

**TALLER: MEDIACIÓN COGNITIVA EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE
DE LAS MATEMÁTICAS, PARA EL TEMA: NÚMEROS RACIONALES, EN PRIMER Y
SEGUNDO CICLO ESCOLAR**

- **Autor:** Msc. Karla Montero Solís.
- **Institución:** UNED
- **Correo electrónico:** karlavams@gmail.com
- **Resumen**

La mediación cognitiva se presenta como un paradigma que integra la pedagogía y la psicología, mediante la transmisión de contenidos académicos y el desarrollo de competencias cognitivas en los estudiantes, además de una constante interacción que permite la transformación y construcción de la persona.

Razón por la cual, se pretende desarrollar actividades que complementen la mediación cognitiva con el uso de materiales concretos, para la construcción del concepto de número fraccionario, además de las distintas relaciones entre ellos y los diferentes algoritmos que permiten la realización de operaciones con números fraccionarios. Los materiales y recursos que emplearán son: doblado de papel y franjas numéricas. Asimismo, se implementará la mediación cognitiva con actividades lúdicas, como el dominó y las cartas, las cuales permitirán el desarrollo de habilidades cognitivas que facilitan la comprensión de los números fraccionarios y las operaciones fundamentales con dichos números.

- **Palabras claves**

Mediación cognitiva, Números racionales, aprendizajes operatorios, actividades didácticas con materiales concretos, actividades lúdicas.

- **OBJETIVO GENERAL:**

Proponer distintas estrategias didácticas promotoras de aprendizajes operatorios, por medio de la mediación cognitiva, en el tema Números Racionales, para primer y segundo ciclo escolar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Presentar actividades didácticas que faciliten la construcción de lo concepto número fraccionario, relaciones de orden y operaciones básicas en el conjunto de los números Racionales, complementando la mediación pedagógica y el uso de materiales concretos.
- Implementar la mediación cognitiva en distintas actividades lúdicas que promuevan la construcción de aprendizajes en los temas números fraccionarios y operaciones con números fraccionarios.

INTRODUCCIÓN

Durante muchos años, los procesos de enseñanza y aprendizaje, han estado dirigidos a la simple transmisión de conocimientos, dejando de lado el desarrollo de distintas habilidades, las cuales le permiten al ser humano su inserción y adaptación en el mundo circundante.

La enseñanza tradicional ha ido de la mano de teorías de enseñanza conductistas, de acuerdo con Méndez (2005, p18):

Dentro de una concepción transmisiva de enseñanza, el educador costarricense se preocupa por transferir tal cual los contenidos de su especialidad. Intenta motivar al educando mediante alguna demostración o breve investigación bibliográfica, pero siempre bajo la óptica de la comunicación de contenidos ya elaborados previamente. De acuerdo con lo anterior, la evaluación se basa, por lo general, en constatar la habilidad del alumno para repetir las nociones enseñadas. Se enfatiza la memoria, pero no el significado de lo que se enseña.

Según la teoría psicogenética de Piaget, la inteligencia se define como la capacidad de adaptación del ser humano. Asimismo, para Gardner, existen distintos tipos de inteligencia (lingüística, lógica-matemática, espacial, musical, corporal, interpersonal, intrapersonal y naturalista), razones por las cuales, los procesos de enseñanza y aprendizaje deben preocuparse por el desarrollo de todas las formas de inteligencia. Precisamente, la mediación cognitiva, promueve el desarrollo de habilidades tanto cognitivas, como habilidades para la vida, las cuales faciliten el éxito del ser humano en sus distintos ámbitos de acción.

El paradigma de la mediación, exige, entre otras cosas, la adecuada integración de los distintos elementos y recursos que intervienen en los procesos de enseñanza de las matemáticas. El mediador debe cumplir la función de guía, el cual, debe conseguir motivar, despertar el interés así como la formulación de cuestionamientos en distintos aspectos de la vida del educando, por lo tanto, debe conocer muy bien cuáles son los intereses y necesidades de sus estudiantes, para elegir correctamente los nuevos contenidos a partir de los conocimientos previos y las habilidades de ellos.

Bajo esta perspectiva constructivista, el docente debe centrarse más en los procesos de construcción de conocimientos, que en el producto de tales procedimientos, considerando las diferencias, ideas e intereses de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

1 Teorías educacionales

De acuerdo con Pérez (1996, p36), las teorías educacionales pueden ser asociacionistas y mediacionales. A continuación se definen algunas de ellas.

1.1 Teorías asociacionistas

Las teorías asociacionistas se basan en procesos de estímulos y respuestas. Según estas teorías el aprendizaje se realiza en el individuo después de recibir estímulos que provocan respuestas. Estas respuestas dependerán en gran parte de los premios, recompensas o castigos que se les dé.

Según Picado (2001, p53), en el enfoque conductista, *“las respuestas están determinadas o condicionadas por los estímulos del ambiente, de acuerdo con objetivos establecidos, sin tomar en cuenta los procesos internos de naturaleza mental”*.

En el conductismo el docente es el que determina lo que el estudiante debe hacer y de qué forma. El alumno simplemente sigue las instrucciones, recibe la información, sin que exista interiorización o reflexión por parte de él.

Los conductistas, según Méndez, Z (2005 p17):

“... consideran importante el análisis de la formación de hábitos, cómo reforzar o extinguir un determinado comportamiento, a cuáles motivaciones externas responde mejor un estudiante... se le ha restado importancia a sentimientos, actitudes y motivaciones internas que influyen también en el proceso de enseñanza aprendizaje”.

Además, la misma autora agrega, (2005, p20): *“...puede, además, provocar verdaderas lagunas en el conocimiento, ya que el alumno suele “aprender” cosas que en realidad no está aprendiendo... estimula mucho la competencia y menos la cooperación entre los alumnos”*.

Este tipo de enseñanza trae consigo una serie de repercusiones, tanto cognitivas, sociales como emocionales, en los estudiantes, tal como Méndez, Z. (2005, p20) indica:

Las repercusiones sociales de una enseñanza transmisiva que no toma en cuenta la integralidad de la personalidad de los alumnos, pueden llegar a ser negativas. El “buen” estudiante se habitúa a sacar excelentes notas por medio de la memorización o el aprendizaje mecánico de procedimientos; el alumno “malo” se siente fracasado y con frecuencia abandona los estudios.

De esta forma, se puede concluir que algunos de los problemas sociales y emocionales de los jóvenes, pueden estar altamente ligados a los procesos de enseñanza y aprendizaje, altamente conductistas que han imperado en la enseñanza tradicional.

1.2 Teorías mediacionales.

Como consecuencia de la implementación por muchos años de teorías conductistas en la educación, surgen nuevas propuestas durante el siglo XX, las cuales van dirigidas al desarrollo cognitivo del ser humano. Entre ellas tenemos:

- Teoría de la Gestalt: La teoría de campo o de Gestalt, pone en evidencia la importancia de llevar al campo las investigaciones y no quedarse en un laboratorio como los conductistas. En esta corriente se le da mucha importancia a la motivación intrínseca.
- Psicología genético – cognitiva: Según Piaget, en el aprendizaje cumple un papel muy importante la presencia de estructuras cognitivas, las cuales dependerán del nivel de maduración de la persona, además del la experiencia física, la interacción social y el equilibrio. Tales estructuras son capaces de asimilar informaciones que se relacionen con las que ya se hallan obtenido, o bien, se reacomodan cada vez que se obtengan conocimientos nuevos.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se opone al aprendizaje mecánico, repetitivo, memorístico. Según ella, para que se produzca tal aprendizaje, se debe de tener en cuenta la forma de cómo se relaciona tal aprendizaje con la vida diaria de los jóvenes, de esta forma ellos podrán relacionarlos y asimilar mejor la información.

- Psicología genético dialéctica: La psicología genética indica la relación dialéctica entre aprendizaje y desarrollo. Según esta posición, el aprendizaje está en función del desarrollo, por lo tanto para que exista desarrollo debe existir aprendizaje.
- Procesamiento de información: El modelo de procesamiento de información expone que el hombre recibe y procesa la información. Esta información puede ser transformada, acumulada y recuperada en el momento que él lo requiera.

1.3 Mediación cognitiva.

La mediación se presenta como un paradigma que integra la interacción educativa con el desarrollo de competencias cognitivas de los estudiantes. Según Tebar. L. (2009, p2): “Es mediación cognitiva porque debe ser consciente, significativa, recíproca, intencional y trascendente”. Por lo cual, debe existir una verdadera praxis educativa, entre los distintos elementos que intervienen: alumno – mediador- contenidos.

El docente se presenta no como un transmisor de conocimientos, sino, como un mediador entre el alumno y el conocimiento, brindando distintas ocasiones para el encuentro de ambos, y aún más, facilitando espacios a los discentes para el análisis de su propio conocimiento.

Para Taber. L (2009, p6) algunos de los recursos o elementos necesarios en la metodología que utiliza un docente mediador corresponden a

- El mediador puede modelar muchos de los procesos de aprendizaje.
- Una incesante actividad cuestionadora en el aula.
- Uso simultáneo del método inductivo y el deductivo.
- El alumno debe adquirir plena autonomía y con ello aprender a pensar.

Este último aspecto es fundamental, ya que se requiere que los alumnos sean capaces de razonar, analizar, comparar, y explicar el porqué de cada situación, además de indicar las posibles causas y consecuencias, y con ello pueda buscar soluciones adecuadas según lo requerido. Aquí es donde el docente –mediador aparece como apoyo y generador de oportunidades para la reflexión, desarrollando procesos metacognitivos en ellos.

La metodología de la mediación necesita que el docente sea un organizador de los contenidos, un intermediario entre ellos y el alumno. El mediador debe facilitar la interacción, así como la aplicación de los aprendizajes a otras disciplinas o contextos, dar libertad a los estudiantes, de forma responsable y comprometida. Asimismo, uno de los aspectos más importantes de este paradigma, consiste en facilitar al estudiante las herramientas necesarias para que este pueda aprender a aprender.

2. APRENDIZAJES OPERATORIOS

De acuerdo con la teoría psicogenética de Jean Piaget, la construcción del conocimiento en el ser humano, se realiza mediante estructuras cognitivas, las cuales permiten la realización de operaciones mentales. Estas operaciones mentales, se desarrollan según las diferentes habilidades mentales empleadas.

Según Attewell, P. (Citado por Argudín, 2001, p12), se entiende el concepto de habilidad como “la destreza para hacer algo”. Este concepto puede aplicarse a distintos ámbitos del ser humano, tanto cognitivos, sociales, afectivos, y espirituales.

Para Gómez (Citado por Ulate y otros, 2005), algunas de las habilidades del pensamiento son las siguientes:

- **Identificación:** Se refiere a reconocer una realidad tomando como base sus características, ya sea en forma real o sobrentendida.
- **Diferenciación:** Se entiende como reconocer un concepto o una situación por las características que este presenta, pero se diferenciando aquellas que son esenciales de las irrelevantes.
- **Representación mental:** Se refiere a interiorizar las características de un objeto o de una situación ya sea concreta o abstracta.
- **Comparación:** Se refiere a establecer semejanzas y diferencias entre características de objetos o situaciones.
- **Clasificación:** Se entiende como agrupar elementos de acuerdo con atributos definatorios, a partir de categorías.
- **Codificación:** Se define como establecer o interpretar símbolos que permiten la ampliación a los términos, evitando la ambigüedad aunque se aumente la abstracción.
- **Decodificación:** Es la capacidad para decidir cómo traducir las instrucciones verbales a actos motores, y descifrar algún mensaje o símbolo.
- **Análisis:** Se refiere a percibir la realidad acerca de un mismo conjunto de procesos.
- **Síntesis:** Se define como la forma de percibir la realidad a través de un

proceso, integrar para formar un todo significativo.

