

การศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียน เรื่อง การชั่งและการตวงของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยง
ระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

A STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENT AND ATTITUDES TOWARD MATHEMATICS
FOR WEIGHING AND MEASURING OF GRADE 3 STUDENTS WITH LEARNING COGNITIVE
GUIDED INSTRUCTION CONCENTED ON CONNECTING BETWEEN MATHEMATICS
AND SKILLS TO DAILY-LIFE.

กุลกาญจน์ สุวรรณรักษ์¹, ดร.รุ่งทิวา แยมรุ่ง², ดร.ดวงใจ สีเขียว³

Kulakarn Suwanrak¹, Dr. Rungtiwa Yamrung², Dr. Daungjai Seekhieo³

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสายน้ำทิพย์ จำนวน 34 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน 10 แผน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การชั่งและการตวง และแบบวัดเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ dependent samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า :

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

¹ นิสิตระดับมหาบัณฑิต การประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

^{2,3} อาจารย์ประจำภาควิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คำสำคัญ : การสอนแนะให้รู้คิด ทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนการสอน โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ การขังและการตวง

ABSTRACT

The purpose of this research was to compare the learning achievement, attitudes toward mathematics for weighting and measuring of grade 3 students with learning cognitive guided instruction concentrated on the connecting between mathematics and skills to daily-life.

The sample used in this research were grade 3 students of Sainamtip School, Khet Klongtey, Bangkok in the first semester of the 2012 academic year, one class consisted of 34 students. They were selected by Simple Random Sampling. The instruments used in this study were 10 lesson plans, an achievement test and an attitude toward mathematics questionnaire. The research used One-Group Pretest-Posttest Design. The statistics used to analyze the data were dependent samples t-test.

The results were as follows:

1. Student's learning achievement in mathematics for weighting and measuring of grade 3 students with learning cognitive guided instruction concentrated on the connecting between mathematics and skills in daily-life were higher than before the experiment and significantly at the level .01
2. Student's learning attitudes toward mathematics for weighting and measuring of grade 3 students with learning cognitive guided instruction concentrated on connecting between mathematics and skills in daily-life were higher than before the experiment and significantly at the level .05

Keyword : Cognitive Guided Instruction (CGI) Connection Between Mathematics and Skill to Daily-Life Learning Achievement in Mathematic Attitudes in Mathematics Weighting and Measuring

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์แห่งการคิด มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

(กระทรวงศึกษาธิการ. 2551: 56) นอกจากนี้ยังเป็นวิชาที่มีบทบาทต่อสังคม ช่วยให้ผู้มนุษย์คิด และตัดสินใจ เรื่องราวต่างๆ โดยใช้เหตุผล ฝึกให้คนคิด พูด เขียนหรือทำงานเป็นขั้นตอน และเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้วิทยาการและเทคโนโลยีต่างๆ เจริญก้าวหน้า (ละอองจันทร์เจริญ. 2540: 3-4)

จากความสำคัญของคณิตศาสตร์ดังกล่าว พบว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก แต่ในสภาพความเป็นจริงการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของประเทศไทยยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากการประเมินผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (2554: ออนไลน์) หรือ O-NET (Ordinary National Education Testing) ของสำนักทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ ที่ได้ประเมินคุณภาพการศึกษาด้านความรู้ความคิดของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ปี พ.ศ.2551-2553 พบว่าคณิตศาสตร์มีคะแนนต่ำลงเรื่อยๆ และทั้ง 3 ปี คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม และจากการประเมินผลการสอบทางการศึกษาระดับชาติ (National Test) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า โรงเรียนขนาดเล็กและโรงเรียนขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยของคะแนนในสาระการวัดน้อยที่สุด คือ ร้อยละ 44.01 และ 44.81 ตามลำดับ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2554: ออนไลน์) จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้สำรวจข้อมูลเบื้องต้นในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 โดยใช้การสัมภาษณ์ เกี่ยวกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เกี่ยวกับการวัด และแนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพของครูระดับประถมศึกษาจำนวน 6 คน เป็นครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จำนวน 2 คน ครูสังกัดมหาวิทยาลัย จำนวน 2 คน และครูสังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 2 คน จากผลการสัมภาษณ์ถึงปัญหาการจัดการเรียนการสอนเรื่องการวัดพบว่า ครูสอนตามเนื้อหาในหลักสูตร ขาดการจัดการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม และขาดการสอนให้นักเรียนฝึกคิด และจากการ

สัมภาษณ์แนวทางการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ครู 5 ใน 6 คน มีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เป็นนามธรรม เข้าใจยาก ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนครูควรเน้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง เพื่อให้นักเรียนเห็นภาพและเข้าใจหลักการทางคณิตศาสตร์ได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังจะให้นักเรียนรู้สึกสนุกไปกับการเรียนการสอนเพราะได้สัมผัสกับเครื่องมือและอุปกรณ์จริง ซึ่งจะให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย และเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องการชั่งและการตวงที่อยู่ในสาระการวัด เพราะเป็นเนื้อหาที่สำคัญเพราะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราอยู่ตลอดเวลา เป็นเรื่องที่ใกล้ตัวนักเรียน ในการจัดการเรียนการสอน เรื่องการชั่งและการตวงจึงควรมีการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนสามารถผสมผสานแนวคิดทางคณิตศาสตร์ที่มีความสัมพันธ์กันให้รวมเป็นองค์ประกอบเดียวกัน ฝึกทักษะด้วยประสบการณ์จริงแก้ปัญหาและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง เห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์ (อัมพร ม้าคนอง. 2553: 13)

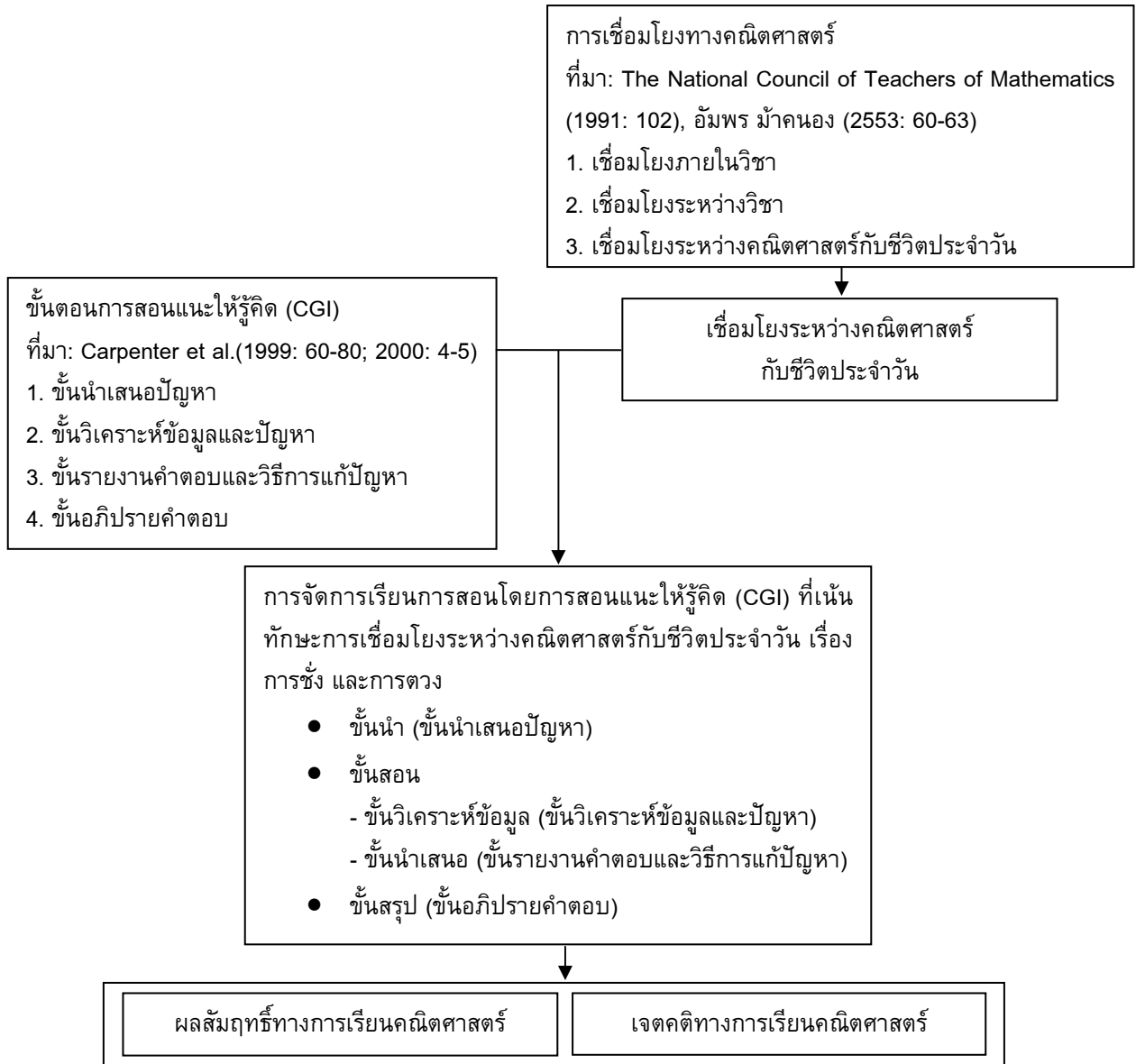
การสอนแนะให้รู้คิด (Cognitive Guided Instruction: CGI) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่อยู่บนพื้นฐานความคิดความเข้าใจของนักเรียน โดยเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง มีครูเป็นผู้แนะแนวทางให้นักเรียนคิดอย่างต่อเนื่อง จนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหา ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียน การสอน ดังนี้ 1. ครูนำเสนอปัญหาตามจุดประสงค์และความมุ่งหมายที่ตั้งไว้ 2. ครูช่วยแนะให้นักเรียนมีความเข้าใจในปัญหาและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการแก้ปัญหา 3. นักเรียนรายงานคำตอบและวิธีการแก้ปัญหาพร้อมเหตุผล 4. นักเรียนทั้งชั้นช่วยกัน

อภิปรายคำตอบและวิธีการที่แตกต่าง (Carpenter. 2000:1) การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เห็นความชัดเจนของวิชาคณิตศาสตร์ เกิดความมั่นใจ เชื่อว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเหตุผลที่นักเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ และตระหนักว่าคณิตศาสตร์สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน (สถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2547: 3) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเวทฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร ที่พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่ใช้ทักษะ การให้เหตุผลและการเชื่อมโยงโดยบูรณาการสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลกับสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งพบว่า หลังการทดลอง นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการให้เหตุผล ด้านทักษะการเชื่อมโยง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และคะแนนด้านสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (เวทฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร. 2551: 190-202) และนอกจากนี้การสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ยังเป็นการเรียนการสอนที่ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ดังงานวิจัยของคาร์เพนเทอร์ที่ศึกษาผลการใช้แนวการสอนแบบแนะให้รู้คิด พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) มีคะแนนความสามารถทางการบวกและการลบ และคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(Carpenter et al. 1989: 499-531) และงานวิจัยของวิลเลสซีเนอร์ และเคปเนอร์ (Villasenor&Kepner. 1993: 62-69) ที่ได้ทำการสำรวจการใช้แนวการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ของโรงเรียนขนาดใหญ่ในแถบตะวันตกตอนกลาง พบว่า นักเรียนในชั้นเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่มีลักษณะเป็นโจทย์ปัญหาสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนในชั้นเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ได้คะแนนจากการสัมภาษณ์ถึงขั้นตอนและยุทธวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาที่เป็นโจทย์ปัญหาสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1. จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาลักษณะสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง สนับสนุนให้นักเรียนได้เรียนรู้ที่จะหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ฝึกให้นักเรียนคิด สามารถคิดวิเคราะห์และให้เหตุผลได้ โดยฝึกทักษะของนักเรียนด้วยการปฏิบัติจริงหรือในสถานการณ์ที่เหมือนจริง นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถนำความรู้เดิมมาประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

สมมติฐานในการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอน
2. เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอน

วิธีดำเนินงานวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสายน้ำทิพย์ เขตคลองเตย จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ห้องเรียน ห้องเรียนละประมาณ 30 คน ซึ่งจัดแบบคละความสามารถ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนสายน้ำทิพย์ เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 34 คน

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ใช้เวลาในการเก็บข้อมูลทั้งหมดจำนวน 12 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็นการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนการจัดการเรียนการสอน และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนการจัดการเรียนการสอน 1 คาบ ทดสอบหลังการจัดการเรียนการสอน 1 คาบ และเวลาในการจัดการเรียนการสอน 10 คาบ

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่ง และการตวง ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการ และตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนสายน้ำทิพย์ รวม 10 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน
2. ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์
 - 2.2 เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง

3. แบบวัดเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอความร่วมมือกับโรงเรียนที่ผู้วิจัยเข้าไปทำการศึกษาดูงานโดยการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (Pre-test)

3. ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการ

ตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน จำนวน 10 คาบ ซึ่งผู้วิจัยทำการสอนด้วยตนเอง

4. เมื่อดำเนินการทดลองสอนครบ 10 แผน ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชุดเดียวกับที่ทดสอบก่อนเรียน

5. นำคะแนนและข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

5.1 วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน โดยใช้ค่าสถิติ t-test dependent samples

5.2 วิเคราะห์เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน โดยใช้ค่าสถิติ t-test dependent samples

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จัก (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์	N	\bar{x} (คะแนนเต็ม 30)	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	34	8.06	2.73	11.86**	.000
หลังเรียน	34	15.94	4.87		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ที่เน้นทักษะการ

เชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานทางการวิจัยข้อ 1

ตาราง 2 เปรียบเทียบเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังได้รับการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

เจตคติทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์	N	\bar{x} (คะแนนเต็ม 60)	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	34	52.88	4.41	2.43*	.021
หลังเรียน	34	55.00	3.66		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานทางการวิจัยข้อ 2

2. เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

การอภิปรายผล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาอย่างเป็นขั้นตอน ภายใต้กรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จนได้ขั้นตอนการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างรูปแบบการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) กับทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

และได้นำไปทดลองสอน ซึ่งผลการทดลองเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยทุกข้อ จึงกล่าวได้ว่า แผนการจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันของผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สามารถใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การชี้และการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เนื่องจาก

การจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ 1. ชี้นำ ครูนำเสนอปัญหา 2. ขั้นสอน แบ่งเป็นสองขั้นย่อย ได้แก่ ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล และชี้นำเสนอ และ 3. ขั้นสรุป ซึ่งแต่ละขั้นตอนทำให้เกิดผลดี ดังนี้

1. ชี้นำ เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยนำเสนอปัญหาตามตัวชี้วัดที่ตั้งไว้โดยลักษณะปัญหาจะเป็นปัญหาในสถานการณ์จริงหรือเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันหรือปัญหาที่มีความสอดคล้องกับบริบทในชีวิตจริงของนักเรียน เป็นการสร้างความสนใจให้กับนักเรียน กระตุ้นให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา ร่วมกันอภิปราย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของบรูเนอร์ ที่กล่าวว่า การสร้างแรงจูงใจเพื่อให้นักเรียนเกิดความพร้อมในการรับสารด้วยการจัดประสบการณ์ ที่ไม่ยุ่งเกินไปจนไม่เกิดความท้อทายหรือไม่ยากเกินไปจนทำให้นักเรียนเกิดความท้อถอย

เพื่อให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น พยายามหาข้อมูล และประสบความสำเร็จในการหาข้อมูลจะเป็นตัวเสริมแรงการเรียนการสอนไปในตัวด้วย (รัญจวน คำชिरพิทักษ์. 2538: 23-25)

2. ขั้นสอน

(1) ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล ครูแนะแนวทางการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงปัญหาที่ครูให้ไปสู่ปัญหาที่นักเรียนคุ้นเคยหรือเคยมีประสบการณ์เกี่ยวกับปัญหานั้นมาแล้ว จนครูมีความแน่ใจว่านักเรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถแก้ปัญหานั้นๆ ได้แล้ว ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีอิสระในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้ โดยให้นักเรียนฝึกทักษะด้วยตัวเองจากสื่อ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือต่างๆ ที่ครูเตรียมให้ และครูคอยชี้แนะนักเรียนเมื่อเกิดปัญหา

