

FICHAS PARA ACTIVIDADES EN EL AULA

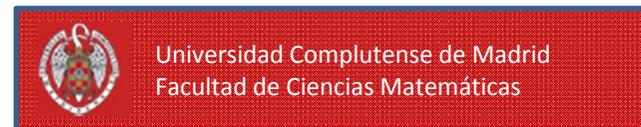


**Exposición conmemorativa del bicentenario de Ada Byron
(2-15 de noviembre de 2015)**

<http://biblioteca.ucm.es/blogs/InfoMat/10460.php#.ViwJ0bfhC00>

Nota: Los contenidos de estas fichas, aunque con base científica y especialmente matemática, son pluridisciplinares, y están extraídos del material de la exposición. El docente podrá libremente adaptar los contenidos de las fichas así como organizar trabajos en grupo que fomenten la participación. Los enlaces están hechos en octubre de 2015.

Destinadas a alumnos de Bachillerato y de últimos cursos de la E.S.O.



Contexto:
La revolución industrial [Cartel 1]



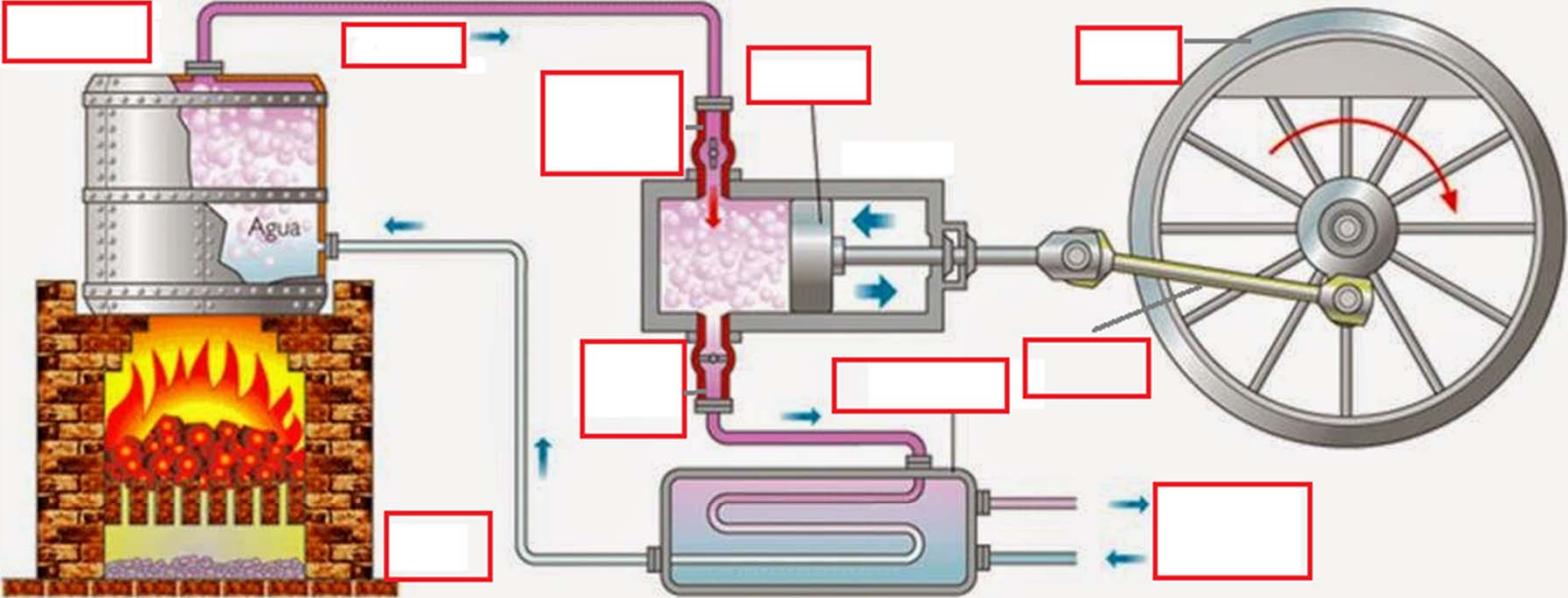
Actividad docente:

La Máquina de vapor, verdadero motor de la revolución industrial

1. Busca información sobre su invención, evolución, aplicaciones...
2. Explica en el dibujo las partes y el funcionamiento de una máquina de vapor
 - Pon en orden en el dibujo los siguientes términos: pistón, caldera, biela, rueda, vapor, horno, válvula de entrada, condensador, válvula de salida, agua de refrigeración
 - Explica el funcionamiento de la máquina de vapor. Puedes ver el mecanismo en este vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=RqScpCHA08U>
 - Explica las aplicaciones en la industria textil, la navegación a vapor y el Ferrocarril.
3. Tema a desarrollar: **La primera línea de ferrocarril en Inglaterra**
4. El maquinismo nacido en Inglaterra provocó grandes transformaciones sociales. Explícalas brevemente.
5. Busca breves biografías de:
 - **James Watt (1736-1819)**
 - **George Stephenson (1781-1848)**

MÁQUINA DE VAPOR

Partes y funcionamiento



Contexto:

El Imperio Británico [Cartel 2]



Actividad docente:

El colonialismo británico en el siglo XIX

1. Busca información sobre las colonias británicas en la época victoriana y desarrolla brevemente las causas que lo favorecieron: hegemonía naval, expansión de la Revolución industrial y Estabilidad política.
2. Pinta en rosa en el mapa mudo los territorios británicos de la época.
3. Desarrolla la historia de alguna de las colonias:
 - **Las Indias orientales:** desde la creación de la *Compañía Británica de las Indias Orientales* (31 de diciembre de 1600) hasta la proclamación de la Reina Victoria Emperatriz de La India Británica en 1876. El comercio del algodón, la seda, el índigo y el té.
4. El colonialismo británico les llevó a intervenir política y militarmente en gran parte del planeta. ¿Qué significan los siguientes conflictos?:
 - Guerras de Opio (1839-1842, 1856-1860)
 - Guerra de Crimea (1854-1856). Relaciona esta guerra con **Florence Nightingale**, primera mujer admitida en la Royal Statistical Society británica
 - Revuelta de los cipayos (1857)
5. Haz breves biografías de:
 - **Reina Victoria I (1819-1901)**
 - **William Ewart Gladstone (1809-1898)**
 - **Benjamin Disraeli (1804-1881)**



<http://www.biografiasyvidas.com>

Imperio Británico en la época victoriana (1837-1901)



Contexto:

La Inglaterra del XIX [Cartel 3]



Actividad docente:

La sociedad victoriana (1837-1901).

1. Lectura: *La Inglaterra victoriana* / Esteban Canales. Akal, 1999
2. Las clases sociales y el desarrollo de la burguesía y el proletariado.
3. La doble moral victoriana
 - Desarrolla los siguientes conceptos: sociedad, puritanismo, prostitución, Jack el Destripador. Puedes ayudarte de la siguiente lectura:
<http://www.eumed.net/rev/cccss/06/cgh7.htm>
4. Temas a desarrollar:
 - **La `Gran Exposición', 1ª exposición universal celebrada en Londres (1851)**
 - **El trabajo infantil**
 - **Primeros logros legislativos de la mujer**

Contexto:

Literatura británica del XIX [Cartel 4]



Actividad docente:

Romanticismo/Realismo. Lord Byron / Charles Dickens

1. Señala los rasgos de los movimientos literarios del Romanticismo y el Realismo
2. Ambos escritores pertenecieron al movimiento llamado **Radicalismo**. Busca Información sobre este movimiento político nacido en Inglaterra. Evalúa su evolución hasta hoy

3. Lord Byron (1788-1824)

- A juicio de Bertrand Russell, Byron debe contarse entre quienes fueron «causas de cambio de la estructura social». Busca los elementos que apoyan que tal vez la figura de Lord Byron es más importante que su propia literatura.

Ayúdate de la conferencia de Dámaso López García en el siguiente enlace:

<https://atodavelalenguayliteratura.wordpress.com/2011/01/14/el-movimiento-romantico-lord-byron/>

- En este mismo enlace puedes escuchar dos poemas de Lord Byron ('*Oscuridad*' y '*Camina bella, como la noche...*'). Extrae de ellos los elementos románticos.



Contexto:

Literatura británica del XIX [Cartel 4]



Actividad docente:

Romanticismo/Realismo. Lord Byron / Charles Dickens

- **El Corsario (*The corsair*, 1814)**. Poema autobiográfico que narra las aventuras de Conrad, un corsario rechazado por la sociedad -no así por las mujeres- debido a su comportamiento escandaloso. De él extraemos el fragmento conocido como: **La canción del corsario (*The song of the corsair*)**. Extrae de este último los elementos autobiográficos y la métrica en la versión original.
- **Don Juan (1819-1823)**. Este poema inacabado de Byron pasa por ser su obra más importante, y se presenta como '*una máscara del propio poeta inglés*' (J. M. Carabante).
 - Busca información sobre su contenido y enumera los rasgos del Don Juan de Byron con respecto a otros como los de Tirso de Molina, Moliere, o posteriormente Zorrilla. Puedes ayudarte el comentario que hace José María Carabante (<http://www.nuevarevista.net/articulos/don-juan-lord-byron>) o el artículo de Luís Fernando Moreno Claros (http://elpais.com/diario/2009/04/04/babelia/1238802620_850215.html).
 - Lee el principio de la obra donde hace una declaración de intenciones y coméntalo. Puedes consultar la edición bilingüe del Don Juan de Byron referenciada en la bibliografía de la Exposición (Madrid : Cátedra, 1994), o la inglesa de 1837 digitalizada por el Proyecto Gutenberg (<http://www.gutenberg.org/files/21700/21700-h/21700-h.htm>).

Contexto:

Literatura británica del XIX [Cartel 4]

Canción del corsario (*The song of the corsair*), Lord Byron (1814)

*En el fondo mi alma lleva un tierno secreto
solitario y perdido, que yace durmiendo;
pero a veces, mi pecho al tuyo respondiendo,
como antes sufre y tiembla de amor, desesperado.*

*Ardiendo en pausada llama, eterna pero oculta,
hay en su centro como una candela fúnebre,
pero su luz parece no haber brillado jamás:
ni alumbra ni combate mi oscura situación.*

*¡No me olvides!... Si algún día pasas por mi tumba,
tu pensamiento reclina apenas en mí, perdido.
El dolor que mi pecho no venciera, el único,
es pensar que en el tuyo pudiera encontrar olvido.*

*Escucha, alucinadas, tímidas, mis últimas palabras-
la virtud a los muertos no niega esa merced;
dame... cuanto pedí. Dedícame una lágrima,
¡la sola recompensa en pago de tu amor!...*

*Deep in my soul that tender secret dwells,
Lonely and lost to light for evermore,
Save when to thine my heart responsive swells,
Then trembles into silence as before*

*There, in its centre' a sepulchral lamp
Burns the slow flame, eternal, but unseen;
Which not the darkness of despair can damp,
Though vain its ray as it had never been.*

*Remember me-Oh! pass not thou my grave
Without one thought whose relics there recline
The only pang my bosom dare not brave
Must be to find forgetfulness in thine.*

*'My fondest, faintest, latest accents hear-
Grief for the dead not virtue can reprove;
Then give me all I ever ask'd-a tear,
The first-last-sole reward of so much love!'*

Contexto:

Literatura británica del XIX [Cartel 4]



Actividad docente:

Romanticismo/Realismo. Lord Byron / Charles Dickens

4. Charles Dickens (1812-1870)

4.1 Tema a desarrollar: La sociedad victoriana a través los personajes de Dickens. El Diccionario de personajes británicos recoge 989 salidos de la pluma de Dickens. Muchos de ellos trascendieron el papel. Visita esta página (<http://www.elmundo.es/especiales/2012/cultura/dickens/personajes/>) e infórmate. Después desarrolla los arquetipos de algunos de ellos:

- **David Copperfield**, el alter ego del propio Dickens
- **Oliver Twist**, la víctima del sistema por excelencia
- **Ebenezer Scrooge**, en el relato de un hombre al que solo le importaba el dinero
- **Samuel Pickwick y Sam Weller**, una especie de Don Quijote y Sancho

Contexto:

Literatura británica del XIX [Cartel 4]



Actividad docente:

Romanticismo/Realismo. Lord Byron / Charles Dickens

5. Temas a desarrollar:

- **Biografía de Lord Byron.** Puedes consultar el siguiente enlace:

<https://academiaparaninfo.wordpress.com/2011/12/19/lord-byron>

[-the-corsair-song-of-the-corsair-poesias-escogidas-en-ingles-traducidas-al-espanol-biografia/](#).

Comenta alguna curiosidad suya como su pasión por los animales.

