

SISTEMA DE ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LA INDEPENDENCIA COGNOSCITIVA EN LA DIDÁCTICA DE LA INFORMÁTICA UTILIZANDO LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA

System of activities to develop the cognitive independence in the computer science's didactics using the educational technology

Lesbia López Alvarez. MSc en Tecnología de la Información y las Comunicaciones para la Educación, Profesora Auxiliar, Universidad de Granma, Cuba, llopez@udg.co.cu.

Wilma Torres Manso, MSc en Tecnología de la Información y las Comunicaciones para la Educación, Profesora Auxiliar, Universidad de Granma, Cuba, wmansot@udg.co.cu.

José Manuel Martínez Ramírez. MSc en Investigación, Profesor Auxiliar, Universidad de Granma, Cuba, jmartinezz@udg.co.cu.

Reynaldo Fernández Fernández.

Resumen.

El trabajo está dirigido a solucionar científicamente la problemática relacionada con el desarrollo de la independencia cognoscitiva en los estudiantes de 3er año de la carrera Licenciatura en Informática en la asignatura Didáctica de la Informática. Tiene como objetivo elaborar un sistema de actividades utilizando la tecnología educativa para favorecer el desarrollo de la independencia cognoscitiva en los estudiantes de 3er año de Licenciatura en Informática en la asignatura Didáctica de la Informática. La importancia de la investigación es la implementación de una propuesta debidamente fundamentada que logre desarrollar la independencia cognoscitiva, en la asignatura y carrera antes mencionada.

Abstract

The work is directed to solve the problem related with the development of the cognitive independence scientifically in the students of 3er year of the career Degree in Computer science in the Computer science's Didactic subject. She has as objective to elaborate a system of activities of independent work using the educational technology to favor the development of the cognitive independence in the 3er year-old students in Computer science in the Computer science's Didactic subject. The importance of the investigation is the implementation of a properly based proposal that it is able to develop the cognitive independence, in the Computer science's Didactic subject in the career of Degree in Computer science.

Palabras clave

Actividad cognoscitiva, independencia cognoscitiva, tecnología educativa, trabajo independiente

Key words

Cognitive activity, cognitive independence, educational technology, I work independent

Introducción

La Didáctica de la Informática ocupa un papel significativo en la formación de profesores de la especialidad Licenciatura en Informática formando parte de la disciplina Formación Laboral Investigativa, del plan de estudio de la carrera. Tiene como propósito contribuir a la formación de un modo de actuación profesional en los estudiantes, en correspondencia con el problema profesional que deben enfrentar los mismos: *“Contribuir a la formación integral de los alumnos de la enseñanza general, politécnica y laboral de acuerdo con los principios de la Revolución a través de la eficiente dirección del proceso docente educativo en la asignatura de Informática”*. Este problema se concreta en esta asignatura a través de su principal objetivo, que es preparar al estudiante de la carrera para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática como asignatura en la escuela.

La Didáctica de la Informática hace énfasis, en la sistematización y adecuación de las relaciones que se establecen entre los diferentes componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, el proceder didáctico en cada una de las formas regulares de la enseñanza de la Informática y las normativas que rigen la política educacional en cada nivel de educación. Es necesario organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigiendo la atención a la formación de un estudiante con un alto nivel de desarrollo en habilidades como: “diagnosticar”, “planificar”, “dirigir”, y “evaluar”, por constituir estas, habilidades básicas en su futuro desempeño profesional.

Se deben emplear métodos de enseñanza que logren motivar la participación activa, creadora e independiente de los estudiantes, mediante la realización de tareas docente-investigativas que permitan profundizar en el contenido de enseñanza de manera ascendente en cuanto a su integralidad y complejidad.

Durante el desarrollo de cada una de las temáticas deben predominar la planificación, estructuración didáctica, análisis y discusión de propuestas de clases para la secundaria básica con una concepción de sistema, atendiendo el diagnóstico del grupo, el tratamiento a los conceptos, la elaboración de procedimientos, el tratamiento a la resolución problemas y ejercicios, así como los vínculos interdisciplinarios.

