



PROPUESTAS DIDACTICAS EFECTIVAS

Propuesta "Descubro las Matemáticas"

Willington Algeri Benítez Chará.
Popayán, Cauca, Colombia.

"Cuando creemos apasionadamente en algo que todavía no existe, lo creamos. Lo inexistente es todo aquello que no hemos deseado suficientemente".

Nikos Kasantzakis

Una de las formas en que se puede contribuir a mejorar la calidad de la educación es abordando el lugar donde se realiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, en la sala de clases. Es urgente, entonces, seguir ampliando y profundizando en el perfeccionamiento docente, acompañándolo de un proceso de reflexión que genere el análisis crítico a partir de la propia práctica pedagógica, en un camino de autoevaluación constante.

La Institución Educativa Santa Rosa es una institución de carácter oficial y esta ubicada al noroccidente del Municipio de Popayán, Cauca a 8 kilómetros de la ciudad. Actualmente cuenta con 310 estudiantes distribuidos en tres sedes, 17 docentes, un directivo y unas instalación en obra negra, donde se ofrece preescolar, básica primaria, básica secundaria y media vocacional.

Estamos en la elaboración del plan de mejoramiento de la Institución, así como la elaboración del Proyecto Educativo Institucional, donde como primera medida pensamos incrementar un bachillerato con énfasis empresarial:

FORMACION PARA LA VIDA Y EL TRABAJO.

Teniendo en cuenta la visión y misión de la Institución estamos en pro de construir un mejor porvenir para la zona donde pretendemos vincular a toda la comunidad educativa:

Visión

En los próximos diez años la Institución Educativa Santa Rosa se consolidará como una excelente alternativa educativa en los niveles de preescolar, básica y media para la comunidad del noroccidente de Popayán, obteniendo altos niveles de calidad académica, clara orientación de los educandos a las competencias laborales empresariales y alto reconocimiento en sus aportes a la formación humana y liderazgo de la comunidad.

Misión

Somos una Institución Educativa oficial de modalidad académica con énfasis empresarial, orientada a ofrecer una educación integral a los habitantes del noroccidente de Popayán, formando personas competentes para desempeñarse en el ámbito laboral y académico superior y capaces de liderar el desarrollo local de su comunidad. Nos proponemos formar ciudadanos participativos y líderes con capacidad de servicio, con fundamentos éticos y morales.

Ante todo sabemos que hay problemas, se trabaja con las uñas y los recursos son muy pocos, pero gracias a dios contamos con un grupo de estudiantes campesinos que quieren sacar adelante sus estudios y asegurar un mejor porvenir, así como un excelente grupo de docentes que día a día entregan lo mejor de si.

Desafortunadamente la poca planeación de las administraciones anteriores y la falta de gestión de directivos han contribuido para que el nivel académico de los estudiantes no sea el deseado; la institución paso de ser el Colegio de vereda, para constituirse en lo que es hoy.

Los resultados en cada una de las áreas es bastante bajo, las causas de ellos son muchas, entre ellas, anteriormente no se contaba con docentes de la especialidad, el poco manejo de los docentes en algunas de las áreas y la mentalidad de cambio a los nuevos procesos de enseñanza.

Por lo anterior y teniendo en cuenta los anteriores factores y debido al poco desempeño en el área de matemáticas se pretende ejecutar un proyecto que movilice el pensamiento lógico matemático, haciéndola del agrado de los estudiantes y que miren en cada uno de los conceptos su aplicación en la vida diaria. Para ello se vinculará en el proceso a los docentes de básica primaria, para que los resultados se vean años más adelante.

Introducción

En la actualidad la enseñanza de la matemática debe concebirse pensando en la mayoría de los educandos, por el cual es aprendizaje de esta constituye algo más que un cúmulo de técnicas algorítmicas, que memorizar formulas y realizar cálculos. Estos y otros aspectos conducen a la necesidad de efectuar cambios en la naturaleza actual de la enseñanza de la matemática,, cambios estructurales en la forma como es practicada; para así satisfacer las necesidades actuales de la sociedad y de la ciencia.

La importancia de la matemática cada vez es mayor en todas las ciencias, su campo de acción es tan amplio que nos obliga a romper los esquemas tradicionales y exige que los docentes de matemáticas y a los estudiantes buscar nuevas metodologías que garanticen un aprendizaje significativo.

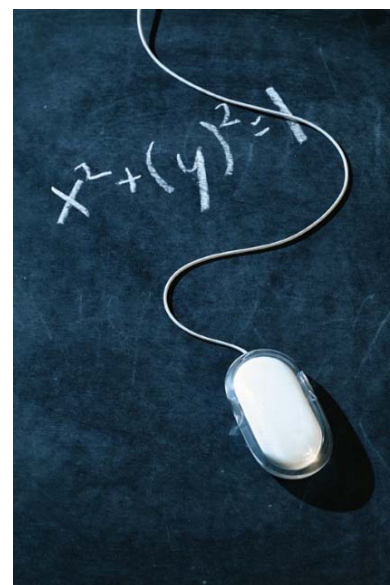
Buscando lo anterior y teniendo como base el trabajo realizado en el Colegio Champagnat de la ciudad de Popayán donde labore por un espacio de ocho años obteniendo excelentes resultados en el área de matemáticas con la implementación de la propuesta "DESCUBRO LA MATEMÁTICA", se pretende la implementación de la misma en la institución educativa Santa Rosa La enseñanza de la Matemática en la Educación Básica y Media tradicionalmente se ha enfocado al dominio de unas técnicas para manipular símbolos y buscar el resultado correcto. En este tipo de enseñanza hay muy poco espacio para la búsqueda de significados, la comprensión, el análisis, la invención y la argumentación. Las reglas y procedimientos se aprenden y las técnicas se aplican de acuerdo con unas situaciones típicas por lo que no es necesario debatir y argumentar nada. Como no es necesario comprenderlas para seguirlas, fácilmente se olvidan y muchos no logran encontrar las conexiones necesarias entre técnicas y situaciones de aplicación. Son además muchos los estudiantes que al no poder asignar significado y sentido a lo que hacen en la clase de Matemáticas, terminan odiando todo lo que se relacione con ella.

El investigador Jorge Castaño García, le presenta a la Comunidad de los Hermanos Maristas de Colombia una propuesta de innovación en el campo de la didáctica de la matemática, con el fin de iniciar un proceso investigativo que incidiera en la enseñanza y aprendizaje de esta disciplina. Propuesta que llevo años más tarde a consolidar varios de sus colegios como uno de los mejores

Justificación

La matemática ha constituido, tradicionalmente, la tortura de los escolares del mundo entero, y la humanidad ha tolerado esa tortura para sus hijos como un sufrimiento inevitable para adquirir un conocimiento necesario; pero la enseñanza no debe ser una tortura, y no seríamos buenos profesores si no procuráramos, por todos los medios, transformar ese sufrimiento en goce, lo cual no significa ausencia de esfuerzo, sino, por el contrario, alumbramiento de estímulos y de esfuerzos deseados y eficaces.(Puig Adam, 1958)

Matemática es la única asignatura que se estudia en todos los países del mundo y en todos los niveles educativos. Supone un pilar básico de la enseñanza en todos ellos. La causa fundamental de esa universal





presencia hay que buscarla en que las matemáticas constituyen un "idioma poderoso, conciso y sin ambigüedades" (según la formulación del informe Cockroft, 1985).

Ese idioma se pretende que sea aprendido por nuestros alumnos hasta conseguir que lo "hablen". La utilización de este idioma requiere de unos conocimientos mínimos para poder desarrollarse, por supuesto. Pero sobre todo se necesitan de situaciones que inviten a comunicarse por medio de este idioma, a esforzarse en lograrlo, y, desde luego, de unas técnicas para hacerlo.

En este caso del idioma matemático, una de las técnicas fundamentales de comunicación son los métodos de Resolución y formulación de problemas, y, para tal caso se tendrá en cuenta la propuesta del matemático Jorge Castaño, denominada: "Descubro la Matemática", con un enfoque constructivista, claro esta , con algunos cambios

La propuesta Descubro la Matemática es una concreción de un proyecto que empezó a desarrollarse en 1985. Surgió como una necesidad de adelantar, en forma sistemática, una experiencia de innovación en el campo de la educación matemática que incidiera significativamente en los vacíos que la comunidad de investigadores y profesores reconocían en esa época, como propios de las prácticas tradicionales de la enseñanza en está área del conocimiento.

Los pocos resultados en matemáticas llevan obligadamente a preguntarse: ¿Qué está pasando? , En la mayoría de los casos la respuesta es: "los muchachos no quieren estudiar", "a los niños jóvenes no les gusta la matemática"

En el año 1985 se empezó a implementar en el Colegio Champagnat de Bogotá, en el grado de transición. Cada año se fue avanzando un grado hasta completar la totalidad de la Educación Básica.

En 1990, cuando los niños pioneros terminaron quinto grado, se hizo una evaluación comparativa, con base en los resultados obtenidos y se tomaron dos decisiones: continuar el proyecto hasta cubrir los cuatro años de educación básica secundaria y extenderlo a los demás colegios que la Comunidad Marista dirige en el país. En el año 2002 el profesor Jorge Castaño se retira como asesor del proyecto.

El proyecto busca, ante todo, desarrollar el pensamiento matemático de los niños a través de juegos de imitación, juegos estructurados y ejercicios de reflexión, sistematización y representación.

A través de los juegos y las situaciones de la vida cotidiana, los niños se enfrentan a situaciones problemáticas que deben resolver de acuerdo con el nivel de pensamiento que posean en ese momento; al hacerlo, despliegan formas de pensar y procedimientos propios que se apartan de la Matemática convencional y altamente formalizada que todos conocemos; además inventan formas de representación que no corresponden a un lenguaje estrictamente matemático pero que nos permiten evocar esas matemáticas que la humanidad ha ido construyendo a través de la historia.

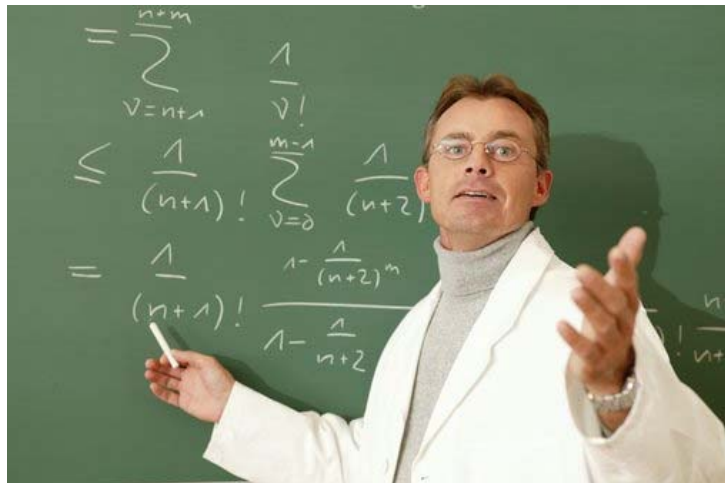
Además de lo anterior, la propuesta busca avanzar en los niveles de comprensión, los niños desarrollaron nuevos valores en relación con la educación matemática:

Alegría al trabajar en las clases, sin importar el nivel de desarrollo conceptual en el que se encontraran.

Capacidad argumentativa: para los niños que han sido expuestos a una propuesta tradicional de enseñanza, muchos de sus argumentos están relacionados con la técnica formal que han aprendido mientras que los argumentos de los niños con quienes se ha trabajado la propuesta, están referidos a la lógica que manejan en ese momento y además, los procedimientos que utilizan son creaciones que responden a su forma de pensar.

Tenacidad en la búsqueda de soluciones: la perseverancia al enfrentar los retos y la exigencia de argumentaciones ante puntos de vista diferentes, es notorio en muchos de los alumnos.

Confianza en el saber propio: aunque este hecho se infiere de lo que se ha señalado anteriormente, quizá es más evidente en el análisis de los niños que no logran entender una determinada situación: En las clases tradicionales, es frecuente encontrar que estos estudiantes se angustian, copian resultados y procedimientos de otros sin preguntar el por qué de ellos, casi no piden ayuda y prefieren que nadie se de cuenta de su ignorancia. Además, estos mismos niños cuando son abordados dicen que no se acuerdan, que no les han enseñado, o empiezan a hacer algoritmos con las cantidades sin ninguna relación con el problema, o le preguntan al profesor si hay que sumar, restar, multiplicar o dividir; es decir, ubican la responsabilidad del saber fuera de sí mismos. Por el contrario, los alumnos que llevan algún tiempo participando de la propuesta, si no entienden, preguntan y buscan apoyo en el profesor o en otro compañero; no copian de otros si no entienden y asumen la responsabilidad de sus acciones y sus pensamientos expresando directamente su dificultad: "venga y me explica porque yo no entiendo eso" , "con esos números no puedo porque son muy grandes".



Estos resultados muestran que una Matemática a la Medida de los niños les da un mayor poder que aquella que se ocupa sólo de la enseñanza de técnicas y procedimientos formales, pues al permitir poner en juego sus capacidades, las desarrolla y potencializa

Descripción de la Propuesta: "Descubro las matemáticas"

La matemática es considerada, en muchos países del mundo, como una de las áreas fundamentales en la educación de todos los individuos; sin embargo, las diferentes evaluaciones muestran que son muy pocos los individuos que al terminar toda su escolaridad, incluso la universidad, tienen un buen dominio de sus aspectos básicos y la mayoría se considera incapaz de llegar a comprenderla.

UN PROGRAMA PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

PROPÓSITO.

Propiciar una revisión crítica permanente de la enseñanza tradicional para dar paso a otras actitudes y comprensiones por parte de los maestros a través de la implementación de una propuesta didáctica basada en los postulados del CONSTRUCTIVISMO, con el fin de posibilitar la construcción de diversas alternativas para la enseñanza de la matemática, validadas en la experiencia cotidiana del aula. Implementando para ello la propuesta "DESCUBRO LAS MATEMÁTICA"

ESTRATEGIAS

La organización del trabajo para que los propósitos lleguen al aula, están atravesados por tres estrategias pedagógicas así:

ASESORIAS: Dirigidas a los maestros encargados de su ejecución con el fin de ampliar los fundamentos teóricos del programa, analizar, socializar y hacer sugerencias ,evaluar el trabajo realizado ,tomar correctivos y decisiones necesarias para mejorar para mejorar nuestro que-hacer pedagógico y avanzar el trabajo específico del aula.



TALLERES A PADRES DE FAMILIA: Con el fin de darles a conocer los fundamentos conceptuales y metodológicos del programa, buscando con ello un apoyo efectivo desde el hogar.

TRABAJO DE AULA: Organizado a través de actividades significativas estructuradas e inestructuradas éstas con el fin de recuperar experiencias y saberes previos de los estudiantes y construir un significado más profundo de las relaciones y operaciones involucradas en los sistemas conceptuales matemáticos en ellas involucrados, (tienda escolar, lechería, panadería, etc.)

Las estructuradas, se organizan a través de juegos, con reglas mas o menos definidas intencionalmente para exigir de los estudiantes la solución de un determinado problema que los conducen a la construcción de un concepto matemático determinado, (rama calculadora, minicomputadores, geoplano, ficha tapada, naipes, ruleta de la multiplicación, etc.)

INTERACCIONES ENTRE LOS ESTUDIANTES: A través de la organización de equipos de trabajo, unas veces con estudiantes que tienen niveles conceptuales similares ya que esto privilegia el diálogo entre iguales, en otras oportunidades entre estudiantes que tengan distintos niveles de conceptualización para que ayuden a otros a avanzar y ver otras formas de enfrentar y solucionar las situaciones problemáticas que se les presentan. La organización de equipos de trabajo busca también propiciar una relación afectiva, hace que cada uno intente comprender la perspectiva del otro para argumentar y contra argumentar, desarrolla la capacidad de dirigir y ser dirigido, de escuchar y ser escuchado es decir va desarrollando su pensamiento social.

PLENARIAS: Son momentos de encuentro de todo el grupo donde cada cual expone y argumenta sus formas particulares de proceder, evaluando y valorando los diferentes procedimientos, impulsando a los estudiantes a comprender y practicar los de otros.

USO DEL LENGUAJE MATEMATICO

Como instrumento para expresar y comunicar lo que sabe sobre un problema determinado, se debe exigir cada vez mas que el estudiante explicita en forma precisa lo que piensa y se le plantea la necesidad de representar por escrito los procedimientos utilizados en la solución del problema. Es necesario que a los niños y jóvenes del país se les brinde una visión integral de la matemática, de tal forma que a lo largo de su formación básica y media sean, cada vez, más capaces de coordinar diferentes conceptos inscritos en los sistemas en los que se organizan los conocimientos de la matemática escolar, lo que los hará más competentes para comprender y resolver problemas más o menos complejos.

El enfoque didáctico de la propuesta “Descubro la Matemática” de Jorge Castaño. Esta es una propuesta creada a partir de los principios constructivistas de Piaget y de Vigotsky, fundamentada en un largo proceso de investigación y experimentación y que busca el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los alumnos como forma de acceder a comprensiones más elaboradas de los diferentes conceptos matemáticos.

La propuesta asume dos postulados fundamentales, comunes a todo enfoque constructivista.

Postulado uno: El sujeto es un asignador de significado. Este postulado indica que el sujeto cognoscente organiza la información que recibe del mundo de acuerdo con los esquemas mentales que posea y ponga a actuar para ello.

Postulado dos: El pensamiento se estructura. El pensamiento logra niveles superiores de organización, no por la asociación de mayor número y mejor calidad de habilidades específicas, sino por la mayor estructuración de los sistemas conceptuales que los constituyen. El pensamiento no es fruto de la acumulación de conceptos que se aprenden uno tras otro, sino de la constitución de sistemas conceptuales. Cada concepto está íntimamente ligado a otros, mediante las relaciones y operaciones que se establecen entre ellos. Estructurar el pensamiento es entonces enriquecer y ayudar a organizar esa red de relaciones y operaciones. El mayor nivel de estructuración



de un sistema conceptual se refleja en la mayor flexibilidad del pensamiento, en la mayor capacidad de crear soluciones y de utilizar lo conocido para resolver situaciones novedosas.

COMPETENCIAS

Las competencias generales que se fortalecen con el desarrollo del proyecto son:

- Planteamiento y resolución de problemas.
- Razonamiento matemático (formulación, argumentación, demostración)
- Comunicación matemática (consolidación de la manera de pensar: coherente, clara y precisa).

Planteamiento y resolución de problemas

Resolver un problema es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, conseguir el fin deseado, que no es conseguible en forma inmediata, utilizando los medios adecuados. (G. Polya en Kaulik y Regs 1980, p1)

“Es esencial desarrollar la capacidad de resolver problemas en los estudiantes si se quiere que sean ciudadanos productivos. La resolución de problemas ha de ser el punto de mira de las matemáticas. Para esto los estudiantes deben trabajar sobre problemas que pueden tardar horas, días incluso semanas, algunos problemas pueden ser abiertos, sin solución única, y otros pueden ser formulados”

El resolver problemas permite:

- Adquirir métodos de pensamiento y hábitos de independencia, persistencia y curiosidad.
- Incluir en su desarrollo la mayoría de los pensamientos matemáticos.
- Correlacionar distintas áreas del conocimiento humano.
- Indagar, entender, aplicar y construir conocimiento matemático.
- Conjeturar y verificar hipótesis.
- Adquirir confianza en el uso significativo de las matemáticas.
- Verificar e interpretar resultados en relación con el problema original.
- Generalizar soluciones y estrategias, para aplicar en nuevas situaciones.
- Formular problemas a partir de situaciones dentro y fuera de las matemáticas

RAZONAMIENTO MATEMATICO

El razonamiento matemático, conlleva a formular hipótesis, recoger evidencias y a elaborar argumentos que sustenten los procesos desarrollados y las soluciones halladas. El razonar matemáticamente permite:

- Desarrollar ideas.
- Justificar procesos y resultados.
- Formular y verificar conjeturas matemáticas.
- Seleccionar y aplicar diferentes métodos de argumentación.
- Cuestionar determinados resultados.
- Fortalecer la capacidad de relacionar conceptos.
- Fortalecer la capacidad de pensar analíticamente.
- Establecer modelos matemáticos

COMUNICACIÓN MATEMATICA

La comunicación matemática “El desarrollo de la potencia matemática de un estudiante implica el aprendizaje de símbolos, signos y terminología matemática, la cual se consigue mejor en situaciones donde el estudiante tiene la oportunidad de leer, escribir y discutir ideas, para las que el uso del lenguaje matemático es algo natural. A medida que los estudiantes comunican sus ideas, aprenden a clarificar, refinar y consolidar su pensamiento”

El comunicarse matemáticamente permite:

- Construir significados y fomentar la discusión.
- Desarrollar un vocabulario adecuado para expresar ideas.
- Organizar el pensamiento matemático.



- Comunicar el pensamiento matemático en forma clara y coherente.
- Evaluar y analizar las estrategias empleadas.
- Apreciar el valor de la notación matemática y el papel que cumple en el desarrollo de ideas matemáticas.
- Utilizar la lectura, la escritura, la escucha y la visualización para interpretar y evaluar ideas matemáticas.
- Desarrollar estructuras conceptuales sobre ideas matemáticas, incluyendo el papel de las definiciones.
- Reflexionar y clarificar sus propios conceptos.

ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS

La idea de clase formal se ha transformado significativamente, ahora se procura ofrecer abundantes y variadas experiencias en las que los niños y los jóvenes realicen las acciones, físicas y mentales, que le van a posibilitar establecer las relaciones lógicas involucradas en el sistema de conceptos que se está interesado en enseñarles. A medida que se gana dominio en las acciones que requieren las experiencias, se promueve la reflexión sobre las acciones que ellas exigen y sobre los resultados consecuencia de éstas. Las experiencias mismas se constituyen en facilitadoras de esta reflexión.

Se procura que estas experiencias sean vividas al interior de situaciones significativas. Una situación significativa es una situación real o imaginada, que crea un contexto en el cual los alumnos dan significado y sentido a la acción.

Significado, en tanto que les es interpretable desde las posibilidades de su pensamiento y, sentido, en tanto que le fijan un fin y la orientan para conseguirlo.

Las situaciones significativas desencadenan las condiciones para que los alumnos asuman como propias, tanto las metas que se fijan, como las acciones que se consideran necesarias para conseguir las. A la vez que encuentran condiciones favorecedoras para construir problemas, formular preguntas plenas de significado y para orientarse en la búsqueda de soluciones. En el desarrollo de las situaciones significativas también se enriquecen las interacciones sociales (profesor -alumno y alumno-alumno). De esta forma las actividades generales propuestas en el área son las siguientes:

INDAGACIÓN DE NOCIONES PREVIAS.

La indagación consiste en averiguar, esculcar las ideas previas que los estudiantes tienen, sobre el tema a desarrollar. Esta indagación se puede realizar a través de acciones tales como: Juegos, preguntas escritas, preguntas orales y en general con cualquier situación problema.

La indagación ubica al docente sobre el estado cognitivo en que se encuentran los estudiantes, con respecto al tema a desarrollar, e indica el punto de partida al profesor, para que oriente el trabajo con los alumnos.

TALLER

El taller lo constituyen el conjunto de problemas y/o ejercicios sobre el tópico central. Su desarrollo permite: Colocar en crisis el conocimiento existente en el estudiante. Generar preguntas, que posibilitan profundizar en el tema y reestructurar el pensamiento para construir conocimiento.

PLENARIA

Es la socialización de parte de los estudiantes y del docente, sobre:

- Las dificultades y/o aprendizajes.
- Los conocimientos utilizados en la solución de las situaciones planteadas.
- Los distintos procesos que se tienen para desarrollar un determinado problema y acordar el más adecuado.

Permite aclarar, profundizar, proponer y construir conceptos, a partir de la solución dada a las preguntas o del desarrollo y explicación de ejercicios y problemas.

Hay un principio en pedagogía que dice "sólo se aprende lo que se hace". La experiencia de un comportamiento o situación constructiva produce la vivencia de que aquello es satisfactorio y eso es la clave de la opción interna por los valores.

Comprender, desde los usos habituales de la palabra, significa entender algo, dominar una teoría, un concepto, construir una representación mental, darle significado a una idea, evento o símbolo o tener éxito comunicativo en la recepción de un mensaje. Para algunos, la comprensión está ligada al lenguaje y su uso, y se relaciona con eventos tales como captar el mensaje, entender al otro, entender lo que dijo el profesor, descubrir las intenciones de lo que se dice; para otros, está en el espacio interno de lo mental y se asocia con palabras tales

como percibir, descubrir, resolver, razonar. Para autores como Piaget comprender, se relaciona con entender el por qué suceden las cosas y cómo suceden. Piaget utilizó los términos de "comprensión nocional" y "procesos de comprensión explicativos y e implicativos", para hacer referencia a un entendimiento basado en las conceptualizaciones que permiten explicar porque ciertas acciones son exitosas o fallidas. Dentro del campo educativo, habitualmente, se habla de comprensión como actividad cognitiva durante periodos de tiempo, es decir "procesos de comprensión" ligados al desarrollo o a la formación.

Matemáticas significa "saber contenidos matemáticos", en tanto el énfasis se hace en el uso de información, producto de la repetición y la automatización. Se le da más relevancia al qué, que al cómo, en el contenido más que en el proceso. Comprender matemáticas significa poseer información, por ejemplo, saber utilizar algoritmos, seguir reglas aun sean descontextualizados. Se aprende pero no se asimila. Lo importante mostrar que se tiene un saber matemático, no de una habilidad obtenida a través de la matemática y transferible a otros espacios de razonamiento sobre la realidad. En síntesis, comprender la matemática es saber los contenidos matemáticos.

En Colombia en un intento de organizar los saberes matemáticos se ha planteado la pregunta: ¿Qué saberes y habilidades matemáticas deben desarrollar los estudiantes como resultado de su paso por los diferentes grados

escolares? Estos se han organizado de acuerdo a los grandes campos de indagación matemática, con énfasis no en la disciplina sino en el pensamiento matemático que se espera que los estudiantes desarrollen a lo largo de su vida escolar. Estas habilidades esperadas se denominan estándares y se organizan según los grandes componentes del pensamiento matemático:

- a) Pensamiento numérico y sistemas numéricos.
- b) Pensamiento geométrico y sistemas geométricos.
- c) Pensamiento métrico y sistemas de medidas.
- d) Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.
- e) Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

Todas las dimensiones se relacionan conceptualmente sin embargo es posible separarlas al buscar organización curricular. En general, en todos los grados escolares están presentes las seis dimensiones del pensamiento matemático, sin embargo el predominio curricular ha estado en el pensamiento numérico, los sistemas numéricos, los sistemas de medidas, los sistemas algebraicos, la solución de problemas y, en menor medida, los sistemas geométricos y el pensamiento aleatorio.

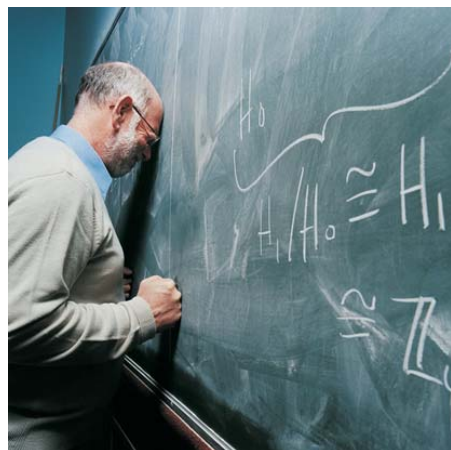
EVALUACIÓN

La evaluación es una experiencia más de aprendizaje y se entiende como el proceso sistemático, continuo y permanente de recolección y análisis de información, que permite a los estudiantes y profesores involucrados en el proceso, detectar las dificultades de los estudiantes, del docente y del proceso en si y buscar las estrategias apropiadas para superarlas.

Con base en esta forma de comprender la evaluación, en la práctica se busca implementar las siguientes acciones:

- Evaluar el proceso enseñanza – aprendizaje.
- Análisis permanente de los resultados logrados por los estudiantes y de los procesos pedagógicos que se están implementando.
- Auto-evaluación de los estudiantes. Se busca que el estudiante pueda verse y sea visto frente a unos desempeños y niveles de competencia esperados.
- Aplicación de instrumentos de evaluación para valoración del desempeño alcanzado a nivel individual y grupal.
- Apoyo individualizado, tanto como sea posible, para responder a las condiciones particulares de los estudiantes.

El juicio valorativo del estudiante se ajustará a la siguiente escala de valores:





Excelente, sobresaliente, aceptable, insuficiente y deficiente, el cual se obtendrá de: La observación de la participación del estudiante en las diferentes actividades programadas y desarrolladas; del resultado obtenido por el estudiante en las pruebas escritas individuales; del resultado obtenido por el estudiante en las pruebas escritas grupales; del trabajo grupal o individual en clase, extra-clase y de la disposición del estudiante para la clase.

Además de lo anterior y de intensificar en los conocimientos básicos, es conveniente precisar que este proyecto es un proceso de construcción colectiva y permanente de relaciones, áreas de conocimiento (las matemáticas) y de formación de habilidades que se van estructurando a través de la búsqueda de soluciones a 'problemas que surgen del entorno y la cultura: La intolerancia, el irrespeto, la falta de solidaridad entre otros.

El proyecto es una búsqueda de soluciones a problemas y a situaciones de la cotidianidad, se vale de la exploración por parte del estudiante y de la investigación y orientación por parte del docente, la familia y la comunidad, como equipo que permite la participación de todos y cada uno de los miembros de acuerdo a sus capacidades y posibilidades.

DURACIÓN

La implementación del proyecto se realizara a partir del segundo periodo 2008:

CRONOGRAMA

ACCIONES	MES							
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Feb	Mar
Sensibilización e inducción al proyecto.	■	■						
Ejecución del proyecto como línea de acción del área de matemáticas	■	■	■	■	■	■	■	■
Talleres con padres de familia								
Evaluación del proyecto	■	■	■	■	■	■	■	■

WILLINGTON ALGERI BENÍTEZ CHARÁ

wbenitez@unicauca.edu.co