

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การนำเสนอ (Representation) ที่แสดงถึงมโนคติเกี่ยวกับเศษส่วนของครูคณิตศาสตร์ ในบริบทของการจัดการเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน โดยเป็นการศึกษาที่เน้นการวิเคราะห์โปรโตคอล (Protocol Analysis) และการบรรยายเชิงวิเคราะห์ (Analytic Description)

กลุ่มเป้าหมายที่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้เป็นครู 3 คนที่เข้าร่วมกระบวนการพัฒนาวิชาชีพครูแบบการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และเป็นครูที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ในโรงเรียนชุมชนบ้านชนบท อ.ชนบท จ.ขอนแก่น ซึ่งเป็นโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการโรงเรียนในฝันเพาะปัญญา มาแล้วเป็นเวลา 1 ภาคการเรียนนับตั้งแต่เริ่มปีการศึกษา 2549 นอกจากนี้ครูกลุ่มเป้าหมายยังมีภูมิหลังที่แตกต่างกันในแง่ของประสบการณ์การสอนและความเชี่ยวชาญในกลุ่มสาระวิชา

ข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ได้แก่ข้อมูลในรูปโปรโตคอลที่ได้จากการถอดวิธีทัศน์ที่บันทึกในระยะต่าง ๆ ซึ่งเป็นระยะที่ครูกลุ่มเป้าหมายได้เข้าร่วมกิจกรรมตามขั้นตอนของกระบวนการการศึกษาชั้นเรียนดังนี้คือ ระยะที่หนึ่งการร่วมสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ระยะที่สองคือการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในชั้นเรียน ระยะที่สามคือการร่วมสะท้อนผลของการดำเนินการจัดการเรียนการสอนในหน่วยการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการวิจัยพบว่าการนำเสนอที่แสดงถึงมโนคติของครูในทั้งสามระยะของการจัดการเรียนการสอนเรื่องเศษส่วน ตามกระบวนการการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ครูกลุ่มเป้าหมายมีการนำเสนอในรูปแบบของภาษา ตัวหนังสือ สัญลักษณ์ และภาพในการนำเสนอถึงมโนคติเกี่ยวกับเศษส่วน ในระยะที่หนึ่งของกระบวนการการศึกษาชั้นเรียน ครูใช้ภาษาเพื่อนำเสนอและอภิปรายในการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มครูและทีมวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงมโนคติเกี่ยวกับเศษส่วนในแง่ของส่วนย่อยจากส่วนรวม (part-whole) แสดงความเป็นเอกลักษณ์ของการเป็นเศษที่เป็นส่วนย่อยโดยใช้ภาษา คือ เศษคือจำนวนที่ไม่เต็มหนึ่ง ในระยะที่สองของกระบวนการซึ่งเป็นระยะของการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในชั้นเรียน ครูใช้การนำเสนอที่เป็นภาษา สัญลักษณ์ ตัวหนังสือ และภาพ ในการนำเสนอถึงมโนคติเกี่ยวกับเศษส่วนในชั้นเรียนพบว่ามีความแตกต่างกันของครูในแง่ของการนำเสนอที่เป็นการใช้ภาษาที่แสดงถึงความหมายของเศษส่วนในแง่ของส่วนย่อยจากส่วนรวม ภาษาที่ใช้เช่น เศษคือส่วนที่เหลือ เศษคือตัวที่หยิบออกไป ซึ่งมีความสอดคล้องการให้นิยามเกี่ยวกับ Partitioned Fraction ของ Peter Gould (2007) ที่กล่าวถึงเศษส่วนในรูปแบบของการแบ่งวัตถุที่เท่า ๆ กันจำนวน B ส่วน และเลือกมาจำนวน A ส่วนจาก B ส่วนนั้น ๆ ในระยะที่สามของกระบวนการเป็นระยะของการสะท้อนผลหลังจากการแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในชั้นเรียน ครูใช้ภาษาเพื่อแสดงถึงมโนคติเกี่ยวกับเศษส่วน ในแง่ของเหตุผลของการใช้การนำเสนอที่เกิดขึ้นในกระบวนการระยะที่สองสะท้อนให้เห็นว่ามีการใช้ประเด็นอภิปรายของนักเรียนเป็นข้อมูลในการนำเสนอที่แสดงถึงมโนคติเกี่ยวกับเศษส่วนในช่วงของระยะที่สองของกระบวนการ

The purpose of the present study was to analyze mathematics teachers' representation that reveals their concept of fractions in teaching the unit of fractions. The study focused on protocol analysis and analytic description.

The target group consisted of 3 teachers who had participated in the teaching profession development project based on the Lesson Study Process. The teachers taught grade-4 mathematics in Chumchon Banchonnabot School during the second semester of the 2007 and the school had taken part in the Intelligence-Cultivating Dream Schools Project for one semester ever since the beginning of 2006 academic year. In addition, the target teachers had different backgrounds in terms of their teaching experience and expertise in their fields of teaching.

Analysis of data was based on the protocols obtained from transcribing videotape recording of the various phases of the experiment. The first phase of the experiment involved the teachers working with the researcher in the planning of grade-4 mathematics learning activities. The second phase was for the implementation of the plans by the teachers, and the third was for a joint reflection on the outcome of the activities.

The findings:

The representation as made by the target teachers to show their mathematical concepts of fractions included their use of verbal language, letters, symbols and pictures. During the first phase of lesson study, the teachers used verbal language in their presentation and discussion with the research team when preparing learning activities. The session distinctly revealed the teachers' part-whole concept of fractions by present identity of numerator by use word to present the part, i.e. a fraction is only one part of an integer. At the second stage of implementing the lesson plans in classroom, all the three the teachers made representation by using verbal language, symbols, letters and pictures in presenting the concepts of a fraction to the students. However, the teachers deliberately used different phrasal words in their representation of concept of fractions such as "a fraction is the remaining part," "a fraction is the part that has been taken out," etc. All of which are in line with the definition of partitioned fractions by Peter Gould (2007) which stated that when an object is partitioned into b equal parts and a is selected from the parts, then, one arrives at the partitioned fraction of a/b . The third phase saw the teachers reflecting on the outcome of learning activities. They used verbal language to explain their reasons for making representation of fractions. Their explanation showed that they had applied some of the students' points of discussion during the second phase as the basis for their representation.