

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน วิเคราะห์สถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้อย่างถูกต้อง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างต่อเนื่องตามศักยภาพ โดยให้มีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูล และความน่าจะเป็น พร้อมทั้งสามารถนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ได้ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็น มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551 : 1-2)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศไทย ซึ่งกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น เป็นเป้าหมายเพื่อกำหนดคุณภาพของผู้เรียน โดยมีจุดประสงค์เพื่อ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551 : 3) โดยยึดหลักการว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ รวมทั้งมีความสามารถในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามความถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะ/กระบวนการ คุณธรรม ค่านิยม และสาระการเรียนรู้ เป็นการกำหนดองค์ความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระครอบคลุมการศึกษาขั้นพื้นฐานทั้ง 12 ปี

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำเป็นต้อง

เรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่ม ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้กำหนดสาระกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไว้ 1 มาตรฐาน คือ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยง และความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551 : 7) โดยเฉพาะทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์เป็นทักษะที่จำเป็นของนักเรียน ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ ได้ระบุถึงการพัฒนาทักษะกระบวนการเชื่อมโยงว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ต้องการให้นักเรียนมีความรู้และพื้นฐาน ในการที่จะนำไปศึกษาต่อ จำเป็นจะต้องเชื่อมโยงเนื้อหาภายในวิชาคณิตศาสตร์เข้าด้วยกัน เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ โดยใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ และในการแก้ปัญหาแล้วยังจำเป็นต้องนำคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ดังนั้นครูผู้สอนคณิตศาสตร์มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีสอนของตนให้เข้ากับยุคสมัย โดยการจัดการเรียนการสอน โดยการบูรณาการเนื้อหาสาระที่มีความเกี่ยวข้องกันมาสัมพันธ์ให้เป็นเรื่องเดียวกัน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ ในลักษณะที่เป็นองค์รวมและสามารถนำความรู้ ความเข้าใจ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (ทิศนา แวมมณี, 2545 : 145 – 146)

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ (National test) ปีการศึกษา 2553 ได้สรุปข้อมูลการประเมินคุณภาพการศึกษาของนักเรียนระดับ โรงเรียน โรซารี โอวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับร้อยละ 24.18 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เท่ากับร้อยละ 34.85 ซึ่งไม่ถึงร้อยละ 50 และถือว่าเป็นคะแนนที่อยู่ในเกณฑ์ต่ำ และจากรายงานการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของโรงเรียน โรซารี โอวิทยา พบว่า คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ เท่ากับร้อยละ 30.58 จากการประเมินทำให้ทราบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของโรงเรียน โรซารี โอวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระดับประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2553 : 4-9) เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดของปัญหานี้ พบว่า มาตรฐานที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำที่สุด ได้แก่ มาตรฐาน ค 6.2 ค่าเฉลี่ยระดับโรงเรียนระดับจังหวัด และระดับประเทศ เท่ากับ 2.22, 2.01 และ 2.24 ตามลำดับ นักเรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาต่ำ และจากผลการสอบของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2553 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวพร้อมทั้งตระหนัก ถึงความสมเหตุ สมผลของคำตอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่สุด ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนต่อในเรื่องระบบสมการเชิงเส้น ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จากการสอบถาม

นักเรียนพบว่า ส่วนใหญ่เกิดมาจากข้อบกพร่องของการจัดการเรียนรู้ในตัวนักเรียนที่ขาดทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบของสมการ หรือไม่สามารถนำความรู้เดิมมาใช้ในการแก้ปัญหา อาจจะกล่าวได้ว่า นักเรียนขาดทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์นั่นเอง นกคณกลวิลาสเสถียร (2549 : 44) กล่าวว่านักเรียนจำนวนมากไม่ได้นำความรู้ทางคณิตศาสตร์จากห้องเรียนมาปรับใช้กับวิชาอื่น ๆ หรือชีวิตจริงบ่อยครั้งเมื่อเราพบปัญหาในการทำงาน เราก็ถ่มนำคณิตศาสตร์ที่เรียนมาใช้แก้ปัญหา หรือนึกไม่ออกกว่าสิ่งที่เรียนมามีความเกี่ยวข้องกับปัญหานี้อย่างไร ซึ่งสาเหตุหนึ่งที่มีเด็กจำนวนมากไม่เข้าใจวิชาคณิตศาสตร์อย่างแท้จริง เพราะเขามองไม่เห็นความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดคณิตศาสตร์กับสิ่งที่เขามองเห็นหรือจับต้องได้นั่นเอง

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (ทิสนา แคมมณี, 2553 : 265) เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้แก่ผู้เรียน ได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ มีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ คือ มีการพึ่งพาอาศัยกัน มีการปรึกษาหารือเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันอย่างใกล้ชิด สมาชิกแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของแต่ละบุคคล ทักษะการสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม มีการวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม หากผู้เรียนให้ความร่วมมือในลักษณะดังกล่าว จะเกิดการเรียนรู้ได้ดีเนื่องจากการร่วมมือกัน และการเรียนรู้ร่วมกันต้องมีผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้น

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์และสภาพปัจจุบัน จึงทำให้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้ารูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิค TAI สามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน โดยอาศัยคนเก่งช่วยคนอ่อน มีกระบวนการดังนี้ จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มลดความสามารถ (เก่ง กลาง อ่อน) กลุ่มละ 4 คน สมาชิกในกลุ่ม ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน สมาชิกในกลุ่ม จับคู่กันทำแบบฝึกหัด ถ้าใครทำแบบฝึกหัดได้ 75 % ขึ้นไปให้ไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้ายได้ ถ้ายังทำแบบฝึกหัดได้ไม่ถึง 75% ให้ทำแบบฝึกหัดซ่อมจนกระทั่งทำได้ แล้วจึงไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย สมาชิกในกลุ่มแต่ละคน นำคะแนนทดสอบรวบยอดมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง พบว่าการจัดการเรียนรู้เทคนิค KWDL (วัชร เล่าเรียนดี, 2554 : 130-131) ได้มาจากแนวคิดของ โอเกิล ซึ่งเป็นคำย่อมาจาก K = (What we know) เรารู้อะไร หรือโจทย์บอกอะไรเราบ้าง W = (What we want to know) เราต้องการรู้ต้องการทราบอะไร หรือโจทย์บอกอะไรบ้าง D = (What we do) เราทำอะไร อย่างไร เรามีวิธีการหาคำตอบอย่างไร L = (What we learned) เราเรียนรู้อะไร หาคำตอบสาระความรู้ วิธีศึกษาคำตอบ และขั้นตอนการคิดคำนวณ

เทคนิค KWDL เป็นเทคนิคการจัดการเรียนการสอน ที่ฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ละเอียดถี่ถ้วน ทำให้นักเรียนเข้าใจปัญหาได้อย่างชัดเจน หาวิธีแก้ปัญหาลikeได้อย่างหลากหลายซึ่งเป็นผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษารูปแบบการจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และเทคนิคการสอยแบบ KWDL ผู้วิจัยคิดว่าเมื่อนำ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL จะช่วยพัฒนาผู้เรียนฝึกทักษะกระบวนการในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างหลากหลาย ในแต่ละขั้นตอนสามารถเข้าใจ และคิดวิเคราะห์แยกแยะปัญหา ออกเป็นส่วน ๆ อย่างชัดเจนจะช่วยทำให้นักเรียนแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น โดยธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์ การแก้ปัญหาคือว่าเป็นทักษะขั้นสูง นักเรียนต้องอาศัยความรู้ความเข้าใจตลอดจนทักษะการอ่าน การแปลความ ตีความ การคิดวิเคราะห์ และทักษะทางคณิตศาสตร์หลายอย่างซึ่งปัญหา เป็นข้อความที่เป็นภาษาหนังสือ และตัวเลข ไม่มีเครื่องหมายบวก ลบ คูณและหารให้เห็น นักเรียนต้องอ่านปัญหา และทำความเข้าใจกับหาความสัมพันธ์ของแต่ละส่วนของปัญหาให้ได้ จึงจะสามารถแก้ปัญหาลikeได้อย่างถูกต้อง และเทคนิค KWDL ที่นำมาใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จะช่วยให้ผู้เรียน พัฒนาสติปัญญา ทักษะการคิดวิเคราะห์ และทักษะทางสังคมถ้าได้จัดให้ผู้เรียน ได้เรียนเป็นกลุ่ม ฝึกความร่วมมือในการทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกให้ช่วยกัน ได้ระดมความคิด การวิเคราะห์ ซึ่งจะส่งผลให้เป็นผู้ที่สามารถทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะและเป็นนักแก้ปัญหาร่วมกันที่ดีต่อไป ผู้วิจัยคิดว่า เทคนิค KWDL จะเป็นเทคนิคการสอนหนึ่ง ที่ครูสามารถใช้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ให้กับนักเรียนได้อย่างเป็นระบบและหาข้อสรุปได้ด้วยตัวเอง ช่วยให้นักเรียนที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ อ่อน ปานกลาง และเก่ง ได้เรียนรู้ร่วมกัน และฝึกการคิดเป็นขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงสนใจ นำการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL มาใช้จัดการเรียนการสอนในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียน เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อวิธีสอนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งผลการวิจัยนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครูในการแก้ปัญหาลikeและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

คำถามการวิจัย

1. แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่มีประสิทธิภาพ มีลักษณะอย่างไร

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือไม่

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL เพียงใด

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นของนักเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหา โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ก่อนเรียนกับหลังเรียน

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL

สมมุติฐานการวิจัย

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนเรียน

2. นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาลงหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดสอบแบบกลุ่มเดียวทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest – Protest design) ซึ่งมีขอบเขตดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 107 คน โรงเรียนโรซารี โอวิตยา อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 จำนวน 35 คน โรงเรียน โรซารีโอวิตยา อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 1 ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

2. ตัวแปร

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL

2.2 ตัวแปรตาม

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

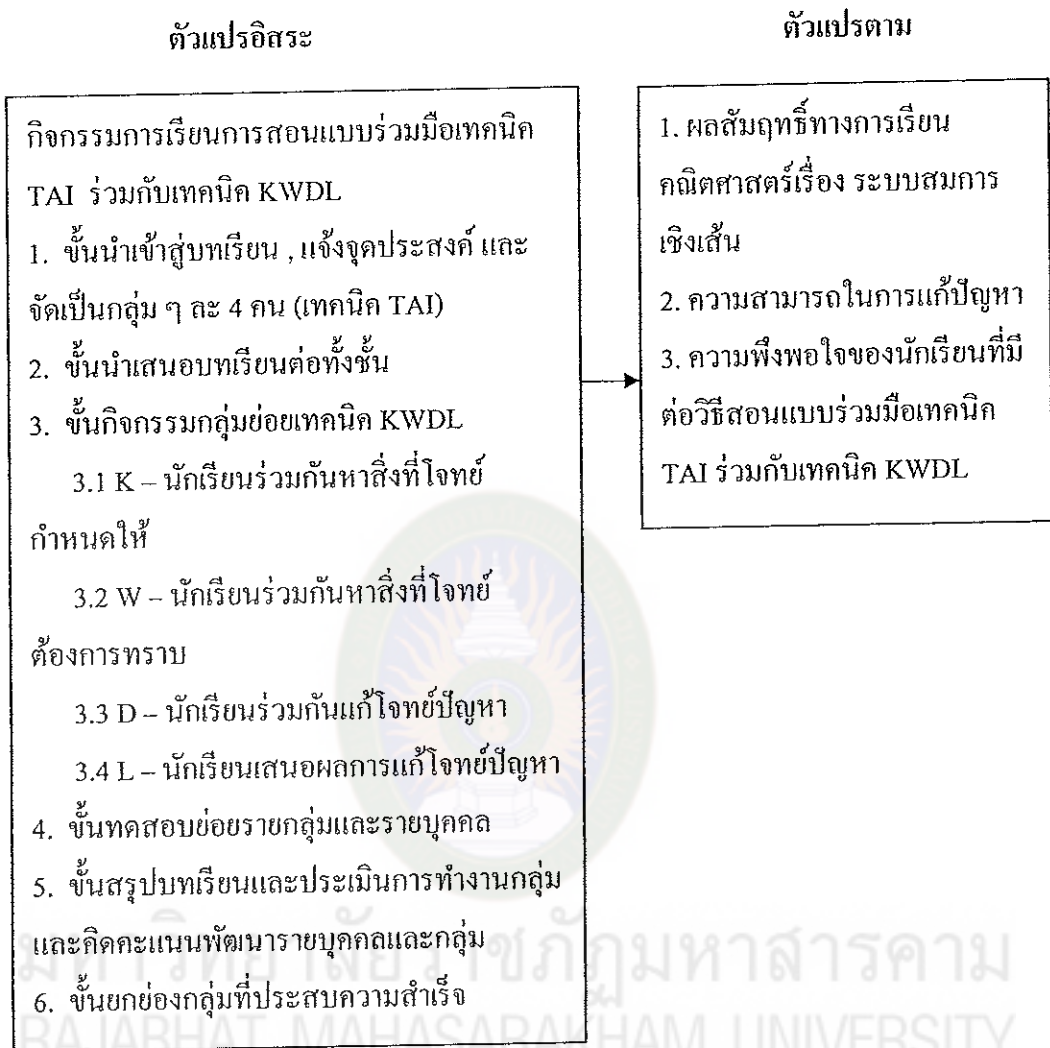
2.2.2 ความสามารถในการแก้ปัญหา

2.2.3 ความพึงพอใจ

3. ด้านเนื้อหา เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ เรื่องระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 วิชาคณิตศาสตร์ มาตรฐาน ค 4.2 ตัวชี้วัด มฐ ค 4.2 ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนโรซารีโอวิตยา ปีการศึกษา 2555

4. ระยะเวลาในการทดลอง ผู้วิจัยใช้เวลาทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 18 ชั่วโมง

กรอบแนวคิดการวิจัย



การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL เนื้อหา ระบบสมการเชิงเส้น

นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดนิยามศัพท์เฉพาะ ของการวิจัยครั้งนี้ไว้ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่นำขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ประกอบด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1.1 นำเข้าสู่บทเรียน แจงจุดประสงค์ และจัดเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน (เทคนิค TAI)
- 1.2 นำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น
- 1.3 กิจกรรมกลุ่มย่อยเทคนิค KWDL
 - 1.3.1 K – นักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้
 - 1.3.2 W – นักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ
 - 1.3.3 D – นักเรียนร่วมกันแก้โจทย์ปัญหา
 - 1.3.4 L – นักเรียนเสนอผลการแก้โจทย์ปัญหา
- 1.4 ทดสอบย่อยรายกลุ่มและรายบุคคล
- 1.5 สรุปบทเรียนและประเมินการทำงานกลุ่มและคิดคะแนนพัฒนารายบุคคล

และกลุ่ม

- 1.6 ขันย่องกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ

2. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ดังนี้

75 ตัวแรก คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งได้คะแนนรวมจากการสังเกตพฤติกรรม ทำใบงาน และแบบทดสอบย่อย ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

75 ตัวหลัง คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ต่ำสุดลง ซึ่งได้คะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน คือ K – นักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ W – นักเรียนร่วมกันหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ D – นักเรียนร่วมกันแก้โจทย์ปัญหา L – วัดได้จากการทำแบบทดสอบกิจกรรม KWDL ที่นักเรียนเสนอผลการแก้ปัญหา

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องระบบสมการเชิงเส้น หมายถึง คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น วัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. ความพึงพอใจ หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้สึกที่ดี เอาใจใส่ต่อการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ซึ่งประเมินได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้ศึกษากันว่าสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางให้ครูในการนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิค TAI ร่วมกับเทคนิค KWDL ไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป
2. เป็นแนวทางในการวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY