



MATEMATIZANDO EL CUERPO HUMANO

Presión sanguínea: 120/80
Colesterol: 180
Triglicéridos: 189
Glucosa: 80
Temperatura: 36.7° C.

En la medicina actual nosotros, los pacientes, nos vemos bombardeados por números y porcentajes que analizan nuestra salud y la manera en que están funcionando nuestros cuerpos. Los médicos han tratado de definir los espectros numéricos que son normales. Los números y la matemática parecen estar en todas partes. En realidad, en nuestros cuerpos las redes de nuestro sistema cardiovascular, los impulsos eléctricos que nuestros cuerpos usan para producir movimientos, las maneras en que se comunican las células, el diseño de nuestros huesos, la misma estructura molecular de los genes... todos ellos poseen elementos matemáticos. En consecuencia, en un esfuerzo destinado a cuantificar las funciones del cuerpo humano, la

ciencia y la medicina han recurrido a los números y a otros conceptos de la matemática. Por ejemplo, se han diseñado instrumentos para traducir los impulsos eléctricos del cuerpo a curvas sinusoides, haciendo de este modo factible la comparación de resultados. Los resultados de un electrocardiograma, un electromiograma, un ultrasonido, muestran la forma, amplitud y cambio de fase de una curva. Todo esto proporciona información al técnico entrenado. Números, porcentajes y gráficos son aspectos de la matemática adaptados a nuestros cuerpos. Consideremos ahora otros conceptos matemáticos y la forma en que se relacionan con el cuerpo.

Si usted cree que el descifrado de códigos, cifras y jeroglíficos mayas es un desafío excitante, imagíneselo lo excitante que es poder develar los códigos moleculares que el cuerpo usa para comunicarse. La ciencia ha descubierto ahora que los glóbulos blancos de la sangre están relacionados con el cerebro. La mente y el cuerpo se comunican por medio de un vocabulario de sustancias bioquímicas. El descifrado de estos códigos intercelulares ejercerá un impacto asombroso sobre la medicina, del mismo modo que nuestra creciente comprensión de los códigos genéticos está revelando muchísimas ramificaciones dentro del campo de la salud. El descubrimiento de la doble hélice del ADN fue otro fenómeno matemático. Pero la hélice no es la única espiral presente en el cuerpo humano. La espiral equiangular se encuentra en muchas zonas de crecimiento... posiblemente porque su forma no cambia a medida que crece. Búsquela en la estructura de crecimiento de su cabello, en los huesos de su cuerpo, en la coclea del oído interno, en el cordón umbilical y tal vez hasta en sus huellas digitales.



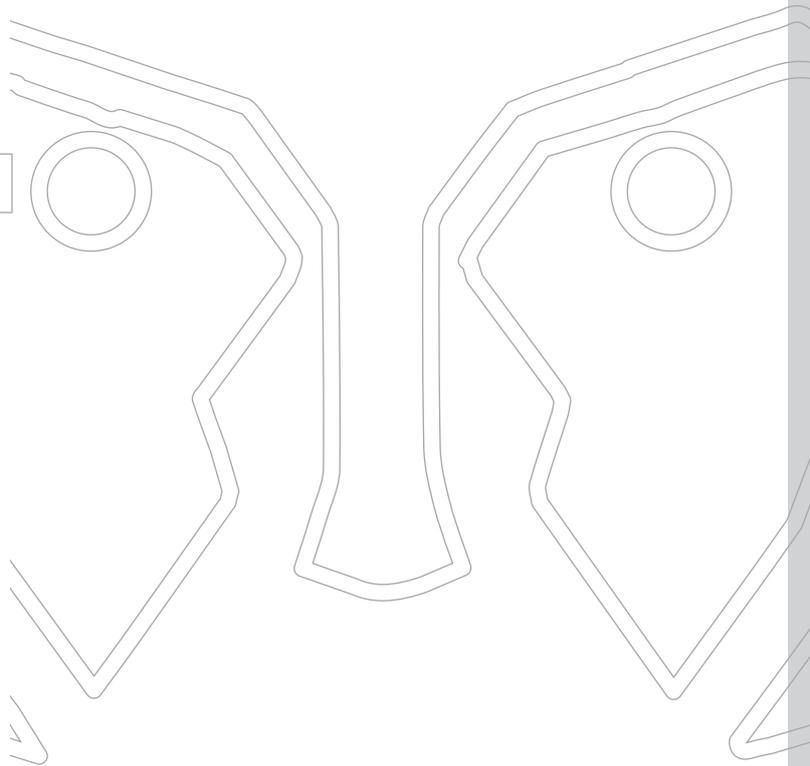
RECOMENDACIONES:

- Este recurso podrá ser impreso o visualizado en dispositivos como: pizarra digital, computador, tableta o celular.
- Se sugiere realizar un organizador gráfico con la información presentada en la tarjeta pedagógica.
- Puedes realizar esta actividad en cooperación con otros compañeros y compañeras.
- Una vez realizada la actividad, conversar sobre ella con tus compañeros y compañeras.

Los aspectos físicos y fisiológicos del cuerpo también nos conducen a otras ideas matemáticas. El cuerpo es simétrico, lo que le da equilibrio y un centro de gravedad. Además de permitir el equilibrio, las tres curvas de la columna vertebral son muy importantes para el buen estado físico y para conferir al cuerpo la capacidad física de sostener su propio peso y otras cargas. Artistas como Leonardo Da Vinci y Alberto Durero trataron de ilustrar la concordancia del cuerpo con diversas proporciones y medidas, tales como la sección áurea.

Por sorprendente que pueda parecer, la teoría del caos también tiene un lugar en el cuerpo humano. Por ejemplo, se está investigando la teoría del caos en relación con las arritmias. El estudio de los latidos del corazón y el motivo por el cual el corazón de algunas personas late irregularmente parece referirnos a la teoría del caos.

Por sorprendente que pueda parecer, la teoría del caos también tiene un lugar en el cuerpo humano. Por ejemplo, se está investigando la teoría del caos en relación con las arritmias. El estudio de los latidos del corazón y el motivo por el cual el corazón de algunas personas late irregularmente parece referirnos a la teoría del caos. Por añadidura, las funciones del cerebro y de las ondas cerebrales y el tratamiento de los desórdenes cerebrales también están relacionados con la teoría del caos.



Si exploramos el cuerpo a nivel molecular, también encontramos relaciones con la matemática. Hay formas geométricas, como poliedros y cúpulas geodésicas, presentes en las formas de varios virus invasores. En el virus del SIDA (HTLV-1) encontramos simetría icosaédrica y una estructura de cúpula geodésica. Los nudos que aparecen en las configuraciones del ADN han llevado a los científicos a usar descubrimientos matemáticos de la teoría de nudos para el estudio de las formas adoptadas por las cadenas de los ácidos nucleicos. Los hallazgos de la teoría de nudos y las ideas procedentes de diversa geometrías han probado ser invaluable para el estudio de la ingeniería genética. La investigación científica y la matemática son una combinación esencial para descubrir los misterios del cuerpo humano y para analizar sus funciones.



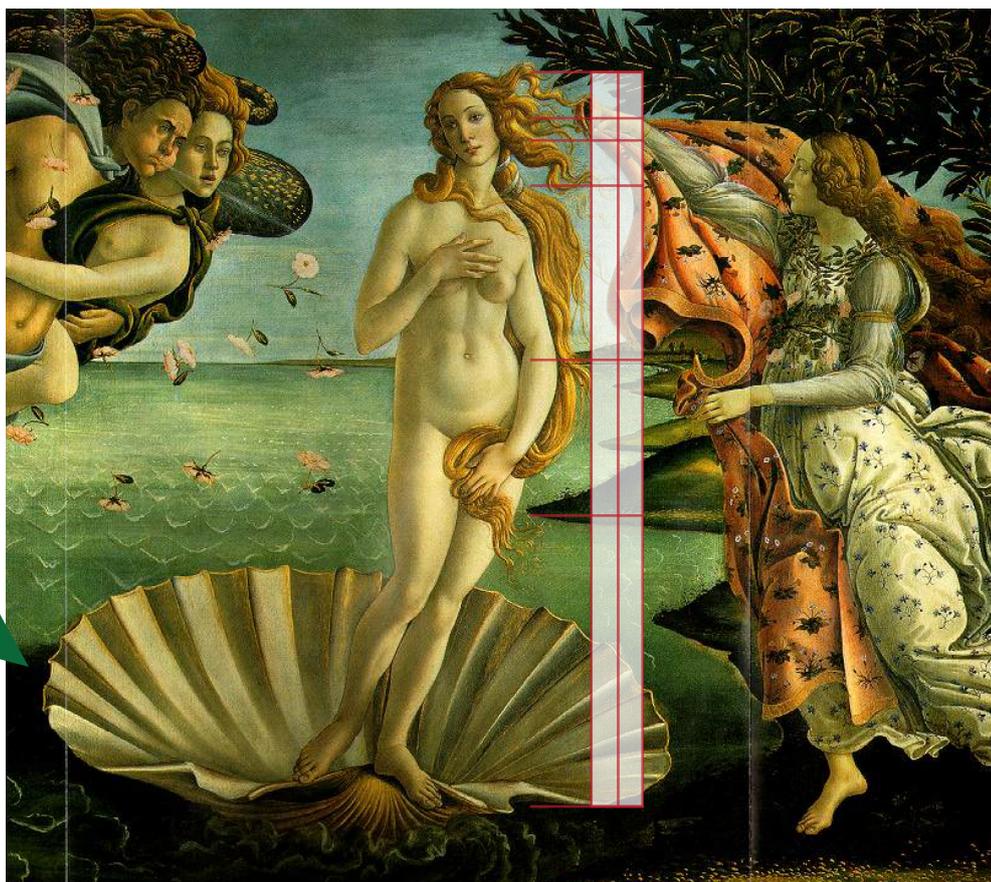
RECOMENDACIONES:

- Este recurso podrá ser impreso o visualizado en dispositivos como: pizarra digital, computador, tableta o celular.
- Se sugiere realizar un organizador gráfico con la información presentada en la tarjeta pedagógica.
- Puedes realizar esta actividad en cooperación con otros compañeros y compañeras.
- Una vez realizada la actividad, conversar sobre ella con tus compañeros y compañeras.

Definitivamente la lógica y la matemática van de la mano. Pero la mayoría de las personas no consideran matemáticos a los juegos. Sin embargo, los juegos y las recreaciones son parte integral de la matemática. El desarrollo de muchas ideas fue resultado de la obstinación por resolver algún acertijo. Ciertas personas parecen empujadas por una fuerza invisible que los lleva a resolver pasatiempos y problemas. Esas personas forman parte del grupo que disfruta de la matemática y se sienten fascinadas por ella. Sin darse cuenta, pueden pasar horas, e incluso días, explorando

diferentes ramificaciones de algo que ostensiblemente empezó como un sencillo pasatiempo. La historia da testimonio de que a veces los acertijos, juegos y pasatiempos han conducido a notables descubrimientos, e incluso a la creación de nuevos campos de la matemática. En realidad, el famoso matemático griego Arquímedes murió por estar absorto en un problema matemático. Las páginas que siguen revelarán algunos de los juegos, acertijos y ejercicios de calistenia mental que son favoritos de los matemáticos.

Theodore Cook publicó este análisis de *El nacimiento de Venus* de Sandro Boticelli. En su libro *Curvas de la vida*, el autor afirma: "la línea que contiene la figura desde el tope de la cabeza hasta la planta de los pies está dividida a la altura del ombligo en proporciones exactas dadas por...la sección áurea (φ)...Tenemos siete términos consecutivos de la sección áurea en la composición completa".



RECOMENDACIONES:

- Este recurso podrá ser impreso o visualizado en dispositivos como: pizarra digital, computador, tableta o celular.
- Se sugiere realizar un organizador gráfico con la información presentada en la tarjeta pedagógica.
- Puedes realizar esta actividad en cooperación con otros compañeros y compañeras.
- Una vez realizada la actividad, conversar sobre ella con tus compañeros y compañeras.

