

Proceder metodológico para seleccionar las tareas docentes en la enseñanza de la Física

M.Sc Joaquín Elías Bello Lorenzo, Profesor Auxiliar

e-mail: bello@cug.co.cu

Institución: Universidad de Guantánamo

Provincia: Guantánamo

País: Cuba

Fecha de recepción: julio de 2014

Fecha de aceptación: septiembre de 2014

RESUMEN

El proceso de enseñanza según las tendencias didácticas actuales, pasa, por una correcta planificación del contenido en forma de tareas docentes de carácter desarrollador. Este propósito se ve limitado por carencias teóricas en las concepciones didácticas de los docentes lo cual se puede resumir en que: ¿se puede dar una definición precisa de tareas docentes, sus características, su clasificación, etc.?, ¿se tiene un criterio didáctico de cómo elaborar un sistema de tareas docentes para el proceso de enseñanza de la Física?. Con el objetivo de aportar soluciones a esta problemática en la provincia Guantánamo se ha desarrollado una investigación y en este trabajo se presentan los principales resultados.

Palabras clave: Actividades Docentes; Tareas; Proceso de Enseñanza Aprendizaje; Enseñanza de la Física

Methodological Procedure for the selection of teaching tasks in the Physics subject

ABSTRACT

The teaching process, according to the didactic tendencies nowadays is the result of a correct planning of the content in the form of teaching tasks with a developmental focus. This purpose is currently limited by theoretical deficiencies in the didactic conceptions of professors, which can be summarized asking: Is there a precise definition of teaching tasks, its characteristics, its classification, etc.? Is there a didactical criterion of how to design a set of teaching tasks for the teaching of Physics? With the aim of creating solutions to this problem in the Guantánamo province we have carried out an investigation and this paper presents the main results.

Keywords: Teaching activities; Tasks; Teaching- learning process; Physics teaching



INTRODUCCION

Querer desarrollar el proceso de enseñanza a tenor de las tendencias didácticas actuales y fundamentalmente la de cumplir con la meta de dar al estudiante un papel protagónico en el proceso de elaboración del conocimiento y el despliegue de habilidades ligadas a los objetivos formativos declarados en planes de estudio y programas, pasa, por una correcta planificación del contenido en forma de tareas docentes de carácter desarrollador. Este propósito se ve limitado por carencias teóricas en las concepciones didácticas de los docentes del claustro de la Universidad de Guantánamo, lo cual se puede resumir en:

- ¿Se puede dar una definición precisa de tareas docentes, sus características esenciales y suficientes, su clasificación, etc.?
- ¿Se tiene un criterio didáctico de cómo elaborar el sistema de tareas docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Física?

Con el propósito de contribuir a la solución de este problema se presenta este trabajo.

DESARROLLO

A continuación se ofrece el concepto de tarea docente a partir de lo planteado sobre el tema por algunos estudiosos del mismo.

En primer lugar, se asume el criterio de que en el proceso docente educativo el método problémico es el fundamental, según el doctor Carlos Álvarez, mediante el mismo el estudiante se apropia del conocimiento y desarrolla la habilidad. Este mismo autor expresa que **“el problema caracteriza una situación presente en el objeto, es inherente a él, pero establece una necesidad en el sujeto”**. (Álvarez, 1998, p.9)

Esta propiedad del problema de estar condicionado por necesidades del sujeto (capacidad, volumen de conocimientos que posee el individuo) es lo que determina que algunos autores lo consideren un elemento subjetivo (Majmutov, 1976). Esto es, el problema existe en la conciencia de cada persona y tiene diferentes connotaciones particulares en dependencia de sus características particulares aunque siempre refleje los mismos aspectos, en este sentido, el problema puede serlo para un individuo y no para otro cuyas capacidades y volumen de conocimientos le permita operar con la situación dada sin ninguna dificultad.

La tarea es entonces la actividad que debe desarrollar el sujeto para resolver el problema (Álvarez, 1998). La tarea es entonces objetiva, tiene una formulación precisa, está declarada en el objetivo de la actividad y es la misma para todos los sujetos. La tarea es la forma de resolver el problema.

