



Nombre de alumno:

Guadalupe Nájera López

Nombre del profesor:

Juan José Ojeda Trujillo

Nombre del trabajo:

Ensayo

Materia:

Matemáticas administrativas

Grado:

2 cuatrimestres

Grupo:

Introducción

Las matemáticas, son una herramienta que nos permite verificar mediante modelos gráfico numérico los efectos que pueden generar las variaciones de los elementos o factores que intervienen en los fenómenos y sucesos que se presentan a lo largo de nuestra vida. En esta primera unidad, presentamos el concepto de función, así como las diversas formas para su representación. Se analizarán también los tipos de funciones, la traficación y las operaciones que puede haber entre ellas, con el fin de crear bases sólidas que permitan dar solución práctica a los diversos problemas que se presentan en el área económico-administrativa. Todo esto se podrá realizar a través del análisis de situaciones de optimización, costo total, ingreso, oferta y demanda y mediante el uso de los diferentes tipos de funciones y modelos gráficos.



-Conceptos básicos

La matematización de la economía se realiza a través del concepto de número real, que nos permite asignar un valor numérico —cuantificar— cualquier magnitud económica. Una realidad económica puede tratarse matemáticamente a partir del momento en que encontramos un medio de describirla mediante magnitudes numéricas cuyo comportamiento y relaciones mutuas podemos estudiar (precios, salarios, réditos, probabilidades, tasas de inflación, de desempleo, beneficios, costes, etc.). Sin embargo, es muy raro que un problema venga determinado por un único dato numérico. Lo usual es que sea necesario trabajar simultáneamente con muchos datos. En este tema veremos los conceptos básicos para trabajar sistemáticamente con “bloques” de números.

Relación con otras áreas de estudio básicas

Para comprender cualquier fenómeno se necesita la matemática, ésta forma parte de la construcción de las ciencias, todas ellas creaciones del ser humano; por lo que para poder interpretarlas en toda su dimensión y que muchas puedan existir es necesaria la ciencia lenguaje del universo; pero la relación matemática-ciencias muchas veces está ausente en la enseñanza, sus conocimientos se dan de manera aislada, sin mostrar su cultura y utilidad. Como recurso didáctico se puede utilizar tal reciprocidad de manera amena, en cualquiera de sus formas para enriquecer la enseñanza, la praxis y formación del docente de matemática. Todo esto se puede hacer desde una pedagogía integral que aboga por un proceso educativo vivo y transdisciplinar que muestre el concierto de fantasías que entrelazan todas las ciencias, en mayor o menor intensidad. Las ciencias son un conjunto de conocimientos adquiridos por la humanidad, una necesidad del ser humano para su progreso y desarrollo, son un acto creativo del individuo. La gran mayoría de estas ciencias están relacionadas con la ciencia lenguaje del universo: la matemática. Ésta les ha aportado criticidad y les ha permitido el desarrollo de grandes teorías y aplicaciones; basta estudiar alguna de ellas en particular para ver su huella plasmada en el fantástico concierto de sus teorías, que da muestra del profundo poder de creación que tiene la figura más compleja del universo: el hombre. Las ciencias tienen varias clasificaciones, en especial Carnap (2006) las divide en formales, naturales y sociales. Las primeras estudian las formas válidas de inferencia; las segundas tienen por objeto el estudio de la naturaleza y las terceras son todas las disciplinas que se ocupan de los aspectos del ser humano. En las primeras se encuentran la lógica y la matemática, que no tienen contenido concreto en oposición con el resto de las ciencias.

Aplicaciones generales

La geometría de Euclides, trae consigo en sus investigaciones un estudio sobre la naturaleza del espacio, comenzando allí a emerger la física. Existió la necesidad de la construcción y la medida de terrenos, entre otras aplicaciones. La geometría de Euclides (325 a. C - 265 a. C.) es así de suma importancia y tiene su diversidad de aplicaciones. Aristóteles (384 a. C. - 322 a. C.), también un gran estudioso de la física, afirmaba que los cuerpos más pesados caen más rápido. Desde luego, se encuentran la geometría y la estática; Arquímedes de Siracusa (287 a. C. - 212 a. C.) escribió un tratado del equilibrio de los planos y de sus centros de gravedad, desarrolló la teoría de la palanca y de los centros de gravedad de varias figuras planas entre ellas la parábola. Mágicas teorías donde no se separan los saberes entre físicos y matemáticos, se insinúa que sería un éxito en cuanto a motivación si se mostraran de esta manera las teorías.

