

LA CIENCIA CON LETRA ENTRA

**I.E.S. SALVADOR VICTORIA
Monreal del Campo (Teruel)**

Coordinadora: M^a Teresa Asensio Posadas

Autores: M^a Teresa Asensio Posadas y Pilar Latorre Sancho

Proyecto seleccionado en la convocatoria de Ayudas a la innovación e Investigación educativas en centros docentes de niveles no universitarios para el curso 2010-2011, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón.

A) PROYECTO

1.- Datos de identificación

Título del Proyecto: **LA CIENCIA CON LETRA ENTRA**

1.2. Datos del Centro:

I.E.S. "SALVADOR VICTORIA"

C/ María Moliner, 4

44300 - Monreal del Campo

TF.: 978863511 / Fax: 978684535

iesmonreal@educa.aragon.es

<http://iesmonre.educa.aragon.es>

1.3. Coordinador/a y profesorado participante

COORDINADORA		
NOMBRE		ESPECIALIDAD
TERESA ASENSIO POSADAS		LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA
PARTICIPANTES		
BELÉN CLEMENTE ALTARRIBA		TECNOLOGÍA
PILAR LATORRE SANCHO		TECNOLOGÍA

1.4. Etapa/s educativa/s en la que se va a desarrollar el proyecto y actividad

3º de ESO

1.5. Tema del proyecto o ámbito del proyecto

Lectura de biografías de científicos e investigación sobre sus contribuciones al desarrollo tecnológico. Exposición oral sobre lo investigado, desarrollo de un guión y grabación de un cortometraje sobre algún descubrimiento tecnológico

2.- Diseño del proyecto y actividad

2.1. Planteamiento y justificación

El proyecto consiste en realizar un trabajo interdisciplinar entre las áreas de Tecnología y Lengua Castellana y Literatura. El objetivo es desarrollar la competencia comunicativa tanto oral como escrita, integrando la lectura, escritura y expresión oral con el uso de las tecnologías de la información.

Se trata de que los alumnos lean biografías de científicos relevantes de varias épocas, realizando una investigación sobre las aportaciones científicas de cada uno. Además se investigarán aspectos sobre la época histórica y los lugares donde estos científicos desarrollaron su trabajo. En los casos en que sea posible se recrearán algunos experimentos relacionados con estos descubrimientos.

Con ayuda de algunas herramientas digitales, los alumnos expondrán oralmente el resultado de su lectura e investigación a sus compañeros. Por último, escribirán un guión sobre algún descubrimiento tecnológico que pueda resolver algún problema actual, y grabarán un cortometraje.

El planteamiento es **interdisciplinar** ya que se trabajan contenidos de las áreas de **Tecnología** y **Lengua Castellana**, insistiendo en la **competencia comunicativa**. Asimismo también se trabajan la **competencia digital** (presentación multimedia, Internet) y la **competencia social y ciudadana** (aspectos éticos del trabajo científico, implicaciones históricas...)

2.2. Aspectos innovadores del proyecto.

A través de un trabajo interdisciplinar y por medio del aprendizaje cooperativo se trabajan varias competencias, en especial la competencia comunicativa, incidiendo especialmente en la comunicación oral. En el trabajo académico habitual en las aulas se dedica poco tiempo a las destrezas orales, tanto de expresión como de escucha. Mediante la realización de una exposición oral pública, dirigida a los compañeros, los alumnos se enfrentan a una tarea motivadora y que les exige un trabajo previo (investigación, reelaboración de la información...) Además, el tema de exposición, los descubrimientos de científicos célebres, aporta una visión integral de los contenidos científicos y humanísticos: es necesario comprender los conceptos científicos, tecnológicos, matemáticos..., pero también es imprescindible saber comunicarlos, utilizando el lenguaje de forma eficaz y amena.

Es novedoso combinar contenidos de Tecnología y de Lengua, y además incorporar contenidos actitudinales: la necesidad de utilizar la ciencia en beneficio del hombre, la importancia de que la educación sea accesible a todos, el reconocimiento de las aportaciones de las mujeres al campo de la ciencia, el rechazo a la intolerancia etc.

2.3. Objetivos y contenidos que se pretenden.

Los objetivos del proyecto de innovación incluyen tanto contenidos conceptuales como de carácter más procedimental y práctico, así como otros de carácter actitudinal. Son los siguientes:

- Conocer el género de la biografía.
- Conocer las biografías de algunos científicos y sus aportaciones a la ciencia y tecnología.
- Conocer aspectos históricos y geográficos relacionados con los científicos estudiados.

- Seguir de forma planificada las fases de un proyecto de investigación.
- Conocer las características de los textos orales formales (exposición) y aplicarlos en la explicación de una investigación.
- Conocer la importancia de la experimentación en el método científico.
- Comprender los principios físicos que rigen el funcionamiento de las máquinas.
- Desarrollar la autonomía en la toma de decisiones para conseguir la elaboración de un guión y la producción de un cortometraje.
- Tomar conciencia de la importancia del reparto de tareas y del trabajo en equipo.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en todo el proceso (búsqueda de información, presentación multimedia, creación de un cortometraje...)
- Mejorar el trabajo en equipo asignando a cada miembro del grupo una tarea, de forma que el trabajo sea colaborativo.
- Valorar de forma crítica el desarrollo tecnológico y científico.
- Valorar la importancia de la formación cultural y el esfuerzo personal como medios para avanzar.

Los contenidos asociados a estos objetivos son los siguientes:

- La biografía como género narrativo. Tipos de biografía.
- Los avances científicos y tecnológicos a través de sus protagonistas: Arquímedes, Hipatia, Leonardo da Vinci, Newton, Franklin, Faraday, Monturiol, Edison, los hermanos Lumière, Marie Curie, Einstein.
- Aspectos históricos generales de las épocas de cada uno de los científicos.
- Ciudades donde los científicos desarrollaron su trabajo.
- Principios físicos y relaciones matemáticas.
- Experimentación, obtención de resultados y extracción de conclusiones.
- El trabajo de investigación. Pautas para su realización.
- El texto expositivo oral. Pautas para la realización de una exposición oral.
- El guión cinematográfico.

2.4. Plan de trabajo y metodología.

El plan de trabajo se dividirá en varias fases:

a) Lectura de biografías de los científicos seleccionados. Los alumnos se dividirán en grupos de 2 o 3. Cada grupo leerá individualmente la biografía del científico que le corresponda. Las biografías son textos adaptados para escolares. Realizarán individualmente un trabajo escrito en el que reflejarán aspectos de la biografía y de los inventos o descubrimientos del científico. En la segunda parte del trabajo, buscarán información sobre la época y lugar en las que vivió el científico. El producto de esta fase del trabajo será un trabajo individual escrito.

b) Investigación, por grupos, sobre alguno de los inventos o descubrimientos realizados por el científico cuya biografía hayan leído. Las fuentes utilizadas serán las propias biografías, libros de consulta e Internet. Cuando sea posible, recrearán alguno de estos descubrimientos o inventos, o algún experimento relacionado con ellos. El producto de esta fase serán textos escritos, fotos o vídeos

c) Realización de una presentación multimedia por grupos y exposición oral en clase. Utilizando la información recogida en las fases anteriores, cada grupo de alumnos elaborará

una presentación multimedia. Los alumnos trabajarán pautas para la realización de una exposición oral. Utilizando la presentación multimedia, cada grupo de alumnos expondrá para sus compañeros su trabajo de investigación. Los compañeros completarán unas fichas recogiendo las ideas principales y una valoración de la exposición. El producto de esta fase son las presentaciones multimedia, las exposiciones orales (grabadas en vídeo) y las fichas de valoración y resumen.

d) Creación de un guión sobre algún descubrimiento científico. Desarrollo del guión y grabación de un cortometraje. Esta parte del trabajo se realiza en gran grupo y tiene carácter voluntario para los alumnos. El producto de esta fase es el guión y el cortometraje.

La metodología de trabajo es variada. Como se ha dicho, la lectura de las biografías y realización del trabajo sobre éstas y una parte de la investigación tiene carácter individual. La presentación multimedia y exposición oral se trabajan en pequeño grupo, y la creación del cortometraje se hará en gran grupo, con todos los alumnos que quieran participar.

Participan en el proyecto 30 alumnos de 3º de ESO y 3 profesoras, dos del Departamento de Tecnología y una de Lengua. Se intentará fomentar la autonomía de los alumnos en el trabajo individual y de investigación, y la toma de decisiones de forma consensuada en el trabajo en grupo.

El papel del profesorado será orientar a los alumnos en la búsqueda de información, y facilitarles el acceso a los contenidos teóricos necesarios (estructura de un trabajo de investigación, pautas para realizar una exposición oral...).

El trabajo se realizará en parte en horario lectivo, utilizando horas de Lengua y de Tecnología, y en parte fuera de horario escolar, sobre todo la creación del guión y grabación del corto.

Los resultados de cada fase servirán también como instrumentos de evaluación: el trabajo escrito, la presentación multimedia, las exposiciones orales grabadas en vídeo, las fichas de valoración, el guión y el corto. Además también se evaluarán el esfuerzo e implicación de los alumnos en el proyecto y su capacidad de trabajo en equipo. Se calificará el trabajo de los alumnos con una nota común en las asignaturas de Lengua y de Tecnología.

Las herramientas informáticas que se utilizarán serán Internet como fuente de información, herramientas ofimáticas (procesador de textos, programas de presentaciones multimedia...), cámara de fotografía y de vídeo digital para documentar los experimentos recreados, el cortometraje y las exposiciones orales, y editor de imágenes para montar el corto.

En cuanto a la evaluación del proyecto, tendrá lugar al finalizar cada una de las fases y de forma más pormenorizada al acabar el proyecto. Por parte del profesorado, el proceso evaluador se llevará a cabo a través de los resultados obtenidos, mencionados más arriba, que permitirá evaluar el trabajo de los alumnos. El profesorado evaluará su participación mediante un cuestionario al final del proyecto y una puesta en común. No obstante, se mantendrá una comunicación fluida y periódica para coordinar las diferentes acciones y fases del desarrollo de esta iniciativa que servirá como fase intermedia del proceso evaluador. Por parte del alumnado la evaluación se hará por medio de un cuestionario de autoevaluación y evaluación del proyecto, que se realizará al final del trabajo. Los resultados de ambos cuestionarios serán recogidos en la memoria del proyecto.

2.5. Duración y fases previstas. Número de horas.

El proyecto de innovación será de dos trimestres. A continuación se detalla la duración de cada una de las fases:

- 1ª fase: lectura de biografías de los científicos seleccionados: primer trimestre, de septiembre a octubre.
- 2ª fase: investigación, por grupos, sobre alguno de los inventos o descubrimientos realizados por el científico cuya biografía hayan leído: primer trimestre, de octubre a noviembre.
- 3ª fase: Realización de una presentación multimedia por grupos y exposición oral en clase. Primer y segundo trimestre, de diciembre a enero.
- 4ª fase: Creación de un guión sobre algún descubrimiento científico y grabación de un corto. Segundo trimestre, de enero a abril.

El número de horas invertidas por cada profesor será de 40.

B) DESARROLLO

B.1 : Descripción de las actividades desarrolladas

A continuación se detallan las actividades desarrolladas, por orden cronológico.

a) Lectura de biografías de los científicos seleccionados. Se llevó a cabo durante el **primer trimestre**, de septiembre a octubre. Los alumnos se dividieron en grupos de 2 o 3. Cada grupo leyó individualmente la biografía del científico que le correspondió. Las biografías son textos adaptados para escolares, todas ellas procedentes de la biblioteca del instituto, que dispone de varias colecciones no literarias para la lectura (no solo como obras de consulta). Realizaron individualmente un trabajo escrito en el que reflejaron aspectos de la biografía y de los inventos o descubrimientos del investigador. En la segunda parte del trabajo, buscaron información sobre la época y lugar en los que vivió el científico. El producto de esta fase del trabajo fue un **trabajo individual escrito**. Este trabajo lo realizaron primero como borrador, que les fue corregido por el profesorado de las dos áreas implicadas (Lengua Y Tecnología), incluyendo en la corrección indicaciones sobre aspectos de contenido, redacción y ortografía que debían mejorar. Atendiendo a estas indicaciones elaboraron la versión definitiva. Se incluyen como **Anexo I** las guías de lectura utilizadas (un total de 30). Estas guías fueron adaptadas en el caso de varios alumnos con necesidades educativas especiales, graduando la dificultad de las preguntas. Se incluye como **Anexo II** uno de los trabajos realizados por los alumnos en su versión en borrador y definitiva.

b) Investigación, por grupos, sobre alguno de los inventos o descubrimientos realizados por el científico cuya biografía habían leído. Se llevó a cabo durante el **primer trimestre**, de octubre a noviembre. Las fuentes de información utilizadas fueron las propias biografías, libros de consulta e Internet. Cuando fue posible, se recrearon algunos de estos descubrimientos o inventos, o algún experimento relacionado con ellos. También en esta fase se utilizaron libros de la biblioteca del instituto, y la lectura adquirió un carácter aún más “práctico”, por ejemplo, para realizar la maqueta de la garra de Arquímedes es necesario hacer una buena lectura de las descripciones de la máquina y el proceso de funcionamiento. La lectura eficaz se presentaba como una herramienta imprescindible también para un proceso manual. El producto de esta fase fueron textos escritos, fotos y algunas maquetas. Se incluyen como **Anexo III** fotografías de algunas de las maquetas y experimentos realizados, así como la explicación de uno de ellos, escrita por una alumna.

c) Realización de una presentación multimedia por grupos y exposición oral en clase. **Primer y segundo trimestre**, de diciembre a enero. Utilizando la información recogida en las fases anteriores, cada grupo de alumnos elaboró una presentación multimedia. Los alumnos trabajaron pautas para la realización de una exposición oral. Utilizando la presentación multimedia, cada grupo de alumnos expuso para sus compañeros su trabajo de investigación. Los compañeros completaron unas fichas recogiendo las ideas principales y una valoración de la exposición. El producto de esta fase fueron las presentaciones multimedia, las exposiciones orales (grabadas en vídeo) y las fichas de valoración y resumen. Se incluyen como **Anexo IV** la guía trabajada para la elaboración de una exposición oral, la ficha de valoración y resumen de las exposiciones, algunas presentaciones multimedia hechas por los alumnos, algunas grabaciones en vídeo de las exposiciones orales realizadas y una ficha de valoración completada.

d) Creación de un guión sobre algún descubrimiento científico y grabación de un cortometraje. Segundo y tercer trimestre, de enero a mayo. Esta parte del trabajo se realizó en gran grupo con 10 de los alumnos, que participaron de forma voluntaria, desarrollando gran parte de la tarea en horario extraescolar. La lectura fue de nuevo el punto de partida. Mediante la lectura y análisis de una unidad didáctica de un libro de texto se estudiaron los principales elementos del lenguaje cinematográfico y las características del guión. Posteriormente, ya con los 10 alumnos voluntarios y en horario extraescolar (tardes), se realizó una primera escritura de un guión (lluvia de ideas, esquema, formulación del argumento, desarrollo de las escenas...). El tema debía ser algún descubrimiento científico. Este primer guión se revisó varias veces hasta llegar a una versión casi definitiva que sirvió como base del rodaje del cortometraje.

Sin duda la fase más motivadora para los alumnos ha sido esta última, el rodaje, llevada a cabo casi por completo en horario extraescolar. La última parte fue el montaje, realizado usando varios programas informáticos. Está previsto que el cortometraje sea visto el próximo curso en las tutorías de la ESO, para trabajar algunos valores (el desarrollo sostenible, el esfuerzo etc). El producto de esta fase es la guía de lectura sobre la unidad didáctica del cine, el guión y el cortometraje, que se adjuntan como **Anexo V**.

C) MEMORIA

C1: Características generales y particulares del contexto en el que se ha desarrollado el Proyecto.

El proyecto se ha desarrollado en un centro rural, con alumnado procedente de varias de las localidades. Los alumnos implicados en el proyecto están distribuidos en dos grupos. Tienen intereses diversos y diferente grado de motivación por los estudios. Un pequeño grupo tiene mucha motivación y consigue generalmente buenos resultados académicos. Otro grupo reducido tiene poca motivación y los resultados académicos son malos. En un lugar intermedio hay un grupo con motivación irregular (baja en algunas áreas, normal en otras) con resultados académicos también irregulares.

También hay que destacar que entre el alumnado hay cinco alumnos inmigrantes con diferente grado de conocimiento de español. Hay también un alumno con necesidades educativas especiales por discapacidad intelectual. En total, tres alumnos tienen adaptación curricular significativa en el área de Lengua castellana. Este hecho ha sido tenido en cuenta a la hora de elaborar los materiales de trabajo, especialmente las guías de lectura.

Se ha procurado asimismo organizar los grupos de trabajo de forma integradora, ya que algunos alumnos (en particular dos alumnas inmigrantes) suelen tener dificultades para integrarse en los grupos de trabajo de forma espontánea. Para ello las profesoras organizaron los equipos de trabajo hablando con algunos alumnos, con el fin de lograr un buen clima de aula.

C.2: Consecución de los objetivos del Proyecto:

C.2.1 Propuestas inicialmente

- a) Conocer el género de la biografía.
- b) Conocer las biografías de algunos científicos y sus aportaciones a la ciencia y tecnología.
- c) Conocer aspectos históricos y geográficos relacionados con los científicos estudiados.
- d) Seguir de forma planificada las fases de un proyecto de investigación.
- e) Conocer las características de los textos orales formales (exposición) y aplicarlos en la explicación de una investigación.
- f) Conocer la importancia de la experimentación en el método científico.
- g) Comprender los principios físicos que rigen el funcionamiento de las máquinas.
- h) Desarrollar la autonomía en la toma de decisiones para conseguir la elaboración de un guión y la producción de un cortometraje.
- i) Tomar conciencia de la importancia del reparto de tareas y del trabajo en equipo.
- j) Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en todo el proceso (búsqueda de información, presentación multimedia, creación de un cortometraje...)
- k) Mejorar el trabajo en equipo asignando a cada miembro del grupo una tarea, de forma que el trabajo sea colaborativo.
- l) Valorar de forma crítica el desarrollo tecnológico y científico.
- m) Valorar la importancia de la formación cultural y el esfuerzo personal como medios para avanzar

C.2.2 Alcanzados al finalizar el mismo

- a) y b) Estos dos objetivos se han alcanzado en grado satisfactorio. Se trabajaron a través de las guías de lectura y los trabajos de investigación. Todos los alumnos resolvieron estas tareas de manera correcta.
- c) El conocimiento de los aspectos históricos y geográficos se alcanzó de forma desigual. En general, se logró una síntesis de ideas. En algunos equipos de trabajo el logro fue satisfactorio. En otros el análisis de la información obtenida fue superficial.
- d) Objetivo alcanzado de forma satisfactoria en casi todos los grupos de trabajo. Todos los alumnos realizaron una planificación de sus investigaciones, y siguieron de manera ordenada las fases previstas.
- e) La exposición oral se realizó de forma satisfactoria. La mayoría de alumnos siguieron las pautas que se les propusieron y resolvieron la exposición con corrección o brillantez. Unos pocos alumnos tuvieron dificultades.
- f) y g) Objetivos alcanzados de manera suficiente. No todos los alumnos realizaron experimentos para sus trabajos (maquetas, reconstrucción de experiencias...). En algunos casos el científico estudiado hacía muy difícil la experimentación (por ej. Einstein)
- h) Este objetivo se logró de manera muy satisfactoria en uno de los grupos implicados, con el que se llevó a cabo la escritura del guión. Con el otro grupo no pudo realizarse por falta de tiempo.
- i), k) Objetivos alcanzados de forma satisfactoria en casi todos los grupos. Algunos equipos funcionaron muy bien (toma de decisiones, reparto de tareas...). Otros tuvieron más dificultades. Sólo uno de los equipos tuvo problemas serios, por la falta de participación de uno de sus miembros.
- j) Objetivo alcanzado de forma satisfactoria. La herramienta utilizada por todos fue el programa Power Point para desarrollar las presentaciones orales. Todos los alumnos manejaron de forma satisfactoria esta herramienta. Además, todos utilizaron Internet como fuente de información (con resultados diversos).
- l), m) Es difícil valorar el grado de consecución de estos objetivos, dado su carácter actitudinal. Creemos que se han logrado avances en los dos objetivos, ya que el grado de implicación del alumnado en el proyecto ha sido bastante alto.

C.3 Cambios realizados en el Proyecto a lo largo de su puesta en marcha en cuanto a:

C.3.1 Objetivos: apenas se han producido cambios. Todos los objetivos se han mantenido. La única variación se produjo en el objetivo h, ya que sólo se llevó a cabo con uno de los dos grupos.

C.3.2 Metodología: se ha seguido lo que estaba previsto: trabajo individual y en grupo, tareas de búsqueda de información, de expresión oral y escrita y realización de maquetas y experimentos. La única variación introducida fue que algunos grupos no realizaron la fase de construcción de maquetas y experimentación, por la dificultad de recrear experimentos relacionados con algunos de los científicos estudiados.

C.3.3 Organización: no ha habido cambios sobre el plan previsto. Han participado las tres profesoras que presentaron el proyecto y los alumnos previstos. Se han seguido las decisiones organizativas recogidas en el proyecto.

C.3.4 Calendario: se produjo un ligero retraso sobre el calendario previsto con uno de los grupos. En lugar de terminar las exposiciones orales en diciembre, como estaba previsto, se

terminó en enero. El resto de las fases del proyecto se desarrollaron según el calendario establecido.

C.4. Síntesis del proceso de evaluación utilizado a lo largo del Proyecto.

Los resultados de cada fase, detallados en el apartado B de esta memoria, han servido como instrumentos de evaluación: el trabajo escrito, la presentación multimedia, las exposiciones orales grabadas en vídeo, las fichas de valoración, el guión y el corto. Además también se evaluaron el esfuerzo e implicación de los alumnos y su capacidad de trabajo en equipo. Este proyecto se integró en las programaciones didácticas de los dos departamentos implicados, y por supuesto les fue calificado a los alumnos con una nota común en las asignaturas de Lengua y de Tecnología. Los resultados fueron dispares, hubo trabajos de investigación muy buenos, otros no tanto. Lo mismo sucedió con las presentaciones multimedia y las exposiciones orales, pero debemos decir que la mayoría de calificaciones fueron positivas. Se pidió a los alumnos, en el mes de mayo, que valoraran mediante un cuestionario el desarrollo de una tarea que habían ido desarrollando prácticamente durante todo el curso. El cuestionario de valoración se incluye como **Anexo VI**, junto con algunos extractos de las respuestas de los alumnos. En general la valoración fue muy positiva. Las fases mejor valoradas fueron la realización de la exposición oral para los compañeros y la grabación del cortometraje. Bastantes alumnos manifestaron que les gustaría realizar más actividades de tipo interdisciplinar y combinando distintos tipos de tareas (teóricas y prácticas).

Un aspecto muy positivo fue la integración en el trabajo en equipo de algunos alumnos que tenían dificultades para su relación con el grupo. Se consiguió que participaran de forma activa, adaptando algunos de los materiales y trabajando actitudes de respeto con todos los alumnos.

C.5. Conclusiones: logros del proyecto e incidencia en el centro docente.

En cuanto al análisis del proyecto como experiencia lectora y actividad didáctica hecha por el profesorado, juzgamos los resultados como muy satisfactorios. Hay que tener en cuenta la dificultad que entraña valorar el grado de implicación de los alumnos en algunos aspectos, en particular los objetivos de tipo actitudinal. Otros son más fáciles de valorar atendiendo a los resultados. Dichos resultados los juzgamos como **muy satisfactorios**.

Todos los alumnos que participaban en el proyecto, con la excepción de uno, leyeron los libros que se les propusieron y desarrollaron las distintas actividades, unos con más acierto, otros con menos, pero todos manifestaron un interés suficiente para no abandonar ninguna fase de la tarea. Dado el grado de desmotivación de un número considerable de alumnos en la ESO, juzgamos este resultado un éxito. Los ejemplos de trabajos realizados por los alumnos que incluimos en los anexos permiten afirmar este éxito. Sin duda, un aspecto que debemos mejorar es aumentar la autonomía de los alumnos, pues muchos de ellos dependían en exceso de las indicaciones de las profesoras para seleccionar y organizar la información. Esta autonomía deben adquirirla poco a poco, realizando tareas que la requieran y que no sean excesivamente mecánicas.

Algunas fases del proyecto han sido la clave para “enganchar” al alumnado a un trabajo largo, y en ocasiones costoso. La realización de la exposición oral para los compañeros fue muy positiva, pues sabían que iban a ser evaluados por sus iguales, no solo por las profesoras. Hablar en público, verdadero calvario para algunos alumnos, fue una tarea ejercitada y ensayada, lo que la hizo menos ardua. Algunos alumnos que no suelen destacar en tareas

escritas obtuvieron un resultado muy respetable en la exposición oral, porque se implicaron más de lo que suelen. La creación del guión y grabación del cortometraje también resultaron especialmente agradables para los alumnos, y por qué no decirlo, para las profesoras. Desarrollar de manera eficaz un trabajo en equipo tan complejo para unos aficionados nos hizo a todos valorar el esfuerzo y el compromiso que requiere cualquier proyecto, por modesto que sea.

En cuanto a la incidencia en el centro, destacamos el visionado del cortometraje en las tutorías de la ESO, para trabajar algunos valores: el esfuerzo, la necesidad de un desarrollo sostenible, el compromiso de la ciencia con los valores éticos...

Por último, el punto fuerte de toda la experiencia creemos que ha sido que tenía carácter interdisciplinar, combinando contenidos y estrategias de trabajo de dos áreas y algunas tareas poco frecuentes en el ámbito escolar. Por ejemplo, no se trataba solo de leer “porque sí” o como tarea de Lengua, sino que la lectura conducía a un fin: una exposición oral, realizar un experimento o una máquina en Tecnología, grabar un cortometraje... El trabajo interdisciplinar enriquece tanto el trabajo de los alumnos como el de las profesoras.

C.6. Listado de profesores participantes.

NOMBRE
M ^a TERESA ASENSIO POSADAS (Coordinadora)
BELÉN CLEMENTE ALTARRIBA
PILAR LATORRE SANCHO

C.7 Listado de los materiales elaborados.

- Guías de lectura utilizadas (un total de 30) Anexo I.
- **Guía para la elaboración de una exposición oral Anexo IV**
- Ficha de valoración y resumen de las exposiciones orales Anexo IV
- Presentaciones multimedia elaboradas por los alumnos Anexo IV
- Guía de lectura sobre la unidad didáctica del cine Anexo V
- Guión del cortometraje Anexo V
- Cortometraje **Anexo V**.
- Cuestionario de valoración del alumnado sobre el proyecto **Anexo VI**

NEWTON EL DE LA GRAVEDAD

BORRADOR DEL TRABAJO 3

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica las circunstancias familiares de la infancia de Newton: dónde y con quién vivía, y por qué.
- 2- De niño, Isaac era muy curioso ¿a quién solía acudir en busca de respuestas?
- 3- Newton se instala en el pueblo de Grantham para estudiar. Allí llevó a cabo una travesura que inquietó mucho a los habitantes del pueblo. Explícala.
- 4- ¿Cómo era la relación de Newton con su profesor de Grantham, el profesor Sotkes?
- 5- Newton tenía una relación difícil con su madre. Explica por qué no estaban de acuerdo madre e hijo.
- 6- Explica cómo se pagó Newton la universidad (lo hizo de dos maneras)
- 7- Newton busca respuestas a través de la experimentación. Explica alguno de los experimentos que llevó a cabo, y qué quería averiguar con ellos.
- 8- Un acontecimiento obliga a Newton a dejar la universidad y volver a su pueblo. Di cuál fue este acontecimiento.
- 9- Explica cómo mejoró Newton el telescopio, y qué otras mejoras sufrió este aparato en la época de Newton.
- 10- Uno de los hallazgos de Newton es el cálculo. Explica en qué consiste y con qué otro científico se disputa Newton su descubrimiento.
- 11- Newton es sobre todo conocido por sus hallazgos sobre el funcionamiento del universo. Di cuáles fueron estos descubrimientos y cómo se llama el libro en el que Newton los explicó.
- 12- ¿Cuál era la teoría de Newton sobre la forma de la tierra? ¿Cómo fue demostrada esta teoría?
- 13- Otros trabajos de Newton tenían que ver con la alquimia. Explica quién le facilitó acceso a un laboratorio de alquimia y por qué era peligroso realizar este tipo de experimentos.
- 14- Newton mantuvo polémicas científicas con varios investigadores de su época. Cita dos de ellos y la causa de las discusiones.
- 15- En el libro se menciona al astrónomo Halley. Explica qué relación tenía con Newton. Halley es el nombre de un cuerpo celeste, di de cuál y cuáles son sus principales características.
- 16- Explica en qué consistía el trabajo de Newton en la Casa de la Moneda.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Isaac Newton nació en Inglaterra en el siglo XVII. Cita y explica 5 acontecimientos que tuvieron lugar en Europa durante la vida de Newton, dos de ellos al menos en Inglaterra. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una **BIOGRAFÍA** de Isaac Newton. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Newton, en la época en que ingresó en qué trabajó en la Casa de la Moneda. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre alguno de los trabajos e investigaciones de Isaac Newton. No olvides citar la bibliografía consultada.

NEWTON EL DE LA GRAVEDAD

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- El carácter de Newton cuando era niño era algo “difícil”. Explica por qué.
- 2- De niño, Isaac era muy curioso ¿a quién solía acudir en busca de respuestas?
- 3- Newton se instala en el pueblo de Grantham para estudiar. Allí llevó a cabo una travesura que inquietó mucho a los habitantes del pueblo. Explícala.
- 4- ¿Cómo era la relación de Newton con el profesor Stokes, en Grantham? Explica cómo evolucionó esta relación.
- 5- Cuando Newton regresa a Woolsthorpe, tiene problemas con su madre. Explica estos problemas y cómo se resolvieron.
- 6- Explica qué es un *sizar* y por qué Newton tuvo que serlo.
- 7- Newton busca respuestas a través de la experimentación. Explica alguno de los experimentos que llevó a cabo, y qué quería averiguar con ellos.
- 8- Un acontecimiento obliga a Newton a dejar la universidad y volver a su pueblo. Di cuál fue este acontecimiento.
- 9- Explica alguno de los trabajos que desarrolla Newton en el tiempo que pasa en su pueblo.
- 10- Uno de los hallazgos de Newton es el cálculo. Explica en qué consiste y con qué otro científico se disputa Newton su descubrimiento.
- 11- Di qué son las Tres Leyes del movimiento, qué científicos las desarrollaron y cuál fue la contribución de Newton.
- 12- ¿Cuál era la teoría de Newton sobre la forma de la tierra? ¿Cómo fue demostrada esta teoría?
- 13- Explica cómo utilizaba Newton el mercurio blanco, en qué tipo de trabajos, y qué consecuencias le acarreó usar este producto.
- 14- Newton dudaba mucho en publicar sus descubrimientos. Explica por qué.
- 15- En el libro se menciona al astrónomo Halley. Explica qué relación tenía con Newton. Halley es el nombre de un cuerpo celeste, di de cuál y cuáles son sus principales características.
- 16- Explica en qué consistía el trabajo de Newton en la Casa de la Moneda.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Isaac Newton nació en Inglaterra en el siglo XVII. Estudio y fue profesor en la Universidad de Cambridge. Investiga sobre esta universidad: localización, historia, personajes célebres que han pasado por ella... Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Isaac Newton. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Newton, en la época en que ingresó en Cambridge. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre alguno de los trabajos e investigaciones de Isaac Newton. No olvides citar la bibliografía consultada.

NEWTON EL DE LA GRAVEDAD

BORRADOR DEL TRABAJO 1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica las circunstancias familiares de la infancia de Newton: dónde y con quién vivía, y por qué.
- 2- De niño, Isaac era muy curioso ¿a quién solía acudir en busca de respuestas?
- 3- Newton se instala en el pueblo de Grantham para estudiar. Allí llevó a cabo una travesura que inquietó mucho a los habitantes del pueblo. Explícala.
- 4- ¿Cómo era el comportamiento de Newton en la escuela de Grantham? ¿Cómo y por qué cambió este comportamiento?
- 5- Cuando Newton regresa a Woolsthorpe, tiene problemas con su madre. Explica estos problemas y cómo se resolvieron.
- 6- Explica cómo se pagó Newton sus primeros meses en la Universidad de Cambridge.
- 7- Newton busca respuestas a través de la experimentación. Explica alguno de los experimentos que llevó a cabo, y qué quería averiguar con ellos.
- 8- Un acontecimiento obliga a Newton a dejar la universidad y volver a su pueblo. Di cuál fue este acontecimiento.
- 9- Explica alguno de los trabajos que desarrolla Newton en el tiempo que pasa en su pueblo.
- 10- Uno de los hallazgos de Newton es el cálculo. Explica en qué consiste y con qué otro científico se disputa Newton su descubrimiento.
- 11- Newton es sobre todo conocido por sus hallazgos sobre el funcionamiento del universo. Di cuáles fueron estos descubrimientos y cómo se llama el libro en el que Newton los explicó. Leyes del movimiento
- 12- ¿Cuál era la teoría de Newton sobre la forma de la tierra? ¿Cómo fue demostrada esta teoría?
- 13- Otros trabajos de Newton tenían que ver con la alquimia. Explica qué era la alquimia y qué pretendía. ¿Por qué era peligroso realizar experimentos de alquimia?
- 14- Newton mantuvo polémicas científicas con varios investigadores de su época. Cita dos de ellos y la causa de las discusiones.
- 15- En el libro se menciona al astrónomo Halley. Explica qué relación tenía con Newton. Halley es el nombre de un cuerpo celeste, di de cuál y cuáles son sus principales características.
- 16- Newton llegó a formar parte del Parlamento inglés. Explica cómo se comportó en el Parlamento.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Isaac Newton nació en Inglaterra en el siglo XVII. Cita y explica 5 acontecimientos que tuvieron lugar en Europa durante la vida de Newton, dos de ellos al menos en Inglaterra. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una **BIOGRAFÍA** de Isaac Newton. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Newton, en la época en que ingresó en Cambridge. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre alguno de los trabajos e investigaciones de Isaac Newton. No olvides citar la bibliografía consultada.

MONTURIOL Y SU SUBMARINO

BORRADOR DEL TRABAJO 3

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Narcís Monturiol es calificado de “revolucionario total”. Explica qué quiere decir esto.
- 2- Di qué tipo de libros le gustaban al joven Narcís y dónde los conseguía
- 3- Explica cómo era la vida en los barrios obreros de Barcelona y qué opinaba Monturiol sobre ello.
- 4- Explica qué era *El Republicano* y qué relación tenía con Monturiol
- 5- Explica de dónde surgió el pacifismo de Monturiol
- 6- Explica qué era la utopía de Icaria.
- 7- Por causa de sus actividades políticas, Monturiol y su familia pasaron una temporada en Cadaqués. Allí se le ocurrió el proyecto de crear un submarino. Resume los intentos que se habían hecho ya para crear un submarino, y los resultados que se obtuvieron.
- 8- Di quiénes ayudaron a Monturiol en el diseño del Ictíneo.
- 9- Explica cómo resolvió Monturiol y su equipo la cuestión de la presión del agua sobre el casco del submarino.
- 10- Las primeras pruebas del Ictíneo fueron un éxito. Por ello Monturiol, por necesidades de financiación, intentó vender su invento al ejército español. Para ello hizo una prueba del Ictíneo en Alicante. Resume lo que sucedió en esta prueba y cuál fue el resultado final.
- 11- Explica qué sucedió en 1868 en la trayectoria de Monturiol y su invento.
- 12- El submarino inventado por Monturiol cayó en el olvido. Unos años después, también en España, otro inventor diseñó otro prototipo de submarino. Di el nombre de este inventor, que reconoció el mérito de Monturiol.
- 13- Di quién resolvió la principal dificultad del submarino y en qué país sucedió.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA EN BORRADOR: 10 DE NOVIEMBRE

1- Explica qué es una utopía. Busca información sobre la Utopía de Icaria (los cabetianos) en la que participó Monturiol: origen de esta utopía, algunos de sus participantes, dónde establecieron la ciudad, cómo terminó... Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Monturiol. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Monturiol, en la época en que estudiaba en la Universidad de Barcelona. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre el submarino inventado por Monturiol. Resume las características de esta máquina y busca algunas imágenes. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

- Preparad una presentación multimedia para acompañar una exposición oral para vuestros compañeros. (del 22 de noviembre al 3 de diciembre). **En clase de Tecnología.**
- Preparad una exposición oral para la clase de Lengua. Incluirá un resumen del libro, la investigación sobre lugares y épocas, un resumen de la personalidad del inventor o descubridor (retrato). Dentro de la exposición se incluirá también el visionado del vídeo realizado. La preparación de la exposición oral se hará en **clase de Lengua.** (del 22 de noviembre al 3 de diciembre)

MONTURIOL Y SU SUBMARINO

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica por qué Narcís Monturiol entró en el monasterio de Vilabertran.
- 2- ¿Cómo se costeaba Monturiol sus estudios en la Universidad de Barcelona?
- 3- Di quién era Abdó Terrades y qué relación tenía con Monturiol
- 4- Explica de dónde surgió el pacifismo de Monturiol
- 5- La labor de Monturiol como activista político continuó con la publicación de algunos folletos o revistas sobre distintos temas. Cita el título y el tema de dos de ellos.
- 6- Explica qué era la utopía de Icaria.
- 7- Por causa de sus actividades políticas, Monturiol y su familia pasaron una temporada en Cadaqués. Allí se le ocurrió el proyecto de crear un submarino. Resume los intentos que se habían hecho ya para crear un submarino, y los resultados que se obtuvieron.
- 8- Di cómo financió Monturiol la creación del Ictíneo.
- 9- Explica cómo resolvió Monturiol la cuestión de la iluminación en el submarino.
- 10- EL Ictíneo II consiguió algunas mejoras respecto al primer prototipo de submarino, pero seguía teniendo un problema difícil de solucionar. Explica las mejoras y la dificultad que no se consiguió solucionar.
- 11- Resume a qué se dedicó Monturiol después del fracaso de su submarino, y cita dos de sus inventos.
- 12- Di quién resolvió la principal dificultad del submarino y en qué país sucedió.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Monturiol pasó gran parte de su vida en Barcelona. Busca información sobre esta ciudad durante el siglo XIX (hasta 1868 aproximadamente) y en la actualidad: monumentos más importantes, historia de la ciudad, artistas o arquitectos más destacados en la ciudad durante el siglo XIX, con algunas de sus obras. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Monturiol. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato Monturiol, en la época en que fue diputado en las Cortes de Madrid. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre el submarino inventado por Monturiol. Resume las características de esta máquina y busca algunas imágenes. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

MONTURIOL Y SU SUBMARINO

BORRADOR DEL TRABAJO 1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Narcís Monturiol es calificado de “revolucionario total”. Explica qué quiere decir esto.
- 2- Di qué tipo de libros le gustaban al joven Narcís y dónde los conseguía
- 3- Explica cómo era la vida en los barrios obreros de Barcelona y qué opinaba Monturiol sobre ello.
- 4- Explica qué era El Republicano y qué relación tenía con Monturiol
- 5- Explica de dónde surgió el pacifismo de Monturiol
- 6- Explica qué era la utopía de Icaria.
- 7- Por causa de sus actividades políticas, Monturiol y su familia pasaron una temporada en Cadaqués. Allí se le ocurrió el proyecto de crear un submarino. Resume los intentos que se habían hecho ya para crear un submarino, y los resultados que se obtuvieron.
- 8- Di quiénes ayudaron a Monturiol en el diseño del Ictíneo.
- 9- Explica cómo resolvió Monturiol y su equipo la cuestión de la presión del agua sobre el casco del submarino.
- 10- Las primeras pruebas del Ictíneo fueron un éxito. Por ello Monturiol, por necesidades de financiación, intentó vender su invento al ejército español. Para ello hizo una prueba del Ictíneo en Alicante. Resume lo que sucedió en esta prueba y cuál fue el resultado final.
- 11- Explica qué sucedió en 1868 en la trayectoria de Monturiol y su invento.
- 12- El submarino inventado por Monturiol cayó en el olvido. Unos años después, también en España, otro inventor diseñó otro prototipo de submarino. Di el nombre de este inventor, que reconoció el mérito de Monturiol.
- 13- Di quién resolvió la principal dificultad del submarino y en qué país sucedió.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA EN BORRADOR: 10 DE NOVIEMBRE

1- Narcís Monturiol vivió durante el siglo XIX en España. Enumera y explica brevemente 5 acontecimientos políticos acaecidos en España desde 1820 hasta 1868. Cita 5 artistas o personalidades destacadas de esta época en España, indicando fecha de nacimiento y muerte y algunas de sus obras destacadas. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Monturiol. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Monturiol, en la época en que estudiaba en la Universidad de Barcelona. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre el submarino inventado por Monturiol. Resume las características de esta máquina y busca algunas imágenes. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

LOS HERMANOS LUMIÈRE

UNA VIDA DE PELÍCULA

BORRADOR DEL TRABAJO 1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- El siglo XIX es conocido como el siglo de los inventos. Explica por qué.
- 2- Di cuáles eran las principales aficiones de los hermanos cuando eran niños.
- 3- Los hermanos empezaron muy pronto a colaborar en el estudio fotográfico de su padre. Explica cómo se hacían las fotografías en esa época. Di qué mejora introdujo Louis Lumière en ese sistema y cómo se llamó.
- 4- Los Lumière descubren el kinetoscopio. Explica qué era y quién lo había creado.
- 5- Explica cuál es el principio óptico que permite percibir las imágenes en movimiento.
- 6- Louis Lumière intenta crear una máquina para conseguir proyectar imágenes en movimiento. ¿Cuál es la principal dificultad? ¿Cómo consiguió resolverla?
- 7- ¿Por qué bautizaron los Lumière a su invento como “cinematógrafo”? Explica el origen y significado de esta palabra.
- 8- Los Lumière presentaron su invento en Francia, cosechando. Explica cómo fue la presentación “oficial” en París: dónde tuvo lugar, en qué fecha, cómo se hizo la publicidad y resume cómo se desarrolló la proyección.
- 9- ¿Qué efecto produjo la proyección en los espectadores? ¿qué sensación era la predominante?
- 10- Tras Méliès, empiezan a surgir productoras cinematográficas para crear películas más largas, con vistas a su explotación comercial. ¿Por qué los Lumière deciden rodar *La vida de Cristo*?
- 11- Explica qué era el fotorama y cómo funcionaba. Di cuál fue su resultado comercial.
- 12- Explica qué era el autocromo y el origen y significado de esta palabra.
- 13- Al final de su vida, Auguste se dedicó a actividades relacionadas con el campo de la medicina. Explica en qué consistieron.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1-Los hermanos Lumière vivieron en Francia durante el último tercio del XIX y las primeras décadas del XX. Enumera y explica brevemente 5 acontecimientos políticos acaecidos en Europa desde 1880 hasta 1945. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Monturiol. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía.

3- Realiza un retrato de Auguste Lumière. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Busca información sobre la historia del cine desde su invención hasta 1945: principales acontecimientos, avances técnicos, autores destacados, películas...Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

5- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

6- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre el funcionamiento de la cámara oscura/ el cinematógrafo/ historia de la fotografía. Resume las características de esta máquina y busca algunas imágenes. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

LOS HERMANOS LUMIÈRE

UNA VIDA DE PELÍCULA

BORRADOR DEL TRABAJO 3

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- El padre de los hermanos Lumière, Antoine, fue pintor en su juventud. Explica a qué profesión se cambió y por qué lo hizo.
- 2- La familia se trasladó a Lyon por culpa de una guerra. Allí Auguste desarrolló una de sus aficiones. Di cuál era y cuenta alguna anécdota relacionada con ella.
- 3- Los hermanos empezaron muy pronto a colaborar en el estudio fotográfico de su padre. Explica cómo se hacían las fotografías en esa época. Di qué mejora introdujo Louis Lumière en ese sistema y cómo se llamó.
- 4- Explica qué era el kinetoscopio.
- 5- Explica cuál es el principio óptico que permite percibir las imágenes en movimiento.
- 6- Una vez diseñado el cinematógrafo, ¿quién ayudó a los Lumière a su desarrollo? ¿En qué consistió su colaboración?
- 7- ¿De qué trataban las primeras películas rodadas por los Lumière? Cita el título de la que está considerada la primera película de la historia del cine y otros dos títulos más.
- 8- Los Lumière presentaron su invento en Francia, cosechando. Explica cómo fue la presentación “oficial” en París: dónde tuvo lugar, en qué fecha, cómo se hizo la publicidad y resume cómo se desarrolló la proyección.
- 9- En el libro se mencionan varios actores y directores de los inicios del cine. Cítalos..
- 10- En el libro se mencionan varios géneros cinematográficos y algunos actores. Di cuáles son estos géneros y actores.
- 11- Los Lumière se interesaron por el desarrollo de la fotografía en color. Di qué sistema inventaron para fijar en el celuloide las imágenes en color y explícalo.
- 12- Todavía los Lumière inventaron otro sistema para la fotografía en color, el lumicolor. Explica en qué consiste.
- 13- Explica cómo acabaron sus vidas los hermanos Lumière.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Los Lumière y su padre se dedicaron a la fotografía. Este invento supuso, a finales del XIX, una revolución en la pintura. Surgió en esta época en Francia un movimiento pictórico llamado IMPRESIONISMO. Explica 5 características de este movimiento y cita 3 artistas destacados, con alguna de sus obras. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de los hermanos Lumière. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía.

3- Los Lumière vivieron parte de su vida en París. Busca información sobre esta ciudad en las primeras décadas del siglo XX y en la actualidad: monumentos más destacados, algún dato de la historia de la ciudad... Cita las fuentes que hayas consultado en la Bibliografía, y no olvides que debes resumir la información, no copiarla. Puedes incluir alguna imagen para utilizar en la presentación multimedia.

