

Las matemáticas y sus aplicaciones

Javier

Estudiante de Matemáticas

22 de septiembre de 2011

Índice

- ① Breve introducción
- ② ¿Qué piensa la gente sobre las matemáticas?
- ③ ¿Sabías que...?
- ④ Comentarios
- ⑤ Conclusion
- ⑥ Créditos

Breve introducción

Querido lector, antes de empezar a realizar esta minipresentación me gustaría darle las gracias por empezar a leerlo y le pediría que terminase de hacerlo, ya que como podrá ver en breves la intención con la que hago este trabajo es para que la gente que no está relacionada con las matemáticas vea las aplicaciones que ésta tiene, vea lo que se hacen en las facultades de matemáticas y para que se divierta con la multitud de curiosidades que incluyo.

Para continuar con esta introducción quiero decirle que no se preocupe por nada, porque, como les explicaré después, en esta presentación se dejará todo tipo de formalismo matemático, para así evitar aburrirle y causar inquietud a la

vez. Todo esto lo explicaré más adelante y verán que esta es la única forma de poder atraer a alguien para que lea algo sobre matemáticas, ya que de lo contrario nada más ver la introducción nadie lo leería.

Con esto me gustaría decir que las matemáticas deben quedar claras y cuando se trabaja debe estar todo con el mayor formalismo y precisión posible, SÓLO para este trabajo se hará una excepción con el propósito de que cualquier lector pueda seguir las explicaciones.

¿Qué piensa la gente sobre las matemáticas?

Por desgracia, hoy en día los estudiantes odian las matemáticas porque dicen que no sirven para nada. Bajo mi punto de vista, el problema es que los profesores de instituto no disponen del tiempo suficiente para explicar alguna de las cosas que explicaré a continuación y así los alumnos verían las matemáticas de otra manera muy distinta.

Una solución sería que a partir de cierto curso se cursaran las asignaturas que al alumno le servirán de verdad en un futuro. Así, se dispondría de más tiempo, empleado en lo que el alumno estudiará en los próximos años y se lograría una formación mucho mejor.

Pero no sólo he hecho esta presentación por el anterior motivo, sino también para que toda persona que tenga curiosidad o que no sepa sobre lo que hacen las matemáticas, puedan conocerlo y saber cosas nuevas.

Por tanto, espero que le guste este trabajo.

¿Sabías que...?

Las matemáticas y los medicamentos

Cuando se fabrica un medicamento se estudia el efecto que tiene sobre el paciente. Esto se hace con una función, es decir, una gráfica, por tanto, estudiando los máximos y los mínimos podremos ver cuándo ese medicamento tiene mayor y menor efecto sobre el paciente. Por ejemplo, cuando tomamos un antibiótico del que se sabe que cuando pasan ocho horas la gráfica de la función llega a un mínimo, esto quiere decir que el efecto sobre el paciente se está anulando. Por tanto es hora de tomar otra dosis, por lo que el médico receta ese medicamento cada ocho horas, pues las matemáticas indicaron que, tras tomar el medicamento, ocho horas después deja de hacer efecto.

Las matemáticas y las resonancias magnéticas

Un grupo de científicos (matemáticos, físicos, químicos...) estudiaron lo que hoy en día se llama Análisis de Fourier. El estudio que realizaban sobre ondas permitió dar lugar a la resonancia magnética. De esto nada más puedo explicar, pues no estoy lo suficientemente documentado, sólo que gracias a que los matemáticos demostraron cantidad de cosas se pudo llegar a tener lo que se tiene, ya que sin demostraciones, no estaríamos seguros de nada y no podríamos construir la máquina correctamente.

Matemáticas contra el cáncer

Hace unos años las matemáticas salvaron a un paciente que tenía cáncer de hígado. No entraré en mucho detalle, pero tenga en cuenta que los tumores malignos tienden a expandirse y una parte de las matemáticas estudia la expansión de ellos para así poder prever lo que hacen y actuar en otros casos.

Matemáticas en la computación

Cuando se estudia un fenómeno de la vida real se observan todas las variables que afectan al mismo y con ayudas de las matemáticas se resuelven multitud de preguntas (por ejemplo, como ataca una placa de hormigas, cómo actúa un incendio en un bosque según la densidad y fuerza del mismo...) y luego se modela pasándolo a un ordenador que nos dará soluciones aproximadas. Existen muchos programas informáticos que permiten modelar sucesos que se han estudiado gracias a las matemáticas. Con esto podemos resolver un crimen: se ven las pruebas, se aplican las matemáticas de una forma en la que no nos meteremos, se modela con un ordenador y obtenemos respuestas a preguntas que nos llevarán al asesino.

Las matemáticas y la economía

Gracias a que una serie de matemáticos demostraron una fórmula hoy en día esa fórmula es usada para todo tipo de finanzas. Así, cuando pedimos un préstamo, compramos un coche a plazos... están usando esta fórmula, que explica las ganancias enormes que siempre se asegura el banco. No entraré en más detalle porque sólo quiero mostrar que las matemáticas también sirven para esto, sin olvidar que los matemáticos llegan a las fórmulas tras muchos años de estudio, no se la inventan, sino que tienen que estudiar multitud de cosas para llegar a ella y demostrar que sirve para cualquier caso, algo usual en matemáticas y desconocido por muchos.

Comentarios

Creo que he puesto ya bastantes ejemplos, y con ello espero haberle causado sorpresa en la mayoría.

Como dije antes, una demostración matemática es algo complejo de explicar para quien no las estudia. Pero hágase la idea de que se puede llegar a demostrar que un número multiplicado por cero siempre es cero, se puede demostrar que uno es mayor que cero, y muchísimas cosas que todos pensamos que son así porque sí, y NO, todo ello tiene un origen y una explicación.

Con el caso de la suma, es imposible que alguien haya dicho: $1 + 1 = 2$... y así con todos los números, porque son infinitos, sino que alguien inventó una serie de cosas que explicaban por qué la suma es como es y así con todo. De hecho, las matemáticas surgen trar crear una base (con lo que llamamos axiomas) y luego con esos axiomas trabajar para obtener más cosas. Así, con unas reglas básicas (que, como he dicho, son bastante complejas de entender) se obtiene todo lo que antes expliqué y muchas más cosas que no da tiempo a decir y que desconozco.

Me encantaría hacer un trabajo más extenso para explicar todo desde sus inicios y así que pueda ver por qué surge todo, pero para ello se necesitan muchos conocimientos y muchos años de estudio, tanto para explicarlo como para entenderlo. Y le recuerdo que yo soy estudiante de matemáticas y me quedan, espero, multitud de cosas por aprender y que desconozco.

Conclusión

Deseo que haya entendido más o menos cómo las matemáticas participan en todo esto. Creo que habiendo leído esto, ¿no se merecen las matemáticas, como mínimo, un poco de respeto? Al fin y al cabo, cualquier cosa que pueda imaginar, seguro que ha sido hecha con una parte de matemáticas.

Sólo le diré una cosa: jamás olvidaré la clase de computación en la que nos enseñaron la multitud de aplicaciones que tiene la carrera que ahora mismo estudio y la satisfacción que yo tuve al darme cuenta de muchas cosas como las que le he mostrado y es que, después de todo, puede que le tenga amor a las matemáticas.

javimat

Estudiante de Matemáticas