

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

Development of the Mathematics Learning Activities for Based on Cooperative Learning Instructional Model Team Assisted Individualization Techniques with Multimedia on Multiply for Pratom Suksa 3

สิรภพ พลสุวรรณ<sup>1</sup> ภูมิพงศ์ จอมหงษ์พิพัฒน์<sup>2</sup> ประยูร บุญไช้<sup>3</sup>

Siraphop Phonsuwan<sup>1</sup>, Bhumbhong Jomhonghibhat<sup>2</sup> and Prayoon Boonchai<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้การสอนกับเกณฑ์ค่าดัชนี 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่สร้างขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) เปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่สร้างขึ้น ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านท่าหนามแก้วสวนกล้วย ตำบลหนองเทา อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครพนม เขต 2 จำนวน 21 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม และการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการวิจัย กลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค กลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94 และ 3) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่สร้างขึ้น เท่ากับ 79.88/79.68 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้
2. ประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้การสอน เท่ากับ 60.25 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้การสอนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

**คำสำคัญ** การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล สื่อประสม

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

<sup>2</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

<sup>3</sup>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

## ABSTRACT

The purposes of this research were : 1) to develop and find out the efficacy of the mathematics learning activities based on cooperative learning Instructional Model Team Assisted Individualization Techniques with Multimedia on Multiply for Pratom Suksa 3, 2) to compare the effectiveness of learning Instructional with effectiveness index, 3) to compare the student's achievement obtained before and after they had learnt through the constructed learning activities and 4) to compare the student's attitudes obtained before and after they had learnt through the constructed learning activities toward mathematics. The subject of this research were 21 Pratom Suksa 3 students in the second semester of the academic year 2014, at Bantanamkaewsuankluay school, under the office of Nakhon Phanom Pratom suksa educational Service Area 2. These students are selected by cluster random sampling and one group pretest posttest design was used.

The instruments used in this research consisted of : 1) lesson plan of Development of the Mathematics Learning Activities Based on Cooperative Learning Instructional Model Team Assisted Individualization Techniques with Multimedia on Multiply for Pratom suksa 3, 2) the achievement test of the mathematics with the reliability index of 0.94, 3) an attitudes test to the mathematics with the reliability index of 0.93. The data were analyzed by using percentage, mean, standard deviation, and t-test (Dependent samples).

Research finding were as follows:

1. The efficacy of learning Instructional created was 79.88/79.68, which was higher than criterion of 75/75.
2. The effectiveness of learning Instructional was 60.25, Which is based on defined criteria.
3. After the student had learnt though the constructed learning activities their chievement indicated that the posttest scores were higher than the pretest score at the .01 level of significance.
4. After the student had learnt though the constructed learning activities their attitude toward mathematics indicated that the posttest scores were higher than the pretest score at the .01 level of significance.

**Keywords :** Cooperative Learning, Team Assisted Individualization, Multimedia

### กฏมิลหลัง

การจัดการศึกษาในคริสต์ศตวรรษที่ 21 นี้ มุ่งพัฒนาคนให้เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าในยุคโลกาภิวัตน์ซึ่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วเด็กจะต้องได้รับการอบรมสั่งสอนจากผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ ได้รับการพัฒนาความสามารถถึงขั้นเรียนรู้

ในการแก้ปัญหามีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพียงพอที่จะนำไปใช้ในการดำรงชีวิตและคิดเป็นทำเป็นแก้ปัญหาเป็นใฝ่หาความรู้ (ฉวีวรรณ กิรติกร, 2540, หน้า 25) คณิตศาสตร์เป็นกลุ่มทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ทั้งในการเรียนกลุ่มประสบการณ์อื่นและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน คณิตศาสตร์จะประกอบด้วยทักษะต่างๆ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักใช้เหตุผลในการจำแนกเปรียบเทียบ เชื่อมโยง

ความสัมพันธ์ของข้อมูล ตลอดจนการแก้ปัญหาที่พบ และคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่พัฒนาความคิดของมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ สามารถพัฒนาคนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์มีความสมดุลทั้งทางร่างกายจิตใจสติปัญญาและอารมณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 1) นอกจากนี้คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โลกปัจจุบันเจริญขึ้นเพราะการคิดค้นทางวิทยาศาสตร์ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางคณิตศาสตร์อีกทั้งยังช่วยเสริมสร้างความมีเหตุผล ความเป็นคนช่างคิดช่างริเริ่มสร้างสรรค์มีระบบระเบียบในการคิด มีการวางแผนในการทำงานมีความสามารถในการตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายตลอดจนมีลักษณะของความเป็นผู้นำในสังคม (สิริพร ทิพย์คง, 2545, หน้า 1)

ตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 3) พุทธศักราช 2553 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถ การเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ฉะนั้นครู ผู้สอน และผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปสร้างสรรค์ความรู้ของตนเองการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากมุ่งปลูกฝังด้านปัญญา พัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณแล้วยังมุ่งพัฒนาความสามารถทางด้านอารมณ์ โดยการปลูกฝังให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเอง เข้าใจตนเอง เห็นอกเห็นใจผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางอารมณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 10) คุณภาพ การศึกษาขึ้นอยู่กับคุณภาพของครู การพัฒนาผู้เรียนให้มี กระบวนการเรียนรู้ที่ดีจำเป็นต้องพัฒนาครูให้มีความรู้ ความสามารถในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน

เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้มีความรู้ มีทักษะกระบวนการคิดที่ดี เป็นคนดี และสามารถอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

การจัดกิจกรรมเรียนแบบกลุ่มร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนา การเรียนการสอนในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้เพราะเป็นการ จัดกิจกรรมที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นวิธีการที่เน้น การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วม อย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากร การเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจแก่กัน นักเรียนที่เก่งจะ ช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่ รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากจะต้องร่วม รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม (วัฒนาพร ระบับทุกซ์, 2542, หน้า 34) และการจัดการเรียนรู้ แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มช่วยเหลือเพื่อนรายบุคคล (TAI : Team Assisted Individualization) มีข้อดีที่เหมาะสม กับการสอนคณิตศาสตร์ คือเป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน ซึ่งเป็นวิธีสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) และการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction) เข้าด้วยกัน เป็นวิธีการเรียนการสอนที่สนอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยให้นักเรียนลงมือทำ กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถจากแบบ ฝึกทักษะและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่มมีการ แลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และการปฏิสัมพันธ์ ทางสังคม กำหนดให้นักเรียน ที่มีความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ โดยปกติจะมี 4 คน เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน ผลการทดสอบของ นักเรียนเป็น 2 ตอน คือ เป็นคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มและเป็นคะแนนรายบุคคล การทดสอบนักเรียนต่างคนต่างทำ แต่เวลาเรียนต้องร่วมมือกันดังนั้น นักเรียนที่เรียนเก่ง จึงพยายามช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อน เพราะจะทำให้คะแนน เฉลี่ยของกลุ่มดีขึ้นและนักเรียนอ่อนก็จะพยายามช่วยตัวเอง เพื่อไม่ให้คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำและผู้สอนมีรางวัลเป็น การเสริมแรง โดยรางวัลจะได้รับเป็นกลุ่ม ซึ่งการเสริมแรง

นี้เพื่อเป็นการกระตุ้นการร่วมมือกันทำงานของนักเรียน  
ภายในกลุ่ม

สื่อเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อที่ทำให้  
ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจาก  
ในยุคปัจจุบันข้อมูล ข่าวสาร ความรู้ การใช้เทคโนโลยีและ  
การสื่อสารได้ทำให้ผู้คนจำเป็นต้องพัฒนาตนเองให้สามารถ  
รับรู้เรื่องราวใหม่ๆ ด้วยตนเอง และพัฒนาศักยภาพ  
ทางการคิด ซึ่งได้แก่ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่าง  
มีวิจารณญาณ การคิดอย่างมีเหตุผล การคิดให้หลากหลาย  
ดังนั้นสื่อที่ดีควรเป็นสิ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียน รู้จักการ  
แสวงหาความรู้ด้วยตนเองอีกด้วย (กรมวิชาการ, 2545,  
หน้า 213) สื่อเป็นตัวกลางหรือสิ่งที่นำเนื้อหาสาระหรือ  
ข้อมูลจากผู้ส่งไปยังผู้รับในการสื่อความหมาย (สาคร  
อัฒจักร, 2550, หน้า 82) สื่อประสมถือว่าเป็นนวัตกรรม  
ทางการศึกษาที่ น่าจะมีความเหมาะสมที่สามารถนำไปใช้  
จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่สนองการคิดการแก้ปัญหา  
การศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และฝึกทักษะในการทำงาน  
ได้ดี สื่อประสมเป็นระบบการนำสื่อต่างๆ มาผสมผสานกัน  
สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ เพื่อให้เกิด  
ประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนสูงสุด (กิตานันท์  
มลิตทอง, 2543, หน้า 89) สื่อประสม เป็นสื่อที่ช่วยให้มี  
ปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบกับผู้เรียนได้ทันที สะดวกในการ  
แก้ไขข้อผิดพลาดของการเรียนแต่ละครั้งและแต่ละปัญหา  
(ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2551, หน้า 3) สื่อประสม หมายถึง  
การนำเอาสื่อการสอนหลายอย่างหรือมากกว่า 2 ชนิดขึ้นไป  
มาสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในเวลาเดียวกันและมีคุณค่า  
ที่ส่งเสริมซึ่งกันและกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้  
เพื่อสร้างความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบาย  
ข้อเท็จจริงของเนื้อหาและอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิด  
ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การใช้สื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนมี  
ประสบการณ์ จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสานกันได้ค้นพบ  
วิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น  
(จริยา เหมียนเฉลย, 2535, หน้า 113) การใช้สื่อประสม  
ในการเรียนการสอนถือว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาและ  
การสอนอย่างหนึ่งและสื่อประสมที่ครูสามารถจัดขึ้นใช้ได้  
เอง สะดวก ประหยัดช่วยแบ่งเบาภาระของครูในการจัด  
กิจกรรมการเรียนการสอน และช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

โดยเท่าเทียมกัน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา  
แห่งชาติ, 2531, หน้า 13) เพราะสื่อประสมเป็นการรวบรวม  
เอาวัสดุอุปกรณ์เพื่อการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยสื่อ  
มากกว่าหนึ่งชนิดขึ้นไป มาจัดไว้อย่างเกี่ยวเนื่องกันใน  
เนื้อหาวิชาเพียงเรื่องเดียวและสื่อประสมยังเป็นรูปแบบ  
ของชุดการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยเหลือครูให้สอนได้  
อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สื่อประสมจึงนับว่าเป็นนวัตกรรม  
และเทคโนโลยีทางการศึกษาอีกรูปแบบหนึ่ง เหมาะที่จะ  
นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน

การจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ที่ผ่านมาพบว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร  
ผลจากประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์  
ของนักเรียนอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำทั้งนี้มาจากสาเหตุและปัจจัย  
หลายประการ เช่น หลักสูตร เนื้อหา นักเรียน ผู้บริหาร  
สภาพแวดล้อม ผู้ปกครอง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน  
สื่อ ตลอดจนเทคนิคและวิธีการสอนของครู และอาจ  
เนื่องมาจากครูที่สอนระดับประถมศึกษาไม่ได้จบโดยตรง  
ทางด้านการสอนคณิตศาสตร์ ทำให้การสอนคณิตศาสตร์  
คือ สอนหรืออธิบายเนื้อหาสาระ แล้วให้นักเรียนทำ  
แบบฝึกหัดก็เพียงพอ แต่ที่จริงการสอนคณิตศาสตร์  
ทุกเรื่องต้องให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงควบคู่กับการคำนวณ  
สิ่งแรก คือ การลงมือปฏิบัติ การพิสูจน์ การตรวจสอบ  
แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและในบางเรื่องครูต้องสาธิต  
ให้เข้าใจหลักการควบคู่กับการอธิบาย (สมนึก ภัททิยธนี,  
2546, หน้า 3) ซึ่งสาเหตุและปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ทำให้  
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่ามีปัญหาในการ  
จัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
อยู่หลายประการ เช่น ปัญหาเกี่ยวกับตัวครู ซึ่งไม่ได้จบ  
วิชาเอกคณิตศาสตร์ทำให้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน  
ถ่ายทอดความรู้ได้ยากส่วนปัญหากับตัวนักเรียน พื้นฐาน  
การเรียนรู้ไม่ดี เกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการไม่ชอบ  
เรียนคณิตศาสตร์ ความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน  
นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการเรียน เจตคติที่ไม่ดี  
และไม่เห็นคุณค่าในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ดังนั้นการจัด  
เนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ต้องคำนึงถึงความยากง่าย  
ความต่อเนื่องและลำดับขั้นของเนื้อหาและการจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนต้องคำนึงถึงลำดับขั้นของการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ควรจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลรวมทั้งวุฒิภาวะของผู้เรียน อีกทั้งควรจัดประสบการณ์ ให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ทั้งสามด้าน คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ และด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่ดี (สำนักทดสอบทางการศึกษา, 2546, หน้า 5) ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรอบคอบมีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติ ที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งจากสภาพปัญหาที่ปรากฏเกี่ยวกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียน บ้านท่าหนามแก้วสวนกล้วย อำเภอนาทม จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 รายงานผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต้องปรับปรุง ร้อยละ 53.85 โดยเฉพาะสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ (โรงเรียนบ้านท่าหนามแก้วสวนกล้วย, 2555)

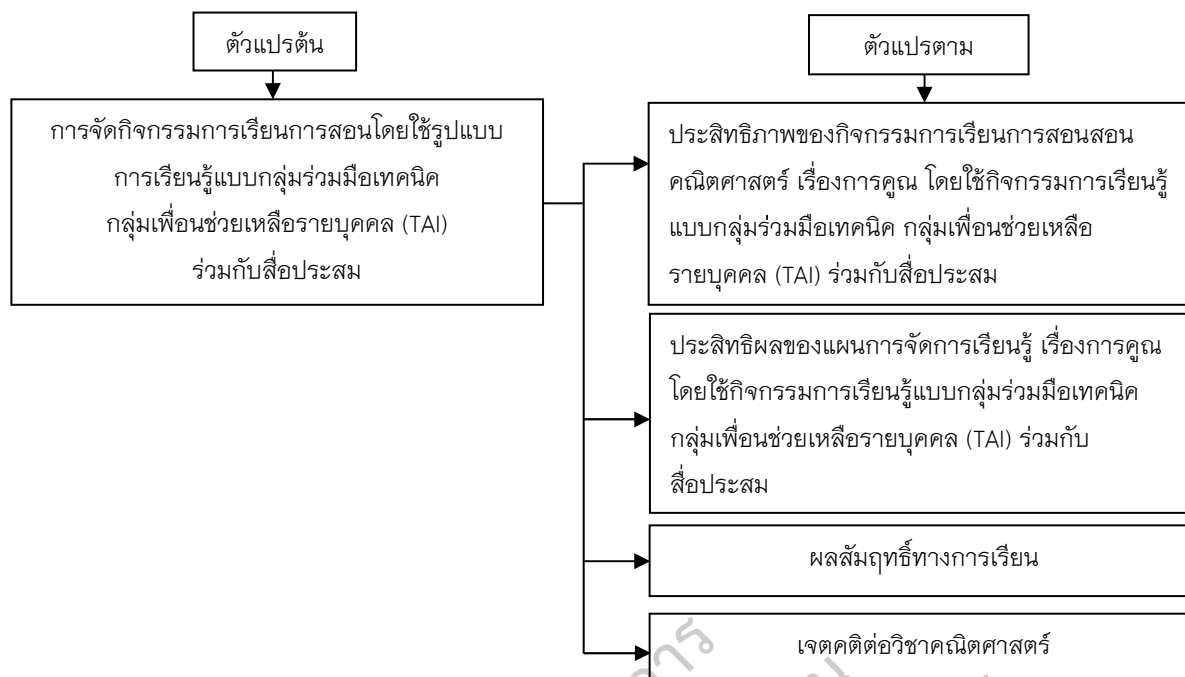
จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงต้องการที่จะนำวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อน ช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพราะเป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญช่วยส่งเสริมการร่วมมือกันทำงานเป็นกลุ่มผู้เรียนได้ช่วยเหลือกันขณะทำงานมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันทุกคนมีส่วนร่วมในความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อสมาชิกในกลุ่ม และเป็นวิธีการสำหรับผู้เรียนเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีสามารถแก้ไขปัญหานักเรียนที่

อ่อนในห้องเรียนได้ ให้นักเรียนยอมรับซึ่งกันและกันและนักเรียนทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา ซึ่งจะสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ที่จำเป็นสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้และมีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น สามารถแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลาย มีเหตุผล มีการพัฒนาความคิด มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การเชื่อมโยง ความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติ ที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับ ความมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดไว้

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหล็กรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหล็กรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ค่าดัชนีประสิทธิผล ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหล็กรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสมเรื่องการคูณชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหล็กรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มเครือข่ายชายโขง ตำบลพะทาย ตำบลหนองเทา ตำบลพนอม อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 จำนวน 152 คน จาก 12 โรงเรียน มีห้องเรียนทั้งหมด 14 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนท่าหมามแก้วสวนกล้วย ตำบลหนองเทา อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครพนม เขต 2 จำนวน 21 คน จาก 1 ห้องเรียน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) และจับสลากห้องเรียนแต่ละห้อง

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือเพื่อนำมาใช้ในการวิจัยมี 4 ชนิด ดังนี้

1. กิจกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI)

ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม ที่ประกอบด้วยสื่อประสม เรื่องการคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

4. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ที่ประกอบด้วยสื่อประสม เรื่องการคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

2. ดำเนินการทดลอง ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อ ประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ดังนี้ โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 12 แผน ในแต่ละแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์ นักเรียนจะต้องทำการทดสอบย่อย ท้ายแผน และประเมินทั้งหมด 12 แผนการจัดการเรียนรู้ จะได้คะแนนระหว่างเรียนผู้วิจัยดำเนินการทดสอบ หลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดิมกับการทดสอบก่อนเรียน จะได้ คะแนนหลังเรียนและวัดเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังเรียน ด้วยแบบวัดเจตคติชุดเดียวกันกับ แบบวัดเจตคติก่อนเรียนเมื่อเสร็จสิ้น การเก็บรวบรวม ข้อมูลผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามขั้นตอนต่อไป

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้ แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลที่ได้จากการวิจัยมีดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้ การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือ รายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการเท่ากับ 79.88 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์เท่ากับ 79.86 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ 75/75

2. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้กิจกรรม การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือ รายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ .6025

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้ แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค กลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้ การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือ รายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถม ศึกษปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .01

### อภิปรายผล

1. จากการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนรู้การสอน คณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค กลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.88/79.86 ซึ่งหมายความว่านักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจาก การทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน ของแต่ละแผนการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน คิดเป็นร้อยละ 79.88 และ ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 79.86 แสดงว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้ การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือ รายบุคคล ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่เป็นเช่นนี้ เพราะกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบ กลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ สนองความต้องการและวิธีการเรียนของนักเรียน นักเรียน มีส่วนร่วม มีบทบาทในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนเห็น คุณค่าในตนเอง และรู้จักคิดวิเคราะห์ ดังที่ ทิศนา แคมมณี (2552, หน้า 265) กล่าวว่า หากผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ แบบร่วมมือกันแล้ว จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ทางด้านเนื้อหาสาระต่างๆ ได้กว้างขึ้นและลึกซึ้งขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุพรรณิ อุตรหงส์ (2556, หน้า 108) ที่พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ ตามทฤษฎีพหุปัญญา เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและสอดคล้อง กับผลการวิจัยของ สุขสันต์ ทัตถสาร (2550, หน้า 98)

ปาริชาติ ทิพม่อน (2550, หน้า 82) ที่พบว่าแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือนรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากคะแนนทดสอบก่อนและหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 0.6025 แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีพัฒนาการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือนรายบุคคล (TAI) เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนจะคอยให้กำลังใจกัน ปรึกษาหารือกันและคอยช่วยเหลือเพื่อนที่มีปัญหา เพราะสมาชิกทุกคนจะรับผิดชอบในความสำเร็จของกลุ่มร่วมกัน ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือความสำเร็จของกลุ่ม จึงก่อให้เกิดบรรยากาศที่ดีต่อการเรียนรู้ (สุคนธ์ ลินธพนานนท์, 2545, หน้า 30) สอดคล้องกับผลการศึกษาของ คินีนาฏ จันทร (2552, หน้า 83-86) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือนรายบุคคล (TAI) เรื่องการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิผลเท่ากับ 0.66 สอดคล้องกับผลการศึกษาของ วรลักษณ์ ชูวงศ์ (2553, หน้า 80-112) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดความยาว การชั่ง การตวง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แผนการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกรรณา ยินดี (2551, หน้า 79-80) ที่ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือนรายบุคคล (TAI) พบว่า ดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อน

ช่วยเหลือนรายบุคคล (TAI) มีค่าเท่ากับ 0.7055 หรือคิดเป็นร้อยละ 70 และสอดคล้องกับการศึกษาของ กนกศรี วิลาวัลย์ (2553, หน้า 92-93) ที่ได้ศึกษาค้นคว้าการพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือนรายบุคคล (TAI) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผลการศึกษาพบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือนรายบุคคล (TAI) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมและเศษ ส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดัชนีประสิทธิผลมีค่าเท่ากับ .7180 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีพัฒนาการเรียนรู้สูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 71.80

3. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือนรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับคำกล่าวของ รุ่ง แก้วแดง (2541, หน้า 29) ที่กล่าวว่าในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนทุกขั้นตอนของการเรียนรู้ ควรมุ่งพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการคิดในแนวทางต่างๆ ของเด็ก มีกิจกรรมสนุกสนานชวนให้นักเรียนเกิดความสนใจ เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นๆ และคำกล่าวของ สลาวิน (Slavin, 1980, pp. 315-316) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เป็นวิธีการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนในห้องเรียนและนอกห้องเรียน มีการเสนอแลกเปลี่ยนความคิดเห็นที่หลากหลาย ซึ่งจะเกิดการพัฒนาในการแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีเหตุผลไม่เคร่งเครียด เกิดความสนุกสนานในการเรียน ส่งผลให้นักเรียนมีผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้สูงขึ้น ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าและมีพัฒนาการทางการเรียน จึงทำให้ประสบผลสำเร็จมีโอกาสร่วมมือกันในการเรียนรู้ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ปาริชาติ ทิพม่อน (2550, หน้า 83) ที่พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียน



กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ เรื่อง วงรี โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้อันเป็นกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนมากกว่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 งานวิจัยของ สุขสันต์ หัตถสาร (2550, หน้า 97) พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.1 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เวท (Waite, 2001, p. 3933-A) ผลการวิจัยพบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือกันจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมทักษะการทำงานร่วมมือกันสูงขึ้น เนื่องจากสมาชิกในกลุ่มได้พูดคุยกัน ผู้เรียนได้เรียนรู้จากเพื่อนช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เห็นคุณค่าของตนเองเพิ่มขึ้น จึงเป็นการสอนที่ตอบสนองต่อผู้เรียนอย่างเหมาะสม ช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ

4. จากการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเนื่องมาจากกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ เป็นกิจกรรมที่จัดประสบการณ์ให้เกิดขึ้นกับตัวนักเรียน เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม เป็นการช่วยเสริมสร้างผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ สอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2552, หน้า 265) ที่กล่าวว่า การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในด้านเนื้อหาสาระแล้ว ยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต สอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวลักษณ์ พุ่มสำภา (2549, หน้า 103); มณีแสง เทศทิม (2549, หน้า 100) และมอร์แกน (Morgan,

1998) ที่ศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ และงานวิจัยของ ปาริชาติ ทิพม่อน (2550, หน้า 83); สุขสันต์ หัตถสาร (2550, หน้า 98); อุไรรัก พันโกฏี (2551, หน้า 87) และ เวท (Waite, 2001) ที่พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ มีเจตคติต่อการเรียนอยู่ในระดับมาก และจากการสังเกตพฤติกรรมและบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ ร่วมแสดงความคิดเห็นกับสมาชิกในกลุ่ม และเห็นความสำคัญของตนเองและยอมรับความสามารถของเพื่อนในกลุ่ม อธิบายความรู้ที่ตนเองได้รับให้สมาชิกในกลุ่มได้เข้าใจอย่างเต็มความสามารถ และนักเรียนมีความสุขกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการเรียนรู้อื่นๆ ในระดับสูงต่อไป

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีการและขั้นตอนในการเรียน บทบาทของแต่ละคนของสมาชิกในกลุ่มหลักในการทำงานกลุ่ม เป็นต้น เนื่องจากในบางกิจกรรมนักเรียนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากต้องเป็นตัวแทนของกลุ่มที่ต้องศึกษาทำความเข้าใจในเนื้อหาหรือตัวอย่าง ที่สมาชิกคนอื่นไม่ได้รับ หากนักเรียนไม่เข้าใจก็จะเกิดปัญหาเนื่องจากไม่มีใครอธิบายเนื้อหาหรือตัวอย่างนั้นๆ แทนนักเรียนคนดังกล่าวได้
2. ครูควรวัดความรู้พื้นฐานของนักเรียนในเรื่องจำนวนเต็ม การบวก ลบ คูณ หาร การซึ่งต้องใช้ในกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาการคูณ ซึ่งหากนักเรียนไม่มีความรู้พื้นฐานเหล่านี้ กระบวนการกลุ่มหรือการศึกษาด้วยตนเองจะไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งหากพบปัญหาดังกล่าว ครูควรอธิบายและสอนเสริมให้กับนักเรียนก่อนทำกิจกรรมกลุ่ม

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยในลักษณะเช่นเดียวกันนี้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นและเนื้อหาอื่นๆ เพื่อให้ได้ทราบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิคกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับสื่อประสม เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมกับระดับชั้นใดและเนื้อหาใดบ้าง

2. ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนารูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยเลือกหลายๆ รูปแบบให้เหมาะสมกับเนื้อหานำไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- กนกศรี วิลาวัลย์. (2553). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กรมวิชาการ. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การขนส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กรรณา ยินดี. (2551). *ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ (TAI)*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กิตานันท์ มะลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย พิมพ์ครั้งที่ 2*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จริยา เนียนเฉลย. (2535). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อกรุงเทพฯ.
- ฉวีวรรณ กীরติกร. (2540). *เอกสารประกอบการอบรมการพัฒนาการคิดคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2551). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และบทเรียนบนเครือข่าย พิมพ์ครั้งที่ 12*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทิศนา แหมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ พิมพ์ครั้งที่ 9*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปาริชาติ ทิพม่อม. (2550). *ผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง วงรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้เป็นกลุ่ม (TAI)*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มณีแสง เทคทิม. (2549). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบทีจีที (TGT) แบบจิ๊กซอว์ (JIGSAW) และแบบ สสวท*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- รุ่ง แก้วแดง. (2543). *ปฏิวัติการศึกษาไทย พิมพ์ครั้งที่ 3*. กรุงเทพฯ: มติชน.
- โรงเรียนบ้านท่าหนามแก้วสวนกล้วย. (2555). *สรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประจำปีการศึกษา 2555*. นครพนม: กลุ่มบริหารงานวิชาการ โรงเรียนบ้านท่าหนามแก้วสวนกล้วย.

- วัฒนาพร ระเบียบทุกข์. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: ดันอ้อ.
- คินีนาฏ จันทร. (2552). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TAI เรื่อง การบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). *เทคนิคการสอนและรูปแบบการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น*. กาลสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สาคร อัมจักร. (2550). *กระบวนการพัฒนาและผลิตเทคโนโลยีการเรียนการสอน*. มหาสารคาม: ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2531). *สื่อประสมโครงการพัฒนาคุณภาพประถมศึกษา (คพศ.)*. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2546). *แนวทางการประเมินผลด้วยทางเลือกใหม่ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). *หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: พัฒนาคณาภพวิชาการ.
- สุขสันต์ หัตถสาร. (2550). *ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการทำงานกลุ่ม การเห็นคุณค่าในตนเอง และเจตคติต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2545). *การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- สุพรรณิ อุดระหงส์. (2556). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามทฤษฎีพหุปัญญา เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา. (2549). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TAI*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- อุไรรัก พันโกฏี. (2551). *การพัฒนาผลการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ตรรกศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TAI*. การศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Morgan, Judy Christine. (1998). Individual Accountability in Cooperative Learning Groups : Its on Achievement and on Attitude with Grade Three Students. Master, *Abstracts International*.
- Slavin, R. E. (1980). Cooperative learning. *Review of Educational Research*, 50, 315–342.
- Waite, Robert Dale. (2001). Everyday Mathematics on Student Achievement of Third, Fourth, And Fifth–Grade Student in a Large North Texas Urdan School District. *Dissertation Abstracts International*.