4- Realiza un retrato de Louis Lumière. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

6- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

7- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre el funcionamiento de la cámara oscura/ el cinematógrafo/ historia de la fotografía. Resume las características de esta máquina y busca algunas imágenes. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

LOS HERMANOS LUMIÈRE

UNA VIDA DE PELÍCULA

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- El padre de los hermanos Lumière, Antoine, fue pintor en su juventud. Explica a qué profesión se cambió y por qué lo hizo.
- 2- La familia se trasladó a Lyon por culpa de una guerra. Allí Auguste desarrolló una de sus aficiones. Di cuál era y cuenta alguna anécdota relacionada con ella.
- 3- Los hermanos empezaron muy pronto a colaborar en el estudio fotográfico de su padre. Explica cómo se hacían las fotografías en esa época. Di qué mejora introdujo Louis Lumière en ese sistema y cómo se llamó.
- 4- Explica los antecedentes de proyectar imágenes, excluyendo el kinetoscopio.
- 5- Explica cuál es el principio óptico que permite percibir las imágenes en movimiento.
- 6- Una vez diseñado el cinematógrafo, ¿quién ayudó a los Lumière a su desarrollo? ¿En qué consistió su colaboración?
- 7- ¿De qué trataban las primeras películas rodadas por los Lumière? Cita el título de la que está considerada la primera película de la historia del cine y otros dos títulos más.
- 8- Los Lumière presentaron su invento en Francia, cosechando. Explica cómo fue la presentación “oficial” en París: dónde tuvo lugar, en qué fecha, cómo se hizo la publicidad y resume cómo se desarrolló la proyección.
- 9- Di quién era Georges Méliès y qué giro le dio al uso del cinematógrafo. Cita dos títulos de películas Méliès y di de qué trataban.
- 10- En el libro se mencionan varios géneros cinematográficos y algunos actores. Di cuáles son estos géneros y actores.
- 11- Los Lumière se interesaron por el desarrollo de la fotografía en color. Di qué sistema inventaron para fijar en el celuloide las imágenes en color y explícalo.
- 12- Todavía los Lumière inventaron otro sistema para la fotografía en color, el lumicolor. Explica en qué consiste.
- 13- Explica qué sucedió con los Lumière durante la 2ª Guerra Mundial, y al acabar ésta. Di en qué fechas tuvo lugar este conflicto bélico y qué bandos se enfrentaron.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Los Lumière y su padre se dedicaron a la fotografía. Este invento supuso, a finales del XIX, una revolución en la pintura. Surgió en esta época en Francia un movimiento pictórico llamado IMPRESIONISMO. Explica 5 características de este movimiento y cita 3 artistas destacados, con alguna de sus obras. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de los hermanos Loumière. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía.

3- Los Lumière vivieron parte de su vida en París. Busca información sobre esta ciudad en las primeras décadas del siglo XX y en la actualidad: monumentos más destacados, algún dato de la historia de la ciudad... Cita las fuentes que hayas consultado en la Bibliografía, y no olvides que debes resumir la información, no copiarla. Puedes incluir alguna imagen para utilizar en la presentación multimedia.

4- Realiza un retrato de Louis Lumière. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

6- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

7- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre el funcionamiento de la cámara oscura/ el cinematógrafo/ historia de la fotografía. Resume las características de esta máquina y busca algunas imágenes. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

LEONARDO DA VINCI

BORRADOR DEL TRABAJO 3

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- ¿Dónde nació Leonardo? ¿Quiénes eran sus padres?
- 2- Cuando llega a Florencia, Leonardo estudia con un famoso pintor. Di su nombre y explica cómo influyó este pintor sobre Leonardo.
- 3- Explica quién era Toscanelli y cómo lo conoció Leonardo.
- 4- La epidemia de peste en Milán hizo que Leonardo diseñara una “ciudad ideal”. Explica cómo sería esta ciudad.
- 5- Leonardo se dedicó a muchas actividades. Cita cuáles eran estas.
- 6- Explica en que consistía el espectáculo de Leonardo *La máscara de los planetas*.
- 7- ¿Qué hacía Leonardo para evitar que le robaran sus ideas?
- 8- Una de las pinturas más famosas de Leonardo es la Santa Cena. Di dónde está esta pintura, con qué técnica está ejecutada y por qué Leonardo tardó tanto en acabarla.
- 9- En Venecia Leonardo propuso a los dirigentes de la ciudad varias ideas para ayudarles en su guerra contra los turcos. Explica dos de ellas.
- 10- Durante su segunda estancia en Milán, Leonardo pintó su obra más famosa. Di qué cuadro es y por qué es tan célebre.
- 11- Francisco I, el rey de Francia, era un gran admirador de Leonardo. Explica qué creación de Leonardo le sirvió de presentación para el rey francés en Milán.
- 12- Explica qué es el *Tratado de la pintura*.
- 13- Cita todos los inventos de Leonardo que aparecen en el libro

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1-Leonardo da Vinci vivió durante la época del Renacimiento. Explica qué es el Renacimiento: cuándo tiene lugar, dónde empieza y por dónde se extiende, sus principales características (al menos 5). Cita 5 artistas o personalidades destacadas de este movimiento, indicando su nacionalidad, fecha de nacimiento y muerte y algunas de sus obras destacadas. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Leonardo da Vinci. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto Para acabar con las biografías, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Leonardo, en la época en que terminó sus estudios con Verrocchio. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

(TRABAJO EN EQUIPO)

6- Investiga sobre una máquina diseñada por Leonardo.

LEONARDO DA VINCI

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Una de las primeras “obras” de Leonardo fue un escudo que pintó para un vecino de Anchiano. Explica el proceso que siguió Leonardo para crear este escudo y cuál fue el resultado.
- 2- En Florencia, Leonardo trabajó para Lorenzo el Magnífico. Explica quién era este personaje y por qué no le hizo ningún encargo importante a Leonardo.
- 3- ¿Qué hizo Leonardo para que Ludovico Sforza se convirtiera en su mecenas en Milán?
- 4- La epidemia de peste en Milán hizo que Leonardo diseñara una “ciudad ideal”. Explica cómo sería esta ciudad.
- 5- Cita las pinturas de Leonardo que se mencionan en el libro.
- 6- Explica el método que siguió Leonardo para fundir la gran estatua de bronce del caballo de Ludovico Sforza.
- 7- Explica cómo se le ocurrió a Leonardo la idea de construir una máquina voladora. Di cómo era el diseño de esta máquina y cuál era su principal inconveniente.
- 8- ¿Por qué Leonardo decidió marcharse de Milán?
- 9- A su vuelta a Florencia, Leonardo se encuentra con otro genio del Renacimiento algo más joven que él. Di quién era este artista y explica qué sucedió entre los dos artistas.
- 10- Explica los trabajos de Leonardo sobre anatomía y sus principales descubrimientos.
- 11- Leonardo pasó su vejez en Francia, bajo el mecenazgo de Francisco I. Enumera los temas sobre los que investigó Leonardo en sus últimos años.
- 12- Explica qué es el *Tratado de la pintura*.
- 13- Cita todos los inventos de Leonardo que aparecen en el libro

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Leonardo da Vinci nació en Anchiano, un pueblo cercano a Florencia. Florencia es una de las ciudades cuna del Renacimiento. Busca información sobre esta ciudad durante el Renacimiento y en la actualidad: monumentos más importantes, historia de la ciudad durante el siglo XV (la época de Leonardo), artistas más destacados en la ciudad durante los siglos XV y XVI, con algunas de sus obras. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Leonardo da Vinci. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto Para acabar con las biografías, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato Leonardo, en la época en que vivió en Francia bajo el mecenazgo del rey francés Francisco I. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

(TRABAJO EN EQUIPO)

6- Investiga sobre una máquina diseñada por Leonardo.

LEONARDO DA VINCI

BORRADOR DEL TRABAJO 1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- ¿Cuáles fueron las circunstancias del nacimiento de Leonardo? ¿Cómo influyeron en su educación?
- 2- Cuando llega a Florencia, Leonardo estudia con un famoso pintor. Di su nombre y explica cómo influyó este pintor sobre Leonardo.
- 3- Explica quién era Toscanelli y cómo lo conoció Leonardo.
- 4- La epidemia de peste en Milán hizo que Leonardo diseñara una “ciudad ideal”. Explica cómo sería esta ciudad.
- 5- Leonardo se dedicó a muchas actividades. Cita cuáles eran estas.
- 6- Explica en que consistía el espectáculo de Leonardo *La máscara de los planetas*.
- 7- ¿Qué hacía Leonardo para evitar que le robaran sus ideas?
- 8- Una de las pinturas más famosas de Leonardo es la Santa Cena. Di dónde está esta pintura, con qué técnica está ejecutada y por qué Leonardo tardó tanto en acabarla.
- 9- En Venecia Leonardo propuso a los dirigentes de la ciudad varias ideas para ayudarles en su guerra contra los turcos. Explica dos de ellas.
- 10- Durante su segunda estancia en Milán, Leonardo pintó su obra más famosa. Di qué cuadro es y por qué es tan célebre.
- 11- Francisco I, el rey de Francia, era un gran admirador de Leonardo. Explica qué creación de Leonardo le sirvió de presentación para el rey francés en Milán.
- 12- Explica qué es el *Tratado de la pintura*.
- 13- Cita todos los inventos de Leonardo que aparecen en el libro

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1-Leonardo da Vinci vivió durante la época del Renacimiento. Explica qué es el Renacimiento: cuándo tiene lugar, dónde empieza y por dónde se extiende, sus principales características (al menos 5). Cita 5 artistas o personalidades destacadas de este movimiento, indicando su nacionalidad, fecha de nacimiento y muerte y algunas de sus obras destacadas. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Leonardo da Vinci. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto Para acabar con las biografías, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Leonardo, en la época en que terminó sus estudios con Verrocchio. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

(TRABAJO EN EQUIPO)

6- Investiga sobre una máquina diseñada por Leonardo.

HIPATIA LA MAESTRA

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

1-¿Tenemos muchos conocimientos sobre Hipatia? ¿De dónde nos vienen los que tenemos?

2- En la educación de Hipatia tuvieron un lugar destacado las matemáticas. Cita los nombres de tres matemáticos griegos estudiados por Hipatia. ¿Cómo influyeron las matemáticas en la forma de pensar y ver el mundo de Hipatia?

3- Hipatia se convirtió en ayudante de su padre, profesora y redactora de comentarios. Explica en qué consistía esta última tarea, para qué servía y cómo se le daba a Hipatia.

4-Cuando Hipatia tiene unos 25 años, un edicto del emperador Teodosio hace más difícil su vida. Explica qué decía este edicto y cómo afectó a la vida de Hipatia.

.

5- A Hipatia le preocupaba la confusión creciente entre magia y ciencia, que era evidente en la astronomía. Explica en qué consistía esta confusión.

6- Hipatia intuyó una idea acerca del tamaño del sol, el movimiento de la tierra y de los planetas. Di cómo se le ocurrió esta idea y explícala.

7- Durante la vida de Hipatia, Roma, capital del imperio romano, sufrió un ataque. Explícalo.

8- Explica cómo murió Hipatia y qué sucedió con sus escritos.

9- ¿Cuándo se redescubrió la figura de Hipatia? ¿Qué ideas existen hoy acerca de su figura?

.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Hipatia vivió en Alejandría, ciudad situada en el actual Egipto. Busca información sobre esta ciudad en la Edad Antigua y en la actualidad: monumentos de la época antigua y lugares más importantes, historia de la ciudad etc. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Arquímedes. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Hipatia en la época en que murió. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

6- Investiga sobre el astrolabio/método de medir edificios. Resume las características de este instrumento/ método de medir y sus principales aplicaciones. Busca algunas imágenes.

HIPATIA LA MAESTRA

BORRADOR DEL TRABAJO 1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1-Di quién fue Hipatia y en qué época vivió.
- 2- Explica cómo era la familia de Hipatia y cómo fue educada durante su infancia. ¿Era una educación frecuente para una mujer?
- 3- Cuando Hipatia era niña, tuvo lugar una catástrofe natural en Alejandría. Explica cuál fue y qué consecuencias tuvo en la personalidad de Hipatia.
- 4- En su trabajo como profesora, Hipatia tuvo algún “problemilla” con uno de sus alumnos. Explica cuál fue el problema y cómo lo resolvió ella.
- 5- Hipatia perfeccionó algunos instrumentos de medición. Cita dos de ellos.
- 6- Entre sus estudios sobre astronomía, Hipatia llegó a algunas conclusiones que contradecían a Ptolomeo, el astrónomo que era aceptado sin discusión en su época y durante muchos siglos después. Explica qué idea de Ptolomeo cuestionó Hipatia y cita el nombre del astrónomo con el que ella estaba más de acuerdo.
- 7- Explica quién era Sinesio y qué relación tenía con Hipatia
- 8- Di quiénes eran los parabolanos y por qué odiaban a Hipatia.
- 9- Explica cómo murió Hipatia y qué sucedió con sus escritos.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Hipatia vivió en el final de la Edad Antigua. Durante su vida comenzó el final del Imperio Romano de Occidente. Explica cómo tuvo lugar este final, no olvides citar fechas y los nombres más destacados de los implicados en la caída de Roma. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

3- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Arquímedes. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

4- Realiza un retrato de Hipatia en la época en la que tuvo que poner en su sitio a uno de sus discípulos. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre ella. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

5- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

6- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

7- Investiga sobre el astrolabio/método de medir edificios. Resume las características de este instrumento/ método de medir y sus principales aplicaciones. Busca algunas imágenes.

FRANKLIN EL DEL PARARRAYOS

BORRADOR DEL TRABAJO2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica cuáles fueron las circunstancias de la infancia de Franklin: lugar de nacimiento, padres...
- 2- Una de las aficiones de Benjamin Franklin cuando era niño era la lectura. Explica sus gustos literarios.
- 3- Benjamin Franklin decidió viajar a Inglaterra para elegir máquinas y montar su propia imprenta. Explica cuáles fueron las circunstancias de este viaje y los temas por los que Franklin se interesó allí.
- 4- Explica el sistema de “contratación” de los trabajadores de imprenta de Keiner.
- 5- Di qué era *El almanaque del pobre Ricardo* y cuáles eran sus contenidos principales.
- 6- Di por qué Franklin era un autodidacta y cuáles eran los objetivos del club Junto
- 7- El interés de Franklin en mejorar la vida de la ciudad y de sus semejantes lo impulsaron a dedicarse a la política. Di el significado de esta palabra. Enumera y comenta 3 de las iniciativas que Franklin llevó a cabo como político en su ciudad.
- 8- Comenta las creencias que había en el siglo XVIII acerca de las tormentas.
- 9- Franklin se interesó por la electricidad, en parte por los experimentos del doctor Spencer. Éste se basaba en los conocimientos de un sabio griego. Di quién era y de dónde procede la palabra ELECTRICIDAD.
- 10- Franklin hizo varios descubrimientos acerca de la electricidad. Di cuál es la explicación de los relámpagos.
- 11- Franklin realizó su experimento más conocido, el de la cometa, con la ayuda de su hijo William. Explica cuál era el riesgo de este experimento.
- 12- La política cobra cada vez más importancia en la vida de Franklin. Explica su participación en la Declaración de Independencia y qué era este documento.
- 13- Elige las dos sentencias o refranes anotados por Franklin que más te llamen la atención, y explica por qué las has elegido.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Benjamin nació en Boston, en lo que hoy es Estados Unidos, pero la mayor parte de su vida la pasó en Filadelfia. Busca información sobre esta ciudad durante el siglo XVIII y en la actualidad: di qué significa la palabra FILADELFIA, los monumentos más importantes, historia de la ciudad durante el siglo XVIII, instituciones culturales.... Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Benjamin Franklin. Explica qué es una biografía. En el libro se menciona un libro de MEMORIAS escrito por Franklin. Di el título, cuál era el objetivo de este libro y una semejanza y una diferencia entre una BIOGRAFÍA y un libro de MEMORIAS. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto Para acabar con las biografías, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Franklin en la época en que realizó sus últimos inventos (como las gafas bifocales). Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

6- Investiga sobre el descubrimiento de la electricidad desde Tales de Mileto hasta Franklin.

FRANKLIN EL DEL PARARRAYOS

BORRADOR DEL TRABAJO1
FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE
FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE
GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- En el primer capítulo se hace una comparación entre la cabeza de Franklin y una gran casa. Explica qué quiere decir esta comparación. ¿Cuál de las habitaciones era “oscura”? Explica qué quiere decir esto.
- 2- Explica cuál era la labor de Benjamin Franklin en la imprenta de su hermano y cómo consiguió publicar sus primeros artículos.
- 3- Benjamin Franklin decidió viajar a Inglaterra para elegir máquinas y montar su propia imprenta. Explica cuáles fueron las circunstancias de este viaje y los temas por los que Franklin se interesó allí.
- 4- Una de las costumbres de Franklin era elaborar listas: de refranes, de consejos... Uno de estos consejos le fue útil en su reencuentro con el gobernador William Keith. Cuenta cómo reaccionó Franklin en este encuentro.
- 5- Di en nombre del periódico que Franklin editó en Filadelfia y el seudónimo que utilizaba y lo hizo famoso.
- 6- Explica la polémica que existía en la época de Franklin sobre las vacunas y cuál era la postura de éste sobre el tema.
- 7- La relación de Franklin con los libros y el interés que tenía en hacerlos llegar a todo el mundo lo impulsaron a crear un proyecto. Di cuál fue.
- 8- Comenta las creencias que había en el siglo XVIII acerca de las tormentas.
- 9- Otra de las formas de Franklin de ayudar a los demás era mediante sus inventos, con la particularidad de que no los patentaba. Di qué le sucedió por no patentar algunos de sus inventos.
- 10- Explica cuál era la actitud de Franklin respecto a las tribus indias de América. ¿Supone esta actitud una contradicción con su comportamiento general? Explícalo.
- 11- Franklin se carteaba con un estudioso inglés de la electricidad. Di el nombre de éste y el título del libro que publicó basándose en las cartas de Franklin.
- 12- ¿Qué hizo Franklin para dar a conocer el pararrayos? ¿por qué crees que lo hizo de esta forma?
- 13- Enumera tres inventos de Franklin, excluyendo el pararrayos.
- 14- Elige las dos sentencias o refranes anotados por Franklin que más te llamen la atención, y explica por qué las has elegido.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: **3 de noviembre** (JUNTO CON LA VERSIÓN EN LIMPIO DE LA GUÍA DE LECTURA)

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: **9-12 de noviembre**

1-Benjamín Franklin vivió durante el siglo XVIII, también llamado el Siglo de las Luces. En esta época se da el movimiento filosófico y cultural llamado Ilustración. Explica qué es la Ilustración: cuándo tiene lugar, dónde empieza y por dónde se extiende, sus principales características (al menos 5). Cita 5 pensadores destacados de este movimiento, indicando su nacionalidad, fecha de nacimiento y muerte y algunas de sus obras destacadas. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Benjamin Franklin. Explica qué es una biografía. En el libro se menciona un libro de MEMORIAS escrito por Franklin. Di el título, cuál era el objetivo de este libro y una semejanza y una diferencia entre una BIOGRAFÍA y un libro de MEMORIAS. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto Para acabar con las biografías, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Franklin, en la época en que viajó por primera vez a Inglaterra. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

6- Investiga sobre el descubrimiento de la electricidad desde Tales de Mileto hasta Franklin.

FARADAY EL ELÉCTRICO

BORRADOR DEL TRABAJO 3
FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE
FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica por qué no le gustaba la escuela a Michael cuando era pequeño.
- 2- ¿Cuál fue el primer trabajo de Faraday?
- 3- Faraday leyó muchos libros, ¿cuál era el tema que más le interesaba?
- 4- Di el nombre de dos científicos estudiosos de la electricidad que se mencionan en el libro.
- 5- Davy y Faraday utilizaban un “objeto” para sus experimentos con la electricidad. Di cuál era este objeto
- 6- Explica qué hizo Faraday cuando terminó su contrato de encuadernador
- 7- ¿Por qué Faraday y Davy tuvieron que interrumpir su viaje por Europa? ¿qué sucedió en la vida personal de Faraday cuando regresó a Inglaterra?
- 8- Davy encomendó a Faraday un experimento para el gobierno. Explica sobre qué trataba este experimento.
- 9- Cuando Faraday pudo retomar sus investigaciones sobre la electricidad, lo hizo experimentando con un anillo. Explica cuál fue este experimento y qué consiguió Faraday.
- 10- Además de por la electricidad, Faraday se interesó por cuestiones de carácter público. Explica dos de estas cuestiones.
- 11- La reina de Inglaterra ofreció varios premios a Faraday por su trabajo. Di cuáles aceptó Faraday y cuáles no, y por qué lo hizo.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: **3 de noviembre** (JUNTO CON LA VERSIÓN EN LIMPIO DE LA GUÍA DE LECTURA)

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: **9-12 de noviembre**

1-Michael Faraday vivió a principios del siglo XIX. Durante las dos primeras décadas de este siglo se desarrolla un movimiento cultural llamado Romanticismo. Di tres características de este movimiento artístico. Cita 5 artistas o personalidades destacadas de este movimiento. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Michael Faraday. Busca las palabras BIOGRAFÍA Y AUTOBIOGRAFÍA en el diccionario. Copia su significado y escribe una frase con cada una de ellas.

3- Explica cómo era Faraday de joven: cómo era físicamente y cómo era su carácter. Debes basarte en lo que has leído en el libro.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN GRUPO

6- Investiga sobre las máquinas eléctricas de corriente continua

FARADAY EL ELÉCTRICO

BORRADOR DEL TRABAJO1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica por qué no le gustaba la escuela a Michael cuando era pequeño.
- 2- ¿Cómo era el procedimiento de encuadernar libros cuando Faraday se dedicaba a ello?
- 3- Cuando Faraday se interesó por el tema de la electricidad, leyó varias obras que resumían los conocimientos de la época sobre el tema. Resume estos conocimientos y menciona dos estudiosos de la electricidad que influyeran sobre Faraday.
- 4- En las charlas de Tatum, Faraday oyó hablar de Galvani y Volta. Resume los descubrimientos de estos científicos relacionados con la electricidad.
- 5- Faraday creía que la mejor manera de avanzar en los descubrimientos científicos era combinar los conocimientos teóricos con la experimentación. El primer resultado de sus trabajos fueron sus apuntes encuadernados. Explica qué hizo con estos apuntes y qué puertas le abrieron a Faraday.
- 6- Explica cómo estaba formada la pila que utilizaban Davy y Faraday
- 7- Explica qué hizo Faraday cuando terminó su contrato de encuadernador
- 8- ¿Por qué Faraday y Davy tuvieron que interrumpir su viaje por Europa? ¿qué sucedió en la vida personal de Faraday cuando regresó a Inglaterra?
- 9- Davy encomendó a Faraday un experimento para el gobierno. Explica por qué lo hizo y sobre que trataba este experimento.
- 10- Cuando Faraday pudo retomar sus investigaciones sobre la electricidad, lo hizo experimentando con un anillo. Explica cuál fue este experimento y qué consiguió Faraday.
- 11- Faraday estaba muy avanzado con sus experimentos, pero algunos científicos de su época lo despreciaban. Explica por qué, y qué problema tenía Faraday para explicar sus descubrimientos a la comunidad científica.
- 12- Además de por la electricidad, Faraday se interesó por cuestiones de carácter público. Explica dos de estas cuestiones.
- 13- La reina de Inglaterra ofreció varios premios a Faraday por su trabajo. Di cuáles aceptó Faraday y cuáles no, y por qué lo hizo.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: **3 de noviembre** (JUNTO CON LA VERSIÓN EN LIMPIO DE LA GUÍA DE LECTURA)

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: **9-12 de noviembre**

1-Michael Faraday vivió a principios del siglo XIX. Durante las dos primeras décadas de este siglo se desarrolla un movimiento cultural llamado Romanticismo. Di tres características de este movimiento artístico. Cita 5 artistas o personalidades destacadas de este movimiento, indicando su nacionalidad, fecha de nacimiento y muerte y algunas de sus obras destacadas. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Michael Faraday. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto Para acabar con las biografías, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Faraday, en la época en que comenzó a trabajar con Davy. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN GRUPO

6- Investiga sobre las máquinas eléctricas de corriente continua

FARADAY EL ELÉCTRICO

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica las circunstancias que obligaron a Faraday a ponerse a trabajar, y cuál fue su primer empleo.
- 2- ¿Por qué Michael Faraday quiso aprender a leer? Explica cómo lo consiguió y qué esfuerzos hizo para mejorar su educación.
- 3- Parte de la educación de Michael Faraday fue la asistencia a charlas sobre ciencia. ¿Por qué decidió Tatum fundar un club? Di cómo se llamó este club del que formó parte Faraday.
- 4- En las charlas de Tatum, Faraday oyó hablar de Galvani y Volta. Resume los descubrimientos de estos científicos relacionados con la electricidad.
- 5- Di quién era Davy y cuál era el tema de sus investigaciones.
- 6- Explica estaba formada la pila que utilizaban Davy y Faraday
- 7- Al servicio de Davy, Faraday tuvo la oportunidad de realizar un viaje por Europa, pero esta experiencia no fue como él esperaba. Explica cómo fue este viaje, qué lugares visitaron y cuenta alguna anécdota del viaje.
- 8- En uno de los experimentos que Faraday realizó en la Real Institución, realizó un importante descubrimiento que fue decisivo en la historia de la electricidad. Explica cuál fue este experimento.
- 9- ¿Qué medida puso en marcha Faraday para obtener fondos económicos para el Laboratorio?
- 10- El experimento que realizó Faraday con el “anillo” consiguió producir electricidad. ¿Cómo llamamos hoy a este invento? ¿Qué repercusión tuvo en su época?
- 11- Además de por la electricidad, Faraday se interesó por cuestiones de carácter público. Explica dos de estas cuestiones.
- 12- Explica el significado de la frase que Faraday le contestó al primer ministro británico: “ ...me apuesto lo que sea a que algún día su gobierno cobrará impuestos por él”.
- 13- Cuando Faraday ya era mayor, un joven científico se interesó por sus escritos sobre la electricidad y decidió “completarlos” o explicarlos de otra forma. Di quién era este científico y cómo consiguió completar los trabajos de Faraday. ¿Qué le pareció a Faraday el trabajo de este científico?

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: **3 de noviembre** (JUNTO CON LA VERSIÓN EN LIMPIO DE LA GUÍA DE LECTURA)

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: **9-12 de noviembre**

1- Michael Faraday vivió durante casi toda su vida en Londres. Busca información sobre esta ciudad durante el comienzo del siglo XIX y en la actualidad: monumentos más importantes, historia de la ciudad durante el comienzo del siglo XIX, artistas más destacados en la ciudad durante esta época, con algunas de sus obras. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Michael Faraday. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto Para acabar con las biografías, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato Faraday en la época en que se retiró a vivir a la casa de campo regalo de la reina de Inglaterra. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN GRUPO

6- Investiga sobre las máquinas eléctricas de corriente continua

EINSTEIN EL CIENTÍFICO GENIAL

BORRADOR DEL TRABAJO2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

1- Albert Einstein fue un niño muy curioso pero también travieso. Cuenta un suceso que muestre cada una de esas dos características tuyas.

2- Einstein fue siempre un pacifista, desde un incidente de su infancia. Cuéntalo.

3- Durante su época de estudiante, a Einstein le preocupaba mucho el tema de la luz. Resume los conocimientos que se tenía hasta entonces sobre la naturaleza de la luz, cómo se movía y cuál era su velocidad.

4- Einstein consigue trabajo en la oficina de patentes de Berna. Allí funda un club con otros amigos. Di el nombre del club y a qué se dedicaba.

5- 1905 se conoce como “el año milagroso” en la vida de Einstein, que sólo tenía entonces 26 años. ¿Qué dos importantísimas teorías formula Einstein ese año?

6- Einstein y su familia se trasladan a Berlín. Allí, Einstein se divorcia de su mujer, Mileva, coincidiendo con el estallido de una guerra. Di qué guerra fue y cuándo tuvo lugar. ¿Cuál fue la actitud de muchos científicos alemanes? ¿y la de Einstein?

7- ¿Cuándo publica Einstein la versión definitiva de la teoría de la relatividad general?

8- Explica quién era Arthur Eddington y qué relación tiene con las teorías de Einstein sobre el universo. Explica cómo demostró esas teorías.

9- A partir de 1919, Einstein se hace muy conocido en el mundo científico y fuera de él, pero también había grupos en su contra. Di quiénes eran y a qué se dedicaban.

10- Los nazis empiezan a hacerse poderosos en Alemania, y esto hace difícil la situación de Einstein. Explica por qué los nazis odiaban a Einstein y qué tuvo que hacer éste para poder seguir trabajando sin problemas. ¿Qué hicieron los nazis con las pertenencias y obras de Einstein?

11- Al final de la Segunda Guerra Mundial, se produjo un hecho que afectó profundamente a Einstein y a otros científicos. Explica cuál fue y que decidieron hacer los científicos para evitar un gran desastre.

12- Explica cómo fueron los últimos años de la vida de Einstein.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Albert Einstein pasó algún tiempo en la ciudad de Berlín. Busca información sobre esta ciudad en la época de entreguerras (1919-1939): monumentos y lugares más importantes, sucesos históricos, artistas y personajes importantes con algunas de sus obras etc. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

3- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Einstein. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Einstein en el “año milagroso”. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

- Investiga sobre alguno de los descubrimientos de Einstein. Busca algunas imágenes. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

EINSTEIN EL CIENTÍFICO GENIAL

BORRADOR DEL TRABAJO1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

1- Albert Einstein fue un niño muy curioso pero también travieso. Cuenta un suceso que muestre cada una de esas dos características tuyas.

2- Einstein suspendió la selectividad y tuvo que “repetir” en un instituto de Suiza. Explica cómo le fue en este instituto de Aarau.

3- Durante su época de estudiante, a Einstein le preocupaba mucho el tema de la luz. Resume los conocimientos que se tenía hasta entonces sobre la naturaleza de la luz, cómo se movía y cuál era su velocidad.

4- 1905 se conoce como “el año milagroso” en la vida de Einstein, que sólo tenía entonces 26 años. ¿Qué dos importantísimas teorías formula Einstein ese año?

5- Por fin Einstein consigue ser profesor en la Universidad de Zúrich. Allí Einstein cuenta con la ayuda de un antiguo amigo suyo para mejorar una teoría que tenía más de dos siglos. Cita el nombre de este amigo y la teoría que le ayudó a mejorar.

6- ¿Cuándo publica Einstein la versión definitiva de la teoría de la relatividad general?

