

Enseñanza por investigación en la escuela secundaria: REI relativo a las operaciones con curvas.

Dra. Viviana Carolina Llanos, Dra. María Rita Otero; Lic. María Paz Gazzola
vllanos@exa.unicen.edu.ar; rotero@exa.unicen.edu.ar; mpgazzola@exa.unicen.edu.ar

En este taller se propone un ejemplo de enseñanza por investigación, a partir de un Recorrido de Estudio y de Investigación (REI) monodisciplinar para estudiar funciones en la escuela secundaria. El REI se desarrolla sobre un problema que amplía el propuesto por Régine Douady (1984), que consiste en realizar operaciones entre curvas cuando sólo es conocida la unidad en los ejes. Se parte de la pregunta: *¿cómo operar con curvas cualesquiera, si sólo se conoce su representación gráfica y la unidad en los ejes?* lo cual permite obtener diferentes funciones algebraicas a partir de las operaciones con curvas. Por ejemplo, la suma y resta de rectas conduce al encuentro de la función afín, la multiplicación de estas, al de funciones polinómicas de grado dos, la multiplicación entre una parábola y una recta o tres rectas a las funciones polinómicas de grado tres y el cociente entre funciones polinómicas permite estudiar funciones racionales. Además, las técnicas geométricas y un uso adecuado de la unidad, permiten reconstruir no sólo todas las funciones algebraicas, sino cualquier curva, aunque no necesariamente estas se correspondan con una función conocida.

En el taller se desarrollaran las técnicas necesarias, tomando como ejemplo las funciones polinómicas de grado dos, y se obtendrá la generalización de las mismas a otras funciones y a cualquier curva que se quiera estudiar. Se aportará evidencia empírica de los resultados obtenidos en diversas implementaciones realizadas en la escuela secundaria.

Llanos, V. C.; Otero, M. R. (2013). Operaciones con curvas y estudio de funciones. *Revista SUMA+ para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática*, 73, pp. 17-24.

Llanos, V. C.; Otero, M. R. (2015). Inserción de un REI en la escuela secundaria: el caso de las funciones polinómicas de segundo grado. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa RELIME*, 18 (2), pp. 245-275.

Otero, M. R.; Fanaro, M.; Corica, A. R.; Llanos, V. C.; Sureda, P.; Parra, V. (2013). *La Teoría Antropológica de lo Didáctico en el Aula de Matemática*. Editorial Dunken, Buenos Aires, Argentina.