

# Propuesta didáctica para trabajar cualitativamente los Principios de Newton

Tiempo de aula: 2 horas como mínimo (según la respuesta del grupo)

La actividad busca reafirmar los conceptos relacionados con los Principios de Newton y lograr una aplicación concreta de los mismos a una situación sencilla.

## Primer Clase:

Lo más conveniente es que esta primer clase sea una hora independiente o la segunda hora de un módulo.

Conocimientos previos:

Los estudiantes deben conocer los Principios de Newton y haberlos aplicado al menos a un caso - ejemplo.

Lo ideal es trabajar en la sala de informática del centro de estudios, formando pequeños grupos de 2 o 3 estudiantes.

La presentación contiene preguntas e indica tareas a los estudiantes.

El rol del docente durante esta etapa consiste en apoyar a los estudiantes en la producción de textos, concretos e inteligibles, como respuesta a las preguntas. Es importante que los estudiantes anoten en sus cuadernos: antes de registrar las preguntas y sus respuestas, una descripción de la situación que están analizando, de modo que el contenido del cuaderno, permita al estudiante volver sobre lo trabajado.

En caso de trabajar con un cañón, el docente deberá además, ir y venir por la presentación, a demanda de los estudiantes.

## **Tarea 1:**

Se entregará una vez que se ha verificado que cada estudiante del grupito, ha completado las respuestas a todas las preguntas de la presentación, en su cuaderno.

Se les indicará que en cada situación, la tarea debe intentarse en forma personal, previamente a ser compartida con los compañeros del pequeño grupo, para que cada integrante, según su dinámica personal, pueda realizar su aporte.

Como el tiempo de clase, no alcanzará para completarla, deberán hacerlo como tarea domiciliaria.

## Segunda Clase:

En esta clase:

- 1) Si tenemos un alto porcentaje de estudiantes con la tarea resuelta, podremos distribuir las soluciones con la Rúbrica entre los mismos y ocuparnos, mientras tanto, de ver qué pasó con los que no han completado el trabajo y de qué manera podemos apoyarlos.

- 2) Si el porcentaje de estos estudiantes es bajo (de 5 a 10 en un grupo de 30): se puede generar un juego de participación en grupos, en el que los estudiantes que tienen la tarea resuelta se transforman en “capitanes” que deben lograr que su “equipo”, discuta las situaciones. (El equipo es elegido de uno en uno, en forma alternada: se ordenan los “capitanes” con el sistema de los palitos de diferente longitud o con un sorteo de números escritos en papel y cada uno va llamando según su turno a los integrantes de su grupo, hasta que todos pertenezcan a un equipo). Se debe aclarar que las respuestas aportadas por los “capitanes”, pueden ser incorrectas o incompletas, así que deberán discutir cada una entre todos.

Finalmente, no sin antes verificar que todos los estudiantes del grupo, tengan anotadas las respuestas en sus cuadernos, se entregan las soluciones, para que puedan realizar la corrección y la autoevaluación.

En esta situación, terminar el trabajo demandará al menos, dos horas más de clase.

- 3) Pocos han realizado la tarea y/o en forma incompleta.

Se formarán grupos de a 4 o 5 estudiantes (si hay 30 estudiantes se formarán 6 equipos) numerándolos del 1 al 6, según están ubicados en el salón. Los equipos quedan formados por los estudiantes con el mismo número. De esta manera, en general, se evitan los grupos de charla y se logra un trabajo más productivo. Los grupos discuten las diferentes situaciones y elaboran las respuestas en sus cuadernos.

El docente apoya y estimula la discusión y la producción escrita.

Si bien sería conveniente que la tarea con las soluciones sea realizada con la ayuda del docente; ya que en la mayoría de los casos, para las respuestas podemos utilizar diferentes palabras y esto confunde a los estudiantes, por una cuestión de tiempo, las soluciones y la Rúbrica quedan como tarea domiciliaria. Asimismo, se les anunciará que se calificará positivamente a los estudiantes que traigan completa la grilla a la clase siguiente, no existiendo otra oportunidad para la entrega de la misma.

Esta modalidad, demandará al menos dos horas más de clase.

Por último: se solicitará a los estudiantes que filmen el choque de un tejo real con la banda lateral y que comparen los resultados obtenidos con el caso ideal trabajado en clase.