7- Explica quién era Arthur Eddington y qué relación tiene con las teorías de Einstein sobre el universo. Explica cómo demostró esas teorías.

8- ¿Qué le sucedió a Einstein cuando fue a visitar a la reina de Bélgica?

9- A su llegada a Princeton, en EEUU, Einstein se comprometió con varias ideas políticas. Explica cuál fue su postura sobre estos temas: la situación de los negros en EEUU, los refugiados que pedían ayuda para salir de Alemania.

10- En 1939 empezó la Segunda Guerra Mundial. El científico Leo Szilard visitó a Einstein y le explicó las consecuencias que podía tener la aplicación práctica de uno de los descubrimientos de Einstein. Explica que descubrimiento era, que aplicaciones podía tener en la guerra y qué decidieron hacer Szilard, Einstein y otros científicos.

11- Los últimos años de su vida Einstein los dedicó a una nueva teoría. Di cuál era ésta teoría.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Albert Einstein vivió la Primera y la Segunda Guerra Mundial, y también la Guerra Fría. Explica qué era la Guerra Fría, qué bandos enfrentaba y cuándo tuvo lugar. Cita los nombres de 5 artistas o personajes destacados que vivieran en esta época, citando alguna de sus obras. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Einstein. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Einstein en el “año milagroso”. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

- Investiga sobre alguno de los descubrimientos de Einstein. Busca algunas imágenes. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

EDISON EL MAGO DE LOS INVENTOS

BORRADOR DEL TRABAJO 1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- De niño, Edison sentía curiosidad por muchos aspectos. Cuenta alguna anécdota que lo demuestre.
- 2- ¿Quién le dio clases a Edison en casa? ¿qué libro fue el que más le impresionó?
- 3- Explica cómo construyó Edison su primer telégrafo y cómo lo puso en marcha.
- 4- En su primer trabajo, Edison tuvo un incidente con un experimento que le acentuó una dolencia física que ya padecía. Explícalo.
- 5- Explica cómo consiguió Edison su primer empleo como telegrafista.
- 6- En Boston Edison siguió trabajando como telegrafista. Entonces descubrió un libro que hablaba sobre ciencia y que tuvo mucha influencia en su vida. Cita el título del libro y el autor, y explica por qué impresionó tanto a Edison. Di también qué mejora introdujo Edison en el telégrafo en esta época.
- 7- La obsesión de Edison por los inventos era tanta que se reflejó incluso en los nombres que daba a sus hijos. Explícalo.
- 8- Di qué invento relacionado con las comunicaciones perfeccionó Edison y quién había sido su primer inventor.
- 9- Explica qué pasos dio Edison para mejorar la bombilla eléctrica y lograr un material para el filamento. Resume todas sus investigaciones y explica cómo se creó la primera red de alumbrado eléctrico.
- 10- Edison crea otro laboratorio de investigación en West Orange, con vistas a desarrollar inventos que tuvieran interés comercial. Allí mejoró el fonógrafo, explica cómo lo hizo.
- 11- Explica cómo se proyectaban las películas en el kinetoscopio.
- 12- Resume los homenajes que recibió Edison al final de su vida.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA EN BORRADOR: 10 DE NOVIEMBRE

1-Busca las fechas en las que vivió Thomas Alva Edison. Cita acontecimientos históricos acaecidos durante estos años, explicándolos brevemente. Cita también 5 personalidades destacadas (artistas, escritores, políticos...) que vivieran en estos años, indicando su nacionalidad, fecha de nacimiento y muerte y algunas de sus obras destacadas. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Edison. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Edison, en la época en que trabajaba en el tren vendiendo chucherías. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre uno de los inventos de Edison. Resume las características de este objeto y busca algunas imágenes. Compara las características de la bombilla incandescente con las de la bombilla de bajo consumo. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

EDISON EL MAGO DE LOS INVENTOS

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Durante la infancia de Edison los Estados Unidos está en plena expansión. Esto influyó en varios traslados de la familia de Edison. En una de las ciudades en las que vivió la familia, Edison consiguió sacar un dinerillo con un objeto de uso científico. Di en qué ciudad fue y en cómo lo consiguió.
- 2- ¿Quién le dio clases a Edison en casa? ¿qué libro fue el que más le impresionó?
- 3- Di cuál fue el primer trabajo de Edison
- 4- Edison se aficionó a la lectura. Explica qué libros le gustaba leer y qué se le ocurrió para tener siempre a mano material de lectura en el tren. Di cómo acabó esta experiencia
- 5- En Boston Edison siguió trabajando como telegrafista. Entonces descubrió un libro que hablaba sobre ciencia y que tuvo mucha influencia en su vida. Cita el título del libro y el autor, y explica por qué impresionó tanto a Edison. Di también qué mejora introdujo Edison en el telégrafo en esta época.
- 6- En Nueva York Edison decide establecerse como inventor, ¿cuál fue el primer invento que fabricó y comercializó?
- 7- Edison instala un laboratorio más grande en Menlo Park, cerca de Nueva York, di cuál era su objetivo.
- 8- A raíz de avistar un eclipse, Edison empezó a interesarse por encontrar un sistema de luz artificial mejor que los existentes. Ya existían las bombillas eléctricas, pero con inconvenientes. Di cuáles eran.
- 9- Explica qué pasos dio Edison para mejorar la bombilla eléctrica y lograr un material para el filamento. Resume todas sus investigaciones y explica cómo se creó la primera red de alumbrado eléctrico.
- 10- Explica qué era el kinetoscopio
- 11- ¿En qué consiste, según Edison, el genio?

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA EN BORRADOR: 10 DE NOVIEMBRE

1- Edison llevó a cabo la mayoría de sus inventos en Nueva York. Busca información sobre esta ciudad durante la época de Edison y en la actualidad: monumentos más importantes, artistas más destacados en la ciudad durante el primer cuarto del siglo XX (con algunas de sus obras). Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Edison. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato Edison, en la época en que trabajó con el kinetoscopio. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre uno de los inventos de Edison. Resume las características de este objeto y busca algunas imágenes. Compara las características de la bombilla incandescente con las de la bombilla de bajo consumo. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

EDISON EL MAGO DE LOS INVENTOS

BORRADOR DEL TRABAJO 1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- De niño, Edison sentía curiosidad por muchos aspectos. Cuenta alguna anécdota que lo demuestre.
- 2- Resume cuál fue la experiencia de Edison en la escuela después de pasar la escarlatina.
- 3- Explica cómo construyó Edison su primer telégrafo y cómo lo puso en marcha.
- 4- En su primer trabajo, Edison tuvo un incidente con un experimento que le acentuó una dolencia física que ya padecía. Explícalo.
- 5- Explica cómo consiguió Edison su primer empleo como telegrafista.
- 6- En Boston Edison siguió trabajando como telegrafista. Entonces descubrió un libro que hablaba sobre ciencia y que tuvo mucha influencia en su vida. Cita el título del libro y el autor, y explica por qué impresionó tanto a Edison. Di también qué mejora introdujo Edison en el telégrafo en esta época.
- 7- La obsesión de Edison por los inventos era tanta que se reflejó incluso en los nombres que daba a sus hijos. Explícalo.
- 8- Di qué invento relacionado con las comunicaciones perfeccionó Edison y quién había sido su primer inventor.
- 9- Explica qué pasos dio Edison para mejorar la bombilla eléctrica y lograr un material para el filamento. Resume todas sus investigaciones y explica cómo se creó la primera red de alumbrado eléctrico.
- 10- Edison crea otro laboratorio de investigación en West Orange, con vistas a desarrollar inventos que tuvieran interés comercial. Allí mejoró el fonógrafo, explica cómo lo hizo.
- 11- Explica cómo se proyectaban las películas en el kinetoscopio.
- 12- ¿En qué consiste, según Edison, el genio?

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

FECHA DE ENTREGA EN BORRADOR: 10 DE NOVIEMBRE

1-Busca las fechas en las que vivió Thomas Alva Edison. Cita acontecimientos históricos acaecidos durante estos años, explicándolos brevemente. Cita también 5 personalidades destacadas (artistas, escritores, políticos...) que vivieran en estos años, indicando su nacionalidad, fecha de nacimiento y muerte y algunas de sus obras destacadas. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una **BIOGRAFÍA** de Edison. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Edison, en la época en que trabajaba en el tren vendiendo chucherías. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre uno de los inventos de Edison. Resume las características de este objeto y busca algunas imágenes. Compara las características de la bombilla incandescente con las de la bombilla de bajo consumo. No olvides citar las páginas webs o libros que has consultado en la bibliografía.

CURIE LA ATÓMICA

BORRADOR DEL TRABAJO 3

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Resume las circunstancias familiares de Marie (lugar de nacimiento, padres, hermanos...)
- 2- Cuenta alguna anécdota de la infancia de Marie.
- 3- ¿Cuáles eran las aficiones y estudios de Marie en su infancia?
- 4- ¿Por qué no podía estudiar Marie en Varsovia? ¿Cómo aprendía Marie sobre ciencia?
- 5- ¿Cómo consiguió Marie ir a estudiar a la universidad de París? ¿Por qué eligió esta universidad?
- 6- ¿Cómo era la vida de Marie cuando era estudiante en París? Cuenta alguna anécdota de aquella época.
- 7- Explica cómo conoció Becquerel por primera vez la fosforescencia.
- 8- ¿Cómo descubrió Becquerel la peculiaridad de las sales de uranio? ¿En qué consistía esta peculiaridad? ¿Qué nombre recibe esta propiedad?
- 9- Di cómo se conocieron Pierre y Marie.
- 10- ¿Qué premio ganaron Pierre y Marie? ¿Por qué trabajo?
- 11- Di qué son los elementos, tal y como se lo explica Marie a su hija Eva. Cita dos elementos descubiertos por Marie Curie.
- 12- Di qué elementos descubrieron Pierre y Marie Curie y por qué les pusieron esos nombres.
- 13- Explica el proceso que siguieron los Curie para aislar el polonio y el radio.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)
FECHA DE ENTREGA EN BORRADOR: 10 DE NOVIEMBRE

1- Marie Curie nació en Polonia en la segunda mitad del siglo XIX. En esa época tienen lugar los inicios del feminismo. Busca información sobre los primeros movimientos feministas en Europa: nombres de feministas, países, acontecimientos destacados... Limita tu investigación entre los años 1880 y 1920. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Marie Curie. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Marie, en la época en que ganó su segundo premio Nobel. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre ella. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre los trabajos e investigaciones de Marie Curie. No olvides citar la bibliografía consultada.

CURIE LA ATÓMICA

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Resume las circunstancias familiares de Marie (lugar de nacimiento, padres, hermanos...)
- 2- Di cómo aprendió a leer Marie.
- 3- ¿Cuál fue el primer empleo de Marie en Polonia? Explica qué hacía y cuántos años tenía cuando empezó a trabajar.
- 4- ¿Por qué no podía estudiar Marie en Varsovia? ¿Cómo aprendía Marie sobre ciencia?
- 5- ¿Cómo consiguió Marie ir a estudiar a la universidad de París? ¿Por qué eligió esta universidad?
- 6- ¿Cómo era el ambiente en París cuando Marie fue a estudiar allí? Resume lo positivo y lo negativo.
- 7- Di qué científico se menciona en el capítulo 6 y sobre qué trataban sus trabajos.
- 8- ¿Cómo descubrió Becquerel la peculiaridad de las sales de uranio? ¿En qué consistía esta peculiaridad? ¿Qué nombre recibe esta propiedad?
- 9- Di cómo se conocieron Pierre y Marie.
- 10- ¿Qué premio ganaron Pierre y Marie? ¿Por qué trabajo?
- 11- Di qué son los elementos, tal y como se lo explica Marie a su hija Eva. Cita dos elementos descubiertos por Marie Curie.
- 12- Di qué elementos descubrieron Pierre y Marie Curie y por qué les pusieron esos nombres.
- 13- Explica el proceso que siguieron los Curie para aislar el polonio y el radio.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)
FECHA DE ENTREGA EN BORRADOR: 10 NOVIEMBRE

1- Marie Curie nació en Polonia en la segunda mitad del siglo XIX. Busca información sobre Varsovia, la ciudad de Marie, en la época de Marie y en la actualidad: principales monumentos, lugares destacados, hechos de su historia...Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Marie Curie. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de Marie, en la época en que ganó su segundo premio Nobel. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre ella. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre los trabajos e investigaciones de Marie Curie. No olvides citar la bibliografía consultada.

CURIE LA ATÓMICA

BORRADOR DEL TRABAJO 1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 22 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 10 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Di quiénes eran los padres de Marie y lo que el libro dice sobre ellos.
- 2- Cuenta alguna anécdota de la infancia de Marie.
- 3- ¿Cuál fue el primer empleo de Marie en Polonia? Explica qué hacía y cuántos años tenía cuando empezó a trabajar.
- 4- ¿Por qué no podía estudiar Marie en Varsovia? ¿Cómo aprendía Marie sobre ciencia?
- 5- Explica cómo eran las condiciones de vida de Marie cuando era estudiante en la universidad de París.
- 6- Di quién era Becquerel y sobre qué trataban sus trabajos.
- 7- Explica en qué consiste la fosforescencia de la que le habla Becquerel a Eva, y cómo la conoció Becquerel por primera vez.
- 8- ¿Cómo empieza Becquerel sus experimentos con los materiales fosforescentes? ¿Qué pretendía demostrar con ellos? ¿Con qué material lo consiguió? Explica cómo lo hizo.
- 9- ¿Qué premio ganaron Pierre y Marie? ¿Por qué trabajo?
- 10- ¿Cómo murió Pierre Curie?
- 11- Di qué son los elementos, tal y como se lo explica Marie a su hija Eva. Cita dos elementos descubiertos por Marie Curie.
- 12- Di cuándo ganó el Nobel Marie Curie (fechas, trabajos, compañeros)
- 13- Explica qué es la radiactividad tal y como Marie se lo explica a su hija Eva.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)
FECHA DE ENTREGA EN BORRADOR: 10 DE NOVIEMBRE

1- Marie Curie vivió durante el final del siglo XIX y principios del XX. Enumera y explica brevemente 5 acontecimientos políticos acaecidos en Europa desde 1867 hasta 1900. Cita 5 artistas o personalidades destacadas de esta época en Francia y Polonia, indicando fecha de nacimiento y muerte y algunas de sus obras destacadas. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Marie Curie. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato de la joven Marie, en la época en que estudiaba en la Universidad de París. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre ella. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

TRABAJO EN EQUIPO

Investiga sobre los trabajos e investigaciones de Marie Curie. No olvides citar la bibliografía consultada.

ARQUÍMEDES EL DESPISTADO

BORRADOR DEL TRABAJO 3

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica quién es Andrea y cómo “conoce” a Arquímedes.

- 2- Di el nombre de la ciudad donde nació Arquímedes.

- 3- Ya en su juventud Arquímedes inventa algunas máquinas. La más importante es el tornillo de Arquímedes. Explica en qué consiste, cómo lo inventó y di algunas aplicaciones de este invento en la actualidad.

- 4- Di quién era Ulises y cómo consiguió conquistar la ciudad de Troya.

- 5- Di el nombre de dos inventos hechos por Arquímedes

- 6- Di cómo se llamaba el rey de Siracusa para el que trabajó Arquímedes.

- 7- Arquímedes ayudó a defender Siracusa contra los romanos. Explica qué máquinas utilizó Arquímedes para luchar contra ellos.

