

บทที่ 1

บทนำ



## ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีและวิทยาการในด้านต่าง ๆ กำลังก้าวหน้าและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วมาก จนก่อให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลงด้านหลักสูตรวิชาการต่าง ๆ ดังนั้นนักการศึกษาจึงพยายามปรับปรุงหลักสูตรประถมและมัธยมศึกษา ซึ่งเป็นรากฐานทางการศึกษาในระดับสูงให้ไค้มาตรฐาน มีประโยชน์แก่ตัวผู้เรียน และประเทศชาติมากกว่าแต่ก่อน

คณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อมนุษย์มาก ในแง่ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ในเมื่อวิถีชีวิตและสิ่งแวดล้อมได้เปลี่ยนไปดังกล่าวมาแล้ว จึงเป็นเหตุให้หลักสูตรคณิตศาสตร์ ซึ่งมีส่วนในการเตรียมอนุชนให้เป็นสมาชิกที่ดีในสังคม จะต้องเปลี่ยนแปลงไปค้ว

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรคณิตศาสตร์ไว้ว่า วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหลัก และเป็นรากฐานเป็นกุญแจนำไปสู่วิชาการใหญ่ ๆ มากมาย ฉะนั้นในการปรับปรุงจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง อนึ่ง เราได้เรียนคณิตศาสตร์แบบเดิมมานับสิบ ๆ ปี โดยไม่ค้ขยับขยายหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงเลย ในขณะที่นานาประเทศได้เจริญรุดหน้าไปไกลมากแล้ว<sup>1</sup> โฮเวิร์ค เอฟ เพอร์ (Howard F. Fehr) ก็กล่าวย้าให้เห็นว่าความจำเป็นที่จะต้องมีการปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์ว่า เหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นทั่วโลกในปัจจุบัน ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม แสดงให้เห็นว่า

---

<sup>1</sup> คำกล่าวรายงานของนายสนั่น สุมิตร ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อ **ม.ศ.** ปิ่น มาลากุล ประธานในการเปิดสัมมนาวิชาคณิตศาสตร์ วันที่ 15 พฤษภาคม 2515

มีความจำเป็นที่จะต้องปฏิรูปหลักสูตรคณิตศาสตร์ และดำเนินการสอนใหม่โดยสิ้นเชิง<sup>1</sup>

คณิตศาสตร์ที่โซกันอยู่แต่เดิมนั้นเน้นในเรื่องแบบฝึกหัดเป็นอันมาก อันที่จริงคณิตศาสตร์แนวใหม่ก็เน้นในการทำแบบฝึกหัดเหมือนกัน แต่เป็นแบบฝึกหัดที่มีรูปแบบแตกต่างกันไปจากแบบฝึกหัดที่โซกันอยู่เดิม เป็นแบบฝึกหัดที่ท้าทายความคิดของ เด็กทำให้เด็กไม่เบื่อหน่าย ยิ่งกว่านั้นเด็กจะทำแบบฝึกหัดด้วยความเข้าใจ มีใจทำแบบฝึกหัดที่ต้องดำเนินการตามกฎเกณฑ์ที่โจจจำไว้ การทำแบบฝึกหัดจึงสร้างความเบื่อหน่ายให้แก่เด็กเป็นอย่างมาก คณิตศาสตร์ เน้นเรื่องฝึกฝนเช่นกัน แต่การฝึกฝนนั้นใช้กิจกรรมหลายอย่าง อันจะช่วยให้เด็กได้รับความเพลิดเพลินไม่เบื่อหน่ายแบบฝึกหัดซึ่งเป็นหนึ่งในกิจกรรมหลาย ๆ อย่างที่มีรูปแบบแตกต่างกัน มีใช้มีตัวเลขน่าขำคังแบบฝึกหัดที่เราเคยทำมาก่อน<sup>2</sup>

การทำแบบฝึกหัดมีความสำคัญมากต่อการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งเมื่อพูดถึงการทำแบบฝึกหัดหรือการบ้าน ทุกคนก็ต้องรู้จักกันเป็นอย่างดี และมีความคิดเห็นไปหลายอย่าง เอ อี แอชเวิร์ธ (A.E Ashworth) ได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับการให้งานในห้องเรียนและการบ้านไว้ว่าครูต้องคัดเลือกงานที่จะให้นักเรียนทำงานในห้องเรียน นักเรียนจะรู้สึกสนุกสนานกับวิชาคณิตศาสตร์ ถ้าเขาทำได้ถูกต้อง ครูต้องแน่ใจว่า ปัญหาแรกที่จะให้เขาทำต้องง่ายซึ่งคนส่วนมากทำได้ถูกต้อง อาจให้โจทย์ที่ยากสำหรับนักเรียนที่เก่ง ครูต้องคำนึงว่านักเรียนเข้าใจไหมโดยการสอนก่อนแล้วจึงให้นักเรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง นักเรียนได้รับงานที่ไม่สามารถทำได้ ก็จะได้คำตอบที่ผิด ถ้าทำผิดซ้ำหลายครั้งก็จะเรียนรู้วิธีการที่ผิด ๆ และพบว่าคณิตศาสตร์นั้นยาก หรืออาจจะจดจำวิธีการที่ถูกต้องไม่ได้เลย ถึงแม้จะได้รับการ

