

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก

2. เพื่อประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก ดังนี้

2.1 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่มีต่อการเรียน ระหว่างนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2.2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่มีต่อการเรียน ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

การดำเนินการวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาทางการศึกษา (Education Research & Development) แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก

ระยะที่ 2 การประเมินผลการใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก

สรุปผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของ สเติร์นเบิร์ก ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลนักเรียน และศึกษาสภาพ และปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group) ผู้วิจัยดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ได้ จากการศึกษา เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่มีความเหมาะสมและสามารถ นำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) มีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ตำรวจความรู้เดิม (Review of background Knowledge)

ขั้นที่ 2 เสริมความรู้ใหม่ (Enlargement of new Knowledge)

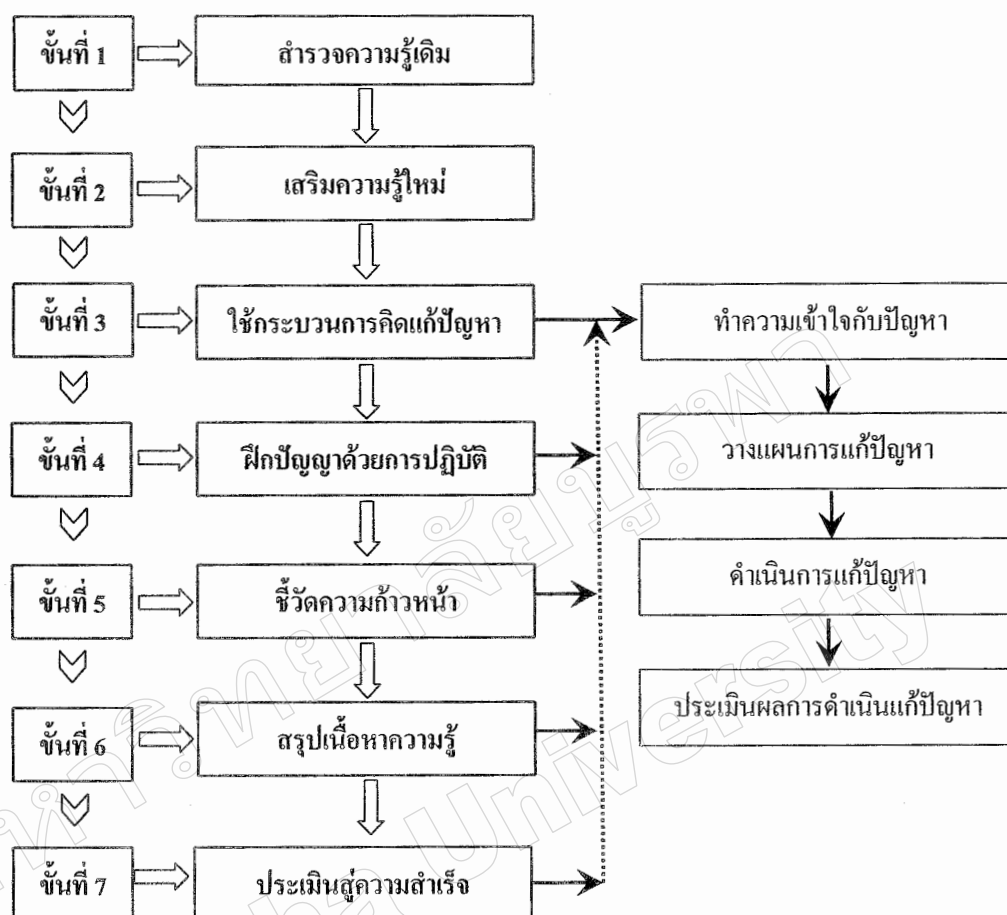
ขั้นที่ 3 ใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (Applying of Problem Solving Process)

ขั้นที่ 4 ฝึกปัญญาด้วยการปฏิบัติ (Learning from doing)

ขั้นที่ 5 ชี้นำความก้าวหน้า (Indicating of Progress)

ขั้นที่ 6 สรุปเนื้อหาความรู้ (Summarizing of body of Knowledge)

ขั้นที่ 7 ประเมินสู่ความสำเร็จ (Evaluating of Achievement)



ภาพที่ 10 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model)

ตอนที่ 2 ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

การประเมินผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) ผู้วิจัยกำหนดแผนการทดลอง (Quasi - Experimental Research) ประกอบด้วย กลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม โดยการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Pretest - Posttest Control Group Design) ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

1.1 คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) และนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปรากฏว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 2 กลุ่ม มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร ไม่แตกต่างกัน

3. เจตคติที่มีต่อการเรียน

3.1 เจตคติที่มีต่อการเรียน ก่อนเรียนของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 ที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ปรากฏว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 2 กลุ่ม มีระดับเจตคติที่มีต่อการเรียน ก่อนเรียนไม่แตกต่างกัน

3.2 เจตคติที่มีต่อการเรียน ก่อนและหลังเรียนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) มีความแตกต่างกัน อย่างมีระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปรากฏว่า เจตคติที่มีต่อการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.3 เจตคติที่มีต่อการเรียน หลังเรียนของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) และนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ปรากฏว่า เจตคติที่มีต่อการเรียน หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) สูงกว่า นักเรียนที่เรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

4. ผลการทดสอบเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร (Hotelling's T^2)

4.1 คะแนนการทดสอบด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน กลุ่มทดลองก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 74.62 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 148.84 กลุ่มควบคุมก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 67.96 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 97.96 ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน กลุ่มทดลองก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 6.76 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 14.54 กลุ่มควบคุมก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 5.36 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 8.98 ด้านเจตคติที่มีต่อการเรียนของนักเรียนกลุ่ม ทดลองมีคะแนนเฉลี่ย 11.88 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 16.92 กลุ่มควบคุมก่อนเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 9.80 หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 12.80 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า การจัดการเรียนรู้ทั้งสองวิธี มีค่าเฉลี่ยต่างกัน โดยกลุ่มทดลองสูงกว่า กลุ่มควบคุม

4.2 คะแนนการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น 17.41 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น 12.46 ด้านผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น 17.06 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น 12.10 ด้านเจตคติที่มีต่อการเรียน กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น 1.81 กลุ่มควบคุมมีคะแนนเฉลี่ย สูงขึ้น 0.75

4.3 ความสัมพันธ์ของความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่มีต่อ การเรียน มีความสัมพันธ์ กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ด้วยเหตุที่ตัวแปรทั้ง 3 ตัว มีความสัมพันธ์กัน เมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร (Multivariate Analysis) เพื่อเปรียบเทียบกับลักษณะของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่า เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของผลการจัดการเรียนรู้ ด้านความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติที่มีต่อการเรียนระหว่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่า Hotelling's Trace = 8.255 และ ค่า Hotelling's $T^2 = 742.950$

4.4 เปรียบเทียบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 กลุ่ม ปรากฏว่า เวกเตอร์ค่าเฉลี่ยของประชากรทั้งสองกลุ่มมีแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่ากลุ่มควบคุม

อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทฤษฎีปัญหาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก มีประเด็นในการอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) มีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 สำรวจความรู้เดิม (Review of Background Knowledge) ขั้นที่ 2 เสริมความรู้ใหม่ (Enlargement of new Knowledge) ขั้นที่ 3 ใช้กระบวนการคิดแก้ปัญหา (Applying of Problem Solving Process) ขั้นที่ 4 ฝึกปัญหาด้วยการปฏิบัติ (Learning from Doing) ขั้นที่ 5 ชี้วัดความก้าวหน้า (Indicating of Progress) ขั้นที่ 6 สรุปเนื้อหาความรู้ (Summarizing of body of Knowledge) และ ขั้นที่ 7 ประเมินผู้ประสบความสำเร็จ (Evaluating of Achievement) มีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากการสร้างและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ทฤษฎีปัญหาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก ได้ผ่านกระบวนการสร้างและพัฒนาอย่างมีขั้นตอน โดยการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี ข้อมูลนักเรียน และ ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ด้วยวิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group) การวิเคราะห์เนื้อหาสาระในเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรที่ตรงตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การวิเคราะห์ตัวชี้วัด

และแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบอร์ก หลังจากนั้นสังเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการศึกษา เพื่อสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แล้วปรับปรุงแก้ไข ทำให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) ที่ดีและมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นก่อนซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทัสนา แคมมณี (2547, หน้า 301) กล่าวว่า การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ควรจะกระทำตามกำหนด กล่าวคือต้องมีขั้นตอนตั้งแต่การพิจารณาต้องการจำเป็น เป้าหมาย และการดำเนินการเป็นขั้น ๆ อย่างต่อเนื่องไปจนถึงผลการปฏิบัติ นอกจากนี้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ กล่าวคือ กิจกรรมที่จัดให้นักเรียนตรงกับพัฒนาการและธรรมชาติการเรียนรู้ของนักเรียน โดยตั้งอยู่บนรากฐานของความรู้ที่ว่า “มนุษย์เรามีการเรียนรู้ได้อย่างไร” (Gagne, 1970, p. 124) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สเติร์นเบอร์ก (Sternberg, 2002, pp. 98 - 100) ได้ทำการศึกษาทักษะการอ่าน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้ตามหลักการสอนของสเติร์นเบอร์ก ผลการวิจัยพบว่า และนักเรียนร้อยละ 80.8 ชอบวิธีการจัดการเรียนรู้ตามหลักการสอนของสเติร์นเบอร์ก รวมทั้งครูก็มีความชอบด้วย นอกจากนี้ยังพบว่าการจัดการเรียนรู้ตามหลักการสอนของสเติร์นเบอร์ก สนองความต้องการของนักเรียนส่วนใหญ่โดยที่ นักเรียนจะได้รับการส่งเสริมความสามารถที่แท้จริงออกมา ครอบคลุมทักษะด้านการวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ ซึ่งรวมไปถึงการใช้ภาษา ปริมาณ และรูปภาพ นอกเหนือจากการเน้นการจำเพียงอย่างเดียว (Sternberg, 1995, p. 127) นอกจากนี้ยังเป็นการเชื่อมโยงความสามารถที่มีอยู่นำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) ปรากฏว่า คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนด้วย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) มีคะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) ที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องกับหลักจิตวิทยาในการเรียนรู้ กล่าวคือ กิจกรรมที่จัดให้นักเรียนตรงกับพัฒนาการและธรรมชาติการเรียนรู้ของนักเรียน ที่สามารถเรียนรู้ได้จากการลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง เรียนรู้