- **Biografía de Charles Dickens.** Puedes ver su biografía en la Enciclopedia en línea (<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/d/dickens.htm>), y el artículo de Guillermo Altares con motivo del centenario de su nacimiento en 2012

(http://cultura.elpais.com/cultura/2012/01/20/actualidad/1327052937_689331.html). También la estupenda biografía titulada *Dickens. El observador solitario*, de Peter Ackroyd (Edhasa, 2011. 2ª ed.)



Contexto:

La Ciencia en el siglo XIX [Cartel 5]

Actividad docente:

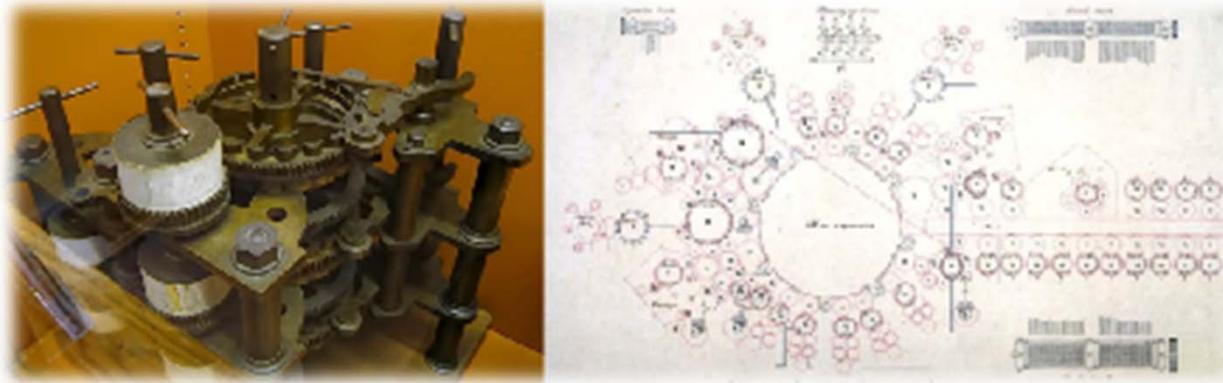
Acontecimientos científicos



1. De los acontecimientos científicos y tecnológicos que se citan en el panel, escoge los que te parecen que han sido más relevantes para la vida que llevamos en el siglo.
2. Cita varios ejemplos de artefactos que utilices, o de actividades que realices en tu vida diaria, que dependan de investigaciones científicas que se realizaron en el siglo XIX.

Contexto:

Máquinas de Charles Babbage [Cartel 6]



Actividad docente:

Máquinas diferencial y analítica

1. Resume las capacidades de las máquinas diferencial y analítica de Charles Babbage, y los avances que cada una de ellas supuso.
2. Explica la contribución de Ada Byron a la máquina analítica.

Contexto:

Genealogía de Ada Byron [Cartel 7]

Actividad docente:

La generación de su madre

1. Ver la siguiente película:

Título: *Frankenstein* [basada en la novela original de Mary Shelley].

Director: Kenneth Branagh.

Productor: Francis Ford Coppola.

Intérpretes principales: Robert de Niro y Elena Bonham Carter.

Año de estreno: 1994.



1.1 Infórmate sobre el cuento original en que está basada esta película.

1.2 Busca el prefacio que Mary Sheley escribió a su cuento, y busca en él relaciones con el entorno de Ada Byron.

1.3 Este cuento está considerado como la primera obra de ciencia ficción de la historia. Justifícalo.

1.4 La influencia de este cuento llega hasta nuestros días a través de muchos medios. La película *Eduardo Manostijeras* de Tim Burton (1990), es un ejemplo ilustrativo. Busca otros ejemplos de novelas, cuentos, películas, comics, etc., en que tú puedas rastrear la influencia de este cuento.

Contexto:

Genealogía de Ada Byron [Cartel 7]

Actividad docente:

La generación de su madre

2. Ver la siguiente película:



Título: *Sentido y sensibilidad* [basada en la novela original de Jane Austen]

Director: Ang Lee.

Productora: Lindsey Doran.

Intérpretes principales: Kate Winslet, Emma Thompson, Alan Rickman y Hugh Grant.

Año de estreno: 1995

2.1 Infórmate sobre la novela original en que está basada esta película.

2.2 Esta película se llevó a cabo gracias al empeño de su productora, Lindsey Doran, y su guionista y actriz principal, Emma Thompson. Busca otros proyectos cinematográficos en que estas mujeres hayan participado. ¿Qué crees tú que hay en la novela *Sentido y sensibilidad* que atrajo la atención de dos mujeres como ellas?

2.3 Jane Austen, autora de la novela *Sentido y sensibilidad*, pertenecía a la generación de Annabella Milbanke, madre de Ada Byron. La escritora mexicana Angeles Mastretta (*Arráncame la vida*, 1985; *Mujeres de ojos grandes*, 1990; *Mal de amores*, 1996) escribió el siguiente comentario sobre Jane Austen:

Contexto:

Genealogía de Ada Byron [Cartel 7]

Actividad docente:

La generación de su madre

"No digo nada nuevo al afirmar que, mientras Jane [Austen] escribía, el mundo de las mujeres terminaba en la puerta de sus casas. Por inteligentes que fueran: la mamá de Jane era una mujer ilustrada, que al tiempo en que cuidaba una casa con siete hijos y varios alumnos de su marido, alcanzó a tener tiempo para escribir algo de poesía. Ciertamente que Jane tuvo a su alcance los libros de la biblioteca de su padre y que pudo leer desde niña con placer y alegría, pero no hubo en ella ni el remoto sueño de convertirse en alguien cuya primera y explícita profesión fuera escribir. Menos aún imaginar el reconocimiento y la exaltación de su trabajo." (Angeles Mastretta, http://cultura.elpais.com/cultura/2013/01/27/actualidad/1359289520_191050.html)

2.4 Compara las biografías de Mary Wollstonecraft Shelley, Jane Austen y Annabella Milbanke, destacando las diferencias y semejanzas entre sus entornos sociales, así como entre sus ambiciones intelectuales y las posibilidades de realizarlas.

Contexto:

Genealogía de Ada Byron [Cartel 7]

Actividad docente:

La generación de su madre

2.5 Si quieres saber qué pasó con las herederas de estas mujeres, estate pendiente del próximo estreno el 18 de diciembre de 2015, de la película *Suffragistas*.



Título: Suffragette

Directora: Sarah Gavron.

Producción: Alison Owen y Faye Ward.

Guión: Abi Morgan

Intérpretes principales: Helena

Bonham Carter, Carey Mulligan, Meryl Streep.

Fecha de estreno: 18 de diciembre de 2015

Contexto:

Genealogía de Ada Byron [Cartel 8]



Actividad docente:

La generación de su abuela

1. Ubica cronológicamente el período de la Ilustración y la Revolución Francesa. Compara ambos acontecimientos con lo que estaba pasando durante ese periodo histórico en España.
 - 1.2 Elabora una breve biografía de Olimpia de Gouges y Mary Wollstonecraft
 - 1.3 Busca la *Declaración de Derechos del Hombre y del Ciudadano* (1789) y la *Declaración de Derechos de la Mujer y la Ciudadana* (1791).
 - Elige un artículo que te guste especialmente en cada uno de ellos.
 - Compara ambas declaraciones, explicando cuales te parece a ti que son sus semejanzas y diferencias.
 - ¿Por qué piensas que Olimpia de Gouges redactó su documento?
 - 1.4 Busca información de la *Confederación de Amigas de la Verdad* fundada por Etta Palm y de la *Asociación de Mujeres Republicanas Revolucionarias*, ambas creadas en este periodo histórico. Explica cuáles eran los objetivos de cada una de ellas, y cuándo y por qué desaparecieron.
 - 1.5 ¿Quién fue Josefa Amar y Borbón? ¿Cuál fue su mayor aportación a la mejora de nuestra sociedad?
 - 1.6 Este panel refleja el comienzo del feminismo europeo. Define qué es el feminismo.

Contexto:

Ada y su entorno intelectual [Cartel 9]

Actividad docente:

Vida y obra de las personas del entorno intelectual de Ada



1. Buscar información sobre la vida y obra de cada una de las personas mencionadas en el cartel.
2. Una característica del siglo XIX fue la exploración de los límites de la capacidad humana. Explica con tus palabras cómo estas preocupaciones aparecen reflejadas en los siguientes textos, escritos por personas del entorno de Ada Byron.

Contexto:

Ada y su entorno intelectual [Cartel 9]

"... ¿Sería muy aventurado imaginar que a lo largo del muchísimo tiempo desde que la tierra comenzó a existir, quizás millones de eras antes del inicio de la historia de la humanidad, sería muy aventurado imaginar, que todos los animales de sangre caliente hayan surgido a partir de un filamento vivo al que La Gran Causa Primera imbuyó con animalidad, con la capacidad para adquirir partes nuevas, dotado de nuevas tendencias, dirigido por irritaciones, sensaciones, voluntades y asociaciones; y poseyendo, por tanto, la facultad de seguir mejorando su propia actividad inherente, y transmitir esas mejoras por generaciones a la posteridad, ¡mundo sin fin!"

(Erasmus Darwin , *Zoonimia*, Parte I, Sección XXXIX.IV.8, 1794)

"El suceso en el que se basa esta narración ha sido considerado como no imposible por el Dr. Darwin y algunos escritores alemanes de fisiología. Aunque no se me debe suponer, ni remotamente, de acuerdo con semejante fantasía, al aceptarla como base para una obra de ficción, he buscado algo más que tejer una serie de terrores sobrenaturales. El acontecimiento que da interés al relato está exento de las desventajas de ser un simple cuento de espectros o encantamientos. Destaca por lo nuevo de las situaciones que desarrolla y, aunque imposible como hecho físico, ofrece a la imaginación un punto de vista más amplio y acertado a la hora perfilar las pasiones humanas, que el que ofrecen las relaciones usuales entre hechos existentes. Así pues, he intentado mantener la verdad de los principios elementales de la naturaleza humana y, a la vez, no he tenido escrúpulos en innovar con respecto a sus combinaciones."

(Mary Shelley, Prefacio a *Frankenstein o el moderno Prometeo*, 1818)

Contexto:
El trabajo de Ada [Carteles 10-11]

Actividad docente:
`Notas` de Ada al artículo de Menabrea



1. Escoge la cita de Ada Byron sobre la máquina analítica que te parece más relevante. Justifica tu elección.

Contexto:

El trabajo de Ada [Carteles 12-13]

Actividad docente:

Los números de Bernouilli



1. Explica la relación que existe entre los números de Bernouilli, la máquina analítica y el trabajo de Ada Byron.

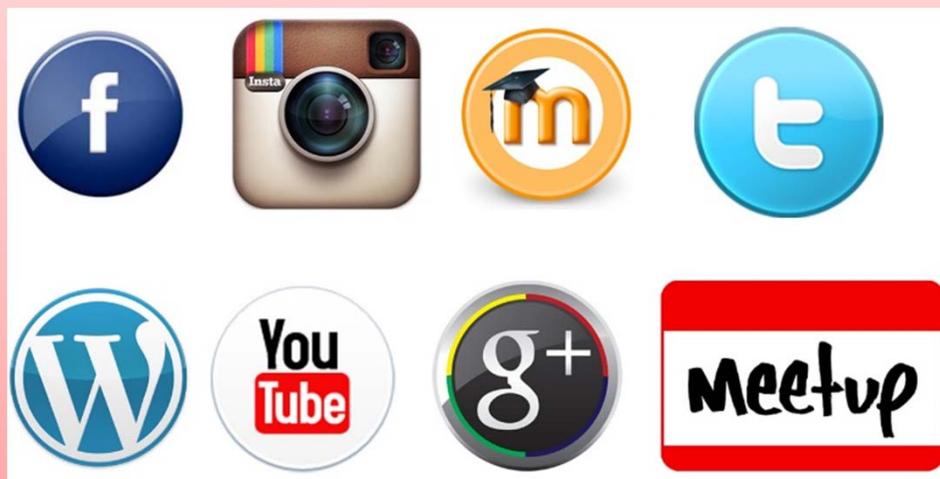
Contexto:

Ada en las redes sociales [Carteles 17]

Actividad docente:

Difunde la Exposición de Ada por las redes

1. Imagina que debes presentar esta exposición en redes sociales para que mucha gente vaya a visitarla. ¿Cómo lo harías? ¿Qué redes sociales utilizarías para ello? ¿Por qué motivo?



Contexto:

Ada en las redes sociales [Cartel 17]

Actividad docente:

Conversación ficticia Ada-Lord Byron en Facebook

1. ¿Cómo podría continuar esta conversación (ficticia) en Facebook entre Lord Byron y Ada?
 - El poema dedicado por Lord Byron a su hija no está completo. ¿Te interesaría saber cómo sigue? Si es así, ¿cómo buscarías el resto del poema? ¿En Internet? ¿En una biblioteca?
 - Intenta comprender el significado de las metáforas contenidas en este poema del romanticismo.



Contexto:

Ada en las redes sociales [Cartel 17]

Actividad docente:

Relación entre las redes sociales y las matemáticas

1. ¿Crees que hay alguna relación entre las matemáticas y las redes sociales?
 - 1.1 ¿Sabes lo que es un googol? Busca la definición. ¿Crees que tiene algo que ver con Google?

Ayuda: Leer, por ejemplo: <http://www.matematicasdigitales.com/google-y-los-numeros-googol/>

- 1.2 El anterior es el Doodle que Google dedicó a Ada Lovelace (<http://www.google.com/doodles/ada-lovelaces-197th-birthday>) con motivo del 197 aniversario de su nacimiento. Por cierto, ¿sabes lo que es un doodle? (ver <http://www.google.com/doodles>).



Contexto:

Ada en las redes sociales [Cartel 17]

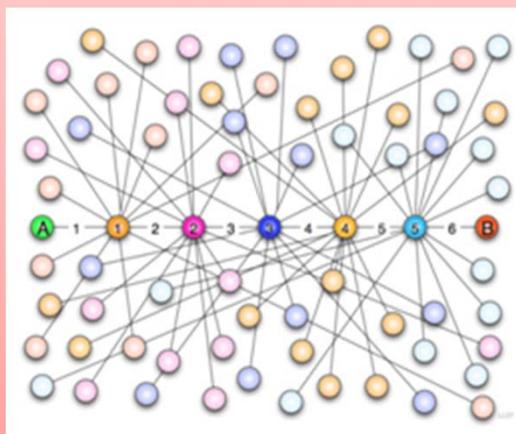
Actividad docente:

Relación entre las redes sociales y las matemáticas

1.3 ¿Has oído hablar de los seis grados de separación entre dos personas?
¿Crees que las redes sociales pueden ayudar a que esos grados de separación disminuyan?

Ayuda: Leer, por ejemplo: <http://www.sintetia.com/las-matematicas-de-la-amistad-en-redes-sociales/>

o https://es.wikipedia.org/wiki/Seis_grados_de_separación



Contexto:

Mujeres científicas [Cartel 20]



Actividad docente:

Mujeres científicas

1. Busca la biografía de las siguientes mujeres científicas:

Hipatia de Alejandría (350-415), Sophia Brahe (1556-1643), Émilie du Châtelet (1706-1749), Maria Gaetana Agnesi (1718-1779), Sophie Germain (1776-1831), Mary Fairfax Somerville (1780-1872), Mary Anning (1799-1847), Anna Atkins (1799-1871), Ada Byron (1815-1852), Emmy Noether (1882-1935), Inge Lehmann (1888-1993), Marie Slodovska Curie (1867-1934), Lise Meitner (1878-1988), Irene Joliot Curie (1897-1956), Margaret Mead (1901-1978), Barbara McClintock (1902-1992), Dorotea Barnés (1904-2007), Maria Goeppert-Mayer (1906 -1972), Rita Levi-Montalcini (1909-2012), Wu Chien-Shiung (1912-1997), Mary Leakey (1913-1996), Rosalind Franklin (1920-1958), Dian Fossey (1932-1985), Jane Goodall (1934), Lynn Margulis (1938-2011).

1.2 ¿Cuántas de ellas crecieron en un entorno intelectual?

1.3 ¿Cuántas de ellas crecieron en un entorno científico?

1.4 ¿Cuál fue la contribución principal de cada una de ellas?



Contexto:

Historia de las máquinas de calcular y los primeros ordenadores [Cartel 21]



Actividad docente:

Reflexión sobre la mujer en la Informática

1. El primer programa de ordenador lo escribió una mujer, Ada Byron, en 1842. La primera investigación sobre álgebra computacional la llevó a cabo Grete Hermann, alumna de otra mujer, Emmy Noether (junto con Alexandre Grothendieck, las dos figuras matemáticas más influyentes del siglo XX). De hecho, el trabajo de Hermann recogido en su tesis y artículo de 1926 (*The question of finitely many steps in polynomial ideal theory*, *Mathematische Annalen* 95, (1926), pp. 736-788), está considerado como la pieza seminal del álgebra computacional. Las mujeres han formado parte esencial del desarrollo de los ordenadores y los algoritmos matemáticos desde el primer momento. Sin embargo, el estereotipo imperante en nuestra sociedad hoy, es que los ordenadores son un mundo masculino.

1.1 ¿A qué crees que es debida esta falsedad? Pista: Busca en internet comentarios de las hackers femeninas.