

APORTES AL APRENDIZAJE DE LA SUMA DE FRACCIONES HOMOGÉNEAS Y HETEROGÉNEAS A TRAVEZ DE GEOGEBRA EN GRADO TERCERO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA.

Michael Eduardo Montoya Velez¹, Diana Ximena Ortiz²

Resumen

Este trabajo se articula desde diferentes referentes teóricos, la suma de fracciones homogéneas y heterogéneas y sus representaciones correspondiente, he modificado una propuesta pedagógica en Geogebra, la cual permitirá por medio de las actividades propuestas en ella, que los estudiantes de grado tercero de educación básica primaria logren identifiquen el tratamiento que reciben las fracciones homogéneas y heterogéneas cuando se suman, todo esto basándome en Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) de Guy Brousseau.

Palabras clave: *Fracciones homogéneas, fracciones heterogéneas, TSD.*

Abstract

This work is articulated from different theoretical references, the sum of homogeneous and heterogeneous fractions and their corresponding representations, I have modified a pedagogical proposal in Geogebra, which will allow through the activities proposed in it, that students of third grade of basic education The primary objective is to identify the treatment that homogeneous and heterogeneous fractions receive when added together, all based on Guy Brousseau's Theory of Didactic Situations (TSD).

Keywords: *Fracciones homogéneas, fracciones heterogéneas, TSD.*

1. INTRODUCCIÓN

Las herramientas computacionales les han permitido a los docentes de matemática el poder mejorar las clases, puesto que contamos con una infinidad de recursos tecnológicos que nos permiten agilizar procesos de aprendizaje a la hora de enseñar un tema matemático determinado, sin embargo el tomarse la tarea de buscar un applet o cualquier otro recurso que dé cuenta del concepto matemático que se quiere abordar, no es nada fácil ya que no siempre se va encontrar un recurso que cuente con las características que esperamos, y sin tener en cuenta que debemos ser muy objetivos a la hora de tomar decisiones con lo que se va a trabajar, puesto que hay que tener en cuenta algo muy importante y es el grado de escolaridad en el cual se desea trabajar. Yo he decidido trabajar con GEOGEBRA (Programa Dinámico para la Enseñanza

¹ Estudiante; Universidad del Valle; Michael.Montoya@Correounivalle.Edu.Co

² Docente Universidad del Valle; Diana.Ximena.Ortiz@Correounivalle.Edu.Co

y Aprendizaje de las Matemáticas para educación en todos sus niveles), en este caso he decidido trabajar la noción matemática de fracción que, de acuerdo con los derechos básicos de aprendizaje en el grado de escolaridad tercero de primaria, el estudiante debe describir, comparar y cuantificar situaciones con números, en diferentes contextos y con diversas representaciones y usar diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas. Una de las principales características que destacan este artefacto es que es un recurso para la docencia basada en las tics, útil para toda la educación básica y secundaria, e inclusive universitaria.

2. MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

Los recursos pedagógicos tienen como objetivo que los estudiantes puedan identificar como se pueden presentar las fracciones (propia e impropia), y que puedan interpretar las mismas a través de su representación gráfica (rectangular y circular). Lo que se quiere proponer es que los estudiantes a través de los applet y actividades indicadas puedan explorar, construir e identificar cual es el tratamiento que reciben a la hora de sumar fracciones homogéneas y heterogéneas.

3. METODOLOGÍA

La propuesta pedagógica cuenta con 8 Applet de las cuales 4 son actividades, las cuales se van desarrollando, teniendo en cuenta las TDS.

el applet 1: Fracciones propias, tiene una interfaz agradable para el estudiante, donde se presenta una fracción ($\frac{1}{2}$) y su representación gráfica (rectangular), además cuenta con un deslizador que al moverlo se abre otro deslizador que le permite explorar otras fracciones junto con su representación gráfica aparte le muestra al estudiante cómo se va dividiendo el rectángulo en relación al movimiento de los deslizadores y por ende observar cómo va cambiando la fracción y por lo cual se espera que deduzca por ejemplo que el numerador siempre es menor que el denominador.

El applet 2: Fracciones impropias, la interfaz que se presenta ya es muy diferente a la anterior, pues en el presente applet se muestra una fracción y su representación gráfica (circular) y cuenta con un deslizador que al moverlo desprende otro deslizador y tienen como función permitirle a estudiante observar cómo cambian la fracción y su respectiva representación gráfica, a diferencia con el applet 1 las representaciones gráficas de las fracciones son distintas, rectangulares y circulares, respectivamente, este aspecto le permite al estudiante poder identificar distintas maneras de representar o interpretar una fracción gráficamente. Se pretende que el estudiante pueda identificar que las fracciones dadas son impropias y cuál es su relación con las gráficas que se dan al interactuar con los deslizadores.

El applet 3: en este applet se da cuenta de la suma de fracciones junto con su representación gráfica donde se cuenta con cuatro deslizadores, donde son dos deslizadores por cada fracción cuya funcionalidad es mostrar cambios en las fracciones dadas y su respectiva

representación gráfica, y otro aspecto importante a mencionar es que las fracciones que componen la suma en su mayoría son heterogéneas pero cabe mencionar que todas las fracciones que se dan son propias aparte del resultado que es una fracción impropia, aquí lo que se pretende es que el estudiante pueda observar la relación de las fracciones que al sumarlas dan como resultado una fracción impropia.

El applet 4: El applet cuenta con tres deslizadores que le permiten al estudiante manipular los numeradores y denominadores de las fracciones que allí se dan con su respectiva representación gráfica, el objetivo es mostrar la suma de dos fracciones homogéneas y que el estudiante pueda diferenciarlo con el applet anterior, que pueda identificar que el tratamiento de la operación suma es distinto.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Dado que esta propuesta se basa en la Teoría de Situaciones Didácticas de Brousseau y aclarando que no ha sido aplicada se espera, en primer lugar, que el estudiante sea capaz de identificar las fracciones propias e impropias, en segundo lugar también que se logre apropiarse del manejo que se le da a la suma de fracciones homogéneas y heterogéneas y así mismo se quiere que el estudiante logre identificar su respectiva representación gráfica, finalmente se espera que el estudiante por medio de la institucionalización fortalezca todo lo que observe en cada uno de los applets.

5. REFERENCIAS

Guy Brousseau (2007) *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*, trad. de Dilma Fregona, Buenos Aires, Libros del Zorzal.

Ministerio de Educación Nacional, (2006). *Estándares Básicos de competencias en matemáticas*. Santafé de Bogotá, Colombia: MEN