<sup>1</sup> โยเวิร์ค เอฟ เพอร์, ความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับสังคม, สัมมนาวิชาคณิตศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา), หน้า 1.

<sup>2</sup> โสภณ บำรุงสงฆ์และคณะ, เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่, (กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2520), หน้า 113.

อธิบายหลาย ๆ ครั้ง ครูควรตั้งคำถามหลังจากนักเรียนทำงานเรียบร้อยแล้ว ไม่จำเป็นต้องถามคำถามเดียวกันกับนักเรียนทุกคน แต่ควรตั้งคำถามแล้วหยุดสักครู เพื่อสังเกตดูนักเรียนในห้อง ครูจะสังเกตดูได้ในทันทีว่านักเรียนคนใดตอบได้ นักเรียนคนใดตอบไม่ได้ แล้วจึงเรียกชื่อนักเรียน เมื่อให้นักเรียนทำงานในห้องเรียน ครูควรเห็นคุณค่าการทำงานของนักเรียนให้ถูกต้อง ถ้าพบว่านักเรียนส่วนมากทำไม่ถูก ครูต้องให้นักเรียนหยุดทำแล้วอธิบายให้ฟัง แล้วครูก็จกใจในตัวเพื่อใช้ในการเตรียมบทเรียนนี้เมื่อต่อไปในการอธิบายหรือแสดงให้นักเรียนเห็น ในห้องเดียวกัน ครูต้องให้นักเรียนอ่อนทำโจทย์ที่ง่าย ให้นักเรียนที่เรียนเก่งทำโจทย์ที่ยากกว่า และมากกว่า ถ้าเขาทำเสร็จแล้วก็ควร เปิดโอกาสให้เขาได้คนควาจะทำได้ไม่เมื่อบทเรียนนั้น ๆ ที่ครูให้ สำหรับการบ้านนั้น เอ อี แอชเวิร์ธ ได้ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า การบ้านทำให้นักเรียนและผู้ปกครองรู้สึกผิดหวังและรำคาญเพราะผู้ปกครองไม่สามารถช่วยเหลือเด็ก ๆ ของเขาได้ เพราะเขาไม่รู้จักวิธีการของคณิตศาสตร์ เขาต้องปล่อยให้เด็ก ๆ ทำการบ้านด้วยตนเอง เหตุผลของการให้การบ้านก็คือทำให้เด็กได้คิดย้อนไปถึงเรื่องที่เขาได้เรียนมาจากโรงเรียน ถ้าเขาได้เรียนซ้ำอีกครั้งหรือนำไปใช้ได้ทันที เขาก็จะพบว่าเขาจะจำได้ดีขึ้น ครูควรสร้างปัญหาที่นักเรียนสามารถนำวิธีการที่เรียนไปแล้วไปใช้ ตัวอย่างเช่น ถ้าสอนเรื่องพื้นที่ซึ่งมีการคูณเศษส่วนหรือเศษส่วนหลายเศษส่วน เมื่อให้โจทย์เกี่ยวกับกำไรและขาดทุน ก็สามารถตั้งคำถามซึ่งต้องใช้ความรู้เรื่องเศษส่วน<sup>1</sup>

รูธ สเตรง (Ruth Strang) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการบ้าน ซึ่งพอจะสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

1. การบ้านช่วยกระตุ้นนักเรียนให้มีความพยายาม ความริเริ่ม ความเป็นอิสระ มีโอกาสใช้ความคิดของตนเอง
2. การบ้านส่งเสริมให้นักเรียนใช้เวลาว่างจากการเรียนในโรงเรียนให้เป็นประโยชน์

<sup>1</sup> A.E Ashworth. The Teaching of Mathematics, (London: Hodder and Stoughton) , pp. 70 - 72.



