



Universidad
Internacional
de Valencia

Actividad aplicativa 1. Diseño de una propuesta LOMLOE y actividades CTS

Jesús María Mora Mur.

Curso 2024-2025.

Universidad Internacional de Valencia.

Complementos para la formación disciplinar de Física y Química.

Máster del profesorado de Secundaria, Bachillerato y FP.

1. Tarea 2: diseño de actividades CTS.

4º curso de la ESO	Actividad CTS	Aspecto CTS trabajado.
Bloque 1: Las destrezas científicas básicas.		
<i>Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</i> <i>Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.</i>	Filtro de agua portátil realizado para potabilizar el agua estancada en África. Se justificará cómo las y los científicos trabajan para mejorar la vida de las personas e invierten su tiempo en aquellas cuestiones que la sociedad demanda, o que tienen mayor interés general.	Aspecto 2.
Bloque 2: La materia.		
<i>Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y de la química.</i>	Se solicitará al alumnado que dibuje en la presentación interactiva de NearPod realizada el dibujo de un átomo de oxígeno para detectar las ideas previas que consideran acerca de los modelos.	Aspecto 1.
<i>Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad</i>	<i>¿Tu móvil te hace rico?</i> Compuestos y metales de transición, lantánidos o actínidos en los telé-	Aspecto 5.

4º curso de la ESO	Actividad CTS	Aspecto CTS trabajado.
<i>e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.</i>	fonos. Prácticas mineras extractivas e impacto ambiental. Países altamente ricos en el recurso natural. Reflexión y creación de un decálogo de buenas prácticas en la industria.	
<i>Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.</i>	Uso de las poliamidas y aramidas en la industria (Nylon, Nomex, Kevlar). Estudio comparativo y reflexión sobre su uso y el impacto ambiental actual.	Aspecto 9.
<i>Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.</i>	El problema de la desintegración del núcleo en el Modelo de Rutherford. Soluciones propuestas por Bohr y Sommerfeld. Introducción inductiva de los espectros discontinuos.	Aspecto 6.
Bloque 3: La interacción.		
<i>Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.</i>	Deducción por parte de Newton de la Ley de la Gravitación Universal a través de las leyes de Kepler. Reflexión acerca de las contribuciones colectivas y el trabajo en equipo en ciencia.	Aspecto 7.
Bloque 4: La energía.		

4º curso de la ESO	Actividad CTS	Aspecto CTS trabajado.
<i>La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.</i>	Impacto de la energía hidroeléctrica en el territorio: el caso del pueblo de El Grado (Huesca). Debate y propuestas de conciliación entre el desarrollo hidrológico y el desplazamiento forzoso de población.	Aspecto 8.
Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.	Funcionamiento de una máquina de Aire Acondicionado. Visita a una gran superficie para calcular el consumo energético y la eficiencia y reflexionar acerca del uso de la máquina termodinámica.	Aspecto 10.
<i>Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.</i>	Actividad descrita en el apartado 1.1	Aspecto 11.
<i>La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada,</i>	Nuevas formas de generación de energía. Reactores de fusión, como el ITER. Reflexión fundamentada comparando estas fuentes con otras	Aspecto 3.

4º curso de la ESO	Actividad CTS	Aspecto CTS trabajado.
<i>la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.</i>	renovables o no contaminantes. Además, estudio de generaciones cotidianas y sin impacto, como convertir la Energía Cinética al pisar el suelo en Energía Eléctrica. Reflexión acerca de la rentabilidad de baldosas piezoeléctricas.	
Bloque 5: El cambio		
<i>Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medio ambiente.</i>	Funcionamiento de una central nuclear. Aproximación inductiva y reflexión mediante preguntas. Valoración de aspectos a favor y en contra de las centrales nucleares: generación de energía de forma limpia contra accidentes y gestión de residuos. Posibles soluciones para mejorar su funcionamiento.	Aspecto 4.

1.1. Actividad planteada para el aspecto 11.

En la presente actividad vamos a trabajar cómo apareció la *World Wide Web* y otros descubrimientos con alta utilidad en nuestros días.

Plantearemos las siguientes cuestiones al alumnado:

- ¿Utilizas Internet? ¿Con qué frecuencia?

- Enumera las 5 razones por las que más utilizas Internet.
- Cuando escribimos una dirección de Internet, ¿que tres letras utilizamos para empezar?
- ¿Por qué crees que existe este protocolo? ¿Existe para todos los intercambios de Internet (correo electrónico, acceso a redes internas, entre otros)?
- Infórmate sobre los creadores de la World Wide Web. ¿Dónde se creó? ¿Qué profesión tenían?

Existen voces que critican la inversión de los países miembros en el CERN. Para hacernos a la idea, veamos la inversión española en la institución. España invirtió en 2019 72,6 millones de euros, lo cual supuso ligeramente más del 7% de inversión. En el año 2022 se incrementó esa cifra hasta los 85 millones de euros.

- En la página del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades podrás detectar el retorno del dinero invertido al estado español en forma de contratos con empresas. Con ayuda si necesitas, ¿cuánto dinero retorna en forma de contratos con empresas españolas desde el CERN?
- En la página del CERN, comprueba qué descubrimientos de relevancia se han desarrollado. Enumera sistemas utilizados hoy (además de la WWW) que no tendríamos sin el CERN.

Numerosos descubrimientos en computación y física médica se deben a la inversión en la institución. Destacamos, directamente:

- La tomografía por emisión de positrones (PET).
- La *World Wide Web*.

Además, de forma indirecta, el CERN ha propiciado la llegada al mundo de:

- Mejores pantallas táctiles.
- Tomografías Computarizadas en Color gracias a Spectral CT.
- GPS, debido a los avances en Relatividad Especial y General que permiten sincronizar correctamente el tiempo entre satélites y receptores.