จากง่ายไปหายาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมบัติ โพธิ์ทอง (2539) กล่าวว่า ผลจากการทำแบบฝึกส่งผลให้นักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากเนื้อหาในแบบฝึกเรียงลำดับจากง่ายไปยาก นักเรียนได้ฝึกทำซ้ำ ๆ ทำให้เกิดความคงทนในการจดจำขั้นตอนและวิธีการในการหาคำตอบ นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดเป็นขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์ ทำความเข้าใจโจทย์ การคิดคำนวณ แล้วสรุปรวบรวมเป็นองค์ความรู้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ หลักในการพัฒนาความสามารถในการคิด คือต้องมีการรวบรวมข้อมูล (Gathering) ให้สอดคล้องกับเรื่องที่คิด และเพียงพอต่อการนำไปใช้ในการตัดสินใจ โดยการนำข้อมูลมาจัดกระทำ (Processing) แล้วนำสู่การแก้ปัญหา (Applying) ซึ่งเป็นไปตามกฎแห่งการฝึกของธอร์นไคค์ (จรีพร สามารถ, 2543) กล่าวว่า สิ่งใดที่บุคคลทำบ่อย ๆ หรือมีการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอบุคคลนั้นย่อมกระทำให้สิ่งนั้นได้ดี การให้ทำแบบฝึกซ้ำ ๆ หรือแบบฝึกหัดเป็นการสร้างทักษะในการเรียนรู้ แสดงว่าเมื่อนักเรียนได้รับการฝึกแล้ว นักเรียนจะมีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มีความจำเป็นต่อการประสบความสำเร็จในชีวิต โดยการใช้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการปฏิบัติ (Stemberg & Grigorenko, 2002, p. 265) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของกนิษฐา พวงไพบูลย์ (2541) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียน โดยการสอนตามแนวคิดของสเติร์นเบิร์ก ในด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ และการคิดประยุกต์ใช้ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดของสเติร์นเบิร์ก มีความสามารถในการคิดสูงกว่าก่อนได้รับการสอน และนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวของสเติร์นเบิร์ก มีความสามารถในการคิดสูงกว่าก่อนได้รับการสอนทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของสุปราณี จิราณรงค์ (2547) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้ตามหลักการสอนของ สเติร์นเบิร์ก ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามหลักการสอนของสเติร์นเบิร์ก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถในการคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการคิดเชิงปฏิบัติสูงกว่า ก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ทุกด้าน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) ปรากฏว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้ เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) เป็นการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อย่างเป็นระบบ เพื่อตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้โดยเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่าง และการพัฒนาของสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวา ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามความถนัดและความสามารถของตนเอง การส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนของนักเรียน ได้แก่ การพัฒนากระบวนการคิดในตัวของนักเรียน โดยมีผลมาจากเทคนิค และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน ที่จะช่วยกระตุ้น ส่งเสริม และพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน ครูผู้สอนต้องจัดกิจกรรมให้สอดคล้อง และมีความเหมาะสมกับความต้องการของนักเรียน มุ่งให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง (โกวิทย์ ประวาฬพฤษ, 2547, หน้า 34) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของแมกคาร์ธี (McCarthy, 1985) ซึ่งได้เสนอแนวคิดไว้ว่า ลักษณะการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียนได้อย่างมีความสุข โดยที่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการสร้างประสบการณ์ที่เกี่ยวกับเนื้อหาให้นักเรียน นักเรียนจะได้รับประสบการณ์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นและสรุปร่วมกัน ทำให้นักเรียนเกิดประกายความคิดที่กำลังจะเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาอย่างชัดเจนและสามารถนำความรู้ไปใช้ฝึกการแก้ปัญหา โดยการทำใบกิจกรรม แบบฝึกหัด ส่งผลให้นักเรียนสามารถนำความรู้ในชั้นเรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาหรือเชื่อมโยงกับสิ่งที่นักเรียนประสบอยู่ในชีวิตประจำวันได้ (จรรยาธิบายไชสง, 2546, หน้า 57) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) จะทำให้นักเรียนได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาและข้อสงสัยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการเรียน ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้ทันที ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสันติ นามวงษา (2546) ได้ทำการศึกษาผลของการสอนโดยวิธีการจัดการเรียนรู้ตามหลักการสอนของสเติร์นเบอร์ก ผลการศึกษาพบว่า การจัดการเรียนรู้ตามหลักการสอนของสเติร์นเบอร์ก สามารถพัฒนาความสามารถของนักเรียนด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ การคิดเชิงสร้างสรรค์ และการคิดเชิงปฏิบัติ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ทุกด้าน โดยนักเรียนมีความสนใจในการเรียน มีความสนุกสนานในการเรียน รู้จักทำงานเป็นกลุ่ม สำหรับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และนอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ โอเวอร์ตัน (Overton, 1994) ได้ศึกษาผลของการสอนทักษะการคิดที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การพัฒนา การคิดเชิงวิเคราะห์และการคิดเชิงสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนทักษะการคิดสามารถพัฒนาการคิดเชิงวิเคราะห์และการคิดเชิงสร้างสรรค์ได้เพิ่มมากขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. เจตคติที่มีต่อการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) ปรากฏว่า คะแนนเจตคติที่มีต่อการเรียนที่เรียนด้วย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) มีคะแนนเจตคติที่มีต่อการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจาก รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงการพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวา ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาศักยภาพของนักเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน และนักเรียนกับนักเรียน สามารถทำให้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ยากเป็นง่ายได้ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในตนเอง ทำให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน (McCarthy, 1985, p. 9) นอกจากนี้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) ที่สร้างขึ้นสร้างความสนใจของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน มีกิจกรรมที่หลากหลายรูปแบบให้นักเรียนได้ปฏิบัติ โดยครูผู้สอนจะให้นักเรียนจะได้ปฏิบัติกิจกรรม แก้ปัญหาต่าง ๆ และร่วมมือกันแก้ปัญหาพร้อมทั้งรู้คำตอบของปัญหาได้ทันที ทำให้นักเรียนแต่ละคนเรียนรู้อย่างเต็มกำลังความสามารถ ได้แสดงศักยภาพที่ตัวเองถนัดอย่างเต็มที่ เกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ ตลอดจนครูผู้สอนมีการเสริมแรงให้กับนักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมได้ และสนับสนุนให้นักเรียนได้พัฒนาจุดด้อยของตนเอง จึงทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย และมีความกระตือรือร้นในการกระทำกิจกรรมเป็นอย่างดี การเรียนรู้จะเชื่อมโยงกับความสามารถของนักเรียนที่มีอยู่ ไปสู่ปัญหาที่แปลกใหม่ เป็นการพัฒนาทักษะการคิด เพราะความแปลกใหม่เป็นสิ่งที่ท้าทาย ทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้ และค้นพบจนกระทั่งแก้ปัญหาได้โดยอัตโนมัติ ความสามารถดังกล่าวจะส่งผลไปสู่ทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการอ่าน ทักษะการคิดขั้นสูง เป็นต้น (Sternberg, 1995, p. 129) ถือว่าเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิลเบอร์น (Wilburne, 1997) ศึกษา ผลของการสอนกลยุทธ์การรู้คิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนควรเตรียมตัวให้พร้อม โดยศึกษารายละเอียดทำความเข้าใจกับ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) ตัวชี้วัด เนื้อหา กิจกรรม และควรทบทวนความเข้าใจในการปฏิบัติกิจกรรมให้ถูกต้องก่อนและ ก่อนการทำแบบทดสอบ ครูผู้สอนควรสรุปเนื้อหาในแต่ละเรื่อง เพื่อนักเรียนจะได้สรุปเป็นความคิดรวบยอดของแต่ละเนื้อหา
2. ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมให้ครบที่ได้ระบุไว้ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา (REALISE Model) โดยดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ในคู่มือการใช้ และควรดูแลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิดให้คำแนะนำและช่วยเหลือเมื่อนักเรียนประสบปัญหา เพื่อให้กิจกรรมดำเนินต่อเนื่องบรรลุจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ในการทำกิจกรรมแต่ละครั้งครูผู้สอนควรกระตุ้นให้นักเรียนคิดเพื่อหาคำตอบ เมื่อนักเรียนทำเสร็จครูผู้สอนต้องตรวจผลงานและให้นักเรียนทราบผลของตนเอง ให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่อง อภิปรายร่วมกันทุกกิจกรรม พร้อมทั้งให้คำเสริมแรง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการสร้างและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้ทฤษฎีปัญญาแห่งความสำเร็จของสเติร์นเบิร์ก ในเนื้อหาอื่น ๆ ระดับชั้นอื่น ๆ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อที่จะได้ปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรศึกษาตัวแปรด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ในด้านอื่น ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น
3. ควรศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา