

FRACCIONES EN LA RECTA NUMÉRICA: UN ACERCAMIENTO DIDÁCTICO USANDO APPLETS

Fractions on the number line: a didactical approach using applets

Valenzuela, C.^{a,b}, Arnau, D.^a, Figueras, O.^b y Gutiérrez-Soto, J.^a

^aUniversitat de València, ^bCentro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN

En este trabajo se exponen resultados de las actuaciones de alumnos de educación secundaria que participaron en un estudio cuyo propósito es coadyuvar en la construcción de mejores objetos mentales sobre las fracciones, en el sentido de Freudenthal (1983). Para la indagación se diseñó una secuencia de enseñanza dirigida a estudiantes de 10 a 14 años de edad, apoyada fundamentalmente en el uso de applets construidos con Geogebra. Dos elementos se distinguen en el diseño de los applets: (a) la interfaz gráfica, diseñada con una intención didáctica, con la que interactúa el estudiante, y (b) una colección de rutinas programadas en JavaScript que permiten recoger de una manera no invasiva las acciones de los alumnos en tiempo real. Dicho registro posibilita analizar las respuestas y los procesos usados durante la interacción estudiante/applet.

La estructura del applet que constituye la segunda etapa de la secuencia de enseñanza es el tema de este documento. Asimismo se incluyen resultados obtenidos en la aplicación de ese entorno virtual. Específicamente se hace: (1) una caracterización del tipo de fracciones que escriben los alumnos para representarlas en el segmento de recta numérica que aparece en el applet; (2) una clasificación de las respuestas al pedirles determinar el orden de las fracciones que eligieron para representarlas en la recta numérica, y (3) una exploración acerca de la idea que tienen los alumnos sobre la propiedad de densidad de las fracciones.

En 4 grupos de los primeros cursos de educación secundaria de una escuela pública se llevó a cabo la experimentación. Se tomaron en cuenta las respuestas de 29 estudiantes que completaron esta etapa. Entre los resultados relevantes se pueden mencionar: (1) los alumnos representaron en proporción similar fracciones propias e impropias y no solo fracciones propias como se suponía, esto puede estar influenciado por las características de exploración de la etapa uno, (2) como criterios de orden seis alumnos usaron las longitudes que representan a las fracciones o la posición del punto correspondiente en la recta numérica; y (3) la idea de densidad que puso de manifiesto la mayoría de los estudiantes estuvo influenciada por el número de fracciones que representaron o visualizaron en el modelo gráfico del applet. Aunque también, para referirse a la cantidad de fracciones que hay entre dos números enteros, ya sea consecutivos o no cuatro alumnos dieron respuestas como: “Muchas fracciones”, “infinitas”, “bastantes” o “tantas como se quiera”.

Referencias

Freudenthal, H. (1983). *Didactical Phenomenology of Mathematical Structures*. Dordrech: D. Reidel.