3. การบ้านเป็นการเพิ่มพูนประสบการณ์ที่ได้รับจากโรงเรียน โดยการทำกิจกรรมที่บ้าน

4. เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ โดยมีการเตรียมตัวการฝึกปฏิบัติ<sup>1</sup>

การทำแบบฝึกหัดควรให้นักเรียนทราบว่า มีคุณค่าอย่างไรให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง และเคยชินกับสิ่งที่ทำ เมื่อครูพบข้อบกพร่องควรรีบแก้ไขทันที ซึ่งเจฟฟรีย์ ไวน์ (Jeffrey Weine) ผู้ได้รับรางวัลอาจารย์ดีเด่นได้ตีพิมพ์วิธีโดยเคร่งครัดในเรื่องการบ้าน เขาตรวจแก้ไขทุกข้อทุกครั้งและส่งคืนนักศึกษาไม่เกิน-3-วัน-ดังนั้นนักศึกษาจึงรู้อะไรที่ผิดที่ถูก โดยยังไม่ทันลืมว่าทำอะไรลงไป จึงปรับปรุงตนเองได้ทันเวลาที่<sup>2</sup> การทำการบ้านเสร็จไม่ได้หมายความว่าได้เรียนหนังสือแล้ว เพราะการบ้านเป็นการทบทวนการโรงเรียนที่ครูให้มาเท่านั้น การทำแบบฝึกหัดไม่ว่าจะเป็นวิชาคณิตศาสตร์หรือวิชาอื่น ๆ ถ้าครูไม่คอยจะสนใจหรือฉงนกับนักเรียนให้ทำ นักเรียนก็จะไม่ทำ นักเรียนที่เก่งจะทำแบบฝึกหัดเสมอ แม้ครูไม่สั่งก็ทำเองเพื่อฝึกความชำนาญ และเป็นการทบทวนหลักการหรือวิธีการที่เรียนมา<sup>3</sup>

สุรัชย์ ชวัญเมือง กล่าวไว้ว่า การที่จะฝึกให้ทำแบบฝึกหัดนั้น ควรฝึกเฉพาะเรื่องให้จบในเรื่องนั้น ๆ ก่อน จึงจะฝึกเรื่องอื่นต่อไป ควรให้คะแนนในการให้แบบฝึกหัดแต่ละครั้ง เพื่อวัดความก้าวหน้า แบบฝึกหัดควรมีมาตรฐานและจัดให้เหมาะสม<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ruth Strang, Guided Study and Homework. (Washington-D.C, The National Education Association, 1960), p. 12.

<sup>2</sup> ภิญโญ สารทร , การศึกษาความอดทนที่รอคนแก่ (กรุงเทพมหานคร : เบญจมิตร , 2522) , หน้า 26.

<sup>3</sup> เรื่องเดียวกัน , หน้า 211.

<sup>4</sup> สุรัชย์ ชวัญเมือง , วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา , (เอกสารการนิเทศการศึกษา กรมการฝึกหัดครู , 2522) หน้า 20.

นักเรียนจะคงได้รับการแนะแนวเพื่อจะเป็นแรงจูงใจให้เขาเรียนอย่างมี  
ประสิทธิภาพ การเรียนแบบลองผิดลองถูก (Learning by trial and error)  
อาจทำให้ห่อทอบ 1 วิธีวัดผลในวิชาคณิตศาสตร์ ตามที่กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
ได้ทำรายละเอียดในคู่มือการวัดผลและการให้คะแนน ได้กล่าวถึงวิธีวัดผลวิชาคณิตศาสตร์

### 3 วิธีคิด

1. สัมภาษณ์ หมายถึง การทดสอบ สัมภาษณ์นักเรียน เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ  
และความคิดรวบยอดในทางคณิตศาสตร์

2. การตรวจผลงาน หมายถึง ตรวจสมุดแบบฝึกหัดของนักเรียน และการตรวจ  
ผลงานที่มอบหมายให้นักเรียนทำ

3. การทดสอบข้อเขียน หมายถึง การทดสอบซึ่งให้นักเรียนตอบปัญหาด้วยการ  
เขียนทั้งอัตนัยและปรนัย ซึ่งใช้กันมาก

ก๊อ สวัสดิศัพทนิสัย ได้กล่าววว่า องค์ประกอบที่ช่วยให้นักเรียนเรียนได้ประการหนึ่ง  
คือการแก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง การแก้ไขจะช่วยให้นักเรียนสำนึกในความบกพร่องของตน  
จะเห็นได้ว่า แบบฝึกหัดหรือการบ้าน มีความสำคัญมากในวิชาคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับการให้การ  
บ้าน นั้นเป็นปัญหาที่มีการอภิปรายกันอย่างกว้างขวาง จนไม่อาจหาข้อยุติได้ เช่น

ควรมีการให้การบ้านหรือไม่มีมากน้อยเท่าใด ควรให้การบ้านแก่นักเรียนประเภทใด  
วิชาใดควรให้การบ้าน วิชาใดไม่ควรให้ เหล่านี้เป็นปัญหาซึ่งโต้เถียงกันอยู่ไม่รู้จักสิ้น

ยุพิน พิพิธกุล , การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา (พระนคร :  
กรุงเทพการพิมพ์ , 2519 ) หน้า 24.