Otros autores definen la tarea desde posiciones diferentes, según A. I. Bugaev “**la tarea es un problema pequeño que en caso general se resuelve con ayuda de las deducciones lógicas, las acciones matemáticas y el experimento, sobre la base de las leyes y los métodos de la Física**”. (Bugaev, 1989, p.23)

Esta definición de tarea aunque con cierto valor operacional, aunque indica modos de solución, tiene como mayor dificultad que identifica los conceptos de tarea y problema, lo que indudablemente propicia confusiones en la aplicación práctica de los conceptos.

Por su parte Lerner plantea que: “**se llama problema a la tarea cuyo método de solución y cuyo resultado son desconocidos para el estudiante**” es evidente que en esta definición se incurre en la misma dificultad del caso anterior, pero introduce un nuevo elemento que la tipifica: el desconocimiento inicial del método de solución y del resultado. (Lerner, 1983, p. 33)

Del análisis anterior se asume que: *La tarea docente es el núcleo del proceso docente educativo, la actividad que debe desarrollar el alumno para resolver un problema cuyo método de solución y resultados son desconocidos inicialmente.*

De la posición anterior es evidente que los objetivos se enunciarán sobre la base de las tareas (con qué habilidades y cuales conocimientos) que debe desarrollar el estudiante para solucionar el problema.

De las funciones asignadas a las tareas docentes es evidente que ellas están presentes en cualquier momento y lugar del proceso docente educativo, lo que evidentemente es un valioso criterio de su enorme importancia.

Por último, en este propósito de fijar concepciones teóricas se ofrece la clasificación de tareas docentes según el método de resolución, propuesto por Bugaev (existen otros criterios de clasificación), se escoge este por considerar que tiene un valor operativo mucho mayor y además es consistente con el resto de los presupuestos fijados:

1) Tareas cualitativas: sus datos acentúan la atención del alumno en la esencia Física de los hechos. Generalmente se resuelven mediante deducciones lógicas basadas en las leyes de la Física

2) Tareas de cálculo: su característica es que la respuesta a las preguntas planteadas pueden ser obtenidas solamente con ayuda de los cálculos de las operaciones matemáticas (en ocasiones se les denomina cuantitativas o numéricas). En dependencia de las operaciones matemáticas usadas el procedimiento puede ser aritmético, algebraico - geométrico o de análisis. El método usado puede ser analítico o sintético.

3) Tareas gráficas: a partir del gráfico reflejado en los datos se obtienen los valores de las incógnitas solicitadas, o por el contrario, a partir de valores dados se construye y analiza la gráfica.

4) Tareas experimentales: el experimento es la vía de obtención de los valores de las incógnitas o de respuesta a la pregunta planteada. Este tipo de tarea no sustituye a los trabajos de laboratorio y demostraciones que normalmente se planifican en el programa sino que apoyándose en las habilidades previamente formadas las profundizan y desarrollan.

A esta clasificación se añade un quinto tipo de tarea docente que es producto del desarrollo de la tecnología de la información, es el referido a las tareas relacionadas con el uso de la computación. De las mismas es importante señalar que en cierto sentido permiten generalizar las anteriores, pues los recursos cibernéticos posibilitan la modelación de las restantes, se designa entonces:

5) Tareas cibernéticas: La computadora es el medio usado para resolver el problema docente mediante la ejecución de software, interfaces u otros programas en general diseñados al efecto. En el caso particular de algunas carreras, la elaboración de software puede ser el problema docente en sí.

Proposiciones metodológicas para el desarrollo de las clases mediante sistema de tareas docentes

Los elementos del contenido (habilidades, conocimientos y valores) son el punto de partida para planificar el sistema de tareas docentes de la unidad con un alto grado de independencia de los estudiantes. En este diseño se tendrá en cuenta algunos elementos cuyo cumplimiento debe garantizar un nivel de formas de actuación y de asimilación de los conocimientos por parte de los alumnos acorde con los presupuestos de los objetivos de la unidad, a saber:

a) La derivación de los objetivos de la clase a partir de los de la unidad es un proceso fundamentalmente de simplificación, pues se pasa de un nivel de sistematicidad de cierta complejidad (la unidad) a otro más sencillo (la clase). Esto implica que la habilidad que resume el objetivo de la clase no puede ser la misma que la declarada en el objetivo de la unidad, de igual modo que los conocimientos abarcados en cada nivel son diferentes, principalmente por su volumen, aunque también se pueden establecer diferencias por la profundidad con que se trabaje. Este presupuesto es igualmente válido para cualquier otro nivel de sistematicidad (grado – programa – unidad – clase - tarea docente)

