

CIRYEU-2009-277

Factores que permiten el desarrollo de habilidades cognitivas del estudiante

Ing. Humberto Martínez Amador

Prof. del Área de Computación del CECyT “Narciso Bassols García”
57296000 ext. 64039; hmartineza@ipn.mx

Lic. Alejandro Pozos Montero

Prof. Del Área de Matemáticas del CEyT “Narciso Bassols García”
57296000 ext. 64036

Ing. Lourdes Celina Castro Jones

Prof. Del Área de Matemáticas del CEyT “Narciso Bassols García”
57296000 ext. 64036; vigece@yahoo.com.mx

MODALIDAD: PRESENTACIÓN ORAL

EJE TEMÁTICO: 1.- MISIÓN Y FUNCIONES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.

Pregunta de reflexión: 1.2. ¿HAN ASUMIDO NUESTRAS CASAS DE ESTUDIOS SUPERIORES LAS FUNCIONES CRÍTICA, CÍVICA Y PROSPECTIVA, QUE SEÑALA LA DECLARACIÓN MUNDIAL?

Resumen.

Se hace un análisis de los elementos que influyen en el desarrollo de las habilidades cognitivas del estudiante, y que permitan la innovación educativa: entorno familiar, escolares (infraestructura), propias del alumno. Generalmente el estudiante muestra mayor interés en el presente y poca visión o expectativas hacia el futuro, desarrolla ideales y selecciona modelos de comportamiento a seguir, reafirman y fortalecen su carácter en función de la influencia familiar, que repercute en el rendimiento académico. La importancia de pertenecer a una institución educativa con infraestructura, renombre, trascendencia histórica, promueve en el estudiante, un objetivo claro, valores, un sentido de pertenencia y una identidad que fortalece su autoestima, que le dan soporte para llegar a ser un profesionista independiente. Del aspecto personal analizamos actividades, cuya práctica fortalecen habilidades cognitivas al modificar su estructura neuronal, como es el aprendizaje de los lenguajes de programación o la práctica del ajedrez. Innovar en estos aspectos en la práctica docente, permite obtener un mejor rendimiento académico y potenciar capacidades del estudiante que lo llevarán a adoptar un mejor desempeño en su vida profesional.

Palabras clave: familia, infraestructura escolar, estructura neuronal.

ABSTRACT

Provides an analysis of the factors that influence the development of cognitive skills of the student, and

a).- ¿Fisiológicamente donde aprendemos?

El proceso de aprendizaje, como muchos otros procesos que rigen nuestra conducta, se lleva a cabo en el cerebro. Donde las células dan lugar a dos formaciones muy características: la sustancia gris, constituida por los cuerpos neuronales, y la sustancia blanca, formada principalmente por las prolongaciones nerviosas (dendritas y axones), cuya función es conducir información.

El cerebro procesa la información sensorial, controla y coordina el movimiento, el comportamiento, es responsable de la cognición, las emociones, la memoria y desde luego del aprendizaje.

b).- ¿Cómo aprendemos?

El cerebro usa la energía bioquímica procedente del metabolismo celular que desencadena las reacciones neuronales. Los “paquetes” de energía se reciben por las dendritas y se emiten por los axones en forma de neurotransmisores, consume el 20% de la energía del organismo, a pesar de que ocupa sólo aproximadamente el 2% de la masa corporal. Aún así, el cerebro es eficiente, moldeable y está programado para el aprendizaje. La base para desarrollar todas sus funciones reside en una red de miles de millones de neuronas. Los resultados y reacciones desencadenadas por las neuronas son transmitidos por neurotransmisores y tienen diferentes alcances; inmediata (neuronas de la misma región), local (a otra región a la inicial) y/o global (sistema nervioso).

La activación de una región tiene como consecuencia la activación de otra diferente, entonces se dice que entre ambas regiones ha habido un intercambio biomolecular. A la electricidad en el cerebro, se le llama bioelectricidad. Y es portada por los neurotransmisores a través de los axones neuronales.

Científicos opinan que; un cerebro que realice una mayor cantidad de sinapsis puede desarrollar mayor inteligencia que uno con menor desarrollo neuronal, y por lo tanto mayor capacidad de proceso de información y mayor aprendizaje.

c).- ¿Qué habilidades cognitivas se pueden desarrollar desde temprana edad bajo ambientes constructivistas?

