

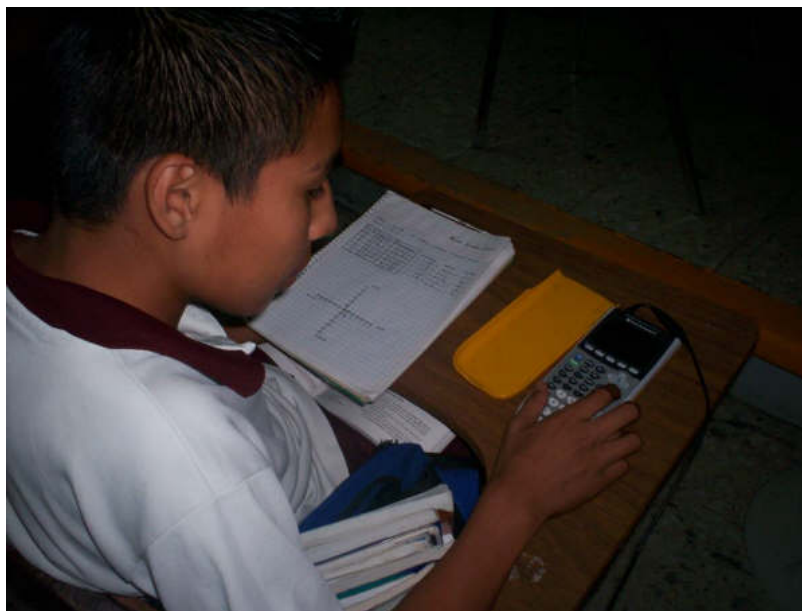
Profr. Refugio Herrera Zapata

Maestro de matemáticas de la Esc. Sec. Técnica 31 "Dr. Mateo A. Sáenz Treviño"



CONTEXTO ESCOLAR

La escuela secundaria técnica No. 31 está ubicada en la calle amatlán No. 100 Santa Catarina Nuevo León al poniente de la ciudad de Monterrey, la zona pertenece a un medio socioeconómico bajo, los estudiantes de esta escuela provienen muchos de ellos de familias desintegradas, viven solo con la madre o algún familiar cercano, sufren violencia intrafamiliar, mal alimentados, la situación económica obliga a ambos padres a trabajar descuidando la atención de sus hijos, además de que en los alrededores de la escuela los adolescentes están expuestos a situaciones de riesgo como el pandillerismo, violencia o drogas, razones por las cuales el trabajo docente requiere de especial atención, es decir, los maestros tenemos que diversificar estrategias de enseñanza para atraer la atención de los jóvenes que asisten a esta institución educativa.



ANTECEDENTES

Desde los inicios de mi práctica docente he observado el rechazo de los estudiantes a la asignatura de matemáticas, por lo que he aplicado diferentes estrategias de enseñanza que incluyen algunos recursos didácticos como el geoplano, el geoespacio, tangram, los dados, material recortable por mencionar algunos, recientemente en nuestra escuela se instalaron equipos de enciclomedia en seis aulas, aspecto que me motivó a utilizar el equipo como herramienta didáctica en matemáticas, desde el mes de Febrero que llegó el material de Texas Instruments a mi escuela, me interesó en participar en este nuevo proyecto sobre el impacto del uso de la calculadora en la enseñanza de las matemáticas.

La escuela secundaria técnica 31 “Dr. Mateo A. Saénz Treviño” cuenta con 6 grupos por grado quedando 18 en ambos turnos, con un total de 1500 alumnos, un aula especial para trabajar en el área de matemáticas y ciencias equipada con enciclomedia y la tecnología de Texas instruments (32 calculadoras, 8 TI-Navigator™, Access point, Screenview y la calculadora del maestro)

El director de nuestra escuela Profr. Ancelmo López Rodríguez (turno matutino y vespertino) elaboró un horario en el cuál la clase de matemáticas dedica dos sesiones a la semana en esta aula.

DESARROLLO

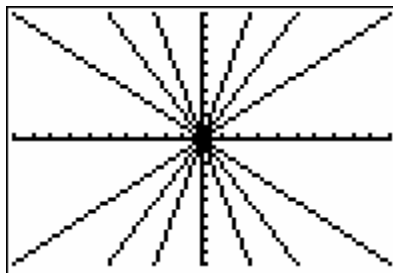
A continuación describo una de las actividades recomendadas en el curso de capacitación que asistí con el Dr. Walter Stroup en Julio del presente año en Monterrey.

LA ESTRELLA

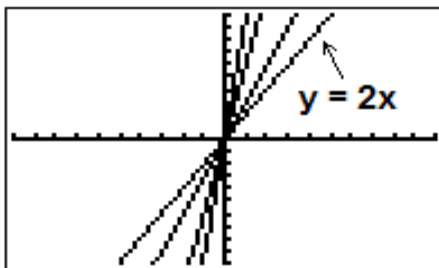
Esta actividad la practiqué porque me pareció interesante y temerario observar como alumnos de secundaria (12-15 años) aprenderían conceptos que en la forma tradicional expositiva tarda aproximadamente 5 sesiones para que los estudiantes comprendan de cómo varía la inclinación de las rectas en un plano cartesiano. (familia de rectas $y = mx$).

