

Fís-030

LA TAREA DOCENTE EN LAS CLASES DE FÍSICA

Autores:

Dr.C. Héctor R. Rivero Pérez

Dr.C. Rosalina Caridad Torres Rivera

Dr.C. Nancy Mesa Carpio

Institución: Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas

Facultad de Ciencias Formación de Profesores

RESUMEN

No en todos los contextos educacionales se emplea la categoría “Tarea Docente” para buscar la realización de acciones y operaciones por el profesor y los estudiantes encaminadas a dar cumplimiento al objetivo de la clase, sin embargo, la misma es tan evaluarla trascendente que su consideración en cómo planificarla, aplicarla y evaluar su cumplimiento está lejos ser baladí o superficial, en la misma aún proceso de enseñanza aprendizaje en una concepción genética del proceso está presente aún todas las categoría de la didáctica: objetivo, contenido, método, medio, forma y evaluación y de la forma que se solucione estará presente el paradigma de enseñanza aprendizaje de las ciencias al que se adscribe el profesor que dirige el proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) en cuestión. No obstante, se maneja inadecuadamente tanto su concepción, planificación cómo su ejecución y control, De esta manera formando parte de un proyecto d perfeccionamiento del PEA de la ciencias en la escuela se ha investigado y profundizado teóricamente y prácticamente al respecto y se han aplicado en las escuelas (preuniversitarios) con profesores ejercicio lo elementos teóricos y ha redundando positivamente en el perfeccionamiento de las clases elevando su pertinencia didáctica. El trabajo aporta precisiones teóricas al respecto no disponibles de manera específica para la enseñanza aprendizaje de la Física.

Introducción

Por lo general, los especialistas mencionan el término “didáctica de las ciencias” trabajan con él, aportan en determinadas direcciones pero no la definen, y no es para menos, la complejidad y el alcance de ésta es tal que realmente implicaría un compromiso teórico y práctico de grandes proporciones.

Sin embargo, el hecho de su clarificación ha devenido en una necesidad insoslayable para que los profesores en formación continua se apropien de un sistema de contenidos de la misma, coherente, armónico y capaz de incidir de manera decisiva en la elevación de la calidad de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en la realidad escolar.

La especialista cubana Martha Álvarez Pérez, en el libro “INTERDISCIPLINARIEDAD. Una aproximación desde la enseñanza-aprendizaje de las ciencias” atribuye a la didáctica de las ciencias un fuerte carácter interdisciplinario, estableciendo para ello la idea de los elementos comunes que subyacen en las ciencias escolares como puede ser, la solución de problemas y el diseño de experimentos, entre otros. (Álvarez M., 2004) En este sentido este colectivo de autores coincide con estas ideas.

Esta especialista también se adscribe a alguno de los rasgos que debe caracterizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias en las condiciones actuales, es decir, el trabajo en grupos, con situaciones abiertas y el empleo de la investigación como elemento clave del proceso. En estos últimos elementos propuestos por Álvarez, M. parece haber consenso en el ámbito internacional.

Otro especialista Miguel Campanario en su obra “La enseñanza de las ciencia en preguntas y respuestas” apunta, entre otras cosas, que:

- Los problemas de aprendizaje y enseñanza de las ciencias son esencialmente interdisciplinarios.
- La Didáctica de las Ciencias Experimentales se suele concebir como una disciplina eminentemente práctica. En consecuencia, se espera que los que trabajan en este área propongan "nuevos" métodos para que, si así se estima oportuno, el profesor los utilice en su clase diaria. En consecuencia, toda actividad que se aleje de este marco de actuación se estaría fuera de la didáctica de la ciencia. Sin embargo, basta mirar cualquier revista del área, para descubrir que los especialistas en Didáctica de las Ciencias se ocupan también de problemas y temas tales como:
 - La Historia, Filosofía y Epistemología de la Ciencia como fundamentación del área y como elementos necesarios de la llamada "alfabetización científica".
 - Los problemas cognitivos y motivacionales de aprendizaje de las ciencias, así como las actitudes de los estudiantes (no sólo interesan los problemas de enseñanza, sino también los de educación).
 - Las ideas docentes de los profesores y su impacto en los métodos de enseñanza que éstos desarrollan.
 - Las interacciones ciencia-tecnología-sociedad.
- Actualmente la Didáctica de las Ciencias cuenta con un cuerpo teórico de conocimiento, se está configurando cada vez más como una disciplina específica y desde hace unos pocos años se están estudiando y debatiendo los fundamentos epistemológicos de la misma.

- Es un campo relativamente nuevo y una comunidad emergente en la que los problemas están aún definiéndose y no hay un consenso sobre los paradigmas teóricos. (Campanario, 2002)

Del análisis de su obra se infiere que entre los temas y áreas de investigación más desarrollados en la Didáctica de las Ciencias están entre otros:

- El cambio conceptual, en relación con las ideas alternativas de los estudiantes.
- Los problemas de aprendizaje de las ciencias.
- Las técnicas eficaces de enseñanza de las ciencias.
- Las relaciones ciencia-tecnología-sociedad.
- La evaluación en la enseñanza de las ciencias.
- Los fundamentos psicológicos de la enseñanza de las ciencias.
- Los fundamentos epistemológicos de la enseñanza de las ciencias.
- El uso de nuevas tecnologías.
- El laboratorio de ciencias y las actividades prácticas. (Campanario, 2002)

Como se aprecia, Campanario M. hace reflexiones profundas sobre la didáctica de las ciencias, sobre todo en lo referido a la necesidad que tiene el que se dedica al estudio de ésta de abordar la filosofía de la ciencia, la historia de la ciencia, la epistemología de la ciencia, pero no solo como fundamentación del área o para contribuir a la alfabetización científica sino que la didáctica de las ciencias, en el contexto en que trabaja este especialista, está llamada a tomar más de las ciencias que de la didáctica general. Pero en el propio apelativo “*didáctica de las ciencias*” ¿por qué aparece el término de *didáctica*?

Otro especialista, Daniel Gil Pérez, ha hecho reflexiones de carácter epistemológico acerca de la didáctica de las ciencias; por ejemplo, cuando destaca “...nuestra visión acerca de los problemas de aprendizaje de las ciencias debería estar basada en la investigación y en el conocimiento crítico de los enfoques actuales en Didáctica de las Ciencias Experimentales y, en última instancia, en la experiencia propia, que puede ser engañosa. La investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales ha identificado numerosas fuentes de dificultad en el aprendizaje y no son las menores las que tienen origen en las ideas inadecuadas de los profesores y estudiantes sobre qué es la ciencia, qué es enseñar ciencia y cómo se aprenden las ciencias”. (Gil, 1994)

Obsérvese sin embargo que en esta aseveración de Gil, las expresiones interrogativas finales apuntan hacia el sistema categorial de la didáctica y a las relaciones que con ellas guardan los análisis de carácter epistemológico.

En el apelativo “*didáctica de las ciencias*” la palabra *ciencia* ha polarizado todo el análisis en esta dirección y por consiguiente se ha hecho necesario el abordaje de temas que se ubican en áreas afines al estudio filosófico de la ciencia, de manera que lleguen hasta la didáctica de las ciencias y así se fundamenten las nuevas ideas que subyacen en la misma. Un ejemplo de ello se evidencia con la presencia, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, del análisis y estudio de las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad, las que nacen en la filosofía de la ciencia y que alcanzan una relevancia social de tal envergadura que la escuela no puede eludir.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias es extremadamente complejo, y esto tiene lugar, no solo porque en la enseñanza de las ciencias convergen; ciencia, didáctica, epistemología, sociología, filosofía y psicología, sino porque la práctica ha

demostrado que la apropiación de los contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias ha presentado dificultades históricamente.

Los profesores también juegan un papel trascendental en tanto dirigen el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias y por una razón u otra no siempre están al tanto de las transformaciones que ocurren y deben ocurrir en este proceso en la escuela, en este sentido, una de las causas, quizás menos manejadas, es que existe una cantidad de información sobre la “didáctica de las ciencias” que abruma y es extremadamente difícil para los profesores orientarse en este mar de información, no solo por la cantidad e incluso la calidad de estos productos sino porque no disponen de una base sistematizada que les posibilite penetrar en la esencia del recurso teórico para convertirlo en fuerza movilizadora del cambio que se espera tenga lugar en su gestión didáctica para que se enseñe ciencia y sobre las ciencias.

Comencemos por hacer algunas declaraciones que sin ser postulados pretenden establecer los puntos de partida para organizar y ordenar los contenidos referentes a la didáctica de las ciencias, o al menos promover la reflexión necesaria.

La didáctica de las ciencias es una ciencia que tiene como objeto de estudio el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, que tiene leyes y que tiene comunidad de contenidos y de metodología. La primera ley establece la relación entre los componentes personalizados (categorías de la didáctica) con la vida y la segunda ley establece la relación entre los componentes entre sí. En tanto la didáctica de las ciencias, *ciencia*, tiene una metodología que consiste precisamente en dar contenido específico a estos componentes en el contexto de que se trate y aprovechando el carácter de modelo teórico generalizador de la didáctica general de manera que se propicia el carácter interdisciplinario que de manera natural subyace en la didáctica de la ciencia.

Con gran acierto, los especialistas P. Valdés Castro, R. Valdés Castro y C. Sifredo Barrios han realizado un esfuerzo de síntesis que imprime comprensión y coherencia a la didáctica de las ciencias y que han agrupado bajo la denominación “Tres ideas básicas sobre la didáctica de las ciencias” que se relacionan a continuación:

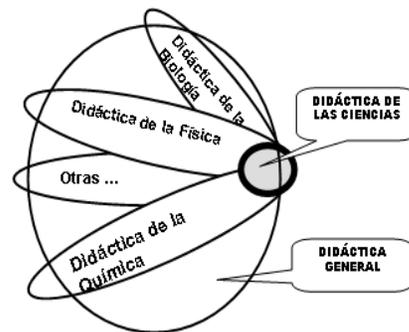
1. La necesidad de imprimir una orientación cultural a la educación científica.
2. La necesidad de considerar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje las características distintivas de la actividad psíquica humana.
3. La obligación de reflejar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje las características fundamentales de la actividad investigadora contemporánea.

No obstante en la medida en que las ideas y hechos enriquecen las reflexiones teóricas el análisis que ha antecedido permite e incluso sugiere incluir una idea básica más: “La necesidad de considerar la didáctica general como modelo teórico generalizador”, y situarla como primera, no porque resulte más importante o trascendente sino porque sobre todas las cosas la didáctica de las ciencias es “didáctica” y no otra cosa, sea ciencia o disciplina emergente. Así las ideas básicas conformarían un sistema:

Se ha hecho referencia varias veces, en este trabajo, a que en el apelativo “didáctica de las ciencias” hay dos conceptos claves, didáctica y ciencia. También se habían declarado los compromisos que se contraían con el término ciencia, pero el primero, didáctica, sugiere inmediatamente sus relaciones de interdependencia tanto con la didáctica general como con las didácticas particulares, y que la didáctica de las ciencias, es una ciencia humanística.

No obstante, la unión de los dos términos didáctica y ciencia, conforman un todo sistémico, que tienen juntos propiedades y características que por separado no poseen. En el esquema #7 se ilustra la relación de la didáctica de las ciencias con las didácticas particulares y con la didáctica general. Obsérvese, en el esquema, que aunque la didáctica general es el modelo teórico generalizador abarcador siempre se han dejado determinadas zonas de las didácticas particulares

la propia didáctica de las ciencias fuera (del círculo que representa a la didáctica general), demostrando cierta independencia relativa de estas, así como las características que obtienen a partir de establecer relaciones directas con las ciencias que le dan su nombre, por ejemplo con la Física didáctica de la Física y que por razones de simplificación no se han representado en el esquema #7.



Esquema # 7

El círculo que representa la didáctica de las ciencias abarca la intersección de las didácticas particulares, que representan invariantes, a la vez establece relaciones con la didáctica general. Un elemento común que toma la didáctica de las ciencias, de las otras didácticas y de su relación con las ciencias está relacionado con las características de la actividad investigadora contemporánea y la reproducción en las condiciones escolares de la ética, método y estilo de trabajo de los científicos.

De esta manera la idea básica número 1 (La necesidad de considerar la didáctica general como modelo teórico generalizador) determina el recreo de las categorías, leyes y metodología de la didáctica general en la didáctica de las ciencias, comunicándole una estructura lógica que permite establecer un orden, así por ejemplo, si se habla de clases y secuencias de clases se ubican dentro de las formas, si se habla de reproducir las características de la actividad investigadora contemporáneas se ubican en el método, si se habla del empleo del ordenador, entonces se ubica en los medios, si se habla de partir de situaciones problemáticas abiertas, entonces nuevamente se ubica en el método y si se habla de las relaciones que se establecen entre los miembros del grupo de estudiantes, de pequeños grupos de estudiantes o de relaciones con el profesor estaríamos refiriéndonos otra vez a las formas, entre muchos otros ejemplos que pudieran demostrar de manera fehaciente las bondades que le comunica la didáctica general a la didáctica de las ciencias.

En cuanto a las tres ideas básicas restantes, de la didáctica de las ciencias, no se propone un tratamiento específico por cuanto se encuentran desarrolladas en el libro “El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en las condiciones contemporáneas” de Pablo Valdés Castro, Carlos Sifredo Barrios, Juan Núñez Viera y Rolando Valdés Castro, publicado y ofertado en congresos de las ciencias celebrados con anterioridad.

No obstante es necesario hacer una breve referencia a dos de estas ideas.

La idea básica número 2, (La necesidad de imprimir una orientación cultural a la educación científica) tiene una especial relevancia en la medida en que insiste en el hecho de que la educación científica es inherente a la cultura general. En otro orden de cosas, aprender ciencia en la escuela no es simplemente obtener elementos teóricos y prácticos para poder acceder a los estudios superiores y utilizar ese sistema de

contenidos como herramienta de trabajo sino, además, para poder apropiarse de los contenidos esenciales que les permita a los estudiantes; cuidar su entorno, mejorar su vida, participar en la toma de decisiones con conocimientos de causas, explicar su entorno natural y artificial, entre otras bondades que brinda el dominio de las ciencias escolares.

Por otra parte la idea básica número 3 (La obligación de reflejar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje las características fundamentales de la actividad investigadora contemporánea), insiste en la necesidad de que los métodos, ética y estilo de trabajo de los científicos se refracte y llegue al proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Esto implica que profesores, estudiantes asuman determinados roles y realicen determinadas actividades que hagan posible la cristalización práctica de esta idea. Recuerde que hasta en la propia didáctica general, la utilización del método científico en la escuela es una máxima y más que esto una necesidad.

Pero se debe insistir no solo en la transferencia de estas ideas al proceso de enseñanza-aprendizaje sino también a la metodología que sigue la ciencia y que en ocasiones se transfiere de forma mecánica a la escuela como metodología de la superficialidad basada en una epistemología de sentido común como plantea Campanario M.

La epistemología de “sentido común” se caracteriza entre otros elementos por los siguientes:

- 1. La aceptación acrítica del conocimiento declarativo asumido por todos como veraz.**
- 2. La prioridad del conocimiento procedimental y explicativo de tipo empirista-inductivista (generalización a partir de ejemplos concretos)**
- 3. El uso exacerbado de razonamientos cualitativos para sacar conclusiones generales.**
- 4. El pensamiento convergente se estimula sobremanera, al validar el conocimiento declarativo para alcanzar coherencia, pero de manera puntual.**
- 5. La adscripción, sobre todo, al conocimiento procedimental poco riguroso tomando estrategias únicas.**
- 6. La hiperbolización de razonamientos de tipo causal lineal y simple.**

En contraposición con esta metodología de la superficialidad se destaca la metodología científica que se caracteriza de manera general por:

