

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย สามารถสรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ

#### สมมติฐานการวิจัย

ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการสูงกว่า กิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โครงการส่งเสริมพัฒนาอัจฉริยภาพด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ที่เรียนในภาคเรียนที่ 2/2553 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จำนวน 2 ห้องเรียนที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกันเพราะเป็นกลุ่มที่ผ่านการคัดเลือกเข้ามาเรียนด้วยข้อสอบชุดเดียวกัน จับสลากเพื่อกำหนด เป็น กลุ่มทดลอง และ กลุ่มควบคุม ห้องเรียนละ 30 คน ได้แก่ นักเรียนห้อง ม.1/12 , ม.1/13 ตามลำดับ

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่

5. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง
6. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบอัตนัย จำนวน 6 ข้อ
7. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ พัฒนามาจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของ กานดา ทิววัฒนปกรณ์ (2543 : 110 – 121) เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของโรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จำนวน 5 ชุด
8. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบประเมินที่มี 5 ระดับการวัด ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

## การวิเคราะห์ข้อมูล

4. หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่อง บทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 75/75
5. เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ปกติโดยใช้การทดสอบที (t-test Independent)
6. วิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

## สรุปผลการวิจัย

4. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.63/87.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75

5. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการสูงกว่ากลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

6. ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.64)

เมื่อพิจารณาดมรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ละด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากที่สุด คือด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D. = 0.63) ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.65) ด้านการวัดผลและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.61) และ ด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.21$ , S.D. = 0.68)

## อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.63/87.73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 หมายความว่า นักเรียนมีคะแนนรวมเฉลี่ยจากใบมอบหมายงานกิจกรรมที่ 2 ถึง 5 จำนวน 4 ใบงาน คิดเป็นร้อยละ 80.63 และคะแนนรวมเฉลี่ยจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 87.73 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก กิจกรรมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผ่านกระบวนการสร้างอย่างถูกต้อง โดยอาศัยหลักในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และหลักการแบบบูรณาการแบบสอนคนเดียว ดำเนินการตามขั้นตอน เป็นระบบ ชัดเจน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสอดแทรกโจทย์ปัญหาในชีวิตประจำวันในกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนเกิดความรู้ที่มีความหมาย เกิดการเรียนรู้ ตามความถนัด ความสนใจ และความแตกต่างของนักเรียนตามสภาพจริง นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ในหลายสาระมาคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล แสวงหาความรู้ สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากประสบการณ์จริง โดยการฝึกปฏิบัติ

การวิเคราะห์และแก้ปัญหา ส่งเสริมให้นักเรียนกล้าคิดกล้าทำ และนำเสนอแนวคิด สรุปอภิปรายร่วมกันต่อห้องเรียนเป็นรายกลุ่ม มีการวัดประเมินผลอย่างหลากหลาย ตามสภาพจริง ชัดเจน มีผลงานเป็นที่ยอมรับได้ว่า นักเรียนบรรลุผลการเรียนรู้ตามเป้าหมายที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ ชูพิน พิพิธกุล (2543) ที่ว่ากระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีบทบาทสำคัญ เพราะการเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากแหล่งต่างๆ กัน ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องรอรับความรู้จากผู้สอนแต่ฝ่ายเดียว ผู้เรียนอาจจะค้นคว้าด้วยตนเอง เช่นทำโครงการคณิตศาสตร์หรืออาจจะศึกษาจากบทเรียนที่ผู้สอนเตรียมให้ ผู้สอนอาจจะเตรียมสื่อสิ่งพิมพ์ สื่อประเภทวัสดุประดิษฐ์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเท่าที่จะสามารถทำได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ ประเวศ วะสี (2542 : 8-12) กล่าวว่า การศึกษาควรใช้ความจริงเป็นตัวตั้ง มี 3 เรื่อง ได้แก่ (1) ศึกษาให้รู้จักตนเอง (2) ศึกษาให้เข้าใจสภาพแวดล้อมและการจัดการศึกษาให้เกิดความสัมพันธ์ที่เกื้อกูลต่อกัน และใช้วิชาเป็นตัวประกอบ และควรปรับปรุงวิธีการเรียนรู้ โดย (1) ลดการเรียนท่องจำวิชาต่างๆ (2) เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์และการทำงาน (3) นำประสบการณ์ความรู้ จากการทำกิจกรรมสังเคราะห์เป็นปัญญาที่สูงขึ้น ซึ่งมีวิธีการต่างๆ อาทิ ฝึกการสังเกต ฝึกการบันทึก ฝึกการนำเสนอหัดฟัง ฝึกการปุจฉา-วิสัชนา ฝึกตั้งคำถาม ฝึกการค้นหาคำตอบ ฝึกทำวิจัย และฝึกเชื่อมโยงความรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพร ไชยวงศ์ (2550 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการเรื่อง เงิน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 12 แผน ใช้เวลาสอน 12 ชั่วโมง มีการบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้ 6 กลุ่มสาระ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้แผนการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.89 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือร้อยละ 65.00 และสอดคล้องกับบรรพต อินทรรัตน์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่ากิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามจุดประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้ผลการประเมินความรู้หรือทักษะในระหว่างเรียนของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ในส่วนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ซึ่งประเมินเมื่อ นักเรียนเรียนจบ

หน่วยการเรียนรู้ที่อยู่ในเกณฑ์ดี ในส่วนของพฤติกรรมทางการเรียนนักเรียนมีพัฒนาการในทางที่ดีขึ้น

2. ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการสูงกว่ากลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 ทั้งนี้เพราะ กิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการนั้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนอย่างกระตือรือร้น ส่งเสริมให้นักเรียน ได้ร่วมทำงานกลุ่มด้วยตนเอง มีกิจกรรมที่หลากหลาย และมีโอกาสได้ลงมือทำด้วยตนเอง จัดประสบการณ์ตรงให้แก่ นักเรียน โดยให้นักเรียนมีโอกาสดูแลเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรม เข้าใจง่าย ตรงกับความเป็นจริง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างได้ผล และส่งเสริมให้มีโอกาสได้ปฏิบัติจริง จนเกิดทักษะ และมีความสามารถคิดเป็นนิสัย บรรยากาศในชั้นเรียนส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความรู้ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก สร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นกับนักเรียน เน้นการปลูกฝังจิตสำนึก ค่านิยม และจริยธรรมที่ถูกต้องดีงาม ทำให้สามารถจำแนกความถูกต้องดีงามและความเหมาะสมได้ สามารถจัดความขัดแย้งได้ด้วย เหตุผล และแก้ปัญหาด้วยปัญญาและสามัคคี ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดยครูนั้นมีบทบาทสำคัญ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติทุกคน ส่งเสริมให้นักเรียนถามและตอบอย่างหลากหลาย โดยครูให้ความสนใจคำถามและคำตอบที่แปลกใหม่ เอาใจใส่ความคิดของนักเรียน รับฟังความคิดเห็น ส่งเสริมให้นักเรียนคิดเองก่อน หรือความคิดสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนได้คิดกว้างไกล หลายทาง หลายแง่มุม มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนตลอดเวลา มีการตอบโต้ มีการตั้งคำถาม ชั่วๆ และทุกกิจกรรมเปิดโอกาสให้นักเรียน ค้นคว้าอย่างอิสระโดยไม่ใช้วิธีชู้ด้วยคะแนน โดยเฉพาะกิจกรรมที่ 6 คิดโจทย์มากมาย นักเรียนสามารถสร้างโจทย์ปัญหาได้อย่างหลากหลาย และมีความเชื่อมั่นในการนำเสนอแนวคิด ทำให้เกิดความสนุกสนาน ผ่อนคลาย และนักเรียนมีอิสระในการแสดงความคิด จึงเป็นการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของทอแรนซ์ (Torrance, 1979 : 90-91) ได้เสนอหลักการในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ไว้หลายประการ ซึ่งเน้นปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน ดังนี้ (1) การส่งเสริมให้นักเรียนถามและให้ความสนใจต่อคำถาม และไม่มุ่งเพียงคำตอบเดียว (2) ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลกๆของนักเรียน (3) กระตือรือร้นกับคำถามที่แปลกๆของนักเรียนและตอบคำถามของนักเรียนอย่างมีชีวิตชีวา (4) แสดงให้เห็นว่าความคิดของนักเรียนนั้นมีคุณค่า และไม่



ใช้วิธีชูด้วยคะแนน (5) กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง (6) เปิดโอกาสให้นักเรียนค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอโดยไม่ใช้วิธีชูด้วยคะแนน (7) พึ่งตระหนักว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์จะต้องใช้เวลาอย่างค่อยเป็นค่อยไป (8) ส่งเสริมให้นักเรียนใช้จินตนาการของตนเอง และยกย่องชมเชยเมื่อนักเรียนมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤษณา ไสยาศรี (2551 : บทคัดย่อ) ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สูงกว่าก่อนการทดลอง นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการมีความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบปกติ สอดคล้องกับ แทน (Tan, 2007 : OnLine) ได้ทำการศึกษาผลของการเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักที่มีต่อความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โพลีเทคนิค ชั้นปีที่ 1 จำนวน 158 คน ซึ่งมีรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยกึ่งทดลอง โดยเปรียบเทียบความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนโพลีเทคนิคที่เรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ จันทิมา สำนักโนน (2551: 97-103) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.64) เมื่อพิจารณาดมรายด้าน พบว่า มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ละด้านอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากที่สุด คือด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.41$ , S.D. = 0.63) ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.65) ด้านการวัดผลและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.34$ , S.D. = 0.61) และ ด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.21$ , S.D. = 0.68) ทั้งนี้

เพราะ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการผู้เรียน ได้เห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์ที่มีต่อชีวิตประจำวัน การเรียนคณิตศาสตร์สามารถเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ เพื่อให้ขยายขอบข่ายงาน และสร้างความเจริญให้กับมนุษยโลก นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การได้มีโอกาสแสดงออกตามความสนใจ ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะหาข้อมูลตามความสนใจ การเรียนการสอนมีชีวิตชีวา สนุกสนาน มีกิจกรรมที่เปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ทำให้ไม่เบื่อหน่ายซ้ำซาก นอกจากนั้น นักเรียนยังได้มีโอกาสทำใบงานท้ายแผน ซึ่งส่งผลให้ คะแนนของนักเรียนได้พัฒนาขึ้น อันส่งผลต่อความพึงพอใจในการเรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญจันทร์ วรรณรัตน์ (2544 : 56-57) ที่ได้ศึกษาการใช้แผนการสอนรายวันบูรณาการกลุ่มประสบการณ์เรียนรู้ตามหลักสูตรประถมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดนพบว่า ความพึงพอใจต่อแผนการสอนจำนวน 5 โรงเรียน พบว่า ครูผู้สอนและนักเรียนมีความพึงพอใจ ในระดับมาก

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย ในงานวิจัยครั้งนี้ ครูต้องศึกษาคำอธิบายและทำความเข้าใจทุกขั้นตอนของกิจกรรม ศึกษาอย่างละเอียดในแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ระบุค่าชี้แจง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เป้าหมายในการจัดกิจกรรม การแบ่งชั่วโมง และแนวการจัดกิจกรรม แผนการจัดกิจกรรมอำนวยความสะดวกในการเตรียมตัวให้กับครู สามารถใช้ได้ตามความมุ่งหมาย

1.2 กิจกรรมการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการลงมือปฏิบัติ อภิปรายและสรุปผลและการสอนที่อยู่บนฐานของความคิดแก้ปัญหาของนักเรียนตามศักยภาพได้หลากหลายวิธี อาจเป็นสิ่งใหม่สำหรับครูส่วนใหญ่ ครูควรควบคุมเวลาและยืดหยุ่นกิจกรรมตามความเหมาะสม

1.3 การทำวิจัยครั้งนี้ การประเมินส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้ ใช้การประเมินที่กระทำไปพร้อมกับกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ได้ผลย้อนกลับจากนักเรียนทันที ครูสามารถใช้ผลนี้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพของนักเรียน เช่นการใช้คำถามเพื่อชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาให้กับนักเรียน สำหรับกลุ่มค่อนข้างเก่งครูอาจใช้คำถามกว้างๆ จำนวนน้อยข้อ แต่สำหรับกลุ่มค่อนข้างอ่อน คำถามต้องเฉพาะเจาะจงมากขึ้น เป็นคำถามย่อยๆ หลายข้อ การตอบของย่อยๆ ของนักเรียน จะทำให้นักเรียนสามารถกำหนดแนวคิดในการแก้ปัญหาได้

1.4 ผลการศึกษา การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร จังหวัดหนองคาย มีประโยชน์และคุณค่าในการพัฒนาการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการเผยแพร่ และสนับสนุนให้มีการสร้างและพัฒนากิจกรรมตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการในระดับชั้นต่างๆ ให้มากขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการที่มีต่อการพัฒนาความสามารถในด้านอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น การแก้ปัญหา การคิดวิจรรณญาณ การคิดขั้นสูง เป็นต้น

2.2 ควรมีการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการในรูปแบบอื่นๆ ได้แก่ บูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel Instruction) บูรณาการแบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary Instruction) บูรณาการแบบข้ามวิชาหรือการสอนเป็นคณะ (Transdisciplinary Instruction)