ขั้นตอนนี้จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนคิดแก้ปัญหา สร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ทำให้สนับสนุนและพัฒนาความเข้าใจของนักเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ (Carpenter et al. 2001: 1) ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสตีล (Steele. 1996: 4309-A) ที่พบว่าการเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียนทำให้นักเรียนมีศักยภาพทางคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นและคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น

นอกจากนี้ การจัดการเรียนการสอนในขั้นนี้ยังมีการส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการผสมผสานแนวคิดทางคณิตศาสตร์ ที่มีความสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันให้รวมเป็นองค์ประกอบเดียวกัน ทำให้มองคณิตศาสตร์เป็นเรื่องใกล้ตัว สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือศาสตร์อื่นๆ ได้ และเห็นความสำคัญและคุณค่าของคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ ค็อกฟอร์ด (Coxford. 1995: 3-4) ที่กล่าวว่า นักเรียนที่มีความสามารถในการ

เชื่อมโยงความรู้ทั้งแนวคิดและกระบวนการใช้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาของหลักสูตร ใช้คณิตศาสตร์ในกิจกรรมประจำวันได้ มองคณิตศาสตร์ในลักษณะที่บูรณาการเป็นภาพรวม และเห็นคุณค่าการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดคณิตศาสตร์ นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอน ที่เชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันยังทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ดอสเซย์ (Dossey et al. 2002: 81-83) ที่กล่าวว่า การเชื่อมโยงจะช่วยให้เด็กนักเรียนมองคณิตศาสตร์แบบบูรณาการโดยมองเป็นภาพรวม ไม่ได้แยกวิชาคณิตศาสตร์ออกเป็นเนื้อหาย่อยจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และเชื่อมโยงระหว่างความรู้ใหม่และความรู้ส่วนหนึ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้วช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจในคณิตศาสตร์ได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญญา แซ่หล่อ (2550: 124) ซึ่งได้ทำการวิจัยเรื่อง การบูรณาการแบบเชื่อมโยงเนื้อหาคณิตศาสตร์ในเรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลการนำเสนอข้อมูล และพีชคณิตโดยใช้สถานการณ์ในชีวิตจริงสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่าผลของการบูรณาการด้านการเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ต่อชีวิตจริง ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจลึกซึ้งในการเข้าในเนื้อหาภายหลังการทดลองมากกว่าก่อนการทดลองที่ระดับนัยสำคัญ .01

(2) ชื่นนำเสนอ ครูจะถามนักเรียนเป็นรายบุคคลถึงวิธีการที่ใช้ในการแก้ปัญหาพร้อมเหตุผล เพื่อนำเสนอต่อนักเรียนในชั้น และในระหว่างนักเรียนรายงานคำตอบนั้นครูอาจใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนแสดงแนวคิดของตนเองออกมา

การจัดการเรียนการสอนในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนจากการนำเสนอ มีการกระตุ้นด้วยคำพูดที่เน้นความคิด ส่งเสริมให้เกิด

กระบวนการคิด และทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ระหว่างนักเรียนด้วยกัน และระหว่างนักเรียนกับครู ทำให้นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และฝึกการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่าง (ขวัญ เพ็ญชัย 2553: 108)

3. ขั้นสรุป นักเรียนทั้งชั้นช่วยกันอภิปรายถึงคำตอบและวิธีการที่แตกต่างกัน โดยครูจะเป็นผู้นำให้เกิดการอภิปรายโดยใช้คำถาม

การจัดการเรียนการสอนในขั้นนี้ช่วยฝึกให้นักเรียนคิด เพื่อสรุปความรู้ออกมาเป็นความคิดรวบยอด จากสิ่งที่ได้จากการนำเสนอการแก้ปัญหาของเพื่อนที่แตกต่างกัน

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน และในแต่ละขั้นตอนจะส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในทักษะที่หลากหลาย ส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของคาร์เพนเทอร์และคณะ (Carpenter et al. 1989: 499-531) ซึ่งได้ศึกษาผลการใช้แนวการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) มีคะแนนความสามารถทางการบวกและการลบ และความสามารถในการแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับงานวิจัยของเวซฤทธิ์ อังกะนภัทร ขจร (2551:187-191) ที่ได้ทำวิจัยเพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่ใช้ทักษะการให้เหตุผลและการเชื่อมโยงโดยบูรณาการสาระการ

เรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล กับ สิ่งแวดล้อมศึกษา และศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นในด้านความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูล ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการเชื่อมโยง เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และการมีสำนึก รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับ ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแย้มวิทยการ จังหวัด ราชบุรี ซึ่งพบว่า ด้านความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยจาก การทำแบบทดสอบภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการ ทดลองที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณา รายละเอียดถึงค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่องการชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่าค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 แต่คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าครั้งหนึ่งของ คะแนนเพียงเล็กน้อย สาเหตุอาจเนื่องมาจากข้อสอบที่ ผู้วิจัยจัดทำขึ้นยากเกินไป ซึ่งเมื่อผู้วิจัยนำแบบวัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มาพิจารณา พบว่า ข้อสอบส่วนใหญ่เป็นข้อสอบยากจำนวนถึง 9 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.2-0.39 และค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.2-1.0 (รายละเอียด ภาคผนวก ค หน้า 111) ด้วยเหตุนี้จึงอาจเป็นสาเหตุให้ค่าเฉลี่ย ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร

2. เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการ ชั่งและการตวง ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลัง ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับ ชีวิตประจำวัน สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจาก

2.1 การจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับ

ชีวิตประจำวัน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริม ให้นักเรียนเรียนรู้ที่จะเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับชีวิตจริง ในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัว โดยให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนเรียนรู้ ด้วยตนเอง เห็นถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ อัมพร ม้าคอง (2553: 60-61) ที่กล่าวว่า การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ สะท้อนให้เห็นถึงการใช้งานของคณิตศาสตร์ในชีวิต จริงที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไปมีความสำคัญและจำเป็น สำหรับการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความหมาย (Meaningful learning) เนื่องจากการเชื่อมโยงจะช่วย ให้นักเรียนเข้าใจคณิตศาสตร์ที่เรียนในห้องเรียนได้ดีขึ้น ตลอดจนมองเห็น ความสำคัญและคุณค่าของ คณิตศาสตร์ในแง่ของการเป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ ที่สามารถนำไปใช้กับศาสตร์อื่นได้ ทำให้คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่น่าสนใจ ไม่ใช่เพียงวิชาที่เรียนทฤษฎีบท กฎ สูตร นิยาม เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์เฉพาะ ในห้องเรียนอีกต่อไป ด้วยเหตุผลดังกล่าว ทักษะการ เชื่อมโยงจึงถูกเน้นมากในการสอนปัจจุบัน และ สอดคล้องกับคำกล่าวของ ทิเชนและคณะ (Thiessen et al. 1989 : 38 อ้างอิงจาก เวชฤทธิ์. 2551: 200) ที่กล่าวว่า การที่นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริง จะทำให้นักเรียนเห็นประโยชน์และคุณค่าของคณิตศาสตร์ รวมทั้งสามารถมองเห็นว่าคณิตศาสตร์สัมพันธ์กับการ ใช้ชีวิตประจำวันทั้งในทางตรงและทางอ้อม จึงส่งผลให้ เจตคติทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น

2.2 ในการเรียนการสอนแนะให้รู้จักคิด (CGI) ครูมีบทบาทที่เป็นผู้คอยชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ โดยการใช้คำถามให้นักเรียนแปลความหมายของ ปัญหาที่มีความซับซ้อนให้เป็นปัญหาที่ง่ายต่อความ เข้าใจ ช่วยให้นักเรียนเกิดความชัดเจน ตลอดจนการตั้ง คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการอภิปรายด้วย

เหตุผล ซึ่งถือเป็นบทบาทของครูในฐานะเป็นผู้
เอื้ออำนวยให้เกิด การเรียนรู้ และเป็นผู้ให้การ
สนับสนุนมากกว่าผู้ออกคำสั่ง ส่งผลให้นักเรียนมีเจต
คติที่ดีต่อการเรียน ดังเช่นผลการวิจัยของเคทิน
(Cattin. 1997: 3374) พบว่า นักเรียนชอบบทบาทของ
ครูในฐานะที่เป็นผู้อำนวยให้เกิดกระบวนการเรียนรู้
เป็นแหล่งข้อมูล และเป็นผู้ให้การสนับสนุนความ
พยายามของนักเรียน

ข้อเสนอแนะ

**ข้อเสนอแนะในการนำการจัดการเรียน
การสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้น
ทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับ
ชีวิตประจำวัน ไปใช้**

1. การจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI)
ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับ
ชีวิตประจำวัน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่อยู่บน
พื้นฐานความคิดความเข้าใจของนักเรียน โดยเน้นให้
นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง ฝึกให้
นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ สามารถคิดวิเคราะห์
หาแนวทางแก้ปัญหาด้วยตัวเอง และสามารถให้เหตุ
ผลได้ โดยฝึกปฏิบัติจริงหรือในสถานการณ์ที่เหมือน
จริง โดยมีครูเป็นผู้แนะแนวทางให้นักเรียนคิดอย่าง
ต่อเนื่องจนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหา ซึ่งมีขั้นตอนการ
จัดการเรียนการสอนทั้งหมด 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นนำ :
ขั้นนำเสนอปัญหา (2) ขั้นสอน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นย่อย
คือขั้นวิเคราะห์ข้อมูล และขั้นนำเสนอ และ (3) ขั้นสรุป
: ขั้นอภิปรายคำตอบ ดังนั้นก่อนที่ผู้บริหาร ครู และ
ผู้เกี่ยวข้องจะนำการจัดการเรียนการสอนโดย การสอน
แนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่าง
คณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันไปใช้ ควรทำความเข้าใจ
รูปแบบการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการ
เชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันเป็น

อย่างดี และโรงเรียนต้องมีความพร้อมทั้งสื่อด้านสื่อ
และอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการ
สอนรูปแบบนี้ได้

2. การเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้น
ทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน
เป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนคิด และแก้
ปัญหาด้วยตัวเอง จากสถานการณ์จริง ดังนั้นในการ
จัดการเรียนการสอนครูควรมีอุปกรณ์ที่หลากหลาย ไม่
เฉพาะเจาะจง เตรียมการสอนอย่างกว้างๆ ปรับการ
จัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของนักเรียน

3. ในการจัดการเรียนการสอนครูควรใช้
สถานการณ์ที่หลากหลายเพื่อกระตุ้น ให้นักเรียนคิด
และแสดงเหตุผล และนำไปสู่สถานการณ์จริง โดยใช้
การฝึกปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาทักษะการเชื่อมโยง
ระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน

4. การจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI)
ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับ
ชีวิตประจำวัน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีการฝึก
ให้นักเรียนปฏิบัติจริง ดังนั้นครูควรกำหนดเวลาให้
เหมาะสมในแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอน
เพราะถ้าให้เวลานักเรียนมีอิสระในการแก้ปัญหาบ่อย
เกินไป จะทำให้นักเรียนไม่สามารถคิดแก้ปัญหาที่
กำหนดให้ได้ ดังนั้น ครูควรคำนึงถึงธรรมชาติ และ
ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนในชั้นเรียนด้วย
และสถานการณ์ปัญหาที่นำเสนอให้นักเรียนควรเป็น
ปัญหาที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ โดยครูเป็นผู้แนะนำ
เมื่อนักเรียนเกิดข้อสงสัยและเชื่อมโยงสถานการณ์
ปัญหาเข้ากับชีวิตประจำวันอยู่เสมอ เพื่อให้นักเรียนได้
เข้าใจถึงคุณค่าของคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น

5. ในการจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด
(CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับ
ชีวิตประจำวัน เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการ

แก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง โดยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงด้วย นอกจากนี้ในขั้นตอนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนมีการฝึกให้นักเรียนได้นำเสนอข้อมูล ดังนั้น ก่อนนำการจัดการเรียนการสอนโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันไปใช้ ครูควรคำนึงถึงความสามารถ ความเหมาะสม และคุณลักษณะของนักเรียนที่จะทำการจัดการเรียนการสอนด้วย

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ได้จัดการเรียนการสอนในเนื้อหาเรื่องการชั่งและการตวง ซึ่งเป็นเรื่องที่สามารถเชื่อมโยงให้เข้ากับชีวิตประจำวัน และสามารถให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริงได้ ดังนั้น หากต้องการนำรูปแบบวิจัยโดยการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) ที่เน้นทักษะการเชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันไป

ใช้ในการวิจัย เนื้อหาหรือสาระที่จะทำการจัดการเรียนการสอนควรเป็นเนื้อหาที่สามารถฝึกให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงเพื่อเสริมสร้างทักษะในชีวิตประจำวันได้

2. ควรทำการวิจัยที่นำรูปแบบการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน ไปต่อยอดเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านอื่นๆ ได้แก่ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ และการให้เหตุผล

3. ควรทำการวิจัยที่นำรูปแบบการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เปรียบเทียบนักเรียนที่มีพื้นฐานต่างกัน ศึกษาว่ารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแนะให้รู้คิด (CGI) เชื่อมโยงระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวัน เหมาะสำหรับนักเรียนที่มีคุณลักษณะแบบใด นักเรียนควรมีทักษะใดบ้างในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). การศึกษาศักยภาพของเด็กไทยในระยะที่ 1. กองวิจัยทางการศึกษา กรมฯ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: กระทรวงฯ.
- กิตติศักดิ์ กอร้อย. (2550). พฤติกรรมการทำงานเป็นทีมของนิสิตปริญญาตรีภาคปกติ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปริญญาโท กศม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2543). “การเรียนรู้ตลอดชีวิต ศักยภาพสู่ความสำเร็จ.” สยามโพสต์.
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. (2521). การวัดและการประเมินผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- พลชนัน นิรมิตไชนนนท์. (2549). **ปัจจัยทางจิตสังคมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (วิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. (2553). สืบค้นเมื่อ 2 เมษายน 2553 แหล่งที่มา: <http://lunleekub.blogspot.com/2007/11/0001.html>.
- วัลลภา เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (2530). **งานบุคคลกรนิสิตนักศึกษา**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- หทัยทิพย์ ภาคอินทรีย์. (2545). **ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนิสิตคณะสัตวแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมัคร ภูเขต. (2551). **ความพึงพอใจของนิสิตระดับปริญญาตรีที่มีต่อการเข้าร่วมกิจกรรมตามหลักสูตรการศึกษาของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ**. ปรินญานิพนธ์ วท.ม. (การจัดการนันทนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุมาลี สังข์ศรี. (2544). **รายงานการวิจัย การศึกษาตลอดชีวิตเพื่อสังคมไทยในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีการศึกษาแห่งชาติ. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สุนิสา ละวรรณวงษ์. (2543). **ปัจจัยคัดสรรคที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาในกลุ่มสถาบันราชภัฏ เขตภูมิภาคตะวันตก**. ปรินญานิพนธ์ คม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรพินทร์ สันติชัยอนันต์. (2549). **การศึกษาคุณธรรมและจริยธรรมของนิสิตนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล**. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัมพา ชองทุมมินทร์. (2542). **เจตคติต่อกิจกรรมนักศึกษาของนักศึกษาศาสนาบัณฑิตวิทยาลัย**. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาแนะแนว). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Candy, Philip C ; Crebert, Gay ; & O'Leary, Jane. (1994). **Developing Lifelong Learners Through Under Graduate Education**. Australian Government Publishing Service. Retrieved August 17, 2005, from <http://www.dest.gov.au/Sectors/training>.
- Rodgers, R. (1990). **Recent Theories and Research Underlying Student Development**. In college Student Development Theory and Practice for the 1990. Alexandria: American College Personnel Association.