En el proceso de enseñanza aprendizaje está presente un conjunto dinámico y complejo de actividades que desarrollan el profesor y los estudiantes para alcanzar los objetivos propuestos. La actividad del aprendizaje se refiere en primera instancia a la actividad cognoscitiva, y su desarrollo o activación consiste en la búsqueda de la independencia cognoscitiva de los estudiantes. En este sentido, la adecuada dirección del proceso, a través de actividades independientes, constituye una vía por medio de la cual se crean situaciones de aprendizaje que estimulan al estudiante en su quehacer cognoscitivo.

La actividad cognoscitiva, correctamente organizada y dirigida, no elimina la iniciativa y la independencia de los estudiantes, sino que propicia favorables condiciones para la actividad creadora, el desarrollo de capacidades y la formación de habilidades que la caracterizan de forma constante y activa.

La adecuada dirección de la actividad cognoscitiva permite la formación y el desarrollo de las habilidades para el trabajo independiente, lo que influye no solo en la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las habilidades específicas, sino también en la creación de las condiciones necesarias para alcanzar la independencia cognoscitiva.

Álvarez de Zayas C. (1990): “La independencia cognoscitiva forma parte de la independencia de la personalidad, cualidad esta que todo ser humano posee potencialmente y que se desarrolla fundamentalmente mediante la actividad misma. La independencia cognoscitiva se manifiesta en la capacidad de ver y de representarse el problema, la tarea cognoscitiva de carácter teórica o práctica, en la determinación del plan, los métodos para su solución, utilizando los procedimientos más seguros y efectivos, en el proceso mental activo, en la búsqueda creadora de soluciones adecuadas y en la comprobación de las soluciones adoptadas”.

El análisis del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Didáctica de la Informática, por la propia experiencia profesional de los investigadores, permitió conocer la existencia de insuficiencias asociadas al bajo nivel de desarrollo de la independencia cognoscitiva en los estudiantes en dicha asignatura, que se revelan a través de las siguientes regularidades:

- ✓ Los estudiantes memorizan los contenidos de la asignatura y les cuesta trabajo aplicarlos a la práctica escolar.
- ✓ En la bibliografía de la asignatura no aparecen actividades prácticas donde se ejemplifiquen tratamientos metodológicos sobre los contenidos estudiados.
- ✓ Aunque al explicar el contenido por el profesor se ponen ejemplos, es insuficiente la aplicación de un sistema variado de actividades de trabajo independiente en las clases.

Teniendo en cuenta las regularidades anteriormente planteadas se desarrolla este trabajo cuyo objetivo es elaborar un sistema de actividades para favorecer el desarrollo de la independencia cognoscitiva en los estudiantes de 3er año de Licenciatura en Informática en la asignatura Didáctica de la Informática utilizando la tecnología educativa.

Desarrollo.

La actividad cognoscitiva es la actividad dirigida al proceso de obtención de los conocimientos y a su aplicación creadora en la práctica social, y en su realización intervienen los componentes intelectuales, motivacionales, volitivos y emocionales, los cuales se ponen de manifiesto cuando se trata de una actividad estructurada, organizada y consciente, dirigida a un fin determinado.

El proceso de enseñanza aprendizaje (PEA) debe estructurarse de forma tal, que estimule la actividad del alumno como sujeto de su propio aprendizaje de manera activa en un proceso de construcción de los nuevos conocimientos, mediante la adecuada selección de los métodos de dirección del proceso, el tránsito por los eslabones del mismo y una adecuada combinación de las etapas de orientación, ejecución y control de la actividad, propiciando la formación de conceptos, el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento y el consecuente logro de niveles cada vez superiores de independencia cognoscitiva.

Una acertada dirección de la actividad cognoscitiva implica la formación y el desarrollo en los alumnos de las habilidades para el trabajo independiente, lo que influye tanto en la adquisición de sólidos conocimientos, como en la creación de las condiciones necesarias para que los alumnos alcancen la independencia cognoscitiva.

La activación del pensamiento es una condición para alcanzar la independencia cognoscitiva y a determinado nivel de independencia se manifiesta el pensamiento creador. Dialécticamente, cuanto más creador sea el pensamiento, más independiente y activo resultará y esto condiciona la posibilidad de más altos niveles de asimilación de los conocimientos.

La lógica del PEA de esta asignatura debe prever el desarrollo del alumno en cuanto al dominio de las habilidades cada vez más generales que le permitan adquirir su independencia y la solución de los problemas. La educación de la independencia cognoscitiva de los alumnos se logra durante todo el transcurso del proceso docente y con la participación de todos sus miembros.

La independencia cognoscitiva se manifiesta en el programa de la asignatura por medio de los objetivos, pero en la clase, como expresión concreta del proceso docente, la independencia cognoscitiva se manifiesta mediante el sistema de métodos que revelan los estudiantes. En la medida que el proceso docente adquiere cada vez más un carácter productivo, se nutre de todo tipo de procedimiento que estimule el trabajo independiente de los estudiantes.

En la dinámica del PEA de la Didáctica de La Enseñanza de la Informática para los estudiantes de la Carrera Licenciatura en Informática juega un papel esencial el trabajo independiente como forma de la actividad cognoscitiva, parte de las necesidades prácticas, tiene como objetivo final resolver problemas prácticos cognoscitivos y se comprueba y valida en la práctica pedagógica y social en general. Se deben realizar tareas docente-investigativas que permitan profundizar en el contenido de enseñanza de manera ascendente en cuanto a su integralidad y complejidad. Durante el desarrollo de cada una de las temáticas deben predominar la planificación, estructuración didáctica, análisis y discusión de propuestas de clases y otras actividades docentes para la secundaria básica.

En la preparación del profesional en este sentido se tendrá en cuenta el siguiente accionar didáctico:

- En lo relativo a la importancia de la unidad y el lugar que ocupa en el programa se sugiere que se analicen los vínculos de la unidad con otras unidades de la asignatura y con otras asignaturas del grado. Es oportuno que se analice también las posibles salidas a los programas directores y otros ejes transversales, así como los contenidos precedentes relacionados con la unidad.
- En cuanto a los objetivos de la unidad, debe hacerse un análisis crítico de la derivación de estos, partiendo de los objetivos del nivel de la educación, los del grado, la asignatura hasta llegar a ellos. Este análisis debe concluir con la determinación de los objetivos de clases.
- En el análisis del contenido debe valorarse el sistema de conocimientos y el grado de profundidad con que se aborden estos, las habilidades a desarrollar en la unidad y su operacionalización, así como determinar los valores a formar. Los aspectos del contenido valorados ofrecen elementos a considerar en su dosificación del sistema de clases de la unidad, así como la forma de organización que se recomienda para cada una de ellas.
- Debe determinarse en cada clase los métodos y medios a emplear en el tratamiento del contenido, así como precisar los contenidos a evaluar y el tipo de evaluación.
- Como parte de la bibliografía básica deben ser considerados además los textos que aparecen en los programas de asignaturas de la escuela, los documentos rectores del nivel de educación, y materiales docentes relacionados con la temática que se elaboren por el profesor de la asignatura.
- Finalmente, el estudio de la temática termina con la modelación de una clase seleccionada, la cual debe tener como antecedentes el análisis metodológico de la unidad. El modo de actuación que se ofrezca durante el estudio de la temática, contribuye a la preparación del estudiante con vista a la culminación de estudios.

Este accionar didáctico se desarrolla en la asignatura a través de un sistema de actividades utilizando la tecnología educativa.

La tecnología educativa es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y el aprendizaje, apoyadas en las Tecnologías de la Información y las comunicaciones. Olgúin, E (2012)

La tecnología educativa proporciona al profesor las herramientas de planificación y desarrollo a través de recursos tecnológicos para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje buscando su efectividad y cumpliendo con calidad los objetivos educativos. Se facilita el aprendizaje a los estudiantes, mediante la comunicación, y de esta manera el buen uso de ese recurso poderoso, que vincula, la comunicación, la información y el aprendizaje.

A través de este entorno los estudiantes pueden acceder y desarrollar una serie de acciones que son las propias de un proceso de enseñanza presencial tales como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al profesor y/o a otros estudiantes y este a su vez explicar determinados contenidos, trabajar en equipos, analizar las respuestas de sus compañeros y emitir juicios.

Los principales usos de la tecnología educativa son:

- ✓ La generación de estrategias de aprendizaje basadas en el trabajo individual o colectivo.
- ✓ La transmisión de información para que mediante ciertos procesos cognoscitivos los estudiantes puedan generar sus conocimientos.
- ✓ Facilitar la transmisión de información en diferentes formatos a partir de los estilos de aprendizaje.
- ✓ Los materiales didácticos se convierten en mediadores de los saberes (contenidos, habilidades y actitudes) que deben saber los estudiantes.
- ✓ Facilitan la preservación de la información y favorecen la consulta de la misma en cualquier momento.
- ✓ Se puede distribuir con mayor facilidad la información a los estudiantes, sin la necesidad que se encuentren en el mismo espacio y tiempo con el profesor o sus compañeros.
- ✓ Agilizan los procesos de organización y administración escolar.
- ✓ Favorecen la creatividad y el uso de la imaginación.
- ✓ Desarrolla capacidades para el aprendizaje autónomo.
- ✓ Utiliza interfaces y movimientos atractivos para el usuario.

Para el desarrollo del sistema de actividades se utiliza la plataforma MODLE que tiene las siguientes características:

- Interactividad: el estudiante que está usando la plataforma tiene que tener conciencia de que es el protagonista de su formación.
- Flexibilidad: esta plataforma tiene un conjunto de funcionalidades que permiten su adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar, en relación a la estructura institucional, los planes de estudio de la institución y, por último, a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.
- Escalabilidad: capacidad de la plataforma de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
- Estandarización: Posibilidad de importar y exportar cursos en formatos estándar.

En el tratamiento al objeto de estudio de la Didáctica de la Informática, se debe lograr la comprensión de este a partir de los lineamientos generales de su enseñanza que marcan la diferencia con la Didáctica General. Se debe analizar el tratamiento curricular del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática en la actualidad, de modo que el estudiante comprenda las bases u origen de un programa de estudio, y de manera particular en cada nivel de enseñanza para el caso de la Informática, al respecto debe enfatizarse en la estructuración de los contenidos por grados y el logro de los vínculos inter e intra disciplinarios a considerar en la preparación de clases.

Sistema de actividades.

Actividad I. Categorías del proceso de enseñanza aprendizaje en la Informática.

Objetivo: Determinar las categorías del proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto de la enseñanza de la Informática en la educación media teniendo en cuenta su estructura y relación entre ellas.

1. A través de un ejemplo reafirme la siguiente expresión: el objetivo se concreta mediante el contenido. Utilice el programa de 7mo grado y el libro Elementos de Informática Básica.
2. Del programa de 7mo grado, haga un análisis de los objetivos del nivel y de los objetivos de la unidad # 1, observe como se derivan gradualmente.
 - a) Ejemplifique cómo cumpliéndose los objetivos de la unidad se contribuye al cumplimiento de los objetivos del nivel.
2. Realice un análisis de la unidad II del programa de 7mo grado, en relación con los objetivos y contenidos.
 - a) Según la dosificación del contenido de dicha unidad que aparecen al final del programa, elabore los objetivos de las tres primeras clases en correspondencia con los contenidos que se tratan y los objetivos de la unidad.
 - b) Identifique los elementos que componen los objetivos elaborados.
3. Diga cuáles son los contenidos que se deben desarrollar en la primera clase seleccionada.
4. En los siguientes objetivos, identifique los elementos que los componen y diga a qué clase de la dosificación que se encuentra al final del programa corresponde cada uno.
 - a) Realizar operaciones con archivos y carpetas: copiar, mover, eliminar, renombrar para organizar la información, contribuyendo al desarrollo de una cultura tecnológica en correspondencia con las exigencias de su tiempo.
 - b) Editar textos modificando tipo y tamaño de fuente, usando mecanismos de enfatización del texto o estilo: negrita, subrayado, itálica, color y sombreado y alineación de texto, desarrollando sensibilidad hacia lo estético.
5. En una clase cuyo Asunto: Comentando el texto. Inserción de notas o comentarios.
 - a) Elabore el objetivo a alcanzar.
6. Diga qué método y qué medios usted utilizaría en la clase referida en la actividad 5. Fundamente.
7. Escoja una clase de 7mo grado y elabore una softarea teniendo en cuenta la estructura estudiada.

A través de estos ejercicios los estudiantes se familiarizan con los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Informática que se imparte en la educación media, desarrollan habilidades como: Derivar y formular objetivos en la clase de informática,

estructurar los fondos de información y la dosificación de contenidos de las unidades de los programas de la asignatura Informática en la secundaria básica, seleccionar y aplicar los métodos y medios de enseñanza.

Actividad II. Funciones didácticas en la enseñanza de la Informática.

Objetivo: Modelar clases teniendo en cuenta los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje y las funciones didácticas utilizando el programa de Informática de la educación media.

8. Ejemplifique cómo aseguraría el nivel de partida en las clases cuyos objetivos están redactados en los incisos a y b de la actividad 4.
9. Elabore una situación problémica para crear una motivación eficiente en las clases cuyos objetivos están redactados en los incisos a y b de la actividad 4.

A través de estos ejercicios y otros similares los estudiantes ponen en práctica lo estudiado sobre las funciones didáctica y continúan ejercitando lo referido a las categorías del proceso estudiadas anteriormente. De modo que se van integrando los conocimientos adquiridos en las clases.

Actividad III. Formas regulares de la enseñanza de la informática.

Objetivo: Planificar clases dando tratamiento metodológico a las formas regulares de la enseñanza de la Informática, teniendo en cuenta las categorías del proceso de enseñanza aprendizaje y las funciones didácticas.

10. Identifique algunos de los conceptos que se forman en el programa de 7mo grado.
 - a) Diga cómo daría tratamiento metodológico a uno de estos conceptos.
11. En la clase cuyo es Asunto: Operando con diapositivas. Operaciones con diapositivas (insertar, duplicar, eliminar, reordenar). Previsualización de la presentación.
 - a) Diga cómo daría tratamiento metodológico a los procedimientos de esta clase.
12. De las clases ante mencionadas, escoja una para planificar la clase de ejercitación donde se fijen los conocimientos adquiridos en la misma. Tenga en cuenta la dosificación de los contenidos del grado.
13. Elabore los ejercicios que se deben proponer en la clase de Ejercitación: Creando una tabla sencilla. Perteneciente a la unidad IV: calculando y graficando de 7mo grado. Tenga en cuenta la tipología estudiada para elaborar los ejercicios.

Sugerencias. Para la realización de estos ejercicios los estudiantes deben tener en cuenta los contenidos aprendidos anteriormente. Es decir, para dar tratamiento metodológico a la formación de un concepto o formar un procedimiento debe partir de formular el objetivo de la clase, determinar métodos y medios que va a utilizar en la misma, definir cómo aseguraría el nivel de partida, motivación y orientación hacia el objetivo como aseguramiento de la nueva materia. Además de elaborar las acciones para la fijación y el control.

