บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ผลการวิจัยสามารถสรุปผล อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะ ได้ตามรายละเอียดดังนี้

วัตถุประสงค์ สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยมีสมมุติฐานของการวิจัยว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนชลประทานอนุเคราะห์ อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 60 คน เป็นห้องเรียนตามสภาพจริง (Intact group) จับฉลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 30 คน และกลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จำนวน 30 คน ใช้เวลาจัดการเรียนรู้ 22 ชั่วโมง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ และแบบสอบถามวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมุติฐานด้วยสถิติทดสอบ MANCOVA โดยใช้เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนการทดลองเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

2. ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ เอลเชฟเฟ (Elshafei. 2007 : Online) ที่ได้ทำการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักกับวิธีการเรียนแบบปกติ ในวิชาพีชคณิต 2 โดยได้ทำการวิจัยกึ่งทดลองกับนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในรัฐแอตแลนตา สหรัฐอเมริกา ซึ่งผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญ งานวิจัยของวิชนีย์ ทศศะ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักและแบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ที่จัดโดยใช้ปัญหาเป็นหลักและแบบสืบเสาะหาความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนที่จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักมีผลการเรียนสูงกว่านักเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของศุภิสรา โททอง (2547 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับการสอนตามคู่มือของ สสวท.กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การวัดความยาว ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการวัดความยาว สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นต้องการที่จะหาคำตอบ ประกอบกับ นักเรียน

ได้เรียนรู้อย่างอิสระในการศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามความสนใจของตนเองจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ครูจัดเตรียมไว้ให้ เช่น หนังสือ ใบความรู้ ห้องสมุด และคอมพิวเตอร์ ทำให้ นักเรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ เรียนรู้อย่างสนุกสนานไม่เบื่อ ได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ได้อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ พร้อมทั้งร่วมกันวางแผนในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ตามทฤษฎีมนุษยนิยมของโรเจอร์ส (Rogers) ที่มีความเชื่อว่าเป้าหมายของการศึกษา คือ การอำนวยความสะดวกให้นักเรียนเห็นการเปลี่ยนแปลงในโลกและการเรียนรู้ และการที่บุคคลรู้ถึงกระบวนการเรียนรู้ (Learning process) เป็นการอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้นักเรียนมีการพัฒนา สอดคล้องกับ การ์เลเกอร์ (Gallagher. 1997 : 332-362) ที่กล่าวว่าการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่นักเรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน (Learn to learn) เป็นการพัฒนานักเรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้ จากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา โดยการรวมกลุ่มทำงานทำให้ นักเรียนได้ใช้ความคิดและแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะในขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เป็นขั้นที่นักเรียนได้ดำเนินการศึกษาหาความรู้ด้วยวิธีการ ต่างๆจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนนำความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้กันในกลุ่ม จึงทำให้นักเรียนที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าแบบ สืบเสาะหาความรู้

จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความสนใจและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม บรรยากาศในการเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน ไม่ตึงเครียด เนื่องจากนักเรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิด วิเคราะห์ การแก้ปัญหา จากสถานการณ์ต่างๆ โดยใช้กระบวนการกลุ่ม โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนต้องการ ทำให้นักเรียนมีความตื่นตัวอยู่เสมอ ซึ่งในบางครั้งอาจเสียเวลาไปบ้างแต่ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการยกสถานการณ์ปัญหา แล้วให้นักเรียนร่วมกันแก้ปัญหา ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมค้นคว้า และสรุปความรู้ด้วยตนเองซึ่งการที่นักเรียนได้ร่วมกันแก้ปัญหาในกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าว ทำให้เกิดกระบวนการคิด การให้เหตุผล ทักษะการแก้ปัญหาต่างๆซึ่งสอดคล้องกับหลักของกระทรวงศึกษาธิการ (2544ก : 36) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการคิดหาเหตุผล จนค้นพบความรู้หรือแนวทางแก้ปัญหาที่ถูกต้องด้วยตนเอง และสอดคล้องกับ

แนวคิดของไสว ฟักขาว (2544 : 102) เน้นการแสวงหาความรู้เพื่อการแก้ปัญหาโดยใช้ คำถามเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูจะเปิดโอกาสและ
ชี้แนะให้นักเรียนได้ร่วมคิด ร่วมแสดงความคิดเห็น ร่วมค้นคว้า และสรุปความรู้ด้วยตนเองจากการถามตอบ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สิริลักษณ์ วงษ์เพชร (2542 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับก่อนได้รับการสอนของกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปรมาภรณ์ อนุพันธ์ (2544 : บทคัดย่อ) ลัดดา เพียรประสพ (2544 : บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการสังเกตพฤติกรรมในขณะจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นและให้ความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดเตรียมให้ในแต่ละชั่วโมง เพราะกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างเต็มที่ ทุกคนได้แสดงออกซึ่งความสามารถและศักยภาพของตนเอง โดยผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม และกิจกรรมส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันของนักเรียน ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี และมีเหตุผลในการคิดหาคำตอบ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น จึงอาจกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ ซึ่งดูจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง แสดงว่าการจัดการเรียนรู้ทั้งสองรูปแบบสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้นได้ แต่เมื่อผู้วิจัยนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบใช้ใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่า กลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จึงอาจกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

2. ด้านความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ

แทน (Tan. 2007 : Online) ที่ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโพลีเทคนิค ชั้นปีที่ 1 จำนวน 158 คน ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนโพลีเทคนิคที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ตอบสนองความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ บรรยากาศในการเรียนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน ไม่ตึงเครียด มีอิสระในการคิด เนื่องจากนักเรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ มีการกระตุ้นให้ นักเรียนรู้จักคิด รู้จักกล้าแสดงออกโดยใช้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ เป็นตัวกระตุ้น ให้นักเรียนได้แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นออกมา มอบหมายงานที่สร้างสรรค์ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ และสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในกลุ่ม เกิดความรู้สึกสบายใจ กล้าที่จะคิด กล้าทำ และแสดงออกมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในขั้นที่ 2 กำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ นักเรียนแต่ละกลุ่มทำความเข้าใจอภิปรายปัญหาภายในกลุ่ม ระดมสมองคิดวิเคราะห์ปัญหา วางแผนการศึกษา เพื่อหาวิธีการหาคำตอบจากแหล่ง ข้อมูล ต่างๆ ภายใต้กรอบประเด็นของสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า เป็นขั้นที่นักเรียนได้ดำเนินการศึกษาหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนได้เปลี่ยนบรรยากาศในการเรียนรู้ เกิดความสนุกสนาน ไม่ตึงเครียด มีอิสระในการคิด ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนนำความรู้ที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้กันในกลุ่ม เป็นการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในกลุ่มเกิดความรู้สึกสบายใจ กล้าที่จะคิด กล้าทำ และแสดงออกมากยิ่งขึ้น ซึ่งทั้ง 3 ขั้นนี้เป็นการส่งเสริมให้เกิดจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ขึ้น โดยการจัดระบบความคิดที่ใช้ความคิดของ ผู้อื่นเป็นฐาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทิศนา แขมมณี (2545 : 136) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้เผชิญกับสถานการณ์จริงหรือครูอาจจัดสถานการณ์ให้ นักเรียนเผชิญปัญหาหรือฝึกกระบวนการคิด การวิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม จะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลาย รวมทั้งช่วยให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาต่างๆ และสอดคล้องกับการส่งเสริมและพัฒนาความคิด สร้างสรรค์ ของทอแรนซ์ (Torrance. 1979 : 90-91) ที่กล่าวว่าความคิดสร้างสรรค์มีอยู่ในตัวคน ทุกคน สามารถส่งเสริมและพัฒนาให้สูงขึ้นได้ ด้วยการฝึกฝน อบรม และการสร้างบรรยากาศ รวมถึงการจัดสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นนักเรียนที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น เพราะการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ได้แสดงความคิดเห็นในขณะเรียนรู้จักถ่ายทอดคำพูดหรือความรู้ที่มีอยู่ให้เพื่อนร่วมกลุ่มเข้าใจ ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลายจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวอยู่ตลอดเวลาจึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานและการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนได้ ซึ่งดูจากคะแนนเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง แต่เมื่อผู้วิจัยนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบใช้ใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่า กลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ จึงอาจกล่าวได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ได้ดีกว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ และข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนรู้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ครูต้องทราบทักษะการสอนกระบวนการกลุ่ม เช่น การช่วยประธานให้ทำหน้าที่ให้ดีที่สุด การส่งเสริมให้สมาชิกแต่ละคนรู้จักบทบาทหน้าที่ของตน กระตุ้นการเรียนรู้ ทักษะการตั้งคำถาม การช่วยควบคุมกิจกรรมของกลุ่ม

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ครูต้องคำนึงถึงพื้นฐานการเรียนรู้แบบกลุ่มของนักเรียน การแนะนำเบื้องต้นจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนตระหนักถึงบทบาทของสมาชิกกลุ่ม การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ให้นักเรียนเกิดความตระหนักกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้น

1.3 ครูต้องสร้างเจตคติให้กับนักเรียนเวลาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนรู้

1.4 เนื้อหา ครูต้องเลือกเนื้อหาที่เป็นแกนหรือหลักการสำคัญและสอดคล้องกับการนำไปใช้ในสถานการณ์จริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

1.5 ทรัพยากรการเรียนรู้ ต้องมีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่หลากหลาย ครูต้องจัดเตรียม จัดหา พร้อมทั้งเทคโนโลยีที่จำเป็นในการศึกษาหาความรู้ให้เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน

1.6 ครูผู้สอนควรเลือกจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ไปทดลองใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากการเรียนแบบใช้ปัญหาฐานสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ได้

1.7 ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความคิด ครูผู้สอนควรใช้การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ส่วนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควรใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ไปใช้ในวิชาคณิตศาสตร์ ใน เรื่องหรือชั้นอื่นๆ ตามความเหมาะสม

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน กับการจัดการเรียนรู้แบบอื่นๆ ในวิชาคณิตศาสตร์และวิชาอื่นๆ และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้กับเรื่องอื่นๆ เช่น การคิดวิจารณญาณ ความรับผิดชอบ ความคงทนในการเรียน เป็นต้น

2.3 ควรมีการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ด้านทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ และกับตัวแปรอื่นๆ เช่น การคิดวิจารณญาณ ความรับผิดชอบ ความคงทนในการเรียน เป็นต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา