

Representaciones de fraccionarios en un juego de cartas

YUDI ANDREA ORTIZ ROCHA
dma_yorti931@pedagogica.edu.co
Universidad Pedagógica Nacional (Estudiante)

SANTIAGO CARDOZO FAJARDO
dma_scardozo900@pedagogica.edu.co
Universidad Pedagógica Nacional (Estudiante)

CRISTIAN ANDREY PEÑA ACUÑA
dma_cpenea762@pedagogica.edu.co
Universidad Pedagógica Nacional (Estudiante)

JOHN ALEJANDRO MENDOZA RODRÍGUEZ
dma_jmendoza985@pedagogica.edu.co
Universidad Pedagógica Nacional (Estudiante)

LYDA CONSTANZA MORA MENDIETA
lmendieta@pedagogica.edu.co
Universidad Pedagógica Nacional (Profesora)

Resumen. Se presenta una experiencia en aula que se llevó a cabo en el colegio La Giralda de Bogotá, por parte de cuatro practicantes de la Universidad Pedagógica Nacional, en el marco del espacio académico Enseñanza y Aprendizaje del Álgebra en el semestre 2013-II, con el acompañamiento de la profesora del curso. Se trabajó con estudiantes de cuarto grado, quienes se encontraban en un rango de edades de 8 a 10 años, se abordaron las diferentes representaciones del número fraccionario por medio de un juego de cartas al que se le denominó “Uno fraccionario”, a nivel general se logró que los estudiantes comprendieran representaciones como la numérica, literal, figural continua superficie y figural discreta.

Palabras clave: Números fraccionarios, representación numérica, representación literal, representación figural continua superficie, representación figural discreta.

1. Contextualización

El lugar donde se desarrolló la experiencia de aula fue en el colegio La Giralda ubicado en Bogotá, D.C. en el barrio las Cruces, que tiene convenio con la Secretaria de Educación, atiende a población entre estratos 1 y 2 con alto grado de vulnerabilidad.

En la realización de la práctica, se trabajó con dos cursos de grado cuarto (cuarto A y cuarto B) que se encontraban bajo la coordinación del profesor Jair Garay, se realizaron actividades relacionadas con los números fraccionarios, concepto que ya había sido abordado en clases anteriores por los estudiantes, es por eso que la actividad se centró en hacer un refuerzo sobre el objeto matemático.

En el curso cuarto A, había 38 estudiantes, 16 niños y 22 niñas y el cuarto B, lo constituían 40 estudiantes, 22 niños y 18 niñas; en general para los dos cursos las edades de los estudiantes se encontraban en un rango de 8 a 10 años; en relación con la actitud de los estudiantes, en los dos cursos se caracterizaron por participar en las diferentes actividades.

2. Referentes teórico prácticos

El objeto matemático en el cual estuvo centrada la clase fue números racionales positivos, conocidos como números fraccionarios, una representación de estos son las fracciones, las cuales se clasifican en propias e impropias, reducibles e irreducibles, homogéneas y heterogéneas, mixta y entera.

Los saberes conceptuales que se movilizaron en el aula, fueron las fracciones propias e impropias, lo reducible e irreducible cuando se trabaja sobre la simplificación de las fracciones, de igual manera se trató implícitamente la idea de clase de equivalencia, por ejemplo, al momento de decir que $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$.

Según Morcote (2001), la concepción clásica sobre fracción, consiste en dividir un todo en partes iguales, sin importar que sea discreto o continuo. Este significado de fracción se observa cuando se ve esta relación existente entre el todo y una de sus partes. Además, plantea que existen diferentes representaciones para las fracciones, como son: la numeral fracción, que es la más usual y se simboliza a/b ; la literal, donde se hace uso de palabras escritas; la figural continua superficie, la cual está asociada a la noción de superficie, en esta se hace uso de figuras geométricas, circulares o poligonales, la figural continua lineal, donde se hace uso del modelo de la recta numérica, la numeral porcentual la numeral decimal y por último, la representación figural discreta, esta se utiliza cuando hay conjuntos

de cantidades discretas. De las representaciones anteriormente mencionadas, se hizo uso de la numeral fracción, la literal, la figural continua superficie y la figural discreta.

Esta temática se enseña en la escuela, ya que inicialmente los estudiantes empiezan a reconocer los números naturales, luego, es necesario hacer el paso de este concepto a concepto de número racional, y como este es muy denso y un poco complejo de entender, se hace necesario hacer uso de los números fraccionarios para empezar a abordar dicho tema; además, esta temática se plantea en los estándares tanto nacionales como en los norteamericanos en los primeros años de escolaridad, igualmente, esta temática es abordada para que los estudiantes la relacionen con la realidad y esta sea mucho más fácil de comprender, por ejemplo cuando se habla de “la mitad de...”, de igual manera, los números fraccionarios se utilizan en otras ramas de las matemáticas.

Para abordar esta temática se hace uso del “Uno fraccionario”, una adaptación del juego conocido como “UNO”, material fue elaborado por los maestros en formación en octubre de 2013, con el fin de que los estudiantes pudieran reconocer las diferentes representaciones de algunos números fraccionarios por medio de un juego, ya que como lo menciona Duval (1999), es importante tener varias representaciones de un mismo concepto para tener una mejor comprensión de este.

Por otro lado, los errores y dificultades que se han evidenciado en la enseñanza de esta temática, según Pazos (2009), son los siguientes: se centran en el conteo de partes, priorizando el número de partes y no la relación entre la parte y el todo; no se establecen relaciones entre las diferentes representaciones; no se tiene en cuenta la necesaria equidad de las partes; no se trabaja con fracciones mayores a la unidad; no se representan distintas fracciones en una misma unidad y no se proponen diferentes gráficas, generalmente se usa la rectangular y por último según Maza (1999), cuando el estudiante va a trabajar con equivalencias, no reconoce a cual clase de equivalencia pertenece una fracción dada. Estos errores y dificultades fueron tenidos en cuenta en el diseño del juego.

3. Descripción general de la experiencia en aula

Se abordaron las diferentes representaciones del número fraccionario, a nivel general se logra el objetivo propuesto ya que para los dos cursos se reforzó en los estudiantes representaciones de los números fraccionarios tales como la representación numérica, literal, figural continua superficie y figural discreta.

Antes de iniciar la clase se pusieron unas carteleras con las reglas del juego y algunos ejemplos de representaciones de números fraccionarios, en paralelo con ello se escribió el desempeño de la clase en el tablero, después de esto, al empezar la clase se inició dando una breve descripción del trabajo que se realizaría, lo que llevo a formular preguntas que mostraran el manejo que tenían los estudiantes sobre los números fraccionarios y además el conocimiento que tengan sobre las reglas del juego “UNO”, al haber realizado estas preguntas se aclararon las reglas del juego a nivel general para con esto, dar paso a la organización de los grupos que se conformarán y así poder realizar la actividad.

A continuación se repartió las respectivas cartas a los diferentes grupos y con ello se dio inicio al juego, que fue guiado de una manera permanente por los docentes en formación que procuraron encaminar la actividad al objetivo propuesto con la ayuda de diferentes preguntas que ayudaron a encaminar la actividad como, ¿Qué fracción se encuentra representada?, ¿Qué fracción es igual?, ¿Cuál es la unidad?, entre otras, esta actividad fue planeada para realizar un trabajo grupal ya que la dinámica del juego se prestaba para realizar un trabajo en equipo, al hacer que plantearan las ideas que les surgieran y discutieran sobre ellas, además en el transcurso del desarrollo de la actividad si se observaban errores conceptuales en los estudiantes se conducían a que llegaran a evidenciar su error y lo pudieran corregir de manera acertada; al finalizar la clase se recogió el material y se socializo, en el caso del curso 4A se hizo un conjunto de preguntas para indagar sobre el conocimiento adquirido, mientras que en el curso 4B la socialización consistió en la recolección de información apoyándose en unas cartas en blanco, en las cuales se les pidió a los estudiantes dibujar la representación que más les llamo la atención del juego de acuerdo a una fracción dada para cada uno de las filas, lo que muestra claramente que a nivel general los estudiantes relacionan las fracciones con representaciones literales, figural continua superficie y figural discreta.

En cuanto a las fases que se representaron en la actividad se evidenció la representación inactiva en el momento en que los estudiantes manipularon las cartas del “UNO FRACCIONARIO”, también se evidenció la representación icónica cuando se les solicitó a los estudiantes dibujar representaciones de un número fraccionario en las cartas en blanco que se utilizaron en la socialización y por último se vio la representación simbólica cuando los estudiantes pasaron al tablero a escribir una fracción.

El rol del maestro en formación inicialmente fue orientar la clase de tal forma que se encaminara a reforzar las diferentes representaciones de número fraccionario, durante el desarrollo de la actividad el rol del docente en formación consistió en ser mediador entre el objeto matemático y el estudiante.

4. Logros y dificultades evidenciados

Los siguientes logros no se evidenciaron en todos los estudiantes pero si en su gran mayoría.

Logros. Reconocen que la unidad está dividida en partes iguales, hacer una correspondencia entre: la fracción y su representación figural continua superficie, la fracción y su representación literal o verbal y la fracción y su representación figural discreta.

Las siguientes dificultades no fueron evidentes en todos los estudiantes, pero si en su gran mayoría, especialmente al referirnos a las clases de equivalencia.

Dificultades. El estudiante no reconoció a cuál clase de equivalencia pertenece una fracción dada, tuvo dificultades en reconocer cual es la correspondencia entre una representación gráfica y un número fraccionario los cuales se refieren a fracciones impropias.

5. Reflexión

La planeación es una base importante para poder llevar a cabo la gestión de una clase, ya que se tienen en mente una estructura organizada que comprende las fases de realización, los posibles problemas que pueden presentar los estudiantes y la manera para tenerlos en cuenta y dar solución oportuna.

Esta actividad contribuye en muchos aspectos al aprendizaje de los estudiantes, entre esos entender que la unidad debe ser dividida en partes iguales, encontrando una relación entre las diferentes representaciones de la fracción, entendiendo que en la representación numeral fracción el divisor representa la cantidad de divisiones que se le hace a la unidad, observando una relación entre las diferentes representaciones de los números fraccionarios entre otras.

Además se observó que la implementación de la actividad presentó dificultades en el manejo de un grupo de estudiantes numeroso, esto debido a que fue necesario que los estudiantes formaran equipos y debieran entre ellos compartir el mismo juego de cartas, esto impidió que muchos de los estudiantes presentaran riñas entre sus mismos equipos, al querer ser solo ellos quienes manejaran las cartas, es por eso que se recomendaría al aplicar la actividad, que el curso tenga pocos estudiantes o buscar la manera de que a todos los estudiantes se les haga entrega de un juego de cartas distinto.

El uso de materiales didácticos para el caso particular de esta experiencia en aula el “uno fraccionario”, contribuye en la formación de los estudiantes, ya que ayuda a que ellos se involucren en el tema propuesto, contribuyendo con esto al aprendizaje significativo de los contenidos matemáticos y dejan a un lado la transmisión de información por parte del docente.

Referencias bibliográficas

- Duval, R., (1999). Semiosis y pensamiento. Registros semióticos y aprendizajes intelectuales. Cali, Universidad del Valle.
- Maza, C., (1999). Equivalencia y orden: la enseñanza de la comparación de fracciones. SUMA 31, pp 87-95.
- MEN (2006). Estándares Básicos de Competencias matemáticas. Bogotá, Colombia.
- MEN (1998). Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. En MEN (Ed.), Lineamientos curriculares. Matemáticas. Bogotá: Magisterio.
- Mora, L. (2012). Álgebra en primaria. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Morcote, O., Flores, P. (2001). “Algunos elementos del conocimiento profesional en la planeación de clases de futuros profesores de secundaria (Un caso: Las Fracciones)”. Encuentro de matemáticas Andaluces.
- Pazoz, L., (2009) Las fracciones son un problema. Quehacer educativo.