



# PLAN DE CLASE

## ÁTOMOS Y MOLÉCULAS GRADOS 6-8

### RESUMEN



**MS-PS1-1.** Desarrollar modelos para describir la composición atómica de moléculas simples y estructuras extendidas.

Método científico y de ingeniería	Relación con las actividades de clase
<b>Desarrollo y uso de modelos</b> Desarrollar un modelo para describir los mecanismos no observables. (MS-PS1-5)	<ul style="list-style-type: none"><li>Los alumnos elaborarán un modelo de la estructura atómica de un elemento específico, que incluya protones, neutrones y electrones.</li></ul>
Ideas fundamentales de la disciplina	Relación con las actividades de clase
<b>PS1.A: Estructura y propiedades de la materia</b> Las sustancias están formadas por diferentes tipos de átomos, que se combinan entre sí de diversas maneras. Los átomos forman moléculas cuyo tamaño oscila entre dos y miles de átomos. (MS-PS1-1)	<ul style="list-style-type: none"><li>Después de que los alumnos elaboren su átomo específico, combinarán su modelo con el de sus compañeros para formar diferentes moléculas.</li></ul>
Conceptos interdisciplinarios	Relación con las actividades de clase
<b>Escala, proporción y cantidad</b> Los fenómenos de tiempo, espacio y energía pueden observarse a varias escalas utilizando modelos para estudiar sistemas que sean muy grandes o muy pequeños. (MS-PS1-1)	<ul style="list-style-type: none"><li>Los estudiantes construirán un modelo de un átomo a una escala mucho mayor, haciendo que sean visibles los componentes de un átomo que normalmente son imposibles de ver.</li></ul>

## DURACIÓN

45 minutos

## PREGUNTAS DE PRE-EVALUACIÓN

Vea las preguntas debajo del video.



## PARTICIPE

Dele a cada alumno un cuadrado pequeño de papel y unas tijeras. Pregunte: “¿Cuántas veces crees que puedes recortar este papel por la mitad hasta que no puedas recortarlo más? Dile tu pronóstico a un compañero, inténtalo y haz la cuenta”.

Conceda unos minutos a los alumnos para que rompan o recorten su cuadrado de papel. Pídales que compartan sus resultados. Luego explique que el trozo de papel más pequeño que tienen enfrente es más de 100.000 veces más grande que un átomo. Los átomos son tan pequeños que sólo pueden verse con microscopios especiales. Toda la materia está formada por átomos. Hoy elaborarán modelos de átomos que muestren todos sus componentes.



## EXPLORE

Dibuje un modelo de un átomo en la pizarra. Por ejemplo, el carbono (6 protones, 6 neutrones y 6 electrones). Pregunte: “¿Qué ven en esta estructura?”. Deberían observar que tiene 3 componentes básicos. Si los alumnos no están familiarizados con el vocabulario, escriba protón, neutrón y electrón en la pizarra. Luego, pregúnteles si notan algo sobre el número de cada componente. Deberían observar que el número de protones y de electrones es el mismo. Dígalos que consulten la Tabla Periódica de los Elementos para ayudarles a identificar qué elemento representa el modelo. Deben notar que el número de protones y electrones es el mismo que el número atómico del elemento.

Para la actividad, los alumnos elegirán un elemento (o puede asignarlo) para elaborar un modelo. Pueden elegir los materiales que quieran, siempre que estén preparados para explicar lo que representan los materiales. Dele a los alumnos unos 20 minutos para que elaboren sus modelos. Dado que esta unidad no incluye cálculos con la masa atómica y el peso atómico, indique a los alumnos cuántos neutrones deben incluir. Estos cálculos se incluirán en nuestra clase aparte sobre la tabla periódica y la reactividad. Esta clase se centra en la estructura básica de un átomo.



## EXPLIQUE

Permita que los estudiantes compartan sus modelos con la clase. Si hay una cámara para documentos disponible, ésta es una buena manera de compartir. Antes de revelar el elemento, pídale a los alumnos que adivinen qué elemento se está representando.

## MATERIALES

- Palillos de dientes
- Gomitas dulces de varios tamaños
- Pompones
- Tallos de chenilla para manualidades
- Una cuerda o cordón
- Cuentas de collar
- Platos de cartón
- Pega
- Cinta adhesiva

### Actividad “Hazlo Tú Mismo”

- Una caja de cereal Total
- Bolsa Ziploc resistente
- Un vaso de agua caliente
- Un imán fuerte



## EN GRUPO, VEAN EL VIDEO “ÁTOMOS Y MOLÉCULAS” DE GENERATION GENIUS

Facilite un debate utilizando las Preguntas de Discusión.



### DESARROLLE

Luego, pida a los alumnos que encuentren otros átomos para “conectarlos” con sus átomos y formar moléculas. (Por ejemplo, si 2 alumnos tienen hidrógeno, podrían encontrar a otro alumno que tenga oxígeno para hacer una molécula de agua). Para ayudar a los alumnos a formar moléculas, haga una lista de moléculas comunes en la pizarra, como  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{O}_2$ , or  $\text{N}_2$ .



### EVALÚE

Los estudiantes pueden jugar el juego de preguntas en línea *Kahoot!* que se encuentra debajo del video y que permite descargar las puntuaciones al final del juego. Además, puede utilizar la hoja del quiz o las preguntas “*Exit Ticket*”. Todos estos materiales se encuentran debajo del video en la sección de Evaluación.



### EXTENSIÓN

Enseñe a sus estudiantes el concepto de isótopos y a calcular el número de neutrones de un átomo según la tabla periódica. Para los grados superiores, también puede ampliar la unidad explicando los orbitales y el número de electrones que pueden caber en cada uno de ellos.