El sistema de actividades que se propone se fundamenta en la Teoría Dialéctico Materialista del desarrollo: nada se encuentra estático en el universo, y la teoría Marxista Leninista del conocimiento: de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de ahí a la práctica. De acuerdo con ella, en el conocimiento, la práctica juega un papel esencial como base de este, donde el hombre adquiere toda la experiencia, en la misma medida en que se conoce y transforma la realidad, se estimula su pensamiento y le permite penetrar en la esencia de los fenómenos.

En este sentido, con el sistema de actividades los autores logran la interacción de los estudiantes con los conocimientos ofrecidos por las diversas actividades propuestas en la asignatura Didáctica de la Informática, y en la medida que hacen suyo el conocimiento, también logran la transformación de su independencia cognoscitiva.

El mencionado sistema de actividades está centrado fundamentalmente en las actividades docentes como forma de organización del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura, específicamente en los alumnos de tercer año de la carrera Licenciatura en Informática, necesitando como condición previa la preparación y auto preparación de la profesora; las actividades guardan estrecha relación con el proceso desarrollado en el aula y fuera de ella y que tienen como fin entregar un egresado con la calidad que la sociedad le ha encargado a la escuela.

Se tiene en cuenta la aplicación y desarrollo de todos los componentes del proceso, en los cuales la evaluación juega un papel fundamental para la comprobación de los objetivos y como mecanismo de retroalimentación que propicia la transformación de los intereses motivacionales de los estudiantes.

En el sistema de actividades ha resultado de interés reconocer el papel de la relación de los estudiantes con ellos mismos, las potencialidades de su propia relación grupal y los vínculos afectivos en el desarrollo y perfeccionamiento de ellos, para que pueda llevarse a cabo de forma exitosa el desarrollo de la independencia cognoscitiva. Para ello ha sido primordial la actividad orientadora de la profesora, así como la actuación interactiva de todos los involucrados en el proceso. La propuesta de actividades tiene un carácter flexible, dialéctico, no es algo dogmático y se aplicó a partir de las principales características de los alumnos.

Conclusiones.

El desarrollo de la actividad cognoscitiva consiste en la búsqueda de la independencia cognoscitiva de los alumnos. En este sentido, la adecuada dirección del proceso, a través de actividades independientes, constituye una vía por medio de la cual se crean situaciones de aprendizaje que estimulan al estudiante en su quehacer cognoscitivo.

La tecnología educativa proporciona al profesor herramientas de planificación y desarrollo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje buscando su efectividad y cumpliendo con calidad los objetivos propuestos.

Con el sistema de actividades elaborado se logró favorecer el desarrollo de la independencia cognoscitiva en los estudiantes de 3er año de Licenciatura en Informática en la asignatura Didáctica de la Informática utilizando la tecnología educativa.

Referencias bibliográficas.

Álvarez de Zayas, C. (1992). La escuela en la vida. La Habana: Pueblo y Educación.

Álvarez de Zayas C, Bruzón Labarrete D. (1990). Diseño Curricular de la Educación Superior. La Habana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona

Addine Fernández, F. (2004). Didáctica Teoría y Práctica. Ciudad Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Addine Fernández, F. y otros. (1992). Didáctica y optimización del proceso de Enseñanza – Aprendizaje. La Habana: IPLAC.

López Alvarez, L. (2017). Programa de asignatura Didáctica de la Informática I. Granma. Universidad de Granma.

Navas López. A. I. (2007). La estimulación de la independencia y la flexibilidad del pensamiento en escolares del sexto grado de la Educación Primaria. Tesis de grado en opción al Título Académico de Máster en Investigación Educativa. ICCP, La Habana.

Olguín, E (2012). Generalidades e la Tecnología Educativa. México.

Pérez Fernández, V. (2004). Folleto del curso Informática Educativa.

Pidkasisty P. I. (1986). La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rojas arce, C. (1990). El trabajo independiente de los alumnos en la Enseñanza de la Química. La Habana. Pedagogía 90.