

4.42. COMUNICACIÓN BREVE 42

La Yupana, propuesta etnoeducativa, para el desarrollo de competencias matemáticas, relacionadas con operaciones básicas de números enteros

Danilo Renato Belalcázar Montilla, belalcazardanilo@gmail.com, Institución educativa Nuestra Señora de las Mercedes.

Resumen. La propuesta pretende implementar la utilización de La Yupana (ábaco ancestral incaico), a los procesos de operatividad básicos de la matemática de números naturales; teniendo en cuenta las ventajas didácticas que puede ofrecer al docente una alternativa visual, fundamentada en las TIC, para el desarrollo de los algoritmos tradicionales de operatividad numérica básica con números enteros (adición, sustracción, multiplicación y división) y la preparación de clases. Por otra parte pretende rescatar la utilización de la Yupana, como una herramienta ancestral, con la que se aborden en forma concreta, algunos conceptos del quehacer matemático, de modo que permita fortalecer el proceso educativo basados en criterios de inclusividad, garantizando, además, el fortalecimiento de la identidad cultural en instituciones con población indígena.

Palabras claves. Yupana, etnoeducación, Etnomatemáticas, TIC

Presentación.

La propuesta se presenta como una alternativa pedagógica fundamentada en la utilización de las TIC, que permita desarrollar en los estudiantes, competencias matemáticas relacionadas con las cuatro operaciones básicas de números enteros.

Para esto se desarrolla una aplicación disponible en sistemas operativos Windows y Android, basada en el ábaco ancestral incaico denominado Yupana, con la que se pretende abordar temáticas y algoritmos matemáticos, que tradicionalmente se abordan con metodologías estrictamente abstractas, desde una perspectiva concreta, que acerque al estudiante a un conocimiento significativo obtenido directamente de la experiencia y la interacción real con elementos cotidianos, que por demás, para instituciones que atienden población indígena, permitan fortalecer su legado ancestral como pueblos andinos con marcada influencia incaica.

Por otra parte, uno de los propósitos de esta propuesta es el de despertar en los estudiantes, el deseo de búsqueda de soportes históricos, epistemológicos y más que nada de soportes ancestrales; con el objetivo de acercarlos a la aplicación de herramientas matemáticas de una forma más eficaz.

Como valor agregado se espera que la utilización de la Yupana, permite evidenciar de forma clara, uno de los pasos más difíciles en el campo del aprendizaje matemático, que es el paso de lo tangible a lo simbólico, en el que el estudiante debe abstraer una serie de algoritmos que le permitan interpretar situaciones reales, concretas o simuladas.

Desarrollo de la temática.

En general la aplicación ofrece una serie de ventajas debido a la incorporación de las nuevas tecnologías de la informática a los procesos tradicionales del aprendizaje. Es así como el docente debe aceptar, que la forma en que el proceso de interacción pedagógica con sus estudiantes, logre superar la brecha generacional que limita el aprovechamiento de las clases, está relacionada con el desarrollo de competencias tecnológicas que pongan sus conocimientos en sintonía con la forma en la que sus estudiantes reciben y manejan mejor la información, debido a que nuestros jóvenes han crecido como nativos digitales y manejan intuitivamente los medios tecnológicos. Así el desarrollo de una propuesta acorde a estas exigencias, se plantea para ser desarrollada en tres fases:

Primera Fase: en la que se recoge la información y marco teórico necesarios para la elaboración del material didáctico y la propuesta de implementación metodológica. Se realizan una serie de conversatorios, entrevistas, mingas de pensamiento, entre otras herramientas de recolección de información, en el resguardo Inga de Aponte del municipio del Tablón de Gómez, lugar en el que la tradición Inca resulta notable, la información recolectada se clasifica y organiza para ser utilizada en las etapas siguientes.

Segunda fase: en esta fase se utiliza la información del marco teórico y las diferentes herramientas de recolección, para el diseño físico de Yupanas, teniendo en cuenta los diseños y utilización encontrados en los referentes culturales tanto teóricos como obtenidos en campo, luego se realiza los ajustes que permitan potencializar su utilización en el aula de clases, teniendo en cuenta las exigencias del MEN y por último el desarrollo de versiones digitales de dichas herramientas ancestrales.

Tercera fase: Para esta fase se logra articular una propuesta de modelo pedagógico, con la que se evidencia el compromiso de trabajar por el desarrollo de competencias matemáticas y el rescate de la identidad cultural, en la que se emplean nuevas tecnologías, como estrategias de aprendizaje significativo. La propuesta trabaja aspectos integrados del

ser por medio de una estrategia de trabajo cooperativo dividido en una serie de actividades que son:

1. Realización de guías de trabajo para cada periodo.
2. Se capacita a los estudiantes de grado octavo en el manejo de operaciones básicas con números naturales, mediante la utilización de LA YUPANA.
3. Los estudiantes de grado octavo sirven como monitores de los estudiantes de grado tercero y cuarto, cada estudiante del grado octavo tiene a su cargo de 2 a 4 estudiantes de la primaria, al inicio desarrollando las habilidades en el manejo de LA YUPANA, para luego orientar el desarrollo de las guías de actividades de los estudiantes de la primaria.
4. Una vez los estudiantes de la primaria adquieren las destrezas necesarias en el manejo de la herramienta ancestral, se implementan actividades lúdicas que refuercen las competencias adquiridas, mediante concursos, juegos y situaciones simuladas.

La formación docente para el manejo de herramientas informáticas, se perfila como una de las estrategias de mayor peso pedagógico a la hora de enfrentar las nuevas dinámicas educativas, vale la pena ahondar en la utilización de esta y otras propuestas pedagógicas con tintes tecnológicos, con el fin de obtener soportes didácticos que permitan acercarnos a la aficiones, gustos y pasatiempos de nuestros estudiantes, todo esto como excusa pedagógica que nos permita trascender como orientadores de una juventud en continuo cambio.

Referencias bibliográficas.

- Bishop, A.J. (1988). Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona, España: Kluwer Academic Publishers.
- Blanco, H. (2006). La Etnomatemática en Colombia. Un programa en construcción. (M. Borba, Ed.) Revista BOLEMA – Boletim de Educação Matemática, 19 (26), 4975.
Recuperado de: http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/bolema/bolema_26.htm
- D'Ambrosio, U. (1997) Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. In: Powell, A.; Frankenstein, M. (Eds.) Ethnomathematics: challenging eurocentrism in mathematics education. Albany: State University of New York. Cap. 1, p. 13-24

- Higuera, C. (1994) La Yupana: un ejemplo de lo histórico como elemento pedagógico. *Lecturas Matemáticas*, Bogotá, v. 15, p. 63-78.
- Ministerio de Educación Nacional. (1996). *La etnoeducación: realidad y esperanza de los pueblos indígenas y afrocolombianos*. Bogotá, D.C.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Oliveras, M. L. (1996). *Etnomatemáticas. Formación de profesores e innovación curricular*. Granada: Comares.