

	UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE NORTE DEL CAUCA
	Laboratorio de Matemáticas
	Instituto de Educación y Pedagogía
	Área de Educación Matemática

ANÁLISIS DE LA FICHA: EL TRANSPORTE MASIVO MIO

Tema: construcción del concepto de función desde la dependencia de magnitudes.

Materiales:

- Recurso digital: <https://www.geogebra.org/m/Ke727zFM>.
- Hoja de trabajo de estudiantes

Nociones Previas: Para resolver la situación propuesta, el estudiante debe de contar con unos conocimientos previos de algunos conceptos y nociones. A continuación se presenta una lista de los saberes en los que el alumno debe de poseer un amplio dominio para dar solución a cada una de las preguntas:

- **Tener la distinción de algunas magnitudes y su conversión.**
- **Comparación de cantidades.**
- **Estructura multiplicativa.**

Metodología: La actividad está diseñada para al máximo grupos de dos estudiantes, a la cual debe accederse desde un computador junto con la ficha de trabajo. Inicialmente es primordial que los estudiantes lean la situación de manera detallada, si esto no ocurre, el docente encargado debe explicar cualquier duda acerca del funcionamiento de la actividad, es decir, orientar a los estudiantes hacia la respuesta correcta, mas no dar solución a la misma.

Estándares Básicos de Competencias:

Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos

- Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.
- Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.

Pensamiento numérico y sistemas numéricos

- Reconozco significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros).

Es de notar que pese a que se establecen dos tipos de pensamiento (variacional y numérico), se deja claro que el eje central es el pensamiento variacional. No obstante, por cuestiones de la coherencia horizontal, es pertinente considerar el pensamiento numérico, principalmente

porque hay aspectos propios de ese pensamiento que guardan relación; como lo es el papel que juega la cantidad en esa situación.

Recomendaciones para el Docente: El profesor debe permitir que los estudiantes interactúen con el recurso, es decir, que ellos lleguen a una respuesta concreta de las interrogantes a través de la exploración con el medio. Es recomendable que el docente mantenga una postura neutral en cuanto a las dudas que los alumnos presenten, así pues, puede hacer uso de preguntas que orienten los grupos de trabajo hacia una posible solución.

Solución de la Actividad:

Esta actividad pretende acercar al estudiante de grado quinto de básica primaria a una situación de la vida cotidiana de la que emerge el concepto de función desde una perspectiva variación. A continuación se presentan una serie de respuestas que se espera que los estudiantes den en la aplicación de la actividad y las posibles estrategias que se espera que ejecuten.

- **Ítems número 1:**

Las primeras tareas son de tipo instruccional para que los estudiantes comprendan las reglas de manejo de la situación.

- **ítems numero 2:**

Las cantidades que intervienen en la situación planteada son: la velocidad, el tiempo y la distancia.

- **ítems numero 3:**

Velocidad del MIO	Tiempo de viaje
5	180 minutos
10	90 minutos
15	60 minutos
20	45 minutos
30	30 minutos
45	20 minutos
60	15 minutos

Velocidad del MIO	Tiempo de viaje
3	300 minutos
6	150 minutos
9	100 minutos
12	75 minutos
15	60 minutos
18	50 minutos
30	30 minutos

- **ítems numero 4:**

“A medida que hay cambios en la velocidad del MIO también se dan cambios en el tiempo de viaje”

- **ítems numero 5:**

No es posible, porque a cada velocidad del MIO le corresponde un tiempo diferente.

- **ítems numero 6:**

Si es posible, si los estudiantes interpretan la lógica de la correspondencia entre cantidades de la velocidad del MIO y el tiempo empleado desde la Estación Chiminangos y la Estación Unidad Deportiva podrían predecirla. Por ejemplo, podrían mirar en la velocidad mínima (1km/h) cuanto tiempo tarda en tiempo el viaje del MIO entre las dos estaciones y descubrir que ese tiempo total (900 minutos), les sirve para dividirlo entre la velocidad que sea para encontrar el tiempo del viaje del MIO

$$t = \frac{15}{v}$$

NOTA: Aquí es importante que los estudiantes tengan claro el buen manejo de magnitudes con la misma unidad y las posibles equivalencias.

- **ítems numero 6:**

Para llegar más rápido a la Estación de la Unidad Deportiva es necesario irse a una velocidad de 60km/h, debido a que a este valor le corresponde el menor valor del tiempo

BIBLIOGRAFIA

- Ministerio de Educación Nacional. (1998). Lineamientos Curriculares de Matemáticas. Bogotá, D. C.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). Estándares Básicos de Competencias. Bogotá, D. C.