

La práctica pedagógica: una experiencia a partir de la perspectiva investigación-acción

Mirian Terán de Serretino, Universidad de los Andes, Venezuela

Resumen: Esta investigación descansa en la metodología cualitativa de investigación-acción. El enfoque epistemológico que subyace se fundamenta en la tendencia socio-historicista; por cuanto, se inscribe en las ciencias sociales, llamadas también "ciencias humanas", porque incluye lo relacionado con el estudio del hombre, su naturaleza, desarrollo, relaciones, potencial cognoscitivo y creativo, su interacción afectiva, sus valores, creencias y sentimientos. La investigación tuvo como propósito transformar las prácticas pedagógicas de los profesores de matemática de la Educación Básica en la Institución Educativa "Rosario Almarza" del Estado Trujillo-Venezuela. El trabajo reflexiona sobre lo que hacen los profesores en el aula y la manera cómo lo hacen. La recolección de la información se logra a través de las notas de campo, entrevistas, documentos escritos, fotografías y grabaciones de audio y video. Para analizar la información se utilizó la "técnica de triangulación de fuentes". Este estudio generó resultados positivos para que los docentes mejoren su práctica pedagógica, actúen como mediadores de aprendizajes significativos; además, de ofrecer un manual de estrategias constructivistas como material de apoyo y orientación. En relación con los estudiantes, la investigación les brindó la oportunidad de construir sus propios aprendizajes a partir del trabajo cooperativo.

Palabras clave: metodología cualitativa, ciencias sociales, enseñanza, aprendizaje, investigación-acción

Abstract: This research is based on qualitative methodology perspective of research action. The epistemology is found upon a social-historical approach; it is related to social sciences, also called "human sciences", because it includes the study of man, its nature, development, relationships, cognitive and creative potential, affective interactions, values, beliefs and feelings. The aim of the research was to transform pedagogical practices of mathematic teachers at the elementary school "Rosario Almarza" at Trujillo State-Venezuela. The study reflects on teachers' classroom activities and how they perform them. The information was gathered through field notes, interviews, written artifacts, photos and audio/video recordings. Data analysis was done through "source triangulation technique". This study generated positive results so teachers could improve their pedagogical practices, and act as meaningful learning mediators; also offered a constructivist strategies manual as handout and orientation. The research offered students the opportunity to build learning from cooperative work.

Keywords: Qualitative Methodology, Social Sciences, Teaching, Learning, Research Action

Introducción

Hoy día más que nunca es un clamor social que el trabajo docente en el contexto del aula, no debe restringirse únicamente a una mera transmisión de información, a una enseñanza mecanicista. La práctica pedagógica desarrollada por los docentes debe estar encaminada en ayudar a los otros a aprender, a pensar, a sentir, actuar y desarrollarse como personas.

En este sentido, los docentes deben manejar un conjunto de creencias y valores con respecto a la enseñanza que imparten, que determinan su concepción filosófica y epistemológica en cuanto a la construcción del conocimiento. En consecuencia, dependiendo de esa concepción, aplica estrategias metodológicas, recursos didácticos y evaluación, que repercuten en el aprendizaje de los estudiantes y la actitud asumida por ellos frente a la enseñanza. En cuanto a esta consideración, Gallego y Pérez (2001) señalan que los contenidos curriculares y la metodología empleada por el docente en el desarrollo de su práctica pedagógica, desempeñan un papel importante en la formación de actitudes, por lo que, la enseñanza de un saber específico tiene un efecto sobre el tipo de actitudes que los alumnos formaran hacia dicho saber.

Algunas investigaciones sobre el trabajo en el aula evidencian que los docentes abordan la enseñanza de la disciplina que imparten en forma mecánica, repetitiva y carente de significado para los estudiantes, es decir, una enseñanza completamente descontextualizada de la vida real (Ruiz, García y Quintero, 1998; Giraldo, Pantoja y Serrato, 1999; Beltrán, Fonseca y Peña, 1999 y Sarmiento, 2004).



En este sentido, Vizcaya (2002) sostiene que estos atributos son considerados “males”, los cuales provienen de una baja formación de los docentes con respecto a la educación de sus alumnos, pues generalmente estos docentes centran su labor en la enseñanza o instrucción y no en la educación formadora de hábitos, por lo que no crean ni cultivan disposiciones estables para la vida.

Por esta razón, los supuestos que orientaron esta investigación se apoyan en el modelo filosófico constructivista, que parte de la premisa de que el ser humano es el único capaz de construir y reconstruir el tipo de pensamiento que utiliza para orientar su comportamiento. Al respecto, Laburu (1996) señala que el conocimiento humano es construido por el propio sujeto a partir de nociones que evolucionan de acuerdo con sus potencialidades, posibilidades y oportunidades, y de sus relaciones e interacciones con los otros; es decir, adquiere el conocimiento mediante un proceso de construcción individual, por lo que sus expectativas y su desarrollo cognitivo determinan la percepción que tiene del mundo y la realidad.

En tal sentido, el hombre necesita poseer determinadas excelencias que le permitan desempeñar actividades dignas, bien sea de tipo racional o consciente (Frankena, 1975). El hombre cuando está pleno de sus facultades, posee la actitud de realizar actos con plena conciencia y por tanto propende a obrar con justicia ante cualquier situación. Por ello, una excelencia no consiste en una actividad, un acto, una experiencia o un sentimiento, sino en aquello que Aristóteles (en Frankena, 1975) llamaba con el nombre de “Hexis” y Dewey (en Frankena, 1975) con el nombre de “hábito”. Por consiguiente, todas las habilidades, hábitos de conducta y rasgos del carácter y de la personalidad son disposiciones, lo que quiere decir, que todas las excelencias son disposiciones y no todas las disposiciones son excelencias, pues algunas son malas e indeseables. En consecuencia, las excelencias son las disposiciones buenas o dignas y deseables, es decir, todas las cualidades deseables que se pueden fomentar o hacer nacer.

En el contexto del aula, los docentes deberían fomentar excelencias tales como: compañerismo, cooperativismo, actitud favorable hacia la disciplina, enseñanza de calidad, responsabilidad, honestidad, entre otras. Las excelencias están hoy día muy identificadas con la preocupación que existe por elevar la educación a un nivel de excelencia. Sería pertinente preguntarse entonces ¿de qué manera se adquieren las excelencias?. Según Franquena (1975), las excelencias se transmiten mediante la enseñanza y se adquieren por el aprendizaje, por el ejercicio, es decir, por medio de la educación. Por tanto, para el hombre es importante determinar cuales son las excelencias dignas de cultivarse mediante la educación (enseñanza y ejercicio) y en determinar el cómo, el cuándo y el por qué. De tal manera, que el fin de la educación no es otro que el empleo de un conjunto de métodos concebidos para cultivar las excelencias o disposiciones deseables, muy particularmente a través de la enseñanza, del aprendizaje, del ejercicio y actividades similares.

En este orden de ideas, Vizcaya (2002) sostiene que uno de los fines de la educación hoy día, es la búsqueda de la virtud en el hombre y atacar su contrario (el vicio) para evitarlo. El vicio es un hábito (repetición de actos) que facilita la mala actuación, son perjudiciales tanto para los hombres que cometen esas acciones como para la sociedad en la cual viven, constituyen defectos con consecuencias sociales. El vicio y la virtud constituyen hábitos o adiciones, por lo que, el vicio es un hábito al igual que la virtud, cuya diferencia se encuentra en los fines por los que se actúa. Debido a esto, para que una acción se constituya en una virtud, su fin debe ser bueno. El vicio actúa contra la naturaleza, es decir, contra la razón, contra el bien común. Los vicios generalmente se originan en los estudiantes producto del ambiente social, por la poca orientación, por el ocio, por la familia, el entorno escolar, por docentes sin la debida preparación, por agentes externos como los medios de comunicación de masas que transmiten criterios errados o incluso inmorales.

Las virtudes se originan por el esfuerzo de la familia en formar hábitos buenos, por buenos maestros bien preparados. Los principales rectores para lograr buenos hábitos son: el respeto, la honestidad, el orden, el trabajo, entre otros. Es así, como en las instituciones educativas, la generación de vicios suele provenir de una baja formación de los docentes, pues generalmente estos docentes centran su labor en la enseñanza o instrucción y no en la educación formadora de hábitos, por lo que no crean ni cultivan disposiciones estables para la vida. Virtudes como la bondad, el agradecimiento, la fortaleza, la generosidad, la responsabilidad, la prudencia, la justicia, constituyen hábitos que le

permiten a los estudiantes educarse integralmente. Por ello, los docentes deben enfatizar en la búsqueda de la educación en virtudes, de esas cuatro que se han llamado cardinales: prudencia, justicia, fortaleza y templanza, las cuales constituyen los ejes principales del comportamiento humano.

En relación con lo anteriormente planteado, en una enseñanza constructivista el docente debe fomentar en el aula la producción del conocimiento como un proceso de elaboración, construido por el estudiante a partir de impresiones que evolucionan de acuerdo con las posibilidades y oportunidades de dicho estudiante y de sus relaciones con los otros (Laburu, 1996). En consecuencia, debe seleccionar, organizar y transformar la información que recibe desde diversas fuentes; para ello, debe establecer relaciones entre dicha información y los conocimientos previos de los estudiantes, para que al aprender un contenido el estudiante le atribuya un significado, construya una representación mental por medio de imágenes o proposiciones verbales, o bien elabore una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo de dicho conocimiento. En este sentido, Marina (2000) sostiene que el conocimiento consiste en conocer y conocer es comprender, es decir, aprehender lo nuevo con la ya conocido. Señala que cuando se comprende una acción es cuando se conoce sus motivos y explica una acción cuando describe los motivos.

En el ámbito escolar, la posibilidad de enriquecer el conocimiento, viene determinada en buena medida por la comunicación, el contacto interpersonal con los docentes y los compañeros de grupo, así como por la interacción que ocurre entre el docente y el estudiante y entre los propios estudiantes, los contenidos y materiales de aprendizaje. Para Terán, Pachano y Quintero (2005), el docente además de promover una enseñanza que le permita al estudiante trabajar con independencia y a su propio ritmo, debe promover el trabajo cooperativo, colaborativo y grupal.

Los estudiantes aprenden más, establecen mejores relaciones con los demás compañeros, aumentan su autoestima y aprenden tanto valores como habilidades sociales más efectivas cuando trabajan en grupos cooperativos (Díaz y Hernández, 2002). Cuando se habla de aprendizaje cooperativo, inevitablemente se hace alusión a la existencia de un grupo que aprende, que comparte objetivos, metas y compromisos entorno a una tarea o contenido de aprendizaje. En consecuencia, los estudiantes construyen significados de ciertos contenidos culturales debido a la interacción que establecen con el docente y con sus compañeros mediante la acción conjunta y los intercambios comunicativos; por lo que, los docentes que promueven la interdependencia entre sus estudiantes, son los que conceden gran valor a la cohesión del grupo, desarrollan clases productivas donde ocurren intercambios afectivos positivos y se atiende y respeta la diversidad de criterios entre los alumnos.

Igualmente, Rojas (1999) señala que se ha demostrado que a través de la participación en equipos se logra que la mayoría de los miembros del grupo intervengan en las discusiones generadas al realizar una determinada actividad. Sus desventajas para los profesores tradicionalistas radican en que los estudiantes empiezan a pensar por su cuenta, a preguntar sobre diversas cuestiones relacionadas con el tema que se trata, a discutir y analizar asuntos que directa o indirectamente están vinculados con la problemática que se estudia. En este proceso de análisis y de reflexión colectivos se construyen espacios para socializar inquietudes intelectuales, por lo que, no es raro que el equipo empiece a asumir posiciones cada vez más críticas que en cierto momento pueden rebasar al mismo conductor del grupo (el docente).

Además, este autor sostiene que en una relación de grupo se deben respetar las opiniones de los otros cuando expongan sus preguntas o comentarios, aún si se está en desacuerdo con sus ideas, saber escuchar a fin de aprender de los errores y aciertos de los demás. Debe prevalecer, un ambiente de respeto y confianza para que todas las personas expresen sus dudas, comentarios y críticas con el propósito de organizar mejor el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta comunicación resulta indispensable para que exista una mayor identificación, empatía entre el profesor y el grupo, lo cual se reflejará en una mayor participación en las actividades a desarrollar.

Estas actividades que el docente desarrolla en el aula deben partir de una construcción conjunta como producto de los continuos intercambios con los alumnos y el contexto, la cual es única e irrepetible; por tal razón, es que se afirma que es difícil considerar que existe una única manera de enseñar o un método infalible que sea efectivo y válido para todas las situaciones de enseñanza y aprendizaje. Por ello, el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje debe tomar en cuenta las

características generales de los alumnos, como el nivel de desarrollo cognitivo, conocimientos previos, factores motivacionales, entre otros; además, del dominio del conocimiento del contenido curricular que se va a abordar, la intencionalidad o meta que se desea lograr, así como las actividades cognitivas pedagógicas que debe realizar el alumno para conseguirla.

Tomando en cuenta todas estas consideraciones y dada la importancia que tiene la enseñanza y el aprendizaje, en el nivel de la Educación Básica Venezolana, para la formación integral y en el desarrollo de la autonomía del estudiante, fue necesario realizar una profunda reflexión sobre la práctica pedagógica, sobre lo qué se hace y cómo se hace. En consecuencia, se plantearon las siguientes preguntas: ¿Qué debe hacer el docente para que en el aula de clase el estudiante aprenda? ¿Aprender es repetir o construir conocimientos? ¿Qué papel juega la facilitación del aprendizaje en la construcción del conocimiento? ¿Cuáles son las responsabilidades de un docente en una educación de calidad?

En este sentido, la presente investigación tuvo como propósito desarrollar una propuesta constructivista basada en la construcción de estrategias con la finalidad de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes de la disciplina matemática del Nivel Educación Básica, bajo la perspectiva de la investigación-acción en el aula.

Objetivo general

Diseñar una propuesta constructivista para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en las dos primeras etapas, del Nivel de Educación Básica, a partir de la interpretación de los resultados generados y los procesos observados, a través de la “investigación-acción” en el aula.

Objetivos específicos

- Diagnosticar en el contexto del aula la práctica pedagógica desarrollada por el docente en la ejecución de los contenidos.
- Planificar estrategias metodológicas tendentes a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.
- Aplicar las estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en el aula de clase.
- Evaluar los efectos de las estrategias planificadas y desarrolladas en el aula.
- Proponer un manual contentivo de estrategias constructivistas que permita mejorar la práctica pedagógica de los docentes, en este nivel educativo.

Investigación-acción: una metodología para enseñar y aprender

Generalmente ha sido común la resolución de problemas en el campo de las ciencias sociales a través del método científico; sin embargo, hoy día se cuenta con la investigación-acción como metodología cualitativa que permite dar solución a innumerables casos en este campo. Al respecto, Mardones (1991) señala que una de las repercusiones más significativa del socio-historicismo dentro del campo de la investigación educativa, no es otra que la separación del modelo epistémico positivista-mecanicista, que pretendía subsumir bajo el mismo y único método a todo saber con pretensiones científicas.

Según Martínez (1999), esta herramienta metodológica cualitativa constituye el método más indicado cuando el investigador no sólo quiere conocer una determinada realidad o un problema específico y su solución teórica, sino que desea también resolverlo en la práctica, en la vida real, donde los sujetos investigados participan como coinvestigadores en todas las fases del proceso. La investigación-acción como paradigma toma en cuenta el hombre y el entorno donde se desenvuelve, vinculado con la práctica profesional y orientado a la transformación y al cambio. Al respecto, Pérez (1994) señala que se trata de un estilo de investigación abierta, democrática y centrada en los problemas prácticos de la educación. Además, se preocupa por investigar los fenómenos educativos tal y como suceden en la realidad, en donde se conjugan armónicamente la investigación y la acción, el pensar y el hacer.

Por lo antes expuesto, la investigación se desarrolló a través de ciclos constituidos por cuatro fases: diagnóstica, planificación, ejecución y evaluación.

- **Diagnóstica:** Describió el foco de la investigación, tal como aparece contextualizado (i.e. escuela, nivel, grado, programa, ambiente, recursos, método de enseñanza, técnicas didácticas, alumnos, docentes, etc.), construyéndose sus ejes problemáticos. Durante esta fase, se realizó la negociación de entrada, que incluyó entrevistas informales con los directivos, coordinadores, docentes y representantes de los niños, donde se les presentó el proyecto educativo a desarrollar y se les participó que la filmación y las entrevistas a realizar eran de carácter confidencial y que las mismas permitirían mejorar la calidad de la enseñanza de la matemática y por ende, contribuir en el mejoramiento de la práctica pedagógica en beneficio de los niños.
- **Planificación:** Se refirió a la acción organizada. Para empezar a planificar fue importante reflexionar sobre las siguientes preguntas: ¿Qué es lo que debe hacerse?, ¿dónde?, ¿cuándo? y ¿cómo? En esta fase, se describieron las estrategias para la acción social (i.e. fundamentación, soporte bibliográfico, etc.). Se trabajó conjuntamente con el docente y los niños a objeto de diseñar las estrategias metodológicas referidas a los diferentes contenidos programáticos y se previeron los recursos para el desarrollo de las mismas (Terán, Quintero y Pachano, 2007).
- **Ejecución:** Es deliberada y controlada. Representa una variación cuidadosa y reflexiva de la práctica, reconoce en la práctica ideas en acción y la utiliza como plataforma para un nuevo desarrollo en la acción posterior. Esto es, reflexión en la acción y sobre la acción. Durante esta fase, se describió el proceso de control y registro de la ejecución de las estrategias. Se utilizaron técnicas e instrumentos (i.e. encuestas, entrevistas tanto al docente como a los “informantes claves”, grabaciones de audio y video, etc.), a través de los cuales se recogió la información.
- **Evaluación:** Implicó analizar, sintetizar, interpretar, explicar y sacar conclusiones. Permitió revisar la “preocupación temática” o idea general, reconsiderar las oportunidades y las restricciones, revisar los logros y las limitaciones del primer paso en la acción, examinar las consecuencias y comenzar a pensar en implicaciones para la acción futura: ¿Qué se hará después?. Esta interrogante surgió por la discusión e intercambio de puntos de vista entre los actores de la investigación, incluyó la comparación entre lo planificado con lo realizado y el análisis de todos los registros. Durante esta fase se utilizó la “triangulación” de diferentes fuentes de información, la construcción de indicadores de avance y las categorías de análisis, lo que permitió preparar las conclusiones y reflexiones para iniciar el nuevo ciclo.

El carácter cíclico de las fases de la investigación-acción implica un vaivén (espiral dialéctica) entre la acción (praxis) y la reflexión (teoría), de forma tal que ambos quedan integrados y se complementan. Se seleccionó esta metodología por razones tanto éticas y prácticas como socioculturales. Las razones éticas y prácticas, permitieron observar, describir, analizar e interpretar las interacciones que ocurrieron dentro del aula de clase. Estas interacciones no pueden analizarse fuera del contexto del aula, tal como lo señala Martínez (1999), pues es allí donde el observador debe apreciar gestos, sentimientos, actitudes y valores. Las razones socioculturales, permitieron explorar aspectos importantes (económicos, sociales y culturales) de los actores bajo estudio, que se consideraron relevantes para el desarrollo de esta investigación.

Las técnicas e instrumentos, al igual que los procedimientos y estrategias a utilizar, los dicta el método escogido (Martínez, 1999). Por ello, entre las técnicas que se emplearon para recabar la información durante este estudio, se incluyen la observación participante, notas de campo, análisis de documentos, entrevistas, prácticas evaluadas, fotografías y grabaciones en cinta magnetofónica y en video. Esta gama de técnicas e instrumentos permitió recoger la información y contribuyó a entender más la realidad del problema.

Análisis de la Información

La triangulación de fuentes fue la técnica que se utilizó para interpretar y analizar la información. Pérez (1994) señala que por medio de esta técnica se pueden someter a control cruzado los puntos de vista de docentes y estudiantes. En esta investigación se compararon y se contrastaron informes sobre los actos de enseñanza en clase elaborados por la investigadora, los estudiantes y docentes, señalando aspectos en los que coinciden y difieren con los datos obtenidos en las grabaciones, transcripciones, videos, “notas de campo”, entrevistas y “registros diarios”.

Resultados y conclusiones

En el entendido de que la enseñanza es una actividad socio-comunicativa y cognitiva que dinamiza, optimiza la adquisición, retención y transferencia de los conocimientos significativos en ambientes ricos y complejos como el aula de clase, el docente en su práctica pedagógica debe propiciar situaciones de aprendizaje donde el estudiante participe, piense, explore y descubra; así mismo, debe presentar la disciplina que enseña de modo agradable, interesante y comprensible. Para lograr tal acometido, debe diseñar materiales, estrategias y juegos didácticos que sean atractivos y estimulantes para generar aprendizajes significativos. Por esta razón, es necesario que los contenidos se presenten a partir de situaciones y actividades con sentido, que permitan a los estudiantes generar conjeturas, analizarlas con sus compañeros y poner en juego, de manera consciente, los conocimientos adquiridos con anterioridad.

