



I.E.S. PALAS DE REI
DPTO. FÍSICA E QUÍMICA

M^a Dolores Castro Duarte

Enero 2009

Práctica 5

EVALUACIÓN

Informe final

1. Identificación de la experiencia

Nombre y Apellidos del profesor:

M^a Dolores Castro Duarte

Centro Educativo:

I.E.S. Palas de Rei (Lugo)

Grupo en el que se ha llevado a cabo la experimentación:

El grupo en el que se ha desarrollado la experiencia es de 4^o de la ESO Opción B.

Está formado por 12 alumnos. Es un grupo con bastante interés y mucha motivación..

Objetivos de la experiencia:

- Fomentar la autonomía del alumno.
- Fomentar el trabajo personal del alumno.
- Atender a la diversidad, sobre todo en lo que respecta a los ritmos de aprendizaje.
- Fomentar la iniciativa del alumno.
- Fomentar en los alumnos la competencia de "aprender a aprender".
- Habituarse al alumno a trabajar con nuevas tecnologías como medio para el aprendizaje.

Contenidos matemáticos estudiados:

Los contenidos hacen referencia al tema "El Movimiento" en el que se han trabajado los siguientes contenidos:

- Sistema de referencia.
- Carácter relativo do movimiento.
- Conceptos básicos para describir o movimiento: traxectoria, posición, desprazamento.
- Clasificación dos movimientos segundo a súa traxectoria.
- Velocidade. Carácter vectorial.
- Velocidade media e instantánea.
- Aceleración. Carácter vectorial.
- MRU. Características. Lei do movemento.
- Gráficas $x-t$, $v-t$ no MRU.



I.E.S. PALAS DE REI
DPTO. FÍSICA E QUÍMICA

M^a Dolores Castro Duarte

Enero 2009

- MCU. Características. Magnitudes angulares. Lei do movemento.
- MRUA. Características. Lei do movemento.
- Gráficas $x-t$, $v-t$, $a-t$ no MRUA.
- Movemento de caída libre.

Condiciones del aula de ordenadores y forma de uso

El aula en la que imparto las tres horas de clase semanales al grupo es un aula TIC. Aunque no tengo mucha información acerca de quien es la persona responsable de su buen funcionamiento.

Dispone de 15 ordenadores para los alumnos y uno para el profesor. Todos los ordenadores del aula están conectados a la Intranet del centro. El inconveniente fue no poder trabajar fuera del centro debido a que la mayoría no tiene conexión a Internet en casa, aunque se les facilitó un CD de Newton en donde venían todas las unidades que íbamos a estudiar y que cada uno pudo instalar fácilmente en su ordenador, no podían acceder al correo electrónico.

Organización del aula

Como se ha indicado anteriormente, el aula en la que doy mis clases a este grupo es un aula TIC. Desde el primer día de la experimentación, los alumnos tienen asignados sitios fijos dentro del aula, que tendrán que respetar salvo imprevisto.

2. Materiales

SISTEMA DE REFERENCIA-TRAYECTORIA - DESPLAZAMIENTO

*"Imaginemos una novela de misterio perfecta. Este tipo de relato presenta todos los datos y pistas esenciales y nos impulsa a descifrar el misterio por nuestra cuenta", así comienza Albert Einstein su libro La evolución de la física, y resulta válido para introducirnos en el tema. Si bien tu interés se halla muy alejado del que impulsaba al genio del siglo XX, para poder resolver **el misterio que se encierra dentro de los problemas** tendrás que hacer de detective para encontrar los datos disponibles, hacerlos comprensibles y coherentes por medio del razonamiento. Lo cual a simple vista no resulta tan fácil.*

Primeramente, nos introduciremos en el problema del movimiento, sus causas y efectos.



I.E.S. PALAS DE REI
DPTO. FÍSICA E QUÍMICA

M^a Dolores Castro Duarte

Enero 2009

" Nuestro concepto intuitivo del movimiento lo vincula a los actos de empujar, levantar, arrastrar... Parece natural inferir (deducir) que, cuanto mayor sea la acción ejercida sobre un cuerpo, tanto mayor será su velocidad ... (imagina empujar un auto, si lo empujan dos personas irá más rápido que si la empuja una) ...El método de razonar dictado por la intuición resultó erróneo y condujo a ideas falsas respecto al movimiento de los cuerpos "

Supongamos que deseamos patinar sobre el piso, evidentemente recorreremos cierta distancia y después nos detendremos. Si queremos ir más lejos deberemos engrasar o aceitar los ejes de las ruedas de nuestros patines y alisar lo más posible el camino. ¿Qué estamos haciendo realmente? Estamos reduciendo el roce con el piso, la fricción.

Teóricamente si imaginamos un camino perfectamente plano y unos patines con ruedas sin ningún roce, no existiría causa alguna que se opusiera a nuestro movimiento, sería eterno.

Vemos claramente que si no se empuja o arrastra un cuerpo, o sea se le aplica una fuerza externa, este se mueve uniformemente, es decir, con velocidad constante y en línea recta.

"A esta conclusión se ha llegado imaginando un experimento ideal que jamás podrá verificarse, ya que es imposible eliminar toda influencia externa" Einstein era principalmente un físico teórico, pues se imaginaba las experiencias y aplicando leyes físicas conocidas y elementos matemáticos intentaba resolver los problemas que él mismo se planteaba. En tu caso, los problemas serán propuestos por el profesor, pero si a Einstein le sirvió su "técnica", ¿ Por qué no a ti ? ...

En palabras de Einstein: *" Todos los movimientos que se observan en la naturaleza - por ejemplo, la caída de una piedra en el aire, un barco surcando el mar, un auto avanzando por la calle - son en realidad muy intrincados (difíciles de comprender). Para entender estos fenómenos es prudente empezar con los ejemplos más simples y pasar gradualmente a los casos más complicados"* . Hagámosle caso.

Movimiento :¿Cómo nos damos cuenta que nos estamos moviendo?. No toques el mouse (ratón) de tu computadora mientras observas el segundero de tu reloj. A medida que pasa el tiempo el mouse no cambia de posición, pero el segundero si. El mouse está quieto y el segundero está en movimiento. Sencillamente, nos damos cuenta que "algo" se mueve al ver como cambia su posición a medida que transcurre el tiempo.El movimiento es el cambio de la posición en función del tiempo.

http://newton.cnice.mec.es/4eso/trayectoria/indice_trayec.htm

<http://newton.cnice.mec.es/2eso/cinematica/cineobjetivos.htm>

http://www.educaplus.org/movi/2_4distancia.html

<http://web.educastur.princast.es/proyectos/fisquiweb/Apuntes/apun4.htm>

<http://intercentres.cult.gva.es/iesleonardodavinci/Fisica/Enlaces.htm>





I.E.S. PALAS DE REI
DPTO. FÍSICA E QUÍMICA

M^a Dolores Castro Duarte

Enero 2009

<http://intercentres.cult.gva.es/iesleonardodavinci/Fisica/fisica.htm>

VELOCIDAD

http://www.educaplan.org/movi/2_5velocidad.html

<http://newton.cnice.mec.es/4eso/mru/rectobjetivos.htm>

<http://fem.um.es/Fislets/CD/II1Mecanica/II01Cinematica1D/default.html>

ACELERACIÓN

http://www.educaplan.org/movi/2_6aceleracion.html

GRÁFICAS

http://www.educaplan.org/movi/3_2graficas.html

<http://jersey.uoregon.edu/vlab/block/Block.html>

VIDEOS

<http://intercentres.cult.gva.es/iesleonardodavinci/Fisica/Videos/videos.htm>

CAIDA LIBRE

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/concurso2004/ver/11/movil/index.html>

EXAMEN

descartes.cnice.mec.es/eda2008/profesores_newton/practicas_newton/p3/Eda2008/Newton/dolores_duarte/index.htm



I.E.S. PALAS DE REI
DPTO. FÍSICA E QUÍMICA

M^a Dolores Castro Duarte

Enero 2009

<http://www.educaplus.org/movi/test.html>

2. Metodología

Hemos tenido 17 horas en el aula de informática y tres en el aula habitual. Cada día los alumnos me enviaban un correo electrónico con sus impresiones y lo que habían aprendido. Pero esto se perdió a la sexta clase por falta de tiempo al tocar el timbre. En general trabajaron de forma individual y yo resolvía las dudas a quien se le planteaban. En algún momento tuvimos que recurrir a la pizarra y a explicar para todos. Echaron de menos la resolución de ejercicios y me parece que, según su encuesta, la mayoría prefiere la clase normal.

3. Valoración personal

En realidad estoy un poco decepcionada, no por la aplicación en el aula, que algo también, sino por el proceso. Una de las cuestiones que más me interesaba era intercambiar impresiones con otros colegas, sin embargo esto no ha existido, salvo con el tutor. Creo que una de las cosas que está mal del curso es que cada uno lo aplique a un tema diferente en un curso diferente. Pienso que para tener más experiencia del proceso, todos o por lo menos la mitad deberíamos trabajar con el mismo tema y en el mismo curso. Al ser centros distintos y profesores distintos el beneficio sería mayor para todos. Habría más datos para comparar. Así me parece que no avanzamos en didáctica, cada uno a su aire, como siempre.

Respecto a mi experiencia particular en claseiqué de ingenua. Traté de que cada uno fuese aprendiendo a su ritmo pero no acerté. Creo que necesitaban más clases magistrales y más ejercicios de cálculo en papel y luego ver les escenas en el ordenador para sacarles más partido.

Tengo que clasificar mejor las actividades en función de su dificultad. Tengo que pensar más.

No estoy demasiado sorprendida de que mis alumnos prefieran la clase tradicional, al final es lo que conocen y la evaluación tampoco es muy distinta, típico papel de resolver problemas. El ordenador no es un instrumento de trabajo, para ellos, es una diversión, y no encaja en clase. Creo que si entendieron que el ordenador no trabaja en vez de uno, que pensar, reflexionar e interpretar es cosa de la persona. Y así cuando el profesor explica les evita un esfuerzo. Hoy



I.E.S. PALAS DE REI
DPTO. FÍSICA E QUÍMICA

M^a Dolores Castro Duarte

Enero 2009

en día creo que simplificamos demasiado en la ESO y se pierden hábitos de trabajo que luego son imprescindibles en otras situaciones, sobretodo para estudiar bachillerato.

Para la próxima evaluación voy a intentar seguir usando las unidades de Newton, pero voy a probar a que las vean después de trabajarlas en clase. Creo que así van a ser más productivas.

De todas formas estoy contenta de haber participado en el proyecto, romper la monotonía es imprescindible, a veces pienso que voy a ser incapaz de repetir una vez mas las leyes de Newton. Creo que cada vez hago menos y peor. Así que todo lo que me hace mantener algo de ilusión es bienvenido, porque ser profesora me gusta y me gusta mucho tratar con la gente joven y ver como descubren cosas nuevas y cómo siempre hay algún alumno por el que merece la pena seguir intentándolo. Pero a veces y a fin de curso más, tengo la sensación de vacío y de que mi esfuerzo no vale mucho.

Después de esta terapia puede que estaria bien escribir un diario. Trabajo en un centro muy pequeño y tengo muy pocos alumnos, debería de ser un privilegio para ellos y creo que es una tortura.



I.E.S. PALAS DE REI
DPTO. FÍSICA E QUÍMICA

M^a Dolores Castro Duarte

Enero 2009