

Muſer

¶

mate maticas

Mujer y matemáticas

Siglo

sesto

a.C.

300

1700

1800

1900

2000



Theano (siglo VI A.C.)



Hypatia (370?-415)



Emilie du Chatelet (1706-1749)



Maria Gaetana Agnesi (1718-1799)



Sophie Germain (1776-1831)



*Mary Somerville
(1780-1872)*



*Ada Byron Lovelace
(1815-1852)*



*Florence Nightingale
(1820-1910)*



*Sofia Kovalevskaya
(1850-1888)*

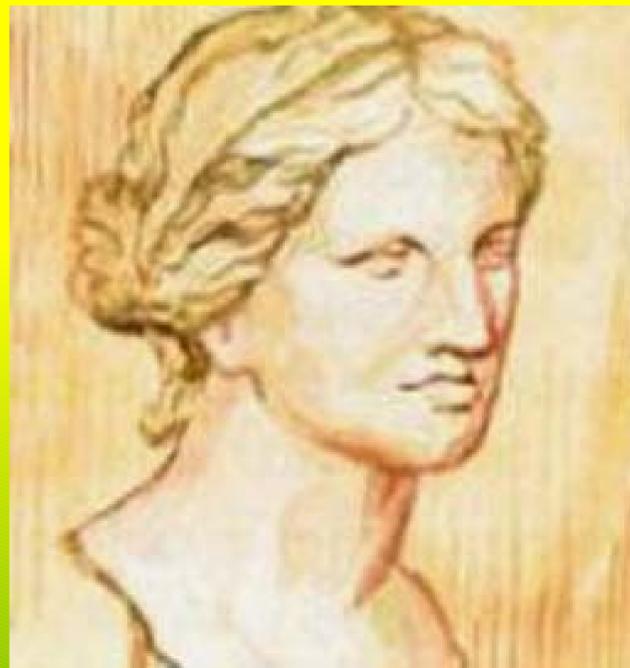


*Emmy Noether
(1882-1935)*



*Grace Murray
Hopper (1906-1992)*

Teano



Nació en Crotona (antigua Grecia) en el siglo VI a.C. y es considerada la primera mujer matemática.

Discípula de Pitágoras y profesora en la escuela Pitagórica, se casó con Pitágoras.

Después de la destrucción de la escuela y la muerte de Pitágoras, Teano se exilió llevándose consigo gran parte de los escritos de su marido. Se dedicó a expandir sus conocimientos en Grecia y Egipto. Ella y sus hijas destacaron como médicos.

Los trabajos escritos por los pitagóricos no se conservan en papel y los conocemos gracias a los escritos Platón y Herodoto.

Las principales obras que se atribuyen a Theano son: una biografía de Pitágoras, un teorema sobre la proporción áurea, aportaciones varias a la teoría de números, a la teoría de poliedros regulares, a la Cosmología, al origen del Universo, a la Física, a la Medicina, a la Psicología Infantil y un tratado "Sobre la Piedad".

Teano, como el resto de los pitagóricos, pensaba que el Universo estaba regido por el Número la llevó a trabajar en el número áureo.

El número de oro Φ (denotado así en honor al escultor griego Fidias) es un número irracional que aparece con mucha frecuencia en la naturaleza y cuyo valor aproximado es 1,6180. Tanto en la Grecia Antigua como en Egipto, se usó esta proporción para construir numerosos edificios (el Partenón, las pirámides, etc.).

Actualmente conocemos que algunos patrones de crecimiento observados en la naturaleza siguen la proporción áurea como, por ejemplo, las espirales de la concha del Nautilus y en la espiral doble de las flores de girasol.



Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

Hipatia



Hipatia (¿? - 415). Vivió durante la época del Imperio Romano en Alejandría.

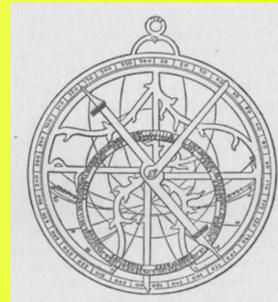
Se sabe muy poco de su vida, y de su obra se conoce sólo una pequeña parte. El padre de Hipatia, Teón, fue un ilustre matemático y astrónomo cuya vida está asociada al Museo, del que puede haber sido el último director. Supervisó la educación de su hija y, con un espíritu especialmente abierto para su época, permitió que desarrollara sus dotes excepcionales y se convirtiera en una astrónoma, filósofa y matemática. Fue recordada como una gran maestra y admirada por la magnitud de sus conocimientos. Era considerada como el mejor matemático vivo del mundo greco-romano. Enseñó Matemáticas, Astronomía y Filosofía.

Pagana, científica y personaje político influyente, su situación fue cada vez más peligrosa en Alejandría.

Hipatia no quiso convertirse al cristianismo. En marzo del 415, fue asesinada. Con Hipatia desapareció el pensamiento matemático griego que emergerá de nuevo un milenio más tarde durante el Renacimiento.

Parece ser que Hipatia mantuvo la tesis del heliocentrismo contra el geocentrismo.

Escribió un trabajo titulado "El Cánón Astronómico", comentó las grandes obras de la matemática griega como la "Aritmética" de Diofanto, "Las Cónicas" de Apolonio, el libro III del "Almagesto" de Tolomeo, probablemente comentara junto a su padre, los "Elementos" de Euclides y el resto del "Almagesto". Construyó instrumentos científicos como el astrolabio y el hidroscoPIO. Otros instrumentos atribuidos por algunos autores a Hipatia son un planisferio y un aparato para destilar agua.



Astrolabio

Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

Émilie de Châtelet



Gabrielle-Émilie Le Tonnelier de Breteuil, nació en Saint-Jean-en-Greve (Francia) en 1706 y murió en 1749.

Estuvo rodeada de un entorno excepcional y recibió una educación atípica para su época. Demostró poseer una capacidad inusual y una inteligencia privilegiada.

A los diez años ya había leído a Cicerón y estudiado matemáticas y metafísica; a los doce hablaba inglés, italiano, español y alemán y traducía textos en latín y griego como los de Aristóteles y Virgilio.

Estudió a Descartes, comprendiendo las relaciones entre metafísica y ciencia.

A los diecinueve años, se casó con Florent Claude, el marqués de Châtelet-Lamon. Tuvo tres hijos de los que vivieron dos, una hija, Françoise Gabrielle Pauline, y un hijo, Florent Louis Marie, que nació un año después.

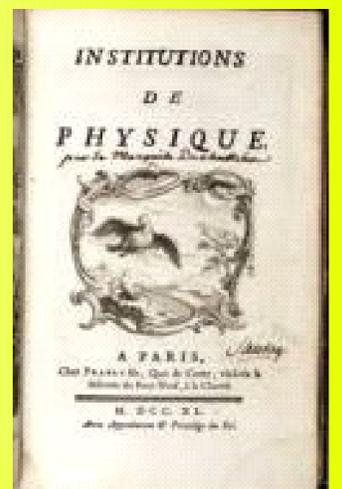
Debido a su posición Émilie pudo obtener los servicios, como profesores, de algunos buenos matemáticos como

Maupertuis, Clairaut, al que llamó "su maestro en geometría y su iniciador en astronomía" y Koenig.

Con 27 años Émilie conoció a Voltaire, la relación fue al principio amistosa transformándose más tarde en sentimental. Formó con él una pareja indisoluble, unida por sentimientos e intereses comunes, que le proporcionó estabilidad afectiva y el respeto de un hombre admirado. En él encontró al compañero de discusiones, al filósofo, al hombre de espíritu que ella necesitaba.

Tristemente es más conocida por ser la amante de Voltaire que por la brillantez de su obra.

Tradujo los "Principia" de Newton y divulgó los conceptos del cálculo diferencial e integral en su libro "Las instituciones de la física", obra en tres volúmenes publicada en 1740.



Mujer y matemáticas

María Gaetana Agnesi



María Gaetana Agnesi nació en Milán el 16 de mayo de 1718 y murió el 9 de enero de 1799. En su país, al contrario que en otros países europeos, sí se aceptaba que las mujeres recibieran educación, y ella tuvo una esmerada formación. Fue una niña precoz y dotada, que con cinco años hablaba francés, y con nueve, conocía siete lenguas: italiano, latín, francés, griego, hebreo, alemán y español, por lo que recibió el apelativo de "Oráculo de siete idiomas".

Estudió las matemáticas de Fermat, Descartes, Newton, Leibniz, Euler y de los Bernoulli.

A los 17 años criticó, "Traite analytique des sections coniques" de Guillaume François de l'Hôpital, trabajo que nunca fue publicado pero que circuló ampliamente en forma privada.

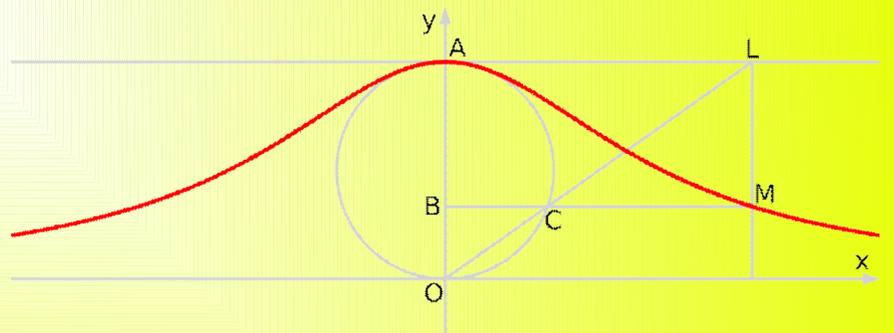
En 1739, a los 21 años, quiso entrar en un convento, ante la oposición de su padre, no lo hizo, pero decidió quedarse en casa y consagrarse a las Matemáticas.

En 1750, el Papa le dio el nombramiento para ocupar la cátedra de matemáticas superiores y filosofía natural de la Universidad de Bolonia. Aunque su nombre permaneció en el registro de la universidad durante cuarenta y cinco años, ella nunca fue a Bolonia.

A la muerte de su padre, cuando tenía 34 años, renunció a las Matemáticas, y consagró sus esfuerzos a la Teología, a socorrer a pobres e indigentes y a educar a sus hermanos y hermanas.

Su carrera como matemática ocupó 20 de los 81 años de su vida.

Su obra más importante, *Instituciones Analíticas*, fue traducida a varios idiomas y utilizada para aprender Matemáticas durante más de cincuenta años en muchos países de Europa. En ella trataba con sencillez y claridad temas, tan novedosos entonces, como el Cálculo Diferencial e Integral. Al final de su vida era famosa en toda Europa como una de las mujeres de ciencia más capaces del siglo XVIII. Un cráter de Venus lleva su nombre en su honor. En la Biblioteca Ambrosiana de Milán se guardan sus obras inéditas que ocupan veinticinco volúmenes.



El traductor John Colson, en *Instituzioni Analitiche* confundió el término italiano "versiera" por "avversiera" que significa bruja, hechicera, ("witch") en la "curva de Agnesi" o curva sinusoidal versa, "versiera" en italiano, que significa "virar", "girar".

María, fue reconocida como matemática en su época y sin embargo su reputación histórica fue distorsionada y es conocida como la "bruja de Agnesi".

Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

Sophie Germain



Marie-Sophie Germain (1776 - 1831) Nació y murió en París.

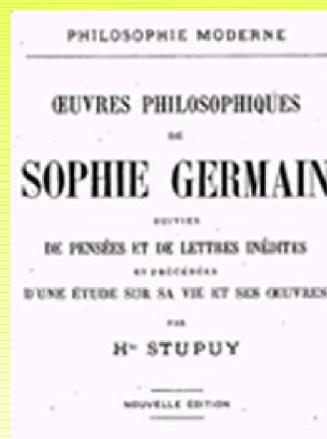
Su interés por las Matemáticas surgió después de leer la Historia de las Matemáticas de Montucla.

Sus padres, para que no pudiera estudiar a escondidas de noche, la dejaron sin luz, sin calefacción y sin sus ropas. Sophie mientras su familia dormía, se envolvía en mantas y estudiaba a la luz de una vela. Aunque no comprendían su dedicación a las Matemáticas terminaron por dejarla estudiar.

Tenía 18 años en 1794, cuando se fundó la Escuela Politécnica de París. Como las mujeres no eran admitidas (no admitirá mujeres hasta 1972), consiguió hacerse con apuntes de algunos cursos, entre ellos, el de Análisis de Lagrange. Sophie presentó un trabajo firmándolo como Antoine-Auguste Le Blanc. El trabajo impresionó a Lagrange y quiso conocer a su autor.

Sus primeros trabajos en Teoría de Números los conocemos a través de su correspondencia con Gauss, con el que mantenía oculta su identidad bajo el pseudónimo de Monsieur Le Blanc. El teorema que lleva su nombre fue el resultado más importante, desde 1753 hasta 1840, para demostrar el último teorema de Fermat, además permitió demostrar la conjetura para n igual a 5. Posteriormente sus investigaciones se orientaron a la teoría de la elasticidad y en 1816 consiguió el Premio Extraordinario de las Ciencias Matemáticas que la Academia de

Ciencias de París otorgaba al mejor estudio que explicara mediante una teoría matemática el comportamiento de las superficies elásticas y publicó varios libros sobre este tema.



En los últimos años de su corta vida, además de dos trabajos matemáticos, uno sobre la curvatura de superficies y otro sobre teoría de números, escribió un ensayo sobre filosofía de la ciencia.

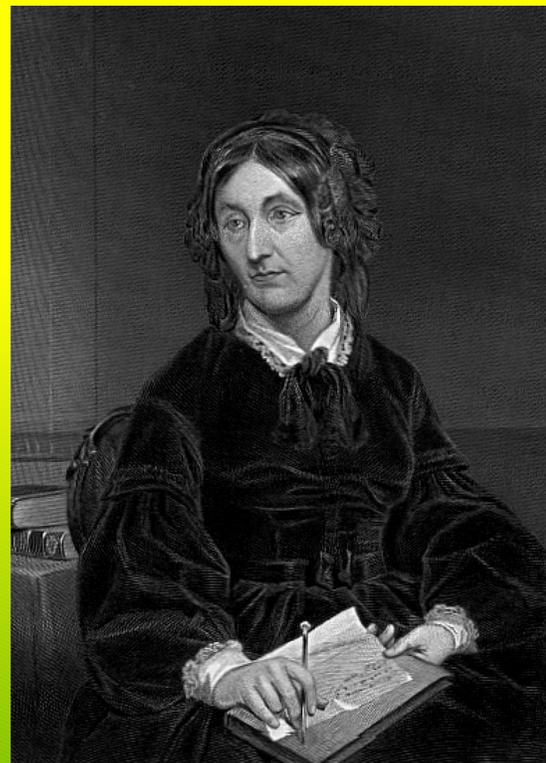
La historia de Sophie es la de una matemática brillante que no pudo lograr su pleno desarrollo porque en sus años de formación no pudo acceder a una educación matemática formal y en su madurez tuvo que trabajar en solitario porque una jerarquía científica, totalmente masculina, la excluía. Tener una formación autodidacta, anárquica y con lagunas le perjudicará toda su vida.

Aunque su obra merecía el reconocimiento académico, nunca recibió título alguno. Actualmente, el Instituto de Francia, a propuesta de la Academia de Ciencias, concede anualmente "Le prix Sophie Germain" al investigador que haya realizado el trabajo más importante en Matemáticas, pero todo este reconocimiento es póstumo, ya que incluso en su certificado de defunción lo que figura como profesión es rentista y no matemática.

Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

Mary Somerville



Mary Somerville (1780-1872), matemática y científica escocesa.

Mary era una joven inquieta y observadora que inició un aprendizaje autodidacta muy común a otras científicas de su tiempo. Su tío, el Dr. Somerville la anima a leer a los autores clásicos en latín y al tiempo le habla de mujeres sabias de la antigüedad.

En 1804 se casó con Samuel Greig y se trasladó a Londres. Tres años después, muere su marido, se queda con dos hijos y con independencia económica, que aprovecha para seguir su verdadera pasión: las matemáticas.

Su primer éxito fue ganar una medalla de plata por la solución de un problema sobre las ecuaciones diofánticas.

En 1812, se casa con su primo William Somerville, fue un apoyo fundamental en su dedicación a la ciencia. William se hizo socio de la Royal Society, copiaba a mano los artículos que a su mujer le resultaban interesantes para sus investigaciones, ya que en dicha

Institución no se admitían mujeres ni se les permitía el acceso a las instalaciones.

En 1817 en París se encontraron con los más importantes matemáticos de la época como Lagrange, Poisson y Laplace.

En 1832, conoce a Ada Lovelace y la anima a estudiar matemáticas.

Por ser mujer, no se le permitió el acceso a la Universidad, ni la participación en Asociaciones Científicas. Su currículo, ante la imposibilidad de contener honores académicos, muestra un compendio de premios, distinciones y reconocimientos, así como una obra extensa y multidisciplinar que tuvo la virtud de abrir caminos a la divulgación científica, destacando su nivel, rigor, capacidad de síntesis y su claridad en la exposición.

En todas sus obras, desarrolló las aportaciones matemáticas necesarias para una mejor comprensión de las teorías expuestas.

Sus contemporáneos la denominaron "Reina de las Ciencias"

Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

Ada Byron, condesa de Lovelace



Ada Byron (1815- 1851), hija de Anne Isabella Milbanke y de Lord Byron. El matrimonio fracasó inmediatamente y la princesa de los paralelogramos, como llamaba Lord Byron a su esposa, puso todo su empeño en educar a su hija científicamente. Ada tuvo como mentora a Mary Somerville.

En 1835 Ada se casó con El 8º Lord King, nombrado conde de Lovelace en 1838.

El conde de Lovelace consiguió ser nombrado miembro de la Royal Society de Londres y proporcionó a Ada el acceso a sus fondos bibliográficos. Ella, como mujer, no tenía acceso ni a la biblioteca de esta institución ni a la de ninguna otra de nivel universitario. Ada murió ocho años antes de que la primera universidad europea, la suiza, en 1860, admitiera en sus aulas a una mujer.

El programa confeccionado por Ada Byron, sobre tarjetas perforadas, para el Ingenio Analítico de Babbage computaba los números de Bernouilli, y da idea de sus conocimientos matemáticos y de su capacidad para crear un programa,

mucho más complejo y ambicioso que los ideados por el propio Babbage. La idea de reutilizar las tarjetas, dentro de un mismo programa, era tan avanzada que en los cien años posteriores no se escribió nada mejor referente a esta materia. Para entonces, ya se estaba aprovechando su aportación en la industria textil.



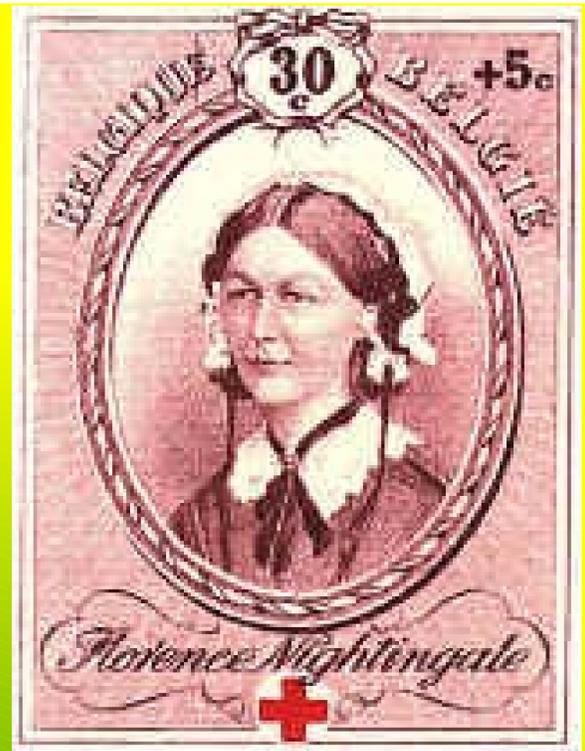
La salud de Ada nunca fue robusta y murió a los 36 años, como su padre, el famoso Lord Byron, al que nunca llegó a conocer. Ada pidió ser enterrada junto a él, que pensó siempre en ella y que le dedicó las últimas palabras antes de morir.

Hoy, en la era de la informática, se le han concedido reconocimientos como dar su nombre a un lenguaje de programación, el lenguaje ADA, diseñado por y para el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América.

Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

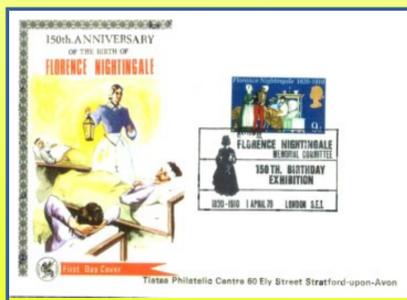
Florence Nightingale



Florence Nightingale, (Florencia, 12 de mayo de 1820 - Londres, 13 de septiembre de 1910), es considerada una de las pioneras en la práctica de la enfermería. Se le considera la madre de la enfermería moderna y creadora del primer modelo conceptual de enfermería.

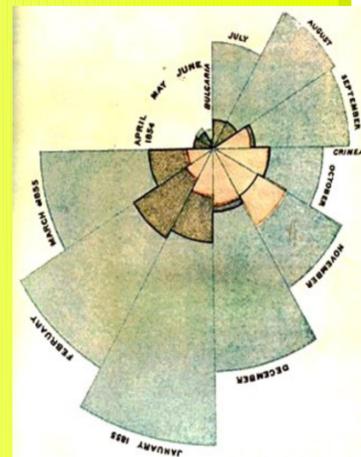
En 1840 Nightingale suplicó a sus padres que la dejaran estudiar matemáticas, pero su madre no aprobaba esta idea. Aunque William Nightingale amaba las matemáticas y había legado este amor a su hija, la exhortó a que siguiera estudiando temas más apropiados para una mujer.

Después de muchas batallas, los padres de Nightingale finalmente le dieron permiso para estudiar matemáticas. Se dice que Nightingale fue la alumna más destacada de Sylvester. Una de las personas que también influyeron en ella fue el científico belga Quetelet. Él había aplicado métodos estadísticos a datos de varios campos, incluyendo las estadísticas morales o ciencias sociales.



Ella fue una innovadora en la recolección, tabulación, interpretación y presentación gráfica de las estadísticas descriptivas; mostró como la estadística proporciona un marco de organización para controlar y aprender, y puede llevar a mejoramientos en las prácticas quirúrgicas y médicas.

También desarrolló una Fórmula Modelo de Estadística Hospitalaria para que los hospitales recolectaran y generaran datos y estadísticas consistentes.



Fue la primera mujer admitida en la Royal Statistical Society británica, y miembro honorario de la American Statistical Association.

Florence logró realizar su sueño de asistir a los enfermos después de enfrentarse a sus padres y familiares, porque en esa época estaba mal visto que la mujer fuera enfermera.

Mujer y matemáticas

Sofía Kovalévskaya



Sofía Vassílievna Korvin-Krukovskaya (15 de enero de 1850, Moscú - 10 de febrero de 1891, Estocolmo) llamada familiarmente Sonia. La pasión de Sonia hacia las Matemáticas surgió en su niñez escuchando los relatos de su tío Piotr Vassílievitch que, sin ser matemático, le transmitió un profundo interés por esta Ciencia.

A las mujeres se les impedía el acceso a la universidad, por lo que se contraían matrimonios de conveniencia. Así se casó con Vladimir Kovalevsky en 1868 y se marchó a Heidelberg, donde sólo pudo acceder a la universidad como oyente.

En 1870, se marchó a Berlín para estudiar en su universidad con Weierstrass, a quien consideraba el mejor matemático de la época. Allí tampoco estaba permitido el acceso de las mujeres a las universidades, pero Weierstrass accedió a trabajar con ella en privado.



En 1874, la Universidad de Göttingen, le concedió el grado de doctora "cum laude". El teorema de Cauchy-Kovalévskaya

formaba parte del trabajo por el que obtuvo el doctorado.



El 1883, a propuesta de Mittag-Leffler, fue aceptada como profesora en la Universidad de Estocolmo.

En 1888, la Academia de Ciencias de París le concedió el Premio Bordín por su trabajo: Sobre el problema de la rotación de un cuerpo alrededor de un punto fijo.

En 1889 fue nombrada profesora vitalicia en Estocolmo.

No sólo fue la primera mujer que se doctoró en Matemáticas y consiguió ser profesora de Universidad, sino que también escribió obras literarias. Llegó a ser amiga y colega de los más grandes matemáticos de la época como Weierstrass, Poincaré, Chevéchev, Hermite, Picard, Mittag-Leffler, etc., y de científicos y literatos como Darwin, Elliot, Ibsen, Mendelejev, Dostoyesky, etc.

Fue "una gran matemática" creativa, original e innovadora.

Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

Emmy Noether



Emmy Noether (1882-1935), matemática alemana de origen judío. Hija del matemático Max Noether.

Hasta los 15 años asistió al Höhere Töchter Schule en Erlangen donde estudió alemán, inglés, francés, aritmética, piano y danza. En 1900 superó los Exámenes de Estado que la calificaban para enseñar idiomas en cualquier institución educativa femenina. Después de obtener este título, orientó sus estudios hacia las matemáticas.

Sus investigaciones unificaron el álgebra, la geometría, la topología y la lógica. En su época su genialidad fue ampliamente reconocida por la comunidad matemática. Conocemos textos de Hilbert, H. Weyl, Einstein, Alexandroff, Van der Waerden, Jacobson..., alabando su talento, pero durante los casi treinta años que estuvo dedicada a la enseñanza

y a la investigación nunca consiguió un salario digno.

El calificativo noetheriano se utiliza para designar muchos conceptos en álgebra: anillos, grupos, módulos, espacios topológicos, etc.



En 1922 fue nombrada "profesor extraordinario y no oficial". No tenía derecho a sueldo, pero pudo obtener pequeñas retribuciones, por su grado de experta en álgebra.

Ser una intelectual, pacifista, judía y liberal le obligó a abandonar Alemania.

Sin duda Emmy Noether figurará siempre como una de las personalidades matemáticas más importantes del siglo XX. Muchas personas por todo el mundo continúan su trabajo en álgebra. Sobre ella dijo Jean Dieudonné que era "la mejor matemática de su tiempo, y uno de los mejores matemáticos (hombre o mujer) del siglo XX".

Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

Grace Murray Hopper



Grace Murray Hopper (1906-1992) se graduó en matemáticas y física en los Estados Unidos y se doctoró en matemáticas.

Los primeros ordenadores a gran escala fueron diseñados por la armada americana para realizar tareas militares como calcular las trayectorias de misiles y Grace, después de diez años de dedicación a la docencia, entró a formar parte de la marina donde, debido a su gran capacidad como matemática, le fueron encomendadas actividades del departamento de inteligencia en las que se programaban y mejoraban los ordenadores disponibles. Sus colegas estaban asombrados por su eficacia como informática y matemática. Uno de los



primeros ordenadores con los que trabajó fue el Mark I, el primero a gran escala del mundo. Tenía más de quince metros de longitud y válvulas mecánicas que se abrían y cerraban estrepitosamente.

A finales de los 50, Grace ideó un compilador capaz de permitir la comunicación utilizando frases en inglés, en lugar de tener que usar instrucciones en código máquina. Este hecho condujo a la creación del lenguaje de programación COBOL, que aún hoy continúa utilizándose como lenguaje de gestión.

Durante sus años de trabajo en el ejército, Grace fue realmente admirada y recibió numerosos honores por sus servicios y su trabajo como informática. Cuando se retiró a la edad de setenta y cinco años, era la persona de mayor edad entre los oficiales y la única mujer que había recibido menciones de honor.

Escribió gran número de artículos, siendo de gran interés los que tratan sobre la velocidad de las computadoras para transmitir datos.

Además también cuenta con el mérito añadido de ser una de las mujeres más importantes de la historia habiendo triunfando en un tiempo y campo reservado para hombres. Sin duda un ejemplo de constancia y dedicación en la ciencia.

Mujer y matemáticas

proyecto integrado 1ºBCSB - IES BEZMILIANA

Proyecto Integrado

1ºBCSB

Curso 2009/2010

IES BEZMILIANA