

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้แผนผังความคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ อย่างมีความสุข เรื่อง รูปเรขาคณิต นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองผือโพนศรีสามัคคีที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ดเขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการวิจัยดังต่อไปนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิดก่อนเรียนและหลังเรียน

#### สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

#### กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองผือโพนศรีสามัคคี ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 20 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

## วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองฝือโพธิ์ศรีสามัคคี ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 20 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 จำนวน 15 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง ตั้งแต่ 14 กุมภาพันธ์ ถึง 16 มีนาคม /2554

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่องรูปเรขาคณิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เขียนแผนเสร็จได้นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ และการวัดผลประเมิน นำมาแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ แล้วนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 อยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้สำหรับวัดผลก่อนเรียนและหลังเรียน แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน จำนวน 30 ข้อ ได้นำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ซึ่งได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.67 - 1.00 ได้แบบทดสอบที่ใช้ได้จำนวน 30 ข้อ และนำไป Try Out กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายเพื่อหาค่าความยากง่าย (P) มีค่าตั้งแต่ 0.45 - 0.75 ค่าอำนาจจำแนก (B) รายข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.21 - 0.63 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ 0.93

2.4 ได้ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง รูปเรขาคณิต ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 19.15 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.50 และค่าร้อยละ 63.83

2.5 ได้ทดสอบย่อยระหว่างเรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแต่ละแผน จำนวน 15

แผน แผนละ 10 คะแนน รวมคะแนนทั้งหมด 150 คะแนน ซึ่งได้ค่าเฉลี่ย 12.05 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.09 และค่าร้อยละ 80.03

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยคำนวณค่า  $E_1$  และ  $E_2$

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้คะแนนจากการทดสอบก่อนและหลังการทดลองด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยทำการทดสอบวิลคอกซัน (The Wilcoxon Matched Pairs Signed – Ranks Test)

### สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.03/77.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังจากเรียนรู้ตามแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุขโดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผล

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้แผนผังความคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการใช้แผนผังความคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุขโดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุขจากคะแนนกระบวนการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ( $E_1$ ) มีค่า 80.03 และคะแนนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $E_2$ ) มีค่า 77.50 ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการ

เรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่องรูปเรขาคณิต โดยใช้แผนผังความคิด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.03/77.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 75/75 ทั้งนี้เป็นเพราะแผนผังความคิด คือการสร้างภาพในความคิดหรือการจัดกลุ่มความคิดรวบยอดเพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของความคิดระหว่างความคิดหลักและความคิดรอง กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิดเป็นทฤษฎีเกี่ยวกับการใช้ทักษะทั้งหมดของสมอง หรือเป็นการทำงานร่วมกันของสมองทั้ง 2 ซีก คือสมองซีกซ้ายจะทำหน้าที่ในการวิเคราะห์ คำ ภาษา สัญลักษณ์ ระบบ ลำดับความเป็นเหตุเป็นผลตรรกวิทยา สมองซีกขวาจะทำหน้าที่สังเคราะห์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์จินตนาการ ความงาม ศิลปะ ชัยฤทธิ์ ศิลาเดช (2544 : 219) กล่าวถึงประโยชน์ของแผนผังความคิดช่วยทำให้เกิดความรวดเร็วของการเขียนข้อมูลให้ซับซ้อน หรือเป็นประโยคให้เร็วขึ้น ทำให้สมองทั้งสองข้างได้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยในการระลึกถึงข้อมูลต่าง ๆ เพราะข้อมูลได้ถูกบันทึกความจำไว้อย่างมีโครงสร้างและเป็นระบบ มีความสัมพันธ์กันและช่วยในการพัฒนาสมองด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สมศักดิ์ สินธุเวชญ์ (2544 : 23) กล่าวถึงข้อดีของแผนผังความคิดสามารถใช้ได้กับผู้เรียนตั้งแต่อายุ 5 ขวบขึ้นไป เป็นการปลูกฝังนิสัยให้ยังรักฟังลึกและมีความอดทน ผู้เรียนสามารถสร้างภาพในความคิดเชื่อมโยงเป็นความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอด เมื่อต้องการฝึกทักษะการคิดและฝึกการคิดอย่างสร้างสรรค์ซึ่งเป็นทักษะการศึกษา (Study Skill) สามารถสร้างเป็นแผนภูมิและเทคนิคอื่น ๆ ได้เป็นอย่างดีแล้วยังช่วยให้คิดได้อย่างกว้างไกลทั่วโลกมองเห็นภาพรวมและเอื้ออำนวยให้เกิดความคิดปรับเปลี่ยนได้ และยังสามารถเพิ่มเติมข้อมูลใหม่ได้ง่ายขึ้น แผนผังความคิดสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องต่างๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น การวางแผนนำเสนอ จัดบันทึก ตรวจสอบความเข้าใจและการเขียนรายงานสรุป แผนผังความคิดช่วยให้จำได้ง่าย ไม่เครียด สนุกสนาน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีความสุข โดยกิติยวดี บุญซื่อ มีแนวคิดพื้นฐานของกระบวนการเรียนการสอนคือ แก่นแท้ของการเรียนการสอนการเรียนรู้ของผู้เรียน การเรียนจะเกิดขึ้นได้ทุกแห่งทุกหนเวลาต่อเนื่องยาวนานตลอดชีวิต ความศรัทธาเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีที่สุดของการเรียนอย่างมีระบบ ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ดีจากการสัมผัสและสัมพันธ์ของความคิด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของชูศักดิ์ แสงไชยราช (2547 : 81) ได้ทำการวิจัย เรื่องพัฒนาการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนผังความคิดที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ผลของการศึกษาพบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.00/82.31 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ละออง มุ่งแซกกลาง (2547 : 137 – 141) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้การเขียนเรียงความวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนที่ความคิด พบว่า การปฏิบัติการในวงจรที่ 1 นักเรียนมีคะแนนการเขียนเรียงความเฉลี่ยร้อยละ 71.25 โดยนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 50 การปฏิบัติการในวงจรที่ 2 นักเรียนมีคะแนนการเขียนเรียงความเฉลี่ยร้อยละ 78.75 โดยนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 การปฏิบัติการในวงจรที่ 3 นักเรียนมีคะแนนการเขียนเรียงความ

เฉลี่ยร้อยละ 85.56 โดยนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 100 และสมหวัง รอดไชสง (2549 : 97) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีของ สสวท. ที่ใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) โดยมีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการจัดแผนกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีของ สสวท. ที่ใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) มีประสิทธิภาพเกณฑ์ 75/75 ผลของการศึกษาพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.95/82.56

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนรู้ตามแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุขโดยใช้แผนผังความคิด เรื่อง รูปเรขาคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ใช้วัดความรู้ ทักษะความสามารถในด้านต่าง ๆ ทางสมองที่เกิดจากการเรียนรู้ที่มีความสุขมาแล้วว่ามีสมรรถภาพการเรียนรู้บรรลุความสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ได้มีการพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมของภาษาที่ใช้มีความชัดเจน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมเนื้อหา ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00 และสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ อย่างมีความสุขของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 120) ขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนการสอนประกอบด้วย 7 ขั้นตอน คือ ขั้นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 รับรู้ ซึ่งเป็นขั้นเตรียมความพร้อมเสนอสถานการณ์ความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ การคิดวิเคราะห์ข้อมูล คิดใคร่ครวหาเหตุผลและสรุปเป็นความคิดรวบยอด มีการคาดคะเนสถานการณ์ใหม่เปรียบเทียบกับสถานการณ์เดิมถึงความแตกต่างหรือเหมือนอย่างไร มีการสรุปเนื้อหาหรือหลักการถึงความเป็นไปได้จากเนื้อหา ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการศึกษาในเนื้อหาที่จะเรียนในลำดับต่อไป สนใจอยากจะศึกษาซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บงกช เสรีตระกูล (2540 : 43) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่เรียนโดยการใช้กิจกรรมการสร้างผัง มโนมติ เรื่อง ฟังก์ชัน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนแสงชนูทิศ จำนวน 81 คน โดยแบ่งกลุ่มควบคุม 38 คน ที่ได้รับการสอนแบบปกติ กลุ่มทดลอง จำนวน 43 คน ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการสร้างผังมโนมติ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการสร้างผังมโนมติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ชุตินา ต๊ะพงษ์ (2542 : 38) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การใช้เทคนิคการคิดเชิงเห็นภาพในการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลลำพูน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 43 คน ทดลองก่อนและหลังเรียนการใช้เทคนิค เชิงเห็นภาพ ซึ่งมุ่งพัฒนาสมองสองซีก ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิคการคิดเชิงเห็นภาพสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สมหวัง รอดไชสง (2549 : 97) ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องเศษส่วน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยวิธีของ สสวท. ที่ใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) ผลการศึกษาพบว่าแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วิธีของ สสวท. ที่ใช้แผนผังความคิด (Mind Mapping) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สายสมร โลหะกิจ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยวิธีการเรียนรู้ที่มีความสุขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์) พบว่าการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุขทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ละออง มุ่งแซกกลาง (2547 : 137 – 141) ได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนรู้การเขียนเรียงความ วิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนผังความคิด พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 88.75

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการวิจัยครั้งนี้พบว่า ผู้เรียนที่เรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้แผนผังความคิดผู้วิจัยขอเสนอแนะการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1.1 ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สามารถนำแผนการจัดการกิจกรรมเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่องรูปเรขาคณิต โดยใช้แผนผังความคิด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปใช้จัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ เป็นแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการพัฒนาความรู้ ความคิดและทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเองของผู้เรียน และยังสร้างทักษะทางสังคมทำให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยผู้ที่จะนำไปใช้จะต้องศึกษาแนวคิด หลักการ ขั้นตอนวิธีการจัดการกิจกรรมให้สอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียนและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

1.2 การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการค้นหาความรู้และความต้องการของผู้เรียน เช่น การเตรียมสื่อประกอบที่เหมาะสม การจัดกลุ่ม การจัดที่นั่ง การนำเสนอผลงานและระยะเวลาในการจัดกิจกรรม

1.3 การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้ด้วยตนเองสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบริเริ่ม และสร้างความรู้ ความคิด จัดการกับข้อมูลและการใช้ข้อมูลในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าการระดมความคิด ด้วยวิธีการของตนอย่างอิสระโดยครูผู้สอนมีส่วนช่วยในการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำและชี้แนะข้อบกพร่อง

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิด ดังนี้

2.1 ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิดในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากเรื่อง รูปเรขาคณิต กับนักเรียนในทุกช่วงชั้น

2.2 ควรสอนเปรียบเทียบระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างมีความสุข โดยใช้แผนผังความคิด กับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และกลุ่มสาระอื่น ๆ ได้แก่ วิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีหุปัญญา การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เป็นต้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY