

**Dirección Municipal de Educación
Poder Popular Antilla
PEDAGOGÍA
2021**



**Tema: LA CALIDAD DEL APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE FÍSICA
CON EL USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN PREUNIVERSITARIA.**

Autora: MSc. Caridad Laffita Suárez

HOLGUÍN

DATOS DE AUTOR

Nombre y Apellidos de la autora: Caridad Laffita Suárez

Nombre y Apellidos del ponente: Caridad Laffita Suárez

Categoría académica o Grado científico: Master en Ciencias de la Educación,

Nivel educativo en el que trabaja: Preuniversitario

Centro de trabajo: Centro Mixto Desembarco del Perrit

Cargo que desempeña: Profesora

Correo electrónico: no

No móvil: 55047387

Proyecto de investigación en el que obtuvo los resultados que presenta: III

Perfeccionamiento Educacional

Forma de presentación de sus resultados científicos: Ponencia

Simposio al que tributa el trabajo: 11-TIC

RESUMEN

Los análisis realizados por diferentes investigadores en relación con temas relacionados con la didáctica de las ciencias en forma general y en este caso con la asignatura de Física en particular, se constató en la práctica educativa que no es suficiente el trabajo realizado para elevar la calidad del aprendizaje en esta asignatura de manera que el proceso de enseñanza aprendizaje en el preuniversitario cumpla con su objetivo fundamental: La preparación de los estudiantes para los estudios universitarios

Se propone un algoritmo de trabajo para que el docente pueda a partir de su preparación individual y colectiva introducir en sus clases el uso de las TIC y de esta manera elevar la calidad de las clases, el nivel motivacional y el conocimiento de los estudiantes.

La misma está sustentada en una propuesta de un algoritmo de trabajo para el uso de las TIC teniendo en cuenta las diferentes unidades temáticas de la asignatura de Física y los recursos tecnológicos con que se cuenta en el centro y municipio, el cual se valida en el Centro Mixto Desembarco del Perrit, lo que permitió elevar la calidad del aprendizaje en los educandos desde la perspectiva de la enseñanza desarrolladora. En su realización se tuvo en cuenta los métodos teóricos: Histórico – Lógico, Inducción – Deducción, Análisis – Síntesis y modelación y en los métodos empíricos: observación científica, revisión de documentos, y método matemático, que corroboraron la efectividad de la experiencia aplicada en la práctica educativa donde en el décimo grado el 88% de los estudiantes (32) obtuvieron más de 80 puntos en la segunda etapa evaluativa.

Palabras claves: aprendizaje- TIC

INTRODUCCIÓN

El inicio del siglo XXI está marcado por un vertiginoso desarrollo científico y tecnológico y su influencia directa en la producción, la vida de las personas, el planeta y la situación del mundo. La formación de una cultura científica y tecnológica para todos, constituye hoy una ineludible necesidad para insertarse de forma activa en la sociedad contemporánea. Cuba está inmersa en una revolución educacional sin precedentes, con la suprema aspiración de alcanzar una cultura general integral para todos los sectores de la población. En este sentido, la educación científica y en particular la asignatura Física, debe enfrentar el reto de la formación científica y tecnológica de la población en general y de los estudiantes en particular en correspondencia con el actual contexto nacional e internacional.

La Física en el Preuniversitario está destinado a contribuir a la eficaz inserción del egresado en la sociedad contemporánea y orientar su formación vocacional, en la actualidad la Física ocupa una prioridad dentro de las ciencias naturales, debido a la riqueza y variedad de las ideas, a los métodos investigativos que emplea, así como por su utilidad para la concepción dialéctico materialista del mundo y su influencia en el desarrollo de las fuerzas productivas de la sociedad. Esto ha provocado un aumento considerable de las exigencias que se presentan ante los distintos tipos de cursos en el sistema de educación de nuestro país, con énfasis en la Educación Preuniversitaria, la que aún carece de un nuevo libro de texto que responda a las exigencias del nuevo programa dispuesto.

La política educacional del país requiere de estudiantes de Preuniversitario preparados para especializarse futuramente en las diversas ramas de la economía nacional, en las que juegan un papel preponderante las ciencias fundamentales, dentro de las que se encuentran las relacionadas estrechamente con la Física, que son casi todas las especialidades de ingenierías, es por ello que el aprendizaje de la Física está sujeto a transformaciones desde el momento mismo que reciben un tratamiento inicial en Ciencias Naturales en la Educación Primaria, al introducirlos en el

estudio de los diferentes fenómenos de la naturaleza, y posteriormente en el 8vo y 9no grados de la Secundaria Básica.

Los significativos cambios en la actividad científica, la renovada atención a su naturaleza social, humanista y una mejor comprensión del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias, han exigido transformar la enseñanza de la Física en todos los niveles.

En el preuniversitario se desarrolla la enseñanza de las ciencias con una visión cultural. La continuidad de estudio a este nivel sugiere la obligación de transformar la enseñanza de la Física, ello responde, también, al lugar prioritario que ha ocupado la ciencia y la tecnología en la sociedad moderna, no solo por sus conocimientos y aplicaciones estrictamente, sino porque los métodos de la investigación científica han penetrado en todas las esferas de la vida contemporánea, porque sus descubrimientos han hecho acto de presencia como nunca antes en las mejores o peores virtudes de los seres humanos, abriendo un camino a la ética científica que no puede ser desconocido por la formación humana y porque la ciencia y la tecnología se han elevado al sitio más alto de la cultura en el nuevo milenio. Por la prioridad que alcanza para la cultura contemporánea la educación científica, la orientación sociocultural de la enseñanza aprendizaje de la Física es la orientación didáctica que se propone seguir en el curso del nivel medio superior según su programa de estudio.

El sustento teórico de esta orientación didáctica se expresa por las tres ideas básicas de la Didáctica de las Ciencias:

-La orientación cultural de la enseñanza de la ciencia (Valdés R y Valdés P 2001

-Considerar en el proceso de enseñanza aprendizaje los rasgos distintivos de la actividad científica investigadora contemporánea (Valdés R y Valdés P(a) 2001

-Tener en cuenta las características de la actividad psíquica humana en el proceso de enseñanza aprendizaje de la ciencia (Valdés R y Valdés P (b) 2001

Orientación cultural de la enseñanza de la Física

La Física, como parte de las ciencias y estas como parte de la cultura, no podrán seguirse enseñando con el tradicionalismo de tratar solo los

conocimientos específicos y ciertas habilidades particulares, desconociendo el carácter social de la ciencia, su lugar en la cultura y sobre todo su incidencia en los destinos de las sociedades y del ciudadano común. En la enseñanza de la Física con su visión cultural tendrán que abordarse los aspectos esenciales del carácter social de la ciencia, su condicionamiento político, económico e ideológico(Valdés y Valdés,1999),el tratamiento de la experiencia de la puesta en práctica de métodos conocidos de la actividad (Danilov y Skatkin,1978),la experiencia de la actividad creadora expresada en las características de la actividad científica investigadora(Gil D,1999, Valdés y Valdés,2001) y las normas de relación con el mundo y entre los seres humanos, es decir, el sistema de educación moral y estético(Fabelo,1989),además del cuerpo de conocimiento sobre la naturaleza, la sociedad y el pensamiento.

No se trata de actualizar la asignatura en los diferentes grados con conocimientos de la época en el campo de la ciencia, es mucho más que eso, se impone una actualización dirigida a la comprensión de las relaciones culturales que hoy establecen con base en el desarrollo científico y tecnológico y que tiene repercusión trascendente en el comportamiento de las sociedades y de las personas individualmente.

Considerar en el proceso de enseñanza aprendizaje los rasgos distintivos de la actividad científica investigadora contemporánea

La actividad científica investigadora ha penetrado en todas las manifestaciones culturales de la contemporaneidad. Es imposible que los sistemas educativos de la enseñanza se aislen de las características de la actividad investigadora. Es en la actividad investigadora donde se centran los elementos que propician la actitud creativa de los que hacen ciencia. No será posible alcanzar nuevos peldaños en el conocimiento si ello no está conducido por la actividad investigadora. La forma de hacer ciencia hoy está marcada por rasgos distintivos de la actividad investigadora, propios de la época, tales como el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, la singular relación entre ciencia y tecnología, su carácter de empresa colectiva, etc. El ciudadano de las sociedades actuales tendrá que dominar en sus estructuras

básicas la actividad científica investigadora (Lage A, 2002) para aplicarla en su entorno laboral y social y ello corresponde con la actitud creativa que la época exige.

Tener en cuenta las características de la actividad psíquica humana en el proceso de enseñanza aprendizaje de la ciencia

El aprendizaje transcurre en la actividad del educando, cuando despliega todas sus potencialidades en las actividades intelectuales que conducen al sujeto a apropiarse de las nuevas ideas y actitudes o para transformar su estructura de pensamiento y actuación sobre algún tema, en el cual ya tenía puntos de vistas y conocimientos previos. Los educadores coinciden en la necesidad de un proceso de enseñanza aprendizaje activo. Organizar adecuadamente la actividad del estudiante para que este alcance el aprendizaje requerido, supone la comprensión de los componentes de la actividad humana y de los rasgos distintivos de la actividad de la ciencia desarrollados durante su largo andar en la construcción del conocimiento. Esta idea está dirigida a la construcción de los sistemas de tareas docentes que propicien el trabajo de los estudiantes para que desde la propia clase, el alumno despliegue todas las potencialidades de su capacidad creadora, en correspondencia con un adecuado grado de motivación que se alcance en la propia actividad docente, en el curso mismo de la solución de las tareas que se le asignen.

DESARROLLO

En el nivel medio superior se introducen transformaciones en la enseñanza de la Física que condicionan los dos primeros grados, para impartir un curso que contribuya directamente a la formación de una cultura general integral de los estudiantes con independencia de las profesiones a las que se dedicaran en sus vida laborales, por lo que es necesario pensar en una educación científica general caracterizada por una cultura basada en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

El problema sin dudas exige una transformación profunda en los campos del saber que tradicionalmente se han considerado importantes, esto conduce a que una transformación a fondo exija un cambio del orden tradicional con que se han presentado los contenidos y hasta debe ser sugerente una variación

de los nombres tradicionales de los temas estudiados, por otros que se identifiquen más evidentemente con ideas y conocimientos de una cultura científica general. Esto último significa saberes elementales y esenciales de los fenómenos y aplicaciones tecnológicas que marcan la cultura contemporánea de la sociedad y del ciudadano común. Tal reflexión sugiere que todo cambio de la educación debe comportarse moderadamente con variaciones paulatinas las cuales penetren con la debida profundidad en las personas responsabilizadas con la ejecución del cambio proyectado.

Estos argumentos son razones que llevan a pensar en un curso de Física en el preuniversitario que organizado en un orden habitual de las asignaturas que la disciplina proporcione:

- Establecer relaciones esenciales del movimiento mecánico y de otros cambios físicos que permitan comprender esta manifestación como base de todos los movimientos materiales.
- Aprendizajes esenciales sobre temas energéticos, principales fuentes, impacto ambiental, uso de fuentes renovables de energía.
- La construcción de conocimiento sobre características de los sistemas físicos objetos de estudio a partir de su estructura, estados de agregación de la materia.
- La construcción del conocimiento sobre el mundo electromagnético en que estamos inmersos, con la cultura tecnológica que rodea al hombre moderno, muy influenciada por el dominio de la electricidad como forma idónea de transmisión fácil de la energía.
- Las ideas esenciales sobre el comportamiento ondulatorio y corpuscular de la materia como una dualidad real de los sistemas físicos y en los que se inscriben entre los fenómenos luminosos, las manifestaciones atómicas y nucleares.

Lo anteriormente expuesto se conduce por una idea metodológica que promueve la construcción del conocimiento. Ello se sustenta en el accionar de alumnos y profesores de acuerdo con las características de la actividad científico investigadora contemporánea y en correspondencia con la ejecución permanente de una actividad docente diversificada, de continua búsqueda de información, uso de los medios informáticos, del estudio de la bibliografía y

del debate colectivo y en pequeños grupos. La divisa principal ha de ser aprender a buscar conocimientos, aprender a actuar con sus semejantes en el trabajo científico, aprender a ser un miembro del colectivo, productivo y modesto y aprender a hacer ciencia al nivel de la cultura contemporánea. Aprender a aprender.

USO DE LOS SISTEMAS DE MEDIOS DE ENSEÑANZA EN LA CLASE DE FÍSICA

Los medios de enseñanzas en la bibliografía especializada se definen como los componentes del proceso docente - educativo que actúan como soporte material de los métodos (instructivos o educativos) con el propósito de lograr los objetivos planteados. El sistema de medios comprende libros de textos, equipos, instrumentos y útiles, video clases, láminas, filminas, videos, TV, computadora, software educativo, etc.

Los medios audiovisuales (video clases, videos educativos, etc.), sirven como elementos integradores a otros medios: libros de textos, diapositivas, transparencias, fotografías, carteles, animaciones y simulaciones de fenómenos físicos, por lo que lo convierte en una potente herramienta al servicio del proceso docente educativo y le permite articularse coherentemente en la clase. La articulación, entendida como la concatenación sistémica de los medios audiovisuales y en otro soporte entre sí y con las funciones didácticas y los demás componentes no personales del proceso, en correspondencia con el diagnóstico ha de ser el criterio rector para el empleo de los medios audiovisuales en la clase.

PROPUESTA PARA EL USO DE LAS TIC EN LA CLASE DE FISICA

1. El primer momento del proceso se dedicará a la búsqueda de la información, esto requiere de un sistema de acciones que son indispensables para la correcta articulación de los medios en la clase.

ACCIONES PARA LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN

- Informar con el tiempo requerido en la PM a los técnicos de computación el material que se necesitará para el desarrollo de la unidad.
- Consultar en el laboratorio del centro todo lo que ha llegado en el paquete eduque, EcuRed, software educativo, aplicaciones del móvil, etc.

- Coordinar con los técnicos del municipio las necesidades de algún material específico si en el centro no se encuentra disponible.
 - Involucrar a los estudiantes en la búsqueda de materiales, láminas, etc., sobre temas específicos, se les solicitará al que tenga la posibilidad de bajar de internet algún material o grabar de la TV algún vídeo relacionado con el tema a tratar.
2. Un segundo momento del proceso estará dedicado a recopilar toda la información buscada.

ACCIONES DURANTE LA RECOPIACIÓN DE LA INFORMACION

- Clasificar la información encontrada por carpetas: videos, aplicaciones, animaciones, láminas, artículos, etc.
 - Dedicar un tiempo a observar cada material para seleccionar cual puede ser usado en las clases.
 - En la PM se dosifica los materiales a utilizar por unidades
 - En el análisis metodológico que se realiza de cada unidad se inserta el material que se utilizará en cada clase del sistema de clases según la característica de cada unidad y grado.
3. Un tercer momento se dedica a la planificación de la clase, espacio esencial donde el docente no puede perder de vista los componentes funcionales y las funciones didácticas del proceso educativo. Es este el momento de decidir las actividades que realizarán los estudiantes teniendo en cuenta que hay que partir del diagnóstico de cada grupo para poder realizar una correcta selección de los métodos a utilizar y como insertar cada eslabón de la clase para que cumpla su objetivo.

ACCIONES PARA LA PLANIFICACION

- Si el docente va a aprovechar las clases planificadas en formato ppt que se encuentran en el paquete eduque, deberá realizar una observación previa de la clase para seleccionar la diapositiva que se utilizará en cada momento de la clase, editar la diapositiva si desea añadir algún otro elemento, decidir cuándo realizará una demostración o una animación o simulación de un fenómeno.
- Si durante el desarrollo de la clase el docente incluye la observación de un video deberá primeramente observarlo más de una vez:

- Primero para medir el tiempo que demora y escoger si se observará completo o solo un fragmento del mismo.
- Escoger el momento de la clase para su observación: Si se utilizará para la motivación de la clase, para exponer, profundizar o demostrar un contenido determinado o para las conclusiones de la clase.
- Planificar la guía de observación del video: Esto requiere que sean pocas preguntas, objetivas y lo que realmente el docente necesita que el estudiante preste mayor atención.
- En las conclusiones de la clase se comprueba el objetivo a partir de las preguntas que se orientaron en la guía de observación del video.

La asignatura de Física en el nivel medio superior muestra cambios notables, desde la concepción científica, metodológica y pedagógica, toda vez que dirige su atención principal al estudio de la naturaleza, en el campo de la Física, que se inserta de forma más decisiva en la cultura científica, necesaria para coexistir adecuadamente en el contexto sociocultural actual.

CONCLUSIONES

Con la aplicación de este algoritmo de trabajo para el uso de las TIC en las clases de Física se lograron importantes resultados en la calidad del aprendizaje de los estudiantes y en la esfera motivacional de estos.

- Se elevó la motivación de los estudiantes por la asignatura.
- Se incrementó la calidad de las clases.
- Se elevó la calidad del aprendizaje de los estudiantes paulatinamente.
- Contribuyó al desarrollo de habilidades en los estudiantes para el uso de las tecnologías, de investigación, del uso de bibliografía y de ampliar sus niveles de conocimientos científicos.
- La calidad del aprendizaje en la primera etapa del 10mo grado se comportó en un 66,6%, es decir de una matrícula de 36 estudiantes, 24 obtuvieron más de 80 puntos. Comparando estos resultados con la segunda etapa se incrementó la calidad en un 88%, es decir de los 36 estudiantes, 32 alcanzaron más de 80 puntos.

- En 11no grado la calidad del aprendizaje en la primera etapa se comportó en un 49,09%, de 55 estudiantes de matrícula, 27 lograron obtener más de 80 puntos y en la segunda etapa, se logró que 38 alcanzaran este resultado lo que representa un 69,9%.

BIBLIOGRAFÍA

1. Danilov A.M y Skatkin N.M (1978) Didáctica de la Escuela Media. Editorial de Libros para la Educación. La Habana.
2. Gil P.D., Vilches P.A., Astaburagua., Edwards M. (1999). Atención a la situación mundial en la educación científica para el futuro. PROMET. Editorial Academia. La Habana.
3. Sánchez MY., Otero CC., Álvarez PM., García EE., (2015). Programa de Ciencias Exactas. Educación Preuniversitaria. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
4. Valdés C .P y Valdés C.R (1999). Tres ideas básicas de la Didáctica de las Ciencias. El proceso de enseñanza de la Física en condiciones contemporáneas. Editorial Academia. La Habana
5. Valdés P y Valdés R (2001). Las características distintivas de la actividad psíquica humana en la educación científica. Revista Varona No 32. La Habana.
6. Valdés P y Valdés R (2000). La orientación cultural de la educación científica. Revista Varona No 31. La Habana
7. Valdés P y Valdés R (2001) La educación científica y los rasgos fundamentales de la actividad científica contemporánea. Revista Varona No 33. La Habana.
8. Valdés P y Valdés R., Fundara J., Pedroso F., Moltó E., Pérez Z (2002) La enseñanza de la Física Elemental. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.