Ev.	Agrupamiento	Sesiones	Recursos	Espacios/context.	Observaciones.
- PMAT05C07	- Representación	- Gran Grupo - Grupos Heterogéneos	4ª	Enlace 5 – Actividad 3. Coordenadas para dibujos Material: Cinta aislante, tijeras, tizas de colores	Patio Académico	Docente: Supervisa y modera

Referencias, Observaciones, Propuestas

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

El cartesiano

Referencias: Enlace 1 – Actividad 1: www.Abcjuegos.net. *School Age: Sea Battle*, [en línea]. Abcjuegos.net. Dirección URL: <http://www.abcjuegos.net/juego/school-a-ge-sea-battle>. [Consulta: 20 julio 2014].

Enlace 2 – Actividad 2: Pierce R. *Coordenadas cartesianas*, [en línea]. Disfruta las matemáticas.com: 2011. Dirección URL: <http://www.disfrutalasmatematicas.com/graficos/coordenadas-cartesianas.html>. [Consulta: 20 julio 2014].

Enlace 3 – Actividad 3: Bianconi B. *Pares ordenados*, [Blog en línea]. El club de la matemática: 31 octubre 2012. Dirección URL: <http://elclubdelamatematica.blogspot.com.es/2012/10/pares-ordenados.html>. [Consulta: 20 julio 2014].

Ajoy D. *Figuras en el plano cartesiano*, [en línea]. Neoparaiso.com: 8 mayo 2014. Dirección URL: <http://neoparaiso.com/imprimir/figuras-plano-cartesiano.html>. [Consulta 20 julio 2014].

Ajoy D. *figuras-plano-cartesiano*, [PDF en línea]. Neoparaiso.com: 21 enero 2014. Dirección URL: <http://neoparaiso.com/imprimir/figuras-plano-cartesiano/figuras-plano-cartesiano.pdf>. [Consulta 20 julio 2014].

Pierce R. *Hazte una máscara alienígena*, [en línea]. Disfruta las matemáticas: 2011. Dirección URL: <http://www.disfrutalasmatematicas.com/coordenadas-alienigena.html>. [Consulta: 20 julio 2014].

Pierce R. *Diplodocus*, [en línea]. Disfruta las matemáticas: 2011. Dirección URL: <http://www.disfrutalasmatematicas.com/diplodocus.html>. [Consulta: 20 julio 2014].

Observaciones: El profesorado deberá tener en cuenta, en la sesión 3, los espacios del patio para que las cuadrículas sean a la mitad o el doble, para que tengan que escalar los dibujos. En este caso, deberá orientar a los grupos que no sean capaces de escalarlos.

Propuestas: