

Botellón estadístico y medio ambiente

Escuela: EEM 3 DE 10 y CENS 90 DE 01

Autora: Maricel Alauzis

Sala/grado/año: Tercer y quinto año

Breve descripción

En ciertas condiciones, un grupo más numeroso de personas tiene mayores probabilidades de llegar a la solución correcta que uno menor. De esta afirmación construimos lo que llamamos la inteligencia colectiva.

Por otro lado, incorporamos la inteligencia social en la percepción del cuidado del medio ambiente, que a menudo toma la forma del «sentido común» o “Vox Populi” de Francis Galton.

Así pues, a partir de una campaña del cuidado del medio ambiente escolar, de la problemática de la contaminación por los plásticos y la recolección cotidiana de tapitas de plástico, los estudiantes secundarios de Matemática descubrieron un mundo estadístico mediante el juego de adivinanza.

La generación de datos nace de la pregunta “¿cuántas tapitas pensás que hay en el botellón lleno?”, comenzando con su recopilación, hasta las operaciones aritméticas en el que entrenan la asociación y el pensamiento crítico.

Desde la intriga del juego, logran deducciones estadísticas y análisis de gráficos. Es una actividad educativa transversal, entendiendo así la gestión de datos necesaria para la vida personal que hoy requiere el siglo XXI.



Situación inicial

Esta experiencia tuvo como principal objetivo el aprendizaje de la estadística, integrando el Excel como herramienta básica y por otro lado el problema de la basura plástica.

La propuesta apuntó a lograr la capacidad de redescubrir la posibilidad de la aplicación de la estadística en diferentes ambientes.

La experiencia implicó el uso de la computadora, el aprendizaje de la planilla de cálculo y la utilización de una variedad de nuevos formatos para la aplicación de herramientas algebraicas, funciones y gráficos.

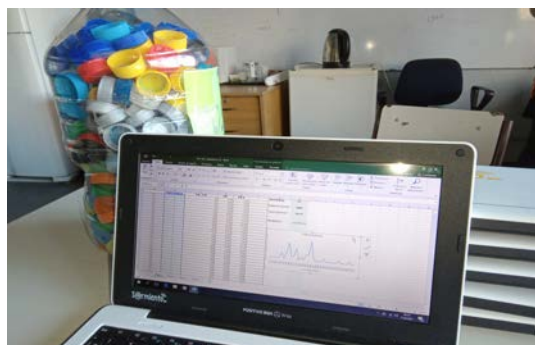
La creatividad está presente al preguntarse cuántas tapitas hay dentro de los botellones en las escuelas, e interpretar esa respuesta como un dato significativo para la introducción al campo computacional y el cálculo.

Una de las habilidades esperadas del siglo XXI, es pensar como ciudadanos globales, basándose en un interés genuino en cuestiones cruciales, comenzando por los propios problemas de un barrio, por ejemplo, los residuos contaminantes.

Los chicos de hoy se enfrentan con problemáticas ambientales que afectarán sus vidas en el futuro. La educación ambiental es un proceso continuo, donde se toma conciencia de los valores del prójimo como un conjunto y la voluntad de resolverlos.

Conocer la contaminación de los suelos y del agua por causa del plástico y el daño a la naturaleza es una experiencia didáctica que involucra a los estudiantes en sus propias vidas. Surgen actividades a partir del reciclado del plástico, su reutilización y la reducción de su uso para evitar los microplásticos en las aguas.

Por otro lado, la propuesta implica poner a prueba la inteligencia colectiva, usando encuestas libres y comprobando estos resultados con el cálculo estadístico.



Objetivos

- Concientizar y entender la problemática del plástico en el medio ambiente.
- Conocer hábitos de consumo, la regla de las tres R: reutilizar, reciclar y reducir.
- Diseñar desde una encuesta el armado de datos estadísticos.
- Calcular datos estadísticos.
- Aprender el manejo de las planillas de cálculo.
- Graficar y calcular en una planilla de cálculo.
- Describir resultados estadísticos.
- Evaluar y sintetizar resultados.
- Descubrir la inteligencia colectiva desde un trabajo en equipo.

Contenidos

- La problemática del plástico y el cuidado del medio ambiente.
- La obtención de datos y el cálculo estadístico.
- Manejo de planilla de cálculo.
- Graficar funciones.



Destinatarios

Esta práctica se dispuso para los cursos de tercer año de CENS y quinto año de bachillerato, donde la planificación requiere el aprendizaje de la estadística.

Secuencia didáctica

Juntar tapitas en un botellón que permanezca en la escuela.

Luego del llenado, dejarlo tapado.

Hacer la encuesta a 300 personas como mínimo. La pregunta es: “¿cuántas tapitas pensás que hay en este botellón?” Se realiza por fotos en redes o en vivo en la escuela.

Se continúa con la carga de estos datos en un excel compartido por grupo o todo un curso en una misma planilla. Se calcula el promedio (el docente enseña manejo de planilla, dato, frecuencia y promedio).

En clase, se destapa, se cuenta y luego se compara con el promedio de los valores de la encuesta. Según el Teorema del Jurado y de inteligencia colectiva, cuantas más personas participan, más cerca el resultado al valor real de cantidad de tapitas dentro del Botellón.

Según el nivel, se continúa con planilla para calcular frecuencia acumulada, frecuencia relativa, desvío, porcentajes de colores y/o porcentajes de aparición de datos. Finalmente se llega al desvío estándar.

Luego se grafica con diferentes propuestas de la planilla los resultados obtenidos.

Finalmente se puede extender a función de regresión y correlación.

Otros actores

En la primera etapa, para el juntado de tapitas se recibió colaboración de la escuela y de las familias. La segunda etapa es la encuesta, que los estudiantes llevan a cabo preguntando a sus conocidos en redes y a compañeros en el colegio.

Evaluación

El criterio de evaluación es paulatino, a medida que se va incorporando los conocimientos de la estadística y van alcanzando resultados, se logran así notas parciales.

El trabajo es individual y colectivo porque el excel de base de datos está en la nube compartida. Las notas se dividen en: individuales por sus logros de producción en su propia planilla y construcción de base en la nube en común.

Las notas individuales se obtienen en tres etapas diferentes.

La primera nota individual es por la actividad de ingresos de datos en la planilla colectiva y el armado de cálculos individuales. Esta presentación debe ser por link de la planilla o impresiones de la misma.

La segunda nota es por el armado de gráficos en la planilla, que se deben presentar con un link o impresiones de pantalla por mail.

La tercera y última nota es por la descripción de los resultados o conclusiones obtenidas incluyendo la comparativa del recuento de las tapitas con la media obtenida en el cálculo y el análisis de los gráficos estadísticos presentados.

Al final se promedia la nota individual con la del trabajo colaborativo en equipo.

