SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 098 D.F. ORIENTE

"EL CONSTRUCTIVISMO COMO METODOLOGIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS FRACCIONES EN ALUMNOS DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA"

TESINA

PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA PLAN 2007

PRESENTA:
MARY CARMEN CORREA CASTILLO

ASESOR:
MTRO. JAIME RAUL CASTRO RICO

México D.F. 2013

AGRADECIMIENTOS

A mi esposo:

Por su paciencia y apoyo incondicional, durante estos cuatro años.

Por motivarme a seguir con mi formación profesional y compartir desvelos.

Por darme su apoyo en los momentos más difíciles.

Por todo esto y mucho más.

Gracias, Israel

Te amo.

A mis padres:

Por haberme educado con valores.

Por enseñarme a valorar todos mis esfuerzos y luchar por cumplir mis anhelos.

Por su amor incondicional, paciencia y apoyo.

Gracias a la educación que me dieron, hoy he culminado mi carrera profesional.

Gracias, Papá y Mamá

Los Amo

Índice

Introducción. 1

Capítulo I “La escuela”

1. Contexto situacional 4
1.1 Ubicación del colegio 4
1.2 Colegio Conrad Gessner 6
1.3 Los profesores 7
1.4 Descripción del Plantel 8
1.5 ¿Cómo son los padres de familia? 8
1.6 El aula 10
1.7 Diagnóstico 12
1.8 Planteamiento del problema 14
1.9 Problema breve 15
1.10 Justificación 15
1.10.1 ¿Qué pasa con las fracciones? 17
1.10.2 La RIEB 2012 18
1.10.3 Objetivo general 22
1.10.4 Objetivos de la propuesta didáctica 22
1.10.5 Supuesto hipotético 23

Capítulo II “Los expertos hablan”

2.1 Marco teórico 25
2.2 La teoría constructivista de las matemáticas 27
2.3 Piaget y su teoría psicogenética 29
2.4 EL constructivismo social 35
2.4.1 Zona de desarrollo próximo 36
2.5 EL aprendizaje significativo 38
2.5.1 Condiciones para el aprendizaje significativo 42

2.6 Bases teóricas del constructivismo 43
2.7 Generalidades de la teoría del constructivista 44
2.7.1 Constructivismo social 45
2.7.2 El constructivismo de Piaget o Constructivismo psicológico. 46
2.7.3 Principios y conceptos básicos de la teoría del constructivismo social.
EL desarrollo de la inteligencia y su constructivismo social. 49
2.7.4 El constructivismo de Lev Vigotsky o constructivismo social. 50
2.7.5 Mediación. 51
2.7.6 Comparación entre las teorías constructivistas de Piaget – Vigotsky. 53
2.8 El enfoque de la enseñanza – aprendizaje 54

Capítulo III "Un problema, una solución"

3.1 Propuestas didácticas 57
3.2 ¿Qué es una competencia? 58
3.2.1 ¿Cuáles son las competencias para la vida que maneja la RIEB? 59
3.3 Enfoque por competencias 61
3.3.1 Evaluación por competencias 62
3.4 Frida Díaz Barriga y sus aportaciones 63
3.5 ¿Qué es una estrategia? 64
3.5.1 Estrategias didácticas 65
3.6 Manejo de competencias para llegar a un aprendizaje significativo 67
3.7 Cronograma de actividades 69
3.8 Descripción de actividades 69
3.9 Implementación de rubricas 83
3.9.1 ¿Por qué usar las rubricas en la evaluación educativa? 85

Conclusiones 89
Bibliografía
Anexos

Introducción

La propuesta didáctica que se presenta tiene como finalidad auxiliar al sujeto de aprendizaje en el proceso del área lógico – matemático. Este trabajo anuncia una serie de estrategias, en donde se emplea el constructivismo para la comprensión de las fracciones.

Las actividades especificadas se realizaron a partir de la detección de necesidades en 4° grado de primaria, edad en la que el niño se encuentra en operaciones concretas.

Es importante resaltar el papel protagónico del sujeto de aprendizaje, como constructor de su propio proceso, ya que se trata de una propuesta propositiva, flexible, por tanto, sujeta a modificaciones dependiendo de necesidades especificas.

Se pretende que el sujeto de aprendizaje vaya diseñando soluciones a aquellos problemas que le resulten de sus actividades cotidianas, sin embargo es importante mencionar que el aprendizaje grupal es básico para llegar a la comprensión individual de conceptos, es decir, el niño aprende primeramente en el en grupo reforzando sus esquemas cognitivos, por el constante intercambio de experiencias y de estrategias entre los propios niños, permitiendo que cada sujeto vaya diseñando sus propias estrategias para llegar a apropiarse del aprendizaje significativo.

Las actividades de esta propuesta pedagógica se basan en fortalecer la resolución de las fracciones desde lo más sencillo para que ellos puedan resolver lo mas complejo.

Esta propuesta pedagógica se encuentra organizada en tres capítulos:

En el primer capítulo se recurre a una descripción del medio social, familiar, cultural y escolar en donde el alumno se desenvuelve, los cuales permitieron el inicio para poder adentrar a la problemática planteada en dicha propuesta.

Así mismo se describe y al mismo tiempo se define un diagnostico de la problemática, el cual mediante herramientas se logro establecer, aunado a esto se establecen propósitos fundamentales sin dejar a un lado el tipo de investigación que más adelante se plantea.

En el segundo capítulo encontraremos teorías que sustenten lo que se ha detectado como problemática dentro del salón de clases. Se hace mención de Jean Piaget con su teoría psicogenética quien nos orientara a comprender el por qué de las dificultades en el área lógico – matemático, así como Ausubel con el aprendizaje significativo y Vigotsky la zona de desarrollo próximo. En el momento en que el alumno manipula material concreto sus estructuras mentales se modifican y vuelven a estructurar los esquemas cognoscitivos.

Por último en el tercer capítulo se presentan una serie de actividades basadas en el uso de material concreto significativo, cuyo propósito es llevar al alumno a la construcción de su propio aprendizaje, así como el diseño de sus propias estrategias para lograrlo, es decir este capítulo constituye esencialmente la propuesta pedagógica.

Al término de este capítulo se agregan las fuentes de información para que el lector pueda ampliar la información más general de la temática que se trabaja en este proyecto. De igual manera se incluyen anexos los cuales tienen como finalidad ser un apoyo de como se llego a la problemática.

Capítulo I

“La Escuela”

“La educación consiste en enseñar a los hombres, no lo que deben pensar, sino a pensar"

(Calvin Goolidge)

Contexto Situacional

Para poder abordar el problema y hacer una propuesta pedagógica de forma elocuente, congruente y que brinde los resultados que se esperan, es importante conocer el contexto desde lo general hasta lo particular en donde los alumnos se desarrollan, ya que todo lo que está a nuestro alrededor impacta dentro de la educación.

Hablar de la escuela, es hablar de una institución educativa y formadora la cual su tarea es el aprendizaje de los alumnos, así como, convertirlos en hombres y mujeres autónomos, didactas que puedan ser competentes en el mundo laboral.

La institución no solo son cuatro paredes o un edificio agradable, sino es algo más que un pequeño mundo en donde seres humanos buscan apoyo y estrategias para lograr un aprendizaje optimo que los lleve al éxito, su compromiso es mejorar la calidad de la educación de nuestro país a través de los alumnos y de las generaciones que van surgiendo al paso de los años.

1.1 Ubicación del Colegio

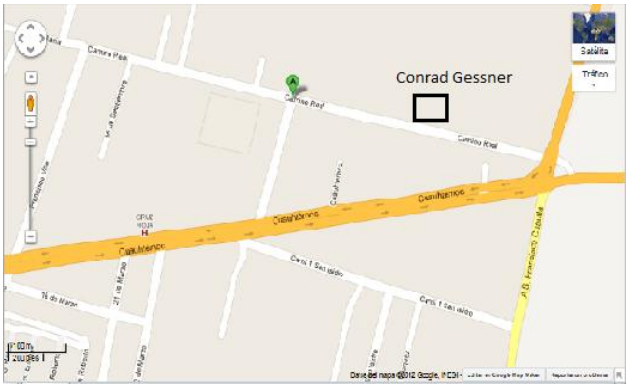
Este colegio se encuentra ubicado en el municipio de Ixtapaluca, este constituye uno de los 125 municipios de esta entidad, en la actualidad tiene una población total de 467,361 habitantes, de los cuales 227,846 son hombres y 239,515 mujeres; se puede apreciar un incremento de 38,328 habitantes respecto al II Conteo de Población y Vivienda 2005, donde el total de habitantes era de 429,033.[1]

Este municipio se amplió debido a construcción de zonas habitacionales en su mayoría, sin embargo cuenta también con zonas de marginación, tales como los Hornos de Santa Bárbara y las colonias en las faldas del cerro Pino: Chocolines, Morelos, Citlalmina y Plutarco Elías Calles, así como las comunidades de Manuel Avila Camacho y Rio Frío sobre la carretera federal México-Puebla.

[1] INEGI, 2011

Escudo	Municipio de México	
		Superficie Total 315,1 km² Población Total 467.361 hab Densidad 1.483,21 hab/km² Gentilicio: Ixtapaluquense

El colegio tiene por domicilio Camino Real s/n, Carretera San Francisco Colonia Zoquiapan municipio de Ixtapaluca, Edo. de México. Las carreteras colindantes que se pueden encontrar cerca del colegio son: México-Puebla y México-Cuautla, sus límites territoriales con otros municipios y estados son: al norte con los municipios de Texcoco y Chiconcuac, al noroeste con La Paz, al este con Valle de Chalco Solidaridad, al sur con Chalco, al sureste con Tlalmanalco y al este con el estado de Puebla.[2]



[2] Wikipedia, Internet

1.2 Colegio Conrad Gessner

Conrad Gessner se crea hace cinco años, anteriormente llevaba como razón social Liceo Héroes, ubicándose en una de las tantas unidades llamada Los Héroes, tenía acceso a una alberca la cual era rentada y allí trasladaban a los alumnos para brindarles el servicio de natación, sin embargo los dueños tuvieron el sueño de crear sus propias instalaciones además de estar conscientes de que era peligroso trasladar a los alumnos para su clase acuática, por lo cual con sus esfuerzos lograron crear esta institución que tiene por nombre Conrad Gessner es un colegio federal que está incorporado a la SEP.

Pertenece a la zona 50 sector XIII, en la última semana de cada mes se llevan a cabo reuniones en la supervisión escolar a la que corresponde el colegio en un horario de 8:00 am a las 12:30 pm, realmente considero desde mi punto de vista que es poco tiempo y mucho el trabajo que se debe hace ya que dentro de las dinámicas esta la retroalimentación del trabajo que se lleva a cabo dentro de cada una de las escuelas; así como las actualizaciones o actividades que va marcando la secretaria de educación pública SEP y que son dadas a conocer a través del sector al que pertenecemos, ya dentro de las instalaciones de Conrad Gessner tenemos nuestras reuniones en donde la dinámica de trabajo está enfocada a los alumnos de tal manera que intercambiamos estrategias para lograr un mejor desempeño de los alumnos y buscar soluciones a las problemáticas que han surgido en el transcurso de los días.

Llevamos por eslogan “Valores y Conocimientos para el futuro” dentro de nuestra dinámica de trabajo involucramos valores los cuales les estamos fortaleciendo a los alumnos para ser mejores miembros dentro de la sociedad y aunque somos un colegio particular estamos al pendiente de realizar las mismas actividades que las escuelas gubernamentales, sin embargo cabe recalcar que la institución en ciertas ocasiones no hace suspensión de labores así como las escuelas públicas, solo aplican los días que están indicados en el calendario escolar.

1.3 Los profesores

Volteando la mirada a la plantilla esta se conforma de 35 profesores desde preescolar hasta secundaria, cada nivel tiene una directora sin embargo, existe 1 directora general que es la dueña junto con su esposo que es ingeniero, hay un consejo técnico que es el encargado de solucionar conflictos o de realizar cambios productivos en el colegio, contamos con personal encargado del mantenimiento.

Cada una de las directoras tiene una preparación en educación y siempre están motivando al personal docente a seguir capacitándose, el ambiente de trabajo es tranquilo y aunque la labor es ardua nos damos un tiempo para convivir con los demás compañeros, aunado a todas las múltiples actividades académicas, tenemos asignaciones de guardias decretadas por la directora y que se llevan a cabo durante todo el ciclo escolar. **(Anexo 1)**

En la actualidad se hizo una nueva reorganización con respecto a los docentes del colegio, pero de manera específica se dio en el nivel de primaria, este consiste en especializar a cada uno de los profesores en una asignatura específica y con diversos grupos, es decir ya no hay maestros titulares solo 1° y 2° de primaria, la justificación es mejorar el nivel académico y lograr obtener mejor puntuación en examen de enlace y pisa.

Dentro de las labores docentes se encuentran cursos de capacitación impartidos dentro de la escuela dados por una consejera técnica que se acaba de incorporar a la plantilla y para evitar una suspensión de clases estos son impartidos a los docentes una vez que se ha concluido la jornada escolar del día, otros cursos son ofrecidos por las editoriales con las que trabajamos cada ciclo escolar en el actual ciclo son: EDEBE, ARBOL, NORMA las cuales siempre están al pendiente de los cambios de la RIEB, mejoramiento de material didáctico o actualizaciones que van surgiendo en estas empresas, ambos cursos son con la finalidad de brindar un mejor servicio educativo y lograr las competencias en los alumnos.

1.4 Descripción del plantel

Las instalaciones de Conrad Gessner están acondicionadas para tres niveles preescolar, primaria y secundaria, estando en proyecto la preparatoria cada nivel tiene propios sanitarios, únicamente los niveles de primaria y secundaria están acondicionados con salones audiovisuales.

El patio escolar tiene un espacio considerable para el recreo de los niños, en él se llevan a cabo festividades con las cuales se pretende lograr una interacción e integración de alumnos, padres de familia, docentes y directivos, para la parte deportiva, hay una cancha de futbol, una alberca semi – olímpica la cual cuenta con todos sus aditamentos para brindar un buen servicio a los alumnos y docentes como parte de la institución, por otro lado hay cafetería en donde los alumnos comparten el desayuno con sus compañeros, es importante hacer mención de que el receso está dividido en tres horarios ya que se toma en cuenta que cada nivel debe tener su propio espacio y tiempo.

1.5 ¿Cómo son los padres de familia?

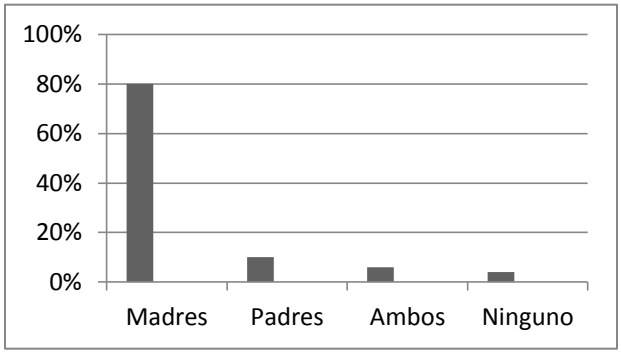
Cuando una familia desea que su hijo entre a estudiar al colegio se aplican varios filtros o pruebas que proporcionan información importante para mejorar el desempeño de alumno una vez que ingresa a la institución, aquí se detectan problemáticas de conducta o de aprendizaje cabe señalar que la psicóloga del colegio es quien realiza estas actividades.

Ambos requisitos son examen de conocimientos y una entrevista con los padres de familia, este último nos es de gran utilidad ya que a grosso modo nos dan a conocer su forma de convivir con su hijo, como resuelven conflictos en casa y la manera en como apoyan en cuestiones académicas **(ANEXO II)**.

Mediante dichas entrevistas y cuestionarios socioeconómicos encontramos que la mayoría de padres y madres de familia son profesionistas existiendo una minoría que se dedica a las labores del hogar.

Sin embargo en la mayoría de las encuestas se detecto que son las madres de familia las que están al pendiente de todos los menesteres que giran en torno a la educación de sus hijos.

La siguiente gráfica muestra que el 80% de madres de familia están en constante acompañamiento con sus hijos y menos del 20% los padres son los que están inmersos de forma directa con el desempeño escolar de sus hijos, esto nos da como resultado que en la encuesta hubo mayor participación de las madres que de los padres, estos resultados tienen como propósito verificar de quien reciben más apoyo los alumnos cuando se encuentran en el proceso de su educación escolar.



En nuestra sociedad actual, existe una nueva modalidad que es el divorcio, en muchas aulas existen alumnos con padres divorciados, pero en el caso que nos ocupa afortunadamente en su mayoría en el caso de la institución contamos con familias completas.

Este dato aunque pareciera no relevante dentro de esta propuesta tiene impacto en el aprendizaje del alumno ya que el factor emocional muchas de las veces se ve alterado por situaciones como estas.

En su mayoría los alumnos viven en unidades habitacionales cercanas al colegio, de tal manera que facilita el acceso rápido a esta, todos tienen vivienda propia, con todos los servicios y aunque se hacen acondicionamientos para una estancia

más grata se logra tener un espacio para cada integrante de la familia, siendo estas integradas por cinco o cuatro personas (papá, mamá, hijo, hija).

Otros datos interesantes que se encontraron mediante encuestas a padres de familia fue que el nivel cultural es muy precario pues entre las múltiples respuestas se detectaron que el hábito por la lectura es poco practicada, hay una inasistencia en teatros, bibliotecas y en museos, de igual manera se puede detectar la sobreprotección con sus hijos, el compromiso del apoyo hacia sus hijos con la entrega de tareas es muy limitada, es decir no hay un trabajo colectivo definido en la enseñanza aprendizaje de sus hijos (maestra – alumnos - padres de familia). **Anexo III**

Sin embargo la tecnología, ha sido un elemento indispensable que ha logrado que se abran nuevas canales de comunicación con los padres de familia, se ha notado que al igual que los niños los padres de familia, ya se involucran con estas nuevas herramientas, fue por esta situación, que se creó una página web (www.colegioconradgessner.com.mx) del colegio además de correos electrónicos grupales donde mantenemos comunicación con los padres de familia.

La dinámica consistió en recabar todos los correos personales de las madres de familia y mediante ellos enviarles el correo del grupo para que mediante éste, se hagan llegar observaciones semanales, aviso generales o asuntos personales, relacionados con el desempeño de sus hijos, ya en caso más extremo o cuando las mamás quieren hablar directamente con las profesoras, se hacen citas para tener una plática más personalizada, logrando pactar acuerdos, que ayuden a la mejoría en la educación de sus hijos.

1.6 El aula

La forma de convivir en familia puede traer grandes beneficios en la educación de los alumnos o graves problemáticas que desgraciadamente son detectadas en el salón de clase, mediante una sesión de trabajo o simplemente con la conducta de los niños sus emociones siempre están fluyendo.

Llegamos al lugar más recóndito y creo sin dudar que es el principal, él salón donde comparto parte del día con niños y niñas está ubicado en el segundo nivel integrado por 18 niños en total, 8 son niñas y 10 son niños, todos son amables, trabajadores y distraídos, tienen problemas de conducta como todos los niños, juegan rudo, platican mucho en clase y en hora de recreo, he de compartir que la labor dentro del salón de clases es ardua ya que cumplen con un horario de 7:30 a 3:00, posterior a este horario asisten a talleres extracurriculares que son impartidos dentro de la institución por maestros especializados en su área, aquí los niños pueden desarrollar destrezas o fortalecer habilidades.

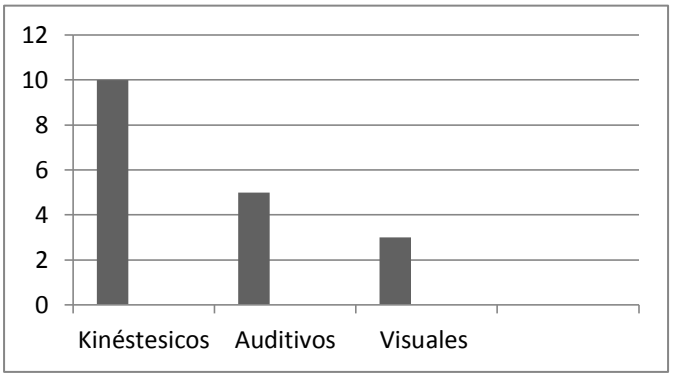
El aula tiene espacio suficiente para que los niños puedan realizar actividades, les agrada pegar en las paredes carteles de exposiciones, trabajos, o dibujos hechos por ellos mismos, sin embargo no es el único lugar en donde se puede dar una clase o que los niños desarrollen actividades ya que las instalaciones de manera general pueden ser utilizadas para tomar clases o ampliar el trabajo académico.

Dos o tres días antes de comenzar el trabajo académico correspondiente al ciclo escolar se hacen una serie de actividades que permiten socializar, conocer e iniciar un lazo fraternal de tal manera que se crea un ambiente agradable de trabajo.

Entre dichas actividades iniciales se aplican cuestionarios los cuales permiten detectar los estilos de aprendizaje (visual, auditivo, quinestésico) que predominan en cada uno de los niños siendo este un factor que puede ayudar a saber la forma idónea de trabajar con cada uno, aunque cada niño tiene una forma diferente de aprender en el aula, se maneja diversidad de materiales para fomentar o desarrollar los estilos.

De acuerdo con la siguiente grafica podemos visualizar que 10 niños de 18 son quinestésico y la forma para enseñarles puede ser mediante la manipulación de material concreto así como creando juegos en donde intervenga la música 5 de 18 son auditivos, para ellos es esencial usar variaciones en la voz, ser claro y especifico en las indicaciones o solicitar que el explique lo que tiene que hacer de

este modo se verifica que ha comprendido lo que debe realizar y por último 3 de 18 son visuales con ellos es necesario hacer uso de esquemas conceptuales, dibujos o imágenes claras que apoyen al tema para que pueda ser entendido de mejor manera.



1.7 Diagnóstico

La sociedad se va transformando, la tecnología acapara la atención de los niños sin saber ellos mismos que esta puede ser una herramienta de trabajo y de estudio y no una actividad elemental cotidiana que hace dejar los libros a un lado y es que los niños sin lugar a duda están inmersos en todos estos cambios, sin embargo al paso de los días mediante algunas actividades académicas realizadas dentro del aula, he notado que hay situaciones que están causando conflicto tanto de conducta como de rendimiento escolar y los resultados no son gratos.

Por lo anterior fue importante realizar un examen diagnóstico el cual permitió detectar gran parte de las problemáticas más relevantes que más adelante comento. (**Anexo IV**)

Siendo el examen diagnostico mi primera herramienta de evaluación me arrojo datos importantes sobre las deficiencias que hay en el aprendizaje de los alumnos, además de que me permite saber a partir de que temas podemos iniciar o de lo

contrario repasar en caso necesario y terminar con las dudas para así fortalecer su aprendizaje.

Pero en el tiempo que llevo trabajando en esta institución, también me he apoyado de otros materiales para ver el panorama de temas que se les dificultan a los alumnos, en base a observaciones, se han detectado problemas de aprendizaje la falta de comprensión siendo algo muy notable, así como el trabajo en libros y libretas además del trabajo en equipo que se solicita y que nos es llevado a cabo por las dudas que tienen en relación a lo que van a desarrollar, por último solicite a los alumnos sus resultados del último examen de enlace realizado a lo que me llevo a responder a lo siguiente.

Por ejemplo en Español: en particular dentro del ámbito de la lectura de comprensión, ya es un asunto que se les dificulta aun estando en el cuarto año de primaria, lo que evidencia la falta de hábitos lectores en casa y la poca supervisión de los profesores que me antecedieron, algunos alumnos deletrean, tienen pésima caligrafía, ortografía y gramática; al interior del ámbito matemático, es evidente la carencia formativa ya que las operaciones básicas resultan ser un problema.

Luego entonces las fracciones siendo poco comprendidas no sé cumple con su resolución ni su representación grafica, la comprensión de problemas son todo un conflicto; en Ciencias, Historia y Geografía se hace imprescindible el apoyo y la base de la comprensión lectora como un asunto transversal y nutrición en la formación de nuevos lectores y de nuevos ciudadanos.

De acuerdo a lo anterior sabemos que los alumnos están en el proceso de aprendizaje y que hay cosas que se les dificultan, que existen factores internos y externos que no benefician en un determinado momento su desarrollo en el aula, pero no hay una comprensión del porque tienen estas deficiencias si de alguna manera todas las materias están vinculadas y dentro de su entorno hay aprendizajes que ellos no perciben.

Por otro lado es imprescindible conocer si realmente se toma en cuenta la RIEB (Reforma Integral de la Educación Básica) así como los aprendizajes esperados que se manejan en cada uno de los campos formativos y las competencias que se desarrollan en cada una de las temáticas, ya que en conjunto con lo anterior presenta un perfil de egreso especifico que deben cumplir los alumnos al terminar la educación básica.

A partir de las siguientes interrogaciones que puedan auxiliar a la elaboración de la propuesta didáctica con respecto a la temática de las fracciones.

1. ¿Cómo se llega al constructivismo mediante la manipulación de material didáctico?
2. ¿Cuál es el material didáctico más apropiado para la comprensión de las fracciones?
3. ¿Cuál es la mayor dificultad de las fracciones?
4. ¿Se puede utilizar material reciclado como material didáctico en la explicación de las fracciones?
5. ¿Qué parte de las fracciones los alumnos no entienden?

1.8 Planteamiento del problema

Una de las problemáticas en la educación básica y que generación tras generación constituyen retos y dificultades que enfrentan los maestros, es la enseñanza de las fracciones. Es por lo anterior que mi mirada está enfocada al campo lógico – matemático primordialmente en las fracciones ya que no hay una comprensión del concepto y una correcta ejecución que logre un aprendizaje significativo.

Luego entonces con esta propuesta didáctica se pretende resaltar al constructivismo como metodología para el fortalecimiento en el entendimiento de las fracciones en los alumnos de cuarto grado.

1.9 Problema breve

Con ayuda de la aplicación del examen diagnostico, se tuvo la oportunidad de acercarse al problema y detectar puntos importantes en las fracciones que es en donde los alumnos tienen dificultades para poder llegar a la comprensión.

El lograr un aprendizaje significativo no es difícil, lo indispensable es hacer uso de estrategias que lo logren, la saturación de actividades planteadas en los centros educativos ha hecho que el material didáctico se ponga de lado, sin darle la importancia que realmente tiene, debemos recordar que una de las funciones que este tiene, es facilitar la construcción del aprendizaje y que este sea más entendible y fácil para los alumnos.

La dificultad detectada en alumnos de cuarto grado es que la falta de manipulación de material didáctico fractura la comprensión y la adquisición del aprendizaje lo que nos lleva a que este sea a corto plazo y no es un aprendizaje enfocado al constructivismo.

El buscar una representación de fracción en el propio entorno del alumno seria sencilla, sin embargo su falta de observación, de manipulación y de representación grafica está muy lejos porque ellos mismos así lo ven.

1.10 Justificación

Uno de los propósitos de la RIEB (Reforma Integral de la Educación Básica) 2012 es la formación de ciudadanos íntegros capaces de desarrollar todo su potencial así como adquirir valores, hábitos, actitudes, habilidades y conocimientos (competencias) que les permita integrarse a la vida social como personas útiles e independientes que sepan ejercer su libertad con responsabilidad.

Con la reforma educativa y la puesta en marcha de los programas de estudio 2009, los contenidos de matemáticas en la educación primaria se han organizado en tres ejes en lugar de seis como en los planes y programas 1993, así mismo estos ejes se articulan y coinciden con los de secundaria y son:

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico
2. Forma, espacio y medida
3. Manejo de información.

Los propósitos centrales del estudio de las matemáticas para la educación primaria que se marcan en el eje temático de Sentido numérico y pensamiento algebraico es lograr que el alumno[3]:

a) Conozca y sepa usar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o comunicar cantidades de distintas formas.
b) Utilice de manera flexible el cálculo mental, la estimación de resultados y las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales en la resolución de problemas.
c) Emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis e interpretación de datos, para comunicar información que responda a preguntas planteadas por sí mismos y por otros.
d) Identifiquen conjunto de cantidades que varían proporcionalmente y sepan calcular valores faltantes y porcentajes de diversos contextos.

Desde tiempo atrás las matemáticas han sido una de las materias más complicadas para los alumnos en educación primaria, su ejecución debería ser sencilla para los educandos porque su manera de efectuar es mediante procedimientos sin embargo, toda manera es complicada sin darse cuenta de que su entorno está lleno de ellas y que en cualquier situación por muy sencilla que sea las van a encontrar, y es que no se trata de que los docentes den las explicaciones más sencillas para resolver problemas, sino que de lo que se trata es de plantearles problemas y situaciones interesantes en donde los niños se desenvuelven y tengan el desafío buscar una solución partiendo de lo que ya saben para volver a reestructurar su conocimiento y ampliar los esquemas de conocimientos.

[3] Sep. (2009) Programas de Estudio p. 76

Aunado a lo anterior otro problema que ocasiona el bajo nivel de aprendizaje o el rechazo por parte de los alumnos es la manera en cómo se ha venido enseñando esta área y todas las demás puesto que sigue siendo tradicionalista y no constructivista como debe hacerse, si hay un cambio en planes y programas también debe haber un cambio en la manera de enseñar y ese debería ser también el compromiso por parte de los docentes.

Además de lo anterior otro aspecto a lograr es obtener el perfil de egreso que solicita la nueva reforma y que fortalezcan su aprendizaje no a corto plazo ni a mediano sino que sea significativo y aplicado durante toda su vida.

La intención que se tiene con esta propuesta didáctica es demostrarles a los alumnos que con la manipulación de materiales cualesquiera pueden aprender de forma sencilla y sobre todo lúdica ya que esto es para ellos su mayor atracción.

La pretensión investigativa de la presente indagación considera que una propuesta pedagógica puede coadyuvar a la formación integral de los alumnos en el ámbito matemático en los alumnos de la institución Conrad Gessner.

1.10.1 ¿Qué pasa con las fracciones?

Cuando se empieza a ver las fracciones en el aula, frecuentemente la respuesta de los alumnos es de enfado, preocupación y susto.

Las fracciones o los quebrados como en otros tiempos eran conocidas siguen guardándose antes de finalizar el ciclo escolar, ya que su comprensión a su vez requiere de otros conocimientos previos y que el dominio de las fracciones solo se podrá cumplir hasta el final.

Para la enseñanza de las fracciones es básico el dominio del lenguaje, pues si se cambia un concepto por otro, es motivo de confusión, que al extenderse, ocasionara una incomprensión total, por lo anterior la verbalización es un factor importante para su entendimiento sin embargo, toda pre – explicación se complementa al ser acompañada por un dibujo, operación, grafico o algo que ilustre mejor las palabras y que logren un mejor entendimiento.

En las fracciones el lenguaje que se emplea es diferente al que se usa con los números enteros, hablar de medios, tercios, cuartos, octavos, etc., por esta razón es importante utilizar esquemas que ejemplifiquen mejor el término escrito.

Para lograr su comprensión deben emplearse todos los recursos posibles y no olvidar que las matemáticas tienen alto contenido abstracto y que el empleo de la creatividad para entender diversas situaciones es indispensable.

La inquietud por realizar la investigación que nos ocupa, a cerca de la apropiación de las fracciones, surge precisamente de esta dificultad a la que la mayoría de los docentes de educación básica se enfrentan año con año, pues todo asunto relacionado con fracciones hace que los alumnos presenten poca disponibilidad para comprender el tema.

El objetivo de la propuesta didáctica es fortalecer todo el ámbito de las matemáticas es imprescindible conocer cuál es la función que juega la RIEB (Reforma Integral de la Educación Básica) 2012 en la educación primaria.

1.10.2 La RIEB 2012

La reforma integral de la educación básica es una política pública que impulsa la formación integral de todos los alumnos con el objetivo de favorecer el desarrollo de competencias para la vida y el logro del perfil de egreso, a partir de aprendizajes esperados y del establecimiento de estándares curriculares, de desempeño docente y de gestión.[4]

Retomando los aprendizajes esperados estos se entienden por ser indicadores de logro, que definen lo que se espera de cada alumno.

En la actualidad por parte de los propios docentes es necesario saber de qué se está hablando para poder intervenir en el aprendizaje, conocer la definición y la aplicación de lo que invita hacer la reforma para transformar la práctica es decir

[4] SEP, 2012. Plan de estudios, Educación Básica

del conductismo al constructivismo, siendo esta la que nos ayudara a mejorar las condiciones educativas del plantel.

Planes y programas 2012 es una fusión y una actualización de planes y programas anteriores, en donde se pretende que haya una unión en los tres niveles de la educación básica, además de pretender fortalecer todos los aprendizajes que se obtienen desde preescolar hasta secundaria. Las fracciones están inmersas de forma implícita hasta convertirlas en explicitas, la RIEB busca desarrollar competencias, lograr aprendizajes esperados y propósitos de la materia de tal manera que se pueda generar un aprendizaje significativo.

Los propósitos que marca la RIEB en la materia de matemáticas y que esté relacionada con la resolución de fracciones es:

- Utilicen diferentes técnicas o recursos para hacer más eficientes los procedimientos de resolución.
- Muestren disposición hacia el estudio de la matemática, así como al trabajo autónomo y colaborativo.

Se debe recordar además de los propósitos que dentro de los estándares curriculares encontramos el eje de “Números y sistemas de numeración” en el cual hace mención que el alumno debe:

1. Lee, escribe y compara números naturales, fraccionarios y decimales.
2. Resuelve problemas aditivos con números fraccionarios o decimales, empleando los algoritmos convencionales
3. Resuelve problemas que impliquen multiplicar o dividir números fraccionarios

Se espera que los alumnos desarrollen las siguientes competencias matemáticas:

- Resolver problemas de manera autónoma. Implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones;

por ejemplo, problemas con solución única, otros con varias soluciones o ninguna; problemas en los que sobren o falten datos; problemas o situaciones en los cuales sean los alumnos quienes planteen las preguntas. Se trata también de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento, reconociendo cuál o cuáles son más eficaces; o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema, para generalizar procedimientos de resolución.

- Comunicar información matemática. Comprende la posibilidad de que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. Requiere que se comprendan y empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación; se establezcan relaciones entre estas representaciones; se expongan con claridad las ideas matemáticas encontradas; se deduzca la información derivada de las representaciones, y se infieran propiedades, características o tendencias de la situación o del fenómeno representado.

- Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.

- Manejar técnicas eficientemente. Se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora. Muchas veces el manejo eficiente o deficiente de técnicas establece la diferencia entre quienes resuelven los problemas de manera óptima y quienes alcanzan una solución incompleta o incorrecta. Esta competencia no se limita a usar

mecánicamente las operaciones aritméticas; apunta principalmente al desarrollo del significado y uso de los números y de operaciones, que se manifiesta en la capacidad de elegir adecuadamente la o las operaciones al resolver un problema; en la utilización del cálculo mental y la estimación, en el empleo de procedimientos abreviados o atajos a partir de las operaciones que se requieren en un problema, y en evaluar la pertinencia de los resultados. Para lograr el manejo eficiente de una técnica es necesario que los alumnos la sometan a prueba en muchos problemas distintos. Así adquirirán confianza en ella y la podrán adaptar a nuevos problemas.[5]

Una de las tareas fundamentales de los docentes, que ayuda a garantizar la eficiencia del proceso de estudio, enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es la de elaborar una planeación la cual siendo un elemento sustantivo de la práctica docente que permite potenciar el aprendizaje de los alumnos hacia el desarrollo de competencias, en donde implica organizar actividades de aprendizaje a partir de diferentes formas de trabajo, como situaciones y secuencias didácticas y proyectos por mencionar algunos.

Permite formular expectativas en torno a la eficacia de las actividades que se plantean, sobre el pensamiento matemático de los alumnos y sobre la gestión de la clase por parte del profesor estos tres elementos: actividad de estudio, pensamiento matemático de los alumnos y gestión constituyen los tres pilares mediante las cuales se puede generar un verdadero ambiente de aprendizaje en el aula.[6]

En otras funciones el profesor es el encargado de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y quien debe realizar el seguimiento oportuno y crear oportunidades de aprendizaje y hace modificaciones en su práctica para que estos logren los aprendizajes establecidos en planes y programas de estudio.

[5] Sep., 2011 Planes y Programas. Guía del Profesor
[6] Sep. 20011 Planes y programas de estudio.

La acción de los docentes es un factor clave pues son quienes generan ambientes propicios para el aprendizaje, plantean situaciones didácticas y buscan motivos diversos para despertar el interés de los alumnos e involucrarlos en actividades que les permitan avanzar en el desarrollo de sus competencias.

El trabajo que desempeño al interior de la institución me logra situar como una maestra comprometida con mi práctica docente, siempre he pensado que la labor de un docente es en función de guiar a los niños a desarrollar competencias que los permitan ser mejores personas, grandes profesionistas.

El uso de material concreto y su manipulación permite que los alumnos puedan producir un aprendizaje orientado a la construcción de conocimientos así como la apropiación de conceptos, regla, algoritmos, formulas, definiciones que puedan usar para solucionar problemas.

Mediante el material concreto se pueden diseñar y llevar a cabo actividades o desarrollar estrategias que coadyuven en obtener los aprendizajes esperados que marca la RIEB, por mencionar algunos son:

- Identifica fracciones equivalentes, mayores o menores que la unidad.
- Identifica fracciones de magnitudes continuas o determina qué fracción de una magnitud es una parte dada.
- Identifica y genera fracciones equivalentes.

1.11 Objetivo General

Emplear el constructivismo como fortalecimiento en la enseñanza de las fracciones en el cuarto grado de primaria con ayuda del material concreto.

1.12 Los objetivos de esta propuesta didáctica:

- Rescatar el enfoque constructivista en la práctica docente y dejar de lado el conductismo.

- Lograr que mediante el uso de material didáctico los alumnos logren resolver sus propias dudas acerca de las fracciones para que de esta manera se puedan obtener aprendizajes significativos.

- Obtener el perfil de egreso de los alumnos en educación básica así como favorecer las competencias y desarrollar las habilidades que están inmersas en el ámbito lógico – matemático.

- Hacer la invitación a los profesores sobre su intervención en el uso de material didáctico para que logren favorecer el aprendizaje de sus alumnos no solo de cuarto grado sino que puedan favorecer más allá de la educación básica.

- Promover situaciones de aprendizaje, a partir de situaciones problemáticas donde el alumno construya y conceptualice los diferentes significados de las fracciones en este ciclo.

- Identificar las características del desarrollo cognitivo para abordar los contenidos programáticos tomando en cuenta sus conocimientos y experiencias previas.

- Tomar en cuenta el aspecto lúdico en todo momento para encausarlo a la construcción y reconstrucción de los contenidos propuestos.

1.13 Supuesto Hipotético

Que el alumno de cuarto grado de primaria adquiera la comprensión en la resolución y aplicación de las fracciones a través de la manipulación de material concreto, para lograr un aprendizaje más enfocado al constructivismo para que pueda ser significativo en su vida y en el ambiente que lo rodea.

Capítulo II

“Los Expertos Opinan”

La educación es la reconstrucción continua de la experiencia, que tiene por objeto extender y profundizar el contenido social.

John Dewey

2.1 Marco teórico

El marco teórico se presenta bajo los siguientes rubros:

a) Caracterización del sujeto de aprendizaje: Se menciona como aprende el sujeto desde un punto de vista psicogenético.

b) Concepto del aprendizaje situado: se menciona como el sujeto aprende a partir de sus propias vivencias cotidianas.

c) Concepto de aprendizaje: comprende los elementos que determinan el aprendizaje en el sujeto.

d) Concepto de enseñanza: se desatacan los métodos tradicionales de la enseñanza y se da paso a la relación de la significado y significante.

e) Caracterización de los contenidos de aprendizaje, se analiza el programa y el enfoque.

Para poder comprender el proceso de aprendizaje en relación a las fracciones es necesario conocer las posturas de aquellos eruditos que estudiaron las etapas del ser humano y la forma en cómo se apropian de los conocimientos durante el lapso de su vida dentro de una escuela, así como rescatar el enfoque del constructivismo el cual se debe manejar en la actualidad y dejar de lado el conductismo.

El profesor juega un papel importante en el aprendizaje del alumno, se toma como mediador entre el aprendizaje y el alumno.

Piaget se preocupó específicamente del proceso y del desarrollo del pensamiento y consideraba en términos de las proposiciones y relaciones lógicas que expresaba la conducta humana.

Por lo mismo, Piaget trabajo fundamentalmente sobre el desarrollo de los conceptos lógico – matemáticos. Estudió tanto con niños como con adolescentes, el desarrollo de los sistemas de clasificación lógica, y el de los conceptos

numéricos, geométricos, de tiempo, de movimiento y velocidad. Eligió estos temas para su estudio intensivo porque suponía ver claramente en ellos el empleo de estructuras lógicas fundamentales.

Piaget hace hincapié en el proceso del desarrollo del pensamiento, trabajo fundamentalmente sobre el desarrollo de los conceptos lógico – matemáticos, así como el establecimiento de etapas de desarrollo dentro de las cuales podemos ubicar a los alumno de cuarto grado en operaciones concretas.

Además de lo anterior con su teoría piagetana, Piaget menciona que todo sujeto construye su conocimiento a medida que interactúa con la realidad, el alumno va adquiriendo conocimientos y mediante una adaptación va asimilando lo aprendido y va acomodando nuevamente sus estructuras mentales.[7]

En relación a Vigotsky el maneja que el aprendizaje y el desarrollo son una actividad social y colaborativa que no puede ser enseñada a nadie, del estudiante depende construir su propia comprensión en su mente.

Trabajo con la zona de desarrollo próximo la cual puede diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto del apoyo apropiado para el aprendizaje optimo. Por último retoma la función del docente en cual debe tomar en consideración que el aprendizaje tiene lugar en contextos significativos, de forma preferible en el cual el conocimiento se va aplicando.[8]

Ausubel acuño el término de aprendizaje significativo para diferenciarlo del aprendizaje de tipo memorístico, señala la importancia del aprendizaje por descubrimiento asegura que el contenido principal a ser aprendido no se da, el alumno tiene que descubrirlo. Postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva, concibe al alumno como un procesador activo de la información mediante un aprendizaje sistemático y organizado.

[7] Teorías contemporáneas del desarrollo y aprendizaje del niño. Dpto. de Educación Preescolar
[8] Antología UPN. Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento, Méx. 1990

2.2 La teoría constructivista en las matemáticas

En el constructivismo el niño construye de forma peculiar de pensar, conocer, de un modo activo como resultado de la interacción de sus capacidades innatas y la exploración ambiental que realiza mediante el tratamiento de la información que recibe de su entorno.

Las matemáticas constituyen un área que exige una gran participación de la actividad mental en todas sus manifestaciones, desde el área psicomotriz hasta aquellos en que intervienen el razonamiento lógico – abstracto, pasando por la comprensión, expresión verbal y la realización de operaciones básicas.

Las formas de interpretar la realidad no son iguales para cualquier individuo, cada uno tiene unos sistemas propios de interpretación de la realidad Piaget los denomina "Estructuras del pensamiento". Piaget se fue convenciendo cada vez mas de que algunas estructuras fundamentales del pensamiento, que se podían definir de forma lógica y matemática, eran inherentes al ser humano.

Con esto no quería decir que las personas nacieran con esas estructuras ya formadas, ni que los niños que crecieran apartados de las relaciones humanas normales las desarrollaran, quería decir más bien que todos los seres humanos desarrollarían ciertas estructuras de pensamiento siempre que mantuviesen una relación normal con el entorno físico y social.

César Coll es el menor representante de la pedagogía constructivista, cuyos trabajos e investigaciones derivados de la epistemología genética los ha aplicado a la educación.

Coll, argumenta: "La concepción constructivista del aprendizaje escolar sitúa la actividad mental constructiva del alumno en la base de los procesos de desarrollo personal que trata de promover la educación escolar"[9]

La concepción constructivista considera que la función prioritaria de la educación es, la de promover el desarrollo y el crecimiento personal de los alumnos. El

[9] UPN Antología Básica. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas.

enfoque constructivista argumenta que son los niños quienes deben construir su conocimiento y para ello, el profesor debe proponer situaciones de interés para que los niños encuentren una solución a los problemas o las situaciones que se les plantea en determinado momento.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza en la escuela se organiza en torno a tres ideas fundamentales.

a) El alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje, él es quien lo construye y nadie puede modificarle esa tarea, en el transcurso de su aprendizaje él manipula, crea, modifica, inventa, descubre así como escuchar las explicaciones del profesor.

b) La actividad mental constructivista del alumno se aplica a contenidos que poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que son el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.

c) El papel del profesor cuya función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones optimas para que el alumno despliegue una actividad mental sino además; el profesor ha de intentar orientar y guiar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos de los saberes culturales.[10]

El principio explicativo más ampliamente compartido, es el que se refiere a la importancia de la actividad mental constructiva del alumno, en la realización de los procesos escolares y que lleva a concebir el aprendizaje escolar; como un proceso de construcción del conocimiento y la enseñanza (labor del profesor), como una ayuda a este proceso de construcción, de ahí el termino constructivismo.

[10] **UPN Antología Básica. Corrientes Pedagógicas Contemporáneas.**

2.3 Piaget y su teoría psicogenética.

Piaget ha demostrado que en la génesis del conocimiento, la acción del niño precede a la concienciación de la misma y que las explicaciones que recibe del adulto son asimiladas por sus propios sistemas de comprensión y deformadas por ellos, las palabras de un adulto no pueden ser el instrumento básico en el que se apoya la enseñanza.

La enseñanza debe estar estrechamente ligada a la realidad inmediata del niño, partiendo de sus propios intereses, las materias escolares como las matemáticas, el lenguaje, etc., no son finalidades en si misma sino instrumentos de los que el niño se ayuda para satisfacer sus necesidades de comunicación y su curiosidad intelectual.

Sin embargo en el contexto social y las actividades cotidianas en donde los alumnos se desenvuelven durante el transcurso del día no son lo suficientemente completas o no son tomadas en cuenta realmente puesto que la cotidianeidad hace que se pierda el interés y no noten la enseñanza que hay a su alrededor, por ejemplo: la pizza que tanto les gusta esta fraccionada y la pueden fraccionar aun más, pero esto ellos no relacionan lo visto en clases a su vida diaria, solo viven él momento, o el instructivo del juguete favorito siendo una herramienta no le dan la importancia que se requiere al armar un juguete solo les interesa que sea el más novedoso o el que está de moda.

Desafortunadamente el constructivismo que es lo que se quiere rescatar se va perdiendo con la nueva forma de vida que tienen las familias y que de una manera u otra se las enseñan a los alumnos.

Para entender que sucede con los niños en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas y lograr el desarrollo de su razonamiento proporcionándole instrumentos intelectuales, es necesario considerar el largo proceso de construcción del pensamiento formal en el niño, el cual está lleno de avances y retrocesos, falsas interpretaciones, confrontación de estos con la realidad, regulaciones, etc.

Por otro lado dado que el sujeto se enfrenta a una realidad compleja debe conocer y dominar su acción sobre ésta ya que es un aspecto importante en la construcción de su pensamiento formal, aun cuando en un primer momento, estas acciones son simplemente manipulativas como el de unir, separar, ordenar y repartir, posteriormente son interiorizadas de manera que puedan ser imaginadas o anticipadas mentalmente.

Es importante dirigir la mirada el paradigma psicogenético en donde Piaget utiliza el término enseñanza como: actividades docentes para dar cuenta de todas las acciones encaminadas a provocar directamente la asimilación de los contenidos escolares por parte del alumno, además de ser una actividad subordinada y secundaria a los procesos que rigen el desarrollo y el aprendizaje, este ultimo la divide en aprendizaje de sentido amplio y el aprendizaje de sentido estricto.[11]

Piaget da importancia a la tarea del docente en donde este debe encaminar esfuerzos y promover el desarrollo psicológico y la autonomía de los educandos, define al alumno como el constructor propio de su conocimiento y re constructor de los distintos contenidos escolares a los que se enfrenta.

Las estrategias que sugiere Piaget deben estar encaminadas a facilitar las actividades progresivas de reconstrucción del saber enseñar.[12]

Piaget con su teoría del constructivismo ha demostrado que los niños adquieren los conceptos y las operaciones numéricas a través de la introspección.

Afirma en el sentido amplio que los cambios intelectuales y cognoscitivos son resultado de un proceso de desarrollo coherente de cambios sucesivos y cuantitativos en las estructuras cognoscitivas y que cada estructura con su cambio correspondiente se deriva lógica e inevitablemente, lo anterior no quiere decir que los nuevos esquemas se sustituyen sino todo lo contrario se adhieren y esto produce un nuevo cambio.

---

[11] Antología, El Niño Desarrollo y Proceso de Construcción del Conocimiento UPN, 1994

[12] Op.cit, UPN 1994

La teoría del desarrollo de Piaget se centra en el aspecto dinámico de la actividad intelectual y de las estructuras psicológicas que caracterizan a los niños en diferentes etapas de su desarrollo.

En sus obras utiliza el término estructura para describir la organización de la experiencia por parte de un estudiante activo, concibe el desarrollo intelectual como un proceso continuo de organización de estructuras de modo que cada nueva organización integra en la misma a la anterior.

Piaget trabajo principalmente en el desarrollo de los conceptos lógicos y matemáticos. Para resolver problemas matemáticos de forma optima, el individuo necesita un tipo especial de pensamiento, el cual es pensamiento operatorio que tiene como característica fundamental la reversibilidad.

Durante el proceso de resolución de problemas, se realizan acciones físicas o mentales y de este proceso del individuo aprende las matemáticas, construyendo su propio conocimiento; al mismo tiempo que desarrolla sus estructuras mentales.

Piaget trabajo sobre el desarrollo de conceptos lógicos – matemáticos, en niños y adolescentes, observando que era muy importante para su desarrollo físico y social estas son las principales estructuras mentales y que van creciendo, se van adquiriendo nuevos conocimientos y se adhieren estructuras cognitivas más complejas lo que conlleva a poder plantear y resolver problemas cada vez más difíciles y a tener la capacidad para poder resolver cualquier situación difícil en la que se encuentre, así logrando tener madurez más intelectual.[13]

Piaget conceptúa el desarrollo como un proceso ininterrumpido, los cambios en este desarrollo además de ser paulatinos no son abruptos, los esquema se construyen y se reconstruyen de forma gradual.

Desde el punto de vista de Piaget el desarrollo puede observarse apropiadamente como un continuo, para poder conceptuar el crecimiento cognoscitivo es necesario tomar en cuenta las etapas de desarrollo manejadas por Piaget, ya sé

[13] MAESTRO – INFANTIL – Desarrollo del razonamiento lógico-matemático

que situando a los alumnos de cuarto grado se encuentran en etapa de operaciones concretas.

- Etapa sensorio - motor: esta abarca de 0 a 2 años, en donde encontramos que la conducta es en su esencia practica - motora, el niño aun no representa internamente sus conocimientos o fenómenos ni piensa mediante los conceptos, aunque su desarrollo cognoscitivo puede observarse conforme labora esquemas.

Al completarse el desarrollo de la etapa sensorio – motor, lo que ocurre es poco antes o después de los dos años de edad, el niño llega a un punto de desarrollo conceptual que es necesario para el desarrollo del lenguaje hablado y para otras habilidades cognitivas y sociales de la siguiente etapa del desarrollo: etapa preoperatoria.

A partir de ese momento, el desarrollo intelectual del niño se lleva a efecto más en el área conceptual – simbólica que en la sensomotora. Lo anterior no implica el fin del desarrollo sensorio motor, solo significa que el desarrollo intelectual será afectado por la actividad representativa, simbólica y social, más que por la actividad motora.

- Etapa preoperatorio: esta abarca de los 2 a los 7 años se caracteriza por el desarrollo del lenguaje y de otras formas de representación y de rápido desarrollo conceptual. Sus alcances de los niños durante este estadio es mayor objetivación de creencias, progresivo dominio de las tareas operacionales concretas como son: seriación, clasificación, etc.

Durante el desarrollo de esta etapa el pensamiento del niño constituye una evolución del pensamiento del niño en etapa sensorio - motor. El pensamiento del niño ya no está restringido principalmente en sucesos de percepción y motores inmediatos sino en un pensamiento verdaderamente representativo.

La etapa preoperatoria está marcada por algunos logros impresionantes ya que entre los dos y cuatro años se adquiere de la suma rapidez del lenguaje, para los

seis y siete años las conversaciones de los niños son mucho más comunicativas y sociales.

- Etapa de operaciones concretas: abarca de los 6 a los 12 años en este periodo el niño desarrolla la capacidad de aplicar el pensamiento lógico a los problemas concretos, es decir tiene la capacidad de formular y comprobar hipótesis, aquí es donde considera las relaciones entre causa y consecuencia.

Esta etapa muestra una transición entre el pensamiento preoperatorio y el formal (lógico). En la etapa preoperatoria concreta el niño practica por primera vez las operaciones completamente lógicas, las percepciones ya no dominan el pensamiento del niño es capaz de resolver problemas que están o han estado presentes en su experiencia.

La etapa de operaciones concretas, el niño puede adoptar el punto de vista de los demás y su lenguaje hablado es social y comunicativo, puede descentrar la percepción y captar las transformaciones, además de la reversibilidad del pensamiento, evolucionan dos operaciones intelectuales importantes: la seriación y la clasificación, que son la base de los conceptos numéricos.

Las operaciones concretas son aquellas operaciones lógicas que se refieren a las acciones que el niño realiza con objetos concretos y a través de los cuales coordina las relaciones entre ellas, la idea central es que el niño aun no puede realizar operaciones de manera independiente sobre objetos concretos, es decir aun no puede reflexionar sobre las abstracciones.

Uno de los procesos fundamentales que se operan en este periodo y que permiten al niño ir conociendo su realidad de manera cada vez más objetiva, es la organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento.

- Etapa de operaciones formales: abarca de los 12 a los 15 años durante esta etapa las estructuras cognoscitivas del niño alcanzan su máximo nivel

de desarrollo y el niño adquiere la capacidad de aplicar el razonamiento lógico a toda clase de problemas.[14]

Se basa en el desarrollo de las operaciones concretas que se internaliza y amplía, solo cuando se inicia el desarrollo de las operaciones formales, el razonamiento se libera del contenido o se libera de lo concreto. El razonamiento formal puede aplicarse tanto a lo posible como a lo real.

Piaget señala que los desarrollo cognoscitivo - afectivo, normales e indispensables en la adolescencia son útiles para comprender mucho de los aspectos del comportamiento de los adolescentes.

Según Piaget las evoluciones que tienen los adolescentes no son provocados por la pubertad, sino por el desarrollo intelectual y afectivo normales e indispensables, que se llevan a efecto durante la adquisición de las operaciones formales.

Se cree que el desarrollo fluye de manera acumulativa; cada nuevo paso se basa en los pasos anteriores y los integra en su conocimiento.

Piaget destaca la importancia del aspecto social en el desarrollo cognoscitivo, porque la interacción social favorece el desarrollo del razonamiento lógico y la adquisición de contenidos escolares. [15]

Piaget aunque no era constructivista defiende esta concepción y menciona que entre sujeto y objeto debe haber una relación dinámica, que para que el sujeto pueda construir su aprendizaje debe estar frente y en su entorno ya que es el quien construye su propio conocimiento.

Piaget habla de tres tipos de conocimientos:

1. El de las formas hereditarias programadas definitivamente de antemano junto al contenido informativo respecto al medio en el cual el individuo actuara.

[14] Antología UPN. EL niño: desarrollo y procesos de construcción del conocimiento, 1994
[15] Pagina Web. Monografías.com

2. El de las formas matemáticas lógico – matemáticas que se construyen progresivamente según estudios de equilibrio creciente y por coordinación progresiva de las acciones que se cumplen con los objetos, presidiendo de los objetos como tales.

3. El lugar de las formas adquiridas en función de la experiencia, que proveen al sujeto de información acerca del objeto mismo y de sus propiedades.

Piaget y Bruner sostienen que en el constructivismo el niño construye de forma peculiar de pensar, conocer, de un modo activo como resultado de la interacción de sus capacidades innatas y la exploración ambiental que realiza mediante el tratamiento de la información que recibe de su entorno.

Para la enseñanza de las matemáticas es difícil que los niños cuenten con conceptos de orden superior, incluso los sujetos en estudio carecen de algunos conceptos necesarios para poder explicar con razonamientos simples cálculos aritméticos.

2.4 El constructivismo social

La teoría social de Vigotsky considera que el hombre es un ser social por excelencia que aprende por influencia del medio y de las personas que lo rodean, por lo anterior el conocimiento mismo es un producto social.

Esta teoría explica el origen social de la mente y afirma que el desarrollo humano, no es consecuencia solo de la herencia genética, sino que se produce gracia a la actividad social y cultural; así, lo que asimila el individuo es fundamentalmente el reflejo de lo que pasa en la interacción social, en una sociedad determinada y una época histórica. En otras palabras, las habilidades intelectuales o patrones de pensamiento que una persona posee no son determinantes en forma primaria por factores innatos sino que son productos de las actividades practicadas en las instituciones sociales en donde todo individuo crece y se empieza a desarrollar.

Para Vigotsky, el medio en donde el niño crece y la misma historia de donde se desarrolla tiene impacto para modelar los estilos que usara para pensar, aun mas

el pensamiento conceptual se transmite al niño por medio de palabras, por lo tanto el lenguaje es una herramienta importantísima para decir como aprenderá a pensar el niño.

Según Vigotsky el conocimiento no se sitúa en el ambiente, ni en el niño más bien se localiza dentro de un contexto social y cultural determinado.[16] De acuerdo con Vigotsky el niño nace con habilidades mentales elementales entre ellas la percepción la atención y la memoria, gracias a la interacción con compañeros y adultos mas conocedores estas habilidades innatas se transforman en funciones mentales superiores.

2.4.1 Zona de Desarrollo Próximo.

Vigotsky (1896-1934), pensó que el desarrollo de los niños no puede ser explicado por un sólo factor, como las influencias de la maduración o los factores sociales o ambientales, sino que depende de la interacción de éstos.

En la propuesta de la zona de desarrollo próximo Vigotsky se refiere al espacio, brecha o diferencia entre las habilidades que ya posee el/la niño/a y lo que puede llegar a aprender a través de la guía o apoyo que le puede proporcionar un adulto o un par más competente.[17]

El concepto de la ZDP se basa en la relación entre habilidades actuales del niño y su potencial. Un primer nivel, el desempeño actual del niño, consiste en trabajar y resolver tareas o problemas sin la ayuda de otro, con el nombre de nivel de Desarrollo Real. Sería este nivel basal lo que comúnmente es evaluado en las escuelas. El nivel de desarrollo potencial es el nivel de competencia que un niño puede alcanzar cuando es guiado y apoyado por otra persona.

Zona Próxima de Desarrollo (ZPD), es un concepto importante de la teoría de Vigotsky (1978) y se define como: la distancia entre el nivel real de desarrollo - determinado por la solución independiente de problemas y el nivel de desarrollo

[16] Antología, UPN. Teorías contemporáneas del desarrollo y aprendizaje del niño

[17] Antología, UPN. El niño: desarrollo y procesos de construcción del conocimiento, 1994

posible, precisado mediante la solución de problemas con la dirección de un adulto o colaboración de otros compañeros más diestros.[18]

En la ZDP, maestro y alumno (adulto y niño, tutor y pupilo, modelo y observador, experto y novato) trabajan juntos en las tareas que el estudiante no podría realizar solo, la dificultad del nivel.

La ZDP, incorpora la idea marxista de actividad colectiva, en la que quienes saben más o son más diestros comparten sus conocimientos y habilidades con los que saben menos para completar una empresa.

Una aplicación fundamental atañe al concepto de andamiaje educativo, que se refiere al proceso de controlar los elementos de la tarea que están lejos de las capacidades del estudiante, de manera que pueda concentrarse en dominar los que puede captar con rapidez.

Se trata de una analogía con los andamios empleados en la construcción, pues, al igual que estos tiene cinco funciones esenciales: brindar apoyo, servir como herramienta, ampliar el alcance del sujeto que de otro modo serían imposible, y usarse selectivamente cuando sea necesario.

En las situaciones de aprendizaje, al principio el maestro (o el tutor) hace la mayor parte del trabajo, pero después, comparte la responsabilidad con el alumno. Conforme el estudiante se vuelve más diestro, el profesor va retirando el andamiaje para que se desenvuelva independientemente.

La clave es asegurarse que el andamiaje mantiene al discípulo en la ZDP, que se modifica en tanto que este desarrolla sus capacidades. Se incita al estudiante a que aprenda dentro de los límites de la ZDP.

Otro aporte y aplicación es la enseñanza recíproca, que consiste en el diálogo del maestro y un pequeño grupo de alumnos. Al principio el maestro modela las actividades; después, él y los estudiantes se turnan el puesto de profesor.

[18] Op. cit, UPN Antología Básica, 1994

Así, estos aprenden a formular preguntas en clase de comprensión de la lectura, la secuencia educativa podría consistir en el moldeamiento del maestro de una estrategia para plantear preguntas que incluya verificar el nivel personal de comprensión.

Desde el punto de vista de las doctrinas de Vigotsky, la enseñanza recíproca insiste en los intercambios sociales y el andamiaje, mientras los estudiantes adquieren las habilidades.[19]

Por último, una aplicación relacionada con la teoría de Vigotsky y el tema de la cognición situada es la de la conducción social del aprendiz, que se desenvuelve al lado de los expertos en las actividades laborales.

Los aprendices se mueven en una ZDP puesto que, a menudo se ocupan de tareas que rebasan sus capacidades, al trabajar con los versados estos novatos adquieren un conocimiento compartido de proceso importantes y lo integra al o que ya saben.

Así, ésta pasantía es una forma de constructivismo dialéctico que depende en gran medida delo intercambios sociales.[20]

2.5 El aprendizaje significativo

Ausubel, desarrollo la teoría de la asimilación o teoría del aprendizaje significativo la cual es útil para explicar la adquisición, retención y transferencia del aprendizaje.

La teoría de la asimilación propuesta por Ausubel hace hincapié en la función interactiva de la estructura cognoscitiva del alumno en el proceso de aprendizaje y esta última tiene, un valor explicativo para los fenómenos tanto del aprendizaje como en la retención a largo plazo.

[19] Antología básica, UPN Construcción social del conocimiento y teorías de la educación, 2005
[20] Dale, Schunk. Teorias del aprendizaje. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana .S.A segunda edición

De acuerdo con el autor, existe una clasificación del aprendizaje:

El afectivo: el cual se presenta y desarrollo dentro del individuo, donde primordialmente el placer – dolor, satisfacción – desagrado, tranquilidad – ansiedad, acompañan o disponen de experiencias cognoscitivas.

El psicomotor: este comprende el adiestramiento de respuestas musculares mediante la práctica y que interviene con el aprendizaje cognoscitivo para la adquisición de destrezas psicomotoras tales como toca el piano, bailar, etc. Aprendizaje cognoscitivo: en el cual se desarrollan los tipos de aprendizaje que a continuación se presentan.

1. Aprendizaje receptivo. En este tipo de aprendizaje se presenta el material al alumno ya sea verbal o escrito y el alumno solo tiene que recibirlo. En este tipo de aprendizaje puede ser significativo si la tarea o el material son comprendidos potencialmente.

2. Aprendizaje por descubrimiento: En esta modalidad de aprendizaje el alumno tiene que descubrir el contenido principal que va a aprender, antes de que pueda incorporarlo a su estructura cognoscitiva, para lograr este tipo de aprendizaje en necesario que el alumno cuente con una máxima experiencia práctica especifica que genere los niveles de abstracción o intuición necesarios para así lograr la aprehensión del contenido, este tipo de aprendizaje se considera como uno de los más sustanciales y que mas favorece el desarrollo intelectual del alumno. Se hace logra un aprendizaje por descubrimiento cuando el alumno reorganiza la información obtenida, la integra con su estructura cognitiva y reorganiza o transforma la combinación integrada de manera que se produce un aprendizaje deseado.

3. Aprendizaje memorístico: También es conocido como repetitivo y consiste en el aprendizaje al pie de la letra es decir de memoria, en este caso la información ingresa por las vías sensoriales y es almacenada arbitrariamente, sin ser relacionada con el conocimiento existente. Este tipo de aprendizaje es necesario cuando el alumno tiene que aprender datos personales de suma importancia como por ejemplo; fechas, direcciones, números telefónicos por mencionar algunas. Dentro de este el alumno no realiza un esfuerzo por para integrar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos, no quiere aprender, pues no concede valor a los contenidos presentados por el profesor.

4. Aprendizaje significativo: Este tipo de aprendizaje es al que Ausubel le puso más atención lo considera el proceso más importante que se ha de realizar en el aprendizaje escolar, se caracteriza por ser más dinámico donde la nueva información incorporada y relacionada con las ideas existentes y contenidos de la nueva estructura cognoscitiva.

Ausubel define el aprendizaje significativo como el proceso mediante el cual ls ideas expresadas simbólicamente es relacionada de modo no arbitrario sino sustancial con lo que el alumno ya sabe.

El aprendizaje significativo puede considerarse como un proceso natural, ya que de esta manera relacionamos las cosas y significados en nuestra primera infancia; pero a través del desarrollo educativo formal se va perdiendo la capacidad de aprender así. En opinión de Ausubel, esta actitud se ve obstaculizada por tres razones o causas que dificultan aprender significativamente.

a) La poca validez que proporcionan los profesores a respuesta emitidas por los alumnos, cuando estas carecen de correspondencia literal y considerar incorrectas aquellas que son sustancialmente adecuadas.

b) La dificultad que presentan los alumnos para expresar con sus propias palabras un determinado conocimiento, por lo tanto recurren al aprendizaje repetitivo. Es fundamental desarrollar el vocabulario de los alumnos para dotarlos de significados verbales y que hagan uso de ellos.

c) El alumno prefiere aprender la información de memoria (mecánicamente), para dar la falta impresión de que sabe, aunque no haya entendido, esto como consecuencia de las técnicas que favorezcan el aprendizaje significativo.[21]

Ausubel menciona que existen tres tipos de aprendizaje significativo:

1) El aprendizaje de representaciones: se ocupa de los significados de símbolos, formulas, etc., consiste básicamente en representantes y referentes; es decir, el alumno aprende que las palabras nuevas vienen a presentar objetos o ideas correspondientes a aquellos. Cuando un niño está aprendiendo una palabra, asocia el sonido de la palabra con la representación física del objeto o con el objeto mismo, aprendiendo que ambas cosas significan lo mismo.

2) El aprendizaje por conceptos: es el aprendizaje de ideas genéricas que representan un conjunto de elementos que implica el aprendizaje de los atributos de criterio que permiten identificar o distinguir un objeto o fenómeno.

3) El aprendizaje de proposiciones: implica captar el significado de nuevas ideas a través de la combinación de palabras, cada una de las palabras no requiere un referente por sí solo, sino que gracias a reglas gramaticales, se

[21] Teorías contemporáneas del desarrollo y aprendizaje del niño. Depto de Educ. preescolar

elabora una proposición completa que produce a la vez una idea compuesta.[22]

2.5.1 Condiciones para el aprendizaje significativo

Ausubel junto con dos colaboradores insistieron sobre las exigencias que plantea el aprendizaje significativo, es necesario que el nuevo material de aprendizaje, el contenido que el alumno va a aprender, sea potencialmente significativo, es decir que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados.

Para ello debe cumplir dos condiciones, una intrínseca al propio contenido de aprendizaje y la otra relativa al alumno particular que va a aprenderlo.

Como ya se menciono el aprendizaje significativo implica que el alumno relacione el material que va a aprender, de manera no arbitraria y sustancial, con su estructura cognoscitiva.

Para que se de este tipo de aprendizaje, son necesarias dos condiciones; un material potencialmente significativo y la disponibilidad o actitud del alumno para aprender significativamente.[23]

El aprendizaje significativo puede considerarse como un proceso natural, ya que de esta manera relacionamos las cosas, conceptos y significados en nuestra primera infancia, pero a través del desarrollo educativo formal se va perdiendo la capacidad de aprender así, en opinión de Ausubel, esta actitud se ve obstaculizada por tres razones o causas que afectan aprende significativamente:

1. La poca validez que proporcionan los profesores.
2. La dificultad que presentan los alumnos para expresar con sus propias palabras un determinado conocimiento, por lo tanto recurren al aprendizaje repetitivo.

---

[22] Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento. Paidós Educador.

[23] Op. Cit,

3. El alumno prefiere aprender la información de memoria, es por ello conveniente implementar técnicas que favorezcan el aprendizaje significativo.

2.6 Bases teóricas del constructivismo

Entre las dimensiones más utilizadas para lograr el aprendizaje y las que mejor se aplican están las de “aprendizaje significativo” y la de “aprendizaje por descubrimiento”.

La primera consiste en la explicación por parte del docente de las explicaciones esenciales del conocimiento, el alumno lo toma como presentado y lo relaciona en forma significativa con aspectos de la estructura cognitiva, para así retenerlo y aplicarlo en momentos posteriores cuando exista una relación entre lo conocido y lo que se está conociendo, por lo tanto el segundo habla de recepción de descubrimientos, referida a la forma en cómo se logra el aprendizaje, el contenido principal del conocimiento se descubre de forma independiente y después se asimila dentro del andamiaje cognoscitivo del alumno.

El constructivismo se ha convertido en un término común que maneja educadores, filósofos y psicólogos, entendiendo con esto la forma en que los individuos dan sentido al mundo de forma variada y con puntos de vista individuales.

El constructivismo como una corriente del aprendizaje por descubrimiento, es la teoría psicopedagógica del conocimiento y el aprendizaje, que tiene sus principios en el desarrollo del ciclo vital de la especie humana y que busca responder a las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo y qué debe aprender el niño?
- ¿Qué procesos debe seguir para aprender?
- ¿Para que aprende?

El constructivismo como una corriente del aprendizaje por descubrimiento se ha convertido en un término común que manejan los educadores, pero que por diversas razones no es aplicado de forma acertada y se recae en el conductismo. El constructivismo es la teoría psicopedagógica del conocimiento y el aprendizaje, que tiene sus principios en el desarrollo de ciclo vital de la especie humana.

El constructivismo puede identificarse mejor como una plataforma en al que tienen lugar los eventos causales planeados por el profesor, esto es, una actividad articulada para que las intervenciones y tareas fortalezcan el interés y se logre la auto estructuración en el alumno.[24]

El aprendizaje significativo como factor decisivo para la construcción del conocimiento, puede ser cuestión de principios y se puede aplicar cómodamente en las fracciones; las cuales se muestran en forma grafica en un periodo inicial y permiten una actividad creadora en etapas subsecuentes, con los que se obtiene no solo un dato concreto como resultado de un algoritmo sino como gama de posibilidades para entenderla.

2.7 Generalidades de la teoría constructivista

El constructivismo es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Jean Piaget (1952), Lev Vygotsky (1978), David Ausubel (1963), Jerome Bruner (1960), y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente.

El Constructivismo "es en primer lugar una epistemología, es decir una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano".P.[25] El constructivismo asume que nada viene de nada. Es decir que conocimiento previo da nacimiento a conocimiento nuevo.

---

[24] ¿A dónde va la educación?, Barcelona Editorial Fontanella

[25] Documentos con acceso en el World Wide Web (WWW):
Méndez (2002): http://www.cca.org.mx/dds/cursos/cep21/modulo_1/main0_35.htm

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales.

Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias. [26]

2.7.1 Constructivismo Social.

Constructivismo Social es aquel modelo basado en el constructivismo, que dicta que el conocimiento además de formarse a partir de las relaciones ambiente-yo, es la suma del factor entorno social a la ecuación: Los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona producto de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean.

El constructivismo social es una rama que parte del principio del constructivismo puro y el simple constructivismo es una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano.

El constructivismo busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva. Esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes y esto resulta del surgimiento de nuevas estructuras cognitivas [27] que permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad.

Así ¨el constructivismo¨ percibe el aprendizaje como actividad personal enmarcada en contextos funcionales, significativos y auténticos. Todas estas ideas han sido tomadas de matices diferentes, se pueden destacar dos de los autores más

---

[26] (Abbott, 1999): http://www.cca.org.mx/dds/cursos/cep21/modulo_1/main0_35.htm

[27] Grennon y Brooks, 1999: http://www.cpeip.cl/index_sub.php?id_contenido=2072&id_portal=110&id_seccion=555

importantes que han aportado más al constructivismo: Jean Piaget con el "Constructivismo Psicológico" y Lev Vigotsky con el "Constructivismo Social".

2.7.2 El constructivismo de Piaget o Constructivismo Psicológico.

Según Méndez[28] desde la perspectiva del constructivismo psicológico, el aprendizaje es fundamentalmente un asunto personal. Existe el individuo con su cerebro cuasi-omnipotente, generando hipótesis, usando procesos inductivos y deductivos para entender el mundo y poniendo estas hipótesis a prueba con su experiencia personal.

El motor de esta actividad es el conflicto cognitivo. Una misteriosa fuerza, llamada "deseo de saber", nos irrita y nos empuja a encontrar explicaciones al mundo que nos rodea.

Esto es, en toda actividad constructivista debe existir una circunstancia que haga tambalear las estructuras previas de conocimiento y obligue a un reacomodo del viejo conocimiento para asimilar el nuevo.

Así, el individuo aprende a cambiar su conocimiento y creencias del mundo, para ajustar las nuevas realidades descubiertas y construir su conocimiento.

Típicamente, en situaciones de aprendizaje académico, se trata de que exista aprendizaje por descubrimiento, experimentación y manipulación de realidades concretas, pensamiento crítico, diálogo y cuestionamiento continuo.

Detrás de todas estas actividades descansa la suposición de que todo individuo, de alguna manera, será capaz de construir su conocimiento a través de tales actividades.

---

[28] Documentos con acceso en el World Wide Web (WWW):
Méndez (2002): http://www.cca.org.mx/dds/cursos/cep21/modulo_1/main0_35.htm

El Constructivismo psicológico mantiene la idea que el individuo, “tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos”, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores.

En consecuencia, esta posición el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano. Los instrumentos con que la persona realiza dicha construcción, fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.

Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos en los que se desarrolla la actividad. Depende sobre todo de dos aspectos, a saber: de la representación inicial que se tenga de la nueva información de la actividad, externa o interna, que se desarrolla al respecto.

De esta manera se puede comparar la construcción del conocimiento con cualquier trabajo mecánico. Así, los esquemas serían comparables a las herramientas. Es decir, son instrumentos específicos que por regla general sirven para una función muy determinada y se adaptan a ella y no a otra.

Por ejemplo, si se tiene que colocar un tornillo de unas determinadas dimensiones, resultará imprescindible un determinado tipo de destornillador. Si no se tiene, se tendrá que sustituirlo por algún otro instrumento que pueda realizar la misma función de manera aproximada. De la misma manera, para entender la mayoría de las situaciones de la vida cotidiana se tiene que poseer una representación de los diferentes elementos que están presentes.

Por ejemplo, si una niña de cinco años asiste por primera vez a una actividad religiosa en la que se canta, es probable que empiece a entonar «cumpleaños feliz», ya que carece del esquema o representación de dicha actividad religiosa, así como de sus componentes.

Igualmente, si sus padres la llevan por primera vez a un restaurante, pedirá a gritos la comida al camarero o se quedará muy sorprendida al ver que es necesario pagar por lo que le han traído.

Por lo tanto, un esquema: es una representación de una, situación concreta o de un concepto que permite manejarlos internamente y enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad. Al igual que las herramientas con las que se ha hecho las comparaciones, los esquemas pueden ser muy simples o muy complejos.

Por supuesto, también pueden ser muy generales o muy especializados. De hecho, hay herramientas que pueden servir para muchas funciones, mientras que otras sólo sirven para actividades muy específicas.

Un esquema muy simple es el que construye un niño cuando aprende a agarrar los objetos. Suele denominarse esquema de prensión y consiste en rodear un objeto total o parcialmente con la mano.

El niño, cuando adquiere este esquema, pasa de una actividad motriz desordenada a una regularidad que le permite sostener los objetos y no sólo empujarlos o taparlos.

En el caso de los adultos, los esquemas suelen ser más complejos e incluyen las nociones escolares y científicas. Por otro lado, muchas personas tienen un esquema inadecuado de numerosas nociones científicas, aunque lo haya estudiado repetidamente, e interpretan la realidad según dicho esquema, aunque sea incorrecto. Se pude concluir señalando que para Piaget lo que se construye y cambia son los esquemas.[29]

[29] Antología Básica. UPN El niño: desarrollo y procesos del conocimiento, 1995

2.7.3 Principios y conceptos básicos de la teoría del Constructivismo Social. El desarrollo de la inteligencia y su construcción social.

La aportación de las ideas de Piaget y Vygotsky, ha sido fundamental en la elaboración de un pensamiento constructivista en el ámbito educativo.

En cualquier caso, la cuestión esencial en esta idea es que la diferencia entre unos estadios y otros “por utilizar la terminología Piagetiana” es cualitativo y no sólo cuantitativo.

Es decir, se mantiene que el niño de siete años, que está en el estadio de las operaciones concretas, conoce la realidad y resuelve los problemas que ésta le plantea de manera cualitativamente distinta de como lo hace el niño de doce años, que ya está en el estadio de las operaciones formales.

Por tanto, la diferencia entre un estadio y otro no es problema de acumulación de requisitos que paulatinamente se van sumando, sino que existe una estructura completamente distinta que sirve para ordenar la realidad de manera también, muy diferente.

Por tanto, cuando se pasa de un estadio a otro se adquieren esquemas y estructuras nuevas. Es bien sabido que una, estructura, en cualquier materia de conocimiento, consiste en una serie de elementos que, una vez que interactúan, producen un resultado muy diferente de la suma de sus efectos tomándolos por separado.

El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura. Aunque es cierto que la teoría de Jean Piaget nunca negó la importancia de los factores sociales en el desarrollo de la inteligencia, también es cierto que es poco lo que aportó al respecto, excepto una formulación muy general de que el individuo desarrolla su conocimiento en un contexto social.

Precisamente, una de las contribuciones esenciales de Lev Vygotsky ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social, en la línea del pensamiento marxista, y al conocimiento mismo como un producto social.

De hecho, Vygotsky fue un auténtico pionero al formular algunos postulados que han sido retomados por la psicología varias décadas más tarde y han dado lugar a importantes hallazgos sobre el funcionamiento de los procesos cognitivos.

Quizá uno de los más importantes es el que mantiene que todos los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento, etc.) se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan. Pero precisamente esta internalización es un producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social.

Mientras que Jean Piaget sostiene que lo que un niño puede aprender depende de su nivel de desarrollo cognitivo, Lev Vygotsky piensa que es este último está condicionado por el aprendizaje social.

Así, mantiene una concepción que muestra la influencia permanente del aprendizaje en la manera en que se produce el desarrollo cognitivo. Por tanto, un alumno que tenga más oportunidades de aprender que otro, no sólo adquirirá más información, sino que logrará un mejor desarrollo cognitivo.

Algunos autores han considerado que las diferencias entre Piaget y Vygotsky son más bien de matiz, argumentando que en la obra de estos autores los términos «desarrollo cognitivo» y «aprendizaje» poseen, en realidad, connotaciones muy diferentes.

2.7.4 El constructivismo de Lev Vygotsky o Constructivismo Social.

De acuerdo a Méndez (2002) Lev Vigotsky filósofo y psicólogo ruso que trabajó en los años treinta del Siglo XX, es frecuentemente asociado con la teoría del constructivismo social que enfatiza la influencia de los contextos sociales y

culturales en el conocimiento y apoya un "modelo de descubrimiento" del aprendizaje.

Este tipo de modelo pone un gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan "naturalmente" a través de varias "rutas" de descubrimientos.

En esta teoría, llamada también constructivismo situado, el aprendizaje tiene una interpretación audaz: Sólo en un contexto social se logra aprendizaje significativo.

Lo que pasa en la mente del individuo es fundamentalmente un reflejo de lo que pasó en la interacción social.

El origen de todo conocimiento no es entonces la mente humana, sino una sociedad dentro de una cultura dentro de una época histórica.

El lenguaje es la herramienta cultural de aprendizaje por excelencia. El individuo construye su conocimiento porque es capaz de leer, escribir y preguntar a otros y preguntarse a si mismo sobre aquellos asuntos que le interesan.

Aun más importante es el hecho de que el individuo construye su conocimiento no porque sea una función natural de su cerebro sino porque literalmente se le ha enseñado a construir a través de un dialogo continuo con otros seres humanos.[30]

2.7.5 Mediación.

Lev Vygotsky considera que el desarrollo humano es un proceso de desarrollo cultural, siendo la actividad del hombre el motor del proceso de desarrollo humano.

El concepto de actividad adquiere de este modo un papel especialmente relevante en su teoría.

[30] Méndez (2002): http://www.cca.org.mx/dds/cursos/cep21/modulo_1/main0_35.htm

Para él, el proceso de formación de las funciones psicológicas superiores se dará a través de la actividad práctica e instrumental, pero no individual, sino en la interacción o cooperación social.

La instrumentalización del pensamiento superior mediante signos, específicamente los verbales, clarifica la relación entre el lenguaje y el pensamiento. [31]

Lev Vygotsky propone que el sujeto humano actúa sobre la realidad para adaptarse a ella transformándola y transformándose a sí mismo a través de unos instrumentos psicológicos que los denomina "mediadores".

Este fenómeno, denominado mediación instrumental, es llevado a cabo a través de "herramientas" (mediadores simples, como los recursos materiales) y de "signos" (mediadores más sofisticados, siendo el lenguaje el signo principal).

También establece que:

La actividad: es un conjunto de acciones culturalmente determinadas y contextualizadas que se lleva a cabo en cooperación con otros y la actividad del sujeto en desarrollo es una actividad mediada socialmente.

A diferencia de Piaget, la actividad que propone Vygotsky, es una actividad culturalmente determinada y contextualizada, en el propio medio humano, los mediadores que se emplean en la relación con los objetos, tanto las herramientas como los signos, pero especialmente estos últimos, puesto que el mundo social es esencialmente un mundo formado por procesos simbólicos, entre los que destaca el lenguaje hablado.

El lenguaje es la herramienta que posibilita el cobrar conciencia de uno mismo y el ejercitar el control voluntario de nuestras acciones.

[31] Frawley, 1997: http://www.monografias.com/trabajos14/cognitivismo/cognitivismo.shtml

Ya no imitamos simplemente la conducta de lo demás, ya no reaccionamos simplemente al ambiente, con el lenguaje ya tenemos la posibilidad de afirmar o negar, lo cual indica que el individuo tiene conciencia de lo que es, y que actúa con voluntad propia.

En ese momento empezamos a ser distintos y diferentes de los objetos y de los demás.

2.7.6 COMPARACIONES ENTRE LAS TEORIAS CONTRUCTIVISTAS PIAGET - VYGOTSKY

Jean Piaget tiene como propósito buscar el origen de todo tipo de conocimiento, desde las formas más elementales hasta niveles superiores.

1) El cambio se promueve a partir del individuo (proceso intrapersonal). El desarrollo se concibe como el despliegue de las capacidades cognoscitivas a través de la transformación de estructuras.

2) El pensamiento, está asociado a la acción (la acción es el origen del pensamiento) y precede al lenguaje. Se focalizó en las acciones que realiza el sujeto para construir su conocimiento.

3) La Educación debe estar orientada a generar desequilibrios cognitivos, a objeto de promover el mecanismo por excelencia del aprendizaje, la equilibrarían.

4) Los signos se elaboran en interacción con el ambiente, pero ese ambiente está compuesto únicamente de objetos, algunos de los cuales son objetos sociales. El sujeto construye sus significados de forma autónoma y, en muchos casos, autista.

5) El desarrollo precede al aprendizaje y lo explica.

6) El desarrollo mental es un progresivo equilibrarse, un paso perpetuo de un estado menos equilibrado a un estado superior de equilibrio.

2.8 Enfoque de la Enseñanza - Aprendizaje

El plan de estudios de educación primaria en las matemáticas presenta el siguiente enfoque:

El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas, consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados.

Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y habilidades que se quieren desarrollar.[32]

Las matemáticas de son un producto del quehacer humano y su proceso de construcción está sustentado en abstracciones sucesivas, en la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños parten de experiencias concretas a medida que se van haciendo de que van haciendo abstracciones pueden prescindir de los objetos físicos.

El dialogo, la interacción y la confrontación de puntos de vista ayudan al aprendizaje y a la construcción de conocimientos, tal proceso es reforzado por la interacción con los compañeros y con el maestro.

Este enfoque plantea que las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones de conflicto que se le plantean.

[32] Sep. 2011. Planes y programas de estudio

En el proceso de la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, el maestro requiere conocer los elementos y las relaciones que constituyen el número, el sistema decimal de numeración, la geometría y la medición.

El nuevo enfoque en la enseñanza de las matemáticas, pretende que tanto el alumno como el maestro interactúen y se modifiquen constantemente por el objeto de conocimiento.

El alumno adopta una postura activa y el mismo se apropia de un contenido de acuerdo a su desarrollo cognitivo, el maestro va a fomentar el vinculo sujeto – objeto partiendo de la realidad inmediata del alumno y respetando su nivel de apropiación.

Capítulo III

“Un problema, una solución”

Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.

Paulo Freire

3.1 Propuestas Didácticas

El propósito de la propuesta educativa es mejorar la calidad y la eficiencia del sistema en la educación básica. En la actualidad planes y programas 2012 tiene como finalidad el desarrollo de las competencias en los alumnos, para exaltar la calidad de la educación.

La Reforma Integral de la Educación Básica 2012 tiene como propuesta elevar la calidad de la educación en donde implica, necesariamente mejorar el desempeño de todos los componentes del sistema educativo.

Es decir docentes, estudiantes, padres y madres de familia, tutores y autoridades, materiales de apoyo y desde luego planes y programas de estudio, en donde para lograrlo es indispensable fortalecer los procesos de evaluación transparencia, rendición de cuentas que impliquen los avances y las oportunidades de mejora para contar con una educación cada vez de mejor calidad.

Las propuestas didácticas que se pretenden desarrollar mediante las actividades que más adelante se van a describir son:

- Que el contexto social del alumno debe ser el principal referente de todas las actividades, así se facilitara la realización de transferencias entre los contenidos escolares, la vida real y la vida cotidiana.
- La diversidad de actividades se promueve el trabajo individual y en colectivo.
- Actividades que invitan a la reflexión y al uso responsable y estratégico del conocimiento.

La RIEB hace una invitación a desarrollar en los alumnos competencias para la vida y con las cuales se puede lograr una mejora en la educación, sin embargo este concepto debe estar completamente entendible, para que en el momento de aplicar las estrategias estas sean de forma constructiva.

3.2 ¿Qué es una competencia?

Se entiende por procesos que las personas ponen en acción, actuación y creación para resolver problemas y realizar actividades de la vida cotidiana y del contexto laboral – profesional, aportando a la construcción y transformación de la realidad para lo cual integran el saber ser, el saber conocer y el saber hacer teniendo en cuenta lo requerimientos específicos del entorno, las necesidades personales y los procesos de incertidumbre con autonomía intelectual, conciencia crítica, creativa y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano.[33]

Otro concepto con el cual se puede definir una competencia es conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes puestos en práctica en la vida diaria para lograr un adecuado y eficaz aprendizaje. [34]

Además del desarrollo de competencias, los planes y programas pretenden detonar aprendizajes esperado a partir de las actividades que desarrollan los alumnos dentro o fuera del salón de clases.

Los aprendizajes esperados se pueden definir como indicadores de logro que, en términos de la temporalidad establecida en los programas de estudio, definen lo que se espera de cada alumno en términos de saber, saber hacer y saber ser; además, le dan concreción al trabajo docente al hacer constatable lo que los estudiantes logran, y constituyen un referente para la planificación y la evaluación en el aula.

Los aprendizajes esperados gradúan progresivamente los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores que los alumnos deben alcanzar para acceder a conocimientos cada vez más complejos, al logro de los Estándares Curriculares y al desarrollo de competencias.

[33] Gallego, 1999 Competencias cognoscitivas: Un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico.
[34] Planes y programas, 2009

3.2.1 ¿Cuáles son las competencias para la vida que maneja la RIEB?

- Competencias para el aprendizaje permanente. Para su desarrollo se requiere: habilidad lectora, integrarse a la cultura escrita, comunicarse en más de una lengua, habilidades digitales y aprender a aprender.

- Competencias para el manejo de la información. Su desarrollo requiere: identificar lo que se necesita saber; aprender a buscar; identificar, evaluar, seleccionar, organizar y sistematizar información; apropiarse de la información de manera crítica, utilizar y compartir información con sentido ético.

- Competencias para el manejo de situaciones. Para su desarrollo se requiere: enfrentar el riesgo, la incertidumbre, plantear y llevar a buen término procedimientos; administrar el tiempo, propiciar cambios y afrontar los que se presenten; tomar decisiones y asumir sus consecuencias; manejar el fracaso, la frustración y la desilusión; actuar con autonomía en el diseño y desarrollo de proyectos de vida.

- Competencias para la convivencia. Su desarrollo requiere: empatía, relacionarse armónicamente con otros y la naturaleza; ser asertivo; trabajar de manera colaborativa; tomar acuerdos y negociar con otros; crecer con los demás; reconocer y valorar la diversidad social, cultural y lingüística.

- Competencias para la vida en sociedad. Para su desarrollo se requiere: decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales; proceder a favor de la democracia, la libertad, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; participar tomando en cuenta las

implicaciones sociales del uso de la tecnología; combatir la discriminación y el racismo, y conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo.[35]

El perfil de egreso plantea rasgos deseables que los estudiantes deberán mostrar al término de la Educación Básica, como garantía de que podrán desenvolverse satisfactoriamente en cualquier ámbito en el que decidan continuar su desarrollo.

- Argumenta y razona al analizar situaciones, identifica problemas, formula preguntas, emite juicios, propone soluciones, aplica estrategias y toma decisiones. Valora los razonamientos y la evidencia proporcionados por otros y puede modificar, en consecuencia, los propios puntos de vista.

La apropiación de las fracciones implica a prender por descubrimiento y por suma de conocimientos hasta lograr un aprendizaje significativo como nos lo hacen ver los teóricos.

El alumno inicia a adquirir sus aprendizajes sin tener la noción consciente de lo que significa, y menor aun del uso o aplicación que podría tener, por tanto, es fácil deducir que experimentan las clases como una gran tortura, ya que deberán aprender algo que se dificulta y a lo cual no le observan la mayor utilidad.

Para que el método constructivista se lleve a cabo de la mejor manera, es de vital importancia los conocimientos previos, ya que de no basarse en ellos, es muy complicada una asimilación o interpretación de la nueva información.

Es por lo anterior que se deben realizar estrategias acordes al grado de tal manera que pueda haber un acercamiento entre las fracciones y el alumno, empezar desde lo más sencillo para culminar hasta lo más complejo y pueda existir un proceso de comprensión en el concepto de las fracciones y lo que conlleva en aplicarlas y realizarlas.

[35] Sep. Articulo 592, Articulación de la Educación Básica.