- 8- Explica cómo murió Arquímedes.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Arquímedes vivió en la Edad Antigua, en la ciudad de Siracusa. Di en qué país está situada esta ciudad. En la isla donde está Siracusa hay un volcán muy importante. Di cómo se llama. Busca alguna imagen de este volcán. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía.

2- El libro que has leído es una **BIOGRAFÍA** de Arquímedes. Explica qué es una biografía y una **AUTOBIOGRAFÍA**. Busca las dos palabras en el diccionario, copia su significado y escribe una frase con cada una.

3- Realiza un retrato Arquímedes: di cómo era su carácter, lo que le gustaba, y cómo era físicamente.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

(TRABAJO EN EQUIPO)

6- Investigad sobre alguno de los inventos de Arquímedes.

ARQUÍMEDES EL DESPISTADO

BORRADOR DEL TRABAJO1

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- ¿Por qué Arquímedes tenía fama de despistado? ¿Quién se lo cuenta a Andrea?

- 2- Se menciona un matemático muy importante de la antigüedad, con el que estudió Arquímedes. Cita su nombre y di dónde vivía.

- 3- Di qué era el Museo de Alejandría.

- 4.-Explica qué significa la frase de Arquímedes: "...dame un punto de apoyo y moveré el mundo".

- 5- Explica por qué se produjo la guerra de Troya y qué bandos enfrentó.

- 6- La obra más importante de Arquímedes, titulada *El método*, se creía perdida, sólo se conocía por referencias en otros escritos (las cartas de Arquímedes a Dositteo). Explica cómo apareció esta obra y de qué trata. Di dónde se encuentra el manuscrito en la actualidad.

- 7- Uno de los descubrimientos más importantes de Arquímedes se produjo a raíz de una investigación para descubrir un fraude cometido con una corona de rey Hierón. Explica este descubrimiento, y di con qué nombre se conoce.

- 8- Siracusa se vio envuelta en las guerras entre cartagineses y romanos. Explica cuál fue la participación de Siracusa en la guerra y quién era Marcelo.

- 9- Explica cómo murió Arquímedes.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Arquímedes nació en Siracusa, ciudad situada en la actual Sicilia. Busca información sobre esta ciudad y sobre Sicilia: monumentos de la época grecorromana y lugares más importantes, historia de la ciudad durante la Antigüedad etc. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Arquímedes. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato Arquímedes, en la época en que tuvo lugar la conquista de Siracusa por el general romano Marcelo. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

(TRABAJO EN EQUIPO)

6- Investigad sobre alguno de los inventos de Arquímedes.

ARQUÍMEDES EL DESPISTADO

BORRADOR DEL TRABAJO 2

FECHA DE ENTREGA DEL BORRADOR: 15 DE OCTUBRE

FECHA DE ENTREGA EN LIMPIO: 3 DE NOVIEMBRE

GUÍA DE LECTURA (INDIVIDUAL)

- 1- Explica quién es Andrea y cómo “conoce” a Arquímedes.

- 2- Resume la infancia de Arquímedes: lugar de nacimiento, familia, aficiones...

- 3- Ya en su juventud Arquímedes inventa algunas máquinas. La más importante es el tornillo de Arquímedes. Explica en qué consiste, cómo lo inventó y di algunas aplicaciones de este invento en la actualidad.

- 4.-Explica qué significa la frase de Arquímedes: “...dame un punto de apoyo y moveré el mundo”.

- 5- Arquímedes hizo un importante cálculo con ayuda de su amigo Eratóstenes. Explica en qué consistió.

- 6- Di quién era Ulises y cómo consiguió conquistar la ciudad de Troya.

- 7- Explica el principio de la palanca, descubierto por Arquímedes, y cómo se lo demostró al rey Hierón de Siracusa.

- 8- Arquímedes fue maestro de Gelón, hijo del rey Hierón. El discípulo hizo una pregunta difícilísima a Arquímedes. Di cuál fue la pregunta y la respuesta de Arquímedes.

- 9- Arquímedes ayudó a defender Siracusa contra los romanos. Explica qué máquinas utilizó Arquímedes para luchar contra ellos.

- 10- Explica cómo murió Arquímedes.

INVESTIGACIÓN Y ANÁLISIS (INDIVIDUAL)

1- Arquímedes vivió en la Edad Antigua. Explica qué siglos abarca esta época y en cuál vivió Arquímedes. Cita 3 acontecimientos históricos importantes acaecidos en este siglo. Cita 5 artistas o personalidades destacadas de la época, con sus obras o acontecimientos en los que participaron. Debes indicar de dónde has sacado la información en el apartado de Bibliografía. Recuerda que debes resumir la información después de leerla, no copiarla sin más. Puedes incluir algunas imágenes para utilizar en la presentación multimedia.

2- El libro que has leído es una BIOGRAFÍA de Arquímedes. Explica qué es una biografía y qué clase de biografías pueden escribirse, con sus características. Anota las fuentes de información que has utilizado en el apartado de bibliografía. Lee el texto *Para acabar con las biografías*, y explica si cumple los requisitos para ser una biografía o no.

3- Realiza un retrato del joven Arquímedes, en la época en que estudió en Alejandría. Debes basarte en lo que has leído en el libro, y, si es necesario, investiga algo más sobre él. Recuerda que un retrato es una descripción física y psicológica.

4- Di tu opinión personal razonada sobre el libro: información que ofrece, claridad de la exposición, lo que más te ha llamado la atención y por qué, lo que te ha gustado y lo que no y por qué...

5- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

(TRABAJO EN EQUIPO)

6- Investigad sobre alguno de los inventos de Arquímedes.

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN ORAL “LA CIENCIA CON LETRA ENTRA”

NOMBRE Y APELLIDOS:

Contesta las preguntas concretando todo lo que puedas tus respuestas.

EXPOSICIÓN N°1: TÍTULO:

- 1- Han expuesto el tema con claridad: (SI O NO, explicando tu respuesta). Por ej es apropiado el uso de esquemas para la presentación del tema. Resume en 5-6 líneas las ideas principales de la exposición
- 2- Se han ajustado al tiempo disponible (entre 5 y 10 minutos) SI/NO. Di cuánto tiempo ha durado la exposición y cómo lo han repartido (cuánto han dedicado a la explicación del resumen del libro, cuánto a la información complementaria, cuánto al turno de preguntas...)
- 3- Han realizado la exposición leyendo o explicando. Comenta si han leído sólo algunas partes (los títulos, algún dato concreto como fechas o nombres difíciles...) o han leído más de lo apropiado.
- 4- Han usado correctamente el lenguaje (respeto de las normas fonéticas, de entonación, gramaticales...) SI/NO, explicando tu respuesta. Comenta qué uso han hecho del lenguaje: si han usado un vocabulario amplio, si han abusado de las muletillas, si se han explicado con fluidez... cualquier aspecto que consideres relevante.
- 5- Han utilizado recursos para captar la atención del receptor. Indica cuáles (esquemas, imágenes, gestos, dirigirse con la mirada a los receptores, hacerles alguna pregunta...):
- 6- Todos los miembros del grupo han colaborado de forma activa SI/NO. Explica la participación de cada uno
- 7- Han respondido las preguntas que se les han planteado con soltura y corrección SI/NO
- 8- Valora la información que han aportado procedente de su investigación: sobre la época, el lugar, el invento o máquina... Debes comentar si ha sido clara, si han informado sobre las fuentes que han utilizado, si ha sido suficiente o incompleta, si ha sido interesante...
- 9- Anota los nombres de dos lugares relevantes mencionados en la exposición y de dos personajes de la época.
- 10- Anota dos de las preguntas planteadas, con su correspondiente respuesta. Las preguntas pueden ser las que has hecho tú u otro compañero.
- 11- Haz un comentario general valorando el vídeo presentado, indicando los aspectos positivos y negativos que consideres más llamativos: claridad de la información, amenidad, originalidad...(Escribe al menos 5 líneas)
- 12- Al final de todas las presentaciones, deberás recopilar aspectos comunes de todos los personajes (de su carácter, biografía etc) Anota los rasgos comunes que vayas observando entre los distintos personajes biografiados. (A partir de la 2ª exposición)

ANOTA LOS ASPECTOS MÁS IMPORTANTES DE LA EXPOSICIÓN AQUÍ A MODO DE BORRADOR, PARA PODER COMPLETAR MÁS TARDE LA FICHA. (COMO SI TOMARAS APUNTES). PUEDES ANOTAR LAS PREGUNTAS QUE TE SURJAN PARA REALIZARLA AL FINAL DE LA EXPOSICIÓN

PAUTAS PARA REALIZAR UNA EXPOSICIÓN ORAL

Cuando expongas un tema para tus compañeros o tu profesor, recuerda que estás produciendo un texto expositivo. El texto expositivo se caracteriza por su claridad y orden. Su principal finalidad es transmitir una información al receptor de forma eficaz. Además, la exposición que vas realizar va a ser oral, lo que implica una serie de requisitos. Te ofrecemos algunas pautas que te ayudarán a realizar una exposición sencilla pero correcta. Procura seguirlas en tu trabajo y tenlas en cuenta a la hora de valorar las exposiciones de tus compañeros.

PLANIFICACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

- Realización de un trabajo de investigación completo. Lectura de las fuentes, no hay que limitarse a cortar y pegar. Hay que saber de lo que se habla.
- Selección de la información más importante y jerarquización de las ideas. Elaboración de un esquema. El esquema servirá como guía, puede consultarse durante la exposición, incluso servir de presentación
- Repartir los apartados de la exposición entre las personas que van a realizarla, en caso de ser más de uno. Cada miembro del equipo debe saber qué parte tiene que explicar, cuándo tiene que hacerlo, cuánto tiempo debe dedicarle...
- Planificar el tiempo de la exposición. En caso de tener que ajustarse a un tiempo, no pasarse, pero tampoco emplear menos del tiempo señalado.

REALIZACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

(ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS TEXTOS ORALES FORMALES)

- Una exposición oral no es una lectura, sino una explicación. No debe leerse la información. En todo caso, puede consultarse algún dato concreto (fechas, nombres, datos muy concretos...) Esto no quiere decir que haya que aprenderse el tema de memoria. La clave está en conocer de verdad de qué se está hablando. Para ello, hay que leer previamente la información y entenderla. Es conveniente realizar algún ensayo, cronometrando el tiempo. Puede utilizarse como apoyo el esquema realizado, bien en papel o bien en una diapositiva. Recuerda, si lees la información, aunque esta sea completa y clara, la exposición oral fracasa.
- El uso que hagas del lenguaje debe ser correcto. No estás hablando con tus amigos en la calle, sino en clase. Esto quiere decir que estás en una situación formal, y tu lenguaje debe adecuarse a esta situación.
- Uso correcto del lenguaje: tono, volumen, corrección gramatical, vocabulario completo
- Uso de recursos para captar y mantener la atención del receptor: presentación multimedia, reparto de materiales relacionados con la exposición (esquemas, alguna foto, incluso algún objeto relacionado, que puede entregarse para que el receptor lo examine...) Uso de códigos paralingüísticos: gestos, miradas... Interacción con el receptor: preguntas, gestos...

ELEMENTOS QUE DEBEN EVITARSE

Incorrecciones gramaticales

Pobreza de vocabulario

Abuso de muletillas

Abuso de palabras comodín (por ej. “cosa”)

Mala dicción

Vocalización pobre

Monotonía: usar siempre el mismo tono y volumen

Leer toda la exposición

Utilizar un tono y estilo demasiado coloquiales, como si se estuviera en una situación informal.

NORMAS PARA LA EXPOSICIÓN ORAL “LA CIENCIA CON LETRA ENTRA”

- Tiempo de la exposición: 10-15 minutos (sin contar la proyección del vídeo)
- Todos los miembros del grupo deben participar en la explicación
- La exposición debe contener:
 - o Trabajo sobre el libro (breve resumen de la biografía del personaje, personalidad, información sobre la época y el lugar, opinión personal sobre el libro). La base para esta parte será el trabajo escrito realizado previamente. Se apoyará con una presentación multimedia.
 - o Explicación de algún invento o experimento del científico elegido. Puede apoyarse con fotos, maquetas...
 - o Turno de preguntas sobre el experimento o sobre el conjunto de la exposición.

GUIÓN

(Sintonía)

PRESENTADOR: Buenas noches, la noticia más destacada de hoy es el agotamiento de las reservas energéticas de Rusia. En las últimas semanas otros cinco países se han quedado sin reservas. La situación en la que se encuentra el mundo es crítica, si no se encuentra una solución pronto el mundo se verá envuelto en una tercera guerra mundial por obtener energía. España está a punto de agotar sus reservas de carbón y gas natural, por este motivo el gobierno pide que no se malgaste la energía que producen las fuentes de energías renovables. Buenas noches, a continuación los deportes.

(Las amigas acaban de ver el telediario y Sol está muy afectada porque su país se acaba de quedar sin energía.)

LUZ: No te preocupes, seguro que todo sale bien.

SOL: Pues creo que si no encuentran una solución pronto, en menos de 6 meses todo el mundo habrá estallado en guerra.

LUZ: ¿Y qué podemos hacer nosotras?

SOL: No lo sé, pero yo no me puedo quedar quieta viendo como mi país estalla en guerra.

LUZ: Tienes razón, si no hacemos algo pronto España también entrará en guerra.

SOL: Tenemos que intentar solucionarlo. Tú con lo que sabes de física y biología y yo con mis conocimientos de informática y matemáticas podremos hacer algo. Además, mira los antiguos inventores: Leonardo, Faraday, Franklin... todos consiguieron muchas cosas ellos solos, nosotras somos dos, seguro que algo podremos hacer.

LUZ: Ya, pero ellos tardaron una vida... (pasa un rato y no se les ocurre nada).

SOL: ¿Buscamos ayuda?

LUZ: ¡Ya sé quién puede ayudarnos!

SOL: ¿Quién?

SOL: Vamos a ver la profesora Flinck.

LUZ: ¿A esa loca chiflada? ¿No lo dirás en serio? ¡Está mal de la perola!

SOL: Oye que no está tan chiflada, solo porque quiera ser una alquimista que haya intentado convertir el plomo en oro...

(Van a ver a la profesora Flínck y esta les recibe con una explosión y humo)

FLINK: (Tosiendo)

No pasa nada, esto no ha ocurrido ¿vale?

SOL Y LUZ: ¿El qué?

SOL: Profesora Flínck, necesitamos tu ayuda, mi país está al borde de la guerra por un problema energético. Nosotras hemos intentado encontrar una solución, pero nos vemos incapaces. Sabemos lo que queremos pero no sabemos por dónde empezar. ¡Ayúdanos!

FLINCK: Chicas, yo no sé si puedo hacer algo por vosotras, pero os puedo contar una historia que quizás os ayude. Ya que este tema es muy complicado y no se resuelve por arte de magia. Si de verdad estáis interesadas en resolver el problema energético, tenéis que seguir una serie de pasos. Todos los grandes inventores han empezado desde la esperanza de conseguir un mundo mejor.

SOL: ¿Puedes contarnos algo de los grandes inventores?

Flínck: A eso me disponía. A ver, empecemos... (Biografías con imágenes y voz en off. Se ve la pantalla del ordenador con una presentación Powerpoint).

Tenéis que saber que en toda investigación se deben seguir unas fases, ya que los descubrimientos no llegan de la nada. Además todos los grandes científicos han tenido cualidades comunes que les han permitido superar las dificultades y avanzar en su trabajo. La mayoría han sido personas carismáticas.

(Power)

La primera fase es la de **búsqueda de información**. La información puede obtenerse de dos maneras: observando la naturaleza y leyendo lo que otros han escrito.

