

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าขึ้นต้องอาศัยบุคลากรที่มีคุณภาพ เครื่องมือ หรือวิธีการที่จะพัฒนาบุคลากรให้มีคุณภาพเพื่อเป็นกำลังสำคัญและเป็นพื้นฐานในการพัฒนา ประเทศมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบ หนึ่งในนั้นคือการศึกษา การศึกษาเป็นกระบวนการที่ทำให้ มนุษย์สามารถพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนให้สามารถดำเนินชีวิตในสังคมได้อย่างเป็นสุข และ สามารถเกื้อหนุนพัฒนาประเทศได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วใน ยุคโลกาภิวัตน์ (รุ่ง แก้วแดง, 2543, หน้า 10) การศึกษาจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาคน และพัฒนาประเทศ (ประเวศ วะสี, 2542, หน้า 30)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตราที่ 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ระบุไว้ว่าให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดเนื้อหาสาระและ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่าง บุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิดการจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติ คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และจัดการเรียนการสอนให้ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้ สดส่วนสมดุลกัน ครูผู้สอนต้องจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ โดยประสานความร่วมมือกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับ ผู้เรียน เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542, หน้า 13-14)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มี ความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือ สถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1) คณิตศาสตร์จึงเป็น วิชาที่ช่วยเสริมสร้างให้นักเรียนมีเหตุผล มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณและคิดอย่างเป็นระบบ ตลอดจนมีทักษะการแก้ปัญหา ทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็น ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน ยิ่งกว่านั้นคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการศึกษา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.), 2551, หน้า 1)

วิชาคณิตศาสตร์จึงเป็นวิทยาการแขนงหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะเป็นศาสตร์แห่งการคิดและมีความสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพทางสมองในด้านการคิดการให้เหตุผล การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ (สุวรรณ กาญจนมยุรและคณะ, 2542, หน้า 1) นักเรียนต้องอาศัยความคิดรวบยอด ทักษะการคิดคำนวณ หลักการ กฎและสูตรต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา การสอนให้นักเรียนรู้จักแก้ปัญหาจะช่วยส่งเสริมให้รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล มีขั้นตอน มีระเบียบแบบแผน และรู้จักตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 4) ดังนั้นการแก้ปัญหา จึงเป็นทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อีกอย่างหนึ่งที่นักเรียนควรจะเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน เพราะจะช่วยให้เขามีแนวทางการคิดที่หลากหลาย ตลอดจนเป็นทักษะพื้นฐานที่นักเรียนจะสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (สสวท., 2551, หน้า 6)

การจัดการศึกษาในปัจจุบันให้ความสำคัญต่อการแก้ปัญหาเป็นอย่างมาก ทั้งนี้เนื่องจากการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่สำคัญต่อชีวิต ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้และการสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์แก่ผู้เรียน นอกจากนี้การแก้ปัญหายังช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ข้อเท็จจริง ทักษะ มโนคติ หลักการต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ ความสำเร็จในการแก้ปัญหาก็ก่อให้เกิดการพัฒนาคุณลักษณะที่ต้องการแก่ผู้เรียน แต่กระบวนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ผ่านมา พบว่าครูมุ่งเน้นที่เนื้อหาคณิตศาสตร์มากกว่าทักษะและกระบวนการที่เกิดขึ้นจากการเรียนคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนไม่สามารถเรียนรู้ในด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการแก้ปัญหา แม้ว่านักเรียนจะมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดี แต่ก็ยังมีนักเรียนจำนวนไม่น้อยที่ยังด้อยความสามารถเกี่ยวกับการแก้ปัญหา การแสดงหรืออ้างเหตุผล การสื่อสารหรือการนำเสนอแนวความคิดทางคณิตศาสตร์ ซึ่งปัญหาเหล่านี้ทำให้นักเรียนไม่สามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (สสวท., 2551, หน้า 1)

จากการศึกษารายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน (NT) ปีการศึกษา 2552 และผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2553 – 2555 วิชาคณิตศาสตร์นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระดับประเทศ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 33.96, 35.88 และ 34.85 ตามลำดับ ในระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 41.25, 36.83 และ 35.92 ตามลำดับ และในระดับกลุ่มโรงเรียนลานสัก กลุ่มที่ 2 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 36.83, 27.46 และ 33.52 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ต่อเนื่องกัน และเมื่อศึกษาในด้านการคิดแก้โจทย์ พบว่ามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.31, 19.82 และ 21.78 ซึ่งมีความจำเป็นอย่างมากที่ต้องส่งเสริมพัฒนาให้นักเรียน

รู้จักคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดอย่างเป็นระบบ ตลอดจนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองอันที่จะส่งผลต่อเนื่องไปยังการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น (กลุ่มงานวัดผลประเมินผลการศึกษา, 2553 – 2555) ดังนั้นจึงควรเสริมสร้างทักษะความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนนั้นมีความรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาและเป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนในระดับที่สูงขึ้น

การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนให้ประสบผลสำเร็จจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการหรือวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นที่ยอมรับและนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย (ชมภูภา ใจโปร่ง, 2554, หน้า 2) ได้แก่ กระบวนการแก้ปัญหตามแนวคิดของโพลยา (Polya, 1957, pp. 16 - 17) ได้เสนอขั้นตอนของการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา โดย พิจารณาว่า อะไรคือข้อมูล อะไรคือสิ่งไม่รู้ อะไรคือเงื่อนไขของปัญหา ปัญหาต้องการให้หาอะไร คำตอบของปัญหาอยู่ในรูปแบบใดแล้วยังต้องพิจารณาถึงเงื่อนไขที่ให้เพียงพอจะแก้ปัญหหรือไม่ มากเกินความจำเป็นหรือขัดแย้งกันเองหรือไม่

ขั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเพราะต้องพิจารณาว่าจะแก้ปัญหด้วยวิธีใด แก้อย่างไร ต้องพิจารณาความสัมพันธ์ต่าง ๆ ที่มีในปัญหา ค้นหาความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่รู้กับที่ไม่รู้ ถ้าหาความเชื่อมโยงไม่ได้ ก็อาศัยหลักการวางแผนในการแก้ปัญหาดังนี้ เคยเห็นปัญหานี้มาก่อนหรือไม่ หรือมีลักษณะคล้ายกับปัญหาที่เคยแก้มาก่อนหรือไม่ รู้ว่าปัญหามีสัมพันธ์กับอะไรหรือไม่ และรู้ทฤษฎีที่จะนำมาใช้แก้ปัญหานั้นหรือไม่ พิจารณาส่งที่ไม่รู้ในปัญหา และพยายามคิดถึงปัญหาที่คุ้นเคย ซึ่งมีสิ่งที่ไม่รู้เหมือนกัน หรือคล้ายกัน โดยพิจารณาว่าจะใช้วิธีการแก้ปัญหานั้นกับปัญหานี้ที่กำลังจะแก้ได้หรือไม่ ควรอ่านปัญหาอีกครั้ง และวิเคราะห์ดูว่าแตกต่างจากปัญหาที่เคยพบหรือไม่

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน เป็นขั้นลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ตรวจสอบความเป็นไปได้ของแผน ตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนที่ปฏิบัติว่าถูกต้องหรือไม่ เพิ่มเติมรายละเอียดที่จำเป็นเพื่อความชัดเจน แล้วลงมือปฏิบัติจนกระทั่งพบคำตอบหรือพบวิธีการแก้ปัญหาได้

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผล (Looking back) เป็นการตรวจสอบที่ได้ในแต่ละขั้นตอนที่ผ่านมา เพื่อดูความถูกต้องของคำตอบ และวิธีการในการแก้ปัญหา พิจารณายังมีคำตอบอื่น หรือวิธีการแก้ปัญหาวีธีอื่น ๆ อีกหรือไม่ แล้วตรวจสอบว่าผลลัพธ์ตรงกันหรือไม่ ปรับปรุงวิธีการแก้ปัญหาก็จะรัดกุม ชัดเจน และเหมาะสม ตลอดจนขยายแนวคิดในการแก้ปัญหาก็กว้างขวางขึ้น นอกจากนี้ยังอาจปรับเปลี่ยนบางเงื่อนไข เพื่อหาข้อสรุปและสรุปผลการแก้ปัญหาในรูปทั่วไป

นอกจากนี้ วิลสัน เฟร์นันเดซ และฮาดาเวย์ (Wilson, Fernandez & Hadaway, 1993, pp. 60 - 62) ได้ปรับปรุงแก้ไขกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนของโพลยา โดยเสนอเป็นกรอบ

แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่แสดงความเป็นพลวัต (Dynamic) และเป็นวงจรของขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นการทำงานจากขั้นตอนหนึ่งไปสู่อีกขั้นตอนหนึ่ง หรืออาจเป็นการพิจารณาย้อนกลับไปยังขั้นตอนเดิม หากมีปัญหาคือข้อสงสัย

เมื่อผู้เรียนทำการแก้ปัญหาในขั้นตอนแรก คือ ทำความเข้าใจปัญหาแล้วเคลื่อนไปสู่ขั้นการวางแผน ระหว่างนั้นผู้เรียนอาจค้นพบสิ่งที่ทำให้เข้าใจปัญหาได้ดียิ่งขึ้น หรือขณะที่ผู้เรียนดำเนินการตามแผนที่วางไว้แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ ผู้เรียนอาจจะกลับไปเริ่มวางแผนใหม่หรือทำความเข้าใจปัญหาใหม่ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นการดำเนินการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาโดยไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นใหม่ในขั้นทำความเข้าใจปัญหาเสมอไป (สสวท. , 2551, หน้า 11 )

ในด้านของรูปแบบการเรียนการสอน ก็มีหลากหลายรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถการแก้โจทย์ปัญหาสมการ ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นรูปแบบการสอนอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คนช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงออกถึงความรู้ความสามารถของสมาชิกภายในกลุ่ม และยังช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าได้เรียนรู้ไปกับเพื่อนในวัยเดียวกันและจะตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ดีกว่าผู้สอนที่มีวัยที่ต่างกันมากขึ้น ในขณะที่การจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เรามักจะไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ส่วนใหญ่เรามักจะมุ่งไปที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน (ทิสนา แจมมณี, 2547, หน้า 86)

กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือ เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ให้นักเรียนได้มีโอกาสทำงานร่วมกันเป็นทีมหรือกลุ่ม ได้ลงมือแก้ปัญหาและปฏิบัติการกิจต่าง ๆ จนบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ได้พูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้สื่อสารและนำเสนอยุทธวิธีแก้ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหของตน ได้อภิปรายยุทธวิธีแก้ปัญหาและกระบวนการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ได้สะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับยุทธวิธีแก้ปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหาที่กระทำร่วมกัน ตลอดจนได้เรียนรู้ที่จะยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (ทิสนา แจมมณี, 2553, หน้า 105) ซึ่งกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือมีอยู่ด้วยกัน 8 รูปแบบ คือ

1. รูปแบบ แอล.ที. (LT) หรือ การเรียนด้วยกัน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีความคล้ายคลึงกับรูปแบบการสอนแบบสืบสวนสอบสวน ซึ่งรูปแบบนี้ จะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละความสามารถ เน้นการสร้างกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมก่อนที่จะทำงานร่วมกันจริง และเน้นการอภิปรายในกลุ่มว่าสมาชิกทำงานช่วยกันได้ดีเพียงใด

2. รูปแบบ เอ.ซี. (AC) หรือ การเรียนรู้แบบกลุ่มย่อยโดยจัดกิจกรรมเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ของนักเรียนที่เรียนรู้เกี่ยวกับปัญหาจากความคิดที่หลากหลายมุมมองซึ่งเป็นรูปแบบการโต้แย้งทางวิชาการเพื่อดึงดูดนักเรียนให้เกิดความขัดแย้งโดยที่นักเรียนแสวงหาความรู้แล้วหาข้อสรุปร่วมกัน

3. รูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี. (STAD) หรือ การเรียนการสอนแบบกลุ่มแข่งขันแบบแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้ร่วมกับกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบอื่น ๆ หรือหลังจากที่ครูได้สอนผู้เรียนทั้งชั้นไปแล้ว และต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าร่วมกันภายในกลุ่มสืบเนื่องจากสิ่งที่ครูได้สอนไป ซึ่งใช้ได้กับทุกวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนข้อเท็จจริง เกิดความคิดรวบยอด ค้นหาสิ่งที่มีคำตอบชัดเจน แน่นนอน และเป็นวิธีการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนโดยมุ่งเน้นทักษะกระบวนการคิด การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ซึ่งจะเน้นผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มทั้งนี้หากผู้เรียนกลุ่มใดได้คะแนนจากการทำชิ้นงานหรืองานที่ได้รับมอบหมายก็จะทำให้กลุ่มได้รับรางวัล อีกทั้งรูปแบบ STAD ยังทำให้ผู้เรียนได้รับโอกาสที่ทัดเทียมกันทั้งผู้มีความสามารถดี ปานกลาง และอ่อน ได้ทำงานร่วมกัน

4. รูปแบบ ที.จี.ที. (TGT) หรือ การแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ซึ่งเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เรียนในกลุ่มเล็ก ๆ ครอบคลุมความสามารถและเพศ เช่นเดียวกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบกลุ่มแข่งขันแบบแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยมีความแตกต่างกันที่การเข้าร่วมกลุ่มจะมีลักษณะถาวรกว่า โดยสมาชิกแต่ละคนของกลุ่มหนึ่ง ๆ ต้องแข่งขันตอบคำถามกับสมาชิกของกลุ่มอื่นที่โต้แย้ง เป็นรายสัปดาห์ โดยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์เดียวกันจะแข่งขันกันเพื่อทำคะแนนให้กลุ่มของตน

