



## **Los recursos audiovisuales en tareas con enfoque lúdico para la Física de décimo grado**

## **The audiovisual resources in tasks with approach leisure for the physics of tenth grade**

(Yosvany Ramírez Castiñeira)<sup>1</sup>, (Yoandra Cárdenas Rodríguez)<sup>2</sup>, (Silvia de la C. Bravo Lanzaque)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Preuniversitario Ernesto Che Guevara, Cuba y yosvanyrcm@gmail.com,

<sup>2</sup>Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas y ycerdenas@uclv.cu, <sup>3</sup>Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas y sblanzague@uclv.cu

### **RESUMEN**

El aprendizaje de la Física de forma atrayente y novedosa es un requerimiento actual, que debe proponerse cada profesor que imparte esta asignatura. El presente trabajo presenta un sistema de tareas con enfoque lúdico a partir de la utilización de recursos audiovisuales para contribuir al aprendizaje de la Física en décimo grado. La idea de elaborar estas tareas surge a partir de detectar que estudiantes de este grado del IPU: “Ernesto Che Guevara” de la provincia de Cienfuegos tienen problemas motivacionales y de aprendizaje en esta asignatura. La exploración realizada en la práctica educativa con la utilización de métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos permitió determinar que: en el programa se declara la necesidad de trabajar para elevar el aprendizaje y los objetivos planteados responden a esta exigencia. Además existen dificultades en el aprendizaje de la Física debido a la pobre motivación de los estudiantes por el estudio de esta asignatura relacionado a la tendencia al academicismo y a utilizar un modelo de enseñanza de tipo tradicional. El sistema propuesto está en correspondencia con los requerimientos de esta asignatura para este nivel y contribuye a resolver el problema declarado.

Palabras claves: recursos audiovisuales; tareas; enfoque lúdico; proceso de enseñanza aprendizaje

### **ABSTRACT**

Learning Physics in an attractive and innovative way is a current requirement, which must be proposed by each teacher who teaches this subject. The present work presents a system of tasks with a playful approach based on the use of audiovisual resources to contribute to the learning of Physics in tenth grade. The idea of preparing these tasks arises from detecting those students of this degree from the IPU: “Ernesto Che Guevara” from the province of Cienfuegos has motivational and learning problems in



this subject. The exploration carried out in educational practice with the use of theoretical, empirical and mathematical-statistical methods allowed us to determine that: the program declares the need to work to increase learning and the objectives set respond to this requirement. In addition, there are difficulties in learning Physics due to the poor motivation of students to study this subject related to the tendency to academicism and to using a traditional teaching model. The proposed system is in correspondence with the requirements of this subject for this level and contributes to solving the declared problem.

Keywords: audiovisual resources; tasks, approach leisure; process of teaching learning

## **1. INTRODUCCIÓN**

En los momentos actuales en la escuela cubana se requiere mejorar la calidad de sus procesos y funciones debido a la necesidad de ajustar la enseñanza a las exigencias del desarrollo social contemporáneo. Por tal motivo se necesita realizar grandes esfuerzos para enfrentar los desafíos que la educación tiene ante sí.

Uno de los desafíos que la educación tiene ante sí está relacionado con la enseñanza de las ciencias. En particular, la enseñanza de la Física requiere de que profesores busquen e implementen novedosos recursos didácticos, variantes y alternativas que les permita desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje de una forma atrayente. Una vía para lograrlo es la utilización de los nuevos recursos que las tecnologías de la información y las comunicaciones brindan a la educación, para de esta manera lograr la motivación por el aprendizaje de esta asignatura.

Sin embargo, la aplicación de diferentes métodos de investigación como métodos teóricos, empíricos y matemático-estadísticos permitió determinar que en los estudiantes del décimo grado del IPU: "Ernesto Che Guevara" de la provincia de Cienfuegos tienen: falta de interés por la Física, rechazo hacia el estudio de esta asignatura, obtienen bajos resultados en las evaluaciones. No obstante sí reconocen la importancia que tiene el estudio de la Física, pues la misma está relacionada con todos los procesos que ocurren en la vida, la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente. Por otro lado en los profesores se observa la tendencia al academicismo y a utilizar un modelo de enseñanza de tipo tradicional para garantizar, por repetición, resultados positivos en el aprendizaje.

Del análisis realizado se propone como objetivo proponer un sistema de tareas con enfoque lúdico a partir de la utilización de recursos audiovisuales.

## **2. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En el plan de estudio, la asignatura Física, está dirigida a:



## CONFERENCIA DE INFORMÁTICA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

Universidad de Holguín, 2020

Lograr la asimilación consciente, por parte de los estudiantes, de un sistema de conocimientos, habilidades y actitudes relacionadas directamente con esta disciplina científica que, por formar parte de la cultura contemporánea, contribuyan a la formación de una visión científica del mundo, al desarrollo de sus capacidades intelectuales y prácticas y erigir, sobre una base firme, su ulterior formación profesional, laboral e inserción en todas las esferas de la vida como ser social. (Mined, 2016, p.12)

En el programa de Física décimo grado, se declaran objetivos que abarcan tanto conocimientos, como procedimientos y actitudes, pero por su carácter histórico, deben ser reinterpretados y concretados a la luz de las nuevas condiciones. Lo expresado se concreta a partir de la utilización de los recursos o medios tecnológicos existentes en las escuelas. En este sentido se pueden utilizar recursos audiovisuales para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física, incorporando las tecnologías de la información y las comunicaciones.

La idea es incorporar recursos audiovisuales para implementar la actividad lúdica mediante un sistema de tareas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en décimo grado. Con la utilización de los recursos audiovisuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura se pretende no solo captar la atención del alumno sino facilitar y complementar las explicaciones del docente.

Los recursos audiovisuales que se sugieren utilizar en las tareas que se proponen son fragmentos de películas y series que muestran relación con el sistema de conocimientos físicos que se estudian en este grado. También se utilizan dispositivos móviles para la ejecución de las tareas con el fin de facilitar conocimientos y, especialmente, motivar aprendizajes y actitudes en correspondencia con los objetivos formativos para este nivel.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es entendido como: “el proceso de organización de la actividad cognoscitiva que se manifiesta de forma bilateral e incluye tanto la asimilación del material estudiado o actividad del alumno (aprender) como la dirección de este proceso o actividad del maestro (enseñar)” (Colectivo de autores, 2012, p.37).

Específicamente el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Física en el preuniversitario está estructurado en diferentes unidades temáticas. Cada una de estas unidades constituye un sistema formado por el sistema de clases y en las clases se utilizan tareas.

Autores como Klingberg (1978); Davidov (1987), Bugaev (1989); Leiva (2002); Caballero (2016); Fleites (2018) han trabajado diferentes definiciones sobre la tarea. En el presente trabajo se asume como tarea de física a la dada por Bugaev (1989) que la define en la práctica docente como: “un problema pequeño que se resuelve con la ayuda de las deducciones lógicas, acciones matemáticas, y el experimento, sobre la base de las leyes y los métodos de la física” (Bugaev, 1989, p.132).



## CONFERENCIA DE INFORMÁTICA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

Universidad de Holguín, 2020

En las unidades temáticas de décimo grado se trabajan conceptos de sistema, interacciones y cambios. Se hace énfasis: en el estudio del movimiento mecánico como un cambio fundamental en la naturaleza, en las interacciones en el universo y dos leyes generales de conservación. El sistema de tareas propuesto se inserta en cada una de estas unidades temáticas.

El sistema de tareas tiene como rasgo esencial la utilización de la lúdica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y asumimos la definición dada por Gómez, T; Molano, OP y Rodríguez, S (2015) que plantean que:

La lúdica es una manera de vivir la cotidianidad, es decir sentir placer y valorar lo que acontece percibiéndolo como acto de satisfacción física, espiritual o mental. La actividad lúdica propicia el desarrollo de las aptitudes, las relaciones y el sentido del humor en las personas y predispone la atención del adolescente en motivación para su aprendizaje (Gómez, T; Molano, OP y Rodríguez, S, 2015)

Ejemplo de algunas de las tareas que conforman el sistema:

1. Lea detenidamente el artículo relacionado con la pintura representada en la figura 1 y responda las siguientes preguntas:

- a) ¿En qué siglo vivió Vincent van Gogh?
- b) ¿Cuándo fue que comenzaron a comprenderse la turbulencia y el caos?
- c) ¿En qué consiste la turbulencia y qué aplicación tiene este fenómeno?
- d) ¿Que logró Van Gogh en su pintura para que fuese la más resplandeciente de sus tiempos?
- e) ¿Logró Van Gogh este fenómeno en otras obras? ¿En cuáles?
- f) Valore la información que le brinda a usted el artículo.



**Figura 1. Pintura “La noche estrellada” (1889), Vincent van Gogh.**



## CONFERENCIA DE INFORMÁTICA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

Universidad de Holguín, 2020

Para la realización de esta tarea previamente se coloca en los dispositivos móviles el artículo titulado: “La ecuación matemática escondida en las pinturas de Vincent van Gogh”.

Esta tarea se utiliza en la unidad 1: “Introducción al estudio de la Física” y su objetivo es que los estudiantes sistematicen el objeto de estudio de la Física a partir de uno de los fenómenos relacionados con la turbulencia en la dinámica de flujos que se estudia en 11no grado, pero me permite motivar a los estudiantes por la Física relacionando la pintura de Vincent van Gogh con la asignatura.

2. Observe detenidamente el fragmento de la serie Mc Gyver donde el protagonista principal y su compañero se tiran por una ventana a una altura de 15 m utilizando unas bolsas de nailon conectadas a un extintor de espuma. Casi llegando al suelo a una altura aproximada de 2 m abren los extintores y las bolsas se llenan de aire y espuma, de esta manera amortiguan su impacto con el suelo. A partir de esta secuencia responda las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué fenómeno físico se observa en la escena donde los actores se tiran por la ventana?
- b) Caracteriza dicho fenómeno.
- c) Mencione las magnitudes físicas de la que depende la vida de los actores en dicha escena.
- d) ¿Qué leyes físicas intervienen en el fenómeno?
- e) ¿Qué relación tienen las magnitudes físicas tiempo ( $\Delta t$ ) y fuerza ( $F$ )?
- f) ¿Puede usted repetir esa escena? ¿De qué depende?

Esta tarea se utiliza en la unidad 4: “Ley de conservación de la cantidad de movimiento lineal” y 5 “Energía y su uso sostenible. (Trabajo y energía. Ley de conservación de la energía mecánica.), con el objetivo de que los estudiantes apliquen la leyes de conservación entre otros conceptos.

3. Analiza la secuencia final de la película cubana Caravana producida y dirigida por el director cubano de cine Rogelio Paris. En esta secuencia los miembros de la caravana son emboscados por los soldados UNITA que eran aliados del gobierno sudafricano. Suponga que uno de estos soldados utilizó para disparar una bazuca (en inglés: bazooka) M20A1/A1B1 de calibre: 90 mm, Peso (descargado) 6,4 kg y ojiva 9 libras. Si el soldado tiene una masa de 45 kg, calcula la velocidad de retroceso de bazuca.

Esta tarea se utiliza en la unidad 4: “Ley de conservación de la cantidad de movimiento lineal” con el objetivo de que los estudiantes apliquen la ley de conservación de la cantidad de movimiento lineal exponiendo la importancia de los mismos a través de ejemplos relacionados con la vida cotidiana, la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente.



## CONFERENCIA DE INFORMÁTICA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

Universidad de Holguín, 2020

El sistema de tareas actualmente se pone en práctica en el IPU: “Ernesto Che Guevara” de la provincia de Cienfuegos. Se obtienen resultados alentadores a partir de que los estudiantes expresan, al terminar cada clase donde se ponen en práctica estas tareas con enfoque lúdico, un alto nivel de satisfacción con la realización de este tipo de tareas. En las evaluaciones sistemáticas realizadas se evidencia un aumento en la calidad de la nota obtenida en aquellos sistemas de conocimientos físicos que fueron estudiados en las clases donde se utilizaron estas tareas.

### 3. CONCLUSIONES

El sistema de tareas con enfoque lúdico a partir de la utilización de recursos audiovisuales permite lograr la motivación por el aprendizaje de esta asignatura ya que ofrecen a los estudiantes la oportunidad de adentrarse en tareas motivadoras que estimulan el interés por la asignatura. Los recursos audiovisuales que se utilizaron como parte del sistema de tareas propuesto pueden ser consultado por los alumnos a través de dispositivos USB, teléfonos inteligentes, tabletas o acceder a los sitios web cubanos e internacionales donde están disponibles. La propuesta está en correspondencia con los requerimientos de esta asignatura para este nivel y contribuye a resolver el problema declarado.

### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bugáev, A. I. (1989). *Metodología de la enseñanza de la Física en la escuela media*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Caballero, G. (2016). *Las tareas muestra de Física en la unidad Electricidad y Circuitos Eléctricos de noveno grado*. Trabajo de Diploma.
- Colectivo de autores del ICCP. (2012). *Pedagogía*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación. (formato digital).
- Davidov V. V., J. Lomsher & A. K. Markova. (1987). *Las bases teórico-metodológicas de la investigación psicológica de la actividad docente, en formación de la actividad docente de los escolares*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Fleites, A (2018). *Sistema de tareas docentes para desarrollar habilidades en los temas “Ley de conservación de la cantidad de movimiento lineal” y “Ley de conservación de la energía mecánica” en décimo grado en las EMCC*. Tesis Presentada en Opción al Título Académico de Máster en Ciencias Pedagógicas. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas
- Gómez, T; Molano, OP y Rodríguez, S (2015). *La actividad lúdica como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de los niños de la Institución Educativa Niño Jesús de Praga*. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Licenciado en Pedagogía Infantil. Universidad del Tolima
- Klimberg, L. (1972). *Introducción a la Didáctica General*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación



## CONFERENCIA DE INFORMÁTICA, MATEMÁTICA Y CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN

Universidad de Holguín, 2020

MINED. (2016). *Plan de estudio de la educación preuniversitaria*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación

Leyva, J. (2002). *La estructura del método de solución de tareas experimentales de Física como invariante del contenido*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. (Tesis doctoral no publicada), Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". Villa Clara.

### 5. SOBRE LOS AUTORES

Yosvany Ramírez Castiñeira, licenciado en Educación en la Especialidad Matemática-Física, profesor de Física del Instituto Preuniversitario Urbano: Ernesto Che Guevara de la Ciudad de Cienfuegos, aspirante al título académico de Máster en Enseñanza de la Física de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

Yoandra Cárdenas Rodríguez, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora Auxiliar del departamento de Ciencias Exactas, profesora de Física Básica y coordinadora de la carrera Licenciatura en Educación. Física de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

Silvia de la C. Bravo Lanzaque, Doctora en Ciencias Pedagógicas, Profesora Auxiliar del departamento de Ciencias Exactas y profesora de Didáctica de la Matemática y jefa de la disciplina FLI de la carrera Licenciatura en Educación. Matemática de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.