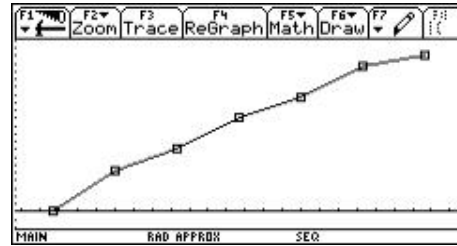
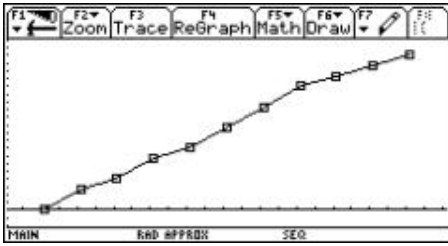


Congreso Internacional: Tecnologías Computacionales en el Currículo de Matemáticas



Bibliografía

Batanero, C. , Estepa A., Godino, D. (1991). *Análisis exploratorio de datos: sus posibilidades en la enseñanza secundaria.* En Suma No 9

Batanero, C. , Godino, D. Green R., Holmes, P. y Vallecillos, A. *Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementales.* International Journal of mathematics Education in Science and Tecnology, 25(4), 527 -547.

Batanero, C. (2001) *Didáctica de la Estadística. Granada:* Grupo de Educación Estadística Universidad de Granada. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.

Moreno, L. y Waldegg, G. (2002.) *Fundamentación cognitiva del currículo de matemáticas.* En: Memorias Seminario Nacional de Formación de Docentes: Uso de Nuevas tecnologías en el Aula de Matemáticas. Bogotá : Ministerio de Educación Nacional

Construyendo conceptualización de proporcionalidad usando transformaciones geométricas tradicionalmente poco explotadas (2 sesiones)

Jaime Romero Cruz

Universidad Distrital

Nivel . Inicial

Objetivos.

1. Discutir sobre el aprendizaje de la proporcionalidad, considerando los siguientes aspectos:
 - hallazgos del factor de proporcionalidad
 - inversión de la descripción de los caminos
 - aportes para una discusión sobre el esquema $a + +$ y $a - -$
4. Discutir sobre el empleo de la calculadora como mediadora en la enseñanza y el aprendizaje de los aspectos mencionados anteriormente.

Congreso Internacional: Tecnologías Computacionales en el Currículo de Matemáticas

Descripción general del taller. El taller abordará la temática de la proporcionalidad como un aspecto alrededor del cual se puede organizar buena parte del currículo de las matemáticas escolares. Se desarrollará a través de la discusión de dos situaciones problema diseñadas de tal manera que se evidencia la potencialidad de un instrumento como la calculadora, en la comprensión de aspectos relacionadas con la temática seleccionada.

Conocimientos previos . El que corresponde a un profesor de matemáticas que ha enseñado la proporción.

Programación.

Primer día : exploración de homotecias, construcción de homotecias.

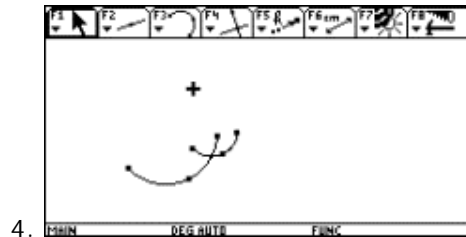
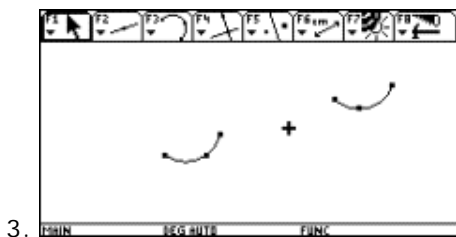
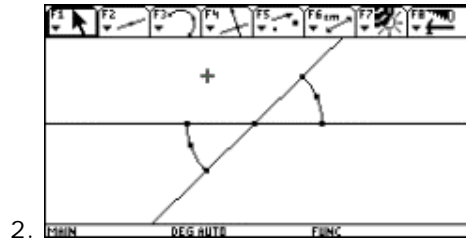
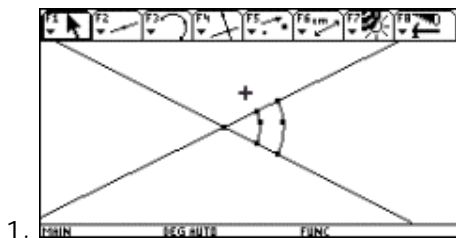
Segundo día : el problema de la balanza.

Desarrollo del taller.

Primera sesión

En un curso de estudiantes con edades entre 14 y 16 años, el profesor pidió a sus estudiantes resolver la siguiente situación: *Use la calculadora para hallar, mostrar y validar respuestas a la pregunta ¿cuándo dos arcos cubren el mismo ángulo?*

Los estudiantes presentaron las siguientes soluciones:



Realice construcciones que reproduzcan las soluciones presentadas y válidelas usando la calculadora TI 92

¿Qué herramientas del Cabri le permitieron explorar respuestas a esta pregunta?

¿Qué herramientas del Cabri le permitieron mostrar respuestas a esta pregunta?

¿Qué herramientas del Cabri le permitieron validar respuestas a esta pregunta?

Congreso Internacional: Tecnologías Computacionales en el Currículo de Matemáticas

Segunda sesión [2]

Un hombre tiene un encuentro cerca no con un ser de otro mundo. En la conversación establecida, el terrícola le extiende una invitación para que su comunidad visite la tierra. El extraterrestre explica que en su planeta tienen diferentes tipos de nave circular y que requiere un ovniuerto que permita el aterrizaje de cualquier tipo de nave. El terrícola acepta construir un ovniuerto. Para ponerse de acuerdo en las medidas, el extraterrestre entrega un pedazo de cuerda que le va a permitir describir las naves. Según su tamaño, hay naves con perímetro de: (ver Tabla 1)

| | | |
|-----|-----------------------------|----------------------------------|
| 50 | 1/2 | Tabla 1 Veces el Radio |
| 75 | 1/4 | |
| 100 | 3 veces el pedazo de cuerda | Tabla 2 |
| 200 | | |
| 300 | | |

Como las naves tienen aletas en forma de arco que requieren descansar en muros con su misma forma y longitud y las aletas están separadas por la misma distancia, tenemos naves cuyas aletas según el número (2, 3, 4, 5 y 6) pueden medir: (ver Tabla 2)

Actividad: crear un modelo en Cabri que permita representar todos los posibles ovniuertos para los diferentes tipos de naves.

Preguntas que orientan la solución:

- ¿Cuántos tipos de nave hay?
- ¿Cuál es el máximo tamaño que podrían tener las aletas en términos del pedazo de cuerda?
- ¿Cuál es el mínimo tamaño que podrían tener las aletas en términos del pedazo de cuerda?
- ¿Es importante el número de aletas? Explique detalladamente sus razones y cómo las logró
- ¿Importa el tamaño de la nave?

Según el tamaño de las aletas ¿qué ángulos describen los arcos?

Pregunta para el profesor:

¿Qué conocimientos cree usted que los practicantes quieren promover en los estudiantes?

Bibliografía

Harel, G. and Confrey, J. (Eds) (1994), *The development of multiplicative reasoning in the Learning of mathematics*. Research in Mathematics Education Series. Albany, NY :State University of New York Press.

Llinares, S. (1993). *Aprender a enseñar matemáticas. Conocimiento de contenido pedagógico y entornos de aprendizaje*. Montero, L. y Vez, J. Eds. Las didácticas específicas en la formación del profesorado. Santiago de Compostela : Tórculo.

Moreno, L. y Waldegg, G. (2002.) *Fundamentación cognitiva del currículo de matemáticas*. En: Memorias Seminario Nacional de Formación de Docentes: Uso de Nuevas tecnologías en el Aula de Matemáticas. Bogotá : Ministerio de Educación Nacional