



RESUMEN

El sector educativo ecuatoriano en los últimos años se ha preocupado en mejorar la calidad de educación, por ende, la evaluación cobra un papel trascendental, convirtiéndose en una herramienta de apoyo para el docente permitiendo regular y mejorar el proceso de enseñanza–aprendizaje, dejando a un lado la anterior concepción de su funcionamiento, que consistía en acreditar un aprendizaje memorístico y mecánico de los educandos, sin dar importancia a la comprensión cabal de los contenidos y la capacidad de argumentación, reflexión y razonamiento.

Considerando la evaluación como un factor fundamental para el análisis y la reflexión de las metodologías y recursos didácticos utilizados para posteriormente mejorar la articulación y la organización de los mismos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación en el área de matemáticas permite recolectar evidencias sobre el conocimiento del estudiante acerca de la aptitud para aplicarlos, valorando el nivel de razonamiento lógico, crítico, reflexión, creativo y la capacidad de formular y resolver problemas, de esta manera contribuye a la adquisición de un aprendizaje significativo permitiendo al estudiante aplicar el mismo de manera funcional en su vida cotidiana.

Esta propuesta consiste presentar a los docentes una evaluación integral, es decir, que permita valorar el ámbito cognitivo, afectivo y emocional, capacidades y habilidades de los estudiantes, asimismo dar a conocer técnicas e instrumentos de evaluación en matemáticas para el cuarto año de básica que ayudan a evidenciar el nivel de aprendizaje obtenido por los estudiantes, de igual manera las mismas ayudarán a optimizar su enseñanza.

PALABRAS CLAVES: Nuevo, enfoque, evaluación, aprendizaje, significativo, matemáticas, estudiantes, técnicas, instrumentos.



ABSTRACT

The Ecuadorian educational sector in recent years has been concerned to improve the quality of education, hence the evaluation takes a significant role, becoming a support tool for the teachers to regulate and improve the teaching-learning process, leaving the previous side view of its operation, which was to demonstrate a rote and mechanical learning of students, without regard to the understanding of the content and the ability of reasoning and thinking.

Whereas the assessment as an essential factor for analysis and reflection on teaching methodologies and resources used to further improve their coordination and organization in the teaching-learning process.

The assessment in the area of mathematics can gather evidence on the student's knowledge about the ability to implement, assessing the level of logical reasoning, critical thinking, creativity and the ability to formulate and solve problems, thus contributing to the acquisition of significant learning allowing students to apply it functionally by themselves in their daily lives.

This proposal is to present a comprehensive evaluation to the teachers; that is to say, designed to assess the cognitive, affective, and emotional skills and abilities of the students, and also to disclose techniques and assessment tools in mathematics for the third year of primary which help to show the level of learning achieved by the students, just as they will help to improve their teaching.



INDICE

CONTENIDOS

Portada
Agradecimiento
Dedicatoria
Consentimiento

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES SOBRE EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

- 1.1. Teoría del aprendizaje significativo
 - 1.1.1. Condiciones del aprendizaje significativo
 - 1.1.2. Significativo lógico y Psicológico
 - 1.1.3 La evaluación dentro de la concepción del aprendizaje significativo
 - 1.1.4 Diferencias de la evaluación significativa de la evaluación tradicional
- 1.2. Un nuevo enfoque de evaluación de matemáticas.
 - 1.2.1 La evaluación en matemáticas desde un modelo de aprendizaje funcional

CAPÍTULO II

LA EVALUACION EN EL AULA

- 2.1. Tipos de evaluación
 - 2.1.1. Evaluación diagnóstica
 - 2.1.2. Evaluación formativa
 - 2.1.2.1 Las personas cuando participan en la evaluación se presentan como:
La autoevaluación coevaluación y heteroevaluación
 - 2.1.3 Evaluación final

CAPÍTULO III

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE EVALUACION DE LA MATEMATICA

- 3.1 Técnicas e instrumentos de evaluación
 - 3.1.1 Cuestionario sobre los saberes previos
 - 3.1.2 Observación
 - 3.1.2.1 Tipos de observación
 - 3.1.2.2 Registro anecdótico
 - 3.1.2.3 Registro descriptivo

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- 3.1.2.4 Lista de control
- 3.1.2.5 Práctica de reflexión, y acción
- 3.1.3 Entrevista
- 3.1.4 Preguntas formuladas por el profesor durante la clase
- 3.1.5 Diario de clase
- 3.1.6 Trabajos que los alumnos realizan en clase
- 3.1.7 Portafolios o carpetas
- 3.1.8 Resolución de problemas
- 3.1.8.1 Cuadro de registro de destrezas
- 3.1.9 Evaluación del trabajo cooperativo
- 3.1.10 Encuesta
- 3.1.11 Informe Impact
- 3.1.12 Guía de autoevaluación estructurada
- 3.1.13 Escala de evaluación del desempeño docente
- 3.1.14 Prueba
- 3.1.15 Prueba de desempeño

CAPÍTULO IV

- 4.1. Conclusiones
- 4.2. Recomendaciones
- Bibliografía
- Anexos:
- Cronograma
- Modelo de Entrevistas



UNIVERSIDAD DE CUENCA
UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACION

“NUEVO ENFOQUE EN LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, PARA ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA”

Trabajo de investigación
previo a la obtención del
Título de Licenciado (a) en
Educación General Básica.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña

Director:

Msc. William Ortiz Ochoa

Cuenca – Ecuador

2010



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Los contenidos del presente informe de investigación son de exclusiva
responsabilidad de sus autores.

Marco Antonio Merchán Feijoo

Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



DEDICATORIA

Con gran perseverancia y esfuerzo hemos logrado cumplir con nuestro objetivo que es la culminación de este trabajo educativo, por lo tanto, lo dedicamos con mucho satisfacción a nuestros amados y abnegados padres, así como a nuestros esmerados docentes con quienes compartimos momentos significativos, mediante sus valiosas sabidurías logramos crecer como persona y profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos fuerza y perseverancia para terminar con nuestro trabajo de evaluación en la matemática, al mismo tiempo a nuestros padres por el apoyo anímico, moral y económico durante esta fase de estudio.

Finalmente, expresamos una inmensa gratitud al Msc. William Ortiz Ochoa, quien en calidad de director de nuestra tesina nos brindó un magnífico apoyo y asesoramiento para su culminación.

Jackeline Vallejo

Marco Merchán



INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, la evaluación en matemáticas ha cumplido un papel selectivo y discriminativo en los estudiantes, por tal razón, se ha convertido en un importante tema de reflexión, y discusión en los últimos años, para poder dar soluciones de manera más adecuada a este problema.

Es importante que el docente tenga un conocimiento teórico de la evaluación y su aplicación en el contexto de la asignatura de las matemáticas, es decir, debe tener una formación de carácter teórico-práctico, de esta manera el docente podrá reflexionar de manera articulada sobre las diferentes actividades para mejorar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la asignatura mencionada. Por medio de esta evaluación, se pretende determinar si el alumno realmente ha aprendido o comprendido lo que se ha enseñado, en otras palabras si ha adquirido un aprendizaje funcional y significativo, que pueda poner en práctica en su vida cotidiana.

El docente debe ver la evaluación como un proceso constante y coherente que ayude a alcanzar y verificar los objetivos del área de matemática, teniendo en cuenta las particularidades, potencialidades, dificultades, habilidades de cada estudiante, por tal razón la evaluación debe ser un elemento que genere juicios de valor para la posterior toma de decisiones.

Igualmente esta evaluación debe considerar el análisis, el razonamiento, comunicación, resolución de problemas, aptitud matemática, y estimación en los contenidos de la asignatura matemática.

Con fines pedagógicos el presente trabajo investigativo se ha perfilado sobre la base de tres capítulos, para establecerse con mayor claridad a los lectores.

El primer capítulo se aborda un aspecto central de este trabajo, el cual consiste en el aprendizaje significativo, la evaluación dentro de la concepción del aprendizaje significativo, un nuevo enfoque de la evaluación en matemáticas.

El segundo capítulo trata sobre la evaluación en el aula, que da a conocer los tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y final, en el proceso de aprendizaje,

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

las mismas que permitirán emitir juicios de valor y la posterior toma de decisiones.

El tercer capítulo da a conocer, el tema, las estrategias y actividades de evaluación de las matemáticas, en este capítulo trataremos el tema, de las técnicas e instrumentos de evaluación, que consiste en dar a conocer un sinnúmero de los mismos de manera detallada.

El actual trabajo de investigación servirá como herramienta de apoyo para los docentes que pretendan mejorar, su enseñanza y al mismo tiempo obtener aprendizajes significativos en los estudiantes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES SOBRE EL

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

1.1 Teoría del aprendizaje Significativo

Ausubel (1976: 56) manifiesta que el “aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe”.

El aprendizaje significativo es el producto, cuando los educandos construyen significados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto ocurre cuando establecen una relación sustancial del nuevo contenido con sus conocimientos previos ya sean ideas o experiencias, por ende se origina un significado nuevo, es decir, un contenido cognoscitivo diferenciado.

1.1.1 Condiciones del aprendizaje significativo: Para que se dé el aprendizaje significativo, Ausubel (1976) postula las siguientes condiciones favorables:

- **La tarea de aprendizaje sea potencialmente significativa:** Esta instancia depende tanto del material que se va aprender como la estructura cognoscitiva del escolar en particular.

a. La naturaleza del material que se va a aprender.

El material no debe pasar de arbitrario ni de vago para que se pueda relacionar de modo intencionado y sustancial con las correspondientes ideas pertinentes que se hallan dentro de la capacidad humana, este factor pertenece a la *significatividad lógica*.

b. Estructura cognoscitiva del alumno.

El material de aprendizaje para que sea potencialmente significativo, varía según la estructura cognoscitiva del alumno, es decir, no sólo se necesita que

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

el material nuevo sea intencionado y relacionable sustancialmente con los conocimientos previos del alumno, sino también es indispensable que en tal contenido ideativo pertinente exista en la estructura cognoscitiva del alumno en particular, por tal razón, es importante que el material de aprendizaje varíe en factores como la edad, el CI, pertenencia a una clase social y cultural en particular, etc.

-Actitud hacia el aprendizaje significativo: Es la disposición o actitud (motivación) favorable de los alumnos hacia el aprendizaje, en otras palabras, tiene una disposición de relacionar de modo no arbitrario, sino sustancialmente el contenido con su estructura cognitiva previa, por tal razón, si el contenido de aprendizaje es potencialmente significativo pero el aprendiz tiene baja actitud se limitará a memorizar en forma mecánica y repetitiva, por lo tanto, el proceso de aprendizaje no será significativo. (Ausubel, 1976)

1.1.2 Significado lógico y Psicológico: Ausubel postula que, para que se dé un aprendizaje significativo, se requiere que el proceso de enseñanza-aprendizaje se dé un significado lógico y un significado psicológico que mencionaremos a continuación:

Significado lógico, se refiere que el contenido tenga un significado intrínseco, dicho de otro modo, el material tiene significado lógico cuando se puede relacionar de manera no arbitraria pero sí sustancial con las ideas pertinentes que existen dentro del ser humano.

Significado psicológico, es el producto de un proceso de aprendizaje significativo, es decir, es un significado psicológico cuando el material se convierte en un nuevo contenido cognoscitivo, después que el alumno relaciona el contenido con sus conocimientos previos. (Ausubel.1976)

“El significado es potencial o lógico cuando nos referimos al significado inherente que posee el material simbólico debido a su propia naturaleza, y sólo podrá convertirse en significado real o psicológico cuando el significado



UNIVERSIDAD DE CUENCA

potencial se haya convertido en un contenido nuevo, diferenciado e idiosincrático dentro de un sujeto en particular”. (Díaz y Hernández, 2002: 41)

1.1.3 La evaluación dentro de la concepción del aprendizaje significativo:

Para Ahumada (2001), la evaluación cobra un papel trascendental en una concepción de aprendizaje significativo, ya que se manifiesta de forma diferente a las técnicas y métodos del proceso evaluador conductista (tradicional) en donde se da importancia a un aprendizaje memorístico y a la trasmisión de saberes, esta nueva concepción se centra en orientar las metodologías y prácticas educativas en el proceso de aprendizaje significativo, por tal razón, incita a los docentes que exploten condiciones favorables para que los estudiantes desarrollen sus capacidades tanto cognitivas, afectivas y sociales permitiéndoles alcanzar sus aprendizajes de manera significativa.

Además ayuda a estar preparados con trabajos de evaluación para orientarnos y centrarnos en los procesos de aprendizaje significativo. Por consiguiente la evaluación debería ser considerada un proceso y no un suceso, de igual manera debe constituirse siempre en un medio y nunca en un fin. (Ahumada, 2001)

Así como es importante que el docente tenga conocimiento cabal de su práctica educativa como las diferentes epistemologías y conceptos educativos, además dominar las técnicas y métodos de enseñanza, de igual manera el docente debe tener una actitud positiva para realizar una reflexión crítica de sus prácticas diarias de enseñanza para mejorarlas, las mismas que no se podrán dar sin un conocimiento teórico-práctico de la evaluación. (Kemii, 1994)

Esta evaluación consiste en recolectar información que ayude a establecer decisiones para mejorar, optimizar y corregir los programas, procedimientos en el aprendizaje, además toma en cuenta los materiales, estrategias didácticas, que serán utilizadas.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Por otro lado, nos permite conocer el grado de retención del conocimiento y su significación experiencial que los alumnos adquieren en los aprendizajes, entonces podríamos decir que la evaluación dentro del aprendizaje significativo “Es el proceso de delinear, obtener, procesar y proveer información válida, confiable y oportuna que nos permita juzgar el mérito o valía de programas, procedimientos y productos con el fin de tomar decisiones” (Ahumada, 2001:18)

Ausubel (1976), indica que la evaluación es parte integral del proceso de aprendizaje, por medio de ella podemos determinar el grado que alcanzan los objetivos establecidos, por lo que es importante que los objetivos estén formulados con claridad, de esta manera podemos determinar la racionalidad de los contenidos y métodos de enseñanza con la evaluación, muchas veces los objetivos no son elaborados correctamente por lo que en el momento de evaluar los programas de enseñanza y los resultados de aprendizaje, no guardan correspondencia. Además de construir instrumentos de evaluación confiables y válidos que prueben en el grado que se han realizado estos objetivos.

“Evaluar es hacer un juicio de valor, para apreciar los resultados educativos en términos de si están satisfaciendo o no un conjunto específico de metas educativas”. (Ausubel, 1976: 646)

En el momento de evaluar se emiten juicios de valor sobre los efectos que han tenido la enseñanza sobre los alumnos, por tal razón, en el instante de emitir estos juicios, los docentes deben tener sólidos fundamentos y estar bien argumentados para que las decisiones sean las correctas. (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)

Al ser consultados a docentes y otros profesionales conocedores del tema de evaluación nos supieron dar las siguientes respuestas:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Es medir el nivel de conocimientos, destrezas y habilidades que tiene un grupo de personas respecto de un tema específico. (Jácome, M: 01.2011)

Evaluar permite conocer el grado de destrezas y conocimientos obtenidas por el estudiante en un tiempo determinado, es decir, nos permite constatar si se han cumplido con las metas y las destrezas planteadas al inicio. (Campoverde, Ortiz, Jimbo, Juca: 01.2011)

Evaluar es ver al estudiante, hasta qué grado de complejidad ha alcanzado para continuar con el aprendizaje (Machuca, A: 01.2011)

Evaluar es determinar evidencias de transformaciones significativas en los estudiantes (Ordóñez, H: 01:2011)

Es un proceso permanente de verificación efectiva, de la estructuración de los conocimientos con el fin de optimizar las destrezas de los estudiantes (Vallejo, C: 01.2011)

Es saber si lo que he planificado se ha cumplido en porcentaje cualitativo y cuantitativo es especial mediante los contenidos mediante el afianzamiento de las destrezas. (Torres, J: 01:2011)

Un proceso que diagnóstica logros y habilidades, de un trabajo, actividad o tarea realizada. (Guamán, M: 01:2011)

Díaz y Hernández (2002) reivindica que el proceso de enseñanza-aprendizaje no se puede concebir sin la evaluación como algo sin importancia o que sirve sólo para cumplir una disposición normativa en la institución, sino la evaluación debe ser concebida como una actividad inherente dentro del proceso de aprendizaje, la cual permite al docente tener claro lo que se pretende enseñar y como aprenden los alumnos, también tiene que saber acerca del cómo, cuándo, por qué y para qué evaluar.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Sin la evaluación el docente nunca podrá saber si los alumnos obtuvieron algún nivel de aprendizaje y además no sabremos casi nada sobre la eficiencia de la acción docente y de los procedimientos de enseñanza utilizados. (Díaz y Hernández, 2002)

El objetivo de esta evaluación, es centrarse en el aprendizaje que apunta los niveles de avance o progreso en el acercamiento a un determinado conocimiento tomando en cuenta su incorporación significativa o su relación con los conocimientos previos que posee cada estudiante, el profesor tiene un papel fundamental de permanecer siempre atento a las posibles carencias y desviaciones que sufren los procesos de enseñanza aprendizaje a fin de hacer las observaciones y correcciones pertinentes para optimizar su funcionamiento. (Ahumada, 2001)

Ausubel (1976), manifiesta que la evaluación sirve para demostrar el nivel de logros o metas que se han conseguido en el proceso de enseñanza-aprendizaje, esto quiere decir que por medio de ella, podemos vigilar el aprendizaje de los alumnos para detectar sus progresos y también las dificultades que deben ser tomadas en cuenta por los docentes como una oportunidad para realizar las respectivas medidas correctivas en los métodos y materiales de enseñanza mal estructurados que afectan negativamente en su autoestima y su motivación en el aprendizaje.

El docente tiene que comprender que un proceso evaluativo auténtico, es aquel que se centra en la demostración de *evidencias* de aprendizaje significativos en los estudiantes, dando más importancia a los procesos que los resultados ya que estos toman en consideración el desarrollo de ciertas habilidades de pensamiento y capacidades, igualmente toman en cuenta la comprensión de los contenidos curriculares y su relación con su vida cotidiana. (Díaz y Hernández, 2002)

Esta nueva concepción apunta a la determinación y activación de los conocimientos previos de los alumnos y el uso de diferentes estrategias para

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

llegar a enlazarlos con los nuevos aprendizajes, por lo que se trata de una nueva forma de trabajar un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde para certificación de lo aprendido se exigirá la presencia de procesos evaluativos renovados y abandonando aquellos que no aportan con ninguna información significativa importantes. (Ahumada, 2001)

Según Díaz y Hernández (2002), mencionan qué evaluar significativamente no es concentrarse en los productos finales, sino dar importancia y valorar el grado de significatividad de los aprendizajes logrados por los estudiantes, por tal razón, el interés del docente en el momento de evaluar debe centrarse en el grado de adquisición de significados, igualmente se tiene que considerar el valor funcional que los estudiantes atribuyen a los temas aprendidos, es decir, la utilidad que tienen estos conocimientos en su vida cotidiana, también es sustancial saber cuáles son los indicadores adecuados que proporcionan el grado de significatividad en los aprendizajes.

Para que se desarrolle una evaluación significativa, Ahumada (2001), manifiesta que el educador debe tener una actitud positiva, activa y dialógica con el estudiante que le permitirá actuar como mediador en su aprendizaje, y además debe elaborar estrategias adecuadas y materiales que permitan a los estudiantes enlazar sus conocimientos previos con los nuevos contenidos de manera que el estudiante reconozca sus significatividad y se sienta identificado con los mismos, igualmente el docente tiene que incentivar a los estudiantes un desarrollo progresivo de responsabilidad y autocontrol para que sean gestores de su propio aprendizaje.

Es importante la toma de *decisiones* por parte de los docentes ya que constituyen por qué y para qué de la evaluación, las decisiones que se tomen pueden ser de dos tipos de carácter pedagógico (para lograr ajustes necesarios de la situación de aprendizaje y la enseñanza) y de carácter social (las cuales tienen que ver asuntos como la promoción).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Díaz y Hernández (2002) establecen que en la evaluación de los aprendizajes hay dos tipos de funciones:

Función Pedagógica: Se refiere a una evaluación inherente del proceso que permite una comprensión, regulación y mejora del mismo para obtener las metas u objetivos planteados, es decir, permite obtener información para saber sobre las estrategias sobre la enseñanza y cómo se están dando en el aprendizaje de los niños, para realizar los ajustes necesarios, esta evaluación no tiene sólo como objetivo evaluar los procesos de aprendizaje de los alumnos, sino los procesos mismos de enseñanza.

Esta evaluación pedagógica permite una regulación continua durante todo el proceso, es decir, al inicio (inicial), durante (formativa) y al final (sumativa). La aplicación de esta evaluación que trae como consecuencia la adaptación de las actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporcionando ayuda oportuna en el momento que se detecten dificultades, además permite plantear actividades de refuerzo y ayuda a reorientar la planificación según la secuencia de aprendizaje para que se logren ciertos objetivos.

Función Social: Este tipo tiene como función acreditar o certificar ante la sociedad y comunidad cultural los logros académicos y capacidades obtenidas en un determinado período escolar, es decir permite incorporarse ante la sociedad para ejercer determinadas funciones.

Las dos funciones de evaluación mencionadas anteriormente son compatibles, mientras que la función pedagógica ayuda a regular el proceso de enseñanza, la otra tiene sentido cuando el proceso tiene un fin el cual es que el alumno termine un ciclo y para presentarse ante la sociedad para ingresar en el campo laboral.

Muchas veces no se percibe de esta manera, sino que en los centros educativos prevalece una evaluación encima de la otra, como el caso de la evaluación social sobre la pedagógica, donde se concibe la evaluación reducida



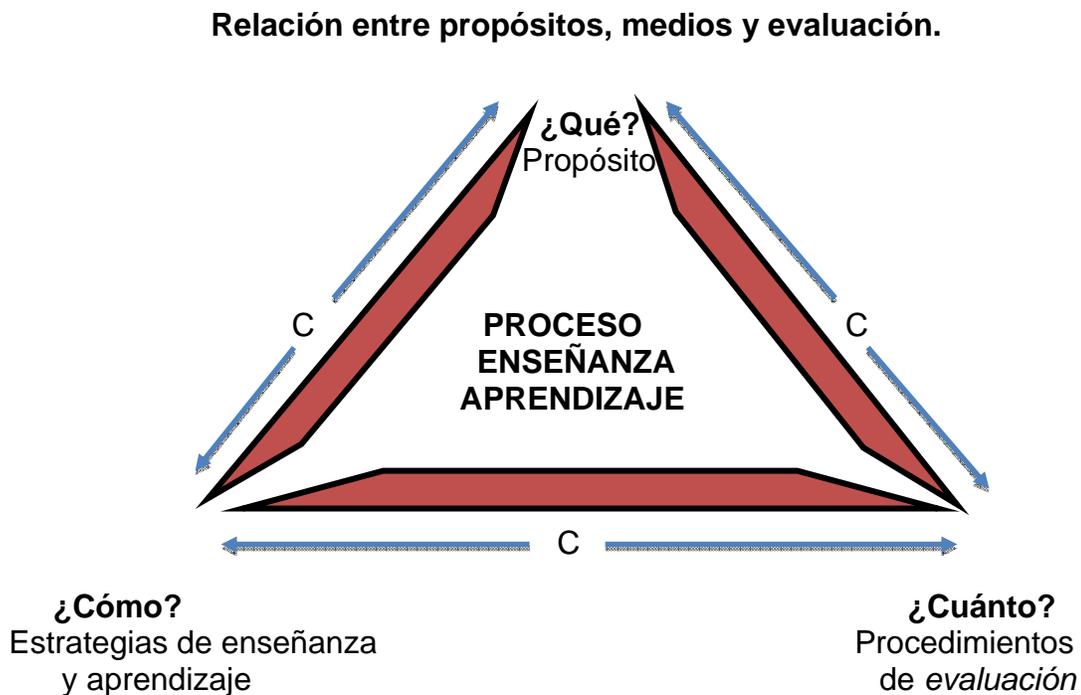
UNIVERSIDAD DE CUENCA

a la calificación y a la acreditación, la misma que trae como consecuencia, una práctica donde se selecciona y se clasifica a los educandos, por tal razón la función pedagógica es concebida como nula. (Díaz y Hernández, 2002)

Los docentes tienen que comunicar los resultados de la evaluación a los diferentes actores institucionales, permitiéndoles conocer sus logros y dificultades que se evidencian en el proceso de enseñanza-aprendizaje para posteriormente realizar estrategias de intervención, Esta información se debe dar a conocer durante el proceso en un momento oportuno, cuando todavía es posible actuar y tomar decisiones. (Santillana, 2009)

Gráfico n° 1.1

La actividad del profesor en el aula podríamos representar en un triángulo que da a conocer Ahumada.



Fuente: Ahumada, 2001:16



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En esta figura podemos apreciar la relación que existe entre los propósitos, estrategias y evaluación. En el vértice inferior tenemos el *¿Cómo?* Se refiere a las estrategias didácticas del profesor y las que deben usar los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, estas deben estar relacionadas al *¿Qué?*, es decir, a los contenidos seleccionados con el propósito de generar aprendizaje en los estudiantes, y por último el *¿Cuándo?* el mismo que nos permite evidenciar y vivenciar los aprendizajes obtenidos mediante la aplicación de una variedad de procedimientos evaluativos como el resultado del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Ahumada, 2001)

1.1.4 Diferencias de la evaluación significativa y la evaluación tradicional:

En la actualidad en las instituciones educativas los profesores y las autoridades administrativas tienen una concepción de evaluación tradicional donde el profesor utiliza la hétéro-evaluación, dicho de otro modo, se enfatiza la evaluación desde el pedagogo al alumno, además se evalúa el proceso sobre el resultado y el rendimiento final sobre la estrategia didáctica utilizada. Al respecto Jácome (01.2011) dice:

La evaluación tradicional mide en forma aislada sea conocimientos, sea procesos o habilidades. La actualización curricular pretende ser más integradora. La evaluación debe ser un medidor para enmendar lo que se hace mal y que sirva para prepararnos para la vida.

En la *evaluación tradicional* se da importancia a la obtención de conocimientos memorísticos descontextualizando los hechos, datos y conceptos, además se da importancia a los productos de aprendizaje, dejando de lado los procesos de aprendizaje como el razonamiento, el uso de estrategias, habilidades y capacidades con pensamiento crítico reflexivo, igualmente como se menciona anteriormente, el profesor impone la evaluación de forma autoritaria-unilateral sin explicar a los estudiantes la utilidad de la evaluación. Por otro lado, esta evaluación toma en consideración solo la evaluación sumativa y acreditación, enfatizando lo cuantitativo en donde se aprecia los exámenes de lápiz y papel

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

como principal instrumento evaluativo, por otro lado esta evaluación da importancia a los aprendizajes que obtienen los estudiantes y no da prioridad como enseña el maestro. (Díaz y Hernández, 2002)

Esta evaluación tiene repercusiones negativas en el ámbito *afectivo* del niño, podemos apreciar cuando el niño se siente desmotivado durante el aprendizaje, igualmente cuando presenta niveles de ansiedad o nerviosismo ante la presencia de tareas evaluativas.

Esta evaluación incentiva la competitividad y el egoísmo entre los estudiantes, todo esto afecta su autoestima. Por otra parte, afecta también en el ámbito *cognitivo* cuando incita a los estudiantes aprendizajes memorísticos, que trae como consecuencia que no se desarrollen las potencialidades de sus aprendizajes, como por ejemplo: no permitiendo un adecuado desarrollo de un pensamiento crítico, argumentativo y creativo, sino que se estudia memorísticamente para la obtención de una nota. (Díaz y Hernández, 2002).

Las calificaciones y acreditaciones cuando son registradas y presentadas al escolar son bajas, el mismo pierde el interés por la asignatura, por lo tanto tendrá una motivación baja, también se establece una errónea concepción de que las buenas calificaciones en las pruebas de aprovechamiento están fuera del alcance de los alumnos de escasa capacidad, esto trae como consecuencia una baja autoestima cuando el estudiante se deprime al desanimarse por no alcanzar los objetivos planteados. (Ausubel, 1976)

Ausubel (1976), menciona que los profesores preparan los contenidos para que los estudiantes puedan pasar pruebas estandarizadas que miden la retención repetitiva de información, asimismo en muchas escuelas se sigue ampliando la evaluación como arma para controlar e intimidar a los estudiantes, para atemorizarlos e impresionarlos y para hacer que se sientan insuficientes, dependientes o también utilizan los exámenes para que los educandos caigan en error, ya que éstos son elaborados fueran del aprendizaje adquirido. Con

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

respecto a lo mencionado los docentes de la escuela Mario Rizzini (01.2011) dicen:

En la educación tradicional la evaluación era de forma vertical sin opción a refutar o mejorar, con contenidos memorísticos, sólo se planteaba como exámenes una serie de preguntas y ejercicios, es decir, esta evaluación servía como parámetros cuantitativos para medir los conocimientos impartidos por el maestro. Por otro lado esta evaluación era realizada de forma colectiva.

Por otra parte, la evaluación pierde su utilidad de suministrar información de retroalimentación significativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuando hay solamente exámenes finales, además sólo cuando se informa a los estudiantes únicamente las puntuaciones sin dar importancia a las explicaciones, especificaciones de las fuerzas y debilidades, ni oportunidades de identificar y corregir los errores en este mismo proceso. (Ausubel, 1976)

Gráfico n° 1.2

En el recuadro de abajo se pueden apreciar las diferencias entre el enfoque predominante y el nuevo enfoque auténtico.

ENFOQUE ACTUAL PREDOMINANTE	UNA PROPUESTA EVALUATIVA
<ul style="list-style-type: none">➤ Enseñanza y evaluación grupal y uniforme.➤ Predominio de la función administrativa.➤ Evaluación en términos de logros o resultados.➤ Propósitos de carácter	<ul style="list-style-type: none">➤ Evaluación personalizada y variada.➤ Evaluación congruente con los aprendizajes.➤ Énfasis en lo procesual y situacional.➤ Búsqueda de evidencias



UNIVERSIDAD DE CUENCA

reproductivo. ➤ Predominio de pruebas de lápiz y papel.	auténticas de aprendizaje. ➤ Evaluación participativa y colaborativa. ➤ Aceptación de técnicas en instrumentos evaluativos no ortodoxos.
--	--

Fuente: Ahumada, 2001:21

Esta renovada propuesta de evaluación muestra que los estudiantes pueden evaluarse mediante una co-evaluación y autoevaluación, las mismas que son una gran riqueza para que los docentes puedan visualizar el grado de aprendizaje logrado por los escolares. (Ahumada, 2001)

La *evaluación significativa* es una incorporación de un proceso evaluativo auténtico centrado en la demostración de evidencias de aprendizajes significativos en los estudiantes, esta evaluación tiene mayor relevancia, en evaluar los procesos de aprendizaje sobre los resultados ya que considera importante el desarrollo de capacidades y habilidades del pensamiento como la comprensión genuina, la originalidad, la capacidad para resolver problemas, la de pensar independientemente, la de recuperar y sintetizar información, esta comprensión del proceso ayuda que los contenidos curriculares tengan relación con la vida real del estudiante. (Ausubel, 1976)

Esta evaluación es un proceso continuo, dinámico, flexible, reflexivo a todo aprendizaje, de igual manera esta evaluación tiene la preocupación por una educación diversificada que respete las diferencias individuales de los estudiantes que hoy en día es limitada y casi inexistente, por tal razón esta evaluación está centrada en el comportamiento relativo de los estudiantes frente al aprendizaje, y en criterios absolutos que permiten determinar logros individuales en los alumnos, para ello se debe utilizar una diversidad de situaciones evaluativas que ayude a conocer distintos niveles de logros de los aprendizajes y el grado de dominio de los contenidos. (Ahumada, 2001)

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ausubel (1976), manifiesta que la evaluación debe considerar las aptitudes, aprovechamiento, motivación, personalidad, actitudes y los intereses de los educandos ya que son necesarios para realizar una enseñanza individualizada y realizar una guía de orientación individual, para ello, debemos conocer las actitudes actuales de los alumnos y el estado presente de sus conocimientos del nuevo contenido que se va a dar, de esta manera preparar los materiales y estrategias metodológicas y contenidos adecuados según sus niveles de capacidad.

Esta evaluación como se mencionó anteriormente debe construir un proceso más que un suceso, por tal razón es importante adquirir convicciones centradas en el proceso de aprender más que en sus resultados, es decir, que el proceso evaluativo esté ligado a la naturaleza de aprender, para ello el estudiante debe estar unido al desarrollo de distintas actividades o situaciones de aprendizaje elaboradas por el profesor. (Ahumada, 2001)

Para Ahumada (2001), el proceso evaluativo en una concepción centrada en el logro de aprendizajes significativos enfatiza los roles de diagnóstico formativo, entendiéndose como una certificación de evidencias, de logros, con sentido para el alumno, dándole una menor importancia a lo sumativo, de igual manera permite mostrar al profesor el nivel de logro de los aprendizajes significativos.

1.2 Un nuevo enfoque de evaluación de Matemáticas.

La evaluación de las matemáticas es “el proceso de recolección de evidencias con respecto al conocimiento del estudiante sobre matemáticas, su capacidad para utilizarlas y su disposición hacia ella, y el proceso de hacer inferencias a partir de tales evidencias para una variedad de propósitos” (Valiente, 2004: 143)

“La evaluación declara su finalidad, cuando establece su foco en conocer cómo los estudiantes pueden utilizar lo que han aprendido en situaciones usuales de la vida cotidiana y no sólo, ni principalmente, en conocer cuáles contenidos del currículo han aprendido”. (Romero, 2003: 278)

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Un nuevo enfoque en evaluación de matemáticas significa poner en evidencia resultados del aprendizaje que demuestran los estudiantes. (Machuca, A: 01.2011).

Romero (2003), menciona que la evaluación en matemáticas valora la denominada alfabetización o competencias matemáticas, se refiere a las capacidades de los estudiantes para pensar y razonar, argumentar, comunicar, plantear y resolver problemas, representar, utilizar un lenguaje simbólico, formal, técnico y las operaciones. Estas competencias deben servir para conectarse al mundo real, donde se enfrentan a problemas con las matemáticas teniendo que resolver poniendo en juego diversos tipos de capacidades mencionadas anteriormente. Al respecto Jácome (01.2011) dice:

Un nuevo enfoque implica un cambio, no solo de procedimientos, sino también de actitudes, tanto de quien evalúa, como de quien es evaluado. Las matemáticas deben servir fundamentalmente para tener una comprensión más cabal del mundo que nos rodea y para desarrollar nuestro pensamiento lógico, por eso la evaluación debe ir enfocada a contribuir con esos dos logros fundamentales.

La aplicación de la evaluación dependerá de la concepción teórica que tengamos sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, desde el componente teórico que trabaja el profesor puede ser de una educación tradicional o constructivista de allí depende como se utilizará la evaluación. (Kamii, 1994)

Las concepciones de los profesores se pueden apreciar en el momento de evaluar, pueden ser diferentes como de aquellos que acreditan y aquellos que regulan, por otro lado, otros utilizan los dos de forma articulada, equilibrada la pedagógica (reguladora) y social acreditadora, dicho de otro modo, esta evaluación presenta indicadores que regulan la enseñanza-aprendizaje y la social que sirve para el control del sistema social mediante el establecimiento de estándares mínimos que los alumnos deben alcanzar. (Remezal, 1999)

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La evaluación como menciona Clark (2006) en las Matemáticas, puede ser significativa o destructiva cuando se pretende compensar el esfuerzo con un fracaso y producir un daño permanente en la confianza del estudiante con respecto a su capacidad de entender y utilizar las matemáticas, *la evaluación es constructiva cuando nos ayuda a fomentar el aprendizaje del estudiante que es el núcleo del proceso de evaluación, valorando lo que el estudiante ya puede hacer y le ayuda a aprender lo que todavía no domina.*

Kamii (1994), manifiesta que en la educación tradicional, la materia de matemáticas tiene como objetivo que los niños aprendan las técnicas correctas para llegar a respuestas correctas, por ende la evaluación es reducida a pruebas de rendimiento dando importancia a las respuestas correctas, por consiguiente estas sólo informan cuantas respuestas correctas han obtenido el estudiante y no informan acerca de cómo ha obtenido la respuesta y si han comprendido para llegar a la misma.

La nueva perspectiva de educación plantea que los objetivos se deben realizar tomando en consideración la función de habilidades del niño para pensar, es decir, su capacidad para inventar fórmulas distintas de resolver problemas y para decidir que procedimientos y respuestas tienen sentido, por tal motivo aquí la evaluación no hace hincapié en la corrección de la respuesta, ya que si los alumnos piensan llegan a obtenerlas sin ningún problema. (Kamii, 1994)

En el área de matemáticas la evaluación debe resaltar la valorización de los procesos de solución seguidos por el estudiante más que la corrección final de la respuesta obtenida. (Ministerio de educación, 2010E)

Acevedo y García (2000), mencionan que en la educación tradicional el conocimiento matemático es asumido como un conocimiento estático y acotado, por lo que se da importancia al dominio de contenidos y tareas que traen como consecuencia a la ejecución mecánica de los ejercicios y tareas, por ende la evaluación valora la ejecución correcta de los mismos, dejando aparte las



UNIVERSIDAD DE CUENCA

oportunidades del estudiante para crear, conjeturar, argumentar y aplicar su conocimiento en varias situaciones.

Por otro lado el aprendizaje de las matemáticas supone una comprensión significativa de los distintos dominios conceptuales y no solo aprender un listado de conceptos y procedimientos aislados. Esta nueva propuesta de educación permite desarrollar la potencialidad en la matemática en el estudiante, es decir, para que aplique su conocimiento en la resolución de problemas, igualmente ayuda a desarrollar habilidades para usar un lenguaje matemático y comunicar ideas, razonar y analizar, cuestionarse, además interpretar críticamente información y tomar decisiones consecuentes, por tal razón la evaluación tendrá como objetivo evaluar el desarrollo de estas habilidades. (Acevedo y García, 2000)

La evaluación es importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas, la misma debe centrarse en el estudiante, *en lo que debe saber y en lo que debe ser capaz de hacer*, respondiendo a un proceso coherente y sistemático, en que sus resultados proporcionen una retroalimentación para el docente y el estudiante, ya que la evaluación es una herramienta para mejorar del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010)

La evaluación para el estudiante es una oportunidad para mostrar su entendimiento y sus habilidades matemáticas, es más permite un diálogo constructivo entre el profesor-alumno sobre que se está aprendiendo y qué cosas permanecen no claras y sobre qué elementos fueron de utilidad y cuáles no para el alumno en su aprendizaje, dicho de otro modo, este diálogo permite ayuda a obtener información sobre un aprendizaje efectivo de las matemáticas y la enseñanza que hemos aplicado. (Clark, 2006)

Para Clark (2006), el propósito de evaluación no es proporcionar un número como calificación el cual no permite tener la suficiente información sobre nuestras acciones como profesor en la enseñanza, la evaluación va más allá,

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

es un proceso que tiene una variedad de propósitos. El profesor debe realizar una evaluación constructiva mediante la elección inteligente e intencional de estrategias de evaluación, por lo que se requiere una variedad de maneras de evaluación para que se adapten a las diferentes necesidades de los niños.

Por medio de la evaluación el docente evalúa sistemáticamente el desempeño de los estudiantes utilizando técnicas apropiadas para ver en qué medida hay avances en el dominio de las destrezas con criterios de desempeño, para ello, el profesor debe incrementar de forma progresiva situaciones de nivel de complejidad de las habilidades y conocimientos que se logren. Al momento de la evaluación es necesario combinar varias técnicas a partir de los indicadores esenciales de la evaluación para cada año de estudio. (Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010)

En la Actualización y Fortalecimiento Curricular (2010), menciona que el desarrollo de los criterios de desempeño de las destrezas es parte integral del ser humano, qué debe obtener el niño, y por ende deben ser evaluados en su quehacer práctico cotidiano (procesos) y en su comportamiento crítico-reflexivo ante diversas situaciones del aprendizaje. Por otro lado, es importante que se aplique la evaluación integradora de la formación intelectual con la formación de valores. Con respecto a lo mencionado los docentes de la escuela Mario Rizzini (01.2011) dicen:

En la evaluación actual se valora las destrezas, por tal motivo se debe de aplicar nuevas estrategias con criterios de desempeño para que los estudiantes dominen y los pongan en práctica en su vida cotidiana para un buen vivir, es decir esta evaluación se práctica de forma horizontal siguiendo un proceso que nos lleva a obtener una información más confiable. Por otro lado esta evaluación se realiza de forma integral para mejorar que los conocimientos sean claros y precisos, además la evaluación permite desarrollarse en un ambiente de confianza y tranquilidad.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para evaluar en forma integral al alumno se debe considerar los siguientes aspectos. (Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010: 13)

- Las prácticas cotidianas de los estudiantes, que permiten valorar el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño tanto al principio como durante y al final del proceso, a través de la realización de las tareas curriculares del aprendizaje; así como en el deporte, el aire y las tareas comunitarias.
- La discusión de ideas con el planteamiento de varios puntos de vista, la argumentación, y la emisión de juicios de valor.
- La expresión de ideas propias de los estudiantes a través de su producción escrita.
- La solución de problemas de distintos niveles de complejidad, haciendo énfasis en la integración de conocimientos.

En la Actualización y Fortalecimiento Curricular (2010), menciona que la evaluación nos permite valorar el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a través de la sistematización de las destrezas con criterios de desempeño. Al respecto Campoverde y Machuca (01:2011) dicen:

En cambio la evaluación que propone la actualización curricular, permite valorar el desarrollo y el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a través de sistematización de las destrezas con criterios de desempeño, igualmente nos ayuda a conocer si el alumno está en la capacidad de aprender utilizando las diferentes destrezas y conocimientos, mediante su creatividad, y además ser capaz de resolver sus problemas.

Para entender mejor vamos a mencionar la definición de las destrezas con criterios de Desempeño:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Destrezas “se refiere a la capacidad que adquiere una persona para manipular un objeto o ejecutar una acción o acciones específicas hasta alcanzar su dominio. Criterios de desempeño tiene como finalidad indicar al docente de manera precisa, el nivel de complejidad que debe alcanzar el estudiante al ejecutar una acción“. (Ministerio de Educación, 2010E:15, 16)

Las destrezas en el ámbito educativo se refiere a lo que “debe saber” hacer el estudiante, es decir, en el área de matemáticas para alcanzar un aprendizaje significativo se refiere al dominio de acciones como calcular, estimar, etc, que le permitirán al estudiante razonar, pensar de forma lógica y crítica, argumentar y resolver problemas. Las destrezas con criterios de desempeño se convierten en una herramienta muy importante en el momento de las planificaciones, ya que permite organizar los conocimientos que debe aplicar el profesor en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que el estudiante logre las habilidades y destrezas esperadas. (Ministerio de Educación, 2010E)

Ejemplos de destrezas con criterios de desempeño de tercero y cuarto año de Educación Básica. (Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010)

-Formular y resolver problemas de adición y sustracción con reagrupación a partir de situaciones cotidianas hasta números de tres cifras.

-Resolver y formular problemas de adición y sustracción con reagrupación con números de hasta cuatro cifras.

Se analiza en primer lugar su estructuración, en primer lugar podemos observar la destreza que está escrita en infinitivo y responde a lo que *debe saber hacer* el estudiante, posteriormente tenemos el conocimiento lo que debe saber un estudiante, y por último tenemos el grado de complejidad.

A continuación vamos a mencionar los ejes integradores, destrezas del área de matemáticas, y las destrezas y objetivos de cuarto año de educación básica en el área de matemáticas ya que son importantes al conocer al momento de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

desarrollar la evaluación; si estos se están cumpliendo o no en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la Actualización y Fortalecimiento Curricular (2010), señala que el eje integrador del área es: *“Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida”*, esto quiere decir que cada año los docentes deben promover habilidades plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias en todo el proceso. Este eje se apoya en otros ejes de aprendizaje como: *El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación*, estos ejes se pueden combinar con la resolución de problemas.

Las macro-destreza del área de matemáticas que debemos tomar en cuenta para poder desarrollar la evaluación: Comprensión de concepto (C); se refiere a las destrezas que debe conseguir el estudiante a partir del conocimiento de conceptos, códigos y reglas de utilización de los contenidos, conocimientos de procesos (P); resalta las destrezas que usan los conocimientos interiorizados para lograr resolver diferentes situaciones, y aplicación en la práctica (A) implica las destrezas que vinculan los conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante que le permite resolver problemas, justificar y argumentar sus razones. (Actualización y fortalecimiento Curricular, 2010)

Gráfico n°1.3

Destrezas con criterios de desempeño que se deben desarrollar en cuarto año de educación básica.