Un gran **observador de la naturaleza** fue Leonardo da Vinci, que pasó gran parte de su vida fijándose en detalles como el vuelo de las aves, haciendo disecciones para conocer la anatomía humana, estudiando la acción del agua sobre la tierra y pensando sobre el origen de los fósiles. Pero no solo eso, Leonardo era una persona polifacética, pintó el cuadro más famoso de todos los tiempos: La Mona Lisa, inventó máquinas que ayudaban a los hombres en su trabajo, diseñó aparatos voladores y aún le sobró tiempo para ser escultor y arquitecto.

En la **lectura de los estudios realizados por otros científicos** destaca, entre otros muchos, Michael Faraday. A pesar de que aprendió muy tarde a leer, fue un gran apasionado de los libros. Trabajaba como encuadernador y pasó de no saber lo encuadernaba a no encuadernar nada sin haberlo leído antes. Gracias a sus lecturas y a la aplicación que hizo de ellas, fue el inventor del motor eléctrico y el descubridor de la inducción magnética.

La segunda fase es la de **experimentación y toma de datos**. Aquí os podría poner muchos ejemplos, pero elijo a Benjamin Franklin, que llegó a arriesgar su vida en uno de sus experimentos. Él pensaba que los rayos no eran castigo de dios sino que eran un fenómeno eléctrico. Para demostrarlo hizo, un día de tormenta, un experimento con una cometa. Ató al extremo del hilo de seda unas llaves, de forma que la corriente eléctrica pasó a través de la cometa, del hilo y de las llaves hasta la tierra. Este experimento fue la base del pararrayos.

Además Franklin fue un filántropo, es decir, una persona que dedicó sus recursos a ayudar a los demás: fundó la primera biblioteca pública de Philadelphia, el primer hospital público, la primera universidad, el parque de bomberos y fue uno de autores de la Declaración de Independencia de EEUU.

Ya llegamos a la tercera fase: la **formulación de hipótesis**. Que consiste en plantear una teoría que más tarde habrá que comprobar. La gran teoría del siglo XX la formuló Albert Einstein, la Teoría de la Relatividad, que reelaboró varias veces. A pesar de ser un pacifista convencido, Einstein vio cómo sus descubrimientos fueron mal empleados, pues sirvieron para desarrollar la bomba atómica.

Para finalizar, deben **comprobarse y analizarse los resultados**, lo que no siempre es fácil. Marie Curie después de una vida dedicada al estudio de la radiactividad comprobó en sí misma los efectos nocivos de esas radiaciones, pues murió de leucemia. Consiguió junto con su marido, aislar dos elementos nuevos: el radio y el polonio. Curiosamente hoy en día la radioterapia es utilizada para curar el cáncer.

SOL: ¡Muchas gracias profesora!

LUZ: ¡Si, gracias profesora, nos has dado muchas ideas!

SOL: Ahora tenemos que ponernos a trabajar.

FLINK: Sí, porque son cualidades comunes a todos los inventores y científicos el trabajo y la constancia.

(Comienzan la búsqueda de información, sin voz, con música de fondo, y que se vea que pasa el tiempo)

(Se les ocurre la idea del panel y ponen en marcha su proyecto)

(Telediario)

PRESENTADOR: Buenas noches, como les decíamos, hace unos meses Rusia se ha quedado sin energía y está a punto de entrar en guerra contra Ucrania por los recursos energéticos. La catástrofe humanitaria es inminente.

SOL: Luz siento dejarte tirada pero mi país puede entrar en guerra y tengo que volver con mi familia.

LUZ: Te entiendo, yo en tu lugar haría lo mismo pero... ¿Qué hacemos con el invento? ¿No podemos dejarlo así?

SOL: Tu podrás acabarlo, estas cualificada.

LUZ: No, sin ti no.

DESPEDIDA EN EL TREN

SOL: Tranquila, te llamaré, intentaré ayudarte.

LUZ: ¡Pero tu móvil no funcionará si no hay energía!

SOL: (le enseña una placa solar que guardaba en el abrigo).

(Luz está en el laboratorio, rodeada de materiales)

LUZ: Nunca podré acabar esto sola, pruebo con distintos materiales, aleaciones, compuestos... pero no consigo aumentar el rendimiento. Sol no tiene cobertura y no la puedo llamar, ¡Seguro que ella buscaría otras alternativas! ¡No sé qué hacer! A lo mejor debería abandonar... ¡No, Sol no lo haría ! Pero... Estoy cansada... (En ese momento se queda dormida).

Vemos a Sol dormida encima de la mesa del laboratorio, rodeada de instrumentos y algún libro. Se oye su voz en off mientras la imagen se distorsiona.

VOZ EN OFF DE SOL: ¡No sé qué hacer! ¡No sé qué hacer! ¡No sé qué hacer!

(Se ve en plano general a todos los inventores, en el laboratorio. Cada uno está en una posición, como si fuera una foto.)

VOZ DE SOL: ¿Pero quiénes son estos? Ya me acuerdo... son los grandes científicos, ¿qué hacen aquí, en mi laboratorio?

La cámara se acerca, o se acercan los inventores, uno por uno. Cada uno adopta un gesto distinto.

FRANKLIN: Recuerda, Sol, quien tiene paciencia, obtendrá lo que desea.

VOZ DE SOL: ¿Paciencia? ¡Ya no me queda! no consigo dar con la solución, por más que me esfuerzo, ¡es demasiado difícil!

MARIE CURIE: La vida no es fácil, para ninguno de nosotros. Pero... ¡qué importa! Hay que perseverar, y sobre todo, tener confianza en uno mismo.

FRANKLIN: Efectivamente, un camino de mil kilómetros empieza siempre por un paso.

VOZ DE SOL: Es muy fácil hablar para vosotros, que sois grandes maestros, pero yo sólo soy una estudiante. Ser científico es muy duro, nadie te lo agradece.

LEONARDO: Mediocre alumno el que no sobrepase a su maestro. Mira siempre hacia el futuro.

FARADAY: ¡La profesión de científico es la mejor del mundo! No se trabaja por ganar dinero ni por conseguir que otros lo ganen. Sólo por descubrir cómo es la naturaleza.

VOZ DE SOL: Pero es que no sé cómo seguir, se me han agotado las ideas.

EINSTEIN: En los momentos de crisis, sólo la imaginación es más importante que el conocimiento. Si te parece que tu problema es irresoluble, tal vez es que el problema está mal planteado. Lo importante es no dejar de hacerse preguntas.

VOZ DE SOL: Lo importante es no dejar de hacerse preguntas ¿pero qué preguntas? ¿qué preguntas? ¿un problema mal planteado?.. (se oye como en eco la última frase) vuelve la neblina, o el temblor de la imagen, el mismo recurso que se haya usado al comienzo del sueño)

SOL: (Se despierta) ¿qué estaba yo pensando? ¿Por qué no empiezo otra vez por el principio? ..¡Claro! ¡Cómo no se me había ocurrido antes!

(Vemos a Sol de nuevo trabajando. Después, suena el teléfono y Luz y Sol hablan, después de mucho tiempo, gracias al uso de la placa solar)

LUZ: ¿sí?

SOL: ¡Luz!

LUZ: ¡Sol!

SOL: ¿Qué tal va el invento?

LUZ: Más o menos..., he estado probando con todos los materiales posibles y no he conseguido grandes avances, pero hoy he tenido un sueño extraño y al despertar he pensado en que el problema estaba mal planteado, espero que tú puedas ayudarme.

SOL: Dime

LUZ: Estoy convencida de que las estructuras que planteamos no son lo suficientemente...(la voz va bajando y se ve a Sol escuchando)

SOL: Voy a plantear las ecuaciones necesarias, realizo el programa y te envío el modelo al móvil.

LUZ: Te echo de menos.

SOL: Y yo a ti...

LUZ: ¿Como están las cosas en tu país?

SOL: Mal, la gente está desesperada, todo está mal, necesitamos pronto una solución. Hasta luego.

LUZ: Adiós.

(Se ve a Sol diseñando un programa)

LUZ: (Recibe el mensaje y se pone a trabajar)

(Prueba el invento con los polímetros y comprueba que lo ha conseguido)

¡EUREKA!

(Resuelve el problema y presenta el proyecto al mundo y gana un premio de ciencia.)

(Telediario)

PRESENTADOR: Buenos días, hoy por primera vez en mucho tiempo tenemos buenas noticias. La joven estudiante llamada Sol ha desarrollado un nuevo invento que ha salvado al mundo de un desastre. Por este gran invento que es, sin duda, uno de los más importantes de la historia, ha ganado un gran premio científico.

LUZ: (en la tele, con flashes)

Este premio no es solo mío, mi compañera Sol, que por conflictos internacionales no puede estar aquí, posee el 50% del premio. Esperamos que nuestro invento sirva para mejorar el medioambiente y la vida de la humanidad. Por ello ambas hemos decidido ceder parte de la cuantía económica del premio a la educación en países en vías de desarrollo.

(Una semana después se encuentran en el TREN)

LUZ: ¡¡¡¡¡Sol!!!!

(Se abrazan)

SOL: Te he echado de menos.

LUZ: Yo también.

SOL: Lo conseguiste.

LUZ: No, lo conseguimos.

(Se abrazan otra vez)

SOL: Por fin el mundo está tranquilo.

(Se van juntas y abrazadas) Fundido en negro.

PRESENTADOR: Buenas tardes. De nuevo un grave problema amenaza a la humanidad. Como consecuencia del aumento de población mundial y de la contaminación de muchos acuíferos, el agua potable es cada vez más escasa. En los últimos días ha habido miles de muertes en distintas partes del planeta por las malas condiciones del agua y las enfermedades ocasionadas por ello.

(Luz y Sol apagan la tele, se nota en su apariencia que han pasado varios años, están algo cambiadas. En la pared se ve una foto del profesor Flinck con ellas. Luz y Sol se quedan pensando)

SOL: (Desesperada) Bueno, esto es el cuento de nunca acabar ¿es que los problemas del mundo no se arreglan nunca? ¡Más de 2000 años de historia y seguimos igual!

LUZ: Tienes razón ¿para qué hemos dedicado tantos esfuerzos y tantos años a mejorar la calidad de vida de la gente, si no conseguimos un desarrollo sostenible? ¡No tenemos remedio! (Muy enfadada, da un golpe a la estantería, se cae un libro y queda abierto)

SOL: ¡Cuidado Luz, que los libros son lo único decente que nos queda!... A ver, cuál es este... (Recoge el libro de Einstein y lee: *¿por qué esta magnífica tecnología científica, que ahorra trabajo y nos hace la vida más fácil, nos aporta tan poca felicidad? La respuesta es esta, simplemente: porque aún no hemos aprendido a usarla con tino.*

LUZ: ¡Hay que ver! Menudo día más apropiado para esa frase...

(Las dos se quedan mirando, se empieza a oír una musiquilla, se ve la habitación, los libros, instrumentos de laboratorio)

SOL: Anda, Luz, vamos al laboratorio. ¿Te acuerdas de aquella idea tuya que se basaba en una reacción química?...Si no recuerdo la reacción era capaz de purificar el agua...

LUZ: Sí, pero tenía muchos problemas: los componentes eran muy caros, y el proceso era muy lento. Además, no sé si tenemos cabeza para meternos en otro proyecto...

SOL: ¿Pero qué dices? Hay que luchar... Además, que quien tuvo retuvo.

LUZ: Tienes razón... El que algo quiere, algo el cuesta

(Se alejan hacia el fondo, por el camino recogen sus batas de laboratorio, algunos libros, y van charlando. No oímos lo que dicen, porque la música suena. Se cierra el plano poco a poco, a negro final).

EL CINE¹

NOMBRE Y APELLIDOS:

COMPRENSIÓN

- 1- Resume en unas 3-4 líneas el contenido de lo que has leído.
- 2- Piensa en un título para el texto (una frase)
- 3- Explica la diferencia entre angulación y encuadre.
- 4- Menciona todos los tipos de planos que aparecen en el texto. Si conoces alguno más, escríbelo.
- 5- Explica la diferencia entre guión literario y guión técnico. ¿Cuál debe elaborarse primero?
- 6- Di cuál es la estructura narrativa clásica de una película (coincide con la estructura de muchos cuentos y novelas)
- 7- Piensa otras posibles estructuras narrativas para una película (2).

VOCABULARIO

Completa la siguiente tabla:

PALABRA DEL TEXTO	ANTÓNIMO	FRASE CON LA PALABRA DEL TEXTO
Abarcar		
Connotación		
Franqueza		
Aberrante		

EXPRESIÓN ESCRITA

- 8- Escribe un fragmento de guión literario. Debes describir el escenario, la apariencia de los personajes, sus movimientos (como en una acotación teatral) y escribir los diálogos. Separa la descripción entre paréntesis. Elige una de estas dos posibilidades:
 - a. Desarrolla un anuncio sobre alguno de los inventores (por ejemplo, promocionando alguno de sus inventos)
 - b. Desarrolla alguna escena que muestre un invento o descubrimiento de los vistos en clase.

¹ Estas actividades toman como punto de partida la Unidad __ del libro de texto Rodríguez, I., Basurco, E., Soler, I. y Robles, L. *Educación Plástica y visual, 4º de ESO*, Madrid, SM, 2008

LA CIENCIA CON LETRA ENTRA

CUESTIONARIO DE VALORACIÓN

Durante este curso hemos desarrollado en Lengua y Tecnología la actividad *La ciencia con letra entra*, que ha tenido distintas fases. Nos interesa tu opinión sobre la actividad y sobre tu implicación en la misma. Responde con sinceridad las siguientes cuestiones:

1-Valora de 1 (mínimo) a 5 (máximo) los siguientes aspectos de la actividad, según te hayan parecido útiles para tu formación personal y académica.

- Lectura de los libros (biografía de los científicos)___
- Elaboración del trabajo escrito sobre el libro___
- Elaboración del trabajo de investigación sobre la época, lugares...___
- Investigación sobre los descubrimientos científicos___
- Desarrollo de experimentos, maquetas...___
- Pasos para preparar la exposición oral trabajados en clase (ficha, ensayos..)_
- Elaboración de la presentación en Power Point___
- Exposición oral para los compañeros___
- Fichas valorando la exposición oral de los compañeros___
- Análisis de los elementos del lenguaje cinematográfico___
- Escritura del guión (lluvia de ideas, desarrollo del argumento...)_
- Grabación del cortometraje___

2- Di qué fases de la actividad te han resultado más satisfactorias, y explica por qué

3- Di en qué fases de la actividad consideras que has trabajado y te has esforzado más y explica por qué.

4-Haz una valoración de la parte del trabajo que se ha realizado en equipo (investigación del descubrimiento científico, presentación y exposición oral...) Valora tu participación, el funcionamiento del equipo y en general esta forma de trabajar.

5- Anota algunos aspectos (contenidos, ideas, técnicas de trabajo...) que consideres que has aprendido o en los que has mejorado con esta actividad.

6- El trabajo ha combinado dos áreas. Valora cómo ha sido el trabajo de conjunto entre las dos asignaturas.

7- Escribe una valoración de conjunto de la actividad y de tu participación en ella. Di lo que te ha gustado y lo que no, y explica por qué. Di si te gustaría o no realizar más actividades de este tipo en el instituto y explica por qué.

8- Evalúa la participación de las profesoras: organización del proyecto, ayuda prestada, materiales elaborados por ellas y cualquier otro aspecto que quieras comentar.