

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีความเจริญก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอันมีผลกระทบต่อสังคมที่ต้องเตรียมคนให้สามารถเผชิญหน้ากับโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงนี้ การศึกษาจึงมีความสำคัญ และมีบทบาทต่อการพัฒนาประเทศ ฉะนั้นในการจัดการศึกษาจึงควรมุ่งเน้นการพัฒนาคนให้สมบูรณ์ทั้ง ร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และคุณธรรมให้สามารถดำรงอยู่ในสังคมโลกแห่งการเปลี่ยนแปลงได้อย่างมีความสุข ดังความในพระบรมราโชวาทของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ตอนหนึ่งว่า “ การศึกษาเป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทัศนคติค่านิยม และคุณธรรมของบุคคล เพื่อให้เป็นพลเมืองดีมีคุณภาพและประสิทธิภาพเมื่อบ้านเมืองประกอบไปด้วยพลเมืองที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพการพัฒนาประเทศชาติก็ย่อมทำได้โดยสะดวกราบรื่นได้ผลที่แน่นอน และรวดเร็ว ” (วารสารวิชาการ, 2551 ก, หน้า 21)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ระบุไว้ว่า “ การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ ” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, หน้า 13)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 4) ในส่วนของหลักสูตรคณิตศาสตร์ ได้เน้น การพัฒนาผู้เรียน ทั้งทางด้านผลสัมฤทธิ์ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (คงศักดิ์ ทองอั้ง, 2551 ข, หน้า 1-2)

คณิตศาสตร์ เป็นศาสตร์แห่งการคิดคำนวณที่มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนา ศักยภาพทางการคิดของมนุษย์ ทำให้มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ ระเบียบ และมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ และทำให้เกิด การวางแผน ตัดสินใจและการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์จึงเป็นเครื่องมือ สำคัญในการศึกษาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และเป็น ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญาและอารมณ์ ทำให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้

อย่างมีความสุข อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ผู้เรียนมักประสบปัญหาทางการเรียน ทั้งนี้เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีลักษณะเป็นนามธรรม คณิตศาสตร์จึงเป็นเรื่องที่ไม่สามารถสัมผัสจับต้องได้ ไม่สามารถมองเห็นเป็นวัตถุได้ และไม่สามารถได้ยินเสียง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนวิชาอื่นๆ (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 1)

เมื่อพิจารณาผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน(O-Net) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2552 กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนของโรงเรียนวัดบ้านกล้วย คิดเป็นร้อยละ 22.81 คะแนน และผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน (LAS / ST) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2552 กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่ สำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต1 จำนวนโรงเรียน 38 โรงเรียน คิดเป็นร้อยละ 26.33 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สุพรรณบุรี เขต1, 2552) จะเห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ต้องปรับปรุงแก้ไข การจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงศึกษาวิธีการต่างๆ มาแก้ปัญหาดังกล่าว โดยเลือกทำการวิจัยกับกลุ่มทดลองที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษา เพื่อสกัดกันปัญหาให้ลดน้อยลงเมื่อขึ้นชั้นต่อไป

จากการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นทฤษฎีที่เน้นการให้นักเรียนช่วยกันในการเรียนรู้โดยมีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนมีการพึ่งพาอาศัยกันในการเรียนรู้ มีหลายรูปแบบสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสม (ทิตนา แคมมณี, 2548, หน้า 106-107) ดังนั้นการแก้ปัญหา เพื่อให้ผลการเรียนรู้ของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น รวมทั้งให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยเลือกการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเป็นรายบุคคล (Teams Assised Individualization หรือ TAI) ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน เน้นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดกลุ่มละความสามารถ สลาวิน(Slavin, 1994, pp. 4-5) และรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ซึ่งเป็นวิธีสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาที่ฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้กระบวนการคิดหาเหตุผล ในการแสวงหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น พิซซินี่, เซพาร์สัน, และ เอเบล (Pizzini, Shaparon, & Abell, 1989, pp. 523-534)

จากผลการศึกษางานวิจัยของ วัลลภ มานักม้อง (2549, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมด้วยวิธีสอนแบบ SSCS เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 พบว่า นักเรียนมีเจตคติทางคณิตศาสตร์หลังใช้ชุดกิจกรรมด้วยวิธีสอนแบบ SSCS สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เสาวลักษณ์ พุ่มสำเภา (2549, หน้า 72) การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับ TAI พบว่า 1)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ

กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ กิจกรรม STAD และ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 5) ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้วิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 6) เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยวิธีสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่าง กิจกรรม STAD กับ กิจกรรม TAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อังคณา แก้วไชย (2549, 132) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการให้เหตุผล และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TAI และ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ TAI มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนจากการจัดกิจกรรมตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นักเรียนที่ได้รับการเรียนจากการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบ TAI มีความสามารถในการให้เหตุผล สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการเรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และ นักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ TAI มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

อิศราวุฒ สัมซ่า(2549, หน้า 54) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการสอนแบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่4 พบว่า 1) นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ SSCS มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 ของสำนักงานรับรองมาตรฐาน และประเมินคุณภาพการศึกษา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ SSCS มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับดีทั้งในภาพรวมและรายข้อโดยด้านครุมีความรู้ในเรื่องที่สอนนักเรียนมีเจตคติอยู่ในระดับดีมาก

สุพินญา คำขจร(2550, หน้า 99) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลการเรียนด้วย CIPPA กับ TAI ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พบว่า นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนแบบ CIPPA ที่จัดกลุ่มแบบ TAI มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียน

ด้วยการเรียนแบบ CIPPA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นันทวัน คำสียา(2551, หน้า 92) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง อสมการ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS พบว่า 1)นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ SSCS วิธีการเรียนรู้แบบ LT และวิธีการเรียนรู้แบบ KWL มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และค่าเฉลี่ยของคะแนนเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ โดยรวมเท่ากับ 20.06, 17.25 และ 68.60 ตามลำดับ 2)ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และ เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบ LT การเรียนรู้แบบ KWL และการเรียนรู้แบบ SSCS มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 3)ผลการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า สมการจำแนกกลุ่มมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สุรพงษ์ ทองเวียง(2551, หน้า 74-75) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค TAI เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า 1)กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค TAI เป็นกิจกรรมที่สร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล และฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการแสวงหาความรู้ โดยมีการฝึกแก้ปัญหาาร่วมกันในกลุ่มเพื่อนขณะปฏิบัติกิจกรรม มีการแสดงออกทางสังคมด้านการเป็นผู้นำผู้ตามที่ดีส่งผลให้นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ โดยมีคะแนนเฉลี่ยจากการประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ เท่ากับ 4.49 อยู่ในระดับมาก 2)นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 84.38 และนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 มีจำนวนร้อยละ 100 ปาณิดา อัจวงษ์(2552, หน้า 140) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่5 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่ม TAI กับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่ม TAI มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง บทประยุกต์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT แต่ นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับมาก ไม่แตกต่างกัน ภัทรา เสตะบุตร(2552, หน้า 70) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทักษะการแก้ปัญหา

เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีสอนแบบทดลองกับวิธีสอนแบบร่วมมือ กิจกรรม TAI พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบทดลอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบร่วมมือ กิจกรรม TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบทดลองกับวิธีสอนแบบร่วมมือกิจกรรมTAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 4)ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยวิธีสอนแบบทดลองกับวิธีสอนแบบร่วมมือกิจกรรมTAI แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ TAI มีจุดเด่นในการช่วยแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับนักเรียนที่มีความรู้ความสามารถที่แตกต่างกัน และมีข้อดีมากมาย เช่น 1) จะช่วยให้เกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง 2) จะช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดความช่วยเหลือ 3) สามารถนำมาใช้แก้ปัญหาเด็กอ่อนในห้องเรียนได้ 4) สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีเด็กที่เรียนช้ามีเวลาศึกษาและฝึกฝนเรื่องที่ไม่เข้าใจมากขึ้น และเด็กที่เรียนเร็วใช้เวลาศึกษาน้อยละมีเวลาไปทำอย่างอื่นเช่น ช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนในกลุ่ม 5) ช่วยให้เกิดการยอมรับในกลุ่ม เด็กเก่งยอมรับเด็กอ่อนและเด็กอ่อนเห็นคุณค่าของเด็กเก่ง 6) ช่วยแบ่งเบาภาระของครูในการสอนข้อเท็จจริงต่างๆทำให้ครูมีเวลาสร้างสรรค์งานสอน ปรับปรุงงานสอนมากขึ้น และมีเวลาที่จะช่วยสนับสนุน ส่งเสริมเร้าความสนใจ หรืออภิปรายปัญหาแก่นักเรียนเป็นรายบุคคลเป็นกลุ่มย่อย 7) ปลุกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม 8) มีการเสริมแรง ให้เกิดขึ้นทั้งรายกลุ่มและรายบุคคลซึ่งจะช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนใจแก่ผู้เรียน 9) ช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้นและทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา และการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีจุดเด่นในการแก้ปัญหา โดยการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ และมีการเชื่อมโยงระหว่างความคิดทางวิทยาศาสตร์ กับขั้นตอนทางความคิดของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ และกระบวนการแก้ปัญหา

ซึ่งจากการศึกษางานวิจัย พบว่าการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น และส่งผลต่อการพัฒนาเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้นได้ ผู้วิจัยในฐานะเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์จึงสนใจที่จะเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ระหว่างจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้เกี่ยวข้องใช้เป็น

ข้อสนเทศในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่มีการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI ระหว่าง ก่อนเรียนกับหลังเรียน
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่มีการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ระหว่าง การจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ระหว่าง การจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS

ความสำคัญของการวิจัย

1. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน ในการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ไปใช้พัฒนาการเรียนการสอน ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น
3. นำข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษาเจตคติ ของนักเรียนไปใช้ปรับปรุงวิธี รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 อำเภอศรีประจันต์ โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต1 ภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 6 โรงเรียน จำนวน 451 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบ้านกล้วย อำเภอสครีประจันต์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 จำนวน 40 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) โดยการจับสลากโรงเรียน แล้วจับสลากอีกครั้งเพื่อกำหนดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และ กลุ่มทดลองที่ 2 ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 การจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI เป็นนักเรียน ม.1/1 จำนวน 20 คน
 กลุ่มทดลองที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นนักเรียน ม.1/2 จำนวน 20 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 ตัวแปรต้น (independent variables) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ 2 วิธี ดังนี้

2.1.1 การจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI

2.1.2 การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS

2.2 ตัวแปรตาม (dependent variables) ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แบบรูปและความสัมพันธ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 คำตอบของสมการ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 โจทย์สมการเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โดยใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI (Team Assisted Initialization) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผสมผสานการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนเป็นรายบุคคล ที่เน้นการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผ่านกระบวนการกลุ่ม โดยจัดกลุ่มละความสามารถกลุ่มละ 4 คน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 คือ เก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน และลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองด้วยตนเองตามความสามารถ และส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ และปฏิสัมพันธ์ทางสังคม โดยมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

โดยให้ผู้เรียนทำงานตามที่กำหนด จับคู่ทำแบบฝึกหัดให้ผ่าน 75% ทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย
กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัล ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียม

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสอน

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นตรวจสอบผลงาน และทดสอบ

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นสรุปทเรียน

การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS (Search Solve Create Share) หมายถึง การจัด
กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประกอบด้วย ขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 Search : S เป็นขั้นของการค้นหาข้อมูล ที่เกี่ยวกับปัญหา และ
การแยกแยะประเด็นของปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 Solve : S เป็นขั้นของการวางแผน และดำเนินการแก้ปัญหา
ด้วยวิธีการต่างๆ

ขั้นตอนที่ 3 Create : C เป็นขั้นตอนการนำผลที่ได้มาจัดกระทำเป็นขั้นตอน
เพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ และเพื่อสื่อสารกับคนอื่นได้

ขั้นตอนที่ 4 Share : S เป็นขั้นของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เกี่ยวกับ
ข้อมูล และวิธีการแก้ปัญหาของสลาวิน (Slavin)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการวัดความสามารถในการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS ซึ่งวัด
ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียน
คณิตศาสตร์ หลังจากการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ซึ่งวัดได้ จาก
แบบวัดเจตคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวิธีของลิเคอร์ (Likert) ซึ่งมีมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ

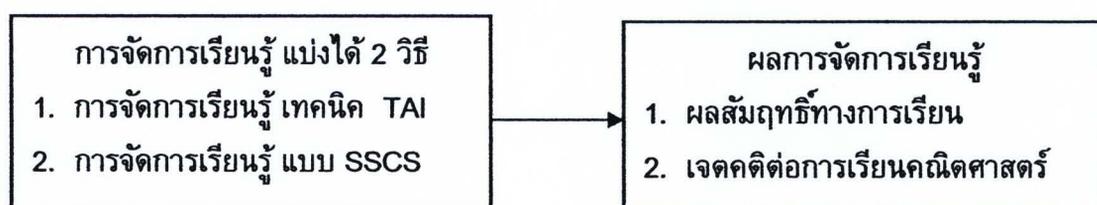
นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดบ้านกล้วย อำเภอศรีประ
จันต์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI สลาวิน(Slavin, 1990, pp. 22-24) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI เป็นวิธีการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือและการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน เน้นการสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดกลุ่มความสามารถ ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถ และส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมโดยช่วยเหลือกัน เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยจัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 คน และนักเรียนในแต่ละกลุ่มมีความสามารถในระดับต่างกันคือ ความสามารถสูง ปานกลาง ต่ำ ในอัตราส่วน 1:2:1 คือ นักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คน อ่อน 1 คน ซึ่งมีกิจกรรมที่สำคัญประกอบด้วย การจัดให้นักเรียนเรียนเป็นรายบุคคล จากการอธิบายของผู้สอน และการศึกษาใบความรู้ นักเรียนจะทำแบบฝึกทักษะเพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยมีการซักถามแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม จากนั้นทำการทดสอบคะแนนความสำเร็จของแต่ละคนจะเป็นคะแนนความสำเร็จของกลุ่ม และการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ของ พิชชินี, เซพาร์สัน, และเอเบล (Pizzini, Shaparon, & Abell, 1989, pp. 523-534) เป็นวิธีสอนที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาที่ฝึกให้นักเรียนรู้จักใช้กระบวนการคิดหาเหตุผลในการแสวงหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น รู้ระบบ ขั้นตอนการทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนพร้อมกันได้แนวคิดใหม่จากเพื่อนร่วมห้อง และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาสติปัญญา พัฒนาทักษะทางสังคม มีทักษะและความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 Search : S เป็นขั้นของการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและการแยกแยะประเด็นของปัญหา ขั้นตอนที่ 2 Solve : S เป็นขั้นของการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ ขั้นตอนที่ 3 Create : C เป็นขั้นตอนการนำผลที่ได้มาจัดกระทำเป็นขั้นตอนเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ และเพื่อสื่อสารกับคนอื่นได้ ขั้นตอนที่ 4 Share : S เป็นขั้นของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล และวิธีการแก้ปัญหา

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS แตกต่างกัน
4. เจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างจัดการเรียนรู้เทคนิค TAI กับการจัดการเรียนรู้ แบบ SSCS แตกต่างกัน