



Una vida radiante

¡Hola estudiantes! ¿Cómo están? Las profes Vivi, Rocío y Betina les traemos a Tercer Año una propuesta que corresponde a Ciencias Naturales, específicamente Química y Física. Durante el recorrido se van a encontrar con... *¡Una vida radiante!*... si, porque van a explorar un mundo quizás para algunos conocido pero para otros totalmente nuevo. El objetivo de la propuesta es enseñarles el significado de la *radiactividad*, pero desde lo cotidiano, lo simple, lo visible, como así también explorar el conocimiento científico a lo largo de la historia ¿Dónde está la radiactividad? ¿Qué es? ¿Quién la descubrió? ¿Para qué sirve? ¿En qué nos beneficia y perjudica?...

Estos interrogantes y muchos otros más nos permiten hacer ciencia, porque la ciencia es

*"Una búsqueda, jamás un descubrimiento real.
Es un viaje, nunca una llegada" ... (Karl Popper)*

Durante la propuesta "Una vida radiante" el aprendizaje será enriquecedor para ustedes y permitirá utilizar herramientas que gracias a la virtualidad en estos tiempos, nos permiten estar conectados y aprender.

Durante el recorrido tendrán cuatro actividades (cada una con un título especial) con metas que cumplir ya que son los aspectos de los cuales, las profesoras los ayudaremos y acompañaremos en la construcción de su propio aprendizaje.

Ellos son:

- ★ *Una historia radiante*
- ★ *Un simulador radiante*
- ★ *Un experimento radiante*
- ★ *Varios usos radiantes*

Una historia radiante ..

Esta historia es radiante y los invitamos a recorrer una porción de la historia de la ciencia que marcó un antes y un después en el siglo XX: **el descubrimiento y el estudio de la radiactividad**, que llevó al desarrollo de la física nuclear. Una de las principales protagonistas de estos hechos fue una brillante mujer llamada **Marie Salomea Sklodowska-Curie** (Nacida en Varsovia, 7 de noviembre de 1867), científica polaca pionera en el campo de la radiactividad. Descubrió dos elementos químicos de la tabla periódica: **el polonio y el radio**. Ella fue nada menos que la primera mujer en ganar dos Premios Nobel en disciplinas diferentes: uno en química y el otro en física. *¡Una genia!*

Marie Curie es una mujer que hizo extraordinarios aportes a la ciencia en una época en la que las mujeres no tenían acceso a la universidad. Vivió una historia de lucha y superación que la llevó a convertirse en la madre de la física moderna. Dedicó su vida a estudiar la radiactividad. Les proponemos que aprovechen esta instancia como un espacio de encuentro y reflexión **sobre la importancia del rol de las mujeres en la ciencia**. Las mujeres necesitan del acompañamiento de sus familias y docentes para atreverse a descubrir y perseguir sus vocaciones científicas. Madame Curie es un ejemplo que servirá de inspiración a los jóvenes que quieren ser científicos, pero, en especial, a las niñas y adolescentes. Sepan que no hay respuestas “correctas” o “incorrectas”, sino un camino para pensar y reflexionar juntos sobre aspectos de nuestra cultura y nuestra historia.

Ahora los invitamos a ver estos dos videos súper interesantes sobre la vida de Marie Curie:

★ “La Plaza en tu casa”, grabado por los trabajadores del Centro de Ciencias Plaza Cielo Tierra de la Ciudad de Córdoba.

<https://www.facebook.com/PlazaCieloTierra/videos/202449464347547/>

★ “The genius of Marie Curie - Shohini Ghose”, TED-ed,

https://www.youtube.com/watch?v=w6JFRi0Qm_s

Los desafiamos a que piensen y escriban el **nombre de cinco científicas mujeres**, además de Marie Curie... **¡No vale buscar en Google!** ¿Les costó? ¿Por qué creen que es difícil pensar en mujeres científicas?

Observen con atención el siguiente video

★ ¿Cuántas mujeres inventoras conoces?

<https://www.youtube.com/watch?v=CdwTvWadbcA&feature=youtu.be>

Ahora... *¿Qué opinan al respecto? ¿Pensaron alguna vez estudiar ciencias?*

Marie Curie se enfrentó no sólo a los obstáculos por su condición de mujer, sino a muchas privaciones económicas.

Pero, a pesar de todo, se empeñó en seguir su vocación...

Actividad 1. Madame Curie

Escriban un mensaje (aproximadamente 10 renglones) en sus carpetas a todos los chicos y las chicas que quisieran ser científicos, pero no se animan porque es difícil, porque no creen tener los medios, porque si son mujeres no podrán aprender ciencias, etc.

Un simulador radiante ...

Como descubrieron anteriormente Marie Curie fue pionera en la investigación sobre la radiactividad, pero... ¿Qué sabemos en verdad sobre la radiactividad?

Tal vez se imaginan algo así...

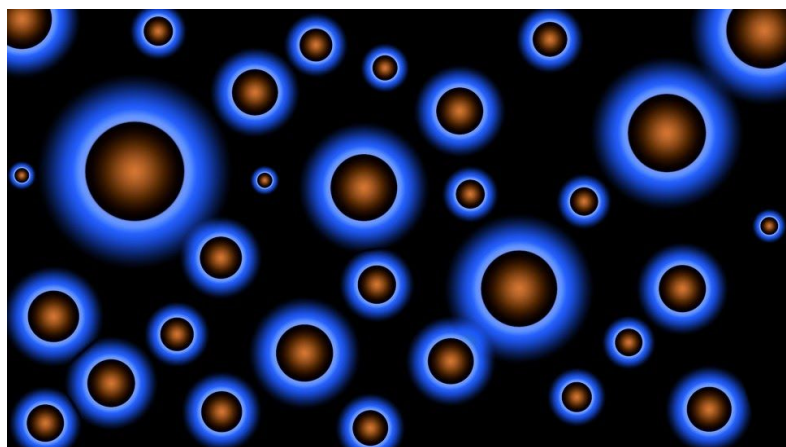


Pero para saber algo más sobre la radiactividad, tenemos que saber sobre los átomos, pero no pretendemos aquí hacer una clase completa, sino repasar algo de lo visto en química del año pasado y comienzos de este ¿Se acuerdan? Ahora solo repasamos algunas ideas básicas:

Los átomos son partículas muy pero muy pequeñas que conforman la materia

Aunque les parezca sólida y compacta, la materia está hecha por millones y millones de estas partículas. ¡Es como ver una playa de arena!, de lejos parece compacta, pero, si se acercan lo suficiente, verán los diminutos granos que la forman. La radiactividad tiene mucho que ver con los átomos. Para ser más precisos, con el **núcleo de los átomos**.

No se puede ver un átomo directamente, aunque existen instrumentos que pueden tomar imágenes de ellos. Miren esta imagen que interesante:



La parte naranja es el núcleo del átomo y, en él, hay partículas aún más pequeñas: se trata de los protones y los neutrones. En la corteza, o nube azul que está alrededor son los electrones del átomo.

Actividad 2. Simulando átomos

Parece difícil, ¡pero no lo es! Esta vez vamos a usar un juego en el que van a poder armar átomos ustedes mismos utilizando una herramienta llamada **simulador**, a diferencia de propuestas anteriores donde ustedes realizaron maquetas con sus propias manos ¿Se acuerdan...?

Solo deben tener en cuenta las pistas que se detallan a continuación y luego, jugar a construir los átomos radiactivos que quieran.

Los simuladores son herramientas muy útiles en ciencias naturales, porque nos permiten observar e interpretar este mundo submicroscópico y hacerlo realidad...

Pasos para hacer esta actividad:

- 1) Primero deben descargar el simulador haciendo clic acá <https://phet.colorado.edu/es/simulation/build-an-atom> . Al abrirlo, les va a pedir el programa Java para funcionar. Si no tienen Java en la computadora, puede descargarlo gratuitamente desde este enlace <https://www.java.com/es/download/> . Instálalo. Una vez hecho, ya estaremos listos. Desde el celu estos pasos no son necesarios porque el simulador se abre solo, ingresando a <https://phet.colorado.edu/es/simulation/build-an-atom>.
- 2) Ahora entren al simulador que descargaron e instalaron y hagan clic en el botón “Átomo”. Van a ver tres fuentones, cada uno con las partículas que forman al átomo: uno con protones, otro con neutrones y, el último, con electrones.
- 3) Arrastren las diferentes bolitas al átomo que están armando. Si por ejemplo, coloca un protón en el núcleo y un electrón alrededor, habrán formado un átomo de hidrógeno.
- 4) Ahora marquen la casilla “**Estable/Inestable**”.
- 5) Arrastren dos bolitas blancas, o neutrones, al núcleo del átomo. ¿Qué sucede?
- 6) Pueden jugar a construir los átomos que quieran. Verifiquen en cada caso qué tipo de átomo armaron (de qué elemento químico) y si el que hicieron es estable o inestable.

Luego de haber explorado el simulador y adaptarte a su uso, debes realizar un registro fotográfico de un **átomos inestable** que hayas simulado (diferente al hidrógeno).

¿Por qué crees que tiembla o vibra? ¿Cómo se produce la radiactividad?

Recuerda enviarnos el registro fotográfico utilizando el simulador y un audio respondiendo esas preguntas.

- En el caso que no puedas acceder al simulador por algún motivo, primero puedes consultarle a la profe y segundo buscar un compañero que te sientas cómodo para trabajar junto a él.

Un experimento radiante ...

¡Bueno chicos! Es momento de experimentar y poner manos a la obra para hacer visible la radiactividad (imaginariamente hablando), ya que cuando **un átomo es inestable lo hace emitiendo energía en forma de luz y calor**. Tengan en cuenta los tiempos para su elaboración, ya que tienen que disponer de dos días.

Actividad 3. Experimentando...

Van a necesitar:

- ★ Un huevo
- ★ Un vaso
- ★ Vinagre
- ★ Un marcador flúor (De esos que quedaron guardado en la cartuchera)

Recuerda registrar con fotos o el paso a paso, y luego con todas esas fotos un pequeño video (Tik-tok, Inshot por ejemplo, u otro)

Pasos a seguir:

- 1) Colocan en un vaso de vidrio el vinagre y le agregan la tinta que trae adentro el marcador flúor.
- 2) Luego agregan el huevo y lo dejan reposar por 48 hs (dejenlo en un lugar seguro, donde los niños del hogar no puedan acceder)
- 3) Pasado el tiempo, retiran el huevo, lo limpian por fuera con cuidado (no apretando mucho ya que se puede reventar) y lo observan ¿Con qué se encontraron? ¿Qué cambió?
- 4) Para ver el efecto radiactivo necesitamos una lámpara UV, pero como seguramente no es fácil conseguirla, vamos a recurrir a una casera. Primero debes tapar la linterna del celular con un cinta y pintar la cinta con fibra color azul, luego oscurecer el lugar donde estas, prender la linterna y... ¡¡listo!!
- 5) ¡Ya puedes observar el huevo radiactivo!



El descubrimiento de Marie Curie influyó en el desarrollo de la física nuclear durante todo el siglo XX. Sus frutos se utilizan todavía en muchas aplicaciones tecnológicas; algunas de ellas muy negativas, como las armas nucleares, y otras beneficiosas, como la generación de energía o la medicina nuclear.

El siguiente enlace los transporta a un Genially en el que podrán explorar los diferentes enlaces:
<https://view.genial.ly/5f7121b326a8620d07d98452/interactive-image-imagen-interactiva>



Actividad 4: Investigando...

Luego de explorarlo, es momento de elegir **uno** de los usos de la radiactividad, ya sean benéficos o destructivos. La elección debe ser pensando en algo que te atrape, te llame la atención o te genere curiosidad para seguir investigando.

¿Listo? ¿Ya pensaste...? Bien, sobre eso puntual debes buscar **5 o 6 puntos claves o importantes** que figuran allí en el enlace (también tienes la posibilidad de explorar más sitios si lo deseas), para luego realizar una **infografía** utilizando canva, genially o bien en la carpeta (cualquier duda como de cómo se realiza puedes ir a la propuesta cuatro que está muy bien explicado por las profes de lengua).

Bien chicos, ¡Buen trabajo hasta acá!

Como cierre de esta propuesta tienen que imaginar que pueden comunicarse con Marie Curie a través de Whatsapp y desean compartir la infografía junto a un pequeño mensaje para ella (relacionado a esa investigación que hicieron) *¿Que le dirían?*

Recuerda enviarnos la infografía junto a lo que le dirías a Marie Curie!!!

Se realizará un encuentro final por meet (más adelante avisamos la fecha) para intercambiar preguntas, dudas, experiencias y hacer de esta instancia un aprendizaje más.

FECHA DE ENTREGA: 23 de Noviembre