La práctica pedagógica desarrollada en esta investigación se enriqueció con el uso de estrategias constructivistas, contribuyendo a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La permanente participación e interacción que se originó entre estudiantes y docentes, evidencia la significatividad potencial en la utilización de este tipo de estrategias en la enseñanza.

El uso continuo de estas estrategias le permitió al docente enseñar la disciplina de manera novedosa, fácil y contextualizada, pues la manera como presenta los contenidos matemáticos en el aula, incide directamente en las actitudes de los alumnos hacia la asignatura, por lo que el uso de materiales novedosos contribuirá al éxito que sobre el aprendizaje de la matemática pueda tener el estudiante. Con la aplicación de estas estrategias dentro del contexto del aula, se fomentó el interés y deseo de cambio que debe operarse en el maestro, por cuanto, una enseñanza bajo un enfoque constructivista, genera motivación en los niños para aprender la matemática con gusto y placer. El maestro de matemática en función de los objetivos y contenidos programáticos y de las características propias de sus alumnos, debe encontrar la forma más adecuada para favorecer la construcción del conocimiento matemático; teniendo presente siempre que lo que el niño aprende depende, en buena medida, de cómo lo aprende.

Las estrategias fueron diseñadas tomando en cuenta los siguientes aspectos: Contenidos programáticos, nivel de maduración de los alumnos, intereses del grupo y la necesidad de promover nuevos aprendizajes. Atendiendo a la clasificación de las estrategias de enseñanza y aprendizaje propuesta por Díaz y Hernández (2002), en preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales, de elaboración y organización de la información, las estrategias que conformaron el manual fueron clasificadas en tres categorías según la investigadora: estrategias para la comprensión conceptual, estrategias de aplicación y estrategias de evaluación.

Para lograr tal acometido fue necesario el trabajo en equipo dentro de las aulas de clase, por cuanto permitió la cooperación, la competencia y la actividad crítica que se presenta en la defensa de opiniones personales y su enriquecimiento cuando se confrontan con las de los demás compañeros. Además, fortaleció el interés, el compañerismo y la interacción entre estudiantes y docentes y generó el logro de aprendizajes significativos.

Se puede afirmar que una de las repercusiones más importantes del trabajo en equipo, fue el enriquecimiento del aprendizaje al permitirle percibir las distintas formas de afrontar una misma situación problema. Los aprendizajes significativos se generaron como producto de la interacción, la participación, la cooperación entre los estudiantes, la motivación y la creatividad, producto del clima social positivo presente en el aula, donde ellos a través de sus concepciones, de sus experiencias previas y de la ayuda de los otros fueron construyendo el conocimiento.

A continuación un ejemplo concreto de este grupo de estrategias:

Estrategia: **“En busca de la potencia”**
 Estrategia de aplicación para la operación aritmética **“Potenciación de números naturales”**
 Áreas de Integración: Matemática y Lengua

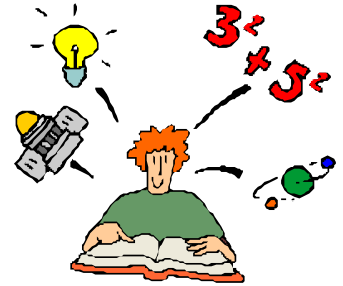
Integrantes del equipo: _____

Materiales a utilizar:

- Hojas de papel tamaño carta
- Marcadores de colores

Acciones a seguir (Contenidos Actitudinales)

- Observar
- Prestar atención
- Seguir instrucciones
- Resolver ejercicios



¿Para qué? (Contenidos Conceptuales)

Esta actividad le permite a los niños efectuar operaciones sobre el cálculo de potencias de un número.

¿Cómo lo voy a hacer? (Contenidos Procedimentales)

Se formarán dos columnas, una contentiva de diferentes potencias y la otra, con sus respectivos nombres, logrando así una correspondencia perfecta. Por otra parte, se presentarán dos columnas conformadas con distintas potencias y su respectiva letra, para que al final y de acuerdo al producto los niños logren resolver un “Damero”.

¿Qué más puedo hacer?

Se pueden construir cuadros que permitan completar cada ejercicio en forma de potencia, indicando la base, el exponente y el producto.

Estrategia: “El más pequeño”

Estrategia de aplicación para el contenido: **Polígonos**

Áreas de Integración: Matemática y Lengua

Integrantes del equipo: _____

Materiales a utilizar:

- ▶ Hojas de papel tamaño carta con dibujos de distintos tipos de triángulos
- ▶ Marcadores de colores
- ▶ Tijeras
- ▶ Compás
- ▶ Reglas



Acciones a seguir: (Contenidos Actitudinales)

- ▶ Observar
- ▶ Prestar atención
- ▶ Seguir instrucciones

¿Para qué? (Contenidos Conceptuales)

Esta actividad le permite a los niños conocer la clasificación de los triángulos según sus lados y sus ángulos a través de un organigrama.

¿Cómo lo voy a hacer? (Contenidos Procedimentales)

Se formarán grupos de trabajo. A cada grupo se le entregará un sobre contentivo de materiales: hojas con diferentes tipos de triángulos, que deben colorear, recortar y medir con el compás para clasificarlos de acuerdo a sus lados y ángulos. Previo a esta actividad se les entregará un organigrama donde se reseña la clasificación.

¿Qué más puedo hacer?

Se pueden construir previamente triángulos en cartulina de diferentes tamaños y colores, para que los niños puedan clasificarlos de acuerdo a su medida y de acuerdo al tamaño de sus ángulos.

REFERENCIAS

- Beltrán, C., Fonseca, M y Peña, A. (1999). “Una Propuesta para la Enseñanza y el Aprendizaje de los Sistemas de Numeración”. *Revista EMA* 4(3), p. 9.
- Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Frankena, W. (1975). *Tres filosofías de la educación en la historia*. México: Uteha Ediciones.
- Gallego, R y Pérez, R. (2001). *La enseñanza de las ciencias experimentales*. Colombia: Magisterio.
- Giraldo, I., Pantoja, M y Serrato, C. (1999). “Una Propuesta para la Enseñanza de la Noción de Conjunto y sus Relaciones”. *Revista EMA* 4(3), p. 9.
- Laburu, C. (1996). *La crítica en la enseñanza de las ciencias: Constructivismo y contradicción*. Brasil: Investigación y Experiencia Didáctica.
- Mardones, J. (1991). *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*. Barcelona: Editorial del Hombre.
- Marina, J. (2000). *Teoría de la inteligencia creadora*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Martínez, M. (1999). *La Nueva Ciencia. Su desafío, Lógica y Método*. México: Trillas.
- Pérez, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Rojas, R. (1999). *Investigación-acción en el aula. Enseñanza-aprendizaje de la metodología*. México: Plaza y Valdés Editores.
- Ruiz, Y., García, N., García, P y Quintero, E. (1998). “Una Propuesta de Enseñanza para abordar la Representación de Fracciones Equivalentes en la Recta Numérica”. *Revista EMA* 3(3), p. 10.
- Sarmiento, M. (2004). “La enseñanza de la matemática y las nuevas tecnologías. Una estrategia de formación permanente”. Trabajo doctoral. ULA-URV.
- Terán, M., Pachano, L. y Quintero, R. (2005). “Estrategias para la Enseñanza y el Aprendizaje de la Matemática”, Fondo Editorial “Programa de Perfeccionamiento y Actualización Docente” de la ULA, Mérida.
- Terán, M., Quintero, R. y Pachano, L. (2007). *Enseñanza de la Geometría en la Educación Básica*. Mérida: Fondo de Ediciones Universitarias.
- Vizcaya, F. (2002). “Los vicios. La tarea profunda de educar”. *Revista DERECHO Y SOCIEDAD* 2, p. 37.

SOBRE LA AUTORA

Mirian Terán de Serrentino: Profesora Titular Jubilada de la Universidad de los Andes-Venezuela, adscrita al Departamento de Ciencias Pedagógicas. Licenciada en Educación Mención Matemática (ULA, 1983). Magister Scientiarum en Andragogía (URU, 1986). Magister Scientiarum en Docencia para la Educación Superior (UNERMB, 1996). Doctora en Ciencias de la Educación (ULA-UNESR, 2005). Línea de Investigación: Enseñanza-Aprendizaje de la matemática y Formación Docente. Escritora de artículos en Revistas científicas EDUCERE, PARADIGMA, ÁGORA, REVISTA DE INVESTIGACIÓN, REVISTA DE PEDAGOGIA, ORBIS y PERFILES. Autora de varios Textos. Investigadora acreditada en el PEI-ULA y PPI-ONCTI. Coordinadora del Grupo de Investigación Educativa Escuela Comunidad (GIEEC).