

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการให้เหตุผล พลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Development of the Instructional Activities Based on Cognitive Guided Instruction with Cooperative Learning for Enhancing Reasoning Ability, Achievement and Attitude toward Mathematics of Mathayom Suksa 1 Students

ผู้วิจัย นางวารี ธนะคำดี

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (1) ดร.สุพรรณี สมพงษ์ (2) อาจารย์สุนทร ไชยชนะ

Researcher : Mrs. Waree Thanakhamdee; Thesis Advisors : (1) Dr. Supunnee Sompong
(2) Mr. Sunthorn Chalchana

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ กับเกณฑ์ประเมินร้อยละ 70 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์กับเกณฑ์ประเมินร้อยละ 70 4) เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ ด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนทรายมูลหนองกุงทรายศรีพิทยาสังเกตสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสกลนคร เขต 2 จำนวน 29 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 4) แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 การดำเนินการวิจัยใช้รูปแบบ One Group Pretest-Posttest Design สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การทดสอบค่าสถิติ t-test one sample และการทดสอบค่าสถิติ t-test dependent samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.62/79.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 71.03

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็น ร้อยละ 79.83

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ABSTRACT

The purposes of this research were : 1) to develop mathematical learning activities based on cognitive guided instruction with cooperative learning for mathematics with the efficiency criterion of 70/70, 2) to compare mathematical reasoning ability and the achievement of learning mathematics with the criterion of 70 percent satisfaction, and 3) to compare attitude toward mathematics between the pre-learning and the post-learning based on cognitive guided instruction with cooperative learning of Mathayom Suksa 1 students.

The sample group consisted of 29 Mathayom Suksa 1/1 students in the first semester of academic year 2009, at Saimoon Nongkung Saisripitthaya School under the Office of Sakon Nakhon Educational Service Area 2. These students were selected by cluster random sampling. The tools used in this research consisted of 1) learning plans based on cognitive guided instruction with cooperative learning, 2) a mathematics reasoning ability test 3) a mathematics achievement test, and 4) an attitude test toward learning for Mathayom Suksa 1 students. The One Group Pretest-Posttest Design was utilized in the study. The statistics used to analyze the data were t-test one sample and t-test dependent samples.

The results of the research were:

1. The efficiency of the mathematical learning activities based on cognitive guided instruction with cooperative learning for Mathayom Suksa 1 developed by the researcher was 83.62/79.83, which was higher than the set criterion.

2. The effects of mathematical reasoning ability of Mathayom Suksa 1 students after using learning activities based on cognitive guided instruction with cooperative learning were higher than the 70% prescribed criterion with the mean of 71.03% at the .05 level of significance.

3. The effects of mathematics achievement of Mathayom Suksa 1 students after using learning activities based on cognitive guided instruction with cooperative learning were higher than the 70% prescribed criterion with the mean of 79.83% at the .05 level of significance.

4. The mathematics learning attitude of the students after the instruction by learning activities was significantly higher than before using the activity at the .05 level of significance.

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหา และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ส่งผลต่อวิทยาการก้าวหน้าไปในศาสตร์สาขาต่างๆ ที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ที่ผ่านมามีการจัดการเรียนการสอนเป็นการจัดกิจกรรมแบบทางเดียว ขาดการค้นคว้า ทดลอง เน้นที่เนื้อหาโดยขาดกระบวนการ นักเรียนมองเห็นคณิตศาสตร์เป็นเรื่องไกลตัว ไม่มีประโยชน์ และไม่สนุกกับวิชาคณิตศาสตร์ รวมทั้งนักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เรียนไปใช้งานได้อย่างกว้างขวางในสถานการณ์ที่แตกต่างไปจากที่เรียนในห้องเรียนและสถานการณ์ในชีวิตจริงได้ (จรรยา ภูอุตม. 2544 : 23-24 ; อัมพร ม้าคะนอง. 2545 : 1) จากผลการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา ของโรงเรียนทรายนมูลหนองกุ้งทรายศรีพิทยา ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาตรฐานที่ 5 ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้อยู่ในระดับ พอใช้ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2549 : 25) แนวทางการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์จะต้องอาศัยการสร้างให้นักเรียนเห็นปัญหา มีโอกาสเรียนรู้จากการปฏิบัติ ใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบการอภิปรายด้วยเหตุผลของนักเรียนในการหาข้อสรุป และขยายแนวคิด ซึ่งสภาครูคณิตศาสตร์แห่งชาติของสหรัฐอเมริกา ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ไว้ว่า เพื่อให้เด็กเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ มีความมั่นใจในความสามารถที่จะแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ (The National Council of Teachers of Mathematics. 1989, อ้างถึงใน ฉวีวรรณ

เศวตมาลย์. 2545 : 24) สอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดที่เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่อยู่บนพื้นฐานของความรู้และความเชื่อของครูที่เกิดจากการทำความเข้าใจการคิดและการให้เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียน (Carpenter et al. 1989 : 499-531 ; Fennema et al. 1993 : 555-583) นอกจากนี้ การเรียนรู้แบบร่วมมือยังก่อให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่สมาชิกในกลุ่มให้กำลังใจและช่วยเหลือกันในการทำงาน (จิรากร สำเร็จ. 2551 : 27) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มเล็กๆ สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดเห็น ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนพบความสำเร็จในการเรียน (นพเก้า วรรณศิริ. 2546 : 5)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอนแนะให้รู้คิดซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล โดยผ่านกระบวนการค้นหาและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนและสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ นำมาผสมผสานกับการเรียนรู้แบบร่วมมือที่เป็นการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อย คณะความสามารถของนักเรียน เปิดโอกาสร่วมคิด ร่วมกันแก้ปัญหา อภิปรายแสดงแนวคิด ตรวจสอบความคิด การให้เหตุผลในการหาคำตอบ ทำให้เห็นแนวทางในการหาคำตอบและปรับปรุงแนวคิดของตนเองให้ดีขึ้น ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีพัฒนาการทางการเรียนคณิตศาสตร์อย่างเต็มศักยภาพของตนเอง และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

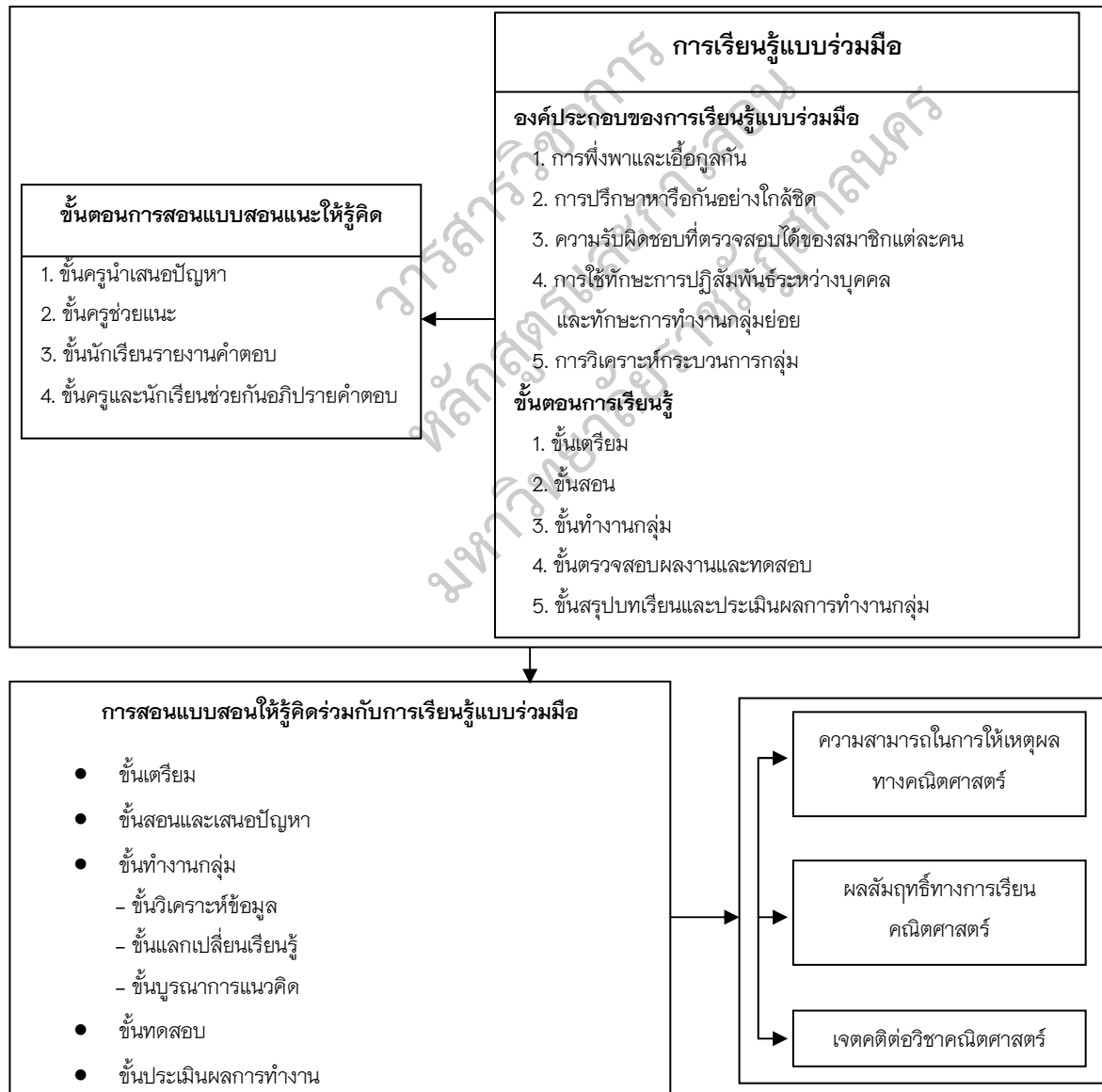
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยเทียบกับเกณฑ์ประเมิน ร้อยละ 70

3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยเทียบกับเกณฑ์ประเมิน ร้อยละ 70

4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทรายมูลหนองกุงทรายศรีพิทยา อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 94 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนทรายมูลหนองกุงทรายศรีพิทยา อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวนนักเรียน 29 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยมีสาเหตุดังนี้ เนื่องจากโรงเรียนได้จัดสภาพห้องเรียนที่คล้ายคลึงกัน มีบริบทเดียวกัน จัดนักเรียนแต่ละห้องแบบละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง และอ่อน)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิด ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการให้เหตุผล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 12 แผน ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญโดยรวม มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ มีค่าความยากง่าย (P_E) ระหว่าง 0.31-0.63 ค่าอำนาจจำแนก (D) ระหว่าง 0.38-0.50 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.83

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.23-0.74 มีค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.44-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.82

4. แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบสอบถามชนิด มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีค่าความเชื่อมั่น 0.85

วิธีรวบรวมข้อมูล

1. วัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

2. ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่าง ทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม เป็นเวลา 18 ชั่วโมง เก็บคะแนนรายบุคคลจากการทดสอบทุกแผนการจัดการเรียนรู้และสังเกตพฤติกรรมบันทึกหลังสอนทุกแผน

3. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบดังต่อไปนี้

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชุดที่ 3 แบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

2.1 การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

2.2 วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P_e) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อสอบอัตนัย ของวิทนีย์ และซาเบอร์ส

2.3 วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เทคนิค 50%

2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของแบบทดสอบวัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach)

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบอิงเกณฑ์ โดยใช้วิธีของโลเวท (Lovett)

3. สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามมาตรฐาน 70/70

3.2 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทียบกับเกณฑ์ประเมินร้อยละ 70 เพื่อตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงด้วยสถิติวิเคราะห์ t-test one sample

3.3 เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อตรวจสอบความแตกต่างด้วยสถิติวิเคราะห์ t-test dependent samples

สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ผู้วิจัย พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.62/79.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 70/70 ที่ตั้งไว้

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 71.03

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 79.83

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำกิจกรรมไปใช้

1.1 จากผลการศึกษา พบว่า กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้นเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยให้นักเรียนมีความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้น ผู้บริหาร ครูผู้สอน และบุคลากรทางการศึกษา จึงควรสนับสนุน และส่งเสริมให้นำกิจกรรมการเรียนรู้แบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้พัฒนาคุณภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้มีความแพร่หลายมากขึ้น

1.2 เพื่อเป็นการปลูกฝังทักษะการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และนิสัยการเรียนรู้ที่ดีให้เกิดขึ้นกับนักเรียน ตั้งแต่ในวัยเด็ก และส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการเป็นไปตามวัย จึงควรนำรูปแบบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แบบการสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้ในระดับประถมศึกษา เนื่องจากการจัดการเรียน

การสอนคณิตศาสตร์ ในระดับประถมศึกษา เน้นที่จะพัฒนาทักษะ/กระบวนการและความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นถ้าครูได้นำวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนสามารถให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ มาใช้กับนักเรียนย่อมจะเกิดผลดีและมีประโยชน์ต่อไปในอนาคต

1.3 ผลจากการตรวจผลงานนักเรียนที่เป็นข้อเขียน พบว่า นักเรียนจำนวนมากมีปัญหาในการใช้ภาษานักเรียนเขียนหนังสือไม่ถูกต้อง และไม่สามารถเขียนข้อความสื่อความหมายที่ชัดเจน เมื่อต้องเขียนอธิบายเหตุผลในคำตอบของตนเอง ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกการเขียนเพื่อถ่ายทอดสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน

เอกสารอ้างอิง

จิรากร สำเร็จ. ผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยเน้นเทคนิค KWDL ที่มีต่อความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551.

ฉวีวรรณ เศวตมาลย์. การพัฒนาหลักสูตรคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2545.

นพเก้า วรรณศิริ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สอน โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม. อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี, 2546.

อัมพร ม้าคนอง. รายงานวิจัยเรื่อง ความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนิสิตวิชาเอกคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

Fennema, E. et al. "Using children's knowledge in Instruction," *American Educational research Journal*. 27(4) : 555-283 ; 2008.

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรทำการวิจัยที่นำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เนื้อหาอื่นๆ

2.2 ควรทำการวิจัยที่นำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้พัฒนาทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา การเชื่อมโยง เป็นต้น

2.3 ควรทำการวิจัยที่นำกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสอนแนะให้รู้คิดร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือไปพัฒนาเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ หรือชีวิตประจำวัน