

RECURSOS PARA GRUPOS INTERACTIVOS

CURSO: 2º ESO

MATERIA: CIENCIAS NATURALES

CONTENIDOS QUE SE TRABAJAN:

- Energía mecánica: resolución de problemas.
- Contaminación, radioactividad y energías renovables.
- Contaminación acústica.
- Intercambio de energía y equilibrio térmico.

Nº DE TAREAS: 4

DURACIÓN DE LA SESIÓN: 60 min.

Nº DE ALUMNOS: 16 aprox.

DISTRIBUCIÓN DEL AULA: 4 grupos de 4 alumnos cada uno.

ACTIVIDAD Nº 1: Resolved este problema de energía mecánica.

Un automóvil de 2 t de masa marcha a una velocidad constante de 72 km/h por un viaducto de 15 metros de altura. Calcula su energía mecánica.

ACTIVIDAD Nº 2: Recorta las preguntas y respuestas sobre la radioactividad y une cada pregunta con su respuesta en una cartulina. Después debate sobre el texto.

Preguntas y respuestas sobre la radioactividad

La radioactividad "puede matar pero también puede curar", puede "crear riqueza o destruirla: es una energía útil, pero su uso supone riesgos que hay que controlar", afirma en su página web el organismo encargado de vigilar la radiactividad en España, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

1.- **¿De dónde viene la radiactividad?**

Las 3/4 partes de la radiactividad que normalmente hay en el medio ambiente procede de los elementos naturales de la tierra. Fundamentalmente viene del gas radón que se escapa de las rocas. Pero la radiactividad puede producirse también de forma artificial, la mayor parte de las veces para usos médicos. Los rayos X se utilizan en medicina para descubrir muchos problemas físicos y enfermedades. También las centrales nucleares la utilizan para producir electricidad.

2.- **¿Cómo afecta la radiactividad a las personas?**

La radiactividad existe desde el principio de los tiempos. Ha habido épocas en las que el nivel de radiactividad natural era muy superior al actual. Pero sólo en tiempos recientes se han podido conocer los efectos de las radiaciones. Cuando una célula recibe radiaciones sufre distintas alteraciones, que pueden ser más o menos graves, según la dosis recibida. Las radiaciones pueden matar pero también pueden curar. El cáncer, por ejemplo, es una de las enfermedades que las radiaciones pueden curar: el tejido enfermo se destruye y otras células sanas ocupan su lugar. Los efectos de las radiaciones dependen de las dosis recibidas. Pueden ser beneficiosas o perjudiciales, según el uso que se hagan de ellas.

3.- **¿Cuánta radiactividad es perjudicial?**

El accidente de la central nuclear de Chernobyl, ocurrido en 1986 en la Unión Soviética, puso de manifiesto que las altas dosis de radiación pueden causar la muerte. Pero no está tan claro el efecto que sobre la salud humana pueden tener dosis bajas de radiación. La estadística demuestra que las personas que viven en zonas de radiactividad natural elevada no sufren más enfermedades cancerosas que las que viven en zonas de menor radiactividad. Tampoco puede probarse que las radiaciones sean inofensivas. Por eso hay que seguir controlándolas.

4.- **¿Cómo podemos protegernos?**

Hay tres formas fundamentales de protegernos de las radiaciones:

1ª - Interponiendo obstáculos entre ellas y nosotros.

2ª - Alejándonos de la fuente que las produce.

3ª - Reduciendo el tiempo de exposición. Algo semejante a lo que hacemos cuando queremos protegernos de los rayos del Sol.

En el caso de las centrales nucleares, los muros de cemento y niveles adecuados de agua limitan el riesgo de los trabajadores.

5.- **¿Qué se hace con los residuos?**

Los residuos que generan las centrales nucleares y las instalaciones radiactivas presentan dos particularidades en relación con las basuras tóxicas producidas por otras industrias: los primeros son radiactivos y se producen en cantidades limitadas. Por otra parte, el proceso de desintegración de los residuos radiactivos hace que sus efectos disminuyan progresivamente conforme pasa el tiempo. A pesar de ello, su condición de radiactivos exige condiciones apropiadas de almacenamiento. Por razones de seguridad para nuestra salud, siempre que se almacenen residuos radiactivos debemos evitar que su radiactividad escape al medio ambiente. Una forma de conseguirlo es enterrarlos a profundidad suficiente en zonas geológicamente estables e impermeables.

6.- **¿Hasta que punto estamos protegidos de los accidentes en centrales nucleares?**

Después del accidente ocurrido, en 1986, en la central nuclear de Chernobyl, en la Unión Soviética, muchas personas se plantean dudas sobre la seguridad de las centrales nucleares. En este accidente ocurrieron errores reiterados de los operadores que provocaron la fusión del núcleo del reactor con resultados catastróficos. El Consejo de Seguridad Nuclear ha estudiado las causas de este accidente y ha dictado nuevas normas para mejorar la seguridad de las centrales nucleares españolas, que han tenido que realizar las reformas exigidas. Gracias a estas modificaciones, las centrales nucleares son cada día más seguras, "aunque no puede descartarse por completo el riesgo de que se registren nuevos accidentes".

ACTIVIDAD Nº 3: Resolved este problema de intercambio de energía:

En un recipiente tenemos dos cuerpos que entran en contacto. Si un cuerpo A tiene 120 julios y otro cuerpo B tiene 50 julios.

¿A qué temperatura alcanzan el equilibrio térmico?

¿Qué cuerpo cede energía? ¿Cuánta energía pierde?

¿Qué cuerpo gana energía? ¿Cuántos julios obtiene?

Posteriormente, queremos desplazar dicho recipiente que tiene 15 kg de masa una distancia de 9 metros. Calcula el trabajo que debo realizar para desplazarlo.

ACTIVIDAD Nº 4: Lee la siguiente noticia del periódico “El País” y responde a las preguntas:

¿Es Madrid una de las ciudades más ruidosas del mundo? Pese a que a menudo se repite lo contrario, la respuesta es no, al menos según las bases de datos comparables al alcance de los investigadores, según [han explicado una y otra vez los especialistas de la Sociedad Española de Acústica](#). Por ejemplo, la información de la Agencia Europea de Medio Ambiente, que mide el porcentaje de personas que sufren distintos niveles de ruido, sí coloca a Madrid entre los primeros en las bandas ligeramente superiores a los límites recomendados durante el día (de 55 a 64 decibelios), pero no en las bandas más altas (de 70 a 74 o más de 75 decibelios), donde sí están Vigo o Valencia junto a ciudades italianas como Bolonia o Cagliari. En las mediciones nocturnas, Madrid no aparece en ninguna banda entre los primeros (sí Vigo o A Coruña).

Sin embargo, estas lecturas tienen una serie de problemas, aparte del hecho repetido una y otra vez de la gran subjetividad en el umbral de la molestia. Y es que estos datos buscan medir el ruido del tráfico y no tienen en cuenta otras fuentes. Lo mismo que ocurre con la normativa española, explica el profesor de Ingeniería de la Universidad de Extremadura Juan Miguel Barrigón. "No incluyen el ruido ocasionado por el ocio nocturno o por las actividades vecinales, que suelen estar en la base de la mayoría de las quejas. Este aspecto es regulado en cada comunidad autónoma e, incluso en cada localidad; por lo que los límites, indicadores sonoros e, incluso, método de medida, pueden ser diferentes", explica el experto en acústica.

Además, hay que distinguir entre las cifras que marca la norma europea para empezar a tomar medidas de control de la contaminación acústica (esos 55 decibelios), los límites legales que marca cada país (65 decibelios de día y 55 de noche en zonas residenciales en España) y los umbrales aceptables para la salud que recomiendan organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (que baja a 40 el valor máximo nocturno).

Para hacerse una idea, el ruido nocturno en Chueca un sábado puede superar tranquilamente los 65 decibelios en torno a las [tres de la madrugada](#) y llegar a acercarse peligrosamente en ocasiones a los 75.

- **1. ¿Con qué concepto estudiado lo relacionarías?**
- **2. ¿En qué consiste?**
- **3. ¿Qué problemas para la salud puede causar?**
- **4. Expresad vuestra opinión sobre el artículo y la temática de la que trata.**