La matemática, la computación, la biología y la medicina

La relación de la matemática y la medicina es importantísima. Un ejemplo lo encontramos en dispositivos para realizar tomografías computarizadas, entre tantos avances. Hay que tener presente que el cuerpo humano es el sistema de procesamiento de información más complejo. Si se juntan todos los procesos humanos de información, los conscientes y los inconscientes involucraríamos el procesamiento de 1024 bits de información diariamente. Esta cantidad astronómica de bits es un millón de veces mayor que el total de conocimiento humano que es de 1018 bits almacenados en todas las bibliotecas del mundo.

La matemática y la música

La música es, con justa razón, la hija privilegiada de la matemática. Se estudiaba, en las enseñanzas clásicas de la época griega dentro del quadrivium, junto con la aritmética, la geometría y la astronomía, estas enseñanzas correspondían a los saberes exactos, de ahí que la música se pueda considerar, aparte de un arte, como una ciencia. No interesa en estos momentos la discusión en cuanto a su naturaleza, o no, de ciencia, esta discusión está fuera de estas reflexiones.

Funciones matemática

Una función es una relación establecida entre dos variables que asocia a cada valor de la primera variable (variable independiente x), un único valor de la segunda variable (variable dependiente y). Esta relación se representa mediante $y = f(x)$. Una función real de variable real es una función en la que tanto los valores de la variable dependiente como los de la variable independiente son números reales. Se suele expresar mediante $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. A $f(x)$ se la denomina la imagen de x por la función f .

Conceptos básicos

El concepto de función matemática o simplemente función, es sin duda, el más importante y utilizado en Matemáticas y en las demás ramas de la Ciencia. No fue fácil llegar a él y muchas mentes muy brillantes han dedicado enormes esfuerzos durante siglos para que tuviera una definición consistente y precisa. Desde los tiempos de Galileo, que fue uno de los primeros en usarlo (aunque no en la forma que nosotros lo conocemos actualmente), pasando por el gran Newton y Leibniz, que fue el primero que en 1673 usó la palabra "función" para referirse a la relación de dependencia de dos variables o cantidades, Euler, que le dio su formulación moderna y $y = f(x)$, Cauchy, Dirichlet o Gauss, las mejores mentes de la Historia de la Humanidad le dedicaron su atención y sus desvelos.

Relación con otras áreas de estudio básicas

Para comprender cualquier fenómeno se necesita la matemática, ésta forma parte de la construcción de las ciencias, todas ellas creaciones del ser humano; por lo que para poder interpretarlas en toda su dimensión y que muchas puedan existir es necesaria la ciencia lenguaje del universo; pero la relación matemática-ciencias muchas veces está ausente en la enseñanza, sus conocimientos se dan de manera aislada, sin mostrar su cultura y utilidad. Como recurso didáctico se puede utilizar tal reciprocidad de manera amena, en cualquiera de sus formas para enriquecer la enseñanza, la praxis y formación del docente de matemática.

Aplicaciones generales

Se suele aceptar como un absoluto incuestionable que la matemática juega un papel importante en el desarrollo de las ciencias, en la tecnología y para interpretar la vida cotidiana. Sin embargo, el proceso académico enseñanza - aprendizaje se realiza, en ocasiones, con unos grados de abstracción que alejan la ciencia formal de la realidad de los estudiantes, de sus intereses. Es menester que los profesionales, matemáticos y docentes de la ciencia se formen para recobrarla en las aulas, es así como Uzuriaga, Vivian y Martínez (2006, p.269) afirman que: La educación matemática debe ser valorada y rescatada por los matemáticos, pues es claro que debe combinar una muy buena solidez y conocimientos matemáticos con las teorías pedagógicas y centrar nuestra atención en desarrollar, o por lo menos usar adecuada y críticamente, metodologías que le permitan a nuestros alumnos un aprendizaje a lo largo de la vida, a aprender a aprender, aprender a emprender, aprender a ser, aprender a conocer, aprender a trabajar en colaboración, a valorar el contexto histórico cultural.

Representación a través de gráficos

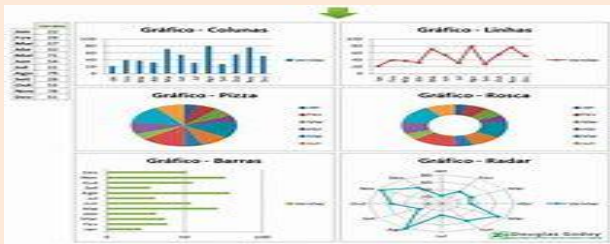
Fundamentalmente, existen 3 formas de expresar una función: por medio de una tabla de valores, una gráfica o por una fórmula (también llamada ecuación).

Cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes, pero podemos avanzar que la fórmula es la mejor forma de expresar la función, ya que con ella podemos obtener las otras dos expresiones mediante una serie de procedimientos establecidos. Veamos un ejemplo de la vida diaria en el que aparecen las 3 formas de expresar una función: Manolito compra pan todos los días; desea saber

el importe de las barras de pan que va a comprar dependiendo del nº de barras adquiridas. Para ello, ha recogido los datos de varios días distintos en los que ha adquirido distinto número de barras y ha formado una tabla de valores:

-Tipos de gráficos

La gráfica de una función es el dibujo, sobre unos ejes coordenados, de todos los pares $(x, f(x))$ donde x recorre todos los valores del dominio de la función. Como ya quedó claro $y = f(x)$, así que la 2ª coordenada y de cada uno de estos puntos no es más que la correspondiente imagen de la 1ª coordenada x . Gráfica \rightarrow dibujo de $\{(x, f(x)) / x \in \text{Dominio } f\}$ Sobre el eje OX representamos los valores de la variable independiente x y sobre el eje OY los valores de $f(x) = y$ que es la variable dependiente.

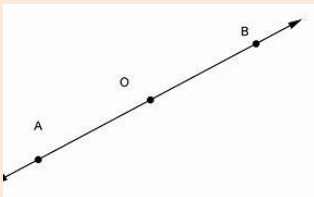


- La recta

Analíticamente hablando, una recta se define como una ecuación de primer grado en dos variables de la forma: $Ax + By + C = 0$ Donde, A, B, C son coeficientes numéricos y las variables son x y y .

La recta es el lugar geométrico de los puntos $P(y, x)$ que cumplen con la ecuación $Ax + By + C = 0$. Las características de una recta son la pendiente y la ordenada al origen.

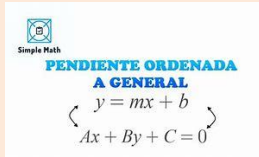
- La pendiente (m) se define como su grado de inclinación y es la tangente del ángulo (medido en sentido contrario a las manecillas del reloj) que forma la recta con el eje x . $m = \tan \theta = CO / CA$
- La ordenada al origen (b) es la distancia que existe del origen al punto donde la recta cruza al eje y .



- Pendiente

Se sugiere que tengas una calculadora científica para que vayas siguiendo la secuencia de las operaciones que se van realizando. Como ya se ha dicho, se requiere de 2 puntos, y tratándose de

puntos en el plano cartesiano entonces se debe conocer sus coordenadas. Por lo tanto la formula a usar es:

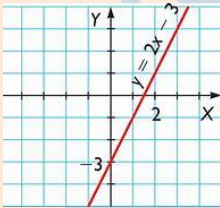


- Funciones lineales

Definición Se llama función de proporcionalidad directa o, simplemente, función lineal a cualquier función que relacione dos magnitudes directamente proporcionales (x, y). Su ecuación tiene la forma: $y = mx$ ó $f(x) = mx$

El factor m es la constante de proporcionalidad y recibe el nombre de pendiente de la función porque, como veremos en la siguiente sección, indica la inclinación de la recta que la representa gráficamente. Recuerda:

Dos magnitudes son directamente proporcionales si su cociente es constante.



PASIÓN POR EDUCAR

Conclusión

Como bien pudieron dar se cuenta de lo escrito es lo relacionado con los conceptos de la matemática administrativa, su relación con otras áreas, también aplicaciones generales. Las funciones matemáticas sus conceptos y su relación con otras áreas también, sus aplicaciones generales y sus representaciones gráficas y los diferentes tipos de gráficos vieron una pequeña definición de lo que es una recta y también lo que es una pendiente. Y los tipos de pendiente que existen y también lo que son las funciones lineales espero y haya podido explicar un poco de este tema.



Bibliografía básica y complementaria:

Marketing Centro de Diseño Industrial Abramovich, S. y Leonov, G. (2008). Fibonacci numbers revisited: technology-motivated inquiry into a two-parametric difference equation. *International journal of mathematical education in science and technology*, 39(6), 746-766.

Juárez, M. A. (2010). Geometría analítica. En M. A. Juárez, *Geometría analítica* (págs. 47-56).

México: Esfinge. Linares, I. S. (2011). *Geometría Analítica*. En I. S.

Linares, *Geometría Analítica* (págs. 48-52). México: Book Mart. Camas, I., Fernández, S. y Núñez, J.

(2007). Nancy Kopell: una vida dedicada a la Biomatemática. *Matematicalia: Revista digital de divulgación matemática de la Real Sociedad Matemática Española*, 3(2).

Cantoral, R. (1999). Approccio socioepistemologico alla ricerca in *Matematica Educativa*: un programma emergente. *La matematica e la sua didattica*, 3, 258 – 270.