- 1. La aceptación de la naturaleza hipotética del conocimiento declarativo, dudar siempre de los resultados.**
- 2. Los conocimientos procedimental y explicativo de tipo hipotético-deductivo priman, se parte de las teorías bien comprobadas en el dominio donde fueron emitidas.**
- 3. Al empleo de aproximaciones cualitativas se suman además observaciones cuantitativas para objetivarlas.**
- 4. La utilización del pensamiento convergente está presente pero prima el divergente para falsar el conocimiento declarativo y obtener la coherencia esperada.**
- 5. El empleo del conocimiento procedimental riguroso es esencial, de manera que la metodología adoptada permita la utilización de diversas estrategias.**
- 6. El uso de razonamientos que tengan en cuenta todas las causas posibles.**

El cambio conceptual estuvo en el centro de muchas tendencias del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias hay que agregar de manera definitiva el cambio de método para que los estudiantes se apropien de todos los saberes de manera duradera y útil.

Por otra parte, un análisis de estas ideas básicas, donde encuentran unidad concepciones epistemológicas, psicológicas y pedagógicas, pone de manifiesto su validez sistémica y su valor como síntesis teórica sobre la cual se puede erigir el edificio de la didáctica de las ciencias. Nuevamente se llama la atención cómo la idea básica de

considerar a la didáctica general como modelo teórico generalizador le comunica coherencia y solidez teórica indiscutible.

En el entorno escolar cubano el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias por investigación dirigida ha estado marcada por el empleo de tareas docentes y “grupos” de tareas docentes que de una forma u otra tienen como base las cuatro ideas referidas, sin embargo, aún existen carencias de carácter teórico que relacionen estas ideas con las concepciones que sobre tarea docente se manejan en la bibliografía pedagógica más avanzada del país. En este sentido resulta oportuno que se aborde con una visión teórico-práctica este concepto en el contexto específico de la enseñanza de las ciencias.

Desarrollo

El perfeccionamiento y actualización del curso de las ciencias en la escuela ha estado marcada por elementos comunes que dimanen sobre todo de los métodos que se emplean, signados por la reproducción en las condiciones escolares de los rasgos que identifican la actividad investigadora contemporánea, caracterizado entre otros elementos porque los estudiantes: Emitan conjeturas (hipótesis), diseñen experimentos, trabajen en grupos, respondan y elaboren tareas, entre otras y en relación con este último aspecto se declara la necesidad de utilizar la problematización como medio y método de trabajo que garantice la actualización del proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) de las ciencias

En otro sentido, tal “problematización” contribuye a la denominada “dinamización” del PEA y facilita el cumplimiento de la “3 ideas básicas” que sustentan un curso contemporáneo de las ciencias en la escuela. Es decir, el profesor si emplea el sistema de tareas adecuadas entonces puede dirigir acertadamente el PEA.

La referida “problematización” compromete de inmediato con el empleo acertado de tareas que así se caracteriza así:

- Problematización es definir en preguntas el asunto principal.
- Toda problematización está basada en el arte de preguntar .
- Presentar algo como una cuestión.
- La problematización como estrategia didáctica: El abordaje de los diversos contenidos a enseñar a través del planteo y la resolución de problemas.

Sin entrar en una discusión teórica al respecto se destaca que el término tarea es más acertado que el de problema en la medida que el primer concepto implica desconocimiento a priori del camino y del resultado, de esta manera todo problema es una tarea pero no toda tarea es un deviene en problema.

Pero a qué tarea se refiere la reflexión anterior

En este trabajo se considera la tarea docente como categoría esencial que bien elaborada y formulada puede ser medio y método para dirigir el PEA de las ciencias en la escuela.

Algunos especialistas la consideran categoría psicológica (Davidov en la Actividad Docente), otros categoría didáctica (Tomaschewsky) y algunos le han dado una connotación centrada en componente estructural mínimo del PEA, célula básica del mismo.

¿Qué es la tarea docente?

Muchas son las definiciones que en la literatura podemos encontrar de tarea docente, incluso, a veces se denomina de modo diferente, por ejemplo; tarea cognitiva, tarea de aprendizaje o ejercicio de aprendizaje, por citar algunas. Con la intención de que los rasgos esenciales que la tipifican se empleen por el profesor de ciencia en el proceso de su elaboración, ejecución, control y evaluación con rigor y actualidad es que a continuación se realiza su estudio de manera sintética.

Diferentes consideraciones teóricas acerca de la tarea docente según algunos especialistas

Lompscher-Markova-Davidov
<ul style="list-style-type: none">▪ La actividad docente está encaminada a la solución de las tareas docentes.▪ Estas deben distinguirse de toda la variedad de tareas concretas particulares▪ La tarea docente, con cuyo planteamiento comienza a desarrollarse la actividad docente, está encaminada a que el escolar analice las condiciones del origen de los conceptos teóricos y domine procedimientos generalizados correspondientes a las acciones orientadas hacia algunas relaciones generales de la esfera objetal que se asimila. Con otras palabras, el dominio por parte de los escolares del procedimiento teóricamente generalizado de solución de cierta clase de tareas concretas particulares, constituye la característica sustancial de la tarea docente. Plantear al escolar una tarea docente, significa introducirlo en una situación que requiere orientación en el procedimiento general de su solución en todas las variantes particulares y concretas posibles de los datos.
Tomaschewsky
<p>El ejercicio de aprendizaje (tarea docente) se define como una exhortación al estudiante, para lograr mediante una sucesión de acciones conscientemente ordenadas, un objetivo de aprendizaje, como resultado preconcebido del mismo con referencia a una materia</p> <p>Y agrega</p> <p>Los ejercicios de aprendizaje pueden manifestarse en diferentes formas de exhortación:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Como una orden.▪ Como una pregunta de análisis (un problema)▪ Como una situación vivida o imaginaria <p>Tomaschewsky diferencia los siguientes “eslabones de una estructura básica general del proceso de la actividad”:</p> <p>Comprender y aceptar la tarea.</p> <p>Reflexión previa referente a la solución.</p> <p>Ejecución de la solución.</p> <p>Prueba y evaluación de los resultados.</p> <p>El concepto de ejercicio de aprendizaje se refiere no sólo al planteamiento de un ejercicio, sino también a la solución del mismo, al desarrollo del proceso de comprensión y de solución del ejercicio.</p>
Carlos Álvarez
<ul style="list-style-type: none">▪ Célula del proceso.▪ En la tarea docente está presente un objetivo.▪ En cada tarea docente hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar.▪ El método en la tarea es el modo en que lleva a cabo cada estudiante la acción para apropiarse del contenido.▪ La evaluación hace explícito si se ejecutó correctamente la tarea.▪ En la tarea docente el PDE se individualiza, se personifica.▪ La ejecución de una tarea no garantiza el dominio por el estudiante de una nueva habilidad; el sistema de tareas sí.▪ El objetivo se alcanza mediante el sistema de tareas▪ En la tarea docente está presente la contradicción fundamental del proceso; entre objetivo y método.▪ En la tarea docente, por su carácter elemental, se individualiza el objetivo, es decir, cada estudiante puede escoger tareas distintas para acercarse a un mismo objetivo.▪ La explicación por el profesor de un concepto y su correspondiente comprensión por el estudiante, la realización de un ejercicio o de un problema por éste, son ejemplos de tareas decentes.

- El PDE es una serie sucesiva de tareas docentes.
- La ejecución de tareas instruye, educa y desarrolla.
- La sucesión sistémica de tareas, es el proceso, su orden, el método.
- En la tarea está presente no sólo el objetivo del conjunto de tareas, sino las condiciones y, aunque el elemento rector sigue siendo el objetivo, las condiciones pueden llegar a excluir la tarea y plantearse otra tarea para alcanzar el fin que se aspira.
- No es que una tarea docente forme una operación y otra tarea una segunda operación y que el conjunto de tareas integre las operaciones. De lo que se trata es que la habilidad, el todo o conjunto de operaciones se aplica en reiteradas ocasiones en una serie sucesiva de tareas cada vez más compleja pero cuya esencia, su lógica de solución, es la misma.

Según R. B. Sarguera-M. R. Robustillo

Se define tarea como la condición a lo que hay que atenerse para el logro de los objetivos.

Obsérvese que tanto Tomaszewsky como R. B. Sarguera-M. R. Robustillo proponen una definición que no se contradicen sino que en esencia coinciden. Estos últimos especialistas señalan además, que “La función de la esfera inductora es la de movilizar, sostener y orientar a la persona en su actuación. Podemos decir que ella responde a las preguntas de ¿por qué? y ¿para qué? la persona actúa. La orientación se da a través de los objetivos y las tareas, unos como representación del resultado a alcanzar con esta actuación y las otras del proceso de obtención de este resultado” y agregan que...podemos decir entonces que en la actuación dirigida, los objetivos y las tareas; unos como representación del resultado alcanzar y las otras como representación anticipada del proceso de obtención de ese resultado en las condiciones dadas en que esta actuación ocurre, conforman las orientaciones de diferentes grados de inmediatez para la realización de esta actuación por parte de las personas implicadas en el proceso de obtención de ese resultado. Este tipo de actuación es muy importante pues es la que realizan el profesor y los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. El factor que favorece la orientación de la persona en su actuación dirigida es la claridad de la persona acerca de los objetivos a cumplir y de las tareas que debe realizar. Estas tareas pueden, serle planteadas a la persona por otra o ser planteadas por ella misma.

En fin la tarea docente según Gutiérrez R. es:

- Célula básica del aprendizaje y
- componente esencial de la actividad cognoscitiva.
- Portadora de las acciones y operaciones que,
- propician la instrumentación del método y el uso de los medios para,
- provocar el movimiento del contenido y alcanzar el objetivo,
- en un tiempo previsto.

Conceptos que aseguran el nivel de partida para entender cómo elaborar la tarea docente de la clase su formulación y sus exigencias

En este sentido el especialista Rodolfo B. Gutiérrez Moreno sintetiza los siguientes conceptos:

El aprendizaje: Es en síntesis, el proceso de aprehensión por el estudiante del contenido como parte de la cultura que debe ser asimilada por él en términos de conocimientos, habilidades, valores y rasgos de la actividad creadora en un proceso de integración y generalización, por tanto, la tarea docente debe elaborarse en función del estudiante de sus posibilidades y ritmo de aprendizaje a partir del diagnóstico y el objetivo formativo previsto.

La actividad cognoscitiva es un tipo especial de actividad humana que posibilita el conocimiento del mundo que nos rodea y debe ser dirigida conscientemente por el maestro y asimilada por el estudiante en su proceso de aprendizaje.

Las acciones son los pasos lógicos que deben guiar al estudiante para desarrollar su aprendizaje: por ejemplo, si el estudiante va a caracterizar como habilidad declarada en el objetivo formativo debe en síntesis:

- Analizar el objeto de caracterización
- Determinar lo esencial en el objeto
- Comparar con otros objetos de su clase y de otras clases
- Seleccionar los elementos que lo tipifican y distinguen de los demás objetos.

Cada uno de estos pasos deben concretarse en su redacción en correspondencia con la naturaleza del objeto de estudio de la clase, sin embargo, para seguir el curso lógico del aprendizaje planteado en las acciones, el estudiante debe valerse de determinadas operaciones.

Las operaciones: Es la parte instrumental de la tarea docente en que se concretan y materializan las acciones, pues para analizar, determinar, comparar, seleccionar, el estudiante tendrá que valerse de las operaciones.

- Hacer lectura de estudio
- Elaborar resúmenes
- Ordenar lógicamente
- Hacer esquemas lógicos, cuadro sinóptico, tablas comparativas, gráficos, esquematizar rasgos esenciales observados entre otros en que la propia naturaleza del objeto de estudio lo reclame.

En la práctica escolar en el mejor de los casos, el profesor plantea su tarea docente informando las acciones pero sin precisar de las operaciones lógicas que conduzcan al estudiante a aprender a aprender, por lo que entre las acciones y operaciones ha de existir una consecuente interrelación que responda a la estructura de la habilidad que se define en el objeto formativo de la clase.

Las acciones y operaciones deben conformarse de manera tal que en estrecha relación conduzcan, no sólo al desarrollo de la habilidad, sino también unido a ella a la adquisición del conocimiento y al alcance de la intencionalidad educativa como una totalidad no dividida declarada ya en el objetivo formativo de la clase. Este es el particular que matiza la tarea docente de nuestros tiempos de revolución educacional.

El método: Es la vía o modo que utiliza el profesor y el estudiante para asimilar el contenido, su curso tienen lugar a través de procedimientos que constituyen momentos o eventos del método y el mismo propicia el desarrollo de las acciones y operaciones previstas en la tarea docente.

Los medios: son el soporte material del método y expresan la esencia del contenido.

Los métodos y los medios permiten darle curso a las acciones y operaciones de la tarea docente para provocar el movimiento del contenido y alcanzar el objetivo formativo.

El objetivo es el propósito o aspiración social que determina el resto de los componentes personalizados del proceso pedagógico. El objetivo formativo expresa en su estructura interna la unidad entre los conocimientos, las habilidades y los valores a

alcanzar y se direccionan integradamente en las acciones y operaciones de la tarea docente

El tiempo previsto es aquel necesario y suficiente para darle solución a la tarea docente, el que se necesita prever en función de las posibilidades de los estudiantes y su interés de aprendizaje, determinado por el diagnóstico y la naturaleza y complejidad del contenido.

Es la tarea docente como célula básica del aprendizaje, y la menor unidad del proceso docente educativo, donde se concreta la interrelación dinámica entre los componentes personales y personalizados.

En ella debe materializarse el carácter preventivo de la formación del hombre al adelantarse al desarrollo, para lo cual el maestro se ve precisado de dominar las leyes que rigen el aprendizaje, así como las que aseguran el desarrollo integral de la personalidad de los estudiantes, por lo que para ser consecuente con ello resulta valioso para la dirección del aprendizaje, que el maestro domine los procedimientos a tener en cuenta para elaborar la tarea docente.

Estas premisas analizadas en la esencia de la tarea docente nos pone en condiciones de poder darle curso al cómo elaborar la tarea docente de la clase.

¿Qué se debe tener presente para formular la tarea docente en el PEA de las ciencias en la escuela?

Ante todo se debe centrar la atención en el objetivo de la clase que debe considerar como elementos estructurales: la habilidad, el conocimiento, la intencionalidad educativa y el modo de actuación que asumirán el profesor y el estudiante que esquemáticamente se puede precisar en la siguiente forma

1.	Contenido	Conocimiento Habilidad Intencionalidad educativa	
2.	Estructura interna de la habilidad	Ej. Caracterizar. Acciones Determinar objeto de caracterización. Determinar los rasgos esenciales que lo tipifican. Compararlos con otras fuentes. Emitir juicios de valor.	Operaciones. Elaborar resúmenes. Esquematizar. Elaborar esquemas lógicos. Elaborar cuadros comparativos.
3.	Nivel profundidad, de sistematicidad y de asimilación del conocimiento		
4.	Precisar nivel y profundidad a alcanzar en la intencionalidad educativa	Orientación valorativa Actitud Valores Sentimientos	
5.	Asegurar medios y condiciones para el desarrollo de la tarea.	Medios: Equipos de laboratorio Asistentes profesionales Láminas Simulaciones Pizarra otros	
6.	Tiempo disponible para el desarrollo de la tarea		
7.	Posibilidades de los estudiantes para lograr la tarea (diagnóstico)		
8.	Acciones y operaciones necesarias y suficiente para asimilar el contenido y alcanzar el objetivo		
9.	Precisar indicadores para evaluar el contenido		

10. Determinación de la forma de organización para desarrollar la tarea	<i>Individual. Por equipos. Plenaria grupo.</i>
--	---

En fin la elaboración de la tarea docente necesita de una atención especial por parte del profesor de muchos aspectos que se centran de modo esencial en la habilidad que encabeza el objetivo, pues las acciones que desarrolla esta en función de la estructura interna de esta habilidad si esto no se tiene en cuenta el trabajo del profesor es completamente intuitivo e infundamentado desde el punto de vista didáctico.

De esta manera queda claro que la elección de la habilidad que encabeza el objetivo, que se ha derivado gradualmente de los objetivos de la unidad didáctica en cuestión se ajustará al diagnóstico de los estudiantes, así, por ejemplo no es lo mismo **caracterizar** que definir, o argumenta que describir el comprometimiento intelectual al realizar tales habilidades es diferente. No es lo mismos definir magnitud vectorial que modelar un vector.

Veamos algunos ejemplos:

Objetivo: Explicar los postulados de teoría cinético molecular de manera que se contribuya a la obtención de una concepción dialéctico-materialista del mundo a través del análisis histórico de esta parte de la Física Molecular.

Esquema:

Habilidad: explicar...



la

Acciones	Operaciones
Interpretar la teoría cinético molecular (TCM)	Elaborar un resumen donde se precisen los rasgos esenciales de la TCM
Argumentar cómo se desarrolló la TCM desde la antigüedad hasta la actualidad	Elabore una síntesis donde se precisen las transformaciones sufridas a través de la historia con dicha teoría Elabore un esquema en que se sintetice el desarrollo histórico
Relacionar las implicaciones derivadas de repercusión en la ciencias la técnica y la sociedad	Precise brevemente en un cuadro resumen las consecuencias fundamentales de la TCM
Ordenar cronológicamente los acontecimientos descritos y las ramas de pertenencia	Establezca una secuencia lógica que evidencie cómo la ciencia se desarrolla en aproximaciones sucesivas en la búsqueda de la verdad Establezca una secuencia cronológica donde se evidencien algunos elementos que muestren el desarrollo tecnológico relacionados con la existencia de las moléculas y los átomos Establezca un cuadro que permita relacionar las consecuencias en otras ramas del saber científico surgidas después de la TCM y que tiene como premisa su existencia
Exponer ordenadamente juicios y razonamientos	Establezca en un resumen cómo esta TCM impacta la ciencia, la técnica y la sociedad para bien o para mal. Fundamente

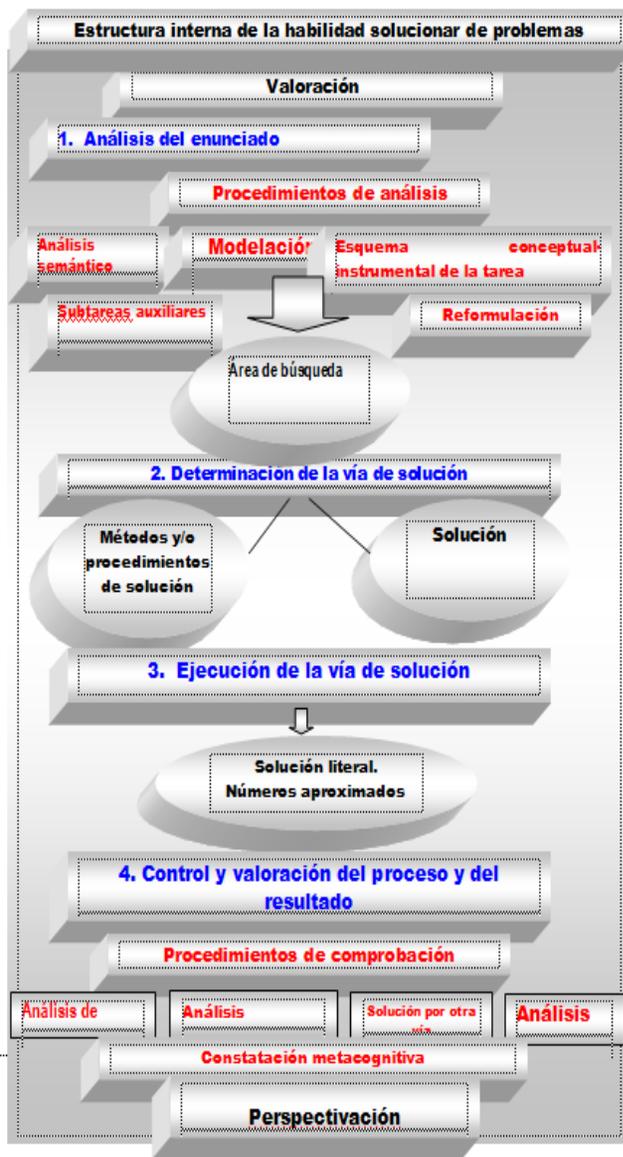
La tarea docente se relaciona con la explicación de los postulados fundamentales de la TCM

Otro ejemplo:

Tema: Solución de problemas de Mecánica relacionados con las Leyes de Newton y las fuerzas de inercia

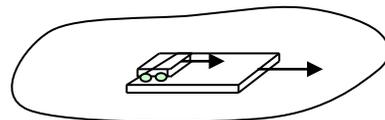
Objetivo:

Solucionar tareas de Mecánica mediante la aplicación consecuente de la macroestructura de solución de manera que se contribuya a la obtención de un mecanismo procedimental generalizado y se favorezca la obtención de una concepción científica del mundo