2. ก๊อ สวัสดิศัพทนิสัย "คำบรรยายเรื่องข้อคิดเรื่องการศึกษา" วารสารกรม .

วิสามนิตศึกษา 8 ( สิงหาคม 2514 ) : 19-24 .

3. ประทีน มหาจันทร์ "การให้การบ้าน" , ประชาศึกษา 6 (มกราคม 2512) : 327 .

ในปัจจุบันการสอนคณิตศาสตร์จึงกำหนดใหม่แบบฝึกหัดลดลงกว่าเดิม โดยหันมาพิจารณาความหมายและมีโน้มน้ามากขึ้น<sup>1</sup>

การให้การบ้านที่ไม่เหมาะสมขาดการประสานสัมพันธ์จะเป็นปัญหาใหญ่ เพราะแทนที่การบ้านจะเป็นคุณเพื่อเป็นเครื่องเสริมสร้างสติปัญญา เพิ่มพูนความรู้ความสามารถ และนิสัยอันเหมาะสม กลับจะเป็นเครื่องทำหันเหเป็นคนตกตอย ยอต่อ เกลี่ยศครู ซึ่งโรงเรียน หากนักเรียนมีความกลัวว่าจะถูกลงโทษ อาจต้องหันไปลอกการบ้านหรือพุกปลักกับครู ซึ่งเป็นการเพาะนิสัยที่จะเป็นโทษแก่พลเมืองของชาติต่อไป<sup>2</sup>

ปัญหาในการลอกการบ้านนี้ ฐฐ สแตรง โศกลาวว่า การบ้านทำให้เกิดปัญหาหากมีการลอกเลียนแบบจากการบ้านของคนอื่น ๆ การลอกการบ้านทำลายจุดประสงค์ของการให้การบ้านและเป็นผลเสียต่อนิสัยและความเป็นพลเมืองของชาติ เพราะเขาลอกตัวเองก็ตกกันตัวเองออกจากการได้รับประสบการณ์เรียนรู้ซึ่งเป็นวัตถุประสงค์ของการให้การบ้าน การลอกการบ้านเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะนักเรียนในเมืองใหญ่ ๆ นักเรียนระดับ 7 - 9 ยอมรับว่าลอกการบ้าน ซึ่งพวกเขาไม่มีความรู้สึกผิดเลยที่ทำเช่นนั้น ส่วนนักเรียนมัธยมปลายให้เหตุผลว่า เขาลอกการบ้าน เพราะว่า เขาลืมทำการบ้าน หรือเขาทำการบ้านไม่ได้ เขาขอมให้คนอื่นลอกการบ้าน เพราะว่า เขาต้องการช่วยเพื่อนเพราะรักเพื่อนและพวกพ้อง หรือหวังว่าจะขอความช่วยเหลือจากเพื่อนในทำนองเดียวกัน<sup>3</sup>

1 Charles H. Bultor and F lynwood Wren, The Teaching of Secondary Mathematics, 3d. ed. (New York: McGraw-Hill Book, Co; Inc. 1960), p. 171.

2 สุวัจน์ ศิลปอนันต์, "การบ้าน", มิตรครู 16 (พฤษภาคม 2517): 22.

3 Ruth Strang, Guided Study and Homework, (Washington, D.C., The National Education Association, 1960), pp. 16 - 17.

การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังต้องปรับปรุงอีกมาก แต่แนวทางในการปรับปรุงมักจะมุ่งเน้นไปในทางปรับปรุงตัวผู้สอนเป็นสำคัญ ซึ่งใ้แก่การปรับปรุงวิธีการสอน มีการหาเทคนิควิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการสอน ตลอดจนการใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าช่วยเป็นต้น และยังมี การปรับปรุงในคานส่ง เสริมกิจกรรมนอกหลักสูตร จนทำให้บางครั้งละเลยและขาดการตระหนักถึงความสำคัญของการเอาใจใส่ตรวจตราแบบฝึกหัดที่ให้นักเรียนทำ อันอาจเป็นเหตุให้มีการปรับปรุงการเรียนการสอนไม่ไ้ผลดีเท่าที่ควรก็เป็นได้<sup>1</sup>.

