

ASÍ PODEMOS VER Y ENSEÑAR LAS RAZONES TRIGONOMÉTRICAS

Autores: María Fernanda Mora, Diana Polanía, Marta Romero y Eliana Nieto

Institución: Universidad de los Andes

Noviembre 2 de 2015



Contenido

- Objetivo
- Los recursos y materiales contribuyen al aprendizaje
- Tareas desarrolladas e implementadas
- Una corta experiencia
- Preguntas y cierre



Objetivo

Presentar algunas herramientas que contribuyen al proceso de enseñanza de las razones trigonométricas, mediante una experiencia de aula con material concreto, para motivar y dar significado a conceptos matemáticos.

Materiales y recursos

Qué son?

Materiales:
Objetos que se diseñan y utilizan para la enseñanza con fines educativos

Recursos:
Cualquier material no diseñado para el aprendizaje, pero que el profesor incluye en la enseñanza.

Flores P., 2011

Características generales de los materiales

Característica	Descripción
1. Son objetos físicos	...
2. Son diseñados	...
3. Son utilizados	...
4. Son educativos	...
5. Son seleccionados	...
6. Son organizados	...
7. Son utilizados	...



Materiales y recursos

Qué son?

Materiales:
Objetos que se diseñan y utilizan para la enseñanza con fines educativos



Recursos:
Cualquier material no diseñado para el aprendizaje, pero que el profesor incluye en la enseñanza



Materiales y recursos

Qué son?

Materiales:
Objetos que se diseñan y utilizan para la enseñanza con fines educativos



Recursos:
Cualquier material no diseñado para el aprendizaje, pero que el profesor incluye en la enseñanza



RECURSOS:

Objetos que se diseñan y utilizan para la enseñanza con fines educativos



Recursos:

Cualquier material no diseñado para el aprendizaje, pero que el profesor incluye en la enseñanza



Flores P., 2011

Características generales de los materiales

Los recursos y materiales deben permitir que el estudiante:

- Interactúe con éste
- Mida, estime...
- Generen tablas
- Obtener un número considerable de datos

¿Para qué?

- Se motive, explore.
- Interpretar los resultados (C12) y valide sus respuestas
- Busque regularidades y relaciones entre variables para establecer generalidades.
- Identifique las variables que están involucradas en la situación

materiales

Los recursos y materiales deben permitir que el estudiante:

- Interactúe con éste
- Mida, estime...
- Generen tablas
- Obtener un número considerable de datos

¿Para qué?

- Se motive, explore.
- Interpretar los resultados (C12) y valide sus respuestas
- Busque regularidades y relaciones entre variables para establecer generalidades.
- Identifique las variables que están involucradas en la situación

Las Tareas

Ejemplo Práctico

La Escalera

Expectativas

- Contenidos**
 - *El ángulo de inclinación es el mismo independientemente del largo y alto de la escalera.
- Competencias**
 - *Identificación de triángulos
 - *Determina el ángulo
 - *Elementos y propiedades de los triángulos rectángulos
- Procedimientos**
 - *Identificación de regularidades a partir de
 - *Representación de datos de un problema, a partir de dibujos
 - *Medición de longitudes e inclinación
 - *Relación de triángulos a partir de la situación

Recursos y materiales



Expectativas

Conceptual

*El ángulo de inclinación es el mismo, independientemente del largo y alto de la escalera.

Conocimientos previos

*Semejanza de triángulos

*Teorema de Pitágoras

*Elementos y propiedades de los triángulos rectángulos

Procedimental

*Identificación de regularidades y patrones

*Representación de datos de un problema, a partir de dibujos

*Medición de ángulos y longitudes

*Resolución de triángulos a partir de la semejanza.

Características

Mate

Características

Expectativas

Conceptual

*Conocer los nombres con los que se identifican las razones trigonométricas y reconocerlas.

*Elementos y propiedades de los triángulos rectángulos

*Las razones trigonométricas

Procedimental

*Identificación de regularidades y patrones

*Cálculo de razones a partir de otras dadas

*Utilización del lenguaje funcional de las razones trigonométricas

Materiales y recursos



Expectativas

Conceptual

*Conocer los nombres con los que se identifican las razones trigonométricas y reconocerlas.

*Elementos y propiedades de los triángulos rectángulos

*Las razones trigonométricas

Procedimental

*Identificación de regularidades y patrones

*Cálculo de razones a partir de otras dadas

*Utilización del lenguaje funcional de las razones trigonométricas

La altura del farol

Materiales y Recursos



Expectativas

Identificar el triángulo de un farol considerando los conocimientos, sin medición directa

Conocimientos previos

Identificación de regularidades y patrones.

Identificación de triángulos.

Utilización del lenguaje funcional de las razones trigonométricas.

Resolución de triángulos.

Identificación de triángulos.

Expectativas

*Hallar la altura de un farol usando razones trigonométricas, sin medición directa

Contenidos procedimentales

- *Identificación de regularidades y patrones,
- *Planteamiento de ecuaciones
- *Utilización del lenguaje funcional de las razones trigonométricas
- *Resolución de situaciones.

Prezi

Materiales y Recursos



Prezi



Prezi



Prezi

Ejemplo Práctico

Construir una escalera de tres escalones, usando las fichas de la jega

Prezi


Prezi

ANEXO 3. GUÍA DE TRABAJO DE LA TAREA ESCALERA

GRUPO: _____

INTEGRANTES: _____

1. Completen cada una de las filas de la tabla, para ello tengan en cuenta la importancia que tiene la precisión:

No. del escalón	Ángulo de inclinación	Altura del escalón desde el suelo	Profundidad desde el pie de la escalera hasta el escalón n -ésimo	Largo de la escalera n -ésima	Relación entre a y d	Relación entre a , l	
2							

Completar 2 filas de la guía escalera

2. ¿Qué relación hay entre el ángulo de inclinación y las relaciones entre a y d ?, y ¿entre el ángulo de inclinación, a y l ?

Fase 3

1. ¿Cuál sería el largo de la escalera si tuviera 10 escalones? (sabiendo el ángulo de inclinación y la altura y ancho de cada escalón)

2. Si se sabe que el ángulo de inclinación de una escalera es 30° ¿Cuál sería la altura a la que se encontraría el escalón 10? ¿Cuáles podrían ser las dimensiones de los prismas que forman dicha escalera?

Preguntas