

El aprendizaje de la Física en el preuniversitario y su concepción desarrolladora

M.Sc Rafael Núñez López

RESUMEN

Las necesidades del nuevo modelo educacional, exigen vías cada vez más efectivas para lograr en los estudiantes un aprendizaje activo que conduzca su desarrollo hacia el continuo crecimiento personal. Este artículo propone una alternativa didáctica en función del aprendizaje en su concepción desarrolladora de la asignatura Física en la Educación Preuniversitaria.

Palabras Clave: Aprendizaje Desarrollador, Enseñanza de la Física, Educación Preuniversitaria-Guantánamo

ABSTRACT

The needs and sues of the new education model require roads increasingly effectives to attain in the students an active learning and reflexive that drive his development to the continuous personal growth, although it has showed that the work that realize in function of the learning in his develops conception, constitutes today a weakness in the Senior High School Education.

Keywords: Learning Develops, Physical Teaching, Guantánamo-Senior High School Education

A la luz de las transformaciones actuales, en que se hacen los mayores esfuerzos para lograr que el estudiante ocupe el lugar protagónico dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y que el mismo devenga en productor de conocimientos, se impone la necesidad de lograr un aprendizaje significativo y desarrollador, que conduzca a su propio desarrollo integral en correspondencia con los avances científico-técnicos. Para el gobierno revolucionario cubano ha sido preocupación la forma en que aprenden los estudiantes, independientemente de los diferentes subsistemas educacionales a que pertenezcan y hacia esa dirección el Estado ha trazado una política educacional coherente teniendo como centro el aprendizaje en su concepción desarrolladora, que queda reflejada en el modelo actual del preuniversitario, que es donde se centra esta investigación.

A partir de esta política está concebido el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Exactas en el preuniversitario, referente a la prioridad que alcanza la educación científica para la cultura contemporánea, por lo que refleja el humanismo de la concepción marxista-leninista teniendo en cuenta las condiciones socio-históricas de su desarrollo, y que actualmente se encuentra en un proceso de renovación de sus enfoques, que persigue que los estudiantes adquieran una concepción científica del mundo, una cultura general integral y actuar investigativo responsable ante los problemas científicos y tecnológicos.

Esto exige del profesor concebir las acciones que respondan a las exigencias planteadas para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje en una concepción desarrolladora. En consecuencia se precisa de un accionar teórico, metodológico y práctico que tribute al logro de aprendizajes desarrolladores en los estudiantes, requisito esencial para un aprendizaje eficiente, duradero, generalizable y transferible a nuevas situaciones.

Este aprendizaje contribuye a garantizar en el individuo la apropiación activa y creadora de la cultura, propiciando el desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromiso y responsabilidad social, según D. Castellanos, (2002) Relacionado con esto se han realizado numerosos estudios a nivel mundial en los campos de la Didáctica, la Pedagogía y la Psicología, donde muchos especialistas se han preocupado por el logro de un aprendizaje desarrollador en los estudiantes y en el proceso en general.

Las Ciencias Pedagógicas se han preocupado por fundamentar, desde las leyes pedagógicas y psicológicas, un proceso de enseñanza-aprendizaje que obtenga como resultado, estudiantes capaces, talentosos y creativos; sin embargo, en la escuela actual, aunque todos los esfuerzos tienden a este propósito, la realidad en muchos casos es otra, lo que exige su transformación con vías y métodos renovadores para que se cumplan los objetivos que se persiguen en el proceso.

La búsqueda de nuevas alternativas didácticas para otorgar al proceso de enseñanza-aprendizaje la retroalimentación necesaria entre los componentes personales (estudiante-profesor-grupo) y los no personales, es una tarea inminente de la Didáctica contemporánea, en la que a partir de su consideración y asumida por el autor, el

estudiante desempeña un rol diferente como constructor de su propio proceso cognoscitivo; de ahí, el alcance del enfoque personológico de la Educación, que centra el proceso en el desarrollo de la personalidad de los estudiantes, y los considera como sujetos activos de la actividad pedagógica, pero que no siempre se logra.

En el Área de Ciencias Exactas del preuniversitario y dentro de ella en la asignatura de Física, el tema es tratado con regularidad, pero el trabajo que se realiza en función del aprendizaje desarrollador es aún insuficiente, lo que se constata a través de las visitas a clases, los resultados a los diferentes operativos realizados, Entrenamientos Metodológicos Conjuntos, comprobaciones escritas a los alumnos, revisión de sus libretas y el control a las reuniones del departamento, encuestas, entrevistas, observaciones y otros instrumentos aplicados, así como los años de experiencia acumulados por el autor de esta investigación, arrojan entre otras, las siguientes insuficiencias:

- Predominio de la actividad del profesor por encima de la del estudiante, limitando la implicación de estos en las tareas docentes.
- Insuficientes acciones de orientación hacia la tarea de aprendizaje.
- Análisis limitado y superficial por parte de los estudiantes de las condiciones de las tareas docentes.
- Limitaciones y esquematismos en las alternativas de solución a las tareas docentes que generalmente no propician un aprendizaje activo y reflexivo en los estudiantes.

Estas deficiencias conducen a que se presente de una forma armónica una alternativa didáctica a emplear por profesores y estudiantes en las clases de Física en el 10mo grado.

A partir de la sistematización de criterios brindados por diversos pedagogos y psicólogos acerca de alternativa didáctica, se corrobora que la gran mayoría coincide en la importancia de la orientación adecuada, utilización de procedimientos y acciones de aprendizaje que garanticen el éxito de la actividad, todo esto a partir de etapas y acciones orientadas metodológicamente, aspectos con los cuales concuerda el autor. Sobre esa base se define la **Alternativa Didáctica** como una opción metodológica que tienen profesores y estudiantes concebida a partir de la efectiva planificación, ejecución y control de la tarea docente que potencie el aprendizaje desarrollador en los estudiantes en correspondencia con su situación real de aprendizaje.

La Alternativa Didáctica se ha propuesto para ser aplicada en la asignatura de Física del 10mo grado del IPVCP " Víctor Ivanovich Pazaiev ", específicamente, en la Unidad # 5 " Energía y su uso sostenible ", ya que esta es una unidad donde se han realizado notables transformaciones en los diferentes aspectos del contenido, donde el concepto energía es el centro de la unidad y no el concepto trabajo como anteriormente se presentaba.

En ella constituye un importante núcleo la atención a los diversos problemas energéticos que enfrenta la humanidad; la eficiencia energética y el uso de fuentes renovables son aspectos que deben ser tratados con énfasis, donde los estudiantes deben argumentar con hechos concretos la posición del país respecto a los programas de ahorro de energía, especialmente eléctrica, por lo que la tarea docente debe estar dirigida a " mantener y mejorar los niveles de vida ya alcanzados, disminuyendo los efectos depredadores que se han instaurado en una política energética a nivel mundial ", además de comprender la importancia de una cultura de ahorro, necesaria para vivir en armonía con la naturaleza.

En consecuencia con la definición de Alternativa Didáctica asumida en esta investigación, se muestra la misma a continuación, la que aplicada de una manera efectiva permite en su conjunto proporcionar un complemento necesario a las videoclases, y tiene como **objetivo general**: Propiciar el logro del aprendizaje desarrollador en los estudiantes a partir de una adecuada planificación, ejecución, control, valoración y retroalimentación de la tarea docente apoyada en técnicas de aprendizaje en la asignatura de Física en el 10mo grado.

Los aspectos esenciales a que se aspira con la aplicación de la Alternativa Didáctica que se presenta son:

- Promover el protagonismo de los estudiantes en las clases de Física de acuerdo con sus potencialidades y posibilidades.
- Favorecer el desarrollo del pensamiento activo y reflexivo.
- Empezar el análisis, la síntesis, la comprensión, la abstracción, generalización y la fundamentación de puntos de vistas coincidentes o diferentes.
- Incentivar las soluciones de tareas docentes, los intereses y las motivaciones.
- Estimular las soluciones individuales en el grupo de estudiantes y que se asuman las consecuencias de sus puntos de vista.

- Promover la independencia cognoscitiva y el desarrollo intelectual.
- Contribuir a la formación de un modo de actuación en correspondencia con las exigencias del nuevo modelo de preuniversitario.

Además de esos aspectos el autor de esta investigación, como resultado de la sistematización de la teoría y su experiencia como profesor, considera que para el desarrollo exitoso de la Alternativa Didáctica se deben tener en cuenta las siguientes

acciones didácticas principales:

Concebir la tarea docente como respuesta a determinadas preguntas, a una problemática de interés cuyo estudio se va a realizar.

Tener un nivel de dificultad adecuado, correspondiente a la zona de desarrollo próximo de los estudiantes, y tomar en cuenta la experiencia que ellos poseen. (conocimientos, habilidades, intereses).

Ser formuladas en contextos actualizados, que sean significativas, de interés para los estudiantes.

Que inciten a los estudiantes a realizar aquellas acciones específicas que le permiten a la ciencia profundizar en el objeto estudiado, es decir, acciones propias de la actividad científico investigativa.

Favorecer un elevado nivel de generalización de los contenidos e independencia intelectual de los estudiantes durante la realización de las actividades.

Propiciar el trabajo de los estudiantes en equipos y compartir el resultado en discusión colectiva.

Seleccionar los recursos materiales y humanos para el logro exitoso de la tarea docente.

Tener en cuenta las orientaciones metodológicas de cada etapa.

1. Etapa de planificación de la tarea docente con carácter desarrollador

Acciones:

- El diagnóstico individual y grupal de los estudiantes así como del profesor.
- Elaboración del objetivo de la clase.
- Elaboración del objetivo de la tarea docente.

Selección de los métodos y procedimientos a utilizar. (Esencialmente aquellos cuyas características promuevan el aprendizaje desarrollador)

Determinación de la tarea docente, sus acciones y graduación por niveles de desempeño cognitivo.

Elección de la técnica de aprendizaje adecuada.

Esta etapa constituye un momento importante en la concreción del proceso que se desarrollará, aquí se analizan las condiciones, el contexto y los recursos con que se cuentan para emprender el trabajo con la tarea docente, además constituye el modo de presentación y orientación de la tarea docente a realizar, que es capaz de estimular adecuadamente a los estudiantes, por lo que deben tenerse en cuenta:

La situación real de aprendizaje de los estudiantes.

La Zona de Desarrollo Próximo de cada estudiante, es decir, lo que puede hacer por sí solo y lo que puede hacer con ayuda de otros más capaces.

El nivel de desempeño de los estudiantes en la asignatura.

La claridad del objetivo de la clase para que en función de este se conciba el de la tarea docente.

Las formas de organización que se emplearán para la efectividad de la tarea docente y la técnica de aprendizaje.

2. Etapa de ejecución de la tarea docente con carácter desarrollador

Acciones:

Seguimiento al diagnóstico de planificación.

Disponibilidad de los estudiantes para la actividad.

Introducción de la técnica de aprendizaje escogida.

Orientación hacia el objetivo de la tarea docente.

Orientación de la tarea docente y demostración de posibles formas de su realización y explicación de las diferentes formas de control de los resultados.

(Habilidad lograda de cada tarea en función del objetivo de la clase).

Análisis por parte del estudiante de la tarea docente.

Aplicación de los métodos y procedimientos -por parte del estudiante- que exige la realización de la tarea docente.

Solución por parte de los estudiantes de la tarea docente.

El desarrollo coherente de las acciones propuestas en la etapa anterior, constituye un elemento necesario para garantizar el éxito de esta, de ahí la significación práctica de este momento en el desempeño de la tarea docente en función de potenciar el aprendizaje desarrollador en los estudiantes.

Orientaciones metodológicas:

- Tener en cuenta seguimiento al diagnóstico de los estudiantes.
- Adecuada atención a las diferencias individuales.
- La zona de desarrollo próximo de cada estudiante.
- Nivel de desempeño de cada estudiante.
- La disponibilidad de los estudiantes para la ejecución de la tarea docente.
- Efectiva selección de los métodos a implementar para la solución de la tarea docente.

3. Etapa de control de la tarea docente con carácter desarrollador

Acciones:

- Seguimiento al diagnóstico de ejecución.
- Realización de aclaraciones de dudas de forma individual y colectiva en dependencia de las circunstancias.
- Control por parte del profesor del trabajo desarrollado por los estudiantes, realizándose primeramente de una forma individual y después colectiva.
- Exposición de los resultados obtenidos tras la ejecución de la tarea docente en correspondencia con la técnica de aprendizaje implementada.

El control de la actividad que se desarrolla permite comprender y valorar la efectividad de los procedimientos y métodos para darle cumplimiento al objetivo de la tarea docente y en consecuencia al de la clase. El control es considerado como la acción que supone el establecimiento por parte del estudiante de una correspondencia que le permite comparar el desarrollo y el resultado de las actividades realizadas en la clase, además le permite conocer sus dificultades de una forma consciente, facilitándole una vía para su erradicación.

Orientaciones metodológicas:

- Tener en cuenta el diagnóstico inicial realizado.
- Identificar las manifestaciones de aptitudes y valores durante la ejecución de la tarea docente.

- ▣ Reconocer demostraciones de motivación e interés hacia la ejecución de la tarea docente.
- ▣ Registrar expresiones de significatividad que para los estudiantes tenga la tarea docente.
- ▣ Distinguir las iniciativas propias de los estudiantes.

Ejemplo de la alternativa didáctica en las clases de Física de 10mo. Grado.

Clase 81

Unidad # 5: Energía y su uso sostenible.

Temática: Consolidación y sistematización.

Objetivo de la clase: Resolver ejercicios cualitativos y cuantitativos relacionados con el necesario ahorro de energía eléctrica para el desarrollo de una cultura de ahorro energético.

Objetivo de la tarea docente: Demostrar a partir de medidas concretas la actitud personal asumida para contribuir a ahorrar energía eléctrica.

Método: Búsqueda parcial.

Procedimientos: Argumentación, ejemplificación, caracterización, relacionar.

Título de la técnica: " Encuentre otras maneras " .

TD-3. Demuestre cómo usted contribuye a ahorrar energía eléctrica en su casa y fuera de esta.

Importancia de la tarea docente:

Responde a una de las problemáticas y objetivos de la unidad. Se deben elaborar los razonamientos que relacionan los argumentos que demuestran la veracidad de que contribuye al ahorro de energía eléctrica en su casa y fuera de esta lo que le permitirá ir valorando los elementos positivos y negativos de accionar relacionado con el ahorro de energía dentro y fuera de su hogar.

Procedimientos metodológicos para el desarrollo de la tarea docente:

- ▣ Orientación a los estudiantes del tema y el objetivo de la tarea docente.
- ▣ Utilizar diversos materiales, por ejemplo, los editados por el Programa de Ahorro de Electricidad en Cuba y la revista Energía y tú.
- ▣ Desarrollarse aplicando la técnica " Encuentre otras maneras " que tiene como objetivo:

- Analizar y seleccionar las ideas más acertadas completas y lógicas sobre el objeto de conocimiento.

Indicaciones metodológicas para el desarrollo de la técnica:

- Exponer diferentes explicaciones o ideas que se tiene acerca de un fenómeno, proceso o hecho.
- Establecer las relaciones que puede tener un fenómeno, proceso o hecho de forma diferente con otros.
- Propiciar el entrenamiento de la imaginación como premisa para la creatividad.
- Elaborar ideas sobre el contenido que se estudia a partir de elementos iniciales que se brindan.

Breve comentario del desarrollo de esta tarea docente:

Se puede organizar el grupo en plenario general, en equipos o de forma individual donde se analizarán las diferentes formas en que los estudiantes contribuyen al ahorro de la energía eléctrica. El profesor les ofrecerá antes de comenzar con la etapa de ejecución de la tarea docente, una o dos ideas de cómo se puede contribuir al ahorro de la energía eléctrica en la casa y fuera de esta, para que a partir de ellas " encuentre otras maneras ". Puede brindarles las siguientes:

- I. No mantener encendidos innecesariamente los diversos equipos electrodomésticos.
- II. No utilizar los equipos más consumidores (hornillas eléctricas, planchas, aires acondicionados) en el horario pico (de 6: 00 pm a 10: 00 pm).

Una vez concluido el espacio de tiempo establecido para el desarrollo de la tarea docente se expondrán organizadamente los argumentos lógicos que sustenten el punto de vista de las medidas propuestas. Es necesario que todos los estudiantes logren implicarse en el debate, lo que se puede lograr con la organización del grupo en diversos equipos. Esta técnica de aprendizaje también puede utilizarse en la clase 78: Eficiencia energética.

Según los resultados es posible y necesario introducir la Alternativa Didáctica elaborada como una vía para contribuir a potenciar el aprendizaje en su concepción desarrolladora en la Educación Preuniversitaria, además evidencian en estudiantes y profesores logros alentadores en el aprendizaje y en el proceso de su dirección, se destaca la motivación

y disponibilidad de ambos para el desarrollo de la actividad, además de propiciar un clima de reflexión y valoración en el proceso de enseñanza-aprendizaje según criterios e implementación práctica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Andreu Nancy. Metodología para elevar la profesionalización docente en el diseño de tareas desarrolladoras. Tesis presentada en opción al grado científico de doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana. 2005. 120 h.
2. Bermúdez Morris, Raquel y Lorenzo M. Pérez. Aprendizaje formativo y crecimiento personal. La Habana. Pueblo y Educación, 2004.417 p
3. Castellanos Simons, Doris. Aprender y enseñar en la escuela. La Habana. Pueblo y Educación, 2002. 141p
4. _____: Material Base: Didáctica de las Ciencias Exactas, CD-ROM, Módulo III, Maestría en Ciencias de la Educación, IPLAC: La Habana, 2006.
5. Didáctica: teoría y práctica./Por/ Fátima Addine Fernández/ y otros/. La Habana, Pueblo y Educación, 2004.320 p
6. García Batista, Gilberto. Compendio de Pedagogía. La Habana. Pueblo y Educación, 2002. 354p
7. González Soca, Ana María y Carmen Reynoso. Nociones de sociología psicología y pedagogía. La Habana. Pueblo y Educación, 2002.315 p