

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้สึกเชิงจำนวนในการแก้ปัญหา เรื่องการบวกและการลบจำนวนเต็ม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนศรีหนองกาวิทยา อำเภอหนองสองห้อง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 3 จังหวัดขอนแก่น กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ที่ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจงและด้วยความสมัครใจในการเข้าร่วมเป็นนักเรียนกรณีศึกษาครั้งนี้ จำนวน 6 คน ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โดยผู้วิจัยสร้างกิจกรรมที่เกี่ยวกับความรู้สึกเชิงจำนวน ซึ่งมีทั้งหมด 5 กิจกรรม ให้นักเรียนปฏิบัติแล้วเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตพฤติกรรม การบันทึกวีดิทัศน์ การบันทึกเสียง ของนักเรียนในขณะที่นักเรียนกำลังปฏิบัติกิจกรรม และการสัมภาษณ์เชิงลึก แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เชิงบรรยายตามลักษณะผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม โดยใช้กรอบทฤษฎีของ Yang, Hsu and Huang (2004) เกี่ยวกับความสามารถด้านความรู้สึกเชิงจำนวนของนักเรียนทั้ง 5 ด้าน คือ ด้านการเข้าใจความหมายของจำนวนด้านการเข้าใจความหมายของจำนวน ด้านการจำแนกขนาดของจำนวน ด้านการใช้ค่ามาตรฐานอย่างเหมาะสม ด้านการรู้ถึงผลลัพธ์ของการดำเนินการของจำนวนเต็ม และด้านการพัฒนายุทธวิธีการคาดคะเนและการตัดสินใจความสมเหตุสมผลของคำตอบ

ผลการศึกษาครั้งนี้ พบว่า นักเรียนมีลักษณะการแสดงออกถึงธรรมชาติเกี่ยวกับความรู้สึกเชิงจำนวนของการบวกและการลบจำนวนเต็ม ซึ่งปรากฏลักษณะที่เด่นชัดดังนี้ 1) ด้านการเข้าใจความหมายของจำนวน นักเรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของจำนวน เข้าใจเกี่ยวกับค่าประจำตำแหน่ง แสดงรูปแบบต่าง ๆ ของจำนวน ประยุกต์ความหมายเกี่ยวกับการบวกและการลบจำนวนเต็ม เพื่อใช้ในการแสดงแทนจำนวนด้วยวิธีการที่หลากหลาย 2) ด้านการจำแนกขนาดของจำนวน นักเรียนสามารถจำแนกขนาดสัมพันธ์ของจำนวนได้ โดยเปรียบเทียบจำนวนที่กำหนดให้กับจำนวนอื่นๆ เรียงลำดับของจำนวน และเลือกใช้จำนวนที่มีค่าใกล้เคียงเพื่อช่วยในการคิดคำนวณในใจได้ 3) ด้านการใช้ค่ามาตรฐานอย่างเหมาะสม นักเรียนสามารถใช้ค่ามาตรฐาน คือ 10 และ 100 ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม 4) ด้านการรู้ถึงผลลัพธ์ของการดำเนินการของจำนวนเต็ม นักเรียนเข้าใจว่าผลที่เกิดจากการดำเนินการและความหมายของการดำเนินการของจำนวนเต็มว่า การบวกก็ไม่ได้ให้ผลลัพธ์ที่มีค่ามากขึ้นเสมอไป และการลบก็ไม่ได้ให้ผลลัพธ์ที่มีค่าน้อยลงเสมอไป 5) ด้านการพัฒนายุทธวิธีการคาดคะเนและการตัดสินใจความสมเหตุสมผลของคำตอบ นักเรียนใช้การคาดคะเนคำตอบที่ใกล้เคียงที่คาดว่าจะเป็นไปได้มาตรวจสอบคำตอบเมื่อเห็นว่าคำตอบไม่ถูกต้องตามเงื่อนไข จะใช้วิธีอื่นๆ ในการหาคำตอบเพื่อตัดสินใจความสมเหตุสมผลของคำตอบเพื่อตัดสินใจความสมเหตุสมผลของคำตอบ จนได้คำตอบที่ต้องการในที่สุด

This study was a qualitative research. The aim of this research was to examine Matthayomsuksa 1 students' Number senses in Problem Solving on Addition and Subtraction of Integers from Srinongkaowittaya School, Nongsonghong District, under the jurisdiction of Educational Service Area Office Khon Kaen Province. The target group was 6 students who were studying in Matthayomsuksa 1/1 during the second semester of 2008 school year. These students were purposively and voluntarily selected for this study. A researcher created 5 activities about number sense and asked students to solve problems in each activity then the data collection was made by the researcher observed the student's behavior, and video recording, voice recording was done while the students were solving problems. If the answer was not clear, the students would be interviewed to elaborate their ideas about tasks. And then the data was analyzed in descriptive style using theoretical framework from Yang, Hsu and Huang (2004) which included 5 strands of number senses; 1) understanding the meaning of numbers, 2) recognizing the magnitude of numbers, 3) using benchmarks appropriately, 4) knowing the relative effect of operation on numbers, and 5) developing estimation strategies and judging the reasonableness of the results.

The findings of this study showed that the students had shown their notions of number sense about addition and subtraction of integers as follow; 1) understanding the meaning of numbers for example; students could see the relations of numbers, understood about place value, showed different ways of representing numbers, applied meaning on addition and subtraction of integers in multiple ways, 2) recognizing the magnitude of numbers such as student could recognize the magnitude of numbers, able to compare numbers, put them in order and selected the closely number for mental computation. 3) using benchmarks appropriately such as students were able to use benchmarks such as 10 and 100 to solve problems flexibly and appropriately, 4) knowing the relative effect of operation on numbers for example students were able to understand about the result of the operation and the meaning of numbers where addition does not always produce larger number and subtraction does not always produce smaller numbers, 5) developing estimation strategies and judging the reasonableness of the results for example; student were able to estimate the possible numbers for checking their answer when they realized that their answer was not correct. They were able to use variety strategies to judge the reasonableness of the answer till they could get the right answer.