b) El objetivo debe ser elaborado de forma precisa y clara en función de sus elementos principales, habilidad, conocimiento, vía para lograr la habilidad propuesta, e intención formativa, directamente vinculada con el contenido tratando de eliminar elementos superfluos y extensiones innecesarias que los hacen oscuros y carentes de utilidad. Tenga en cuenta

que si se deriva correctamente el objetivo dado en la unidad aparecen automáticamente las intenciones educativas (orientación ideológica - política del contenido, vínculo estudio - trabajo, relación intermateria, salida de los programas directores, etc.) según se ha demostrado en el análisis efectuado al inicio de este trabajo.

El trabajo educativo en la asignatura Física se realiza a partir de su contenido propio y no de ningún otro (ley de la educación a partir de la instrucción), las adiciones forzadas a este sistema de objetivos no logran más que vulgarizar la ciencia y alejar la enseñanza de su meta social.

c) El sistema de actividades docentes que desarrollará el estudiante será elaborado de modo que abarque todos los momentos del proceso (en clases y fuera de clases. La jerarquización de los componentes de este sistema está dada por:

- La lógica del contenido de la Ciencia.
- Las acciones invariantes del modelo funcional de la habilidad, para lo cual se sigue el siguiente proceso metodológico:

- a) Tener en cuenta que cada habilidad tiene una estructura propia dada por cierto sistema de acciones que debe ser ejecutado para lograr esa habilidad y no otras acciones (invariantes funcionales) son esenciales, imprescindibles, para que se logre la habilidad. La habilidad declarada en el objetivo de la clase será lograda entonces a partir de un sistema de acciones que se corresponden con las invariantes funcionales propias de esta habilidad, estas acciones invariantes de la habilidad deben quedar expresadas explícitamente en el objetivo, pues como se verá a continuación constituyen una guía metodológica para el desarrollo de la clase, de modo que se reafirma el carácter rector del objetivo en el proceso.
- b) El núcleo de las tareas docentes que se realicen en la clase serán las acciones invariantes de la habilidad declarada en el objetivo. Este es en opinión del autor el criterio didáctico que permite seleccionar qué tareas docentes y su contenido se van a utilizar en cada nivel de sistematicidad del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- c) En el caso de acciones complejas (hay acciones invariantes de una habilidad que son a su vez habilidades de menor complejidad) la tarea docente puede ser subdividida en otras más sencillas que respondan a la estructura interna de esta acción.

Los métodos responden al nivel de asimilación, de profundidad y de sistematicidad que se declaran en el objetivo, en general, se proponen en la disciplina la clasificación de Lerner que coincide con la presentada en el PROMET "Métodos Activos en la Enseñanza de las Ciencias" (Explicativo Ilustrativo, Conversación Heurística, Búsqueda Parcial e Investigativo), aunque no se descarta el uso de cualquier otra clasificación siempre que se garantice:



- Su correcta vinculación con los restantes componentes.
- Evitar el eclecticismo y la espontaneidad en su selección.

De modo natural se infiere entonces que los procedimientos que se declaran en la clase son precisamente los ejecutados para desarrollar estas acciones invariantes, esto es, si las acciones realizadas fueron: **analizar, modelar**, etc., los procedimientos empleados son: **analítico, modelativo, etc.**, expresado por Leontiev citado por R. Bermúdez sobre la estructura general de la actividad. (Bermúdez, 1996, p.32)

La evaluación no debe concebirse como la indiferente valoración del docente acerca de la gestión de aprendizaje de los estudiantes, sino que partiendo del criterio de que la evaluación será terminal y procesal elegir indicadores que permitan medir con objetividad el desarrollo alcanzado por los estudiantes y de acuerdo a toda la exposición anterior, estos indicadores reflejarán el nivel de ejecución alcanzado, mas que el nivel de asimilación de los conocimientos como tradicionalmente se plantea.

Es evidente entonces que una evaluación objetiva, centrada en los modos de actuación de los estudiantes, debe considerar en primer lugar sus posibilidades de desplegar las habilidades declaradas en los objetivos y ello solo es posible si la medición se realiza sobre la base de las acciones invariantes de cada habilidad.

La tarea docente tiene un objetivo particular (que no es el objetivo de la clase sino parte del mismo) cuyo núcleo es una de las actividades del modelo funcional con un pequeño volumen de conocimientos de este objetivo. Hay tareas docentes complejas que a su vez se subdividen en acciones y operaciones más sencillas y con menos volumen de conocimientos.

La estructura final del sistema de tareas docentes en cada escuela será el resultado de:

- La determinación de la zona de desarrollo potencial de los estudiantes a partir del diagnóstico en el que se determine: nivel de conocimientos, desarrollo de habilidades, intereses, pre conceptos, etc.)
- El control sistemático del proceso que permita reajustar permanentemente el sistema establecido en función de las peculiaridades de cada escuela, grupo, equipo y alumno.

La característica distintiva del sistema de tareas docentes es que parte de la observación de la experiencia cotidiana y termina en la explicación de la misma, esto es, “la educación en la vida y para la vida”, al decir de Carlos Álvarez. Para ello es necesario tener en cuenta:

- Que las actividades propicien el desarrollo de cualidades de la personalidad como el espíritu crítico y de profundización al aplicar a nivel elemental los métodos de la ciencia.

- Sean variadas y motivantes: visitas a centros de documentación y de producción, uso de la computación, diseño de experimentos, dispositivos, emisión de conjeturas, etc.)

Esta propuesta metodológica ha sido introducida en la práctica pedagógica del territorio guantanamero por diferentes vías.

- Actividades metodológicas desarrolladas en el departamento.
- Desarrollo de las clases en las asignaturas de la carrera.
- Seminarios a los tutores de los practicantes de la carrera.
- Formas de superación a los profesores en ejercicio.
- Visitas de inspección, ayuda metodológica y otras a las escuelas del territorio.
- Plan de actividades de los practicantes.
- Creación de archivos en soporte magnético con esta información, en las escuelas del territorio.

CONCLUSIONES

La introducción de la propuesta metodológica descrita con anterioridad por las vías señaladas ha permitido mejorar la calidad del proceso docente educativo en la carrera Matemática - Física y tal afirmación está avalada no solo por los resultados docentes de los estudiantes en las actividades que se ejecutan en la universidad sino, y se considera más importante, por el cambio notable que se observa en sus modos de actuación durante el desempeño profesional en la práctica docente lo que se concreta en:

- Que los estudiantes de la carrera orientan a los profesores en ejercicio en las escuelas donde desarrollan su práctica docente acerca de la estructuración de las clases en forma de tareas docentes mediante exposiciones en actividades metodológicas del departamento, intercambio directo con sus tutores, etc.
- Aumenta el nivel de motivación hacia la asignatura y consecuentemente el de los estudiantes que ellos atienden.
- Las evaluaciones a las clases visitadas son de mejor calidad.

Por otra parte los profesores en ejercicio que han asimilado y actualmente ejecutan esta metodología tienen criterios favorables al respecto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez de Zayas, Carlos. La escuela en la Vida. La Habana, Ministerio de Educación, 1996.
1. Bermúdez Sarguera, Rogelio. Teoría y Metodología del Aprendizaje. La Habana, Pueblo y Educación, 1996.

2. Bugaev, A. I. Metodología de la enseñanza de la Física en la escuela media. La Habana, Pueblo y Educación, 1989.
3. Caballero Delgado, Elvira y Gilberto García. Preguntas y respuestas para elevar la calidad del trabajo en la escuela. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
4. Daniushenkov, V. y Néldo Corona. Historia de la Física. La Habana, Ministerio de Educación, 1992.
5. Filosofía y problemas conceptuales de las ciencias contemporáneas. Redacción Ciencias Sociales Contemporáneas, A. C. Moscú, Mir, 1979.
6. García Batista, Gilberto. Compendio de Pedagogía. La Habana, Pueblo y Educación, 2002.
7. Majmutov, M.I. La enseñanza problémica. La Habana , Pueblo y Educación, 1983.
8. Lerner, E. Física. Fundamentos y aplicaciones. S. I., Mc Graw-Hill, 1983.