- **Proyecciones de relaciones virtuales:** Esta operación mental consiste en percibir estímulos externos en forma de unidades organizadas que luego se proyectan ante estímulos semejantes.
- **Inferencia lógica:** Cuando se realizan deducciones y se crean nuevas informaciones a partir de los datos percibidos.
- **Razonamiento analógico:** Es la operación por la cual, dados tres términos de una proporción, se determina el cuarto término, por deducción de las semejanzas.

De esta forma, las operaciones mentales pueden clasificarse según la habilidad mental que se utilice en el aprendizaje. Según Anderson, (2004,p1) algunas de estas operaciones son:

1. **Enumerar, describir:** En la enumeración se enuncian cosas, se hace un inventario de hechos, datos e información(Registros)
2. **Comparar, distinguir:** Los hechos, datos e información acumulada se comparan y distinguen (Transformación). Comparar: es resaltar lo semejante de los hechos, situaciones o acontecimientos. Distinguir: es destacar las diferencias.
3. **Clasificar, definir:** Se delimita el objeto a estudiar. para ello se pone en orden el material acumulado, se sigue un sistema de referencia (clasificación) y lo que se designa. Clasificar: significa agrupar objetos en subconjuntos, discriminarlos de un conjunto, de acuerdo a ciertas similitudes, cualidades o propiedades en común. Definir: es enumerar con claridad y exactitud características genéricas y diferenciales de una cosa material o inmaterial.
4. **Identificar aspectos y puntos de vista:** Se trata de asumir la complejidad que tiene toda realidad en los diferentes aspectos que existen. Objetivamente, los puntos de vista, que son las opiniones de la gente o las perspectivas(científicas o ideológicas) desde las cuales se puede considerar una cuestión; es el aspecto subjetivo (INTERPRETACIÓN).

5. Buscar contradicciones y oposiciones: Operaciones mentales de identificación: Toda realidad contiene en su seno una serie de contradicciones o aspectos opuestos que tienden a excluirse mutuamente. Es necesario conocer cuáles son las oposiciones y contradicciones específicas que encierra cada situación (INTERRELACIÓN).
6. Situar hechos y fenómenos en el tiempo y en el espacio: Ningún fenómeno puede entenderse plenamente aislado de su contexto temporal y espacial. (cuando y dónde se produce).
7. Relacionar un hecho, sus causas y consecuencias: Se trata de comprender un hecho o fenómeno de la realidad en relación con sus causas y consecuencias (las causas y consecuencias se encadenan)
8. Explicitar los valores y principios que inspiran y guían la acción: Los valores y principios se derivan que algunos llaman ideología, cosmovisión y filosofía subyacente. Es un fundamento de acción y, al mismo tiempo, el modelo a alcanzar en cuanto que proporciona una regla para la acción y una jerarquía de valores.
9. Buscar leyes y teorías para explicar y comprender los hechos: Aquí se trata de explicar la realidad a través de leyes y teorías. Las leyes señalan los hechos o fenómenos que se presentan en determinadas condiciones. La teoría en cuanto sistema global, ilumina la comprensión de la realidad.

De esta forma, aprendizajes operatorios se pueden definir como aquellos en los cuales se utilicen operaciones mentales y, consecuentemente, habilidades del pensamiento, como las anteriormente mencionadas. Precisamente, del educador necesita utilizar estrategias pedagógicas, en donde se promuevan del desarrollo de habilidades del pensamiento que permitan la construcción de aprendizajes significativos, tanto en la asignatura de Matemáticas, como en todas las demás.

Asimismo, el desarrollo de habilidades del pensamiento, va de la mano del desarrollo de habilidades para la vida, como lo son el pensamiento crítico, la toma de decisiones, el conocimiento de si mismo, la comunicación efectiva, las relaciones interpersonales, la solución de problemas, el manejo de sentimientos y emociones, entre otras.

3. NÚMEROS RACIONALES.

Se define un número racional como el cociente de dos números enteros, en donde el divisor es diferente de cero. El conjunto de los números racionales se representa simbólicamente como \mathbb{Q} y está formado por todos los números que se pueden expresar de la siguiente forma:

$$\left\{ \frac{a}{b} / a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \right\}$$

3.1 Tipos de fracciones

Fracción Unitaria: Fracciones iguales que la unidad. Por ejemplo: $\frac{3}{3}, \frac{5}{5}, \frac{7}{7}$

Fracción Propia: Fracciones menores que la unidad. Por ejemplo: $\frac{1}{2}, \frac{3}{5}, \frac{6}{10}$

Fracción Impropia: Fracciones mayores que la unidad. Por ejemplo: $\frac{5}{3}, \frac{7}{4}, \frac{8}{6}$

3.2 Relaciones de orden en el conjunto de los números racionales

En el conjunto de los números racionales es posible establecer relaciones de orden entre sus elementos:

- Un número racional $\frac{a}{b}$ es mayor que otro número racional $\frac{c}{d}$ si y solo si $a \cdot d > b \cdot c$
- Un número racional $\frac{a}{b}$ es menor que otro número racional $\frac{c}{d}$ si y solo si $a \cdot d < b \cdot c$
- Un número racional $\frac{a}{b}$ es igual que otro número racional $\frac{c}{d}$ si y solo si $a \cdot d = b \cdot c$

3.3 Operaciones en el conjunto de los números Racionales.

- **Adición de dos números racionales:**

Se define la suma de dos números racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ como:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + cb}{bd}$$

- **Sustracción de dos números racionales:**

Se define la sustracción de dos números racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ como:

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

- **Multiplicación de números racionales:**

Se define la sustracción de dos números racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ como:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$$

- **División de números racionales:**

Se define la sustracción de dos números racionales $\frac{a}{b}$ y $\frac{c}{d}$ como:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

DESARROLLO DEL TALLER

El taller consiste en la exposición y recreación de distintas estrategias didácticas diseñadas para el trabajo con estudiantes de primer y segundo ciclo escolar, con el fin de construir aprendizajes operatorios en el tema: Números Racionales.

En él se explicarán diversos aspectos que intervienen en la realización de las actividades propuestas, como los materiales y en el enfoque teórico de la metodología empleada (Teoría genética- cognitiva de Piaget, así como el paradigma de la mediación pedagógica).

A continuación se describen las actividades didácticas que se desarrollarán:

Actividad N°1: Construcción del concepto de número Fraccionario y relaciones de orden en el Conjunto de los números Racionales.

Objetivo:

Utilizar materiales concretos para representar números fraccionarios.

Materiales:

Franjas de papel de 5cm X 20cm.

Regla

Tijeras

Desarrollo de la actividad:

- Se le solicita a los estudiantes que visualicen cada franja de papel como la unidad.
- Cada estudiante deberá cortar en dos partes iguales una franja, luego cada medio en dos partes iguales.
- Se le solicita indicar cuál pedacito de papel es más pequeño, además a qué parte del papel original corresponde.
- Se insta al estudiante a trabajar con otras franjas de papel, pero dividiéndolas en tres partes iguales, para luego compararlas con pedazos de papel cortados anteriormente.

- Además, se les puede incitar a los estudiantes a representar diferentes números fraccionarios en materiales que ellos propongan, por ejemplo: plastilina, madera, frutas, entre otros.
- El docente tiene como responsabilidad guiar al niño en la construcción del aprendizaje, como mediador, debe incitar al análisis y la reflexión, por lo cual, el niño debe construir por él mismo el concepto de número fraccionario, y a partir de él, determinar las relaciones de orden entre ellos.
- Esta actividad puede tener variaciones, por ejemplo se puede trabajar con unidades de medida como el metro, o bien el litro, en donde se necesitaría un poco de agua y un recipiente especial en donde los chicos aprecien las medidas $\frac{1}{2}$ litro, $\frac{1}{4}$ litro, entre otras.

Actividad N°2: Suma y resta con números Racionales.

Objetivo:

Utilizar materiales concretos para sumar o resta números fraccionarios.

Materiales:

Papel construcción de dimensiones 10cm X 20cm.

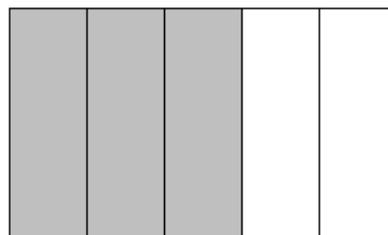
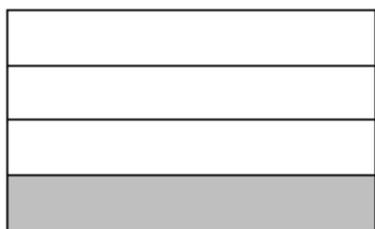
Regla.

Lápiz.

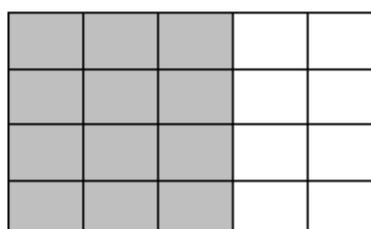
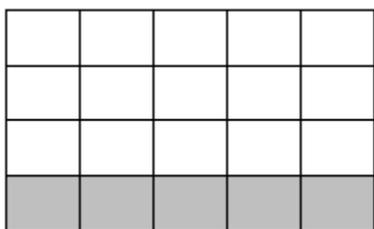
Desarrollo de la actividad:

- Se solicita a los estudiantes representar distintas fracciones con igual denominador, en diferentes franjas de papel, dividiendo el largo de cada franja en segmentos de igual longitud, según el denominador de la fracción. Por ejemplo: $\frac{3}{8}$ y $\frac{2}{8}$.
- Posteriormente, se pide realizar distintas sumas o restas, por medio, de las representaciones hechas anteriormente, de tal forma que el estudiante deduzca de forma lógica, la respuesta correcta.
- Una vez que hayan comprendido el procedimiento, se solicita representar dos fracciones con denominadores distintos, dividiendo el largo de una de las franjas en segmentos de

igual longitud según el denominador de una, mientras que en la otra franja se divide el ancho según el denominador de la otra fracción. Por ejemplo: $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{5}$



- Se les cuestiona sobre cuál sería el resultado de sumar algunas de las fracciones construidas, los estudiantes deben razonar la situación mientras el docente les pide que dividan el ancho o el largo, según cada franja, en segmentos de igual longitud, según el denominador de la otra fracción.



- Se les invita a realizar nuevas sumas o restas de fracciones, empleando el mismo procedimiento.
- Se insta a razonar de nuevo en el resultado de sumar las fracciones propuestas, y la importancia de que los denominadores sean congruentes para poder efectuar la suma y resta de fracciones. Los estudiantes deben dar sus propias conclusiones al respecto.
- Finalmente se les propone deducir en forma grupal el procedimiento aritmético empleado en la suma y resta de fracciones.

Actividad #3: Multiplicación de fracciones

Objetivo:

Utilizar materiales concretos para multiplicar números fraccionarios.

Materiales:

Papel construcción en forma de círculos de 10cm de diámetro.

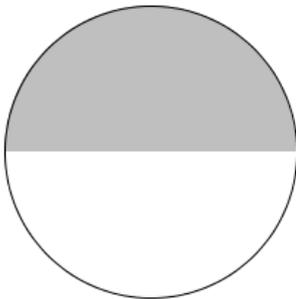
Regla.

Lápiz.

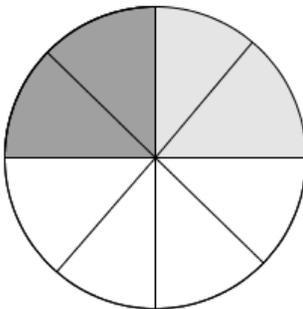
Lápices de color o marcadores

Desarrollo de la actividad:

- Se informa a los estudiantes que se van a realizar distintas multiplicaciones de fracciones, pero mediante material concreto. Por ejemplo: ¿cuánto es $\frac{2}{4}$ partes de $\frac{1}{2}$?, o bien $\frac{1}{2} \times \frac{2}{4}$.
- Para ello, los alumnos, representarán un medio en el círculo, mediante el doblado de papel.



- Luego, se invita a representar de la misma forma, la otra fracción, en este caso $\frac{2}{4}$, en el espacio ocupado por la primera fracción.



- A partir de las manipulaciones realizadas, se invita a los chicos a pensar en el resultado de la multiplicación propuesta.
- Una vez que hayan determinado el resultado, se les propone realizar nuevas operaciones realizando el mismo procedimiento
- Finalmente, se les propone deducir el procedimiento aritmético empleado para multiplicar fracciones.

Actividad #4

Objetivo:

Utilizar materiales concretos para representar números fraccionarios.

Materiales:

Papel construcción en forma de círculos de 10cm de diámetro.

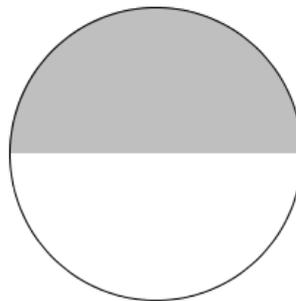
Regla.

Lápiz.

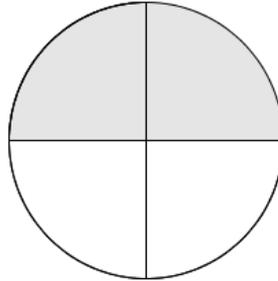
Lápices de color o marcadores

Desarrollo de la actividad:

- Se propone a los estudiantes realizar divisiones con fracciones, mediante material concreto. Por ejemplo: averiguar ¿cuántas veces cabe $\frac{1}{4}$ en $\frac{1}{2}$?, o bien $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$.
- Para ello, los alumnos, representarán un medio en el círculo, mediante el doblado de papel.



- Luego, se les invita a representar de la misma forma la otra fracción, en este caso $\frac{1}{4}$, tomando como referencia la unidad.



- A partir de las manipulaciones realizadas, se invita a pensar en el resultado de la división propuesta.
- Luego de escuchar las opiniones de los demás y llegar a una conclusión, se les insta a realizar nuevas divisiones con fracciones.
- Finalmente, se propone deducir el procedimiento aritmético empleado para dividir fracciones.

Actividad N°5: Dominó con Fracciones.

Este juego puede presentar variaciones dependiendo del objetivo a desarrollar. A continuación se describe una posible aplicación:

“Representación gráfica de fracciones”

Objetivo:

Identificar números racionales en sus distintas representaciones.

Materiales:

Un juego de dominó el cual tenga representado siete fracciones distintas, en sus diferentes notaciones y las combinaciones posibles entre ellas, en cada pieza.

Instrucciones:

El juego consiste en unir las fracciones con otra expresión equivalente, ya sea fraccionaria, gráfica o expresión decimal. Para ello se construyen 28 piezas, en donde cada una presente dos expresiones fraccionarias, gráficas o decimales. Cada pieza representa una combinación entre las distintas notaciones de siete fracciones elegidas previamente.

La idea es despertar el interés en los estudiantes, y al mismo tiempo, aplicar conocimientos adquiridos previamente.

Actividad N°6: Naipes con Fracciones:

Este juego puede presentar variaciones dependiendo del objetivo por desarrollar. A continuación se describe una posible aplicación:

“Suma de fracciones”**Objetivo:**

Efectuar sumas de fracciones homogéneas.

Materiales:

42 cartas diseñadas de la siguiente forma:

9 cartas con la fracción $1/10$

6 cartas con cada una de las fracciones $2/10$, $5/10$.

3 cartas de cada una de las fracciones $1/10$, $3/10$, $4/10$, $6/10$, $7/10$, $8/10$, $9/10$.

Instrucciones:

- Se reparten dos cartas al azar a cada jugador, las demás se colocan en la mesa.
- Cada jugador debe agarrar una carta de la mesa, con la idea de formar un entero con las otras que tenga, en dado caso que no lo forme, deberá votar una de las cartas, y el jugador que tenga el turno siguiente, podrá juntarla si lo desea.
- Aunque no es relevante saber quién es el ganador, lo será aquel que acumule más puntos.

Es importante indicar que la actividad anterior va dirigida para alumnos que ya tengan interiorizado el algoritmo necesario para sumar fracciones homogéneas y simplificar fracciones, así como el concepto de número entero.

Como posible variación pueden diseñarse las cartas no solamente con fracciones homogéneas, sino que con heterogéneas, sin embargo, esto requiere el manejo correcto del procedimiento para sumar dichas fracciones.

CONCLUSIONES

La mediación cognitiva, como paradigma educacional, busca la interacción entre los distintos elementos que intervienen en el proceso de construcción de aprendizajes. De esta forma, el docente se encarga de propiciar espacios para la reflexión, dándole autonomía al discente de forma responsable.

Los aprendizajes operatorios son aquellos en donde aplican distintas habilidades del pensamiento, tales como:

- Identificación
- Diferenciación
- Comparación
- Representación mental
- Análisis
- Síntesis
- Razonamiento analógico
- Clasificación

Las actividades propuestas, permiten el desarrollo de aprendizajes operatorios, en el conjunto de los números racionales, implementando la mediación cognitiva, además del uso de distintas estrategias, como el uso de materiales concretos y actividades lúdicas, adecuadas al contenido desarrollado.

El trabajo del docente – mediador le corresponde centrarse al desarrollo de habilidades cognitivas, las cuales le permitan al niño aprender a aprender y con ello, aprender a pensar. Asimismo, de la mano con las destrezas cognitivas, debe ser un desarrollo integral, en donde el ambiente y la interacción de los elementos, propician el perfeccionamiento de habilidades para la vida en los discentes.

RECOMENDACIONES

La sociedad actual exige de una educación integral la cual brinde espacios para el desarrollo de las distintas competencias de los estudiantes, por ello, se debe nutrir de la mediación cognitiva como paradigma educacional, de la mano de teorías educacionales constructivistas.

El docente debe contextualizar el currículo según las características propias de la comunidad educativa en donde se desarrolle, de tal forma que el estudiante pueda sentir la necesidad y el interés por aprender. Para ello es necesario brindar capacitaciones, a los docentes, en lo que se refiere a metodologías constructivistas de enseñanza.

Las clases de matemáticas, en sus distintos niveles y temas, deben de estar marcadas por una constante implementación de aprendizajes operatorios, mediante los cuales, lo alumnos desarrollen competencias cognitivas que les permitan resolver problemas y tomar decisiones adecuadas.

El ambiente educativo debe caracterizarse por la convivencia en paz y el respeto por los demás, esto por medio de aprendizajes cooperativos más que competitivos, de tal manera que los estudiantes interactúen, investiguen, analicen, siempre como parte esencial, cada uno de ellos de un todo.

BIBLIOGRAFÍA

Alfaro, R. 2007. Compendio de lecturas orientadoras para el curso: Seminario Taller de Reflexión sobre el maestro y su propia labor en el aula. San José Costa Rica: UNED.

García, G. E. 2001. *PIAGET: la formación de la inteligencia*. México. Trillas.

Huete de Guevara, M. 2002. El conjunto de los números Racionales. San José, Costa Rica. EUNED.

Méndez, Z. 2005. Aprendizaje y cognición. San José, Costa Rica. EUNED.

Naipes de Fracciones. Ayuda para el maestro. Revista en línea disponible en:
<http://ayudaparaelmaestro.blogspot.com/2009/07/naipes-de-fracciones-barajas-de.html>

Ortega, I. 2009. Suma de fracciones para Sol. Matemática Clara. Revista en línea disponible en:
<http://www.matematicaclara.com/suma-de-fracciones-para-sol/>

Ramo, A. 2009. División de fracciones. Teruel. Revista en línea disponible en:
<http://www.aplicaciones.info/decimales/fra06.htm>

Tebar, B. L. 2009. El paradigma de la mediación como respuesta a los desafíos del siglo XIX. Docente moderno 2010. Revista en línea disponible en:
<http://jugare.blogcindario.com/2009/02/00113-la-mediacion-cognitiva.html>