

Guía didáctica sobre Rutas Matemáticas basadas en Geometría (Niveles 7-9)

Códigos de la Rutas

- En una ciudad/pueblo: **576947**
- En un centro escolar: **287951**

Título	Nivel	Conceptos principales	Qué aprenden los alumnos	Datos a recoger	Objetos	Referencias MCM
Cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos conocidos	7	Volumen de un ortopedro o de un prisma	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de un ortopedro en su entorno - Medida de las dimensiones de un ortopedro - Cálculo del volumen de un ortopedro - (Conversión de unidades de volumen - si es necesario) 	Altura y medidas de las aristas de la base.	<ul style="list-style-type: none"> - tierra para macetas - columna en el patio 	4928793
Cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos conocidos	7	Volumen de un cilindro	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de un cilindro en su entorno - Medida de las dimensiones de un cilindro - Cálculo del volumen de un cilindro - (Conversión de unidades de volumen - si es necesario) 	Altura y radio del cilindro	papelera	0928794

Cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos conocidos	8	Volumen de un cono o de una pirámide	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de un cono en su entorno - Medida de las dimensiones de un cono - Cálculo del volumen de un cono - (Conversión de unidades de volumen - si es necesario) 	Altura y medidas necesaria para obtener el área de la base del cono o de la pirámide.	tejado de una casa/edificio	4639296
Cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos conocidos	9	Volumen de una esfera	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de una esfera en su entorno - Medida de las dimensiones de una esfera . Cálculo del volumen de una esfera - (Conversión de unidades de volumen - si es necesario) 	Radio de una esfera		
Representaciones de cuerpos geométricos	8	Identificación de cuerpos geométricos	Reconocimiento de un cuerpo geométrico conocido por su perspectiva (Preguntas de Opción Múltiple-POM)	Formas conocidas	iglesia	4828787

Representaciones de cuerpos geométricos	8	Desarrollos de ortoedros, prismas o cilindros	- Realización del desarrollo de un cuerpo geométrico conocido - Obtención del camino más corto entre dos puntos de la superficie de un cuerpo geométrico conocido	Lados/radio y altura de un cuerpo geométrico desplegado (prisma ortoedro o cilindro)	columna banco macetero casa pequeña	0139306
Representaciones de cuerpos geométricos	8	Desarrollos de conos	- Cálculo de la apotema y el ángulo del sector restante del desarrollo desplegado de un cono - Cálculo del área de la superficie superior de un cono	Generatriz/radio y altura de un cono	techo de una torre	5736539
Representaciones de cuerpos geométricos	9	Sección plano de un cuerpo geométrico conocido	Identificación de la sección plana correcta de un cuerpo geométrico conocido (POM)	Dimensiones del cuerpo geométrico		
Representaciones de cuerpos geométricos	9	Vistas de un cuerpo Geométrico conocido	Identificación de las vistas de un cuerpo geométrico conocido (POM)	Dimensiones del cuerpo geométrico		
Coordenadas	9	Coordenadas en el plano	Obtención de las coordenadas planas para un sistema de referencia dado (origen y eje)	Distancias x e y de un punto desde el origen	plano turístico de una ciudad	0728795
Coordenadas	8	Coordenadas en el espacio	Encontrar coordenadas 3D para un sistema de referencia dado (origen y ejes)	Distancias X, Y y Z de un punto desde el origen	objeto urbano a identificar	8936665
Coordenadas	9	Coordenadas esféricas	Encontrar coordenadas esféricas para un determinado sistema de referencia (centro de observación y plano meridiano)	Ángulos de latitud y/o longitud	la parte superior de un edificio desde un determinado punto de observación	4536666

La creación de estos recursos ha sido financiada (parcialmente) por el programa de subvenciones ERASMUS+ de la Unión Europea con el número de subvención 2019-1-DE03-KA201-060118. Ni la Comisión Europea ni la agencia nacional de financiación del proyecto PAD son responsables del contenido ni de las pérdidas o daños derivados del uso de estos recursos.

Conversión de unidades	Ver "Cálculo de volúmenes"					
Escalas	7	distancias a partir de una escala en el mapa	Utilizar una escala del mapa para calcular distancias	- Factor de escala - Distancia en el mapa	- mapa turístico de una ciudad - plano de salida de emergencia en edificios	2635795
Escalas	8	áreas y volúmenes a partir de una escala en el mapa	Utilizar una escala del mapa para calcular áreas y/o volúmenes	- Factor de escala - Distancias en el mapa	- mapa turístico de una ciudad - plano de salida de emergencia en edificios	2535791
Transformaciones y sus acciones sobre longitudes y ángulos	7	simetría axial y central	Encontrar todas las simetrías (axiales y centrales) de una figura	Figura para analizar	barandilla metálica	3828797
Transformaciones y sus acciones sobre longitudes y ángulos	8	traslaciones	Encontrar un elemento inalcanzable que se traslade a un objeto alcanzable que se pueda medir (¡encontrar algo que no sea obvio!)			
Transformaciones y sus acciones sobre longitudes y ángulos	9	rotaciones	Encontrar todas las simetrías puntuales de una figura	Figura para analizar	- roseta de una iglesia - techo poliédrico - ventanas en un centro escolar	1637287

La creación de estos recursos ha sido financiada (parcialmente) por el programa de subvenciones ERASMUS+ de la Unión Europea con el número de subvención 2019-1-DE03-KA201-060118. Ni la Comisión Europea ni la agencia nacional de financiación del proyecto PAD son responsables del contenido ni de las pérdidas o daños derivados del uso de estos recursos.

Transformaciones y sus acciones sobre longitudes y ángulos	9	homotecia	Ver "Teorema de Thales"			
Teorema de Thales y su recíproco	8	teorema de Thales	Calcular longitudes inalcanzables mediante el teorema de Tales	- Altura de un objeto alcanzable alineado - Distancias a ambos objetos		
Teorema de Pitágoras y su recíproco + Trigonometría	8	teorema de Pitágoras	Calcular longitudes inalcanzables mediante el teorema de Pitágoras	Longitudes de los dos lados alcanzables de un triángulo rectángulo	longitud de una escalera de emergencia	3534023
Teorema de Pitágoras y su recíproco + Trigonometría	8	coseno	Calcular longitudes inalcanzables mediante el coseno	- Longitud de un lado de un triángulo rectángulo - Ángulo entre dos lados	longitud de una escalera de emergencia	3935798
Teorema de Pitágoras y su recíproco + Trigonometría	9	seno y tangente	Calcular longitudes inalcanzables mediante el seno o la tangente	- Longitud de un lado de un triángulo rectángulo - Ángulo entre dos lados	longitud de una escalera de emergencia	6835799

Nota:

El profesor debe proponer un recorrido con 7-8 tareas que contengan conceptos diversificados (simetría de reflexión y rotacional). También es importante presentar tareas con diferentes niveles cognitivos (bajo; alto) para lograr motivar y atraer a los alumnos.

La creación de estos recursos ha sido financiada (parcialmente) por el programa de subvenciones ERASMUS+ de la Unión Europea con el número de subvención 2019-1-DE03-KA201-060118.
Ni la Comisión Europea ni la agencia nacional de financiación del proyecto PAD son responsables del contenido ni de las pérdidas o daños derivados del uso de estos recursos.