3.3 Enfoque por competencias

De acuerdo con Sergio Tobón (2010), las competencias has surgido en la educación como una alternativa para abordar las falencias de los modelos y enfoques pedagógicos tradicionales, como es el conductismo, cognoscitivismo y el constructivismo, aunque se apoyen en algunos de sus planteamientos teóricos y metodológicos.[36]

El modelo de competencias apoya el acercamiento y entrelazamiento de las instituciones educativas con la sociedad y sus dinámicas de cambio, con el fin de que estén en condiciones de contribuir tanto al desarrollo social y económico como al equilibrio ambiental y ecológico.

Es un enfoque de calidad por que busca asegurar el aprendizaje de los estudiantes desde una docencia de calidad considerando el proyecto laboral y de vida.

El enfoque histórico por competencias se comenzó a estructurar en la década de los sesenta con base en dos aportaciones: la lingüística de Chomsky y la psicología conductual de Skinner.

Chomsky (1970) propuso el concepto de competencia lingüística como una estructura mental implícita y genéticamente determinada que se ponía en acción mediante el desempeño comunicativo, a partir de esto, el concepto de competencias comenzó a tener múltiples desarrollos y críticas y reelaboraciones, tanto en la lingüística como en la psicología (cognitiva y conductual) y en la educación.

El modelo de competencias como nuevo paradigma educativo, tiene una serie de principios en los cuales hay un amplio acuerdo, sin dejar de lado que persisten diferencias de interpretación y puesta en escena, estos principios son:

a) Pertinencia.
b) Calidad

[36] Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación. Prentice Hall

c) Formar competencias
d) Papel del docente
e) Generación de cambio
f) Esencia de las competencias
g) Componentes de una competencia.

Sergio Tobón hace una clasificación de competencias y las divide en:

- Competencias básicas: Son las competencias fundamentales para vivir en sociedad y desenvolverse en cualquier ámbito laboral.
- Competencias genéricas: competencias comunes a varias ocupaciones y profesiones.
- Competencias específicas: son aquellas propias de una profesión u ocupación.

3.3.1 Evaluación por competencias

El propósito de la evaluación por competencias es determinar los logros progresivos de los estudiantes en el aprendizaje de una o varias competencias esperadas en cierto espacio educativo, acorde un claro perfil de egreso de un programa académico que permite definir el nivel de aprendizaje de dichas competencias.

Los principios básicos que debe tener en cuenta en la evaluación basada por competencias según Sergio Tobón (2010) son:

1. La evaluación se lleva a cabo para tomar decisiones que mejoren y aumenten el grado de idoneidad.
2. La evaluación se realiza tomando en cuenta el contexto profesional, social e investigativo.
3. La evaluación por competencias se basa esencialmente en el desempeño.
4. La evaluación también es para el docente y la misma administración.

5. La evaluación desde el enfoque competencial integra lo cualitativo y lo cuantitativo.[37]
6. Participación de los estudiantes en el establecimiento de las estrategias valorativas.
7. La evaluación debe acompañar todo proceso formativo.

3.4 Frida Díaz Barriga y sus aportaciones

El concepto de aprendizaje situado enfatiza el contexto cultural en el que tiene lugar la adquisición de habilidades intelectuales. Esta teoría sostiene que la adquisición de habilidades y el contexto sociocultural no pueden separarse. A su vez, la actividad está marcada por la situación, una perspectiva que conduce a una visión diferente de la transferencia.

El modelo del aprendizaje situado se basó en parte en los resultados que sugerían que las teorías que mantienen la existencia de estructuras mentales (como por ejemplo, la piagetiana) tenían dificultades para explicar la variabilidad de la actuación de los sujetos, por lo que la perspectiva situacional necesita ser integrada con los enfoques que se ocupan de lo que sucede en la mente de los individuos. [38]

Es entonces el aprendizaje situado, un aprendizaje de conocimiento y habilidades, en el contexto, que se aplica a situaciones cotidianas reales. Este aprendizaje tiene lugar en y a través de la interacción con otros, en un contexto de resolución de problemas que es auténtico, más que descontextualizado.

El aprendizaje se produce a través de la reflexión de la experiencia, a partir del diálogo con los otros y explorando el significado de acontecimientos en un espacio y tiempo concreto, como por ejemplo, el contexto.

[37] Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias. Prentice Hall
[38] Enseñanza situada: Un vínculo entre la escuela y la vida. Mac. Graw Hill

El aprendizaje situado es un paradigma de la cognición situada vinculado al enfoque sociocultural vigotskiano que se afirma que el conocimiento es situado, es decir, forma parte y es producto de la actividad, el contexto y la cultura.

Es un aprendizaje de conocimientos y habilidades, en el contexto, que aplica situaciones cotidianas reales. Se aboga por una enseñanza centrada en prácticas educativas auténticas, las cuales requieren ser coherentes, significativas y propositivas.

Así, en un modelo de enseñanza situada, resaltarán la importancia de la influencia de los agentes educativos, que se traducen en prácticas pedagógicas deliberadas, en mecanismos de mediación y ayuda ajustada a las necesidades del alumno y del contexto, así como de las estrategias que promuevan un aprendizaje colaborativo o recíproco.

El aprendizaje significativo es aquel que proviene del interés del individuo, no todo lo que aprende es significativo, se dice así cuando lo que aprende le sirve y utiliza porque es valorado para él como primordial y útil.

Si se logra el aprendizaje significativo, se trasciende la repetición memorística de contenidos inconexos y se logra construir significado, dar sentido a lo aprendido, y entender su ámbito de aplicación y relevancia en situaciones académicas y cotidianas.

3.5 ¿Qué es una estrategia?

Una estrategia de aprendizaje es, un procedimiento o secuencia de acciones que provocan actividades conscientes o voluntarias y donde se incluyen varias técnicas, operaciones o actividades especificas que persiguen un propósito determinado, que puede ser el aprendizaje, la solución de problemas académicos o algunos aspectos vinculados a ellos.

Las estrategias son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más.[39]

3.5.1 Estrategias didácticas

El quehacer docente se basa en las experiencias que se van construyendo en el aula; incluye las certezas que da la rutina y algunos conocimientos teóricos aprendidos con antelación; contempla la necesidad de responder a demandas y exigencias de las autoridades y fundamentalmente, recupera la manera como se resuelven las tensiones propias del vinculo que se establece con los alumnos.

La estrategia de aprendizaje son los procesos que sirven de base a la realización de tareas intelectuales a la cualidad de flexibilidad, apreciación e imaginación que se necesita para conjuntar habilidades y tácticas en respuesta a un problema.

Las estrategias son más que simples secuencias de habilidades, van más allá de las reglas o hábitos que aconsejan algunos manuales sobre técnicas de estudio. Las estrategias apuntan casi siempre a una finalidad, aunque quizá no siempre se desarrollan a nivel consciente o deliberado, su ejecución puede ser lenta o tan rápida que resulta imposible recordarla o hasta darse cuenta que se ha utilizado una estrategia.[40]

La investigación de estrategias de enseñanza ha abordado aspectos como los siguientes: diseño y empleo de objetivos e intenciones de enseñanza, preguntas insertadas, ilustraciones, modos de respuesta, organizadores anticipados, redes semánticas, mapas conceptuales y esquemas de estructuración de textos, entre otros.[41]

A su vez, la investigación en estrategias de aprendizaje se ha enfocado en el campo del denominado aprendizaje estratégico, a través del diseño de modelos de intervención cuyo propósito es dotar a los alumnos de estrategias efectivas para el

---

[39] Díaz Barriga y Hernández 2006
[40] John Nisbet y Janet Shucksmith, ¿Qué son las estrategias de aprendizaje?
[41] Díaz Barriga y Lule, 1978

mejoramiento en áreas v dominios determinados (comprensión de textos académicos, composición de textos, solución de problemas, etcétera).

Así, se ha trabajado con estrategias como la imaginería, la elaboración verbal y conceptual, la elaboración de resúmenes autogenerados, la detección de conceptos clave e ideas tópico y de manera reciente con estrategias metacognitivas y autorreguladoras que permiten al alumno reflexionar y regular su proceso de aprendizaje.

Por tanto, enseñar estrategias de aprendizaje a los alumnos, es garantizar el aprendizaje: el aprendizaje eficaz, y fomentar su independencia, (enseñarle a aprender a aprender).

Diversas estrategias de enseñanza pueden incluirse *antes* (preinstruccionales), *durante* (coinstruccionales) o *después* (posinstruccionales) de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente.

En ese sentido podemos hacer una primera clasificación de las estrategias de enseñanza, basándonos en su *momento de uso y presentación.*

Las estrategias preinstruccionales por lo general preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender (activación de conocimientos y experiencias previas pertinentes) y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Algunas de las estrategias preinstruccionales típicas son: los objetivos y el organizador previo.

Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza o de la lectura del texto de enseñanza. Cubren funciones como las siguientes: detección de la información principal; conceptualización de contenidos; delimitación de la organización, estructura e interrelaciones entre dichos contenidos y mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, redes semánticas, mapas conceptuales y analogías, entre otras.

A su vez, las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que se ha de aprender y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material. En otros casos le permiten valorar su propio aprendizaje. Algunas de las estrategias posinstruccionales mas reconocidas son: pospreguntas intercaladas, resúmenes finales, redes semánticas y mapas conceptuales.

Todas las estrategias de enseñanza son utilizadas intencional y flexiblemente por el profesor y este las puede usar antes para activar la enseñanza, durante el proceso para favorecer la atención y después para reforzar el aprendizaje de la información nueva.

El papel de las distintas estrategias de aprendizaje tiene como meta desafiante en el proceso educativo que el aprendizaje sea capaz de actuar en forma autónoma y autorregulada[42].

3.6 Manejo de las competencias para llegar a un aprendizaje significativo.

Anthony Zavala (2007) manifiesta el manejo de las competencias para llegar a un aprendizaje significativo[43].

Las competencias escolares deben abarcar el ámbito social, interpersonal, personal y profesional; una reiteración de la aludida integralidad pero que refuerza la idea de las distintas tipologías de competencias al tiempo que manifiesta que la educación de la persona es multidimensional, para lo que la competencia tiene pleno sentido en el terreno educativo.

El aprendizaje de las competencias es siempre funcional. Su vinculación al contexto y la necesidad de la acción implica un planteamiento metodológico múltiple y variado. No obstante, sin hacer propuestas concretas en el terreno

[42] BERNARDO CARRASCO, J. Cómo aprender mejor. Estrategias de aprendizajes. Rialp. Madrid, 1995.
[43] ¿Cómo aprender y enseñar competencias? Anthony Zavala articulo con acceso a página web.

metodológico, los autores plantean el principio del aprendizaje significativo, que le da un sentido actual a la competencia.

Enseñar competencias comporta partir de situaciones y problemas reales. Se plantean diferentes criterios para enseñar competencias desde diferentes perspectivas: significatividad que deben tener los aprendizajes, complejidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, carácter procedimental del proceso educativo, consideración de los distintos elementos que conforman la competencia.

Evaluar competencias es evaluar procesos en la resolución de situaciones-problema. Se plantean los retos que a todo educador le suponen plantear la evaluación de competencias no como un simple planteamiento de evaluación de saberes sino como un proceso multidimensional complejo cuya clave está en identificar las situaciones-problema que permitan articular los dispositivos de evaluación.

Desde mi punto de vista, trabajar por competencias es meramente una simple moda, estas han existido desde tiempo atrás, lo que pasó es que se perdió el objetivo central de enseñar.

Se sabe que la forma tradicional no es buena en su totalidad y que los profesores debemos cambiar nuestra practica, lo que sí es correcto es que se pretende con este enfoque hacer que el niño note las destrezas y habilidades que tiene y que él es capaz de lograr un aprendizaje a partir de sus propias experiencias.

Rescatar la parte lúdica de las actividades es otra parte importante, pero si hablamos de trabajo por competencias primeramente deberíamos de saber que competencias tenemos los profesores y trabajar en las que faltan por desarrollarse para completar una innovación que se busca con cada cambio.

Perder el miedo de usar la tecnología, capacitarse de manera constante, estar informados sobre el medio en donde los alumnos se desarrollan ya que si el maestro está desfasado de la realidad del alumno, entonces también estará desfasado de las necesidades que este necesita.

Para poder aplicar el desarrollo de competencias debemos observar a los alumnos sobre sus capacidades y habilidades, tomar en cuenta los estilos de aprendizaje y fortalecer aquellos estilos que son débiles, de allí retomar lo que hace falta por desarrollar, de esta manera no solo se inicia a generar un aprendizaje sino que se fortalece la confianza en el mismo alumno.

3.7 Cronograma de actividades

De acuerdo al programa que se estructuro para desarrollarse a lo largo de todo el ciclo escolar, se podrán llevar a lo largo del ciclo escolar, se recomienda hacer una evaluación de tipo cualitativo y llevar un registro de las observaciones de los resultados que se dan en el transcurso de la ejecución de cada una de ellas.

Mes	Titulo	Tiempo de aplicación
1	Dibujo figuras que se puedan fraccionar	Una semana
2	Escribir la representación habitual de una fracción	Una semana
3	¿Cómo se llaman?	Una semana
4	Sumamos fracciones	Una semana
5	Resto fracciones	Una semana
6	¿Serán lo mismo?, Fracciones equivalentes	Una semana
7	¿Cómo las horas se fraccionan?	Una semana
8	Un kilo de carne y como fracciones	Una semana

3.8 Descripción de Actividades

En forma individual se describirá cada una de las características, en donde se maneja la estructura que se solicita por la RIEB 2012, cabe mencionar que es importante retomar y poner en práctica los conceptos, las competencias, aprendizajes esperados y la evaluación, la cual será nuestro indicador de que se está avanzando o será necesario retomarla una segunda ocasión.

Dibujo figuras que se puedan fraccionar		
Campo formativo: Lógico – Matemático Sentido numérico y pensamiento algebraico Eje: Números y sistemas de numeración.		
Competencia a desarrollar: Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.		
Aprendizajes esperados: Identifica como se fracciona un objeto.		
Conocimientos: - Reconocimiento dividir en partes iguales - Conocer valor de cada objeto dividido.	Habilidades y destrezas: Expresa satisfacción de sus logros cuando realiza una actividad. Identifica las cualidades y capacidades de sí mismo y de los otros.	Actitudes y valores Reconoce cuando es necesario un esfuerzo mayor para lograr lo que se propone Apoya y da sugerencias a otros.
Situación didáctica: **Dibujo figuras que se puedan fraccionar**		
Secuencia didáctica: Inicio a) A cada uno de los alumnos se les proporcionara el dibujo de una pizza, un pastel, una ventana, un círculo. b) Dobla los dibujos anteriores y dóblalos a la mitad (repetir la indicación) c) ¿Qué puedes observar? Desarrollo a) Formar un concepto de lo que es fraccionar a partir de lo que hicieron. b) Dibujar en la libreta como quedaron las figuras después de doblado los		

objetos.

Cierre

a) Dibuja una manzana, un jitomate, una gelatina y divídelos en cuantas partes te gusten
b) Mediante preguntas meta - cognitivas ¿Qué aprendiste del tema?

Duración:

1 semana y se procurara dar seguimiento a lo largo del ciclo escolar.

Material y recursos didácticos:

Recortes de objetos que se pueden fraccionar, dibujos de los alumnos.

Evaluación:

Observación y registro de quienes logran o no identificar, distinguir y actuar en alguna situación problemática

Planteamiento de situaciones

Rubrica

Inicial - receptivo	Básico	Autónomo	Estratégico
Tiene la noción general de que es dividir en partes iguales (fracciones)	Comprende el concepto de fracción	Diferencia el numero de partes que se puede fraccionar	Ejemplifica con eventos de la vida cotidiana

Escribir la representación habitual de una fracción		
Campo formativo: Lógico – Matemático Sentido numérico y pensamiento algebraico Eje: Números y sistemas de numeración.		
Competencia a desarrollar: Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.		
Aprendizajes esperados: Identifica como se representa de forma general una fracción, así como identificar los conceptos de numerador y denominador.		
Conocimientos • Reconocimiento dividir en partes iguales • Conocer valor de cada objeto dividido.	Habilidades y destrezas Expresa satisfacción al darse cuenta de sus logros cuando realiza una actividad. Identifica las cualidades y capacidades de sí mismo y de los otros.	Actitudes y valores Reconoce cuando es necesario un esfuerzo mayor para lograr lo que se propone. Apoya y da sugerencias a otros.
Situación didáctica: **Escribir la representación habitual de una fracción**		
Secuencia didáctica: Inicio a) Se retomara mediante lluvia de ideas un repaso del tema anterior para hacer la relación con el nuevo tema. b) Se proporcionaran dos círculos, dos triángulos y dos rectángulos. c) Divide los triángulos a la mitad, los círculos en cuatro partes y los rectángulos en seis partes. Desarrollo a) Mediante la observación y adjunto a interrogantes se definirá: parte, entera,		

medios, cuartos, sextos.

b) Pega los recortes, ilumina 1 parte de cada uno.
c) Escribe la fracción que corresponde
d) ¿Qué observas en la escritura? ¿Por qué se escribe de esa manera?
e) Explicación y concepto de numerador y denominador

Cierre

a) Se dibujaran cinco representaciones en el pizarrón, escribe como se representan en números las fracciones
b) Mediante preguntas meta - cognitivas ¿Qué aprendiste del tema?

Duración:

1 semanas y se procurara dar seguimiento a lo largo del ciclo escolar.

Material y recursos didácticos:

Recortes de objetos que se pueden fraccionar, dibujos de los alumnos.

Evaluación:

Observación y registro de quienes logran o no identificar, distinguir y actuar en alguna situación problemática.

Rubrica

Inicial - receptivo	Básico	Autónomo	Estratégico
Tiene la noción general del concepto de fracción.	Comprende la escritura de la representación de una fracción.	Diferencia el concepto del numerador y el denominador.	Ejemplifica con eventos de la vida cotidiana.

¿Cómo se llaman?		
Campo formativo: Lógico – Matemático Sentido numérico y pensamiento algebraico Eje: Números y sistemas de numeración.		
Competencia a desarrollar: Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.		
Aprendizajes esperados: identifica el nombre y la escritura correcta de las fracciones.		
Conocimientos Reconocimiento de cantidades grandes Conocer valor de cada número.	Habilidades y destrezas Expresa satisfacción al darse cuenta de sus logros cuando realiza una actividad. Identifica las cualidades y capacidades de sí mismo y de los otros.	Actitudes y valores Reconoce cuando es necesario un esfuerzo mayor para lograr lo que se propone Apoya y da sugerencias a otros
Situación didáctica: **¿Cómo se llaman?**		
Secuencia didáctica: Inicio a) Todo lo que está a nuestro alrededor tiene nombre, así las fracciones, tienen un nombre. b) Se repartirá un circulo y se señalara su nombre al momento (entero), se dividirá a la mitad y se iluminara 1 parte se le llama Un medio (uno por que está iluminada y medios porque está a la mitad) y así sucesivamente.		

Desarrollo a) Definición de cada uno de los términos que se obtuvieron a partir de la actividad previa. b) Se asignaran cinco ejercicios, en donde se reafirmara lo aprendido. Cierre a) Comentar lo que gusto o no, lo que aprendió
Duración: 1 semanas y se procurara dar seguimiento a lo largo del ciclo escolar.
Material y recursos didácticos: Recortes de figuras geométricas
Evaluación: Observación y registro de quienes logran o no identificar, distinguir y actuar en alguna situación problemática Planteamiento de situaciones

Rubrica			
Inicial receptivo	Básico	Autónomo	Estratégico
Tiene noción de fraccionar un objeto	Comprende los conceptos de cada uno de los elementos de las fracciones	Diferencia la función de cada uno de los elementos de la fracción.	Da ejemplos de las fracciones así como el nombre de alguna fracción que use y el de sus elementos

Suma fracciones		
Campo formativo: Lógico – Matemático Sentido numérico y pensamiento algebraico Eje: Números y sistemas de numeración.		
Competencia a desarrollar: Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.		
Aprendizajes esperados: Identifica como se suman las fracciones con diferente denominador.		
Conocimientos Reconocimiento dividir en partes iguales Conocer valor de cada objeto dividido.	Habilidades y destrezas Expresa satisfacción al darse cuenta de sus logros cuando realiza una actividad. Identifica las cualidades y capacidades de sí mismo y de los otros.	Actitudes y valores Reconoce cuando es necesario un esfuerzo mayor para lograr lo que se propone Apoya y da sugerencias a otros.
Situación didáctica: **Sumamos fracciones**		
Secuencia didáctica: Inicio a) Se realizaran tres círculos al tamaño de una hoja. b) Los dos primeros se dividirán en seis partes iguales, en la primera se iluminaran tres partes y en la otra dos partes. c) ¿Pregunta cuantas partes se iluminaron en total? Desarrollo a) Se formara la definición a partir de lo que observaron.		

b) Se pegaran como ejemplo en un papel bond, con el tercer circulo se representara el resultado.

Cierre

a) Se realizaran cuatro ejercicios, similares al ejemplo.
b) Escribe los pasos para llegar al resultado.
c) Mediante preguntas meta - cognitivas ¿Qué aprendiste del tema?

Duración:

1 semanas y se procurara dar seguimiento a lo largo del ciclo escolar.

Material y recursos didácticos:

Recortes de objetos que se pueden fraccionar, dibujos de los alumnos.

Evaluación:

Observación y registro de quienes logran o no identificar, distinguir y actuar en alguna situación problemática

Planteamiento de situaciones

Rubrica

Inicial - receptivo	Básico	Autónomo	Estratégico
Tiene noción de conceptos básicos de la fracción, elementos indispensables y el concepto de suma.	Comprende el acomodo que se le debe dar a cada elemento de la fracción.	Resuelve suma de fracción sencilla en donde intervenga el mismo denominador.	Da ejemplos de la vida cotidiana en donde involucre la suma de fracciones.

¿Serán lo mismo?		
Campo formativo: Lógico – Matemático Sentido numérico y pensamiento algebraico Eje: Números y sistemas de numeración.		
Competencia a desarrollar: Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.		
Aprendizajes esperados: Identifica como se obtiene una fracción equivalente		
Conocimientos Reconocimiento dividir en partes iguales Conocer valor de cada objeto dividido.	Habilidades y destrezas Expresa satisfacción al darse cuenta de sus logros cuando realiza una actividad. Identifica las cualidades y capacidades de sí mismo y de los otros.	Actitudes y valores Reconoce cuando es necesario un esfuerzo mayor para lograr lo que se propone Apoya y da sugerencias a otros.
Situación didáctica: **Fracciones Equivalentes**		
Secuencia didáctica: Inicio a) Se le dará a cada alumno tres tiras, la primera divida en medios, la segunda en cuartos, la tercera en octavos. (marca las líneas) b) Pega una debajo de la otra, no tan pegadas, observa c) ¿Qué puedes observar? Desarrollo c) Formar un concepto de lo que son las equivalencias a partir de lo que hicieron.		

d) Definir los pasos para convertir una fracción a su equivalencia. Cierre a) Mediante preguntas meta - cognitivas ¿Qué aprendiste del tema?
Duración: 1 semanas y se procurara dar seguimiento a lo largo del ciclo escolar.
Material y recursos didácticos: Recortes de objetos que se pueden fraccionar, dibujos de los alumnos.
Evaluación: Observación y registro de quienes logran o no identificar, distinguir y actuar en alguna situación problemática Planteamiento de situaciones

¿Cómo, las horas se fraccionan?		
Campo formativo: Lógico – Matemático Sentido numérico y pensamiento algebraico Eje: Números y sistemas de numeración.		
Competencia a desarrollar: Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.		
Aprendizajes esperados: Identifica como se fraccionan las horas, usando los términos tres y cuarto, media hora, tres cuartos de hora.		
Conocimientos Reconocimiento dividir en partes iguales Conocer valor de cada objeto dividido.	Habilidades y destrezas Expresa satisfacción al darse cuenta de sus logros cuando realiza una actividad. Identifica las cualidades y capacidades de sí mismo y de los otros.	Actitudes y valores Reconoce cuando es necesario un esfuerzo mayor para lograr lo que se propone Apoya y da sugerencias a otros.
Situación didáctica: **las horas se fraccionan**		
Secuencia didáctica: Inicio a) Se les proporcionara un reloj al tamaño de una hoja y se dividirá en cuartos. b) Cuenta cuantos minutos hay en cada cuarto de hora. Desarrollo a) Formar un concepto sobre lo realizado con el reloj. b) Escribir ¼ de hora 2/4 de hora, ¾ de hora, 4/4 de hora en cada		

apartado. c) Recuerda el procedimiento para sumar fracciones con el mismo denominador. d) Ejemplificando ¼ + ¼ + ¼ = ¾ de hora Cierre b) Mediante preguntas meta - cognitivas ¿Qué aprendiste del tema?
Duración: 1 semanas y se procurara dar seguimiento a lo largo del ciclo escolar.
Material y recursos didácticos: Recortes de objetos de reloj que se pueden fraccionar, dibujos de los alumnos.
Evaluación: Observación y registro de quienes logran o no identificar, distinguir y actuar en alguna situación problemática Planteamiento de situaciones

Un kilo de carne y como fracciones		
Campo formativo: Lógico – Matemático Sentido numérico y pensamiento algebraico Eje: Números y sistemas de numeración.		
Competencia a desarrollar: Validar procedimientos y resultados. Consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas, mediante argumentos a su alcance que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.		
Aprendizajes esperados: Identifica como se obtiene una fracción equivalente		
Conocimientos Reconocimiento dividir en partes iguales Conocer valor de cada objeto dividido.	Habilidades y destrezas Expresa satisfacción al darse cuenta de sus logros cuando realiza una actividad. Identifica las cualidades y capacidades de sí mismo y de los otros.	Actitudes y valores Reconoce cuando es necesario un esfuerzo mayor para lograr lo que se propone Apoya y da sugerencias a otros.
Situación didáctica: **Las fracciones en la comida**		
Secuencia didáctica: Inicio a) Dibujaremos un kilo de carne, cuando el objeto esta completo se le llama entero y tiene una cantidad de 1000g b) Divide ese kilo de carne en medios, cuanto tiene cada medio de carne 500g c) Divide los medios kilos en cuartos, cuanto tiene cada cuarto de carne 250g.		

Desarrollo a) Formar un concepto de lo que se realizo como actividad inicial. b) Dibuja el procedimiento para obtener las fracciones a partir del kilo. c) Realiza un ejercicio para evaluar el aprendizaje Cierre c) Mediante preguntas meta - cognitivas ¿Qué aprendiste del tema?
Duración: 1 semanas y se procurara dar seguimiento a lo largo del ciclo escolar.
Material y recursos didácticos: Dibujos de los alumnos.
Evaluación: Observación y registro de quienes logran o no identificar, distinguir y actuar en alguna situación problemática Planteamiento de situaciones

3.9 Implementación de Rubricas.

Una vez concluida cualquiera de las actividades antes mencionadas se puede hacer uso de las rubricas (una por actividad), las cuales permiten hacer una evaluación y autoevaluación lo que se aprendió durante y después de las actividades, además nos permitirán dar seguimiento de las fortalezas o debilidades que tienen los alumnos.

Así como dar oportunidad de crear nuevas estrategias que permitan fortalecer o desarrollar alguna de las competencias involucradas para logra nuestro tan inesperado aprendizaje esperado.

En el contexto educativo, una *rúbrica* es un conjunto de criterios o de parámetros desde los cuales se juzga, valora, califica y conceptúa sobre un determinado aspecto del proceso educativo.

Las rúbricas también pueden ser entendidas como pautas que permiten aunar criterios, niveles de logro y descriptores cuando de juzgar o evaluar un aspecto del proceso educativo se trata[44].

Díaz Barriga[45] menciona que las rúbricas son guías o escalas de evaluación donde se establecen niveles progresivos de dominio o pericia relativos al desempeño que una persona muestra respecto de un proceso o producción determinada.

También se puede decir que las rúbricas integran un amplio rango de criterios que cualifican de modo progresivo el tránsito de un desempeño incipiente o novato al grado del experto. Son escalas ordinales que destacan una evaluación del desempeño centrada en aspectos cualitativos, aunque es posible el establecimiento de puntuaciones numéricas.

Las rúbricas como instrumento de evaluación son perfectibles en tanto que las mismas constituyen una herramienta que se puede ir ajustando con la práctica hasta encontrar el valor justo de las metas de la evaluación a las cuales se espera llegar o se quiere que los estudiantes lleguen.

También se puede afirmar que una rúbrica es una descripción de los criterios empleados para valorar o emitir un juicio sobre la ejecutoria de un estudiante en

---

[44] Vera, L. (2004, Octubre). *Rúbricas y listas de cotejo.* Recuperado del sitio http://ponce.inter.edu/cai/reserva/lvera/RUBRICAS.pdf

[45] Díaz Barriga, Frida (2005). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw Hill.

algún trabajo o proyecto. O dicho de otra manera, una rúbrica es una *matriz* que puede explicarse como un listado del conjunto de criterios específicos y fundamentales que permiten valorar el aprendizaje, los conocimientos o las competencias logrados por el estudiante en un trabajo o materia particular.

3.9.1 ¿Por qué usar rúbricas en la evaluación educativa?

Algunas de las ventajas que trae a los procesos educativos el uso de las rúbricas de acuerdo con Goodrich (documento electrónico), citado por Díaz Barriga[46] son, entre otras.

- Son una poderosa herramienta para el maestro que le permite evaluar de una manera más objetiva, pues los criterios de la medición están explícitos y son conocidos de antemano por todos, no se los puede cambiar arbitrariamente y con ellos se hace la medición a todos los casos sobre los cuales se ofrezca emitir juicios.

- Promueven expectativas sanas de aprendizaje en los estudiantes pues clarifican cuáles son los objetivos del maestro respecto de un determinado tema o aspecto y de qué manera pueden alcanzarlos los estudiantes.

- Enfocan al profesor para que determine de manera específica los criterios con los cuales va a medir y documentar el progreso del estudiante.

- Permiten al maestro describir cualitativamente los distintos niveles de logro que el estudiante debe alcanzar.

- Permiten que los estudiantes conozcan los criterios de calificación con que serán evaluados, previamente al momento mismo de la evaluación.

[46] Díaz Barriga, Frida (2005). Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida. México. McGraw Hill.

- Aclaran al estudiante cuáles son los criterios que debe utilizar al evaluar su trabajo y el de sus compañeros.

- Permiten que el estudiante evalúe y haga una revisión final a sus trabajos, antes de entregarlos al profesor.

- Indican con claridad al estudiante las áreas en las que tiene falencias o deficiencias y con esta información, planear con el maestro los correctivos a aplicar.

- Proveen al maestro información de retorno sobre la efectividad del proceso de enseñanza que está utilizando.

- Proporcionan a los estudiantes retroalimentación sobre sus fortalezas y debilidades en las áreas que deben mejorar.

3.9.2 Elementos básicos de una rúbrica.

1. Criterios de evaluación, competencias a desarrollar, evidencias y ponderaciones. En cada una de las actividades se indica la competencia que se pretende contribuir a formar, en cada competencia se establece un criterio o los criterios que se tienen como referencia, así como la evidencia o evidencias para su evaluación.

   Por último se señala la ponderación del criterio y evidencia, de acuerdo con el grado de importancia en el contexto, ya sea de la secuencia didáctica o respecto a toda la asignatura o modulo.

Las evidencias del desempeño son los productos que se van obteniendo a partir de las actividades de aprendizaje.[47]

2. Niveles de ejecución. Para cada evidencia y criterio se formulan indicadores por niveles de dominio, con el fin de medir con claridad los niveles de logro del estudiante a medida que se vayan realizando las actividades de aprendizaje.

3. Valores o puntuación según la escala. En esta sección se coloca la puntuación que se obtuvo durante las actividades así como anotar recomendaciones generales sobre como evaluar a los estudiantes.

[47] Sergio Tobón. Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación por competencias.

Conclusiones

- Es indispensable que los docentes del siglo XXI den cuenta del contexto en todas sus dimensiones, ya que ello, le permite observar la realidad del país y sobre todo, en donde los alumnos se desarrollen, ya que es un factor que puede determinar los factores que obstaculicen la comprensión en el proceso de aprendizaje.

- Posteriormente, mediante el diagnostico dentro del contexto, pude identificar que a los alumnos, una vez que inician con la temática de las fracciones; estas son confusas, complicadas y con poco interés por lo que se recurre al aprendizaje memorístico.

- Por lo anterior, el propósito fundamental de la propuesta, es retomar en la práctica docente el constructivismo, como alternativa que pueda mediar el aprendizaje de las fracciones, con el uso de material didáctico de tal forma, que podamos lograr un aprendizaje significativo.

- La metodología que recuperamos, es una metodología cualitativa, que pretendió generar una proyecto propositivo, que aportara una salida didáctica para solución del problema detectado.

- Haciendo referencia a los elementos teóricos, se deduce que es imprescindible conocer las características de los alumnos, la forma en cómo poder acercarlo a su aprendizaje, a partir de sus vivencias, para que de esta manera pueda ser significativo su aprendizaje.

- La construcción de la propuesta pedagógica que se presenta es producto del análisis reflexivo sobre el problema específico que se detecto a lo largo de la investigación.

- Tomar en cuenta y dar cumplimiento a la RIEB nos permite enfocarnos al desarrollo de competencias, para lograr el perfil de egreso, al término de la educación primaria, así como saber que competencias se favorecen con las actividades y los aprendizajes esperados que se obtienen después de la aplicación de las estrategias.

- La estructura de las estrategias, es un elemento básico, mismo que coadyuva en el desarrollo del tema y fortalece la formación del alumno.

- Por su parte, la utilización del material didáctico, permite reestructurar los esquemas cognitivos de los niños y niñas con base en él constructivismo, mismo que conecta con la evaluación y/o logro.

- La importancia de las rubricas y listas de cotejo es un recurso que permite una evaluación sistémica y por lo tanto, un acompañamiento con los estudiantes.

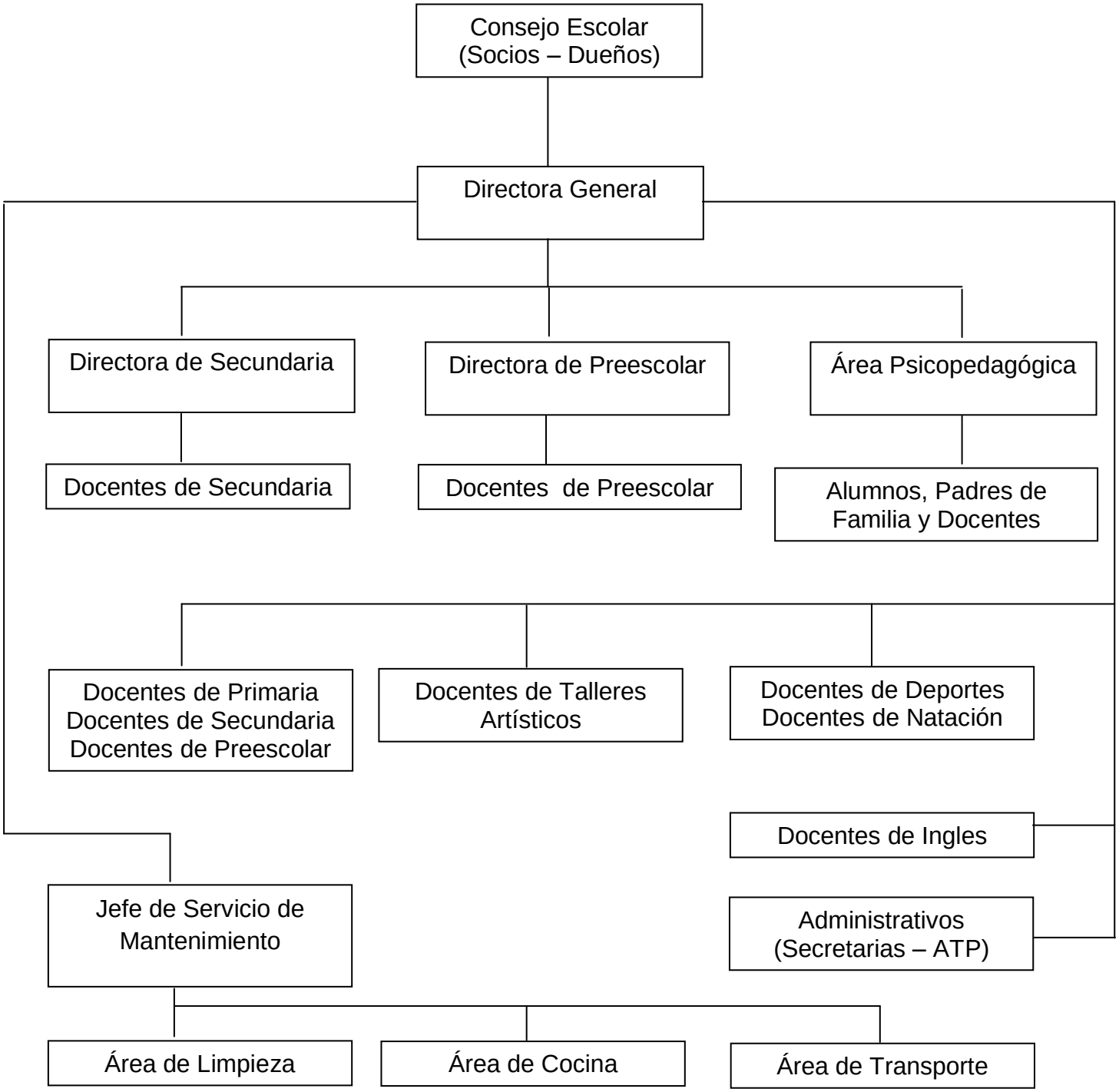
Referentes Bibliográficas

- ¿A dónde va la educación? Barcelona Ed. Fontanella
- Articulo (El Cognitivismo y el Constructivismo) Disponible en la red. (Frawley, **1997:**http://www.monografias.com/trabajos14/cognitivismo/cognitivismo.shtml
- Articulo (El Cognitivismo y el Constructivismo) Disponible en la red. Grennon y Brooks, 1999: http://www.cpeip.cl/index_sub.php?id_contenido=2072&id_portal=110&id_seccion=555
- Articulo (El Cognitivismo y el Constructivismo) Disponible en la red. Méndez (2002): http://www.cca.org.mx/dds/cursos/cep21/modulo_1/main0_35.htm
- Articulo (Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría jean Piaget) Disponible en la red. (Abbott, 1999): http://www.cca.org.mx/dds/cursos/cep21/modulo_1/main0_35.htm
- Articulo PDF. Las rúbricas en la evaluación escolar: su construcción y su uso Vera, L. (2004, Octubre). *Rúbricas y listas de cotejo.* Recuperado del sitio http://ponce.inter.edu/cai/reserva/lvera/RUBRICAS.pdf
- Bernardo Carrasco, J. Cómo aprender mejor. Estrategias de aprendizajes. Rialp. Madrid, 1995.
- Dale, Schunk. Teorías del aprendizaje. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana S.A 2° edición
- Enseñanza situada. Vinculo entre la escuela y la vida. Mac. Graw Hill
- Gallego, 1999 “Competencias cognitivas. Un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico”
- INEGI (2011) Censo Nacional aplicada en 2011(disponible en red)www.inegi.com.mx
- Sep. 2009 Planes y Programas
- Sep. 2011. Articulo 592, Articulación de la educación básica.
- Sep. 2012 Planes y programas de estudio. Educación Básica
- Sep. RIEB, 2011 Planes y programas

- Sep. UPN (1999) Antología "EL niño desarrollo y procesos de la construcción del conocimiento"
- Sep. UPN (1999) Antología Básica "Corrientes Pedagógicos Contemporáneos"
- Teorías contemporáneas del desarrollo y aprendizaje del niño. Depto del departamento de educación de Preescolar.
- Tobón, Tobón Sergio. Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de competencias. Prentice Hall
- Wikipedia, enciclopedia virtual (www.wikipedia.com)

ANEXO I

Cronograma



ANEXO II

ENTREVISTA DEL ALUMNO

BIOGRAFIA

FICHA DE IDENTIDAD:

NOMBRE: _____
¿Cómo LO LLAMAN EN CASA? _____
EDAD: _____
FECHA DE NACIMIENTO: _____
GRADO ESCOLAR: _____
DOMICILIO: _____
ESCUELA DE PROCEDENCIA: _____
MOTIVO POR EL QUE BUSCA OTRA OPCION:
_____
_____
_____

HISTORIA ACADEMICA:

¿Cómo FUE SU DESEMPEÑO EN LA ESCUELA ANTERIOR?
_____
_____
¿Qué PROMEDIO OBTUVO? _____
¿TUVO ALGUN PROBLEMA FISICO O NEUROLOGICO QUE LE DIFICULTARA SU APRENDIZAJE?
_____
_____
¿SE PRESENTO ALGUN PROBLEMA CON SUS COMPAÑEROS, PROFESORES O PERSONAL DE LA ESCUELA?
_____
_____
¿HA PERDIDO ALGUN AÑO ESCOLAR? _____
¿Cómo SE ORGANIZA PARA REALIZAR SUS TRABAJOS ESCOLARES?
_____
_____
¿Por qué RAZON ESTAN CONSIDERANDO COMO OPCION ESTA ESCUELA?
_____
_____

AMBIENTE FAMILIAR:

¿CON QUIEN VIVE? _____
¿COME EL ALUMNO A LA MISMA HORA QUE TODA LA FAMILIA?
_____
¿DE QUE LUGAR DISPONE PARA JUGAR?
_____
_____
¿Quiénes SON SUS COMPAÑEROS DE JUEGO?
_____
_____
¿Cómo ES SU CONDUCTA EN EL JUEGO?
_____
_____
¿Qué TIPOS DE PASEOS REALIZA Y CON QUIEN?
_____
_____
¿Qué ESPECTACULOS FRECUENTA?
_____
_____

RELACION CON LOS PADRES CON EL ALUMNO

TIEMPO QUE DEDICA CADA UNO CON SU HIJO:

A) PADRE: _____
B) MADRE _____

TEMAS QUE CON MAYOR FRECUENCIA CONVERSA CON SU HIJO
_____
_____
¿Cuáles SON LOS PREMIOS O RECOMPENSAS PARA ESTIMULAR LA CONDUCTA DE SU HIJO?
_____
_____
¿Cómo CONSIDERA A SU HIJO?
_____
_____

HISTORIA DE SALUD

¿EN LA ACTUALIDAD ESTA LLEVANDO UN TIPO DE TRATAMIENTO MEDICO O PSICOLOGICO? _____ EXPLICAR
_____
_____
¿Qué ENFERMEDADES HA PADECIDO?
_____
_____
¿HA TENIDO TEMPERATURA DE HASTA 40 GRADOS? _____

¿HA TENIDO CONVULSIONES? _____
¿HA SUFRIDO GOLPES EN LA CABEZA? _____
¿TIENE EL PIE PLANO? _____
¿UTILIZA LENTES? _____
¿TIENE SOBREPESO? _____
¿HUBO UN EMBARAZO ANTERIOR NO LLEGADO A SU TÉRMINO? _____
¿FUE UN EMBARAZO DESEADO? _____
¿EN EL TIEMPO EN EL QUE SE VIVIO EL EMBARAZO DEL NIÑO, SE PRESENTO ALGUNA SITUACION DE RIESGO?

_____

_____

¿SU HIJO NACIO POR PARTO NATURAL? _____ O POR FORCEPS _____, CESAREA _____
¿SE PRESENTO ALGUN PROBLEMA DE SALUD POSTERIOR AL NACIMIENTO QUE REQUIRIERA MANEJO ESPECIAL?

_____

_____

¿Cómo RESPONDE A LAS REGLAS Y ACUERDOS QUE SE MANEJAN EN LA ESCUELA Y EN LA CASA?

_____

_____

¿A QUIEN OBEDECE MAS? _____
¿Cuál ES EL EXTREMO AL QUE LLEGAN CUANDO NO HACEN LO QUE SE LE PIDE O CUANDO NO OBTIENE LO QUE QUIERE?

_____

_____

¿Cuál ES SU NIVEL DE INDEPENDENCIA?

_____

_____

¿EN QUE ACTIVIDADES COLABORA?

_____

_____

¿A QUE HORA DUERME EN LOS DIAS DE ASISTENCIA A LA ESCUELA?

_____

¿CON QUIEN DUERME? _____
¿TIENE ALGUNA DIFICULTAD EN SU ALIMENTACION?

_____

_____

¿Qué TIPO DE ALIMENTACION RECIBIO?

_____

¿A QUE EDAD OCURRIO EL DESTETE? _____
¿TUVO O TIENE DIFICULTAD DE LENGUAJE, OIDO O VISTA?

_____

_____

¿A QUE EDAD SE SOSTUVO EN PIE? _____
¿A QUE EDAD INICIO A CAMINAR? _____

¿A QUE EDAD PRONUNCIO SUS PRIMERAS PALABRAS?

_____

¿SE PRESENTO ALGUNA DIFICULTAD EN SU DESARROLLO?

_____

¿SU HIJO A SUFRIDO ACCIDENTES GRAVES QUE HAYAN REQUERIDO INTERVENCION MEDICA? _____

¿TIENE ALGUN PROBLEMA ESPECÍFICO EN EL HOGAR CON SU HIJO?

_____

DATOS DE LOS PADRES:

NOMBRE DE LA MADRE:

_____

EDAD: _____

ESCOLARIDAD: _____

OCUPACION: _____

HORARIO DE TRABAJO: _____

TELEFONO: _____

NOMBRE DEL PADRE:

_____

EDAD: _____

ESCOLARIDAD: _____

OCUPACION: _____

HORARIO DE TRABAJO: _____

TELEFONO: _____

ANEXO III

Nombre: _____

Instrucciones: Leer por favor cada una de las cuestiones y contestar honestamente.

1. ¿Cuál es su pasatiempo favorito?

   a) Leer
   b) Escuchar música
   c) Salir de paseo
   d) Ver televisión

2. Le agrada leer.

   a) Si
   b) no

3. ¿Cuántos libros ha leído en estos últimos tres meses?

   a) 1 ó 2
   b) Más de 3
   c) Ninguno

4. Podría escribir el título del último libro que leyó.

   _____

5. ¿Con que frecuencia asiste a museos?

   a) Mucha frecuencia
   b) Poca frecuencia
   c) No asisto

6. Podría escribir el nombre de tres museos que conoce usted.

   _____

7. ¿Con que frecuencia asiste al teatro?

   a) Mucha frecuencia
   b) Poca frecuencia
   c) No asisto

8. Considera una buena opción asistir al teatro, como actividad académica.

   a) Si
   b) No

ANEXO IV

Examen Diagnóstico
Matemáticas

Instrucciones: lee con atención y contesta cuidadosamente en la hoja de respuestas

Va hacer el cumpleaños de Santiago, cumple 9 años por lo que su mamá le pidió hiciera la lista de compañeros que iba a invitar para saber de qué tamaño comprar el pastel, a cada niño le darán una bolsita de dulces con 8 golosinas cada una, un vasito de gelatina y un frutsi. Después de partir el pastel la mami de Santiago de dijo que van a romper piñatas llenas de juguetes, dulces y frutas, Santiago está muy emocionado y ya empezó hacer su lista, invitara a 30 de sus amiguitos, Santiago solo está contando los días para que llegue su cumpleaños.

1. ¿Cuál será la forma que deberá usar la mami de Santiago para repartir el pastel?

   a) Darles a unos mas y a otros menos pastel
   b) Utilizando fracciones
   c) Calculando los trozos de pastel

2. Son elementos de una fracción:

   a) Numerador y denominador
   b) Cociente y residuo
   c) Numerador y dividendo

3. La parte de la fracción que indicara en cuantas partes se dividirá el pastel es:

   a) Numerador
   b) Denominador
   c) Cociente

4. ¿Cuántas bolsitas tendrá que hacer la mami de Santiago?

   a) 34 bolsitas
   b) 30 bolsitas
   c) 100 bolsitas

5. Representa las siguientes fracciones:

$\frac{3}{8}$

$\frac{5}{9}$

$\frac{4}{8}$

6. Escribe el nombre de las siguientes fracciones:

$\frac{6}{10}$ _____

$\frac{1}{2}$ _____

$\frac{5}{7}$ _____

7. Une con líneas el nombre con la fracción

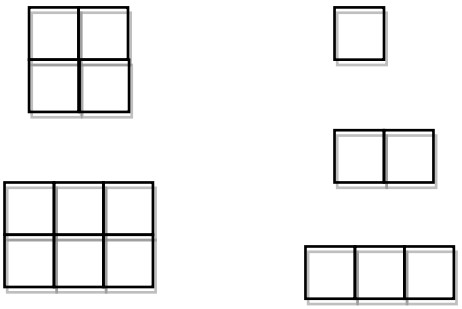
Sextos

Medios

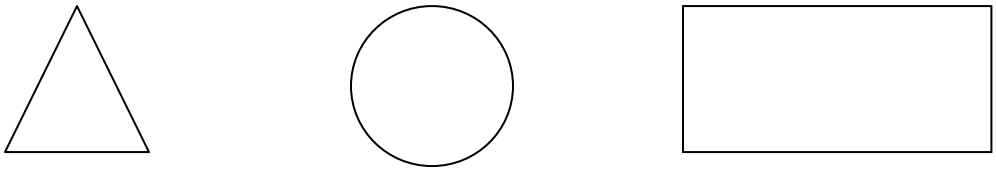
Tercios

Entero

Cuartos



8. Divide los siguientes objetos en tercios, medios, cuartos.



9. Busca tres fracciones equivalentes de las siguientes fracciones

$\frac{2}{5}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{2}{4}$

10. Explica con tus palabras como resolverías la siguiente suma y resta de fracciones:

$\frac{6}{3} + \frac{2}{3}$ $\qquad$ $\frac{9}{7} - \frac{2}{7}$

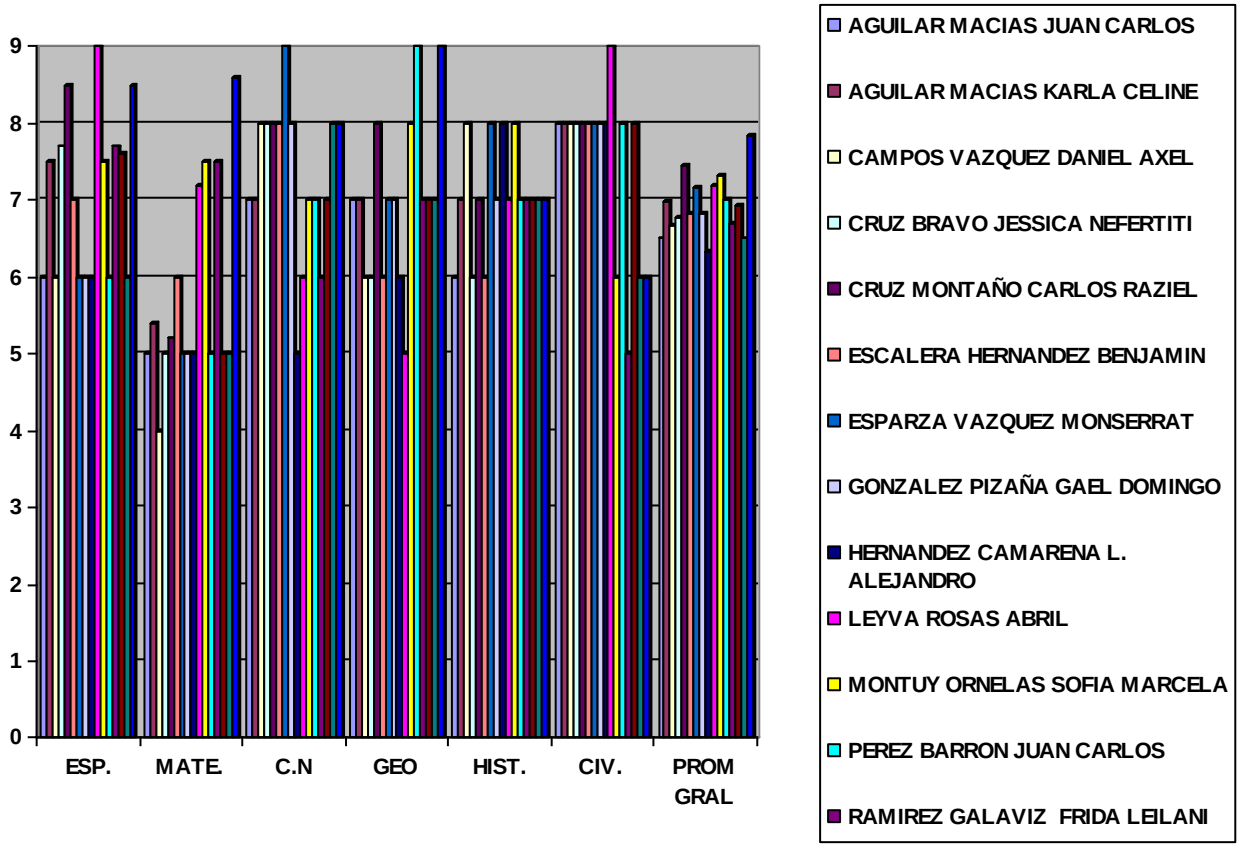
_____

_____

_____

_____

_____

COLEGIO CONRAD GESSNER
CALIFICACIONES FINALES
EXAMEN DIAGNOSTICO 4° GRADO GRUPO A
CICLO ESCOLAR 2011 – 2012

ALUMNOS	ESPAÑOL	MATEMATICAS	CIENCIAS NATURALES	GEOGRAFIA	HISTORIA	CIVICA ETICA	PROM. GRAL.
AGUILAR MACIAS JUAN CARLOS	6	5	7	7	6	8	6.5
AGUILAR MACIAS KARLA CELINE	7.5	5.4	7	7	7	8	6.98
CAMPOS VAZQUEZ DANIEL AXEL	6	4	8	6	8	8	6.67
CRUZ BRAVO JESSICA NEFERTITI	7.7	5	8	6	6	8	6.78
CRUZ MONTAÑO CARLOS RAZIEL	8.5	5.2	8	8	7	8	7.45
ESCALERA HERNANDEZ BENJAMIN	7	6	8	6	6	8	6.83
ESPARZA VAZQUEZ MONSERRAT	6	5	9	7	8	8	7.17
GONZALEZ PIZAÑA GAEL DOMINGO	6	5	8	7	7	8	6.83
HERNANDEZ CAMARENA L. ALEJANDRO	6	5	5	6	8	8	6.33
LEYVA ROSAS ABRIL	9	7.2	6	5	7	9	7.20
MONTUY ORNELAS SOFIA MARCELA	7.5	7.5	7	8	8	6	7.33
PEREZ BARRON JUAN CARLOS	6	5	7	9	7	8	7.00
RAMIREZ GALAVIZ FRIDA LEILANI	7.7	7.5	6	7	7	5	6.70
RANGEL DURAN ATALIA AHINOAM	7.6	5	7	7	7	8	6.93
RODRIGUEZ ZAVALA DAVID ALDAIR	6	5	8	7	7	6	6.50
ROSAS GARCIA ZYANYA JOCELYN	8.5	8.6	8	9	7	6	7.85