

ASTRÓNOMAS EN LA ROSA DE LOS VIENTOS





RESUMEN

Con esta actividad se pretende dar a conocer el papel de la mujer en la astronomía, relacionando algunas de las más importantes astrónomas de diversos continentes y épocas con la rosa de los vientos, elemento fundamental en la orientación.

CONTENIDOS

Actividad 1: Buscar información sobre astrónomas destacadas.

Actividad 2: Reconocer los diversos puntos cardinales, sus divisiones y su denominación oficial.

Actividad 3: Calcular la distancia ortodrómica y loxodrómica.

NIVEL

Primer y Segundo Ciclo de la E.S.O. y Bachillerato

AUTOR

Juan Antonio Álvarez Jiménez

(Sociedad Malagueña de Astronomía)

COLABORADORA

Blanca Troughton Luque (Sociedad Malagueña de Astronomía)

REFERENCIAS

Aula del Sol <u>www.auladelsol.com</u>





Astrónomas en la Rosa de los Vientos

Introducción

La rosa de los vientos ha sido un elemento fundamental en la orientación y muy usado en las cartas de navegación antiguas. Con esta actividad se pretende dar a conocer el papel de la mujer en la astronomía, relacionando algunas de las más importantes astrónomas de diversos continentes y épocas con la rosa de los vientos.

De esta forma, en los niveles de primaría se puede trabajar en esta actividad las diversas orientaciones que usan los marinos o los pilotos de avión, los vientos más importantes de la zona o su uso en la orientación básica usando un mapa. Para los niveles de secundaría, se puede introducir conceptos como que la línea recta en un mapa no es el camino más corto, haciendo que el alumnado investigue los conceptos iniciales de la trigonometría esférica y conceptos tales como la ortodrómica y loxodrómica, ya que la rosa está diseñada siguiendo la ortodrómica desde Málaga al lugar de nacimiento de las Astrónomas

Materiales:

Para realizar esta actividad se precisa la rosa de los vientos adjunta a este documento y, en su caso, el uso de brújula, clinómetro y ordenador.

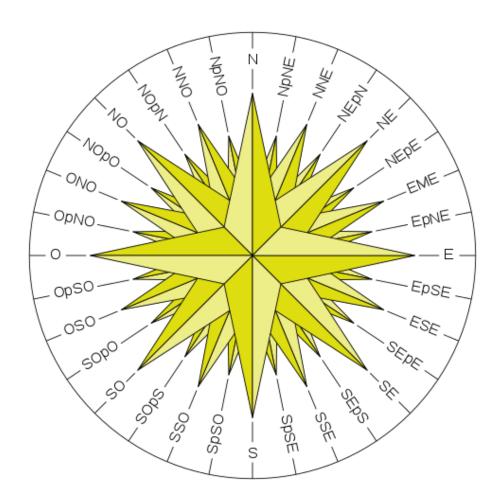
Actividad 1: Buscar información sobre astrónomas destacadas.

Andrea Ghez
Henrietta Leavitt
Sandra Moore Faber
Hipatia de Alejandría
Jocelyn Bell
Paris Pismis
Annie Jump Cannon
Cecilia Payne Gaposchkin
Vera Rubin
Catherine Cesarsky
Mariam al-Asturlabi
Silvia Torres Peimbert
Carolyn Jean Spellmann Shoemaker
Carolina Lucretia Herschel
Wang Zhenyi

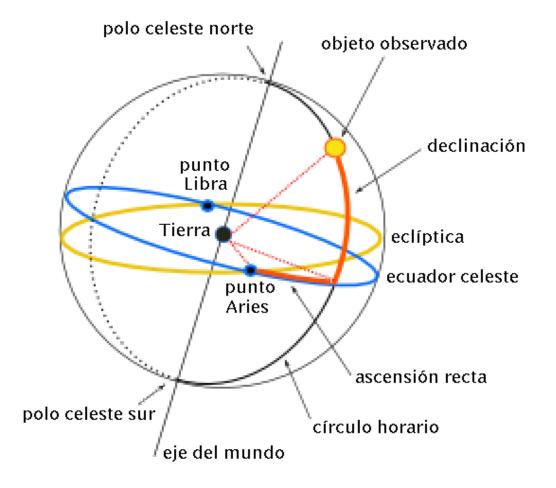
Actividad 2: Reconocer los diversos puntos cardinales y su denominación oficial.

Reconocer los diversos puntos cardinales y su denominación oficial, haciendo hincapié en la importancia que ha tenido este hecho a lo largo de la historia de la humanidad, la navegación o en la actualidad en la aviación y astronáutica. Introducir los conceptos de latitud y longitud:

Introducir al alumnado los conceptos de latitud y longitud y sus equivalentes en la bóveda celeste, ascensión recta y declinación, buscando y desarrollando la información obtenida



(https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rosa de los vientos 004.svg)



(https://es.wikipedia.org/wiki/Ascensi%C3%B3n_recta#/media/Archivo:Coordenadas_ecuatoriales.png)

• Actividad 3: Calcular la distancia ortodrómica y loxodrómica.

Calcular la distancia ortodrómica y loxodrómica a los diversos lugares de nacimiento de las astrónomas propuestas en la actividad 1 desde el lugar de tu ubicación o centro escolar. Te ofrecemos un ejemplo de cómo quedaría la Rosa de los Vientos con las astrónomas desde Málaga.



Se puede usar la herramienta de Google maps para dichos cálculos y comprobar cuales serían los caminos más cortos para llegar desde un punto a otro del planeta.

Apoyados en un globo terráqueo se puede comprobar que si seguimos un rumbo determinado estariamos describiendo un recorrido en espiral, mientras que si lo hacemos siguiendo el arco´del circulo máximo (aquel que pasa por el centro de la tierra), el recorrido será menor, con el ahorro de combustible y tiempo. Como el seguimiento de este es dificil, el arco se divide en varios cambios de de rumbo, dividiendo el trayecto en varias "rectas".

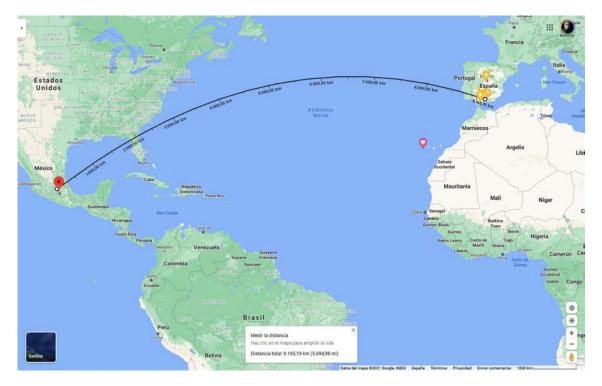
En las ilustraciones adjuntas, procedentes de wikipedia y Maps y su herramienta de medir distancia, se puede observar gráficamente lo expuesto anteriormente.

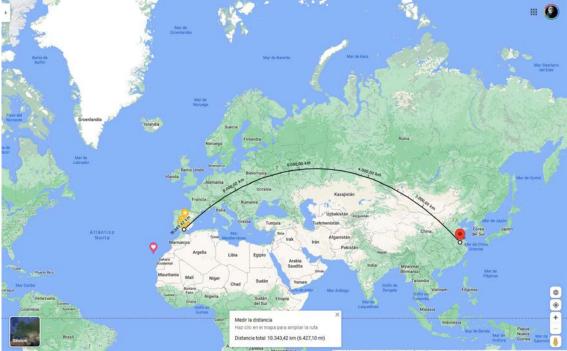
Realizando búsquedas en Youtube, podemos encontrar información interesante al respecto, a modo de ejemplo:

https://www.youtube.com/watch?v=OFkCLKMox6E



(https://es.wikipedia.org/wiki/Loxodr%C3%B3mica#/media/Archivo:Orthodromic vs loxodromic.png)





O apoyándose en la trigonometría esférica.

Cálculo de la ortodrómica: rumbo inicial y distancia. Capitán de Yate Online

https://www.youtube.com/watch?v=RS2fefYf-9c&t=9s

Material Adicional:

Anexo: Astrónomos/as y astrofísicos/as:

https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Astr%C3%B3nomos y astrof%C3%ADsicos

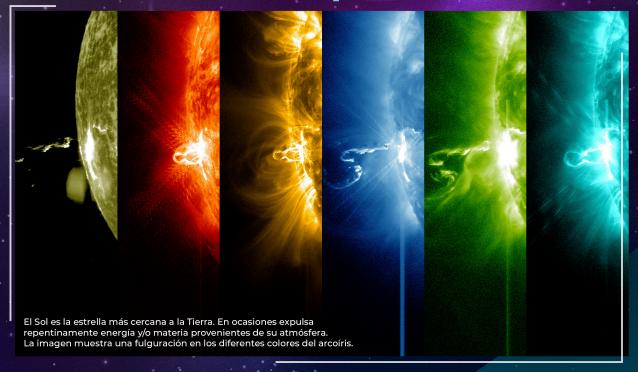
Rosa de los vientos: https://es.wikipedia.org/wiki/Rosa de los vientos

Ortodrómica: https://es.wikipedia.org/wiki/Ortodr%C3%B3mica

Círculo máximo: https://es.wikipedia.org/wiki/Gran c%C3%ADrculo



TAN CERCA, TAN LEJOS





ELENA HHOMENHO CON EL SOL EN SU ORDENADOR

Su investigación teórica sobre el campo magnético del Sol ha recibido financiación de las convocatorias competitivas del European Research Council (Unión Europea) en varias ocasiones.



ASSUMPCIÓ CATALÀ PIONERA ESPAÑOLA

Primera astrónoma profesional en obtener una plaza de profesora en una universidad española, en 1975.

Realizó observaciones sistemáticas de manchas solares y se dedicó al cálculo de órbitas y eclipses.



EDITH ALICE MÜLLER

DANDO LA CARA EN LA UNIÓN ASTRONÓMICA INTERNACIONAL

Primera mujer secretaria general de la Unión Astronómica Internacional (1976-1979). Realizó investigaciones para determinar la composición química del Sol, sus variaciones en el espectro infrarrojo y su estructura térmica.

Un premio lleva su nombre.



LOUISE HARRA

UNA IRLANDESA ESPACIAL

Experta en diseñar instrumentos para observar el Sol desde el espacio. Desde 2019 es la directora del Observatorio de Davos en Suiza.

Estudia las eyecciones de masa coronal, los vientos solares y la conexión Sol-Tierra.











OSEA





















