

Tema: Mediación pedagógica en matemáticas y ciencias

EXPERIENCIA # 7

PUESTA EN PRÁCTICA DE MATERIAL CONCRETO PARA TRABAJAR EN GEOMETRÍA DE SÉTIMO AÑO Y ASÍ LOGRAR UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Elaborado por

Grettel Gutiérrez Marchena

Contacto

grettel2002cr@hotmail.com

Liceo Monseñor Rubén Odio Herrera

Circuito 01 de la Dirección Regional de Desamparados

Período del estudio

En octubre y primera semana de noviembre del 2010.

Nota: La redacción y revisión filológica son responsabilidad de la autora

OBJETIVOS

Implementar una propuesta de material didáctico para la enseñanza de la geometría que promueva el aprendizaje significativo, para estudiantes de séptimo año del Liceo Monseñor Rubén Odio Herrera del circuito 01 de la Dirección Regional de Desamparados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar los requerimientos didácticos del programa de geometría de séptimo año.
2. Identificar las características cognitivas del estudiante de séptimo año.
3. Establecer las características del material didáctico para la enseñanza de la geometría de séptimo año, que promueva el aprendizaje significativo.
4. Poner en acción una propuesta de material didáctico para la enseñanza de la geometría de séptimo año, que promueva el aprendizaje significativo.

POBLACIÓN ESTUDIANTIL INVOLUCRADA

19 estudiantes de séptimo año con edades entre 13 y 15 años y 25 estudiantes de octavo año con edades entre 14 y 16 años.

CARACTERÍSTICAS DE LOS INVOLUCRADOS

En un principio se pretendía que fueran estudiantes de séptimo año que en el curso lectivo 2010 no aprobaron matemáticas del I Período, el cual corresponde a Geometría. Sin embargo por imprevistos hubo que involucrar a estudiantes de octavo año. De los estudiantes de séptimo año que se anotaron para recibir el curso, no todos cumplían el requisito habían aplazado matemáticas del I Período, tampoco todos asistieron a todas a las sesiones convocadas.

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

ELEMENTOS DE LA EXPERIENCIA ESCOGIDA PARA QUE SEA IMPORTANTE RESCATARLA

- Geometría es un tema que se ve primeramente en la escuela, no es nuevo para los estudiantes de séptimo año.

- Se da un bajo rendimiento académico a nivel de séptimo año en esta área.
- La no comprensión de la Geometría es un problema que se arrastra y se ve reflejado en las pruebas de bachillerato a nivel nacional.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA METODOLÓGICA Y TÉCNICAS EDUCATIVAS POR DESARROLLAR

- Solicitar listas de estudiantes aplazados en el I periodo en matemáticas de séptimo año.
- Tiempo estimado del proyecto. Diez sesiones, aproximadamente de 80 minutos o dos lecciones cada una.
- Enviar una carta a los hogares de los estudiantes involucrados, solicitando el permiso a los padres de familia.

Aplicar al grupo

- Examen diagnóstico de geometría.
- Cuestionarios, encuestas, entrevistas para conocer la percepción que tienen los estudiantes de la geometría.
- Test de estilos de aprendizaje para conocer como aprenden mejor.
- Las actividades con el material didáctico concreto propuesto.

Liceo Monseñor Rubén Odio
Departamento de Matemáticas

San José, Costa Rica
Jueves 23 de setiembre del 2010

Señores padres de familia de la sección 7-14

Por este medio se les comunica del curso de Geometría que impartirá la profesora de Matemáticas Grettel Gutiérrez Marchena, a estudiantes de la sección 7-14, en horario de 11:20 a.m. a 12:40 p.m. los días lunes, iniciando el lunes 27 de setiembre y finalizando el lunes 25 de octubre del presente año.

El objetivo es poner en práctica una propuesta de material didáctico en el área de Geometría de séptimo.

La variedad en estilos de aprendizaje y de sistemas de representación de los estudiantes, así como las diferentes dificultades que presentan en el aprendizaje de la Geometría, son un punto de partida para pensar y actuar por una mejora en el rendimiento académico de dichos estudiantes.

Este trabajo propone una serie de actividades que ayude y motive al estudiante, además que estimule el aprendizaje significativo, aprovechando al máximo sus capacidades, intereses y formas de aprender.

Se proponen actividades que abarcan temas como: conceptos primitivos y básicos, ángulos, triángulos y cuadriláteros. Los materiales que se utilicen serán llevados por la docente o ésta los pedirá con anterioridad, los cuales serán tijeras, goma, juego de geometría, lápices.

El curso está dirigido a estudiantes que tengan el deseo de comprender mejor la geometría. De ésta forma los estudiantes son los que deben tener interés y no solo el padre de familia. Se le solicita por favor marcar y firmar si está de acuerdo o no de que su hijo participe del curso.

- Estoy de acuerdo de que mi hijo participe de dicho curso.
- No estoy de acuerdo de que mi hijo participe de dicho curso.

Firma de madre-padre o encargada _____

Nombre del estudiante _____

Grettel Gutiérrez Marchena

Aprobación de Dirección Académica

ACTIVIDAD 1

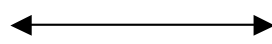
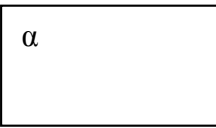
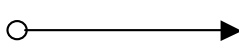
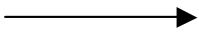
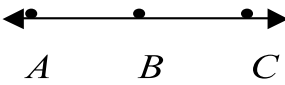
Armar Rompecabezas de Conceptos Geométricos

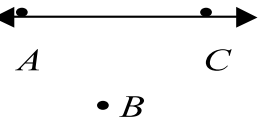
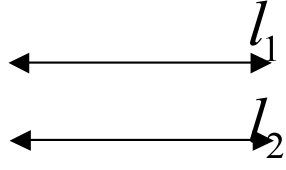
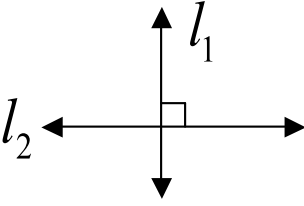
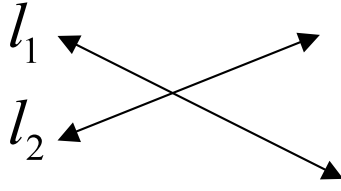
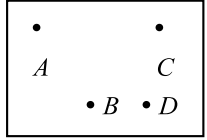
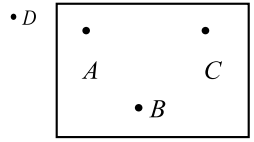
Objetivo: Identificar los conceptos geométricos primitivos y básicos.

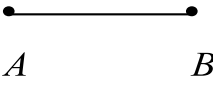
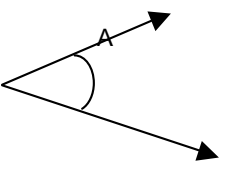
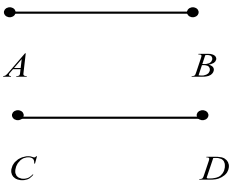
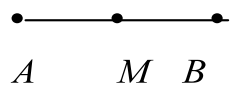
Materiales: Bolsa plástica con los cuadros recortados previamente.

Tiempo estimado: 1 lección.

Instrucciones: Con los cuadros recortados armar el rompecabezas con el concepto, el dibujo y su respectiva notación o características, según corresponda en cada caso.

Recta		\overleftrightarrow{AB}
Plano		α
Semirecta		\overrightarrow{AB}
Rayo		\overrightarrow{AB}
Puntos colineales		$A-B-C$

Puntos no colineales		A, B, C Son no colineales
Rectas paralelas		$l_1 // l_2$
Rectas perpendiculares		$l_1 \perp l_2$
Rectas oblicuas		$l_1 \wedge l_2$ son oblicuas
Puntos coplanares		A, B, C, D son coplanares
Puntos no coplanares		A, B, C, D son no coplanares

Segmento		\overline{AB}
Punto	$\bullet A$	A
Angulo		$\angle \alpha$
Segmentos Congruentes		$\overline{AB} \cong \overline{CD}$
Punto medio de un segmento		Si M es punto medio de \overline{AB} entonces $\overline{AM} \cong \overline{MB}$

ACTIVIDAD 2**Elaboración de un Ángulo Movable**

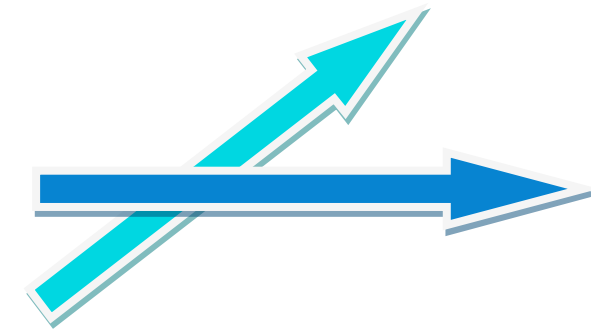
Objetivo: Clasificar ángulos de acuerdo a su medida.

Materiales: Lápiz, un broche metálico, dos trozos de cartulina previamente recortados con forma de rayo cada uno y con un agujero en el origen.

Tiempo estimado: 1 lección.

Instrucciones:

- ◆ El estudiante unirá los dos rayos por el origen donde están los agujeros.
- ◆ El docente indicará la posición en la que los estudiantes deben colocar los rayos para que formen los diferentes tipos de ángulos según su medida.
- ◆ El estudiante deberá dibujar y anotar en el cuaderno cada uno de los tipos de ángulos según su medida, de acuerdo le indique el docente.

**ACTIVIDAD 3****Formar Conceptos Geométricos Básicos y Primitivos con Plastilina**

Objetivo: Repasar conceptos geométricos básicos y primitivos.

Materiales: Lápiz, plastilina y hojas en blanco.

Tiempo estimado: 1 lección.

Instrucciones:

- ◆ El estudiante debe formar con la plastilina todos los conceptos geométricos básicos y primitivos que recuerde, pegarlos en la hoja en blanco y anotar el nombre correspondiente de cada uno.

ACTIVIDAD 4**Desigualdad triangular**

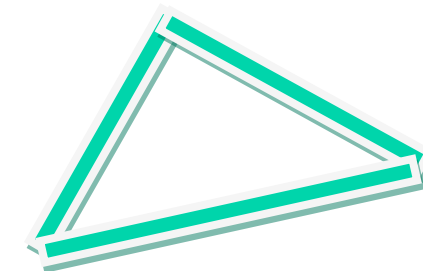
Objetivo: Aplicación de la desigualdad triangular.

Materiales: Lápiz, tijeras, cartulinas de colores cortadas en fajitas de igual anchura, goma, regla, hojas en blanco.

Tiempo estimado: 2 lecciones.

Instrucciones:

- ◆ El estudiante debe recortar las fajitas de cartulina por donde se le indica en cada una.
- ◆ La primera fajita se hará en segmentos de 4 cm, 5 cm y 8 cm. La segunda fajita se hará en segmentos de 4 cm, 6 cm y 10 cm. Y la tercera fajita se hará en segmentos de 3 cm, 5 cm y 10 cm.
- ◆ El estudiante deberá formar un triángulo con cada una de las tres tripletas y pegarlas en el cuaderno, en caso de que no se pueda formar el triángulo deberá indicarlo, anotándolo en el cuaderno.



Este modelo representa el triángulo que sí se pudo formar, es decir, con los segmentos de la primera fajita. Con los segmentos de las otras dos fajitas no se puede formar un triángulo.

ACTIVIDAD 5**Paralelogramos Movibles**

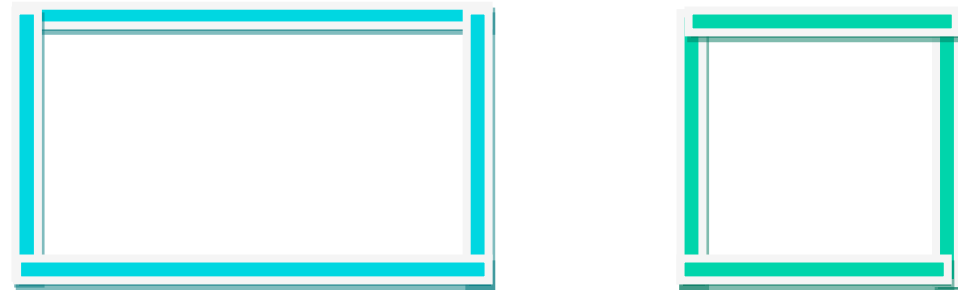
Objetivo: Construir cuadriláteros paralelogramos flexibles. El cuadrado se convierte en rombo y el rectángulo se convierte en romboide.

Materiales: Fajitas de cartulina, previamente recortadas: pueden ser 6 fajitas largas de igual medida y dos fajitas cortas de igual medida, 8 prensas metálicas y una hoja en blanco.

Tiempo estimado: 1 lección.

Instrucciones:

- ◆ El estudiante con los broches metálicos, deberá unir cuatro fajitas que sean congruentes formando un cuadrado; las otras cuatro las deberá unir formando un rectángulo.
- ◆ El estudiante deberá anotar en la hoja en blanco las características de las figuras que se formaron al unir dichas fajitas.

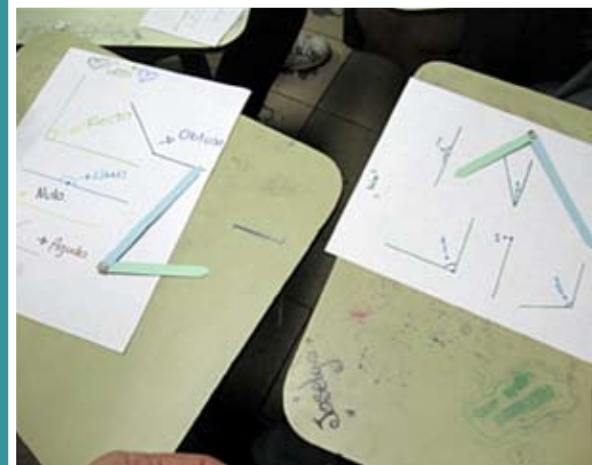
**MODIFICACIONES O CAMBIOS QUE HUBO QUE REALIZAR**

Hubo que realizar cambios en todo.

- 1) Las listas de estudiantes aplazados en el I periodo en matemáticas de séptimo año, que se solicitaron en el mes de agosto, las hicieron llegar hasta principios de setiembre.
- 2) En el tiempo estimado del proyecto, pues hubo que hacerlo en 5 sesiones, aproximadamente de 60 minutos cada una.
- 3) En cuanto a la carta enviada a los hogares de los estudiantes involucrados, solicitando el permiso a los padres de familia. Se pensaba enviar solo a los hogares de los estudiantes que habían aplazado matemáticas de séptimo en el I Período; de 2 o 3 secciones diferentes y únicamente a 10 ó 15 estudiantes; sin embargo, se envió a 22 estudiantes de la sección 7-14 y la característica que los unía era que querían recibir el curso en diagnóstico de geometría.
- 4) El examen diagnóstico de geometría se tuvo que hacer durante el proceso de las actividades, por medio de la observación.
- 5) En cuanto a los cuestionarios, las encuestas y entrevistas para conocer la percepción que tienen los estudiantes de la geometría; solo se hicieron algunas preguntas en forma oral o escrita, al final de algunas actividades para solicitar apreciaciones de las mismas.
- 6) No se aplicó el test de estilos de aprendizaje para conocer como aprenden mejor.

- 7) Aunque en un principio se pensó que los estudiantes construyeran la mayor parte del material, a la hora de las actividades se llevó casi todos los materiales recortados y que solo tuvieron que armar, para ganar tiempo.

REGISTROS QUE DE LA EXPERIENCIA

INICIO DE LA ACTIVIDAD**ACTIVIDAD FINALIZADA****INTERPRETACIÓN DE LA EXPERIENCIA****ASPECTOS QUE FACILITARON O DIFICULTARON EL PROCESO**

Lo agradable de trabajar con material concreto y la disposición de los padres de familia para que sus hijos participaran del proyecto fueron dos aspectos que facilitaron el proceso.

Sin embargo la saturación de actividades en el colegio, el tiempo para poner en práctica el proyecto, entre otros, fueron aspectos que dificultaron el proceso.

Desinterés por parte de los estudiantes de séptimo año para asistir a las sesiones.

TEMORES ENFRENTADOS DURANTE LA EXPERIENCIA

En todo el proceso hubo temores porque:

- Las listas de los estudiantes tardaron en entregarlas.
- En setiembre cuando ya se tenía la lista, no se pudo efectuar ninguna sesión por tratarse del mes cívico y el mes en el que se celebraba el 50 aniversario del Liceo.

- En octubre por dos semanas de evaluación, un feriado y demás inconvenientes solo se pudo realizar tres sesiones de 60 minutos aproximadamente, cada una.
- En noviembre se realizaron dos sesiones más, pero ya tuvo que ser con estudiantes de octavo año.
- No dio tiempo de realizar evaluaciones escritas, para medir de alguna forma el progreso que dichos estudiantes adquirieron.

APRENDIZAJES Y CONCLUSIONES**RESULTADOS OBTENIDOS**

Los estudiantes que participaron de dichas actividades se beneficiaron porque se dieron cuenta de que muchos conceptos si los recuerdan, se divertieron participando, conocieron nuevas formas de aprender matemáticas, le hallaron sentido a algunos conocimientos previos y muchos de ellos adquirieron aprendizajes significativos

En lo personal, aunque las cosas no transcurrieron como se habían planeado, considero que algún aporte positivo quedó en los estudiantes participantes, en la institución, en mí porque todos los días se aprende algo nuevo y por ende en mejora de la educación.

APRECIACIONES DE LOS Y LAS ESTUDIANTES SOBRE LA EXPERIENCIA.

Cuando las actividades se realizaban los estudiantes manifestaban alegría, porque no se sentían con la presión que siempre tienen al recibir una clase de matemáticas.

Expresiones orales y escritas, tales como:

- "Me siento como en el kínder"
- "Me sentí como un niño"
- "Me gustó mucho"
- "Me divertí"

CONCLUSIONES

Estas actividades realmente son divertidas y se obtiene un aprendizaje significativo a través de ellas.

RECOMENDACIONES

A los docentes de matemáticas, emplear actividades con material didáctico concreto, aunque a veces se debe correr para abarcar el temario, podrían ser útiles para repases o trabajos extra clase.

A los padres de familia, motivar a sus hijos para que asistan a todas las lecciones aunque no quieran, deben aprender disciplina y que todo tiene un precio.

