Implementación de Competencias en el Aula a través de un Caso de C.S.I. Apoyado en TI-Nspire™ CX CAS

Gonzalo Medina Ramírez
Liceo Alberto del Canto, Saltillo, México
gonzalov666@hotmail.com

1 Introducción

El mundo actual requiere que nuestros alumnos puedan conducirse de manera efectiva ante situaciones problemáticas y logren desenvolverse de manera eficiente en su medio laboral, social, cultural y educativo.

El crimen de una mujer, tres sospechosos y solo una pista, las gotas de sangre que caen del asesino al romperse la nariz en el forcejeo, dan la pauta para que el aula, se vea envuelta en un ambiente propicio para el desarrollo de competencias.

2 Fundamentación

La implementación de competencias en el aula da a los alumnos herramientas que puedan sostener su desarrollo integral. Lo anterior lo basamos en la definición de la OCDE / PISA que define de la siguiente manera la competencia matemática:

"La competencia matemática es la capacidad de un individuo para identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundamentados y utilizar las matemáticas en formas que le permitan satisfacer sus necesidades como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo".

El manejo de técnicas, la argumentación, la comunicación, planteamiento y resolución de problemas son las competencias que deseamos que los alumnos desarrollen.

La calculadora **TI-Nspire™ CX** es una herramienta que permite facilitar nuestro objetivo.

La actividad fue realizada con alumnos de nivel bachillerato de tercer semestre en el Liceo Alberto del Canto en Saltillo, Coahuila, México.

A continuación presentamos el desarrollo de la actividad.

1. El grupo recibió la propuesta del proyecto y se organizó para realizar un vídeo que recreara el crimen, donde se planteó la relación que existe entre el diámetro de una gota de sangre al caer sobre el piso y la altura de donde se desprendió ésta. Los alumnos realizaron esta práctica usando Pepto-Bismol, ya que su densidad, es parecida a la de la sangre.
2. El grupo de alumnos recibió instrucciones para manejar la calculadora **TI–Nspire™ CX** a través de actividades que permitieron analizar patrones geométricos y propiedades del análisis de dispersión de datos.
3. El alumno encontró al culpable del crimen usando los conocimientos adquiridos y realizó una reflexión sobre la experiencia de utilizar un vídeo el cual se vincula con matemáticas apoyadas por **TI-Nspire CX CAS.**

3 Evaluación

El alumno fue evaluado a partir de:

1. Presentación y calidad del vídeo, que debería mostrar las ideas fundamentales que permitan señalar y ejemplificar los elementos que dieron pie a la solución del crimen.
2. La realización de las actividades con la calculadora **TI–Nspire CAS CX** en aula.
3. Autoevaluación grupal del desempeño de la actividad (video).

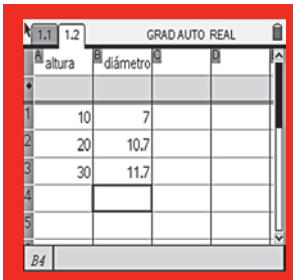
Apoyándonos en **TI-Nspire CX CAS** como herramienta fundamental para encontrar la solución al caso anterior usando las siguientes instrucciones:

A continuación presentamos los datos obtenidos usando pepto-bismol después de hacer cuatro pruebas en cada altura y obtener el promedio.

Altura cm	10	20	30	50	80	120	160	180
Diámetro mm	7	10.7	11.7	12.8	15.2	18	18.1	20

Activa la opción de listas en la pantalla de inicio. Asigna nombres a la columna A como altura y B como diámetro.

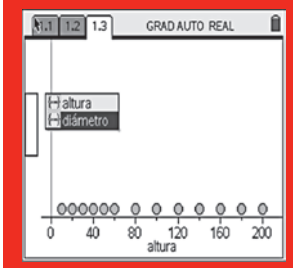
Completa ambas columnas con los valores correspondientes.



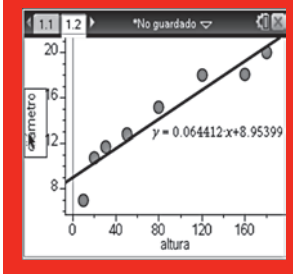
Pulsa la tecla de on y después ve a la opción de datos y estadística.

Lleva el cursor hasta la base central y selecciona la variable altura.

Del mismo modo lleva el cursor a la parte izquierda media y selecciona la variable diámetro.

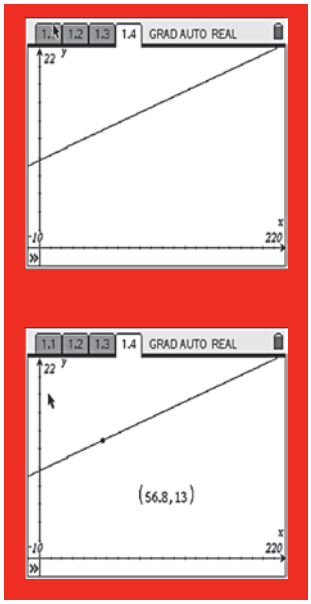


Pulsa las tecla menu 4 6 1



¿Cuál es la ecuación de la recta que se ajusta mejor al conjunto de puntos?

Pulsa la tecla de on y toma la opción de gráficos y teclea la ecuación de la recta y enter después menu 4 1 y ajusta los valores
Xmin = -10
Xmax= 210
Ymin = -1
Ymax = 22



Coloca un punto sobre la recta pulsa menu 7 2 Cambiando el letrero a una posición donde lo puedas observar claramente. Usando control manita. Desliza el punto sobre la línea y observa la relación altura diámetro.

Las medidas aproximadas de los tres sospechosos en centímetros son:

Abraham	185 cm
Carlos	150 cm
David	160 cm

¿El diámetro de las gotas de sangre son aproximadamente 18.3 mm en la escena del crimen?
¿Quién es el asesino?
¿Tienes alguna duda de tu juicio?
¿Explica porqué?

4 Conclusiones

Al finalizar esta actividad, los alumnos lograron conjuntar una serie de habilidades que permitieron apreciar sus potenciales, en donde afloraron de manera significativa algunas competencias como:

1. Capacidad de organización y planificación.
2. Habilidades interpersonales.
3. Capacidad para aplicar el conocimiento.

El uso de **TI-Nspire™ CX CAS,** permitió que el alumno transformara su percepción de cómo aprecia las matemáticas y la relación que existe con otras ciencias.
El uso de la tecnología nos permite ir de la mano con el cambio que exige el mundo actual.

5 Referencias

1. Actividades Integradoras de Matemáticas y Ciencias Utilizando la Tecnología: TI-Nspire. Rafael Canales, Francisco J. Díaz, Omar Hernández.
2. Explorations Forensics CSI. Jacklyn Bonneau,Texas Instruments 2005.
3. Crónica de un Crimen para el Salón de Clases. Gonzalo Medina Ramírez. Casos de éxito Texas Instruments.
4. Estándares de Competencias en TIC para Docentes, unesco. Londres, Enero 8 de 2008.