

APRENDER DINÁMICA A TRAVÉS DO CINEMA EN 1º DE BACHARELATO

RUJIDO SANTOS, IRIA; CRUJEIRAS PÉREZ, BEATRIZ

Universidade de Santiago de Compostela

1. Introducción

Neste traballo preséntase unha experiencia sobre o uso do cinema na clase de física e química para abordar aspectos de dinámica en 1º de Bacharelato.

O ensino e aprendizaxe da física, e en particular, da dinámica pode presentar numerosas dificultades para o alumnado e a súa orixe reside principalmente no abstracto da temática, na falta de destrezas matemáticas do alumnado e a influencia das súas ideas alternativas (Mora e Herrera, 2009). Polo tanto, para mellorar a comprensión do alumnado existen distintas propostas, sendo una delas o uso de recursos como o cinema, para aumentar tamén o interese e motivación do alumnado cara á adquisición do coñecemento científico (Quirantes Sierra, 2012).

O estudo baséase no enfoque de ensino e aprendizaxe das ciencias a través das prácticas científicas, entendidas como una serie de prácticas utilizadas polos científicos para establecer, estender e refinar o coñecemento (NRC, 2012) e especialmente abórdase a práctica da argumentación. Esta práctica pode caracterizarse como un proceso baseado en probas e razoamentos que permite elaborar explicacións aceptables para a comunidade científica (NRC, 2013).

Os obxectivos deste traballo son: 1) Analizar a capacidade do alumnado para aplicar o coñecemento científico sobre dinámica na interpretación de escenas cinematográficas, e 2) Analizar a calidade dos argumentos que elabora o alumnado para explicar determinados detalles que aparecen nas escenas cinematográficas.

2. Metodoloxía

Os participantes no estudo son 17 estudantes de 1º de Bacharelato que cursan a materia de Física e Química nun instituto urbano da comarca de Santiago de Compostela. Deséñanse dúas actividades encamiñadas a que o alumnado interprete determinadas escenas cinematográficas relacionadas coa dinámica.

A actividade 1 fundaméntase nunha escena da película de animación “Wall-E” na que se pode observar como un robot, chamado Wall-E, se propulsa polo espazo gracias á axuda dun extintor, ata que finalmente se acaba o gas do extintor e o robot detense. Despois de visualizar a escena o alumnado debe responder a unhas preguntas de forma individual encamiñadas a aplicar os coñecementos previamente traballados sobre dinámica como a identificación das forzas presentes e representalas nun diagrama, e a explicar por que non é científicamente posible que Wall-E se deteña ao final da escena.

A actividade 2 baséase nunha escena da película “Campeones”, na que se pode ver como un adestrador de baloncesto lanza un balón e este impacta na cara dun dos xogadores. Ao igual que na

actividade anterior, despois de visualizar a escena o alumnado debe responder a preguntas de forma individual encamiñadas a identificar as variables que interveñen na colisión en base ao principio de conservación do momento lineal e identificar o tipo de colisión que aparece na escena.

3. Resultados e conclusións

Os resultados obtidos demostran que o alumnado ten certas dificultades para aplicar o coñecemento científico sobre dinámica na interpretación de escenas cinematográficas, pois só o 44% dos participantes son quen de identificar correctamente as forzas que interveñen na escena 1 e de realizar o diagrama de forzas. En canto á escena 2, o 68% do alumnado identifica correctamente o tipo de colisión, pero non todos son capaces de xustificar a súa resposta de forma axeitada. Ademais, no relativo á argumentación, tamén se identifican argumentos de baixa calidade que inclúen só algún dato e a xustificación. Estes resultados débense por unha banda, á complexidade da tarefa e por outra, a que o alumnado non está afeito a realizar este tipo de actividades na aula.

4. Referencias

- Mora, C. e Herrera D. (2009). Una revisión sobre ideas previas del concepto de fuerza. *Latin American Journal of Physics Education*, 3(1), 72–86.
- NRC (National Research Council) (2012). A framework for K12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts, and Core Ideas. National Academy Press.
- NRC (National Research Council) (2013). Appendix F. Science and Engineering Practices in the NGSS (Next Generation Science Standards). National Academy Press.
- Quirantes Sierra, A. (2012). Física de película, un ejemplo de cine en la docencia universitaria de primer curso. *Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad*, 1, 88–102.