Ders Kitabında Geçen "En Küçük Ortak Kat (EKOK)" Tanımının Olası Sonuçlarına Yönelik Eylem Araştırması

Prof. Dr. Öğr. Ömer Faruk ÇETİN
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
ofaruk@erzincan.edu.tr
Orcid: 0000-0002-3758-8747

Özet

Araştırmanın amacı, Ortaokul 8. Sınıf Matematik Ders Kitabında geçen "en küçük ortak kat (ekok)" kavramı tanımının uygulanması ile oluşan olası sonuçlarını incelemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada, kavram tanımında geçen öncül kavramların, iş ve işlemlerin sıralarıyla belirlenmesi, bu iş ve işlemlerin bir örnekte uygulanması ve uygulama sonrası oluşan durumların incelenmesi yapılmıştır. Bir anlamda kavram tanımı sentaks ve semantik açıdan incelenmiş ve kavram yapılandırması açısından "en küçük ortak kat (ekok)" kavramını karşılayıp karşılamadığı sorgulanmıştır. Bu nedenle araştırmada "eylem araştırması" yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, Erzincan Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü İlköğretim Matematik Öğretmenliği Programına kayıtlı 2023-2024 öğretim yılı bahar döneminde, 8. yarıyılda verilen "Matematik Öğretiminde İlişkilendirme" dersini alan 60 öğretmen adayı ile yapılmıştır. Veri toplama aracı olarak araştırmanın amacı doğrultusunda sorulan soruyu da içeren dönem sonu sınavı kağıtları kullanılmıştır. Veriler araştırmanın alt problemlerine göre belirlenen tema ve alt temalara tablolar aracılığı ile işlenmiş ve betimsel analiz yolu ile analiz edilmiştir. Araştırma bulguları öğretmen adaylarının büyük çoğunluğunun ekok kavramının öncül kavramlarını tamamını olmasa da belirleyebildiklerini, verilen ekok tanımında geçen iş ve işlem basamaklarını doğru basamaklandırma sayısının düşük olduğunu, basamaklandırmakta sadece tanımı değil de geçmiş bilgi ve deneyimlerin de işe koşulduğunu, öğretmen adaylarının genelde "sayıların katlarını belirleme" basamağını atlayarak "ortak katları belirleme" basamağına geçtiğini, tanıma göre basamaklandırılan iş ve işlemler basamakları uygulandığında bir ekok değeri elde edilememesi gerekirken farklı ekok değerleri bulunduğunu ve verilen ekok tanımında geçen iş ve işlemlerin uygulanması aşamasında hata ve kavram yanılgıları oluşabileceğini hatta bu hata ve yanılgılara bizzat hata ve kavram yanılgıları oluşabileceğini belirtenlerinde düştüğünü göstermektedir Ön öğrenmelerin varlığının kontrolü içinde kavramın öncül kavramlarının belirlenmesi önemli olup, farkındalığı arttırması açısından kavramların öncül kavramlarını belirleme ile ilgili uygulamaların yapılması, konunun iki küme belirmemek ve bu kümelerin kesişim kümesini elde edip bu kesişim kümesinin varsa en küçük öğesini belirlemekle ilgilidir. Basamaklandırma yapılırken kümeler konusunun ilgili kısımlarının hatırlatılması, önceki deneyim ve bilgilerin işe koşulamayacağı kavramlar için iş ve işlem basamaklarının belirlenmesi ve uygulanması ve bir kavramı farklı sınıf düzeylerinde tanımlamak ya da birden fazla tanım verilmeden önce, bunların eşdeğer olduklarının araştırılması önerildi.

Anahtar Kelimeler: Matematiksel ilişkilendirme, ekok, kavram öğretimi, kavramlar arası ilişkilendirme, kavramın alt kavramları.

Definition of "Least Common Multiple (LCM)" in the Textbook Action Research for Possible Consequences

Prof. Dr. Öğr. Ömer Faruk ÇETİN
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü,
ofaruk@erzincan.edu.tr
Orcid: 0000-0002-3758-8747

Abstract

The aim of the research is to examine the possible results of applying the definition of the concept of "least common multiple (ecoch)" in the Secondary School 8th Grade Mathematics Textbook. For this purpose, in the study, the preliminary concepts, tasks and operations in the concept definition were determined in their order, these tasks and operations were applied in an example, and the situations that occurred after the application were examined. In a sense, the concept definition was examined in terms of syntax and semantics, and it was questioned whether it met the concept of "least common multiple (echo)" in terms of concept structuring. For this reason, the "action research" method was used in the research. The research was conducted with 60 teacher candidates enrolled in the Primary Mathematics Teaching Program of Erzincan Faculty of Education, Department of Mathematics and Science Education, who took the "Association in Mathematics Teaching" course given in the 6th semester of the 2023-2024 academic year spring semester. End-of-term exam papers, including the questions asked in line with the purpose of the research, were used as data collection tools. The data were processed through tables into themes and sub-themes determined according to the sub-problems of the research and analyzed through descriptive analysis. Research findings show that the majority of pre-service teachers can identify, if not all, the preliminary concepts of the concept of echo, that the number of correct cascading of the work and process steps in the definition of echo is low, that not only the definition but also past knowledge and experience are used in cascading, and that pre-service teachers generally focus on "determining the multiples of numbers". that he skipped the step 1 and moved on to the "determining common multiples" step, that there are different echo values when applying the steps of work and operations cascaded according to the definition, but there are different echo values, and that mistakes and misconceptions may occur during the implementation of the works and operations in the given echo definition, and even the mistakes and misconceptions can be caused by errors and misconceptions. It shows that there is a decrease in those who state that misconceptions may occur. It is important to determine the antecedent concepts of the concept in controlling the existence of prior learning, and in order to increase awareness, carrying out practices related to determining the antecedent concepts of the concepts is related to not creating two clusters of the subject and obtaining the intersection set of these clusters and determining the smallest element of this intersection set, if any. It was suggested to remember the relevant parts of the subject of sets while grading, to determine and apply work and process steps for concepts where previous experience and knowledge cannot be used, and to define a concept at different grade levels or to investigate whether they are equivalent before giving more than one definition.

Keywords: Mathematical association, echo, concept teaching, association between concepts, subconcepts of the concept