5. รูปแบบ จี.ไอ. (GI) หรือ การสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม ซึ่งการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ เน้นการสร้างบรรยากาศการทำงานร่วมกัน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การสอนแบบสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มนี้ เป็นโครงสร้างการเรียนรู้ที่เน้นความสำคัญของทักษะการคิดระดับสูง เช่นการวิเคราะห์และการประเมินผล ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยใช้การสืบค้นแบบร่วมมือกันเพื่อการอภิปรายเป็นกลุ่ม รวมทั้งวางแผนเพื่อผลิตโครงการของกลุ่ม

6. รูปแบบจิ๊กซอว์ (Jigsaw) หรือ รูปแบบการตอบทเรียน ซึ่งการเรียนแบบนี้ บางทีเรียกว่าการเรียนแบบต่อชิ้นส่วน หรือการศึกษาเฉพาะส่วน

7. รูปแบบ ซี.ไอ.อาร์.ซี. (CIRC) หรือ การเรียนรู้แบบร่วมมือผสมผสานการอ่านและการเขียน ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีพื้นฐานเดิมจากการมุ่งเพื่อใช้ในการเรียนการสอนภาษา เพื่อพัฒนาทักษะสัมพันธ์ของการพูด อ่าน เขียน ไปพร้อมๆกัน (ทศนาแจ่มมณี, 2547, หน้า 87-112)

8. รูปแบบที่.เอ.ไอ (TAI) หรือการเรียนรู้การสอนกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือเพื่อนเป็นรายบุคคลซึ่งเป็นการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการเรียนการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถจากแบบฝึกทักษะ และส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ ตลอดจนการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบต่าง ๆ ส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าร่วมกันภายในกลุ่ม สืบเนื่องจากสิ่งที่ครูได้สอนไป ซึ่งในกลุ่มมีทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกันแก้ปัญหาภายในกลุ่ม เป็นการลดความกังวล และมีความมั่นใจในการได้มาซึ่งคำตอบ (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 68) และยังจะช่วยให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายนอกและภายในห้องเรียน กล้าแสดงออกหรืออ้างอิงเหตุผล มีทักษะการสื่อสารและทักษะการเข้าสังคม มีความเชื่อมั่นในตนเอง และสามารถเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์ต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้ผู้สอนจำเป็นต้องนำกระบวนการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอนมาใช้ก็จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น ซึ่งจากการศึกษาพบว่ากระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตตามแนวคิดของวิลสันและคณะ ซึ่งกล่าวไว้ว่าเมื่อผู้เรียนเผชิญกับปัญหาคือต้องทำความเข้าใจปัญหาก่อน หลังจากนั้นจึงวางแผนแก้ปัญหา พร้อมทั้งกำหนดยุทธวิธีในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหานั้น และดำเนินการแก้ปัญหาจนกระทั่งหาคำตอบได้ และสุดท้ายพิจารณาความถูกต้องความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ ทั้งนี้ หากมีปัญหาคือข้อสงสัยก่อนหน้าก็สามารถย้อนกลับไปยังขั้นตอนก่อนหน้าได้ (สสวท., 2551, หน้า 11,180) กระบวนการแก้ปัญหาของวิลสัน จึงยืดหยุ่นกว่ากระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา ซึ่งทำเป็นลำดับขั้นตอนเช่นเดียวกันแต่ต้องทำทุกขั้นตอนก่อนจึงย้อนกลับไปเพื่อตรวจสอบหรือหาวิธีการใหม่ซึ่งทำให้ล่าช้าในการหาคำตอบ

จากเหตุผลดังที่กล่าวมานั้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาการแก้สมการและโจทย์ปัญหา โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตตามแนวคิดของวิลสัน และใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยรูปแบบ STAD สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตของวิลสันเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนดำเนินการค้นหาคำตอบได้ตามกระบวนการที่วางแผนไว้ ซึ่งสามารถย้อนกลับไปยังขั้นตอนเดิมเมื่อมีข้อสงสัยและการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD นั้น เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนทั้งกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อนมีปฏิสัมพันธ์ที่กระตือรือร้นร่วมกันสร้างเสริมให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและลดความแตกต่างระหว่างบุคคล

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. สร้างและหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. ศึกษาความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### สมมติฐานของการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD มีประสิทธิภาพ 70/70
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
3. ความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้สมการและ โจทย์ปัญหาตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบผลการจัดการเรียนการสอน เรื่องการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยขาแข้งวิทยาคม
2. ได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับการแก้สมการ และ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนลานสัก กลุ่มที่ 2 อำเภอลานสัก จังหวัดอุทัยธานี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2 จำนวน 10 โรงเรียน 14 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 407 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนห้วยขาแข้งวิทยาคม ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 32 คน
3. ระยะเวลาดำเนินการทดลอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ใช้เวลาทดลอง 15 ชั่วโมง
4. ตัวแปรที่ศึกษา
  - 4.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
  - 4.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
    1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    2. ความสามารถในการแก้สมการและโจทย์ปัญหา

### นิยามเฉพาะศัพท์

1. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนเรื่องการแก้สมการและโจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของวิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ
2. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 70/70 โดยที่
  - 2.1 70 ตัวแรก เป็นประสิทธิภาพกระบวนการ ซึ่งคำนวณได้จากร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมดที่เก็บรวบรวมระหว่างการจัดการเรียนการสอน
  - 2.2 70 ตัวหลัง เป็นประสิทธิภาพผลลัพธ์ ซึ่งคำนวณได้จากร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่วัดด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิดของ วิลสัน โดยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังเรียนครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้
3. การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD หมายถึง การเรียนการสอนแบบกลุ่มแข่งขันแบบแบ่งตามผลสัมฤทธิ์ (Student Teams Achievement Divisions) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนหลังจากที่ครูได้สอนผู้เรียนทั้งชั้นไปแล้ว และต้องการให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ร่วมกัน

ภายในกลุ่มสืบเนื่องจากสิ่งที่ครูได้สอนไปนั้น เพื่อต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่ เป็นข้อเท็จจริง เกิดความคิดรวบยอด ค้นหาสิ่งที่มีคำตอบ ชัดเจน แน่นนอน

4. การแก้สมการและโจทย์ปัญหา หมายถึง การหาคำตอบให้กับสมการและโจทย์ปัญหา สมการ เป็นขั้นเป็นตอนตามกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตตามแนวคิดของวิลสันที่ผู้วิจัยสร้าง ขึ้น ซึ่งประกอบด้วย

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the problem)

ขั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา (Devising a plan)

ขั้นที่ 3 ดำเนินการตามแผน (Carrying out the plan)

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผล (Looking back)

การแก้ปัญหามาจากขั้นตอนหนึ่งไปสู่อีกขั้นตอนหนึ่ง หรืออาจเป็นการพิจารณา ย้อนกลับไปขั้นตอนเดิม หากมีปัญหหรือข้อสงสัยเช่น เมื่อผู้เรียนทำการแก้ปัญหาในขั้นตอนแรก คือ ทำความเข้าใจปัญหาแล้วเคลื่อนไปสู่ขั้นการวางแผน ระหว่างนั้นผู้เรียนอาจค้นพบสิ่งที่ทำให้ เข้าใจปัญหาได้ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนอาจย้อนกลับไปยังขั้นทำความเข้าใจปัญหา และนำไปสู่ขั้นวางแผนการ แก้ปัญหาอีกครั้ง หรือขณะที่ผู้เรียนดำเนินการตามแผนที่วางไว้แต่ไม่สามารถดำเนินการได้ ผู้เรียน อาจจะไปเริ่มวางแผนใหม่หรือทำความเข้าใจปัญหาใหม่ ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวเป็นการ ดำเนินการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา โดยไม่จำเป็นต้องเริ่มต้นใหม่ในขั้นทำความเข้าใจปัญหา เสมอไป

5. แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบทดสอบแบบอัตนัยซึ่งมีจำนวน 5 ข้อ โดยสร้างตาม กระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นพลวัตตามแนวคิดของวิลสัน

6. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็น แบบทดสอบแบบปรนัยซึ่งมีจำนวน 20 ข้อ 4 ตัวเลือก โดยสร้างตามกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็น พลวัตตามแนวคิดของวิลสัน ที่เกี่ยวกับเรื่องการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน หลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา ตามแนวคิด ของวิลสัน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

8. ความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา หมายถึง คะแนนความสามารถของ นักเรียนในการใช้ความรู้ ความคิด ประสพการณ์ในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหา โดยการเขียน แสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา ซึ่งวัดจากแบบวัดความสามารถในการแก้สมการและ โจทย์ปัญหาที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น