De recién nacidos somos indefensos, sin capacidades ni habilidades, lo que nos permite iniciar un proceso de adaptación, e implica un aprendizaje constante llevando información nueva a nuestro cerebro a través de procesos cognitivos. Nuestra estructura cerebral se inicia en los reflejos y se podría decir, que se termina de formar a los seis años, y el resto de nuestras vidas tendremos que trabajar con la estructura que poseamos hasta ese momento por esto los seres humanos a pesar de las mínimas diferencias en la información genética llegamos con el transcurso del tiempo a ser tan diferentes. Las habilidades y capacidades que se desarrollan en el transcurso de nuestros primeros seis años de vida, dependen de un proceso natural y lógico, que nos hará tener una estructura mental fuerte y sólida, o débil, y que a su vez nos dará posteriormente la capacidad de contar con más y mejores habilidades de aprendizaje. Los campeones del ajedrez han aprendido a jugar esta disciplina desde muy temprana edad, a los tres años.



La función de la estimulación cerebral temprana a un niño es brindarle la oportunidad de que tenga una estructura cerebral sana y fuerte (inteligencia física e intelectual). Por medio de estímulos crecientes en intensidad, frecuencia y duración bajo un proceso ordenado y lógico con que se forma esta estructura cerebral, lo que aumentará su inteligencia, promoviendo sus potenciales físicos e intelectuales. Que conozca muchos campos en la vida para que tengan un criterio claro de lo que va a ser cuando sea grandes, y que cuente con una amplia variedad de conocimientos para un mejor desempeño futuro.

Un ambiente constructivista permite que a cada paso de el proceso de formación de la estructura cerebral sea indispensable para el siguiente y posteriormente para muchos subsecuentes, es así como un niño aprende a caminar después de haber tenido la oportunidad de gatear ya que ha adquirido equilibrio, coordinación y fuerza necesarios. Aprende a leer después de un desarrollo de la capacidad de enfocar objetos a una distancia de 30 cms, indispensable para reconocer las letras.

d.- ¿Los Lenguajes de Programación pueden ser factor para el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes del Instituto?

Actualmente en las escuelas de nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional se imparten carreras tecnológicas, pero solo en algunas se imparten carreras relacionadas con la informática y la computación, cuya estructura curricular considera la asignatura de los Lenguajes de Programación. Mientras que en las escuelas de nivel superior de ingeniería son considerados en todas las carreras.

Una de las bondades de impartir a los alumnos los lenguajes de programación en las carreras del Instituto es reconfigurar sus estructura mental a través del uso del pensamiento lógico, abstracto, concreto e hipotético a través un metódico proceso del aprendizaje de la construcción de algoritmos pasando por las pruebas y puesta a punto de los mismos en un lenguaje de programación, resolviendo problemas de su entorno de diferente índole, y que adquiera una autonomía de aprendizaje para la solución y planteamiento de dichos problemas percibiendo a que los conocimientos adquiridos tienen aplicación.

Si entendemos como programa la ejecución de pasos o instrucciones de manera ordenada para la obtención de un resultado sabremos que la actividad de programar es rutina diaria en la vida de cualquier ser humano. Pero un programa ejecutado en un ordenador requiere de una forma especial (sintaxis) de dar a conocer las instrucciones a seguir en la solución de un problema con el auxilio de una computadora.

El proceso de creación de software es una de las actividades con mayor reto intelectual que se haya realizado jamás. Y la tarea fundamental es el traslado de las ideas a los algoritmos para finalmente llegar a las líneas de código de un lenguaje de programación.

Los lenguajes se incorporan al ámbito educativo debido a que se considera que permiten ayudar a mejorar el pensamiento y acelerar el desarrollo cognitivo del alumno, contribuyendo a extender el

90

CONGRESO INTERNACIONAL
DE LA UNIVERSIDAD
Sede Instituto Politécnico Nacional
18 al 20 de Junio 2009
A DIEZ AÑOS DE LA DECLARACIÓN DE PARÍS



RETOS Y EXPECTATIVAS

El profesor Martínez Amador, es ingeniero en comunicaciones y electrónica egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del I.P.N., candidato a M. en C. en Administración Pública, docente desde 1980 en el C.E.C. y T. “Narciso Bassols”, donde a ocupado diferentes cargos administrativos e impartiendo asignaturas de matemáticas y tecnológicas del área de computación. Inicia investigaciones a partir de 2008, con el análisis de la problemática de los índices de reprobación en la asignatura de Lenguajes de Programación y relacionando en otras investigaciones el aprendizaje de los Lenguajes de Programación, la sinapsis y la conformación de las redes neuronales debido a ciertas actividades que promueven el desarrollo de habilidades cognitivas en sus estudiantes.

Centro de Formación e Innovación Educativa Unidad Profesional Adolfo López Mateos, Zacatenco. Tel. 5729 6000, exts. 57150 y 57153

