

ARTICULO CIENTIFICO

1:TITULO

Diseño e implementación de una pagina Web para el fortalecimiento del aprendizaje de la Física a través de juegos virtuales.

2. AUTORES

Este trabajo fue realizado por Angel Andres Chaparro Zuluaga, como autor principal. El proyecto de grado, corresponde al requerimiento de la Universidad Andina, en el Postgrado de Informática y Telemática

3. INSTITUCIONES

La Institución educativa a la que permeara esta página web, es La Antonio Ricaurte, ubicada en el alto del casco urbano de Puerto Salgar del departamento de Cundinamarca.

4. RESUMEN

No se debe permitir que este trabajo se convierta en un innovismo más que en una estrategia para la formación del pensamiento crítico y argumentativo para la transformación social.

Autores como Manuel Castells me dan los elementos para poder establecer un trabajo con rigurosidad filosófica. No voy a traspasar todo lo que el dice al respecto pero sí quiero hacer énfasis en la importancia de la dimensión relacional del ser humano, que se ve afectada por la evolución tecnológica.

“La tecnología no sirve de nada sin educación ni desarrollo cultural y educativo para el país. Sirve de mercado para las multinacionales, pero no le sirve a la gente

* La combinación necesaria en estos momentos para no quedar excluidos del mundo es información - conocimiento - tecnología. Desgraciadamente pocos pueden tener estos elementos para desarrollarse, lo cual ha ampliado la brecha entre las zonas pobres y las más ricas del mundo”. (Castells)¹.

Los conceptos de Castell, no son discutibles por cuanto atinan a la realidad de la situación educativa del país. Los docentes de hoy, estamos obligados a entrar en el juego de las nuevas tecnologías, no nos podemos quedar fuera de ella; a menudo observamos como los jóvenes navegan y navegan en el internet, manejan de manera fácil y rápida los MP 3 ó 4 y los celulares también se convierten en otro juego para ellos; así las cosas el docente que no practica y se integra a la tecnología está condenado a quedar fuera de la misma educación.

¹ Investigaciones temáticas: Manuel Castells, <http://www.monografias.com/trabajos19/manuel-castells/manuel-castells.shtml>

Es por estas razones que el proyecto se crea, teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes, su cotidianidad, su interés por el internet, tratando eso si de que el mismo aprenda a través del juego y colaborando así, para que el joven de hoy analice que el área de la física es agradable y amena y que herramientas como el internet , no solo son buenas para chatear o tener correos, sino también son las ayudas más importantes en la adquisición del aprendizaje y la realización de tareas.

Partiendo de estos conceptos se diseña la página de forma muy atractiva, con diferentes enlaces y juegos, los cuales invitan a permanecer un buen tiempo en compañía de ella.

Se precisa la idea de que esta herramienta de informática, como medio que favorezca el aprendizaje en el contexto de las páginas Web en el Internet, sea utilizadas en el proceso de enriquecimiento educativo; pues las hipótesis que elabora el estudiante sobre la adquisición del conocimiento de forma amena usando el Internet es la solución de la situación problemática. Por tal razón, el seguimiento de la misma, permitirá ampliar su visión sobre el sistema de conocimientos, y a su vez, garantizará el adecuado vínculo entre el modelo físico y la realidad virtual.

5. PALABRAS CLAVE

TECNOLOGIA: El término **tecnología**, de origen griego, está formado por *tekne* (“**arte, técnica u oficio**”) y por *logos* (“**conjunto de saberes**”). Se utiliza para definir a los conocimientos que permiten fabricar objetos y modificar el medio ambiente, con el objetivo de satisfacer las necesidades humanas.

VIRTUAL: Virtual Esta palabra se suele usar para referirse a algo que no existe realmente, sino sólo dentro del ordenador. Las dos acepciones más habituales son “Realidad virtual”, referida a un espacio en 3 dimensiones creado dentro del ordenador, por el que el usuario puede desplazarse (normalmente con la ayuda de dispositivos auxiliares, como gafas estereoscópicas, guantes o joysticks)

JUEGO EDUCATIVO: La estructura de la pagina web es *educativa* ya que en comienzo el usuario recibe solo información y el objetivo es que ésta sea aplicada, para ello puede acceder mediante enlaces internos o externos a informaciones complementarias que refuercen o complementen lo adquirido. Una vez asimilada esta etapa procede a la experimentación simulada a partir de ejemplos, tantas veces como sea necesario para alcanzar la experticia necesaria.

WEB ,O LA WEB, LA RED WWW DE WORLD WIDE WEB: es básicamente un medio de comunicación de texto, gráficos y otros objetos multimedia a través de Internet , es decir, la web es un sistema de hipertexto que utiliza Internet como su mecanismo de transporte o desde otro punto de vista, una forma gráfica de explorar Internet.

FISICA: La física es una ciencia que estudia sistemáticamente los fenómenos naturales, tratando de encontrar las leyes básicas que los rigen. Utiliza las matemáticas como su

lenguaje y combina estudios teóricos con experimentales para obtener las leyes correctas. Se establece que una ley física es correcta cuando su comprobación da resultados positivos.

La palabra física se deriva del vocablo griego physos, que significa naturaleza. Como todas las ciencias, ésta era inicialmente parte de la filosofía, es decir, formaba parte de la investigación dirigida a entender el mundo a través del análisis cuidadoso. La parte de esta disciplina que explora la condición humana se llama aún filosofía, pero aquella dedicada al estudio de la naturaleza, inicialmente llamada filosofía natural, se bifurcó en varias ramas. Una de ellas es la física.

INFORMATICA La informática es la ciencia que tiene como objetivo estudiar el tratamiento automático de la información a través de la computadora. Esta definición, si bien es bastante amplia, se debe a que el concepto de informática también es amplio

ENLACE (LINKS) Apuntadores hipertexto que sirven para saltar de una información a otra, o de un servidor a otro, cuando se navega por Internet o bien la acción de realizar dicho salto. Ver también: "hyperlink ", "hypertext ", "Reciprocal Links

ENSEÑANZA: Acción y efecto de enseñar. Sistema y método de dar instrucción. Ejemplo, acción o suceso que sirve de experiencia, enseñando o advirtiendo cómo se debe obrar en casos análogos. Conjunto de conocimientos, principios, ideas, etc., que se enseñan a alguien.

6 .INTRODUCCION

El proyecto de Realización de una página Web, para el aprendizaje de la Física, mediante el juego virtual, está atento a las mega tendencias en la producción del conocimiento donde se da una presencia cada vez mejor, e intensa entre ciencia y tecnología.

La propuesta toma la situación problemática de la realidad en sus contextos planetario, latino, nacional y regional y lo integra a una propuesta de página Web, con el propósito de formar nuevos talentos humanos, que amen la Física, no que la odien, que visualicen a la Física como su amiga, que entiendan que es amena y divertida, que está implícita en su cotidianidad, que puedan desarrollar la investigación y la consulta y así mismo transformar los contextos, con un valor agregado de conocimiento y un retorno social.

Autores de estudios sobre la realidad educativa como Kerlinger y Piaget, entre otros, motivan con sus aportes para la elaboración de la pagina web y por esta razón, el proyecto atina a la necesidad de el diseño de una página web para el estudio de la física; por cuanto teóricamente se tiene por los estudiantes el erróneo concepto de creer que la Física es difícil de aprender, pero a través del uso, de la práctica, de este tipo de webs se demuestra que es totalmente lo contrario. Las teorías permiten predecir, así como lo afirma F:N Kerlinger, podemos entonces predecir que esta web es un total éxito en la aceptación de los estudiantes, pues de ante mano no solamente es agradable, sino que permite la distracción y el aprendizaje del estudiante; porque no cabe duda que el joven de hoy pasa cada vez más tiempo en compañía del Internet, claro está en el encontrara

un sin número de páginas, de todas las índoles; así las cosas, porque no implementar una página web que atine al aprendizaje del estudiante y que le ayude a captar mejor los conceptos y teorías físicas.

La iniciativa de la realización de este proyecto parte del que hacer educativo en el que están implícitas nuestras comunidades. Los estudiantes se quejan constantemente que no entiende o que no comprenden uno u otro tema, pues lo consideran abstracto, la sola escucha no les ayuda a entender los contenidos; pero si se les lleva a una sala de Internet, el solo aspecto de la navegación en internet, causa en ellos un cambio psicológico positivo, que ayuda a que el estudiante desbloquee su mente y permita alegremente que conceptos, teorías, experimentos y postulados de física, puedan llegar a su conocimiento

6. ABSTRAC INTRODUCTION

The draft Implementation of a Web page to learn physics through the virtual game, is attentive to the mega trends in knowledge production where there is a growing presence better, and intense between science and technology The proposal takes the problematic situation of reality in their global contexts Latin, national and regional integration and a proposed site, for the purpose of forming new human talents, who love physics, not the hate, to visualize physics as her friend, who understand that it is enjoyable and fun, implicit in its everyday life, they can develop research and consultation and likewise transform contexts, with an aggregate value of knowledge and a social return. Authors of studies on the educational reality as Kerlinger and Piaget, among others, motivated by their contributions to the development of the website and for this reason, the project manages to the need to design a website for the study of physics , because but through the use of the practice, of such sites is shown to be quite the opposite. The theories predict, as well as affirmed F: N Kerlinger, we can then predict that this website is a total success in the acceptance of students beforehand because not only is nice t is theoretically students believe the misconception that physics is difficult to learn, but allows distraction and student learning, because there is no doubt that today's teen spends more time in the company of the Internet, naturally found in the countless pages of all natures, so things because they implement a website that attempt to student learning and help you grasp the concepts and theories of physics. The initiative for this project to make part of education that are implicit in our communities. Students constantly complain they do not understand or do not understand one or another issue, which they consider the abstract, listening alone does not help them understand the contents But if they are taken to an internet room, the only aspect of the Internet habits, because in them a positive psychological change, which helps students unlock their mind and happily allows that concepts, theories, experiments and postulates physical, may come to their knowledge

7. RESULTADOS Y LOGROS

El principal resultado de este proyecto es el de desarrollar métodos virtuales de extensión, que a través de la creación de páginas para el World Wide Web (WWW), permitan la enseñanza, divulgación y promoción de la Ciencia en áreas afines a la Física y la incorporación de tecnologías que mediante la consulta y el juego, puedan coadyuvar al docente en su que hacer y al mismo estudiante en su aprendizaje. Se crea entonces la página Web como logro principal, en donde se pueden apreciar una página llamativa y amena que invita y crea el interés en el estudiante por alcanzar mejores metas de aprendizaje en la física.

Pero sin duda alguna el mayor logro es el personal, al sentir que a través de este aporte a la educación, los jóvenes amantes del internet podrán afianzar sus conocimientos en física y perder el miedo por el estudio de la misma.

La población a la que se dirige este proyecto es a los estudiantes de básica secundaria, más concretamente estudiantes con necesidades de afianzamiento en el aprendizaje de la Física; sin embargo también permea a otros, como en el caso de los mismos docentes, ya que la pagina permite la navegación, en una gran recopilación de enlaces.

La muestra, se tomo al azar de dos instituciones educativas; una de La Dorada Caldas, Institución Educativa Marco Fidel Suarez y la otra de Puerto Salgar Cundinamarca, Institución Educativa Antonio Ricaurte; esta muestra fue consistente en la aplicación de una sencilla encuesta a 40 estudiantes de grupos superiores. 20 por cada institución

Una vez aplicado el instrumento se realizo el correspondiente análisis y se encontró que la Frecuencia porcentual es la siguiente:

El 100% consideraron que el aprendizaje de la Física es difícil; pregunta No- 1 (40) SI

Al 100% le gusta navegar en Internet; pregunta No-2 (40) SI

El 100% quieren aprender física jugando; pregunta No-3 (40) SI

El 25% Cuando quiere encontrar una explicación de un concepto de física lo consulta en un texto ; pregunta No- 4 (10) SI y (30) NO que equivale al 75%

El 75% Cuando quiere encontrar una explicación de un concepto de física lo consulta en la web; pregunta No-5 (30) SI y (10) NO que equivale al 25%

El 100% afirman que les gustaría saber de una web en donde puedan acceder fácilmente a otras páginas y aprender por medio de juegos, videos, imágenes y conceptos.

El análisis anterior es una prueba clara de que la mayoría de los estudiantes desean que se eles tenga en cuenta en su aprendizaje y que se les diseñe una página acorde con sus expectativas y necesidades que les permita navegar con más facilidad y en donde puedan rápidamente encontrar lo que buscan con respecto a un concepto o barios relacionados con la física, de tal manera que se haga amena y atractiva esta búsqueda. También se puede observar que un gran porcentaje de jóvenes han cambiado los libros por el ciberespacio, lo que hace que pedagógicamente tengamos también los docentes que adaptarnos y aprovechar que los jóvenes pasan mucho tiempo en el internet.

El Internet además de llegar para quedarse, llegó para revolucionar todo lo que conocíamos y sacar a la luz mucho de lo que desconocíamos. A partir de la generación de herramientas dentro de esta gran red para los usuarios como foros de discusión, chats, blogs etc., nos adentramos al ciberespacio, a la realidad virtual, elementos paralelos a la realidad física. Tal vez una Segunda Vida la obtenemos según el tiempo que pasemos

interactuando con la computadora o teniendo una comunicación mediada por la computadora.

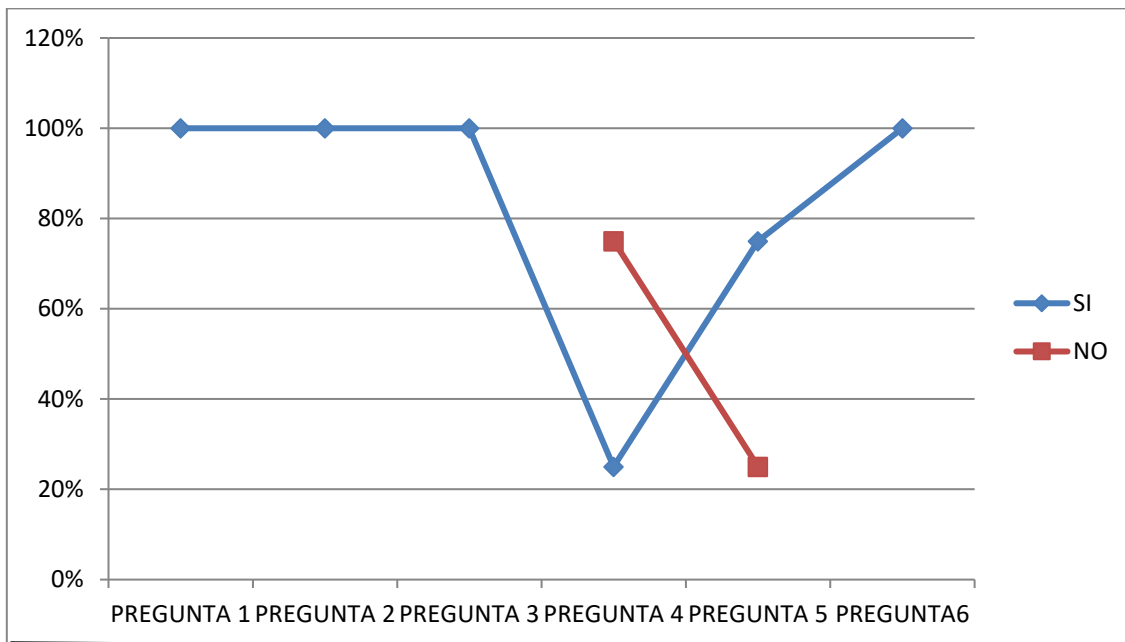
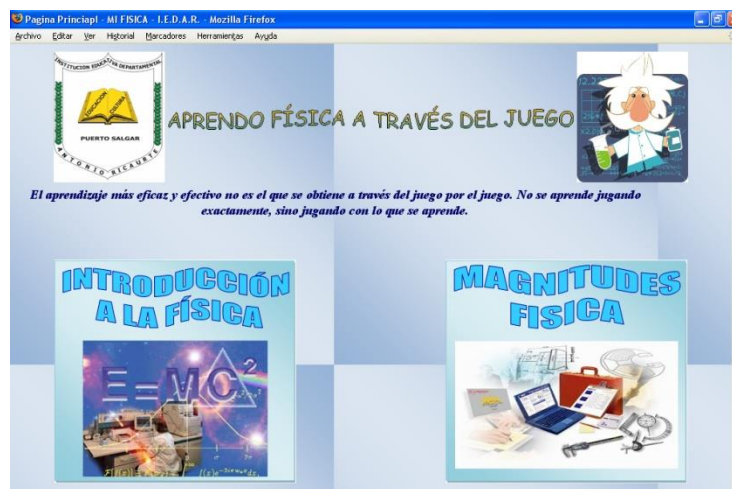


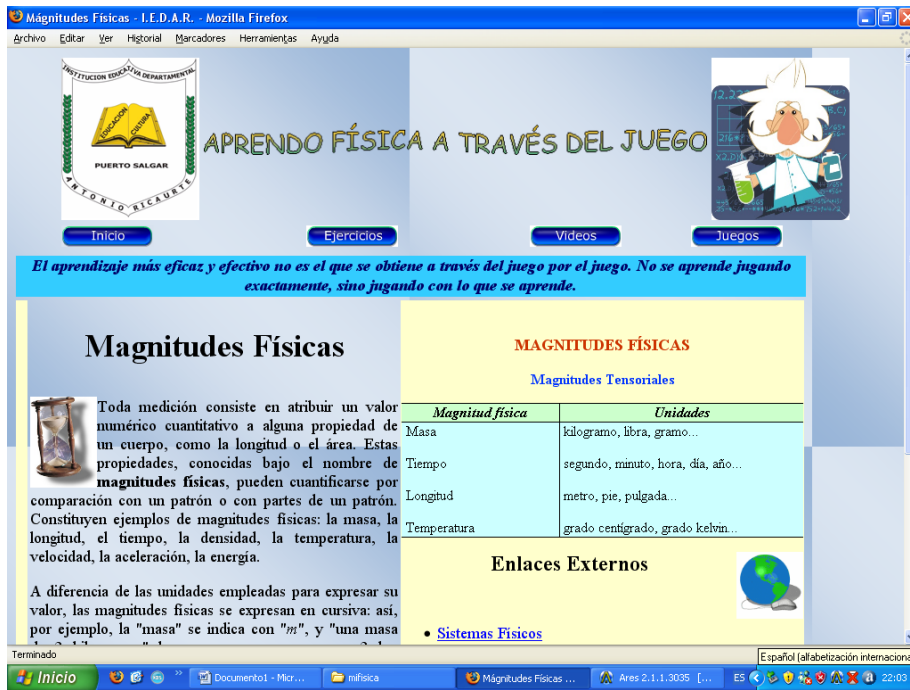
GRAFICO 1.DE RESULTADOS EN PORCENTAJES OBTENIDOS EN LA ENCUESTA APLICADA.
ESTRATEGIAS DE DISEÑO.

ACCESO A LA APLICACIÓN

Al acceder a la página de física nos aparece la página principal, en donde se encuentran cada uno de los temas. Damos clic al tema que queremos estudiar.





Al acceder a cualquier tema nos aparece una ventana como la siguiente:

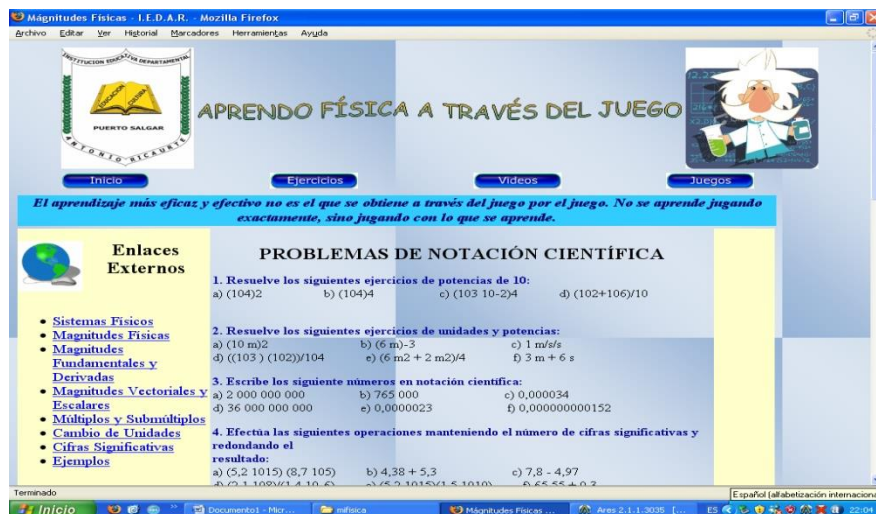


En esta encontramos un menú horizontal con 4 botones flash que contienen información acorde al tema a tratar. Los botones son:



Botón Inicio:  : Nos lleva a la pagina principal del sitio.

Botón Ejercicios:  : Visita esta sección y en ella encontraras problemas para afianzar tus conocimientos.



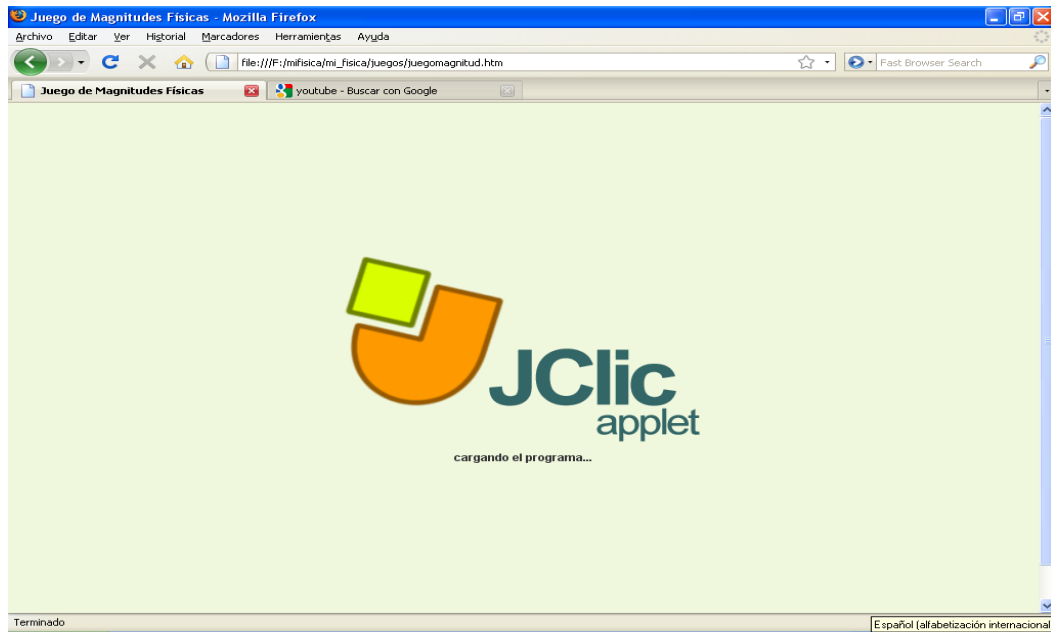
Videos

Botón Videos: En esta ventana encontrarás algunos videos que te serán de gran ayuda par entender y aprender la física.



Juegos

Botón Juegos: en esta sección aparecen sopas de letras, crucigramas, concéntrese y otros juego de utilidad que le servirán al alumno entender más el tema visto.



Juego de Magnitudes Físicas - Mozilla Firefox

Archivo Editar Ver Historial Marcadores Herramientas Ayuda

file:///F:/mfisica/mi_fisica/juegos/juegomagnitud.htm

Juego de Magnitudes Físicas

N	C	J	L	N	O	P	E	R	I	O	D	O	J	D
B	L	D	W	G	D	S	R	Q	G	G	Z	S	K	U
L	O	A	E	U	A	A	P	V	W	A	Z	B	A	T
A	G	D	N	L	D	Z	J	O	G	Z	J	K	C	I
R	A	I	O	O	E	Q	F	L	I	H	I	W	E	L
U	S	C	B	A	V	W	Z	U	F	Q	J	O	L	P
T	A	O	A	Z	A	D	B	M	U	B	J	O	E	M
A	M	L	I	R	R	I	N	E	F	Z	N	U	R	A
R	U	E	C	E	G	H	F	N	R	G	P	C	A	U
E	H	V	N	U	I	U	T	W	I	C	R	I	C	D
P	G	H	E	F	W	M	N	T	E	N	D	T	I	C
M	Z	Y	T	B	R	B	U	B	C	C	O	F	O	T
E	X	O	O	K	V	D	A	U	X	S	D	W	N	V
T	A	G	P	P	X	H	D	A	D	I	S	N	E	D

Diviértete y busca 15 palabras en la sopa de letras.

aciertos 0 intentos 0 tiempo 31

[Volver](#)

Terminado

Inicio

Index - Microsoft ...

mfisica

Juego de Magnitud...

Ares 2.1.1.3035 ...

ES

Español (alfabetización internacional)

22:08

GUIÓN

Página Principal

LOGO DE LA INSTITUCIÓN	Aprendo física a través del juego	LOGO DE LA PÁGINA
<i>El aprendizaje más eficaz y efectivo no es el que se obtiene a través del juego por el juego. No se aprende jugando exactamente, sino jugando con lo que se aprende.</i>		
Tema Nº 1 (Texto e Imagen)	Tema Nº 2 (Texto e Imagen)	
Tema Nº 3 (Texto e Imagen)	Tema Nº 4 (Texto e Imagen)	

Página del Tema:

LOGO DE LA INSTITUCIÓN	Aprendo física a través del juego	LOGO DE LA PÁGINA
Botón Flash	Botón Flash	Botón Flash
<i>El aprendizaje más eficaz y efectivo no es el que se obtiene a través del juego por el juego. No se aprende jugando exactamente, sino jugando con lo que se aprende.</i>		
Enlaces Externos <ul style="list-style-type: none"> ● ● ● 	Explicación del tema (Imágenes, Texto)	Lo más importante del tema (Imágenes, Texto)

Pagina de Videos:

LOGO DE LA INSTITUCIÓN	Aprendo física a través del juego	LOGO DE LA PÁGINA
Botón Flash	Botón Flash	Botón Flash
<i>El aprendizaje más eficaz y efectivo no es el que se obtiene a través del juego por el juego. No se aprende jugando exactamente, sino jugando con lo que se aprende.</i>		
Enlaces Externos <ul style="list-style-type: none"> ● ● ● 	Videos	Lo más importante del tema (Imágenes, Texto)

Pagina de Ejercicios:

LOGO DE LA INSTITUCIÓN	Aprendo física a través del juego	LOGO DE LA PÁGINA
Botón Flash	Botón Flash	Botón Flash
<i>El aprendizaje más eficaz y efectivo no es el que se obtiene a través del juego por el juego. No se aprende jugando exactamente, sino jugando con lo que se aprende.</i>		
Enlaces Externos <ul style="list-style-type: none"> ● ● ● 	<i>Ejercicios y problemas aplicados al tema en desarrollo</i>	

Pagina Juegos:

<p>Juego</p> <p>(sopas de letras)</p> <p>(Crucigramas)</p> <p>Volver</p>
--

7. DISCUSION

En la exploración de conceptos relacionados con la utilización del computador y sus ventajas en la enseñanza de áreas tan complejas como la física, se encontró que en lugar de usar lápiz y papel con los que solamente se representan expresiones físicas estáticas y aisladas; los maestros de Física estamos dirigiendo cada vez más nuestros esfuerzos a facilitar que el estudiante comprenda y adquiera conceptos en lugar de dedicarse únicamente a realizar procedimientos mecánicos.

Existe un gran problema que se desea resolver o qué se quiere lograr con el proyecto y es el de tener en cuenta que el joven aprende mejor en los espacios que el mismo acepta y por consiguiente la utilización de computadores posibilita el uso de juegos virtuales y ofrece varias ventajas que por su gran valor es necesario citarlas:

Beneficios Pedagógicos Prácticos: Son más reales que los ejercicios escritos o las descripciones de fenómenos; permiten a los estudiantes razonar mientras manipulan en el computador juego o siguen un hipervínculo, que lo lleva a explorar otras páginas creadas también para el aprendizaje de la física.

Exploración de forma lúdica, gracias a la página Web; dejando de lado otras maneras que no son posibles con figuras físicas (cambios en forma o tamaño, cambios generales o particulares, etc., los cuales Facilitan la exploración rápida de los cambios en la Física , con el simple movimiento del ratón, en contraposición de lo que sucede cuando se utiliza lápiz y papel.

Visualización los efectos que tiene en un cambio físico Y acelerar la exposición a un gran número de problemas para ofrecer retroalimentación inmediata.

Relacionar con facilidad, ya sea con datos del mundo real o con simulaciones de fenómenos corrientes, lo que le da significado a la física.

Conectar el aprendizaje con las ideas de los estudiantes sobre formas y espacio. Permitiendo que se detenga la aplicación en cualquier momento del proceso si se requiere tiempo para pensar sobre éste. Además, puede repetirse si se desea ver nuevamente parte de esta o ensayar otras respuestas.

Como se puede observar son una gran cantidad de aspectos , los que permiten analizar que el diseño de esta página web es del todo benéfico para la educación de nuestros discentes.

ARTICULO CIENTIFICO

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UNA PAGINA WEB PARA EL
FORTALECIMIENTO DEL APRENDIZAJE DE LA FISICA A TRAVES DE
JUEGOS VIRTUALES

ANGEL ANDRES CHAPARRO ZULUAGA

FUNDACION UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA
FUNANDI
2009