

# การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

## เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

นางสาวชยปภา ทยาพัชร \*

รองศาสตราจารย์ ดร.วรุณช แหยมแสง อาจารย์ที่ปรึกษา\*\*

รองศาสตราจารย์ ดร.นพพร แหยมแสง อาจารย์ที่ปรึกษา\*\*

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดนางนอง (พิพัฒน) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติ t-test ผลการวิจัยพบว่า

1.) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.60/87.31 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้

2.) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนได้รับการจัดเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.) ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับจากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจของนักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52

คำสำคัญ : วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

\*สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา

\*\* รองศาสตราจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

## บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ และ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๓ มีเจตนารมณ์ที่ต้องการเน้นย้ำว่าการจัดการศึกษาต้องเป็นไป เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) ซึ่งสาระสำคัญในพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวในหมวดที่ 4 มาตรา 23 กล่าวว่า การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้ (1) ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (2) ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน (3) ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา (4) ความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง (5) ความรู้ และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข ในมาตราที่ 24 กล่าวว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้ (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง (4) จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา (5) ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ (6) จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553) มาตรฐานนี้ถือว่าเป็นมาตราสำคัญที่กล่าวถึงแนวทางการจัดการศึกษา เป็นทิศทางของกระบวนการจัดการศึกษาของชาติทุกระดับ สำหรับเป็นแนวทางในการจัดหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ที่ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ในด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมุ่งพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยกำหนดสมรรถนะสำคัญทั้ง 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหาความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยความสามารถในการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

จากความสำคัญดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการจึงได้กำหนดองค์ความรู้ ทักษะสำคัญและคุณลักษณะของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไว้ว่า การศึกษาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นการนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหา การดำเนินชีวิต การศึกษาต่อ การมีเหตุมีผล รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ การพัฒนาการคิดอย่างมีระบบ และมีความคิดสร้างสรรค์ ทั้งนี้สถานศึกษามีหน้าที่จะต้องจัดสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง จากการศึกษาปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีงาม ถูกต้องและเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน การจัดการเรียนรู้จึงควรจัดให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ รูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีความหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้อารมณ์ร่วมกันทั้งชั้นเรียน เป็นกลุ่มย่อย เรียนเป็นรายบุคคล (ละเอียด ประครองญาติ, 2555)

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ผ่านมามีปัญหาที่ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาเหตุและปัจจัยหลายประการ เช่น หลักสูตร เนื้อหา ครูผู้สอน นักเรียน สภาพแวดล้อม ผู้ปกครอง การจัดกิจกรรม การเรียนการสอน ตลอดจนเทคนิคและวิธีการสอนของครู และอาจเนื่องมาจากครูทั่วไปมักเข้าใจว่า การสอนคณิตศาสตร์คือการสอนหรืออธิบายเนื้อหาสาระ แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดก็เป็นการเพียงพอ แต่ที่จริงการสอนคณิตศาสตร์ทุกเรื่องต้องพยายามให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงควบคู่กับการคำนวณ สิ่งแรกคือ

การลงมือปฏิบัติ การพิสูจน์ การตรวจสอบ แล้วให้ทำแบบฝึกหัด และในบางเรื่องครูต้องสาธิต ให้เข้าใจ หลักการควบคู่กับการอธิบาย (สมนึก ภัททิยธนี. 2546) ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาที่แท้จริง มีความรู้พื้นฐานอยู่ในระดับต่ำ ขาดทักษะในทางคณิตศาสตร์ ไม่สามารถค้นพบหรือสรุปกฎเกณฑ์ได้เอง จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ประจำปีการศึกษา 2558 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดนางนอง (พิพัฒน์) โดยสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้ง 5 วิชา พบว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 44.05 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2558) และจากรายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย 43.96 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2558) ซึ่งยังอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ จึงเป็นหน้าที่สำคัญที่สุดของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ที่จะต้องหาวิธีต่าง ๆ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้มีความหลากหลาย ไม่ว่าจะเรียนรู้ร่วมกันทั้งชั้นเรียน เป็นกลุ่มย่อย หรือเป็นรายบุคคล โดยจัดให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและความเหมาะสมของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้ที่ได้มาตรฐานตามที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ ในคณิตศาสตร์พื้นฐาน มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้หาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน โดยนำวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งเป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เป็นการเน้นให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน เกิดความร่วมมือ ความรับผิดชอบ และการช่วยเหลือกัน มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ตลอดจนการฝึกทำงานร่วมกับผู้อื่น (สิริพร ทิพย์คง. 2545 , ละเอียด ประครองญาติ. 2555) กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD (Student Teams Achievement Division) เป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนาโดย Slavin เป็นวิธีสอนที่นำไปประยุกต์ใช้ได้กับหลายวิชาและหลายระดับชั้น มีการจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในกลุ่มต้องเรียนและรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน นักเรียนจะประสบผลสำเร็จก็ต่อเมื่อ เพื่อนสมาชิกในกลุ่มทุกคนประสบผลสำเร็จบรรลุเป้าหมายร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนต้องช่วยกัน พึงพาซึ่งกันและกัน และสมาชิกในกลุ่มจะได้รับรางวัลร่วมกัน เมื่อกลุ่มทำคะแนนถึงเกณฑ์ที่กำหนด (ชวลิต ชูกำแพง. 2551) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สายหยุด มุขนวล (2550) , สุภาภรณ์ ไม้แขง (2551) , สำเนียง กิจขุนทด (2552) , นาดศิริ มุพิลา (2554) , ละเอียด ประครองญาติ (2555) , วัลยา บุญอากาศ (2556) และสุมาลี จันทร์อำรุง (2558) ที่ผลการวิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ทำให้นักเรียนสนใจและตั้งใจเรียนอย่างต่อเนื่อง ช่วยเสริมสร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคล นักเรียนได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการให้กำลังใจกระตุ้นและส่งเสริม

เพื่อน ๆ ทุกคน ให้มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียน เพื่อที่จะทำคะแนนให้ได้ดี ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อศึกษาว่ารูปแบบ STAD จะสามารถพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นหรือไม่

### **วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1. เพื่อสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD ก่อนเรียน และหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้วิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD

### **สมมติฐานของการวิจัย**

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

### **ขอบเขตของการวิจัย**

#### **ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง**

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดนางนอง (พิพัฒน์) สำนักงานเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 93 คน

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดนางนอง (พิพัฒน์) สำนักงานเขตจอมทอง กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 32 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ( Purposive sampling )

### **ตัวแปรที่ศึกษา**

ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตัวแปรตาม คือ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### **สมมติฐานของการวิจัย**

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

### **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้แผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำมาใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป
2. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนและความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. เป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือในเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ต่อไปเพื่อให้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มมากขึ้น

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ (จากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบ)
3. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

## วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research) ได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ดำเนินการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดนางนองพิพัฒนา โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผู้วิจัย โดยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ใช้เวลาในการทดลอง จำนวน 8 ชั่วโมง โดยทดสอบก่อนเรียน (pretest) 1 ชั่วโมง ดำเนินการสอนเนื้อหาและทดสอบย่อยระหว่างเรียน 6 ชั่วโมง ทดสอบหลังเรียน (posttest) 1 ชั่วโมง

2. ทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ทุกครั้งเมื่อมีการสอนเสร็จในแต่ละแผนการเรียนรู้
3. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องตัวประกอบของจำนวนนับ
4. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
5. วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีวิธีการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัย sample Pretest-Posttest Design

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัยแบบที่ 1 รูปแบบการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

เมื่อ E แทน	กลุ่มทดลองหรือกลุ่มตัวอย่าง
X แทน	การสอนโดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือ STAD
T <sub>1</sub> แทน	การสอบก่อนเรียน
T <sub>2</sub> แทน	การสอบหลังเรียน

ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองสอนด้วยตนเองโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
2. ชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อให้นักเรียนจะได้ปฏิบัติตนได้อย่างถูกต้อง
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นไปทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง ใช้เวลา 1 ชั่วโมง แล้วบันทึกคะแนนที่ได้จากการทดสอบเป็นคะแนนก่อนเรียน (pretest)
4. ดำเนินการทดลองโดยการจัดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเอง จำนวน 6 ชั่วโมง และระหว่างทำการทดลองมีการทดสอบย่อย
5. ทำการทดสอบหลังเรียน (posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง แล้วบันทึกผลคะแนนหลังเรียน
6. ตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบนำคะแนนที่ได้วิเคราะห์ค่าทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป
7. ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม นำผลการประเมินที่ได้มาวิเคราะห์ค่าทางสถิติเพื่อตรวจสอบสมมติฐานต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

#### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบหาค่า

*T* - test

### ผลการวิจัย

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยวิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.60/87.31 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้



2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนได้รับการจัดเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับจากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจของนักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52

### บทสรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ โดยวิธีแบบร่วมมือเทคนิค STAD ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.60/87.31 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณาผลที่เกิดขึ้นจะเห็นว่า มีปัจจัยหลายด้านที่ทำให้ผลการวิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้วิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพราะแผนการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยสร้างขึ้นยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามแนวความคิดของสถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551, หน้า 9) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผู้สอนมีส่วนช่วยในการเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำและชี้แนะในข้อบกพร่องของผู้เรียน การจัดกิจกรรมประกอบการเรียนรู้ในลักษณะให้นักเรียนได้ร่วมกันคิดร่วมกันแก้ปัญหา ปรึกษาหารือ อภิปราย และแสดงความคิดเห็น ด้วยเหตุผล ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งความรู้ ทักษะ/กระบวนการคิด และมีประสบการณ์มากขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 - 5 คน ตามคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณะนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันระหว่างเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน นักเรียนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ มีการกำหนดเป้าหมายกลุ่มไว้อย่างชัดเจน เช่น การให้คำชมเชย และการให้รางวัล ซึ่งเป็นสิ่งที่นักเรียนต้องการ และเป้าหมายนี้เองเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาค้นคว้าของ จันทรา ดันติพงสานุรักษ์ (2543 : 37) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้แตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่มอย่างแท้จริง ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ ตลอดจนการเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่

เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น แต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลสอดคล้องกับ พัทธินทร์ พานิช (2546, หน้า 10) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นกลุ่ม มีหลักการคล้ายกับการเรียนแบบกระบวนการกลุ่มที่เป็นวิธีที่ใช้กันอยู่ คือ การจัดให้นักเรียนทำงานกลุ่มร่วมกันซึ่งมักพบว่า การทำงานกลุ่มของนักเรียนยังไม่ใช้การทำงานที่แต่ละคนต่างช่วยกันรับผิดชอบในความสำเร็จของกลุ่ม มักจะเป็นภาระของคนเดียวคนหนึ่ง ทั้งนี้การเรียนแบบร่วมมือ ไม่ใช่เพียงแต่ให้นักเรียนอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมร่วมกันเท่านั้น ต้องมีวิธีการและจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันภายในกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้ หรือการให้การศึกษาเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้รวมถึงการสนับสนุน และให้กำลังใจแก่กัน การเรียนรู้แบบร่วมมือ จะต้องประกอบด้วยผู้เรียนที่มีคุณลักษณะแตกต่างกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน เพื่อเปิดโอกาสผู้เรียนแต่ละคนได้นำศักยภาพของตนมาสร้างความสำเร็จของกลุ่ม สมาชิกของกลุ่มต้องมีปฏิสัมพันธ์กันในเชิงบวก ต้องไว้วางใจกัน ยอมรับบทบาทของผู้อื่น รับผิดชอบตนเองในการทำงาน เพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย แบ่งกันใช้แหล่งความรู้ มีทักษะกระบวนการกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือเน้นที่ความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลในฐานะสมาชิกในกลุ่ม ในขณะที่กลุ่มทำงานเพื่อบรรลุเป้าหมายร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ กุลวลี สร้อยวาริ (2553) ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียนได้รับการจัดเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ในการจัดการเรียนการสอนครั้งนี้ได้จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นวิธีการมุ่งเน้นให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มย่อย สมาชิกในกลุ่มมีลักษณะและความสามารถที่แตกต่างกันและทุกคนในกลุ่มมีบทบาทและหน้าที่แตกต่างกัน โดยนักเรียนเก่งจะต้องฝึกภาวะและบทบาทในการเป็นผู้นำที่จะช่วยเหลือสมาชิกที่อ่อนกว่าในกลุ่ม และบททวนความรู้ของตนเองจนแม่นยำมากขึ้นในการที่จะต้องอธิบาย เพื่อให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระให้มากที่สุด ส่วนสมาชิกคนอื่น ๆ ในกลุ่มก็เช่นเดียวกันต้องฝึกการเรียนรู้ร่วมกันในสังคมต้องยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และช่วยกระตุ้นตนเองในการที่จะใฝ่รู้ แสวงหาความรู้ สอบถามเมื่อยังไม่เข้าใจ เพื่อไม่ทำให้ตนเองเป็นภาระต่อกลุ่มของตนเอง สอดคล้องกับ วัฒนาวรร ระงับทุกข์ (2542 : 34) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบร่วมมือไว้ว่าเป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยที่

แต่ละคนมีส่วนร่วมอยู่อย่างแท้จริงในการเรียนรู้ และในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้ รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือที่อ่อนแอกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง เท่านั้น หากแต่จะต้องรวมรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จ ของ แต่ละบุคคลคือ ความสำเร็จของกลุ่มงานวิจัยของ มลฤดี สิงห์นุกูล (2555) การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามแนวทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD

3. ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับจากการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยภาพรวมระดับความพึงพอใจของนักเรียน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.52 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มต่างให้ความร่วมมือและช่วยเหลือกัน เพื่อให้กลุ่มของตน ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความสุขและสนุกสนานและครูผู้สอนได้ใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำยกย่องชมเชย เป็นต้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2547) เป็นการจัดกิจกรรมโดยให้ความสนใจวิธีการคิดวิธีการเรียนของนักเรียน และเกิดจากความสนใจ ใฝ่รู้ของผู้เรียน ใช้ความรู้ความสามารถได้เหมาะสมกับความถนัดของตนเอง มีความสุขในการทำกิจกรรมทุกลำดับขั้นตอน โดยครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนเก่งจะคอยช่วยเหลือ และให้คำแนะนำแก่เพื่อนนักเรียนที่เรียนไม่เข้าใจ นอกจากนี้การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ฝึกคิด ฝึกทำ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และนักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานในการเรียนและมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากยิ่งขึ้น โดยมีครู คอยเสริมแรงให้กำลังใจและให้ชมเชย ทำให้นักเรียนรู้สึกนิยมชมชอบ ยินดี และมีความสุข นักเรียนมีความพึงพอใจมาก สอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของกรรณิการ์ จันทอตุสชาติ (2551 : 79 – 84) พบว่า การพัฒนาแผนการจัดการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD เรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาค้นคว้าของบุญเลย อธิธิกุล(2544:77-82) ที่พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD เรื่องบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด

#### ข้อเสนอแนะ

1. จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการและการแก้สมการของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ดังนั้นควรนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้ในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา ดังนั้นในการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนต่าง ๆ ครูผู้สอนอาจยืดหยุ่นเวลาที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรมให้มีความเหมาะสม

3. การทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนเก่งจะไม่ให้คำปรึกษาเพื่อน บางครั้งทำกิจกรรมคนเดียว ดังนั้นครูผู้สอนควรคอยกระตุ้นให้นักเรียนช่วยเหลือและปรึกษาหารือกันในช่วงทำกิจกรรม

4. ครูควรแจ้งผลการทำกิจกรรม หรือการทดสอบให้เรียนทราบทันที เพื่อให้นักเรียนนทราบผลของตนเองและของกลุ่มซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและเป็นแรงจูงใจในการเรียนรู้

## บรรณานุกรม

- กมลทิพย์ กุลกิจ. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แบบ STAD เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552) *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กุลวลี สร้อยวารี. (2553). *การศึกษาเรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจำนวนเชิงซ้อน*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหงวิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ทิสนา แจมมณี. (2545). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรินทร์ พานิช (2546) *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ โดยใช้วิธีการสอนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ห้อง 1/1 โรงเรียนเทศบาล 6 สลากกินแบ่งรัฐบาล จังหวัดเชียงราย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
- สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551) . *การอบรมครูระบบทางไกล*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ สกสค.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). *หลักสูตรและการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร:สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สุลักษณ์ สุขแก้ว. (2549). *การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
- อัมพร ม้าคอง. (2546) *การสอนและการเรียนรู้*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.