Debo destacar que primeramente esta actividad la hicieron alumnos de tercer grado de secundaria, propuse los siguiente:

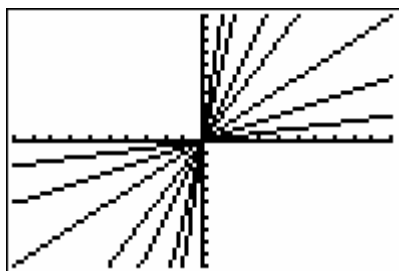
1)Indiqué a los alumnos que en conjunto iban a crear una estrella similar a la siguiente y la enviarían al profesor observándola todos en pizarrón electrónico.



En esta primera instancia observé que la gran mayoría de los estudiantes batallaban al principio (previamente les había explicado la forma en que podemos graficar rectas en un plano cartesiano), conforme graficaban en su calculadora y comprobaban que la recta pasaba por el origen la enviaban, cabe mencionar que coincidieron en rectas con inclinaciones mayores a $y = 2x$ como se muestra a continuación



2) En esta parte detengo la actividad para seleccionar en la pantalla del pizarrón las graficas y analizo con los estudiantes la razón de porque existe un espacio vacio (apuntando a esta región) entre el eje horizontal y la línea $Y = X$.



Les pido que trabajen juntos para enviar ecuaciones adicionales en Y_2 para ocupar los espacios vacios de la gráfica, por el momento, durante la discusión no menciono la palabra “pendiente”, y enfoco la discusión en los espacios vacios y no en la pendiente algunos estudiantes empiezan a decir que si por ejemplo; $y = -0.5X$ les pido que las grafiquen en sus calculadoras y una vez que lo han comprobado que las envíen una vez que los demás estudiantes observan la grafica empiezan a mandar sus gráficas como la gráfica de la derecha.

3) Cómo no hay pendientes negativas, les digo a los estudiantes “trata de crear líneas que vayan en la dirección opuesta”, tomando como base las líneas que han enviado les pido que ensayen en su calculadora nuevas gráficas que cumplan con esta condición, hasta que un alumno menciona las líneas con números negativos le pido que envíe una a la pantalla del salón y sus compañeros en base a esa gráfica coinciden e inician a enviar también sus graficas, completando la estrella como la gráfica inicial.

La presente actividad la realizamos con la calculadora TI-84 Plus Silver Edition con el sistema TI-Navigator™ conectado a un ruteador ,la computadora del maestro y a su vez a un proyector con pizarrón interactivo lo que me facilitaba aún más dar las indicaciones es una gran experiencia trabajar con el sistema TI-Navigator™

OBSERVACIONES

- Cuando los alumnos se conectan a la red inalámbrica y notan que la calculadora que los identifica aparece en la pantalla del salón como usuarios se animan y les da gusto este hecho.
- Al pedir a los estudiantes que contribuyan a este espacio común que es el pizarrón y cuando envían sus respuestas, buscan la gráfica, la identifican, esto les da más animo en seguir participando
- Es notable la diferencia que existe entre el salón de clases habitual, donde el alumno actúa de forma pasiva, a como lo hace en la sala de TI-Navigator™ donde su participación es más activa y donde todos colaboran con su aportación al espacio común que es el pizarrón del salón de clase.
- Una de las variantes de este sistema de trabajo es que al terminar la sesión podemos realizar una pequeña evaluación mediante un sondeo rápido con el cual los maestros enviamos algunas preguntas, y los alumnos las contestan, observando al frente en la pizarra las respuestas.
- El diseño de actividades generativas aprendidas en el “Taller 7 de Julio” han contribuido a la utilización de este sistema ya que permite recoger una diversidad de respuestas correctas a una situación planteada.
- La forma en que el alumno aprende es más rápida, se refleja al contestar preguntas en el transcurso de la clase sobre el contenido en turno.
- Hago mención que cuando trabajamos en el aula TI-Navigator™ los alumnos todos trabajan en sus actividades, se ayudan entre ellos y como cada uno cuenta con su espacio de trabajo que es la calculadora realiza sus ensayos, encontrando errores, corrigiéndolos de inmediato enviando sus respuestas y al tocar el timbre el tiempo de clase se termina, y están tan entusiasmados por continuar practicando que no se quieren ir de la clase de matemáticas ¿Quién lo puede creer?.
- El trabajo que realizamos los maestros de matemáticas se ha facilitado, nos estamos capacitando aún más con la asistencia a cursos como los del “Taller 7 de Julio” que se nos dio recientemente en la ciudad de Monterrey

por medio del Dr. Walter Stroup y la Dra. Guadalupe Carmona ambos investigadores de la Universidad de Austin, Texas

- Es necesario que los maestros frente a grupo, especialmente los de matemáticas, debido a los magros resultados obtenidos en exámenes de PISA, nos capacitemos para dar un giro en cuanto a que los estudiantes acepten, les gusten y les interesen las matemáticas.