Ejemplo: La plataforma cuadrada de la figura que tiene 10 m de lado se mueve hacia la derecha con una aceleración de 10 m/s^2 . Sobre la misma un carrito de masa igual a 2 kg, se mueve de izquierda a derecha bajo la acción de una fuerza de 30 N. Si el carrito está inicialmente fijo al extremo izquierdo de la plataforma y se abandona bajo la acción de una fuerza F . ¿En qué tiempo se desplazará al extremo derecho? Desprecie el rozamiento entre todas las superficies

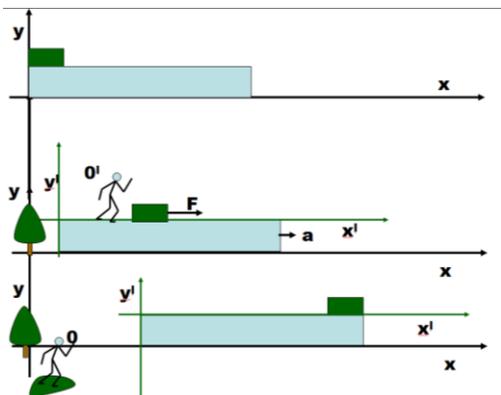
Estructura interna de la habilidad solución de una tarea... tales elementos se representan en el esquema (y los elementos internos de cada paso)



1. Análisis del enunciado
2. Determinación de la vía de solución
3. Ejecución de la vía de solución
4. Control y valoración del proceso y del resultado

Obsérvese que la valoración al inicio y la perspectivación no serían elementos constituyentes de la estructura interna de la habilidad “solucionar problemas” pero no se deben obviar de ninguna manera por su valor, didáctico, psicológico y epistemológico

Modelo. Modelación



Conclusiones

1. No se deben confundir las tareas particulares que se realizan el PEA con la tarea docente pues muchas veces son acciones de esta. La tarea docente se define como la condición a lo que hay que atenerse para el logro de los objetivos.
2. No siempre se observa en la clase la tarea docente como tal, a veces, queda implícita, y en otras como el ejemplo de la clase de solución de tareas propuesta la tarea orientada es la tarea docente con ella se desarrollan las acciones pertinentes que forman la estructura interna de la habilidad “solucionar problemas”
3. Rasgos esenciales que tipifican a la tarea docente:
 - Célula básica del aprendizaje y
 - Componente esencial de la actividad cognoscitiva.
 - Portadora de las acciones y operaciones que
 - Propician la instrumentación del método y el uso de los medios para
 - Provocar el movimiento del contenido y alcanzar el objetivo.
 - En un tiempo previsto.
 - En cada tarea docente en tanto PEA aún se pueden recrear y precisar a: objetivo, contenido, método, medio, forma y evaluación.
4. La formulación de la tarea docente precisa que el profesor: realice la derivación gradual del objetivo determinando con rigor la habilidad, el conocimiento y los valores a formar, domine la estructura interna de la habilidad elegida que permita seleccionar con alto rigor las acciones y las operaciones que permitan el cumplimiento del objetivo, realice la motivación intrínseca y/o extrínseca que permita la asunción de la tarea docente por los estudiantes y que determine las actividades para evaluar el cumplimiento de la tarea.

BIBLIOGRAFÍA

1. ÁLVAREZ DE ZAYAS, RITA MARÍA. 1997. Hacia un curriculum integrador y contextualizado. La Habana: Ed. Academia. Colección AISI,
2. Coll Salvador, César. 2000. La importancia de los contenidos en la enseñanza. Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Barcelona. INTERNET.
3. Danilov, M. A.. 1978. Didáctica de la escuela media/ M. A. Danilov y M. N. Skatkin. La Habana: Ed. de Libros para la Educación,
4. Guanche Martínez Adania. LAS HABILIDADES GENERALES DE TIPO INTELECTUAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES impresión ligera

5. García Cruz Juan Antonio. 2000. Matemática en secundaria Básica. La Didáctica de las Matemáticas: una visión general. Madrid. España. www.uva.es/seiem/INTERNET.
6. Gil PÉREZ, Daniel. Atención a la situación mundial de la educación científica para el futuro. La Habana: Ed. Academia, 1999.
7. Leontiev, Alexei N. 1982. Actividad Conciencia Personalidad. La Habana: Ed. Pueblo y Educación,
8. Macedo, Beatriz. , 2000. Un currículo para Estudiantes de 11 a 14 años/ Beatriz Macedo y Juana Nieda. OEI INTERNET.
9. Macedo, Beatriz. 2000.Problemática que caracteriza a la Didáctica de las Ciencias Experimentales en la actualidad/ Beatriz Macedo y Soussan Georges. La Habana. Impresión ligera,
- 10.Método heurístico general de polya .2000. México: Universidad Nacional Autónoma, INTERNET.
- 11.POLYA, G. Cómo plantear y resolver problemas. México: Ed. Trillas, 1964. 215 p
- 12.Pozo Municio, Juan Ignacio. Adquisición de estrategias de aprendizaje. En Cuadernos de pedagogía. España, Nov. 1989. # 175. p.. 8–11.
- 13.Rebustillo Marisela Formación de los conocimientos científicos en los estudiantes. Propositiones metodológicas PROMET/ Maricela Rebustillo...[et. al.]. La Habana, 2001. 31
- 14.Tomaschewski K. Didáctica general. . México D.F: Ed. Grijalbo, S. A., 295 p.