

Estructura de resolución y grados de complejidad en problemas aritméticos para el desarrollo de la capacidad analítica en educación básica⁽¹⁾

Pedro Menares Álvarez*, Adriana Martín F*, Edwin Salazar P*, Marcela Bobadilla G.*

Resumen

En este artículo, de acuerdo a los contenidos matemáticos que se deben aplicar en la resolución de los problemas numéricos, los clasificamos en tres categorías: aritméticos, algebraicos y superiores. Luego se revisa el potencial educativo del proceso de resolución de los problemas numéricos y se establecen los componentes cognitivos que determinan las dimensiones en donde se puede centrar la dificultad de un problema numérico. Esto nos permite definir operacionalmente los problemas numéricos que se pueden utilizar para planificar un desarrollo sistemático de la capacidad de razonamiento de los estudiantes.

Postulamos que al asociarle un símbolo a cada habilidad cognitiva que se debe manifestar en la resolución de un problema aritmético, es posible construir un diagrama que represente la estructura de su resolución. Y finalmente, mediante las operaciones principales y secundarias que se deben realizar al resolver el problema, demostramos que es posible asignar, sin ambigüedad, un grado de complejidad y un nivel de dificultad a los problemas de razonamiento.

Palabras claves

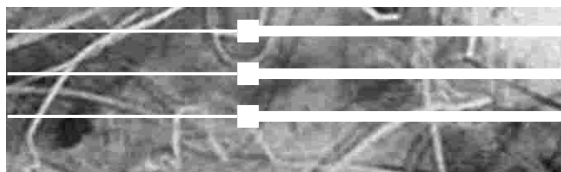
Componentes cognitivos, dificultad de un problema, estructura de resolución, operaciones principales, operaciones secundarias, grado de complejidad, educación básica.

Abstract

The mathematical background implied in the resolution of numerical problems can be classified in the three following categories: arithmetics, algebraic and higher concepts. The process of the resolution of a problem itself is analyzed as an educational tool; the cognitive components of the resolution process are established, so we can define operationally the type of numerical problem that can be useful, to stimulate a systematic development of the student's reasoning capacity.

We propose to associate a symbol to each type of knowledge that is actually used in the resolution of an arithmetic problem; after that a diagram can be made, representing the symbolic structure of the whole resolution. Finally, by means of the main and secondary operations needed to the resolution of the problem, we propose that it is possible to assign precisely a degree of complexity and a level of difficulty, to the different reasoning problems.

Key words: Knowledge components. problem difficulty; problem resolution structure; main processes; secondary processes; degree of complexity; primary school.



(*) Académicos del Departamento de Física de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación / pmenares@umce.cl / Chile

(1) Artículo originado en el proyecto de investigación DIUMCE 2/02 "Desarrollo de habilidades cognitivas y estrategias de aprendizaje".