Bloques curriculares	Destrezas con criterios de desempeño
Relaciones y funciones.	*Relacionar y construir patrones numéricos crecientes con la suma y la multiplicación. (C). *Representar los elementos relacionados de un conjunto de salida con un conjunto de llegada como pares ordenados, en función del orden convencional.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Numérico	<ul style="list-style-type: none">*Escribir y leer números naturales hasta el 9999.(C,P,A)*Agrupar objetos en miles, centenas, decenas y unidades con material concretos.(P)*Reconocer el valor posicional con base en la composición y descomposición de unidades de millar, centenas, decenas y unidades.(C)*Establecer relaciones de secuencia y orden en un conjunto de números de hasta cuatro cifras. (P)*Ubicar números naturales hasta el 999 en la semirrecta numérica. (C, P)Resolver adiciones y sustracciones con reagrupación con los números hasta 9999.(P,A)Resolver adiciones y sustracciones mentalmente con la aplicación de estrategias de descomposición en números menores de 1000. (P,A).*Resolver y formular problemas de adición y sustracción con reagrupación con números de hasta cuatro cifras. (A)*Resolver multiplicaciones en función de modelo grupal, geométrico y lineal.(P)*Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización del material concreto.(P)* Aplicar las reglas de multiplicación por 10,100 y 1000 en números hasta dos cifras.(P)*Aplicar las propiedades conmutativas y asociativas de la multiplicación en el cálculo mental y resolución de problemas. (A)*Resolver operaciones aditivas, sustractivas y multiplicativas en diversos problemas. (P,A)* Relacionar la noción de división con patrones de restas igual eso reparto de cantidades en tantos iguales.(C)*Reconocer la relación entre división y multiplicación e identificar sus términos.(C)*Calcular productos y cocientes exactos mentalmente utilizando varias estrategias. (A)*Resolver problemas relacionados con multiplicación y división.
Geométrico	<ul style="list-style-type: none">*Reconocer la semirrecta, segmento y ángulo y representarlos en forma gráfica.(C)Reconocer cuadrados y rectángulos a partir del análisis de sus características.(C,P)*Reconocer y clasificar ángulos según su amplitud: recto, agudo y obtuso en objetos, cuerpos y figuras geométricas.(C, P)*Determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos por medición.(A,P)
	<ul style="list-style-type: none">*Identificar y utilizar las unidades de longitud: el metro y sus submúltiplos dm, cm, mm en estimaciones y mediciones de objetos de

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Medida	su entorno.(A, C) *Realizar conversiones simples de medida de longitud del metro a sus submúltiplos(P,A) *Identificar la libra como medida de peso(C) *Identificar el litro como medida de capacidad(C) *Realizar conversiones simples de medidas de tiempo en la resolución de problemas.(P,A) *Representar cantidades monetarias con el uso de monedas y billetes.(A)
Estadística y probabilidad.	*Recolectar, representar e interpretar en diagramas de barras datos estadísticos de situaciones cotidianas.(P,A) *Realizar combinaciones simples de hasta tres por tres.(A)

Fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010:60,61

Cada una de las destrezas con criterios de desempeño en el área de matemáticas responde al menos una de estas macro-destrezas (Actualización y Fortalecimiento de Curricular, 2010)

Como mencionamos anteriormente que los objetivos son esenciales para evaluar la enseñanza, sin estos nunca se sabrá si hemos llegado a la meta sin establecer la misma.

La evaluación debe tener una coherencia con los objetivos, si nuestros objetivos es enseñar a razonar pero se toman pruebas evaluativas de mecanismo, nunca estaremos al corriente si los alumnos razonan. (Ministerio de Educación y Cultura, 1998)

Gráfico n°1.4

Objetivos que debemos obtener en el área de matemáticas en cuarto año de educación básica.

OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL CUARTO AÑO
<ul style="list-style-type: none">• Reconocer, explicar y construir patrones numéricos relacionándolos con la resta y la multiplicación, para desarrollar la noción de división y



UNIVERSIDAD DE CUENCA

fomentar la comprensión de modelos matemáticos.

- Integrar concretamente el concepto de número a través de actividades de contar, ordenar, comparar, medir, estimar y calcular cantidades de objetivos con los números del 0 al 9999, para poder vincular sus actividades cotidianas con el quehacer matemático.
- Aplicar estrategias de conteo y procedimientos de cálculo de suma, resta y multiplicación con números del 0 al 9999, para resolver problemas de la vida cotidiana de su entorno.
- Reconocer y comparar cuadrados y rectángulos, sus elementos y sus propiedades como conceptos matemáticos, en los objetivos del entorno, de lugares históricos, turísticos y bienes naturales para una mejor comprensión del espacio que lo rodea.
- Medir y estimar tiempos, longitudinales (especialmente perímetros de cuadrados y rectángulos), capacidades y peso con medidas y unidades convencionales de los objetos de su entorno inmediato, para una mejor comprensión del espacio y del tiempo cotidianos.
- Comprender, expresar y representar informaciones del entorno inmediato en diagramas de barras, para potenciar el pensamiento lógico matemático y la solución de problemas.

Fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010:59

Los indicadores de evaluación. “Son evidencias concretas de los resultados del aprendizaje, precisando el desempeño esencial que debe demostrar los estudiantes. Se estructuran a partir de las siguientes interrogantes: ¿Qué

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

evaluar o acciones se evaluar? ¿Qué conocimientos son los esenciales en el año? ¿Qué resultados concretos evidencia el aprendizaje?“ (Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010: 20)

Estos indicadores son parámetros que permite al profesor conocer el mínimo nivel de logro establecido. Estos especifican lo que se espera que un aprendiz logre o desempeñe. Estos de ningún motivo deben ser usados con un fin o un instrumento de castigo, sino que permitan al docente realizar correcciones a partir de los resultados obtenidos. Es importante que los docentes tengan claro los indicadores de evaluación antes de comenzar la unidad, además sería útil dar a conocer a los estudiantes los indicadores para que tengan en cuenta las habilidades que se pretende desarrollar. (Ministerio de Educación, 2010E)

Para evaluar los aprendizajes, tenemos como indicador fundamental del aprendizaje significativo la funcionalidad que los estudiantes hacen de lo aprendido para construir nuevos conocimientos o para descubrir y solucionar problemas, dicho de otro modo, el profesor aprecia este indicador cuando los alumnos hacen algo y ponen su comprensión en juego para explicar e ir resolviendo un problema, construyendo y argumentando. El docente no sólo verifica su conocimiento actual sino que avanza su conocimiento con una serie de criterios (con variedad y complejidad crecientes). (Díaz y Hernández, 2002)

Otro indicador potencial que menciona Díaz y Hernández (2002), es el grado de control y responsabilidad que los alumnos van alcanzando con referencia a su aprendizaje según los contenidos indicados, este consiste que al inicio de un proceso comienza el profesor controlando y organizando las tareas y posteriormente continúan progresivamente por un control y responsabilidad del alumno.



Gráfico n°1.5

Los indicadores esenciales de evaluación en matemáticas en cuarto año de Educación General Básica son los siguientes.

Indicadores esenciales de evaluación
❖ Construye patrones numéricos con el uso de la suma, la resta y la multiplicación.
❖ Reconoce pares ordenados y los relaciona con la correspondencia de conjuntos.
❖ Escribe, lee, ordena, cuenta y representa números naturales de hasta cuatro dígitos.
❖ Reconoce el valor Posicional de los dígitos de un número de hasta cuatro cifras.
❖ Multiplica números naturales por 10,100 y 1000.
❖ Reconoce y clasifica ángulos en rectos, agudos y obtusos.
❖ Estima, mide y calcula el perímetro de cuadrados y de rectángulos.
❖ Realiza conversiones simples del metro a sus submúltiplos.
❖ Estima y mide con unidades usuales de peso y de capacidad.
❖ Realiza conversiones simples entre unidades de tiempo (días, horas, minutos).
❖ Usa y representa cantidades monetarias para resolver problemas cotidianos.
❖ Recolecta, representa e interpreta datos estadísticos en diagramas de barras.

Fuente: Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010: 75

Podemos apreciar que los indicadores aparecen conjugados con verbos de acción, esto quiere decir que los alumnos son capaces de dominar y el docente pretende evaluar la evidencia de estos. Es decir se evalúa los desempeños y no los conceptos, si se busca una educación integral, será importante tener en claro si los estudiantes son capaces de reconocer, de calcular, de comparar, de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ordenar, de utilizar, en fin, de hacer más que memorizar conceptos o algoritmos (Ministerio de educación, 2010E)

Para evaluar en matemáticas debe seleccionar los indicadores esenciales de evaluación que se está trabajando y responder a la siguiente pregunta ¿Cuál o cuáles de los indicadores de evaluación corresponde a la o las destrezas con criterios de desempeño que usted encontró?, posteriormente se analiza el indicador seleccionado de evaluación con las siguientes preguntas ¿En qué tiempo verbal está escrito? ¿Por qué?, ¿se menciona el tema trabajado?, ¿Se indica el grado de complejidad? (Ministerio de Educación, 2010E)

Como podemos apreciar los indicadores de evaluación con las destrezas con criterios de desempeño tienen una estrecha relación.

Para entender mejor lo expuesto anteriormente se incluye un ejemplo:

Tema trabajado: Perímetro de los cuadrados y rectángulos

Destrezas con criterios de desempeño: Determinar el perímetro de cuadrados y rectángulos por medición.

Indicadores de evaluación: Estima, mide y calcula el perímetro de cuadrados y de rectángulos.



Como podemos observar el indicador de evaluación guarda una relación con la destreza con criterios de desempeño, de igual modo podemos apreciar que el



UNIVERSIDAD DE CUENCA

indicador está escrito en verbos de acción ya que el alumno está en condiciones de ejecutar sus conocimientos por medio de la acción, por otro lado estos indicadores podemos apreciar el tema trabajado, que es los rectángulos y los cuadrados, en este indicador se evidencia el grado de complejidad cuando se espera que un estudiante logre o desempeñe o utilice su conocimiento calculando, argumentando y comparando.

Para realizar la evaluación el docente necesita criterios para seleccionar adecuadamente las tareas de evaluación que concuerde con el propósito de aprendizaje, estos criterios implican el uso de lenguaje matemático, herramientas matemáticas y pensamiento matemático, es importante que estos criterios impliquen el tipo de desempeño matemático, la diversidad del contexto en el que se aplica y la manera de comunicarse. (Clark, 2006)

Es indispensable tener presente ciertos criterios de valorización, como *utilizar las matemáticas en resolución de problemas y conexiones matemáticas, la matemática como razonamiento, la matemática como comunicación*. Los criterios de evaluación plantean valorar hasta qué grado el estudiante ha integrado a su hacer el conocimiento matemático y le ha dado sentido y significado cuando puede aplicar en situaciones que requiere para su solución, razonamiento, análisis y capacidad de comunicar sus ideas. (Acevedo y García, 2000)

Por otro lado es indispensable que tenga correspondencia entre la metodología (formas en que se enseña) y las formas como se evalúa el aprendizaje, es decir, si enseñamos a dividir conceptualmente no podemos examinar esa enseñanza con un algoritmo de la división, aunque pretendamos justificarlo justificándonos en que ambos casos se trata de división. (Ministerio de Educación y Cultura, 1998)

1.2.1 LA EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS DESDE UN MODELO DE APRENDIZAJE FUNCIONAL: Romero (2003), indica el desarrollo de competencias se puede lograr mediante un modelo de aprendizaje funcional

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

sobre las matemáticas, en este marco la evaluación cobra un papel importante ya que se centra en dar respuesta a interrogantes como el uso de herramientas matemáticas (estructuras conceptuales), igualmente permite obtener información sobre la actuación de los alumnos y además permite llevar a cabo unos determinados procesos.

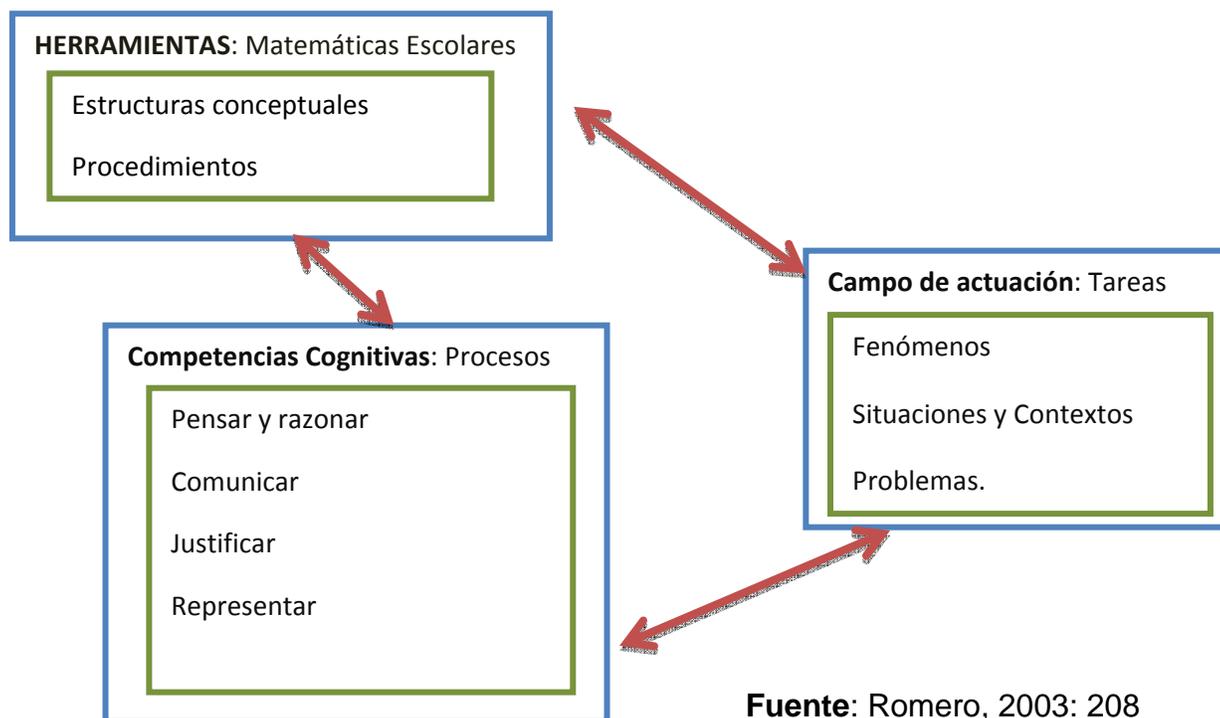
Los *procesos* tales como razonar y pensar mediante conceptos matemáticos, argumentar y justificar usar un lenguaje simbólico y formal para abstraer relaciones e inferir resultados se sustentan en consideración funcional de los contenidos matemáticos, por otro lado, tenemos que las *herramientas* son contenido, conceptos e ideas matemáticos.

En cuanto a las *tareas* deben ser puestas en funcionamiento en una variedad de contextos diferentes, por medios reflexivos, variados y basados en competencias y capacidades personales, sostenidas por una variedad de procesos cognitivos. (Romero, 2003)



Gráfico n° 1.6

Modelo funcional para las matemáticas escolares.



De esta forma Romero (2003) manifiesta que la *evaluación* se centra en el aprendizaje y en su significado funcional que le dan el estudiante en matemáticas, que se expresan mediante las capacidades mostradas sobre las competencias enunciadas, por tal razón da importancia a los problemas matemáticos ya que le permite saber hasta qué punto pueden activar sus conocimientos y competencias para resolver con éxito. Los niveles de complejidad propuestas por las competencias incluyen *una variable útil para evaluarlas*, las mismas que deben responder a distintos tipos y niveles cognitivos planteados por los diferentes problemas matemáticos.

Cada una de las tareas acepta tipos diferentes de complejidad, los mismos que afecta en el momento que se ejecutan los procesos. (Romero, 2003)

Dichas clases de complejidad para las tareas son: (Romero, 2003:289)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Primera clase: Reproducción y procedimientos rutinarios.

Segunda clase: Conexiones e integración para resolver problemas.

Tercera clase: Razonamiento, argumentación, intuición y generalización para resolver problemas originales.

Gráfico n°1.7

Indicadores que caracterizan las tareas según categorías.

REPRODUCCION	CONEXIÓN	REFLEXIÓN
-Contextos familiares -Conocimientos ya practicados. -Aplicación de algoritmos estándar -Realización de operaciones sencillas. -Uso de fórmulas elementales	- Contextos menos familiares -Interpretar y explicar. Manejar y relacionar diferentes sistemas de representación. -Seleccionar y usar estrategias de resolución de problemas no rutinarios.	-Tareas que requieren comparación y reflexión. -Creatividad. -Ejemplificar y uso de conceptos. -Relacionar conocimientos para resolver problemas complejos. -Generalizar y justificar resultados obtenidos

Fuente: Romero, 2003: 289

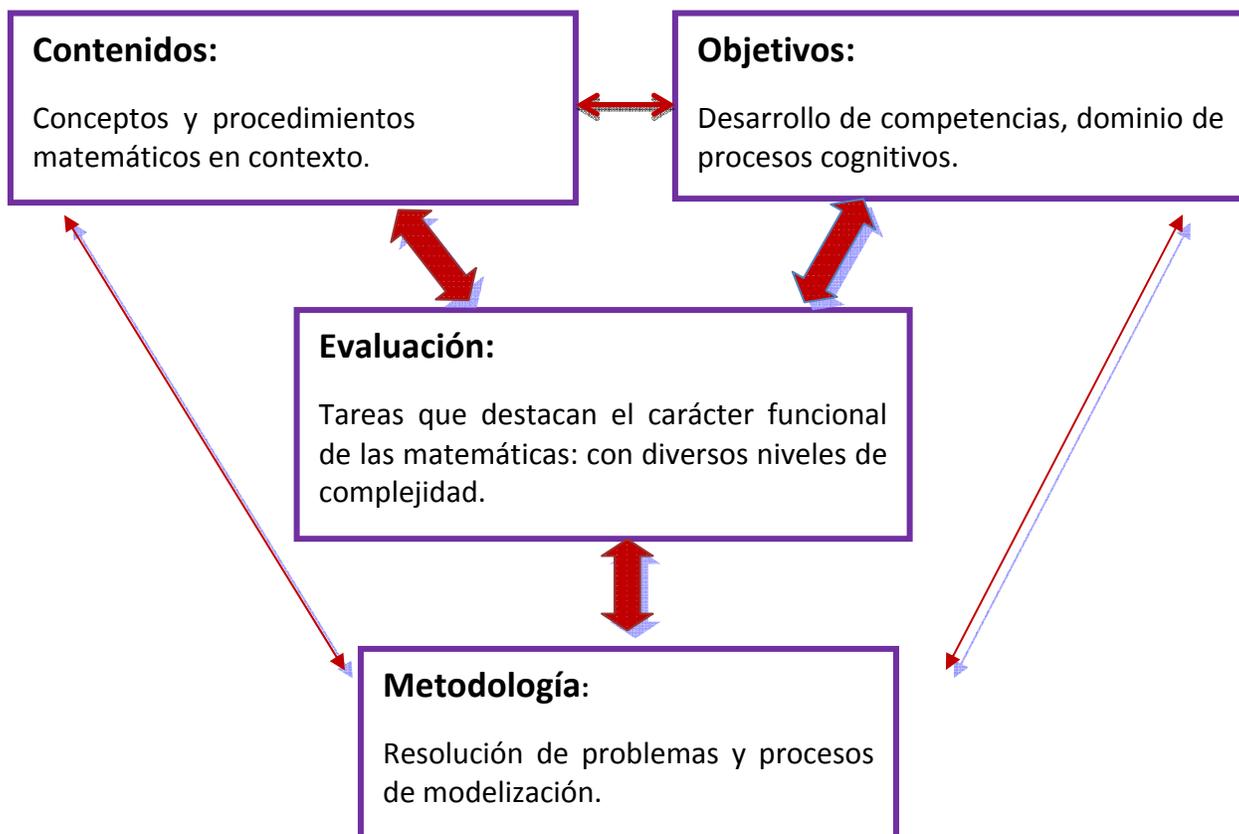
Romero (2003), indica que las competencias o procesos cognitivos son los objetivos que se dan cuando los estudiantes dominan o adquieren estas capacidades de determinados conceptos o procedimientos. Por otro lado la metodología elegida está centrada en la resolución de problemas.

Marco teórico de evaluación sobre matemáticas y resolución problemas, que aquí resume y esquematiza.



Gráfico n° 1.8

Marco teórico de evaluación



Fuente: Romero, 2003:281



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO II

LA EVALUACIÓN EN EL AULA

2.1 Tipos de evaluación

Señala Ausubel (1976), que la evaluación es esencial al principio, durante y al final del proceso de enseñanza-aprendizaje, la primera consiste que se debe tener claro los resultados que se desean en el aprendizaje para así poder organizar armónicamente el proceso de enseñanza, la segunda permite visualizar el grado que se alcanzado el objetivo en el proceso de enseñanza, dicho de otro modo, vigila el cumplimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tercera ayuda a evaluar los resultados de aprendizaje últimos con relación a los objetivos, desde un punto de vista del aprovechamiento así como también los métodos y los materiales de enseñanza. Durante la información de retroalimentación obtenida en esta evaluación podremos modificar o reestructurar programas, planes de enseñanza o de redefinir nuestras metas si nos damos cuenta que están descontextualizados y careciendo de realismo. Expuesto por lo anterior para los profesores del establecimiento Mario Rizzini (01.2011) dicen:

Existen momentos oportunos para evaluar y éstos pueden hacerlo al comienzo a la mitad o al final proceso terminado, es decir con una evaluación diagnóstica, formativa, y la sumativa.

2.1.1 Evaluación diagnóstica: Se necesita una evaluación diagnóstica y continua que detecte a tiempo las limitaciones e insuficiencias de los alumnos, a fin de implementar las medidas correctivas que la enseñanza y el aprendizaje requieran. (Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Esta evaluación tiene como principal objetivo valorar los esquemas cognitivos de los alumnos en beneficio de obtener aprendizajes significativos. La tarea del profesor es importante ya que tiene que identificar los conocimientos previos pertinentes y útiles con relación a los temas y objetivos que se van a utilizar, para que posteriormente el estudiante pueda hacer relaciones significativas con la nueva información que se va aprender. (Díaz y Hernández, 2002)

La evaluación diagnóstica tiene el propósito de verificar el nivel de conocimientos y aptitudes que tiene el estudiante para que se pueda enfrentar a los nuevos conocimientos. Esta evaluación permite adecuar de mejor manera las actividades del docente como métodos y técnicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los mismos que se pueden ajustar a las necesidades de los estudiantes. (Santillana, 2009)

Díaz y Hernández (2002), mencionan que los docentes se encuentran con diversas situaciones que se hallan los estudiantes, es decir, unos demuestran tener aptitudes cognitivas adecuadas y otras mínimas para ingresar al proceso escolar, por lo que se debe tomar medidas correctivas o remediar en el programa curricular en el cual se integraran los alumnos, estas medidas pueden ser incorporadas en el aprendizaje de los prerrequisitos (conocimientos previos pertinentes, habilidades cognitivas de un determinado estadio de desarrollo) faltantes al inicio, posteriormente se incorporan adecuadamente con el programa escolar partiendo de estos para lograr aprendizajes posteriores.

Si en esta evaluación los alumnos no demuestran los conocimientos necesarios para su aprendizaje, hay que hacer unos reajustes necesarios a la planeación, de igual manera si los estudiantes tienen un nivel de conocimientos que alcanzan los objetivos planteados hay que hacer reajustes en el programa porque si no lo hacen los estudiantes perderán interés y motivación hacia las actividades planteadas. (Santillana, 2009)

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Indican Díaz y Hernández (2002) que en la mayoría de los casos esta evaluación es utilizada de una manera negativa donde se aprecia la selección de los estudiantes o para etiquetarlos o tener una percepción negativa de los estudiantes influenciando en su autoestima, esta evaluación pretende que el programa se adapte a las necesidades e intereses de los niños, no los niños a él, por tal motivo es necesario sostener una postura flexible sobre la organización del programa o planes de enseñanza para hacer posibles modificaciones que se consideren necesarias para poder atender a la diversidad de los niños.

Los profesores tienen una mala interpretación de la evaluación diagnóstica piensan que sólo se utiliza cuando aplican un examen escrito al inicio del año lectivo, la misma que no se podrá obtener una suficiente información y no le servirá de mucha ayuda. (Pimienta, 2008)

Díaz y Hernández (2002) mencionan que para hacer una evaluación al inicio a un grupo colectivo suele llamar *prognosis*, y si la evaluación es individualizada para cada alumno se llama *diagnosis*. Además indican que esta evaluación se divide en dos tipos: *inicial* y *puntual*.

En la evaluación diagnóstica inicial: Se realiza al comienzo de un ciclo o proceso educativo amplio, en otras palabras, se realiza un diagnóstico de tipo macro, lo que le interesa saber si los alumnos poseen prerrequisitos para iniciar el proceso de aprendizaje para poder aprender de forma significativa los nuevos conocimientos, de igual manera le da importancia para que se origine el aprendizaje el nivel de desarrollo cognitivo y la disposición para aprender (afectivo-motivacional) los materiales o contenidos de aprendizaje. Esta evaluación se realiza con la intención de obtener información oportuna que permita identificar el grado de adecuación de las capacidades cognitivas generales y específicas de los estudiantes, con relación al programa que se va a ejecutar.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

“La evaluación inicial tiene como fin un *diagnóstico* que llevaría a tomar decisiones sobre la orientación del proceso de enseñanza al inicio de un ciclo o año escolar.” (Pimienta, 2008:38)

La evaluación diagnóstica puntual: Se realiza al comienzo o inicio de un segmento de enseñanza (*clase*). Tiene como objetivo en identificar y utilizar los conocimientos previos de los alumnos en una clase, además permite realizar ajustes del programa al nivel micro como sesiones y temas particulares (Díaz y Hernández, 2002)

Fases de la evaluación diagnóstica

a) Identificación y decisión sobre los contenidos principales son los que se proponen para el ciclo/unidad (Díaz y Hernández, 2002)

b) Es importante determinar los prerrequisitos necesarios para iniciar y construir un nuevo aprendizaje, así como los conocimientos previos para abordar el tema. (Santillana, 2009)

Seleccionar un instrumento de diagnóstico pertinente para la recolección de información (Díaz y Hernández, 2002)

-Técnicas informales: observación, entrevista, debates, explosión de ideas.

-Técnicas formales. Pruebas objetivas, resolución de problemas, informes personales, cuestionarios abiertos y cerrados.

c) Una vez aplicado el instrumento de evaluación a los estudiantes se hace una reflexión o análisis de los resultados para poder detectar sus debilidades y fortalezas, antes de comenzar un nuevo aprendizaje.

d) Toma de decisiones pedagógicas sobre los ajustes y adaptaciones en la programación, actividades, estrategias y materiales didácticos.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.1.2 Evaluación Formativa: Para Pimienta (2008), la evaluación formativa tiene como propósito de ayudar a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la misma que nos lleva a tomar decisiones de restructuración de los contenidos, metodologías didácticas, la intervención para mejorar el clima institucional, es decir permite crear todo aquello que contribuya a que los procesos de construcción de conocimientos mejoren en los estudiantes. Expuesto por lo anterior para los docentes de la escuela Mario Rizzini (01.2011) dicen:

La evaluación tiene que ser continua y permanente durante el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir a diario en los diferentes lugares y de diferentes maneras según la necesidad del alumno o cuando el maestro lo crea pertinente.

Esta evaluación permite una retroalimentación del proceso de enseñanza-aprendizaje, igualmente ayuda a analizar los vacíos y sistematizar lo que sucede en el mismo, además los alumnos se dan cuenta de sus vacíos y aciertos para poder mejorar. “La retroalimentación en esta evaluación implica establecer relaciones entre los diferentes elementos del trabajo del estudiante con los conocimientos construidos”. (Santillana, 2009:20)

En esta evaluación se da gran importancia a los errores cometidos por los alumnos, son valorados desde un punto de vista útil, porque permite evidenciar la calidad de representaciones y estrategias construidas por ellos, así como las que les faltará para refinarse o completarse en la construcción de su conocimiento. (Díaz y Hernández, 2002)

Esta evaluación del desarrollo del aprendizaje escolar tiene la función de constatar si los objetivos se están logrando durante el proceso de una manera sistemática y continua, si estos objetivos se están logrando en un grado menor o no se están consiguiendo debe de realizarse una revisión de los planes o actividades realizadas para posteriormente realizar las ratificaciones y ajustes



UNIVERSIDAD DE CUENCA

necesarios al plan, motivar nuevamente a los estudiantes y examinar si los objetivos señalados son pertinentes para esta etapa del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Santillana, 2009)

Existen tres modalidades de evaluación formativa: Regulación interactiva, regulación retroactiva, regulación proactiva. (Díaz y Hernández, 2002: 408)

La regulación interactiva: Puede ser inmediata gracias a los intercambios comunicativos que ocurren entre maestro-alumno, con el fin de una reestructuración de actividades y tareas necesarias para llevar a cabo el proceso.

La regulación retroactiva: Consiste en programar actividades de refuerzo después de realizar una evaluación puntual al término de un episodio instruccional.

La regulación proactiva: Está dirigida a prever actividades futuras de instrucción para los alumnos, con algunas de las intenciones siguientes: logrará la consolidación o profundización de los aprendizajes, también buscar oportunidades de superar en el futuro los obstáculos que no pudieron sortearse en momentos anteriores de la institución.

2.1.2.1 Las personas cuando participan en la evaluación en la evaluación se presentan como: La autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Coevaluación

Esta evaluación se realiza entre pares o grupos que se evalúan mutuamente, dicho de otro modo, evaluadores y evaluados se intercambian su papel mutuamente. Esta evaluación es interesante su aplicación en el momento de un trabajo colaborativo o grupal. La evaluación entre pares puede contribuir en forma considerable a la mejora de los procesos de aprendizaje, además permite mejorar ciertas actitudes y fortalece los trabajos en proyectos conjuntos. Es



UNIVERSIDAD DE CUENCA

importante que en esta evaluación no se resalte solo los aspectos negativos sino también los positivos para que puedan desarrollar un ambiente de confianza y por ende incentivar la criticidad constructiva entre los educandos. (Pimienta, 2008).

Autoevaluación.

En esta evaluación, los estudiantes autoevalúan su propio proceso de aprendizaje, es decir, es el propio sujeto quien emite un juicio sobre los logros alcanzados, como sus capacidades y conocimientos. El estudiante realiza un autoanálisis sobre su desempeño social y personal reconociendo sus límites y fortalezas para mejorar y seguir avanzando. (Santillana, 2009)

Heteroevaluación

Esta evaluación realiza una persona sobre la otra, la cual podemos visualizar un profesor evaluando a los alumnos. Esta evaluación es a veces mal utilizada por los docentes ya que ejercen dominio o poder sobre los estudiantes, por tal razón no hay que olvidar que la heteroevaluación se aplica para la contribución y mejorar los procesos de aprendizaje. (Pimienta, 2008)

2.1.3 Evaluación Final: Pimienta (2008), manifiesta que esta evaluación se realiza al final de una unidad didáctica, ciclo o período escolar. Permite reflexionar sobre el cumplimiento de los propósitos del programa planteado. Esta servirá para tomar decisiones y continuar con el ciclo. De lo manifestado anteriormente Feijoo, A (01.2011) dice:

La evaluación en una escuela es importante realizar concluida una clase o una unidad, y la última para que el alumno pueda pasar de grado sería la evaluación sumativa.

La misma pretende verificar el grado de conocimientos, destrezas, habilidades, adquiridas por los estudiantes, con el fin de poder alcanzar o desarrollar

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

conocimientos posteriores en la siguiente etapa. Le permitirá al docente tener una mayor claridad y certeza, sobre los aprendizajes de los estudiantes, permitiendo darles ayuda oportunamente a los alumnos que los necesiten. (Santillana, 2009)

Por medio de esta evaluación el docente conoce si los aprendizajes planteados, fueron cumplidos, según sus criterios y las condiciones expresadas. Posteriormente permite sacar conclusiones sobre el éxito y la eficiencia de la experiencia educativa. (Díaz y Hernández, 2002)

Esta permite realizar ajustes pertinentes en un curso nuevo según la información obtenida por la evaluación final de los conocimientos de los estudiantes, además tendrán una ventaja los alumnos evaluados, podrán interactuar con un programa de mejora gracias a las conclusiones obtenidas en dicha evaluación. Además reflexiona y analiza sobre la eficacia de las estrategias y experiencias pedagógicas utilizadas en un ciclo determinado. (Díaz y Hernández, 2002)

En la evaluación final deben considerarse las calificaciones sobre la formación de los juicios del maestro sobre los aprendizajes de los niños. Estos juicios deben ser el resultado de las apreciaciones durante el proceso mediante la evaluación formativa, como los logros demostrados en la evaluación final. Para que esta calificación tenga sentido fundamentado que vaya más allá de ser solamente cuantitativa, de los datos numéricos y que recoja otros datos cualitativos. (Santillana, 2009)

Muchas veces se le da más importancia, a la función sumativa que es la acreditación y las notas, dejando a lado la función pedagógica, es necesario tener una coherencia entre ambas como se mencionó anteriormente. Esta evaluación tiene como propósito de obtener información para conocer si los alumnos serán capaces de aprender contenidos nuevos (en un nuevo ciclo posterior) relacionados con lo ya evaluado. (Díaz y Hernández, 2002)

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para realizar la evaluación final es necesario elaborar un sinnúmero de instrumentos adecuados y eficaces para adquirir una información confiable, como por ejemplo: resolución de problemas proyectos específicos, ensayos, que podrán contribuir a completar nuestro juicio, del período escolar. (Pimienta, 2008)

En esta evaluación es importante la involucración de los alumnos, para que le sirva de experiencia, para adquirir criterios de autoevaluación y autorregulación de los aprendizajes. Por otro lado es importante comunicar los resultados, a los padres de familia, de una manera que trate de disminuir el componente acreditativo, proporcionando un informe que incluya un conjunto de valoraciones, explicaciones y orientaciones, específicas, y conceptualizadas sobre su aprendizaje de sus hijos, la misma sirve como una pauta orientadora, para los docentes y padres de familia, en los próximos ciclos. (Díaz y Hernández, 2002)

Gráfico n° 2.1

En este cuadro mostraremos las características de la evaluación formativa y diagnóstica.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	EVALUACIÓN FORMATIVA
Es aplicable a la evaluación de los productos terminados.	Es aplicable a la evaluación de procesos.
Se sitúa puntualmente al final de un proceso, cuando éste se considera acabado.	Se debe incorporar al mismo proceso de funcionamiento como un elemento integrante del mismo
Su finalidad es determinar el grado en que se han alcanzado los objetivos previstos y valorar positiva o	Su finalidad es la mejora del proceso evaluado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

negativamente el producto evaluado.	
Permite tomar medidas a mediano y largo plazo.	Permite tomar medidas de carácter inmediato.

Fuente: Pimienta, 2008:35

Díaz y Hernández (2002), Manifiestan que la función acreditativa se debe dar al término de un ciclo completo entendida principalmente que evalúa los productos del aprendizaje como consecuencia del proceso de enseñanza global, además debe siempre enfatizar la amplitud y profundidad de los aprendizajes logrados así como la funcionalidad y flexibilidad de los mismos como indicadores importantes de los aprendizajes significativos conseguidos.

Plantearemos un ejemplo donde se pueda demostrar la aplicación de los tres tipos de evaluación en Matemáticas. (Ministerio de Educación y Cultura, 1998: 80 ,81)

Un maestro va enseñar cuadriláteros en Cuarto Año.

a) Comienza por averiguar cuáles son los conocimientos que los alumnos ya poseen y que les será necesario para este nuevo tema: líneas abiertas y cerradas, reconocimientos de cuadriláteros en cuerpos, etc. Esto le permite obtener información (evaluación inicial), la misma que le permite deducir conclusiones. Por ejemplo, hará más actividades en el espacio físico o con material concreto o gráficas, corregirá errores. Y podrá formular objetivos y seleccionar los métodos y las actividades a realizar.

b) El maestro comienza el estudio de los cuadriláteros con sus alumnos. Evalúa continuamente a lo largo de sus clases: preguntas orales y escritas, actividades, varias, juegos. Esto le prevé información: tal destreza ha sido desarrollada, se han logrado tales objetivos (evaluación formativa).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El docente saca conclusiones: deberá volver atrás e insistir con actividades concretas o graficas o juegos que desarrollen alguna destreza en particular, posteriormente continuará evaluando para saber si la situación mejoró o alcanzo los objetivos, si esto no ocurre seguirá modificando la metodología, para posteriormente seguir adelante con el aprendizaje de los cuadriláteros, el docente realizará este proceso a lo largo del tema.

c) Al terminar el tema cuadriláteros, el maestro de nuevo evalúa (evaluación final). Esta evaluación le provee información acerca del logro de los objetivos. Deduce conclusiones: concluye si debe remediar o mejorar algún punto y emite calificaciones de manera coherente sobre el aprendizaje de los alumnos, es decir, sobre la obtención de logros, habilidades, conocimientos.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO III

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

3.1 Técnicas e Instrumentos de Evaluación

Para la recolección de información en el área de matemáticas es indispensable elegir, diseñar, estructurar y adaptar una serie de técnicas e instrumentos que llevarán a cabo según los criterios metodológicos de la evaluación, durante este trabajo de adquirir datos del proceso de aprendizaje de los alumnos, se puede utilizar alguno de los siguientes instrumentos: fichas de observación, escala estimativa, cuadernos del estudiantado, o resolución de problemas. El instrumento escogido dependerá básicamente de la necesidad del docente, de su interés y de su creatividad.

Para evaluar es necesario combinar varias técnicas a partir de los indicadores esenciales de evaluación de Matemáticas pueden ser las siguientes: técnicas de razonamiento lógico, resolución de problemas, observación. Instrumentos como: organizadores, pruebas matemáticas, cuestionarios, escala numérica y escala descriptiva, pruebas descritas, entrevistas estructuradas, organización de portafolio, (Docentes de la escuela Mario Rizzini: 01.2011).

Generalmente las técnicas e instrumentos de evaluación utilizadas en matemáticas son las pruebas escritas (técnicas) y las listas de registro de información de resultados e instrumentos (Guamán, M: 01.2011)

Los instrumentos mencionados anteriormente son excelentes, para poder concluir que entender y trabajar en matemática no es algo aburrido ni mecánico, sino divertido y útil. La corta edad de los estudiantes hace necesario utilizar el componente lúdico para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es por

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ello que se debe primar lo intuitivo frente a lo arbitrario, conocer lo elemental partiendo del propio conocimiento, haciendo el aprendizaje significativo e importante. No obsesionarse por los conceptos aprendidos de memoria, sino favorecer los procedimientos y actitudes. (Actualización y Fortalecimiento Curricular, 2010)

Las técnicas informales en la evaluación se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje en forma breve, estas no son presentadas al alumno como actos evaluativos, por consiguiente los alumnos no sienten que les están evaluando, su utilidad consiste en valorar el desempeño tal y como en ese momento se está dando. Estas pueden ser la observación de las actividades realizadas por los alumnos y exploración por medio de preguntas por parte del profesor. Por otro lado hay técnicas de evaluación semiformales las cuales necesitan un tiempo de elaboración que las informales, en esta se puede apreciar una participación directa de los estudiantes en las actividades de evaluación, igualmente en los trabajos y ejercicios que los alumnos realizan en clases y la evaluación de portafolios etc. (Díaz y Hernández, 2002)

Para seleccionar el profesor las técnicas o los instrumentos de evaluación debe considerar que se establezca una relación con el objetivo planteado, sobre el cual busca información, es más el docente necesita información sobre los distintos tipos de aprendizajes de los estudiantes, por ello necesita recurrir a distintas técnicas e instrumentos que deben ser empleados de forma variada y complementaria, así mejor será la información obtenida, si utilizaría solo un tipo de instrumento de evaluación, la información será limitada sobre el aprendizaje de los escolares. Por otro lado, cada una de las técnicas cuenta con sus respectivos instrumentos. (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)

3.1.1 Cuestionarios sobre los saberes previos: Este permite al docente tener conocimiento de la situación que se encuentra el estudiante para impartir los nuevos conocimientos (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ejemplo:

Área de matemáticas

En el cuarto año de básica,

En el siguiente cuadro; Cuál es el nivel que puedes definir las medidas de peso.

Nivel de conocimiento: 1: No podría definirlo 2: Lo definiría con mucha dificultad.

3: Lo definiría de manera incompleta 4: Lo definiría bastante bien 5: Lo definiría

y sabría explicar algunas cosas más.

Gráfico n° 3.1

Cuestionario sobre saberes previos

Tipo	Nivel de conocimientos					Estudiado Anteriormente			Donde (Fuera de la clase)		
	1	2	3	4	5	si	no	No sé	casa	TV	otros
libra											
kilo											
kilogramo											
metro											
decímetro											
centímetro											
milímetro											

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, 2002: 210

3.1.2 Observación: La observación es una técnica que permite percibir lo que los alumnos hacen o dicen, es tan imprescindible en el momento de valorar diagnósticamente, la misma permite observar la espontaneidad de los estudiantes, las expresiones y aspectos paralingüísticos (los gestos de atención, de sorpresa, de gusto-disgusto, de aburrimiento, etc.) que realizan los alumnos en clase, por medio de ellos el docente, constata si en el aula se encuentra en buen clima es decir, en donde los estudiantes se sientan a gusto involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por otro lado, pueden observar las acciones y la forma que se está ejecutando las actividades en el

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

aprendizaje como: el orden, destreza, eficacia y el progreso de los estudiantes. (Díaz y Hernández, 2002)

La observación permite valorar el informe integral al alumno tanto cognitivamente, afectiva, y psicomotriz, esta se aplica con la intención de adquirir información sobre el desarrollo del estudiante en el proceso de enseñanza. La misma no altera la situación natural del salón de clases, permitiendo realizar una interpretación global y comprensiva de la situación.

3.1.2.1 Tipos de observación:

Observación casual: Puede observar en cualquier momento de la enseñanza no es planificada.

Observación sistemática: Esta evaluación es planificada, se determina los objetivos lo que se va observar, es decir, el observador debe tener una determinación del campo de la actuación y dentro de éste establecer con precisión: ¿Qué es lo que se va observar? ¿Qué aspectos de van a observar detalladamente? (Pimienta, 2008)

Lo que se realiza en la observación, se utilizará ciertos instrumentos que servirán para registrar información para posteriormente realizar la interpretación necesaria para tomar decisiones.

3.1.2.2 Registro anecdótico: Es un instrumento que permite registrar detalladamente lo que sucede como incidentes o hechos ocurridos en el aula lo que considera relevantes.

Esta observación debe realizarse sobre los hechos y no basarse en interpretaciones e impresiones de los hechos, pero esto no impide que el docente incluya comentarios en el registro anecdótico (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Estos registros pueden hacer mediante fichas y luego integrarse en un anecdotario que cumplan el tiempo necesario para que pueda visualizarse las observaciones registradas diacrónicamente. (Díaz y Hernández, 2002)

Gráfico N° 3.2

Registro Anecdótico

Ficha para Registro Anecdótico
Fecha: _____
Alumno/a: _____
Observador: _____
Curso: _____
Contexto: _____
Descripción del acto:
Interpretación/valoración:

Fuente: Díaz y Hernández, 2002: 369.



Gráfico N°3.3

Ejemplo de un anecdotario resumen.

<i>Fecha</i>	<i>Contexto</i>	<i>Descripción del acto</i>	<i>Interpretación</i>

Fuente: Díaz y Hernández, 2002: 370

3.1.2.3 Registro descriptivo: Es un instrumento que ayuda a recoger información sobre el desempeño del alumno en relación con las destrezas que se desea evaluar. Este debe ser explicado en el registro y a continuación corresponde describir la actuación del alumno en función de la misma; y posteriormente se registra interpretación del docente. (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)



Gráfico n° 3.4

Registro descriptivo

NOMBRE DEL ALUMNO/A:.....AÑO DE BÁSICA:..... LUGAR:..... MOMENTO:..... DESTREZA CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO: Agrupar objetos en miles, centenas, decenas, y unidades con material concreto adecuado y con representación simbólica.	
DESCRIPCIÓN	INTERPRETACIÓN
Al inicio de la clase el niño tuvo dificultad en agrupar centenas y miles, mostrando cierta inseguridad, incertidumbre; luego mejoró su desempeño no así lo gestual.	El niño tuvo dificultad en esta actividad porque puede deberse que al principio no entendió adecuadamente las indicaciones expuestas. Pero luego, al entender adecuadamente mejoró su comprensión; lo gestual debe seguir trabajando.

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, 2002: 196

3.1.2.4 Lista de control: Se incluyen las conductas o rasgos de la misma que interese evaluar en forma de listado, esta tarea de evaluación consiste en ir haciendo una verificación de la presencia o ausencia de un determinado hecho o comportamiento. (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico n° 3.5

Lista de control

Lista de Control para la observación del proceso de comunicación	
ALUMNO/A: AREA:	
ACTIVIDAD: Clasificación de loa ángulos FECHA:	
DESTREZAS:	SI/NO
Clasifica ángulos según su amplitud cuerpos y figuras geométrico.	
Observa y encontrar ángulos rectos en objetos del entorno	
Deduca el concepto de ángulo recto	
Recorta y observar, un cuadrado y un rectángulo cuando se traza una línea diagonal., se forman triángulos agudos.	
Busca y observar figuras que tengan una abertura mayor que el ángulo recto.	
Deduca el concepto de ángulo agudo y obtuso.	
Dibuja un objeto que contenga un ángulo agudo, otro con uno recto, y otro con uno obtuso.	

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, 2002: 197



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico n° 3.6

Lista de control para un grupo. La presencia tiene una doble entrada, que permite cruzar destrezas y alumnos.

ÁREA: Matemática
AÑO DE BÁSICA: 4to

Table with 5 columns: ESTUDIANTES, ROSA, JAUN, PEDRO, ANA. Rows include DESTREZA: Identificar las unidades de medida de longitud y sus submúltiplos, and specific tasks like 'Identifica el símbolo del metro'.

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, 2002: 198

3.1.2.5 PRÁCTICA-reflexión y acción: Por medio de la observación podemos mejorar e innovar nuestra práctica educativa ya que permite al docente reflexionar sobre las actividades y hechos que suscitan en el aula de clases...

Los indicadores que nos guiarán para percibir el buen funcionamiento de nuestra práctica educativa son el bienestar, el involucramiento y los factores

Autores: Marco Antonio Merchán Feijoo, Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

que contribuyen a estos. El involucramiento hace referencia a la intensidad con la cual el estudiante participa en el proceso de aprendizaje, el bienestar se refiere como los estudiantes se encuentran social y emocionalmente, es decir, el niño disfruta, está relajado, expresa vitalidad, está abierto, sensible y demuestra espontaneidad. (Promebaz, 2007)

Por último vamos a mencionar los factores que contribuyen al involucramiento:(Promebaz, Módulo 2, 2007: 15, 16)

Clima y relaciones en el aula: Los estudiantes están a gusto con el maestro y sus compañeros, se siente en un ambiente de confianza, de diálogo y solidaridad, aceptados.

Aceptación a las posibilidades de los estudiantes: Este factor da importancia a la diversidad de los estudiantes, tomando en cuenta las diferencias como las capacidades, ritmos, estilos de aprendizaje y su necesidad de ayuda.

Cercanía a la realidad de los estudiantes: Los contenidos deben relacionarse con las experiencias de su vida cotidiana y conocimientos, es decir con su realidad.

Actividad constructiva y lúdica: Los estudiantes deben cumplir un papel activo en el aula para su involucramiento como por ejemplo: manipular materiales, investigar problemas, medir, experimentar, etc.

Iniciativa de los estudiantes: El docente debe dar libertad para que los estudiantes tomen decisiones y responsabilidad de elegir en ciertas actividades, cuando los estudiantes son estimulados en tomar iniciativas se desarrolla su creatividad y su capacidad de aprender en forma autónoma.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para mejorar la nuestra práctica educativa tenemos que seguir una lógica de acción- reflexión-acción, en una primera acción el docente observa su forma de actuar de él y de los estudiantes, por consiguiente realiza una reflexión de su actuar en su práctica educativa como los recursos didácticos, métodos y técnicas, contenidos y objetivos y factores que contribuyen el involucramiento que le llevará a tomar resoluciones o mejorar en la próxima acción. (Promebaz, 2007)

Para que se dé el involucramiento efectivo, requiere formas de evaluación coherentes porque no podemos quedarnos en una prueba donde el maestro/a controle la memorización de hechos y conceptos, en una evaluación innovadora es un reto evaluar procesos (pensar y razonar, comunicar, justificar, plantear resolver problemas) y destrezas con criterios de desempeño, con participación de los estudiantes y otros posibles interesados.

Por otro lado, se evalúa el bienestar e involucramiento de los estudiantes así como se valora aprendizajes específicos, destrezas, conocimientos previos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que nos puede indicar si fue acertada o no para ellos y qué desafíos todavía nos quedan. (Promebaz, Módulo 3, 2008)

Gráfico n°3.7

Innovar en el aula desde la mirada de los niños/as.

Acción

Durante el trabajo de aula se observa cómo se desarrolla una determinada actividad, por ejemplo una clase. Se enfoca especialmente en el involucramiento de los niños/as

Reflexión

Se analiza la actividad observada. Se reflexiona hacia tres preguntas claves:

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



¿Qué pasó?

Se registra los niveles de involucramiento:

¿Hasta qué punto los niños /as estuvieron involucrados durante la actividad?

¿A qué se debe?

Se analizan los niveles de involucramiento desde los factores y se formulan

Hipótesis sobre posibles explicaciones:

¿Cómo se podría entender estos niveles desde los factores de involucramiento?

¿Qué puedo hacer?

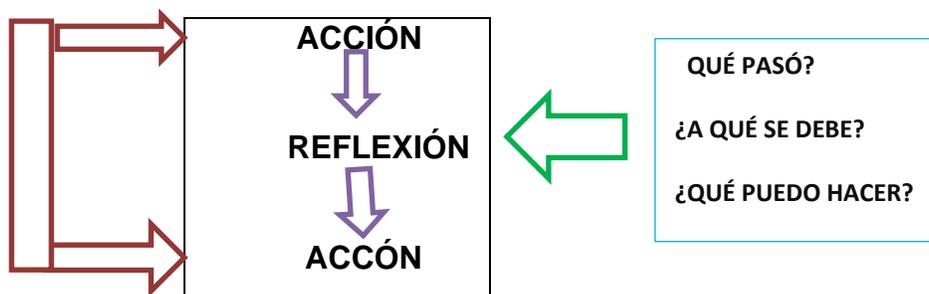
Se preparan iniciativas de innovación con el fin de aumentar el involucramiento de los niñas/os.

Los factores que contribuyen al involucramiento sirven de inspiración para saber:

¿Cómo se puede mejorar la actividad?

Acción.

Se lleva a la práctica las iniciativas. Se observa cómo se desarrolla actividad con especial atención para el involucramiento de los niñas /os.



Fuente: Promebaz, Módulo 1, 2007:135

En la reflexión se desarrolla unas tres preguntas que ayudan analizar lo que se ha observado, en la primera pregunta ¿Qué pasó? Hace referencia como los niños y niñas viven su proceso de aprendizaje, las actividades, las tareas, en este momento nos ayuda como referencia el bienestar e involucramiento de los niños, para ello realiza algunas preguntas de involucramiento “¿los niños se ven contentos? ¿Quiénes si y quienes no? ¿Hasta qué punto? ¿Los niños se meten

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

en las actividades quienes sí y quienes no? ¿En qué momento si y en qué momento menos o no?” (Promebaz, Módulo 1, 2007:128)

Una evaluación del nivel de involucramiento. (Promebaz. Módulo 1, 2007:128)

- **En general:** ¿Cómo era el involucramiento de los niños y niñas, como grupo y durante de la clase como tal?
- **En diferentes momentos:** ¿Cómo cambia el nivel de involucramiento durante la clase? ¿en qué momento subió y en qué momento bajo?
- **De niños y niñas específicos:** ¿Cuáles de los niños y niñas nos llaman especialmente la atención en cuanto a su involucramiento?

En la pregunta ¿A qué se debe? Es el momento de buscar explicaciones lo que paso en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, que pasó con el involucramiento de los niños y niñas, el ambiente del aula y que paso con la intervención del docente, es decir, la pregunta ¿A qué se debe? esta permite buscar la razón de lo que sucedió y explicar profundamente las causas. Por último la pregunta ¿Qué puedo hacer?, el docente una vez que conozca el problema y sus explicaciones se puede orientar hacia las soluciones y aplicarlas en una nueva acción, posteriormente pueden salir nuevas observaciones, nuevas reflexiones. (Promebaz, 2007)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico n°3.8

PRÁCTICA-reflexión y acción

Nombre de maestro/a:.....

Nombre de la escuela:.....

Año de Educación Básica.....Tema de actividad/clase:

Fecha:.....

¿Qué pasa?	¿A qué se debe?	¿Qué puedo hacer?
Involucramiento	Factor 1: Clima y relaciones en el aula.	
En general: Bajo-Mediano- Alto.		
En diferentes momentos:	Factor 2: Adaptación al nivel de los estudiantes.	
De niño y niñas		
Específicos:	Factor 3: Cercanía de la realidad de los estudiantes.	
	Factor 4: Actividad constructiva y lúdica.	
	Factor 5: Iniciativa de los estudiantes.	
CONCLUSIONES Y PRIORIZACIÓN.		

Fuente: Promebaz, Módulo 1, 2007:171



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.1.3 Entrevista: La entrevista permite el contacto cara a cara, con otra persona, mediante ella se puede recoger información a través de preguntas sobre determinados aspectos (conocimientos, creencias, intereses, etc.) que se quiere conocer con fines evaluativos de acuerdo con diversos propósitos, (Santillana, 2009)

La entrevista se divide en dos tipos, la estructurada y la semi-estructurada. La primera tiene el propósito de justificar, en tanto que la segunda busca y descubre. (Pimienta, 2008)

La entrevista estructurada, es la más usada y responde un plan previo y consta de los siguientes elementos: (Santillana, 2009:26)

- 3 Intencionalidad de la entrevista
- 4 Preguntas pertinentes
- 5 Formulación de una pregunta a la vez y no varias
- 6 Preguntas claras y breves
- 7 Clima afectivo y positivo
- 8 Capacidad de escuchar con empatía
- 9 Registro de la información pertinente

Gráfico n°3.9

Guía de entrevista no estructurada

Aspectos	Algunas preguntas	Tomar de notas acerca de las respuestas (que podrían primeramente grabarse y después transcribirse).	Interpretación de las respuestas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Contenidos	¿Podría hablar acerca de cómo aprecia al aprendizaje de su hijo(a)? ¿Muestra alguna deficiencia? ¿Dónde?		
Actividades extraescolares	¿Cómo se ha sentido con las actividades que hemos realizado fuera de la escuela? ¿Tendría comentarios adicionales para mejorar tales actividades?		
Estrategias didácticas	¿Parecen adecuadas las estrategias didácticas que utiliza el profesor?		
Instalaciones de la escuela	¿Parecen que la escuela cuenta con buena infraestructura?		
Ambiente en el salón de clases.	¿Existe un buen clima en el aula?		

Fuente: Pimienta, 2008: 64

Gráfico n° 3.10

Entrevista semi-estructurada

Aspectos	Algunas preguntas	Tomas de notas acerca de las respuestas (que podrían primeramente grabarse y después transcribirse).	Interpretación de las respuestas.
Contenidos	¿Qué impresión tienes de la información en diagramas de barras? ¿Son fáciles o difíciles de comprender? ¿Por qué? ¿Te dificulta entender los datos de		



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	la tabla de registros? y en diagramas de barras? ¿Cuáles son las partes del diagrama?		
Actividades extraescolares	¿Te gustó las actividades que realizamos fuera de la escuela para adquirir y registrar datos?		
Estrategias didácticas	¿Te agradaron las actividades que realizamos para aprender diagramas de barras?		
Instalaciones de la escuela	¿Te gusta las instalaciones la escuela?		
Ambiente en el salón de clases.	¿Te sientes a gusto y feliz en el desarrollo de la clase?		

Fuente: Pimienta, 2008: 64



Gráfico n° 3.11

Guía de entrevista estructurada

1. ¿Cuántas horas te dedicas a matemáticas?	
<input type="checkbox"/>	Ninguno
<input type="checkbox"/>	Una hora
<input type="checkbox"/>	Dos horas
<input type="checkbox"/>	Tres horas
2. ¿Estudias todos los días o sólo algunos días a la semana?	
<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No
3. ¿Tienes alguna dificultad en las tareas de matemáticas que realizas fuera de la escuela? Si la respuesta es sí, anota la dificultad.	
<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

4. ¿Te gusta cómo se desarrollan las clases de matemática en el aula?	
<input type="checkbox"/>	Sí
<input type="checkbox"/>	No

Fuente: Pimienta, 2008: 66

3.1.4 Preguntas formuladas por el profesor durante la clase: Frida Díaz y Hernández (2002), mencionan que las preguntas planteadas por el profesor durante la clase permite estimar el nivel de comprensión de los estudiantes sobre lo que se está enseñando, estas preguntas se debe realizar en un ambiente de respeto y comunicación con la participación de todos, además es



UNIVERSIDAD DE CUENCA

necesario dejar espacio para que ellos mismos formulen preguntas sobre la clase.

Los niños por medio de las preguntas pueden expresar sus dudas, sus intereses, conocimientos previos, permitiéndoles explorar lo desconocido a cuestionar la realidad y mirar los hechos para tener una comprensión más profunda de la realidad. Los docentes deben dejar espacios para que los estudiantes puedan indagar sobre cualquier aspecto de su aprendizaje, de esta manera los estudiantes desarrollan autonomía, capacidad de aprender a cuestionar y no contentarse con cualquier pregunta. (Promebaz, Módulo 4, 2008)

Las preguntas tienen que ser formuladas en clase de una manera pertinente, enfatizando asuntos relevantes en la clase para que los alumnos no se desvíen sobre aspectos poco relevantes, igualmente deben enfatizar sobre la base y los objetivos de clases. Por otro lado, estas preguntas no deben solicitar como respuesta la mera reproducción de la información, sino un pensamiento más profundo de la información (grado de comprensión, capacidad de análisis, nivel de aplicación. (Díaz y Hernández, 2002)

3.1.5 Diario de clase: Por medio de éste podemos recoger información interesante durante un período largo y sirve para analizar, interpretar o reflexionar sobre distintos aspectos del proceso educativo, en el mismo se puede incluir las observaciones, comentarios, sentimientos, opiniones, frustraciones, explicaciones, valoraciones, preocupaciones, etc. (Díaz y Hernández, 2002)

Estos diarios tienen la particular virtud de desarrollar en los estudiantes la rutina de una reflexión, regular sobre su actividad y sobre su aprendizaje en matemáticas. Los estudiantes después de cada clase de matemáticas escriben en su diario, para ello, se guiarán en las siguientes preguntas. ¿Qué hicimos?,

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

¿que aprendí? Por otro lado este diario es redactado en primera persona, permite que el docente pueda analizar el pensamiento de los estudiantes. (Clark, 2006)

Ejemplo de un fragmento de diario de un estudiante que analiza la idea, expresando su punto de vista personal y creativo de las operaciones matemáticas “Calidad de operación”. (Clark, 2006: 90)

Otra cosa, la transposición y la sustitución realmente te muestran la calidad de las operaciones. Como la división, que es una especie de operación secundaria, y la multiplicación es la operación real que se encuentra de tras de ella. Esto coincide con mi aprendizaje sobre la lectura apropiada de la división, estas dos operaciones son muy parecidas, no, no es eso lo que quiero decir. Quiero decir están tan estrechamente conectadas. Pero es como si la división no existiera realmente, la multiplicación es más real. Pasa lo mismo con la sustracción. La suma y la multiplicación son las únicas operaciones reales.

3.1.6 Trabajos que los alumnos realizan en clases: La realización de los trabajos y ejercicios aplicados en el transcurso del proceso de aprendizaje, de manera individual y grupal, dan la oportunidad para que los alumnos reflexionen, profundicen y practiquen sobre determinados conceptos o procedimientos de que se están enseñando y aprendiendo, éstos permiten que el docente valore sobre la marcha y en qué momento del aprendizaje, se encuentran los estudiantes, es decir, es un medio para que el profesor desarrolle una evaluación formativa, la misma que permite tomar decisiones sobre la regulación del proceso. Estos ejercicios o tareas pueden ser muy variados, resolución de problemas trabajo de investigación trabajos grupales, proyectos. (Díaz y Hernández, 2002)

3.1.7 Portafolio o carpetas: Díaz y Hernández (2002), indican que este tipo de evaluación consiste en una recolección de datos, como análisis de textos,

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

problemas matemáticos resueltos, dibujos, instrumentos o técnicas evaluativas que los estudiantes realizan durante un cierto episodio o ciclo educativo.

En los portafolios no solo se debe incluir los trabajos que den a conocer las fortalezas de los estudiantes sino también trabajos que den a conocer sus debilidades, estos deben estar acompañados de una nota escrita en la que el estudiante explique por qué considera que el trabajo está mal y qué aprendió en el proceso por mejorar el mismo, igualmente debe ir incluir las observaciones y correcciones que hacen los docentes a los trabajos. Los trabajos en los portafolios deben estar organizados cronológicamente en fechas, de manera que pueda compararse y evaluarse los cambios realizados y logros alcanzados. (Santillana, 2009)

En matemáticas estos portafolios pueden contener el entendimiento conceptual, es decir, cuando el estudiante usa el concepto para resolver problemas no rutinarios y representar, el concepto de diferentes maneras, como a través de símbolos gráficos o diagramas y explicándoselo a otra persona. (Clark, 2006)

Para orientar las reflexiones de los estudiantes sobre sus trabajos puede considerar las siguientes preguntas. (Santillana, 2009: 38)

- ✓ ¿Qué aprendí con esta actividad?
- ✓ ¿Qué hice bien? ¿Cuáles fueron mis aciertos?
- ✓ ¿Qué hice mal? ¿Cuáles fueron mis errores?
- ✓ ¿Qué quiero mejorar en esta actividad o tarea?
- ✓ ¿Cómo me siento acerca del desempeño de esta actividad?
- ✓ ¿Qué estrategias utilicé? ¿Fueron efectivas?
- ✓ ¿Cuáles son mis áreas problema/ deficiencias?
- ✓ ¿Qué puedo hacer para mejorar?

Los portafolios permite evaluar los trabajos de los alumnos integralmente en el proceso formativo del estudiante, además por medio de los portafolios los

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

alumnos reflexionan sobre su propio aprendizaje incitado a mejorar sobre actuaciones futuras, del mismo modo el docente realiza una reflexión sobre las estrategias pedagógicas que está utilizando. Su validez es mejor que una prueba, ya que evalúa diferentes producciones realizadas en un cierto periodo. (Díaz y Hernández, 2002)

Durante el desarrollo del portafolio el docente orienta el trabajo del estudiante realizando entrevistas para evaluar los avances y verificar su continuidad en el trabajo, la evaluación del portafolio comienza desde que el estudiante comienza hasta su elaboración final del curso. Al finalizar el portafolio el estudiante puede presentar a sus compañeros y analizarlos, además se puede realizar una coevaluación con los estudiantes de los mismos. (Santillana, 2009)

Gráfico n°3.12

El cuadro representa un ejemplo de un portafolio de matemáticas

Portafolio de matemáticas
<p>El portafolio deberá incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Dos a tres ejercicios que evidencien tu habilidad para resolver problemas matemáticos• Dos a tres ejercicios que muestran la aplicación de los conocimientos matemáticos aplicados efectivamente• Dos o tres ejemplos que pongan de manifiesto tu habilidad para comunicar los conocimientos matemáticos efectivamente• Cinco ejercicios del cuaderno de clase• Reflexiones sobre los ejercicios seleccionados

Fuente: Díaz y Hernández, 2002: 375



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para definir los criterios, para valorar los trabajos de forma individual o grupal hay que tomar en cuenta, ya que estos serán la base para la asignación de calificaciones, esos criterios generales deben ser conocidos y predefinidos por los alumnos para esta evaluación de cada producto de puede diseñar lista de control o escalas. Como mencionamos anteriormente las valoraciones se pueden realizar por medio de estrategias de evaluación docente o evaluación mutua o autoevaluación. Este tipo de evaluación es integral ya que permite valorar el proceso de desarrollo de aprendizajes y habilidades complejas mediante el período de enseñanza amplio. (Díaz y Hernández, 2002)



Gráfico n°3.13

Ejemplo de hoja de evaluación para un portafolio de matemáticas

EVALUACIÓN DE PORTAFOLIO.		Puntuación
1. Entregó todos los trabajos. (15 puntos)	----	----

2. Demuestra dominio de los conceptos matemáticos en problemas , ejercicios.(20 puntos)	----	----

3. Demuestra dominio de análisis, reflexión, coherencia y variedad en sus trabajos.(15 puntos)	----	----

4. Hay evidencias de su progreso de sus trabajos.(10 puntos)	----	----

5. Las autoevaluaciones evidencian un proceso de reflexión Constante y serio. (10 puntos)	----	----

Falta:-----		

COMENTARIOS:		

Ausencias:		

Firma del profesor.....		

Fuente: Díaz y Hernández, 2002:377



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Clark (2006), manifiesta que el profesor puede establecer cuáles son los componentes claves de la carpeta del estudiante, mediante una discusión en grupo poniéndose de acuerdo con los educandos en las diversas actividades que se incluirán en el portafolio, también se puede plantear que incluyan cinco tipos diferentes de desempeño matemático.

Gráfico n°3.14

El cuadro representa un ejemplo de portafolio matemáticas.

Portafolio de matemáticas
<p>El portafolio deberá incluir:</p> <ul style="list-style-type: none">• Un proyecto de investigación matemático.• Una tarea sustantiva de resolución de problemas no rutinarios,• Un conjunto de tres desempeños contextualmente diferentes relacionados con el mismo concepto o la habilidad matemática (una tarea de representación física, una tarea del mundo real y una tarea abstracta),• Una hoja de trabajo de cinco tareas abiertas sobre un contenido específico• Un examen.

Fuente: Clark, 2006:93

Clark (2006) indica que las cinco primeras tareas que se deben incluir en la carpeta son los primeros cinco intentos del estudiante en cada uno de los cinco tipos de desempeño. Los tres desempeños contextualmente diferentes relacionados con el mismo concepto y habilidad matemática hacen referencia en que una actividad puede ser aplicada en un mundo real, físico y abstracta, las dos primeras aplicaciones de la tarea deben ser incluidas mediante un informe que explique detalladamente lo que realizó en esta actividad y observaciones del profesor.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

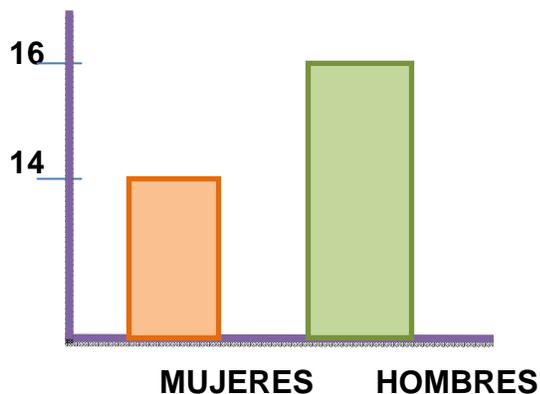
Ejemplo: considere el siguiente problema sobre gráficas de barras. (Clark, 2006:85)

Representación física

Utiliza sólo el paquete de dulces que se dio para construir una gráfica de barras.



Contexto del mundo real. Hay 20 estudiantes en un grupo de matemáticas. El grupo construye una gráfica de barras del número de hombres y mujeres del curso. ¿Cómo se vería esta gráfica? Dibuja la gráfica y etiquétala apropiadamente.



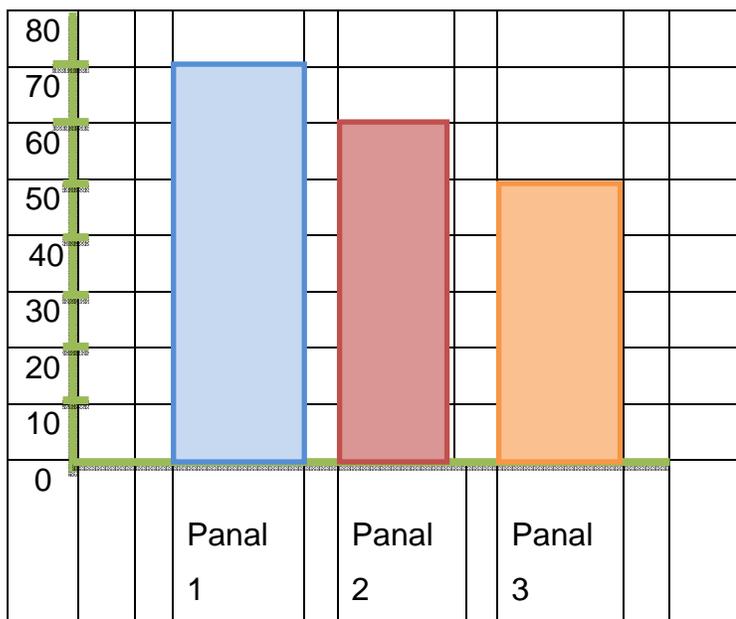
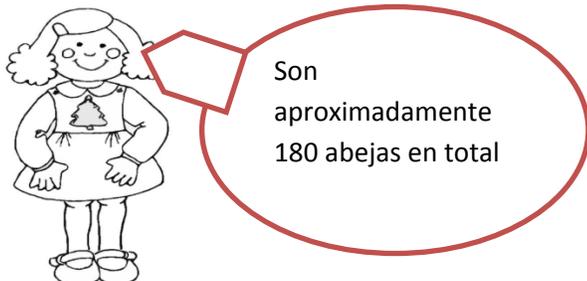
Abstracción matemática.

Autores:
Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Explica por qué dice que hay aproximadamente 180 abejas.



3.1.8 Resolución de problemas: Vázquez (2006), menciona que los problemas son una herramienta muy útil para evaluar en matemáticas, porque en el planteamiento y la resolución de problemas se manejan ciertos elementos como leyes, conceptos, principios, además permite al alumno ejercitar los procesos de pensamiento, además estos problemas se aplican en todos los ámbitos matemáticos como calcular gastos, calcular áreas y volúmenes. Con los problemas puede comprobarse tanto el alcance de los objetivos operacionales, la comprensión conceptual, la reflexión y análisis para obtener ciertos resultados y la habilidad para ejecutar las operaciones correspondientes para llegar a la resolución correcta. Al respecto Jácome (01.2011) dice:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Es adecuado un examen o una prueba de procesos, pero se debe incrementar inventando problemas reales resueltos por equipos, relacionando las matemáticas con otros ejercicios redactando problemas prácticos y resolviéndolos por grupos. También se puede hacer olimpiadas matemáticas o concursos de inventos con principios matemáticos.

Para evaluar un problema es necesario aplicar la estrategia de observación, donde se puede apreciar los intentos de situación problemática, ya sea en forma individual o grupal. Para sintetizar la información en la resolución de problemas se puede elaborar una tabla o lista de control, esta tabla tiene una primera columna que se enumera los conceptos a observar, y en las filas, los clasifica, además debe contener el grado donde se realiza la observación y la fecha. (Labra, Korol y Howard, 2011)

Ejemplos de problemas:

- a) En una librería compran 86 lápices para ser vendidos, al cabo de una semana se logran vender 73. ¿Cuántos lápices faltan de vender?
- b) En el aula de cuarto año de básica "A" hay 38 niños y el otro cuarto "B" hay 25 niños. ¿Cuántos alumnos le faltan al cuarto "B" para tener el mismo número de niños que el otro cuarto?
- c) Daniel, Carlos y Erika se fueron a nadar a la piscina de Baños, Daniel nada 86 metros y Erika nada 61 metros, Carlos le dobla los metros que nadó Erika. ¿Cuántos metros Daniel nadó más que Erika? ¿Carlos le gana a los metros que nadó Erika y Daniel juntos?

Estrategia de resolución de problemas.

Un carro repartidor, contiene 5 trabajadores en él se lleva 34 jabas de cola, si cada jaba tiene 12 botellas, ¿cuántas botellas hay en total?

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Plan de Acción	Ejecución	Respuesta

Gráfico n°3.15

Tabla o lista de control

ALUMNO O GRUPO DE ALUMNOS:

GRADO:

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

OBSERVADOR:

	SI	NO
Formulan preguntas clave.		
Analizan y contextualizan el problema.		
Define el problema		
Descubren modelos y similitudes		
Seleccionan datos		
Transfieren habilidades y estrategias a nuevas situaciones		
Identificar datos no disponibles que pueden obtener a partir de información no entregada		
Llevan a cabo un proceso de abstracción para eliminar lo que no es pertinente o relevante y mantener lo importante.		
Realizan las operaciones matemáticas correspondientes.		
Interpretan resultados de operaciones en términos de la información requerida.		

Fuente: Labra, Korol y Howard, 2011:12

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo

Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



Gráfico nº 3.16

Matemáticas: Resolución de problemas con estimación

Las fiestas en mi escuela

Nombre: _____

Fecha

1.-Observa la foto



Imagina que la fiesta es en TU escuela

2.- ¿Cuántos metros de guirnaldas calculas que podrías necesitar para adornar tu aula?

3.- ¿Qué operación realizaste para hacer el cálculo?

4.-Si invitan a los padres y las madres de todos los niños de tu aula. ¿Cuántas

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

personas vendrán a la fiesta? Si quieres, puedes hacer las operaciones y luego explicar.

5.-Explica cómo hiciste el cálculo para saber cuántas personas vendrán a la fiesta. Si quieres, puedes hacer las operaciones y luego explicar.

6.-Piensa en otra cosa que se necesita cuando alguna fiesta en tu aula. Anota cuál es, cuánto dinero cuesta y cómo lo calculaste.

Fuente: Promebaz, Módulo 3, 2008:114

La resolución de problemas admite varias estrategias, las cuales tenemos que evaluar no solo limitándonos a la resolución general del problema, sino también la superación de obstáculos puntuales para su resolución.

Las funciones de evaluación en la resolución de un problema se caracterizan en los siguientes aspectos: (Labra, Korol y Howard, 2011: 12)

- En la función diagnóstica nos interesa, al momento de enfrentarnos a la situación problemática, evaluar diversos caminos de resolución para establecer que estrategias es la más conveniente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- La función de pronóstico o predicción de la superación de obstáculos pretende determinar lo que se espera lograr con la aplicación de estrategias evaluada.
- La función de control permanente del proceso de resolución, permite establecer la pertinencia del uso de alguna estrategia en particular.
- Al final del camino podemos reconocer las estrategias útiles y beneficiosas.

Aspectos claves para evaluar cada estrategia. (Labra, Korol y Howard, 2011: 13,14)

La estrategia: haz un dibujo

En esta estrategia se evalúa las relaciones del dibujo con algún elemento del problema, no se evalúa el dibujo en sí mismo, es decir, si el dibujo clarifica una situación del problema es muy pertinente.

Gráfico n°3.17

Ejemplo de estrategia: haz un dibujo, los estudiantes pueden dibujar el recorrido como las calles que transitan los repartidores de las guías telefónicas.

Los repartidores de las guías telefónicas tienen que hacer un recorrido de algunas manzanas. El bus de la empresa los deja a todos en la intersección de las calles Bustamante y Rancagua en pleno centro de Santiago.

El recorrido destinado para el repartidor A es el siguiente: 5 cuadras hacia el sur, luego 7 cuadras hacia el oeste, 9 cuadras hacia el norte y 12 cuadras hacia el este.

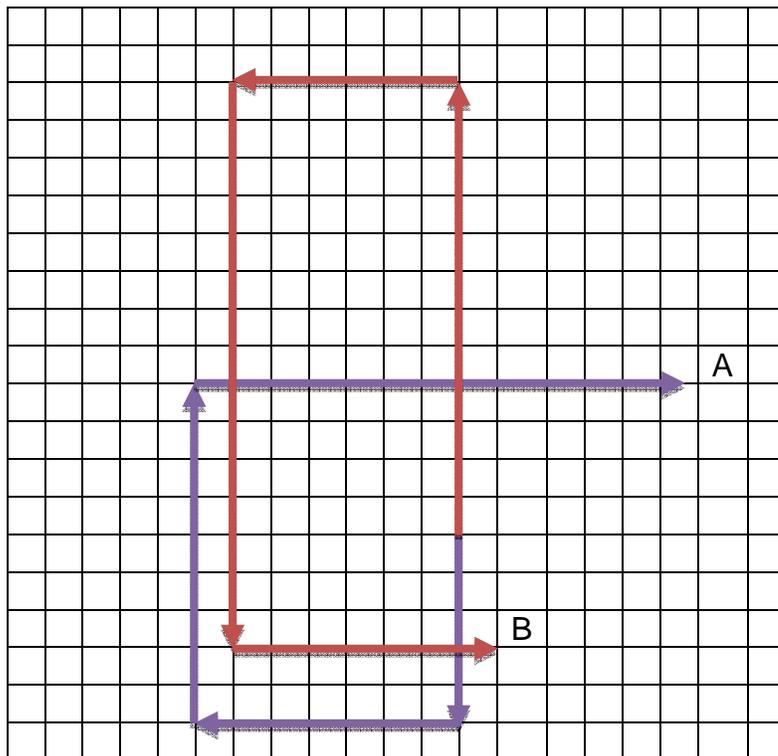
El repartidor B recorre la siguiente ruta, partiendo del mismo punto que el repartidor A: 12 cuadras hacia el norte, 6 cuadras hacia el oeste, 15 cuadras hacia el sur y 7 cuadras hacia el este.

¿Dónde deberá pasar el bus a buscarlos al final del día?

¿Llegarán al mismo punto los dos repartidores?

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



Respuesta:

No llegaron al mismo punto los dos repartidores.

El bus debe pasar 4 cuadradas al norte y 5 cuadradas al oeste para recoger a A, debe pasar 7cuadradas hacia el sur y 3 cuadradas hacia el este para recoger a B.

Fuente: Labra, Korol y Howard, 2011: 13

La estrategia: prueba y comprueba.

Se evalúa el camino de superación de obstáculos, como sus fallas y aciertos, ya que esta estrategia permite revisar de arriba y abajo, estimar respuestas, para luego volver a corregir los datos obtenidos de acuerdo con la pregunta señalada en el problema.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La estrategia: usa el razonamiento lógico.

Esta estrategia se busca determinar el sentido de relación de los datos; para evaluar su aplicación debemos poner atención en el trabajo realizado con los datos disponibles, estableciendo si se cae en falsas suposiciones o conclusiones que se desprenden de los mismos.

La estrategia: organiza la información

En una lista, en esta se evalúa la organización de la información que tenga cierta pertenencia de los mismos con algún elemento del problema.

Gráfico n°3.18

Ejemplo de la estrategia: organiza la información en una lista, el coreógrafo puede recurrir a una tabla y definir allí las parejas que es posible conformar. Para la estrategia “concluye una tabla”, se utiliza los mismos criterios.

En un grupo de danza folclórica hay 5 mujeres y 7 hombres. El coreógrafo quiere combinara las parejas para los diferentes bailes. ¿Cuántas parejas puede formar?

Hombres	Mujeres
<u>1 a b c d e</u>	<u>a 1 2 3 4 5 6 7</u>
<u>2 a b c d e</u>	<u>b 1 2 3 4 5 6 7</u>
<u>3 a b c d e</u>	<u>c 1 2 3 4 5 6 7</u>
<u>4 a b c d e</u>	<u>d 1 2 3 4 5 6 7</u>
<u>5 a b c d e</u>	<u>e 1 2 3 4 5 6 7</u>
<u>6 a b c d e</u>	
<u>7 a b c d e</u>	

Total parejas posibles: 35

Fuente: Labra, Korol y Howard, 2011: 14

Cada mujer puede hacer pareja con 7 hombres como son 5 mujeres en total dan 35 parejas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cada hombre puede hacer pareja con 5 mujeres como son 7 hombres en total dan 35 parejas.

La estrategia: simplifica el problema,

Esta permite solucionar un problema similar utilizando ciertos atajos, patrones que permiten resolver posteriormente el problema original, entonces para evaluar debemos centrar la atención en la relación que existe entre la situación compleja y menos compleja.

La Estrategia: empezando por el final,

Para evaluar debemos centrar en la inversión los pasos, establecidos si se llega al inicio o si hay elementos que se pierden al invertir el orden.

Al momento de plantear un problema de matemáticas para evaluar se debe reflexionar e indicar lo siguiente. (Ministerio de Educación, 2010E)

Revise en la planificación por bloques del año con el que está trabajando y responda:

¿Es posible evaluar algunas destrezas con criterios de desempeño a partir de lo desarrollado? ¿Cuál?

¿Cuál o cuáles de las destrezas con criterios de desempeño aplicado pertenecen únicamente al bloque curricular al que corresponde la actividad propuesta?

¿Qué conocimientos debe tener el estudiante para resolver el problema?

3.1.8.1 Cuadro de registro de destrezas: Es un instrumento que permite al docente registrar las destrezas de los alumnos particularmente cuando desea registrar el nivel de conocimiento del alumno o grupo. Se requiere construir una matriz de doble entrada que contenga los códigos de las categorías que se hayan definido y la lista de los alumnos, para poder marcar los resultados. (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ej. El docente forma grupos de tres para que puedan hallar la resolución del problema matemático.

En la escuela en los dos cuartos grados hay 89 niños que van a ir de excursión al zoológico; en cada buseta entran 20 niños ¿cuántas busetas deben contratar?

El resultado de la división de 89 para 20 nos da 4 con un residuo de 9.

Algunos estudiantes sugerirán que necesitan solamente 4 busetas, pero ¿Qué se debe de hacer con las restantes 27 personas? ¿Se puede ubicar en las cuatro busetas o se contrata una buseta adicional? Este tipo de situaciones son muy ricas para promover el análisis y el intercambio de opiniones, y promueve el aprendizaje. Además de trabajar en la división por medio del algoritmo, trabaja en cálculo mental en la estimación para que el estudiantado pueda tener una aproximación del orden de tamaño de la respuesta. Ya que le ayudará evitar errores de cálculo y poder anticipar y juzgar si el resultado obtenido es razonable o no. (Módulo de Orientación del Aprendizaje de las Matemáticas, 2010)

El docente debe definir las categorías de comportamiento referidas al planteamiento del problema, la modalidad de resolución y el resultado.

Gráfico n°3.19

La siguiente tabla muestra la categoría y la codificación

CATEGORÍAS	CÓDIGOS
PLANTEAMIENTO	
-Se equivocan en el planteamiento general	1
-No tienen en cuenta los datos distractores	2
-Consideran parcialmente la situación de resolución	3
RESOLUCIÓN	

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

-Abordan la resolución utilizando:	4
-Ensayo error	5
-Dibujo/gráfico	6
-Relaciones conocidas	7
-Relaciones elaboradas por ellos	8
RESULTADO Y COMPROBACIÓN	
-Llegan a un resultado correcto	9
-Les falta precisar o revisar parcialmente el resultado	10
-Les falta argumentar su respuesta	11

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, 2002: 211

En el cuadro siguiente podemos visualizar cada categoría específica según los resultados generales por medio de éste podemos realizar comparaciones entre el desempeño de los distintos grupos.

Gráfico nº3.20

Finalmente es el momento de construir el cuadro para volcar los resultados.

Grupos de alumnos	Códigos									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Grupo 1										
Grupo 2										
Grupo 3										
Grupo 4										
Grupo 5										
Grupo 6										
Grupo 7										
Grupo 8										

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, 2002: 212



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.1.9 Evaluación del trabajo cooperativo: La evaluación en el trabajo cooperativo o grupal se recomienda que la evaluación sea coevaluación. Autoevaluación y heteroevaluación, con la evaluación de estrategias, observación y tabla de control, ya que todos los miembros del grupo deben de actuar como evaluadores, tanto de su trabajo como de los compañeros del grupo.

Clark (2006), menciona que hay razones importantes para evaluar el trabajo de los estudiantes, ya que permiten al estudiante aprender y desempeñarse matemáticamente en el momento que muestra su entendimiento y aprende del conocimiento de sus compañeros, además desarrollando sus habilidades de comunicación y para llevar a cabo un efectivo trabajo. En grupo es difícil evaluar individualmente por tal razón se debe evaluar el trabajo grupal entero como un solo producto, pidiéndoles a los estudiantes que hagan un informe grupal y de comentario individuales, que hagan una presentación grupal de sus hallazgos frente a los demás compañeros.

En la aplicación de trabajos cooperativos, es necesario centrar la evaluación en: (Labra, Korol y Howard, 2011: 15)

- 1.) El rendimiento de los estudiantes durante la actividad de resolución; en articular, el rendimiento en tareas complejas, como el pensamiento divergente, toma de decisiones y aprendizaje de conceptos.
- 2.) La motivación hacia la tarea, sobre todo intrínseca (la que surge desde los propios individuos).
- 3.) Actitud hacia la tarea como hacia sus pares.
- 4.) Preocupación de los estudiantes por el aprendizajes de otros.
- 5.) Integración entre los miembros del grupo o equipo de trabajo.
- 6.) Aparición de posibles efectos de desventajas: el “aprovechador”, “oportunista” “todos contra uno”.

Clark (2006), menciona que en los trabajos en grupos el profesor debe pedir que identifiquen hasta tres cosas significativas que crean que aprendieron en el



UNIVERSIDAD DE CUENCA

trabajo grupal, los estudiantes entregan un informe de su presentación, el mismo se puede guiar en las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las fortalezas de su presentación? y ¿Qué cosas haría diferente en la próxima ocasión?, igualmente el profesor puede pedir un informe individual a cada integrante del grupo como requisito de desempeño adicional.

Gráfico n°3.21

Categorías de evaluación de las técnicas de trabajo cooperativo.

Categorías de evaluación.	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
Mutua aceptación: ¿Favorece el hecho de que los alumnos y alumnas aprendan a aceptarse mutuamente y cooperar?					
Pertenencia: ¿Consigue sentirse miembros de un grupo? ¿Experimentan hacia ese grupo sentimientos positivos?					
Aprendizajes: ¿Estimula diversos aprendizajes y favorecen la actividad dirigida hacia el logro de objetivos previamente establecidos? ¿facilitan el desarrollo intelectual y afectivo del estudiantado?					
Clima de la clase: ¿Mejoran el clima o atmósfera de la clase? ¿Disminuyen las tensiones para una mejor eficiencia?					
Traspaso de responsabilidad: ¿Los alumnos son					

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

responsables de sus aprendizajes? ¿Los alumnos va respondiendo a su propia exigencia y desarrollo?					
--	--	--	--	--	--

Fuente: Labra, Korol y Howard, 2011: 15

3.1.10 Encuesta: Cuando tenemos muchos alumnos por evaluar, la encuesta se convierte en un valioso recurso para evaluar opiniones, creencias o actitudes. Todos los instrumentos que se apliquen a muchos alumnos están incluidos dentro de la técnica de encuesta, como los cuestionarios, escalas, test, etc. (Pimienta, 2008)

Es una técnica útil para saber opiniones de los niños sobre los objetivos, contenidos, actividades y recursos con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la encuesta puede ser aplicada de forma individual o grupal, su diseño debe estar bien estructurada con preguntas claras según la finalidad de información que se requiere obtener, para que el encuestado no tenga ningún problema. (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)

La encuesta puede ser utilizada en la etapa diagnóstica y en el proceso para obtener datos sobre lo que saben y como están aprendiendo. En la encuesta la persona elabora la respuesta identificando la respuesta que considere la correcta entre un conjunto de opciones dadas. (Santillana, 2009)

3.1.11 Informe Impact: Este informe es utilizado para obtener información referente a los sentimientos personales de los alumnos, ya que se debe dar importancia a las actitudes y sentimientos como factor positivo de un aprendizaje efectivo, para que posteriormente el docente pueda apreciar la confianza y el interés de los estudiantes en la materia. (Clark, 2006)



Gráfico n°3.22

Programa de control interactivo para ascender al pensamiento de los niños.

IMPACT

Nombre:

Grupo:

Maestro:

Fecha:

- Escribe las dos cosas más importantes de matemáticas que hayas aprendido durante el mes pasado.
- Escribe un problema particular que te haya parecido difícil.
- ¿En qué te gustaría tener más ayuda?
- En este momento, como te sientes en tu clase de matemáticas? (señala las palabras que se apliquen).
 - a) Interesado.
 - b) Relajado.
 - c) Preocupado.
 - d) Exitoso.
 - e) Confundido.
 - f) Inteligente.
 - g) Feliz.
 - h) Aburrido.
 - i) Apremiado.
 - j) Escribe tu propio estado de ánimo: _____
- En este momento, ¿Cuál es la mayor preocupación que afecta tu trabajo en matemáticas?
- ¿Cómo podríamos mejorar las clases de matemáticas?

Fuente: Clark, 2006: 89

3.1.12 Guía de autoevaluación estructurada: Por medio de este instrumento podemos obtener datos que nos permita realizar un previo análisis del

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

aprendizaje y obtener una idea de cómo se han evaluado los estudiantes, igualmente les permite una toma de conciencia de los procesos de su aprendizaje. Este instrumento también permite que el docente pueda hacerse una autoevaluación acerca de su práctica educativa, permitiendo obtener información después de su autoanálisis y reflexión para mejorar su enseñanza. (Pimienta, 2008)

Gráfico n°3.23

Guía de autoevaluación estructurada.

Guía dirigida a los estudiantes para su autoevaluación

Estimado alumno/a

Es importante hacerte saber que esta guía no es anónima, ya que los resultados formarán parte de tu evaluación global, las respuestas servirán para este objetivo.

Te solicito que, por favor, leas con detenimiento, proporcionando primeramente los datos de identificación. Después deberás anotar un número entre el uno y el cinco para expresar lo logrado de acuerdo que tienes con las afirmaciones que te presto.

Al final, parece una pregunta abierta para a que expreses tu opinión acerca de cualquier aspecto que desees compartir.

Muchas gracias por tu información ya que será de gran utilidad.

DATOS PERSONALES

NOMBRE:

5: Muy de acuerdo, 4: De acuerdo, 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 1: Muy en desacuerdo

Núm.		
1	He realizado las actividades que el profesor ha encomendado	



UNIVERSIDAD DE CUENCA

	en el tiempo requerido.	
2	Llegué puntual a todas las clases.	
3	Asistí a todas las clases.	
4	He puesto en práctica el conocimiento adquirido, durante el trimestre.	
5	Los conocimientos aprendidos han sido interesantes, y útiles para mi vida diaria.	
6	Los procesos de aprendizaje (actividades, juegos, tareas,) fueron de utilidad para mi conocimiento).	
7	Las clases de matemáticas me parecieron muy aburridas o interesantes.	
8	He tenido dificultad en la comprensión de los contenidos en matemáticas.	
9	He cooperado con mis compañeros en las actividades grupales.	
10	He participado activamente en clases.	

En el siguiente cuadro exprese cualquier comentario que considere necesario para contribuir con la mejora de la enseñanza en matemáticas.

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS

Muchas gracias

Fuente: Pimienta, 2008:68



Gráfico n°3.24

Guía de autoevaluación estructurada para docentes.

Guía dirigida a los docentes para su autoevaluación

Estimado profesor/a

Es importante hacerse un auto análisis de nuestra práctica educativa, para mejorar la misma, para ello, es necesario recopilar información para poder reflexionar.

DATOS PERSONALES

DOCENTE:

5: Muy de acuerdo, 4: De acuerdo, 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 1: Muy en desacuerdo

Núm.		
1	Establezco un diálogo con respeto de los alumnos.	
2	Permito la discusión sobre los temas desarrollados.	
3	Evalúo los temas que son explicados y aprendidos.	
4	Dejo que los alumnos pregunten en la materia de contenidos.	
5	Suelo utilizar actividades diversas y metodologías.	
6	Dejo que los alumnos participen evaluación.	
7	Me esfuerzo, en las planificaciones para obtener un mejor aprendizaje.	
8	Trato a los alumnos por igual.	
9	Incluyo a los padres de familia en los procesos de aprendizaje.	
10	Realizó actividades funcionales en las clases.	

En el siguiente cuadro escribe, tus aspectos positivos y negativos acerca del desarrollo de tus sesiones de clases.

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



3.1.13 Escala de evaluación del desempeño docente: La evaluación siempre es realizada por los profesores-alumnos, pero los alumnos también tienen el derecho de evaluar a los docentes así como son evaluados, además el maestro debe de ver esta evaluación como oportunidad de reflexionar y mejorar sus prácticas educativas. (Ministerio de Educación y Cultura,2002)

En este cuestionario se utiliza una escala para evaluar al docente desde la perspectiva de los estudiantes.

Gráfico n°3.25

Escala de evaluación del desempeño docente

Escala de evaluación del desempeño docente.

Estimado alumno es necesario que sepas que el siguiente cuestionario es anónimo, la información adquirida en el mismo, nos ayudará a tomar decisiones importantes para mejorar la enseñanza.

Marca con una X, en el cuadro que corresponda y por último dispone de una pregunta abierta para que nos expreses tu opinión acerca de la actuación del profesor durante el desarrollo de sus clases.

5: Muy de acuerdo, 4: De acuerdo, 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 2: En desacuerdo, 1: Muy en desacuerdo.

Núm.	Profesor.	5	4	3	2	1
1	Llega puntual a clases y asiste a todas.					
2	El profesor muestra una actitud de alegría y entusiasta en clases.					
3	Se comunica con claridad.					
4	Propicia un ambiente adecuado para el aprendizaje (propicia el respeto y tolerancia entre los miembros).					
5	Muestra control de la disciplina grupal.					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6	Utiliza materiales didácticos.					
7	Plantea problemáticas que motiva al estudio.					
8	Las actividades realizadas son interesantes para aprender.					
9	Es equitativo en el trato con todos los alumnos.					
10	Realiza actividades que permite la búsqueda de información.					
11	Utiliza, actividades donde se pueda aplicar el conocimiento aprendido.					

A continuación nos interesa conocer aspectos positivos y negativos acerca del desarrollo de las sesiones de clase del profesor, con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS

Muchas gracias

Fuente: Pimienta, 2008: 73

3.1.14 PRUEBA: Los exámenes o pruebas son un recurso más para la evaluación, sin embargo en los últimos años en las escuelas se ha abusado su uso como único recurso evaluativo y sobrevalorando ante los demás instrumentos evaluativos, por lo que deberíamos utilizar también varios recursos, procedimientos o instrumentos. (Pimienta, 2008)

Las pruebas son recursos que permite realizar una evaluación objetiva sin posibles interpretaciones subjetivas sobre el aprendizaje de los estudiantes, además permite calificar el grado de rendimiento o aprendizaje por medio de calificaciones. Las pruebas contienen un grado satisfactorio de validez si permite valorar los conocimientos construidos por los estudiantes, además debe contener un grado de confiabilidad en los resultados que permita tomar resoluciones posteriores. (Díaz y Hernández, 2002)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ausubel (1976), indica que una prueba válida es aquella que mide el dominio de cierto conocimiento y la comprensión genuina de una estructura de ideas más importantes de cada disciplina, por otro lado las pruebas tradicionales no miden de manera adecuada la retención funcional y la fuerza organizativa del conocimiento, en estas pruebas el docente enfatiza un material previamente estudiado dando importancia a la memoria repetitiva, el estudiante no se limita a entender y retener el material para el momento de la prueba para responder preguntas significativas.

Los problemas o temas a desarrollar permiten aplicar al alumno el análisis y la reflexión crítica de lo que aprendido, valorando un aprendizaje con mayor significatividad. Las pruebas tradicionales contienen ítems mal estructurados que pretenden medir contenidos descontextualizados, además evalúa resultados aislados y no las verdaderas competencias cognitivas, efectivas, el valor de las calificaciones se centra en los productos y no el proceso de construcción. (Díaz y Hernández, 2002)

Las pruebas que contienen ítems novedosos, la familiarización con las pruebas permiten una defensa a la ansiedad aguda a las ejecuciones de las mismas. El docente debe comunicar a sus alumnos que su todo su destino no depende de una sola puntuación esto ayudara a disminuir la ansiedad y cambiará la concepción de que el objetivo de la prueba consiste en una puntuación que permite pasar el año. Los docentes deben considerar las pruebas como un recurso más de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, los alumnos se enfrentarán con menor ansiedad. (Ausubel, 1976)

El requisito básico de la prueba es que se ajuste a las destrezas que se pretenden evaluar, entonces debe incluir ítems que permita responder la clase de destreza que se desea conocer de los estudiantes. Para poder darnos cuenta en el momento de elaborar una prueba, si contiene ítems adecuados se recomienda emplear el recurso de tabla de especificaciones, esta tabla está compuesta por una matriz de doble entrada que contiene el contenido y los

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

tipos de procesos aprendidos en los objetivos. (Ministerio de Educación y Cultura, 2002)

La evaluación mediante las pruebas basadas en criterios permite comparar el desempeño de los estudiantes con ciertos criterios diseñados anteriormente, es decir, permite estimar una relación con un dominio conceptual, procedimental, estas pruebas evitan los efectos de comparaciones entre los alumnos evitando el bajo autoestima de los estudiantes y no afecta en sus expectativas y metas. Esta prueba permite realizar comparaciones intra-individuales, (el alumno contra sí mismo) que le permite establecer juicios a partir de sus criterios realizados, esta prueba ayuda a una orientación más apreciativa respetando la variedad de aprendizajes. (Díaz y Hernández, 2002)

Gráfico n°3.26

Ejemplo de tabla de especificaciones para las destrezas del área de matemáticas.

Destrezas Contenidos	Comprensión	Resolución	Estimación	Representación
Multiplicación en función de modelo grupal y lineal	x x	x x	x	x x x

Fuente: Ministerio de Educación y Cultura, 2002:217

Las cuadrículas marcadas señalan cada objetivo que se busca evaluar a través de la prueba.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

PRUEBA

Área: Matemáticas

Año de básica:.....

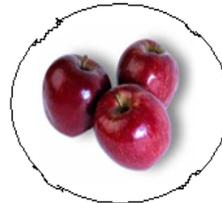
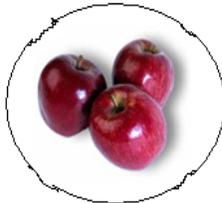
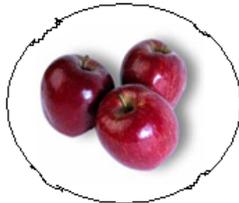
Nombre:.....

Fecha:.....

Preguntas:

1) Observa los gráficos y resuelve

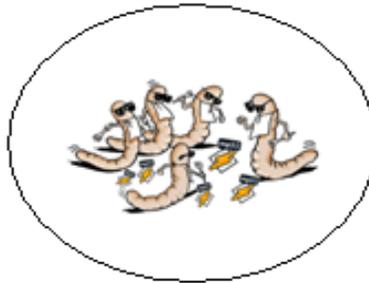
Suma y multiplica. (Comprensión y representación)



3+3+3= 9

3 veces 3= 9

X =



5 +5=10

VECES =

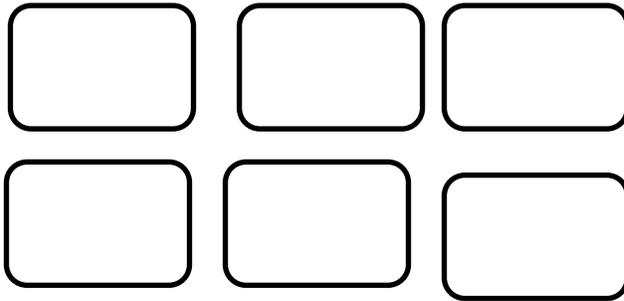
X =

2) Si en cada caja hay dos chupetes. En siete cajas, ¿Cuántos chupetes habrá? Utiliza el símbolo X para representar cada chupete.

(Resolución, representación)



UNIVERSIDAD DE CUENCA

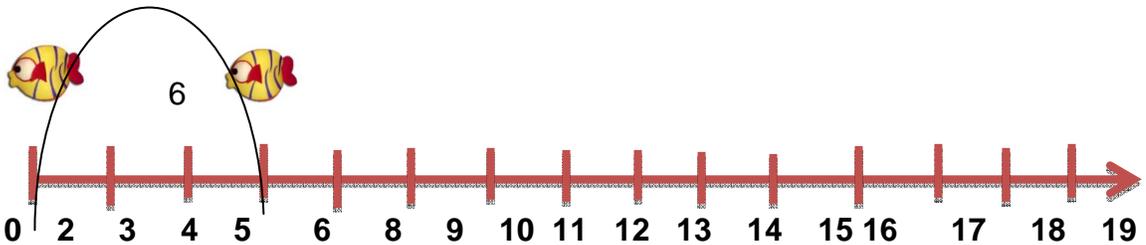


+ =

veces =

x =

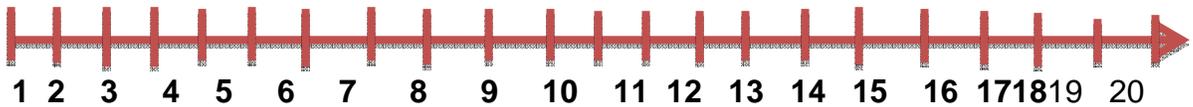
3.) Representa la suma de peces y gatos en la semirrecta numérica. Luego escribe la multiplicación que corresponda. (Representación y Comprensión)



6 + 6 + 6 =

3 veces =

x =



5 + 5 + 5 + 5 =

4 veces =

x =

4) El primer niño tiene 8 canicas o bolillas ¿Cuántas bolillas tendrán los dos niños que están jugando si cada uno tiene la misma cantidad que el primero? (estimación, resolución)



8 canicas

5) Antes de resolver contesta a estas preguntas:

¿Tendrán más o menos bolillas que el primero?

Escribe la cantidad que creas que habrá:

+ =

veces =

X =

3.1.15 Pruebas de desempeño: Estas consisten en realizar situaciones en donde los estudiantes demuestran sus habilidades y destrezas aprendidas, como por ejemplo: solucionar problemas matemáticos, ejecutar una estrategia cognitiva completa, hacer un experimento, etc., es decir, que en estas situaciones de evaluación, interesa que los alumnos pongan en acción el grado de comprensión o significatividad de los aprendizajes logrados, de esta manera se valora el uso funcional y flexible de lo aprendido. Estas pruebas son una alternativa a las pruebas de evaluación de lápiz y papel. (Díaz y Hernández, 2002)

Para que se lleve a cabo esta evaluación, es necesario que los profesores diseñen escalas que describan de forma precisa el desempeño de los



UNIVERSIDAD DE CUENCA

estudiantes, “Identificación de destrezas que se observarán, determinar manifestaciones específicas de tales destrezas, planear actividades especiales para apreciar las manifestaciones, proceder la evaluación por medio de la observación, es necesario ayudar a los estudiantes para que identifiquen criterios de desempeño” (Pimienta, 2008:86)

Díaz y Hernández (2002), menciona que esta evaluación se realiza por medio de tareas auténticas que logren tener sentido y significatividad para el estudiante esté motivado a ejecutarlas con una sensación de logro.

Características que deben tener las tareas involucradas en las tareas de ejecución. (Díaz y Hernández, 2001:388)

- ✓ Que la tarea requerida corresponda con las intenciones de enseñanza.
- ✓ Que la tarea demandada represente el contenido y los procedimientos que se esperan conseguir en los estudiantes.
- ✓ Que la tarea permita a los estudiantes su progreso y sus habilidades implicadas.
- ✓ Que se usen tareas reales auténticas en la medida que sean posibles.



Gráfico n°3.27

Ejemplo de escala para examen de desempeño



Destreza con criterios de desempeño: Identificar las unidades de medida de longitud y sus submúltiplos.

Nombre:

Grado:

Mide la estatura de su compañero, que puede ser más de un metro, un metro o menos de un metro.					
Identifica adecuadamente la medida de su compañero.		Tiene dificultad en identificar adecuadamente la medida de su compañero.		No puede identificar adecuadamente la medida de su compañero.	
Mide utilizando el metro y sus submúltiplos.				Sí	No
El ancho de una ventana		metro			
El largo de un lápiz		centímetro			
El largo de un zapato		centímetro			
El tamaño de una lenteja		milímetro			
El largo de la pizarra		metro			
El alto de tu mesa de trabajo en clases		metro			
Utiliza bien el metro y sus submúltiplos.		Utiliza con Dificultad el metro y sus submúltiplos		No puede utilizar el metro y sus submúltiplos	

Fuente: Pimienta, 2008:87

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO IV

Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Conclusiones

Los docentes deben considerar la evaluación matemática como una herramienta que les permitirá visualizar un aprendizaje funcional en los estudiantes, es decir, que demuestren que han aprendido los contenidos aplicándolos o usándoles en situaciones reales.

Por medio de la evaluación podemos identificar las fortalezas y debilidades de los educandos para posteriormente poderles ayudar a desarrollar todas sus potencialidades en sus aprendizajes, además permite dar tratamiento a las dificultades.

El docente debe aplicar la evaluación, al inicio para constatar el nivel de conocimientos previos que posee el estudiante y los vacíos para poder planificar y organizar sus contenidos y actividades metodológicas, para poder obtener un aprendizaje significativo, además debe ser aplicada durante todo el proceso de aprendizaje, para visualizar, si se está cumpliendo, ciertos objetivos y se debe realizar al final del proceso para verificar si dicho objetivo se ha cumplido o no.

El docente debe evaluar porque necesita verificar si las destrezas con criterios de desempeño se están cumpliendo en el aprendizaje de los estudiantes dando juicios de valor a los resultados para posteriormente, ejecutar la toma de decisiones para mejorar la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes.

En la evaluación de matemáticas se debe utilizar técnicas e instrumentos, que sirvan como un medio, para adquirir información válida y confiable de los aprendizajes de los estudiantes, los mismos que deben ser utilizados por el profesor y los alumnos, cuando realizan la autoevaluación y la coevaluación y la heteroevaluación.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El este trabajo se da a conocer un nuevo punto de vista sobre la evaluación en matemáticas, permitiendo desarrollar un aprendizaje significativo. Considerando los conocimientos y experiencias previas, para adquirir un nuevo conocimiento, permitiendo al estudiante el desarrollo de un razonamiento lógico, análisis y reflexión, los mismos que serán útiles para ser aplicados en la vida cotidiana, por otro lado permite al docente, mejorar o remediar el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de fortalecer el aprendizaje.

Damos a conocer una nueva propuesta de técnicas e instrumentos (luego de sintetizar la información de la reforma curricular) de evaluación en matemáticas para que el docente pueda utilizar en beneficio de su enseñanza, las mismas que le permitirán adquirir información relevante del proceso de enseñanza aprendizaje y el nivel de conocimiento de los niños, permitiendo que tomen decisiones adecuadas en el momento de reorganizar o reestructurar, recursos didácticos que serán utilizados posteriormente.

.4.2 Recomendaciones

Como alumnos maestros que tuvimos la oportunidad de realizar esta tesina y con la experiencia adquirida deseamos compartir algunas recomendaciones a los beneficiarios directos e indirectos.

- La comunicación de los resultados de la evaluación es clave en el proceso de enseñanza aprendizaje. El docente debe comunicar, los resultados de la evaluación a los estudiantes, sus padres y autoridades para analizar situaciones, llegar a acuerdos, y prever estrategias de intervención por tal razón el docente no se puede quedar con esta información sino compartirla.

Esta comunicación tiene que ser:

- ✓ Oportuna: Debe darse a conocer en un momento exacto cuando todavía es posible actuar y tomar decisiones para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- ✓ Continua: Debe mantenerse durante todo el proceso
 - ✓ Significativa: Debe seleccionarse y comunicar las partes esenciales, básicas y relevantes.
-
- Es primordial que los docentes sean críticos, reflexivos sobre el desarrollo de su práctica educativa, para tomar acciones oportunas para mejorarlas, con ayuda de una evaluación bien estructurada permitirá enseñar mejor.
 - El docente tiene que aplicar una evaluación integral en los estudiantes tomando en cuenta su ámbito cognitivo, valorativo, actitudinal, afectivo y emocional, habilidades y destrezas, para ayudar al educando que desarrolle un pensamiento crítico, reflexivo, para que pueda enfrentar a diversos problemas que suscitan en su vida cotidiana, sin dejar a lado los valores éticos y cívicos, además la evaluación ayuda al docente a desarrollar un clima adecuado en el aula, donde el niño se sienta bien afectivamente y emocional.
 - Conviene aplicar la evaluación en todo momento del proceso de enseñanza-aprendizaje, para tener información válida para realizar acciones correctivas en cada fase.
 - El Ministerio de Educación debe seguir capacitando a los docentes con bases teóricas constructivistas para que de esta manera, tengan una formación teórica-práctica sobre la evaluación que permita realizar las clases de manera que los niños adquieran aprendizajes significativos.
 - La evaluación *no* debe originar quejas conflictos, tensiones, favorecer disgustos, desalientos, justificar incompetencias, favorecer prácticas poco efectivas y eludir responsabilidades.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

REFERENCIAS CONSULTADAS.

Ausubel, D. (1976). Psicología Educativa (Primera Edición). México: Editorial Trillas, S.A.

Díaz, F y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (Segunda Edición). Colombia McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.

Kamii, C. (1994). Reinventando la aritmética III (Segunda Edición). Colombia.

Ministerio de Educación. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de Educación General Básica, 4to año, Ecuador

Ministerio de Educación y Cultura. (1998). EB/PRODEC, Red Nacional de formación y capacitación docente, Matemática I, Ecuador: Mariscal

Ministerio de Educación y Cultura. (2002). Evaluación de los aprendizajes, Ecuador: Orión.

Ministerio de Educación. (2010). Educación General Básica Área de Matemáticas, "Programa de formación continua del Magisterio Fiscal". Ecuador

Pimienta, Julio. (2008). Evaluación de los Aprendizajes (Primera Edición). México: Universidades Pearson.

Promebaz. (2007). Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica en la Provincia del Azuay, Módulo 1 "Con nuevos lentes", Módulo 2 "El aula: Un lugar de encuentro (Primera edición). Cuenca, Ecuador: AH/editorial, aheditoeial@andinanet.net

Promebaz. (2008). Proyecto de Mejoramiento de la Calidad de la Educación Básica en la Provincia del Azuay, Módulo 3 "Un aula donde quepan todos, Módulo 4 "Un aula abierta a la vida". (Primera edición). Cuenca, Ecuador: AH/editorial, aheditoeial@andinanet.net

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Santillana. (2009) Evaluación. Quito, Ecuador: Ana Lucía de Escobar

Vázquez, F. (2006). Estrategias para la enseñanza. México: Jesús Gutiérrez Rosa.

Módulo de Orientaciones del aprendizaje de las matemáticas (2010), "Curso de Graduación: Educación General Básica, Universidad de Cuenca". Cuenca, Ecuador.

Entrevistas realizadas a los profesores de la escuela Mario Rizzini, localizado en Quinta Chica de la parroquia Machángara del cantón Cuenca: . Cesar Campoverde, Juan Torres, Carmen Vallejo, Mercedes Ávila, Leonor Jimbo, Blanca Juca, Ana Machuca, Hilda Ordóñez, Ana Feijoo.

Entrevistas realizadas a personas conocedoras del tema: Msc. Marco Jácome, docente de la Universidad de Cuenca y Lic. Manuel Guamán, supervisor de la Dirección de Educación de Cuenca.

Internet

Ahumada, P. (2001). La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo. Copiado el 16:12:2010 de:

http://www.euv.cl/archivos_pdf/evaluacion.pdf

Arévalo, M y García, G (2000). La evaluación de las competencias y el currículo: un problema de coherencia y consistencia. Copiado el 3:1:2011 de:

<http://panelsd.iespana.es/col000207.htm>

Clark, D. (2006). Evaluación constructiva en Matemáticas. Pasos prácticos para profesores. Copiado 3:1:2011 de:

http://dgfcms.sep.gob.mx:7037/PrioryRetEdB/Materiales/FollInf0910/docs/Areas/PB14/Area3_Comp_Did/Eval_construc_en_mat.pdf

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Labra, M. Korol, Y y Howard, S. (s/f). Plan Amanecer. Curso de Estrategias de Resolución de problemas matemáticos “Módulo 3. Evaluación y resolución de problemas. Copiado el 28:2:2011 de:

http://www.planamanecer.com/info_cursos/info_curso_15.html

Remesal, A, (1999). Los problemas en la evaluación del aprendizaje matemático en la educación obligatoria: Perspectiva de profesores y alumnos. Copiado el 27:12:2010 de:

http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-1023106-140538//04.ARO_TERCERA_PARTE.pdf

Romero, L. (2003). Marco Teórico de evaluación en PISA sobre matemáticas y resolución de problemas. Copiado el 17: 1:2011 de

<http://funes.uniandes.edu.co/531/1/RicoL06-2803.PDF>

Valiente, S. (2004). Evaluación constructiva en matemáticas (Pasos prácticos para profesores) de David Clark. Copiado el 3:1:2011 de:

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/405/40516208.pdf>

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CUENCA

MODELO DE CRONOGRAMA DE LA TESINA

TEMA: "Nuevo Enfoque en la Evaluación de los Aprendizajes, en el área de Matemáticas, para estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica".

Actividades	2010				2011											
	Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1. Identificación del material bibliográfico	X	X														
2. Investigación del material bibliográfico			X	X	X	X										
3. Procesamiento de la información.						X	X	X								
4. Validación de las herramientas								X								
5. Aplicación de la investigación de campo.								X								
7. Redacción de capítulos.					X	X	X	X	X	X	X					
8. Redacción y presentación del informe final.												X	X			
9. Presentación al director de la tesina para la revisión final.														X		



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 1

Entrevistas

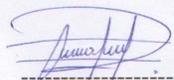
Cuenca, 11 de Enero del 2011

Sr. Lcdo.
Juan Torres
Director de la escuela Mario Rizzini.

De nuestras consideraciones:

Reciba un afectuoso saludo de los estudiantes Jackeline Vallejo y Marco Merchán egresados de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Cuenca, solicitamos a usted se nos digne autorizar la aplicación de unas entrevistas sobre el tema de evaluación educativa al personal docente de la institución que usted acertadamente dirige para el trabajo de tesis de graduación, por la favorable acogida que sabrá dar a la presente anticipamos nuestros sinceros agradecimientos:

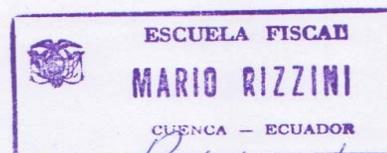
Atentamente



Jackeline Vallejo



Marco Merchán



*Recibido en la
Dirección del Plantel.*



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FOTOGRAFÍAS

Estas fotografías, dan a conocer la constancia de las entrevistas realizadas a los maestros de la escuela Mario Rizzini localizado en Quinta Chica de la parroquia Machángara del cantón Cuenca.

Los alumnos–maestros solicitaron permiso al señor director del plantel el Lcdo. Juan Torres

A continuación constan las fotografías de los maestros entrevistados con sus alumnos.





UNIVERSIDAD DE CUENCA



Autores:
Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Autores:
Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Autores:
Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Autores:
Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA





UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CURSO DE GRADUACIÓN EN EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

**Entrevista sobre la evaluación en el proceso de enseñanza de
Matemáticas**

Objetivo: Determinar cuál es la forma en la que se lleva a cabo actualmente la evaluación en los diferentes niveles de formación académica.

Institución: _____

Nombre: _____

1) ¿Para usted qué es evaluar?

Autores:
Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2) ¿Cómo se diferencia la evaluación tradicional con la evaluación que la propone la actualización curricular?

3) ¿Cuáles son las técnicas e instrumentos de evaluación más utilizados en matemáticas?

4) ¿Para usted qué significa aplicar un nuevo enfoque de evaluación en matemáticas?

5) ¿Cómo se debe evaluar al estudiante?

Autores:
Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6) ¿Cuándo se debe realizar la evaluación?

Fecha: _____

Gracias por su valiosa colaboración



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 2

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

1. Tema

Nuevo enfoque en la evaluación de los aprendizajes, en el área de Matemática, para estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica.

2. Introducción

La evaluación como factor fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Básica, permite obtener del estudiante datos precisos acerca de su aprendizaje, de sus logros, de sus desempeños, de sus dominios en cuanto a destrezas en la asignatura de Matemática.

Los procedimientos de enseñanza-aprendizaje tienen que ser sometidos a un renovado proceso de evaluación, con un enfoque diferente al que hoy se realiza en los establecimientos educativos.

En tal sentido, se considera de suma importancia realizar un estudio y análisis de la evaluación, puesto que imprescindiblemente tiene que ser un proceso integral, sistemático y permanente ya que es la herramienta fundamental para obtener toda la información necesaria para alcanzar el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación permite conocer el estado de desarrollo integral del escolar y el nivel de avance, dominio y logro en cuanto al desarrollo de contenidos en Matemática. De la misma manera, la evaluación también permite generar espacios de reflexión que posibilitarán, al maestro y maestra, reorientar el proceso pedagógico y el desarrollo integral para superar los problemas que obstaculizan el aprendizaje.

Para la escuela, la evaluación juega un papel importante, pues se debe asumir que los alumnos son constructores de su propio conocimiento y aprendizajes y que, de una u otra forma, ello tendrá trascendencia ya sea positiva o negativa, en el medio social familiar, barrial, comunitario y particularmente escolar.

Sin la actividad evaluativa, difícilmente podríamos asegurarnos un tipo de aprendizaje sobre los resultados y la eficacia de la acción docente y de los procedimientos de enseñanza-aprendizaje utilizados en el área de matemáticas, sin la información que nos proporciona la evaluación, tampoco tendríamos

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

argumentos suficientes para emitir juicios de valor y toma de decisiones, por lo que es indispensable aplicar una **propuesta de evaluación** en el área de matemáticas. En el aspecto afectivo evitar temor, ansiedad, desmotivación, falta de autoestima y en el aspecto cognitivo, evitar el aprendizaje memorístico, y dando importancia al pensamiento creativo, argumentativo y crítico etc., sin dar mucha importancia a un examen.

Entonces por tal razón con esta investigación que se va a realizar, queremos responder a las siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los nuevos enfoques de evaluación con aplicación de técnicas y métodos en matemáticas? ¿Permitirán mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje? ¿Cómo ayudarán a evaluar de forma integral? Para lograr ello el método de investigación que vamos a utilizar es el método analítico-sintético y el método inductivo-deductivo, utilizando las siguientes técnicas para tomar la información: observación, entrevista no estructurada, grupo focal y entrevista a informantes claves.

3. Problema

En los cuartos años de educación general básica en el área de matemática, se observa que los maestros miden, califican, acreditan y promocionan, lo cual no significa evaluar; lo que generalmente se hace en este proceso es una medición del grado de captación de los contenidos, quedando al margen aspectos de formación que permiten emitir un juicio de valor sobre el sujeto evaluado.

De esta manera, se evidencia que no se está aplicando un proceso de evaluación, lo que trae como consecuencia la desmotivación al estudio, bajo rendimiento y en el peor de los casos pérdidas de año.

3.1 Problematización

La evaluación tiene como propósito emitir juicios de valor, para lo cual se debe sustentar en criterios e indicadores de logros, dominios y desempeños que permitan tomar decisiones pertinentes y adecuadas. Por lo tanto, es importante que el alumno sea evaluado mediante un enfoque integral para lograr obtener datos fiables y válidos acerca de su situación real con el objeto de avanzar ya sea en el desarrollo de destrezas y de contenidos.

Sin embargo, lo señalado anteriormente, al parecer no se está dando en el aula, en consecuencia, surge la necesidad de investigar y buscar las posibles causas que expliquen el porqué, los y las estudiantes de los cuartos de educación básica no son evaluados mediante un proceso actualizado e integral en

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

matemáticas, ya que de lo que se ha podido observar es que durante la evaluación se dan una serie de falencias, principalmente en cuanto se refiere al enfoque, método y las técnicas; la evaluación que tradicionalmente ha dado resultados en el pasado, para los tiempos actuales son obsoletos aunque, lamentablemente, todavía siguen siendo utilizados.

Por otro lado, también existe, en un gran sector de maestros y maestras, un desconocimiento de nuevas estrategias y técnicas de evaluación que de hecho, posibilitarán una comprensión más precisa del rendimiento académico-comportamental del estudiante.

Estas debilidades en el proceso de evaluación en matemáticas traen como consecuencia que la misma no aporte con informaciones claves y necesarias para reforzar, rediseñar e innovar, con éxito el proceso de enseñanza-aprendizaje; de la misma manera, no se puede tomar decisiones para la retroalimentación en los procesos y conseguir su mejoramiento.

Hay que considerar también, que posiblemente, los métodos de evaluación utilizados en la materia de Matemática, función numérica, pueden no ser los adecuados, que los tradicionales “exámenes” no aportan con información potencialmente significativa, ya que el niño y la niña, sienten que el examen no es suyo, que no les pertenece y que únicamente les sirve para sacar buenas notas; es decir, no hay motivación e interés, una actitud positiva del alumno, para comprender los objetivos del examen.

4. Objetivos

4.1 General

Contribuir con una propuesta de evaluación en el área de Matemática, para los niños y niñas de los cuartos años de Educación Básica.

4.2 Específicos

- Indagar conceptualmente sobre las nuevas técnicas y métodos de evaluación de los aprendizajes en matemáticas.
- Elaborar una propuesta de evaluación con técnicas y métodos para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Dar a conocer los docentes sobre la aplicación de nuevas técnicas e instrumentos de evaluación en el área de matemática.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5. Marco Teórico

Consideraciones generales

Cuando se reflexiona sobre las tareas que realiza el docente dentro y fuera del aula, aparece, sin lugar a dudas la evaluación como una de ellas; no resulta posible, en consecuencia, pensar en los procesos de enseñanza-aprendizaje, sin la presencia de la evaluación; el proceso de evaluación surge, por lo tanto, como una necesidad básica para saber si se está avanzando en la dirección deseada, cuánto se ha avanzado y conocer si el proceso seguido es el adecuado o requiere ser modificado.

Cuando diagnosticamos en nuestros estudiantes las dificultades del aprendizaje, cuando determinamos su capacidad para las nuevas experiencias y los agrupamos en el aula para actividades especiales, cuando los asistimos para solucionar sus problemas de ajuste, y cuando, finalmente, informamos a sus padres acerca de su conducta y aprovechamiento, no podemos evitar emitir juicios de valor. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2002).

Significado del término evaluación

Tal como ocurre con muchos de los términos usados en nuestro vocabulario corriente, existe cierta confusión respecto del significado del término evaluación, especialmente cuando se lo aplica a la educación; en muchos casos, este vocablo es usado como sinónimo de medida; en realidad, medida y evaluación son dos palabras distintas, aunque en la práctica evaluativa, una sea auxiliar del otro.

Evaluar puede considerarse como sinónimo de valorar tal como lo considera el Diccionario de la Academia cuando lo define como: “valorar, estimar, apreciar el valor de las cosas no materiales”. Desde el punto de vista educativo, la evaluación está considerada como “un proceso sistemático, continuo e integral destinado a determinar hasta qué punto fueron logrados los objetivos educacionales previamente determinados”.

En los actuales momentos es el paradigma educativo, el modelo pedagógico y las teorías del aprendizaje lo que determinan la definición de la evaluación; de esta manera se indica, entre otros criterios que:

- Es una causa a partir de la cual se emiten juicios de valor.
- Es un proceso facilitador que permite el diagnóstico de una situación.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Es un espacio mediante el cual el profesor y alumnos determinan si se han logrado tanto los objetivos de enseñanza como los de aprendizaje.
- Es un proceso científico e intencional que se vale de ciertos instrumentos para estimar el valor de los resultados de un programa o actividad educativa. (Alvarado, Ana, 2009, p 5, 6)

La evaluación dentro de la concepción del aprendizaje significativo

Diversas corrientes pedagógicas a lo largo de la historia han dado lugar a diferentes maneras de entender la evaluación; una de ellas es la que tiene que ver con la Teoría del Aprendizaje Significativo propuesto por David Ausubel (1976), quién señala que la estructura cognoscitiva del hombre y la mujer comprende el bagaje de conocimientos, información, conceptos, experiencias acumuladas a lo largo de su vida y los mecanismos o procedimientos que permiten captar nueva información, retenerla, almacenarla, transformarla, reproducirla y emitirla.

Por lo tanto, es necesario comprender la teoría de Ausubel (1976) partiendo de lo que él denomina *aprendizaje significativo*; desde su óptica, aprendizaje significativo “es aquel que teniendo una relación sustancial entre la nueva información e información previa pasa a formar parte de la estructura cognoscitiva del hombre y puede ser utilizado en el momento preciso para la solución de problemas que se presenten”; propone que los conocimientos nuevos deben relacionarse sustancialmente con lo que el estudiante ya sabe, también afirma que es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se está presentando. Con esta teoría, se trata en suma, de ayudar a los estudiantes a aprender a aprender, de permitir un aprendizaje con sentido y significación, basado en los conocimientos previos de los escolares.

Consecuentemente, la evaluación, con el enfoque de aprendizaje significativo, debería ser considerada un proceso y no un suceso y por eso mismo, debe constituirse en un medio y nunca en un fin. De esta manera se convierte en una alternativa opuesta al modelo tradicional conductista, en esta nueva concepción, el alumno desarrolla su capacidades cognitivas, afectivas y sociales las que al ser potencializadas, les permiten construir sus propios aprendizajes.

El papel del educador, para esta teoría, es el de mediador o puente entre los conocimientos nuevos y los conocimientos previos. Este aprendizaje lleva a la auto-evaluación y la co-evaluación.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

La evaluación y el aprendizaje significativo van íntimamente ligados, por lo que no es posible entender un aprendizaje sin evaluación y una evaluación sin aprendizaje, por lo tanto, la evaluación es un proceso continuo, dinámico, flexible, reflexivo, inherente a todo aprendizaje, la evaluación no es un capítulo aparte.

La tarea de un aprendizaje significativo enfatiza la evaluación diagnóstica y formativa dándole menor importancia a la evaluación sumativa entendiendo este último como una certificación de notas con sentido para el alumno.

En síntesis:

- Ya no es válido el criterio uniforme de evaluación.
- Se debe evaluar lo que el alumno aprende significativamente con las destrezas que suponen desarrollo personal.
- La evaluación es de destrezas y capacidades y no solamente de saberes.
- No se evalúa solo el resultado sino todo el proceso, es decir, la situación inicial, las actividades propuestas para optimizar esa situación inicial, la función del profesor y los logros.
- Si se evalúa, no es para etiquetar al alumno, sino para tener elementos de juicio rigurosos que permitan tomar decisiones para el posterior desarrollo del proceso educativo.
-

Precisiones para lograr una evaluación significativa

Si conseguir aprendizajes significativos constituye un reto para el docente, lo es también el proceso de evaluación cuyos requisitos para su aplicación en el aula son:

1.-Significatividad lógica del material

Es decir utilizando varias técnicas como la observación, entrevista, encuesta, portafolio, que permiten una visión globalizadora de lo que pasa en realidad en el aula.

2.-Significatividad psicológica del material.

Es decir que la evaluación esté relacionado con los conocimientos anteriores y con los que el niño adquirió, por ello es importante utilizar estrategias de evaluación de matemática que permitan conocer el proceso de construcción y reconstrucción del conocimiento por parte del alumno, es decir evalúa los procesos de ordenamiento de los conceptos, donde unos ocupan un rol central

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

y otros roles periféricos en el sistema de construcción personal del estudiante, lo que constituye los conocimientos previos.

Por lo tanto cobra importancia la función numérica, que describe la forma de validar la construcción del conocimiento luego de clasificar, agrupar, comparar y sistematizar son elementos claves.

3.-Actitud favorable del alumno.

Esto significa que debe tener el alumno una actitud positiva frente a la evaluación puesto que el mismo no puede darse si el niño no quiere. Este es un componente de disposiciones emocionales y actitudinales en donde el profesor sólo puede influir a través de la motivación. (Carriazo, Mercedes, 2009, p 8,9)

La evaluación cognoscitiva a su vez genera la cultura de autocrítica, la incertidumbre, la flexibilidad de que originará personas con criterios formados y capaces de construir su propia vida transformando su realidad por satisfacción personal, familiar y social.

La evaluación por procesos es conocer el desempeño del estudiante a lo largo de su aprendizaje. Por lo tanto es integral y holístico.

Dentro de la evaluación del constructivismo al cual aportó Ausubel (1976), el concepto de mayor aplicación es el de indicadores de logros, los cuales son enunciados que describen indicios observables del desempeño de los estudiantes y permiten tomar conocimiento de lo que sucede internamente en el sujeto, posibilitando la comprensión e interpretación de los avances educativos del alumno por parte del docente, en base a indicadores como aspectos cognitivos, procedimentales y actitudinales, para emitir juicios de valor, para luego tomar decisiones.

Los indicadores de evaluación también deben diseñarse de acuerdo a lo que se va investigar. Este resultado de los mismos bien puede revelar que ningún estudiante posee conocimientos previos sobre el nuevo tema.

Esto indica que el docente debe comenzar el tema partiendo de los prerrequisitos y que no tiene ningún elemento de apoyo que pueda utilizar para trabajar el nuevo conocimiento.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El segundo momento de proceso de aprendizaje es la reflexión sobre el nuevo conocimiento y desarrollo de habilidades o destrezas en el área de Matemática, función numérica.

Para esta etapa también hay varios contenidos y el docente debe determinar los indicadores de evaluación, para saber si los estudiantes están alcanzando lo que se pretende.

La evaluación en matemáticas

La evaluación en matemáticas, función numérica debe ser permanente y variada. Para que el docente inicie este proceso de reflexión es necesario que se pregunte: ¿qué deben saber, entender y ser capaces de hacer los estudiantes? ¿Hasta qué grado de complejidad? ¿Qué actitudes deben demostrar?, estas preguntas llevarán a los docentes y estudiantes a contextualizar los objetivos planteados, respondiendo a un proceso coherente y sistemático, en el que sus resultados proporcionan una retroalimentación para el docente y el estudiante.

La evaluación se convierte en una herramienta indispensable del proceso educativo.

Su propósito no es comprobar sino mejorar, es decir tiene una finalidad formativa, para ello es indispensable elegir como diseñar, estructurar y adaptar una serie de técnicas e instrumentos que llevarán a cabo según los criterios metodológicos de la evaluación. Por lo tanto se debe preparar los instrumentos de evaluación antes de realizar el trabajo de enseñanza aprendizaje de esta forma se enfocará el grado de dominio de destrezas, por lo que es necesario *crear instrumentos de evaluación diferentes, atractivos, periódicos, permanentes y eficientes.* (SANTILLANA, 2010).

En el área de matemática, específicamente, la evaluación debe enfatizar la valoración de los **procesos de solución** seguidos por el estudiante más que la corrección final de la respuesta obtenida (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2010).

En el quehacer pedagógico la evaluación forma parte fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje, por lo tanto la evaluación es un proceso eminentemente didáctico que puede coadyuvar a mejorar la calidad de la educación.

Referirse a nuevos enfoques de evaluación supone comenzar a pensar en nuevas direcciones en relación con la manera en que evaluamos los logros de los alumnos, por lo tanto es necesario recordar:

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- Los alumnos son diferentes y aprenden mediante estilos propios.
- Es posible evaluar procesos y resultados del trabajo de los alumnos.
- Existen diferentes situaciones de evaluaciones formales e informales.
- La evaluación es una responsabilidad compartida entre profesor y los alumnos.
- Son variadas las oportunidades y las formas para mostrar los niveles de logros alcanzados (ALVARADO, 2009).

Para conocer los logros de los alumnos es importante diseñar técnicas e instrumentos como: la observación, la entrevista, la encuesta, la prueba.

El portafolio: su uso es muy importante, en vista de que permiten comparar entre los conocimientos previos y la modificación de estructuras cognitivas.

La aplicación del portafolio, facilita el seguimiento de los niveles de aprendizaje de los alumnos y de las alumnas de los logros que alcanzan y permite establecer los avances conseguidos y tomar decisiones para futuros trabajos.

Instrumentos como registro anecdótico, lista de cotejo, cuestionario. Son los soportes físicos para la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. (FRIDA, 2002)

Según **la reforma curricular (2010)** el aprender cabalmente matemáticas y el saber llegar a un aprendizaje significativo en los diferentes ámbitos educativos, además de aportar resultados en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad, el aprendizaje de las matemáticas es uno de los pilares fundamentales ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas esenciales que se aplican día a día en todos sus entornos tales como: el razonamiento, el pensamiento lógico, pensamiento crítico, la resolución de problemas. Por lo tanto la **evaluación** es otro de los factores importantes en esta área por lo que debe centrarse en el estudiante, respondiendo a un proceso coherente y sistemático, en lo que sus resultados proporcionen una retroalimentación para el docente y el estudiante.

Es por esto que el eje integrador del área es “Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

El eje curricular integrador de matemáticas se apoya en los siguientes ejes de aprendizaje: el razonamiento, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

6. Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los nuevos enfoques de evaluación con aplicación de métodos y técnicas en matemáticas? ¿Permitirán mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje? ¿Cómo ayudarán a evaluar de forma integral?

7. Alcance de Investigación

El tipo de investigación que se realizará es exploratorio-descriptiva. El grupo de estudio que se ha identificado es el siguiente: niños y niñas de edades de entre 7 y 8 años de los 4tos años de Educación Básica de la escuela fiscal mixta Mario Rizzini, barrio de Quinta Chica, localizada en la parroquia Machángara. El tiempo requerido para la realización de nuestra investigación es desde el 2 de Diciembre del 2010 al 10 de Marzo del 2011.

8. Metodología

La metodología que se utilizará en la investigación es la cualitativa. Mediante la cual detallaremos las situaciones y comportamientos de los hechos observados. Se empleará el método analítico-sintético, el cual nos permitirá en nuestra investigación penetrar en aspectos que constituyen las causas de la no aplicación de un proceso de evaluación que ha traído como consecuencia la desmotivación, el bajo rendimiento y en algunos casos pérdidas de año; el mismo que será aplicado en los cuartos años de la escuela Mario Rizzini, para analizar los elementos que necesitarán modificarse, para poder cambiar el modelo de evaluación.

Las técnicas que vamos a utilizar para que sea viable este método: la observación, el grupo focal y las entrevistas.

La observación se hará directamente en los Cuartos años de educación básica, mediante la recolección de datos, utilizando una guía de aplicación, previamente estructurada.

Grupo focal se aplicará a los niños de los cuartos años de básica, para indagar como están siendo evaluados, mediante la matriz de consolidación de resultados.

La entrevista se realizará a un grupo de docentes de la escuela Mario Rizzini mediante el libro de campo para indagar si están aplicando el nuevo enfoque en la evaluación en matemáticas.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Luego de recogida la información se procederá a realizar un análisis de los instrumentos de evaluación para posteriormente sacar una síntesis y conclusiones. Para así poner en práctica o dar respuesta a nuestras preguntas de investigación.

Nuestra propuesta final será mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, que ayudará a evaluar de forma integral. (PINEDA y ALVARADO, 2008).

9. Estructura del informe de investigación.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Teoría sobre el aprendizaje significativo y las técnicas de evaluación de los mismos.

1.2 Nuevo Enfoque en Evaluación de matemática.

CAPITULO II

LA EVALUACIÓN EN EL AULA

2.1 Tipos de Evaluación

CAPITULO III

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE LA MATEMÁTICA

3.1 Técnicas e Instrumentos de Evaluación de Matemática.

CAPÍTULO IV

TRABAJO DE CAMPO

4.3 Conclusiones y Recomendaciones.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

10. Plan de Investigación

Cronograma de ejecución de la investigación				
Objetivos		Actividades	Responsable	Recursos
General	Específicos			
Contribuir con una propuesta de evaluación en el área de Matemática, para los niños y niñas de 4to año de Educación Básica, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.	Indagar sobre las nuevas técnicas y métodos de evaluación de los aprendizajes en matemáticas.	Identificación de material bibliográfico.	Estudiantes	Recursos Humanos: -Estudiantes -Tutor de tesis -Profesores y niño(as) de la escuela fiscal mixta Mario Rizzini Recursos Físicos: -Material bibliográfico -Cámara, video -Guía de aplicación -Matriz de consolidación de resultados -Libro de campo Recursos Financieros: -Para la impresión de la propuesta -Para la elaboración de los materiales de investigación.
		Estructuración y aplicación de los instrumentos de investigación.	Estudiantes	
	Elaborar la propuesta de evaluación con técnicas y métodos para remediar el proceso de enseñanza aprendizaje.	Sistematización teórica conceptual del aprendizaje significativo y la evaluación.	Estudiantes	
		Sistematizar y analizar la información.	Estudiantes	
	Dar a conocer sobre la aplicación de nuevas técnicas e instrumentos de evaluación en el área de matemáticas.	Poner en consideración las nuevas técnicas.	Estudiantes	
		Dar charlas a los profesores.	Estudiantes	

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
 Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

10.1 Tiempo

Actividades	2010				2011											
	Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
1. Identificación del material bibliográfico	X															
2. Investigación del material bibliográfico		X	X													
3. Procesamiento de la información.				X	X											
4. Validación de las herramientas						X										

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
 Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

5. Aplicación de la investigación de campo.							X									
7. Redacción de capítulos.								X	X	X						
9. Redacción y presentación del informe final.											X	X	X			
8. Presentación al director de la tesina para la revisión final.													X			

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo

Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña



UNIVERSIDAD DE CUENCA

11. Bibliografía

Alvarado, A (2009), Evaluación, Grupo Santillana S.A. Quito, Ecuador

Ausubel, D.P (1976), Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas, México.

Carriazo, M. (2009) ¿Cómo hacer el aprendizaje significativo?, Grupo Santillana S.A.

Díaz, F y Hernández, G (2002) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill/Interamericana Editores, S. A. de C. V.

EQUIPO DE SANTILLANA, (2010) ¿Cómo trabajar el área de matemáticas?, S.A. Quito.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2010) Actualización y fortalecimiento de la educación general básica, 4to año, Quito, Ecuador.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2002). Evaluación de los aprendizajes, Editorial ORION, Ecuador.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2010). Actualización Curricular de segundo a séptimo años de E.G.B. Área de Matemática, Ecuador.

Pineda, E, Arévalo y Eva Luz, (2008). Metodología de la Investigación 3ra Edición, Washington.

Autores:

Marco Antonio Merchán Feijoo
Jackeline Elizabeth Vallejo Bajaña