การให้การบ้านมีปัญหาคงกล่าวแล้ว และในวิชาคณิตศาสตร์จะละเลยไม่ให้นักเรียนทำการบ้านไม่ได้ ดังนั้นผู้วิจัยคิดว่า วิธีที่จะทำให้ปัญหาข้างต้นลดน้อยลงไปก็คือ การอธิบายการบ้าน ซึ่งมีอยู่ 3 วิธีคือ อธิบายก่อนทำการบ้าน อธิบายหลังทำการบ้าน อธิบายหลังการตรวจ ซึ่งการอธิบายก่อนทันทีที่เรียนจบหน่วยบทเรียนนั้นจะเป็นแนวทางให้นักเรียนนำไปแก้ปัญหาโดยทันที นั่นจะรู้สึกว่าการบ้านไม่ยากเกินไป เพราะรู้แนวทางแล้ว การลอกการบ้านก็จะลดน้อยลง ครูก็ใช้เวลาตรวจน้อยแก่ขึ้นลงเช่นกัน ส่วนการอธิบายหลังทำการบ้าน ก็เป็นการฝึกให้นักเรียนคิดค้นวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง เสียก่อน วิธีนี้ช่วยให้ครูมีเวลาในการเตรียมการสอนมากขึ้น เพราะครูไม่จำเป็นต้องตรวจการบ้านของนักเรียนทุกคน ใช้วิธีตรวจแบบกระดานคำแทน วิธีสุดท้ายคือ อธิบายหลังจากตรวจแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว วิธีนี้ครูอาจเสียเวลาตรวจงานของนักเรียนทุกคนพร้อมทั้งแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วยังจะอธิบายให้ฟังอีก แผลผลที่ไ้คือ เพราะจะทำให้นักเรียนจดจำข้อบกพร่องของตนเอง และรู้ถึงวิธีการที่ถูกต้องไ้แม่นยำ

แต่ทั้ง 3 วิธีก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันไป ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาถึงวิธีการอธิบายการบ้านทั้ง 3 วิธี เพื่อหาว่าวิธีไ้มีผลต่อเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่ากัน จึงสนใจที่จะทำการสอนคณิตศาสตร์ เรื่องโพลิโนเมียล แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้งสามวิธี ซึ่งจะช่วยในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

1. สุโท เจริญสุข , จิตวิทยาการศึกษามัธยมศึกษาสำหรับครู, (พระนคร:แพรววิทยา, 2515) , หน้า 33.



### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยได้รับการอธิบายการบ้านก่อนทำการบ้าน หลังทำการบ้าน และหลังการตรวจ
2. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยได้รับการอธิบายก่อนทำการบ้าน หลังทำการบ้าน และหลังการตรวจ
3. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับการอธิบายก่อนทำการบ้าน
4. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับการอธิบายหลังทำการบ้าน
5. เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับการอธิบายหลังการตรวจการบ้าน

### สมมุติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
2. เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้งสามกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
3. เจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับการอธิบายก่อนทำการบ้านมีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
4. เจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับการอธิบาย หลังทำการบ้าน มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05
5. เจตคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่เรียนโดยได้รับการอธิบายหลังการตรวจการบ้าน มีความสัมพันธ์กันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

เหตุที่ตั้งสมมุติฐานดังกล่าวข้างต้น เพราะผู้วิจัยคิดว่า การอธิบายก่อนทำการบ้าน จะทำให้นักเรียนรู้สึกว่าการคณิตศาสตร์นั้นง่าย แต่นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสแสดงความสามารถ



ในการคิด ส่วนการอธิบายหลังตรวจ นักเรียนจะต้องทำการบ้านด้วยตนเองก่อน อาจทำให้ นักเรียนรู้สึกว่ายาก แต่เมื่อครูอธิบายชี้แจงพร้อมพร้อมเฉลย นักเรียนจะจกจำได้ดีกว่า ส่วนกลุ่มที่สาม อธิบายหลังทำการบ้าน นักเรียนจะมีความรู้สึกเช่นเดียวกับกลุ่มแรก แต่นักเรียนไม่มีโอกาสถามข้อสงสัยของตนเอง บางคนอาจไม่ทำ บางคนอาจตรวจ โดยดูเฉพาะคำตอบ กว้างเหตุผลนี้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และเจตคติ ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ จึงแตกต่างกัน

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ทำบันทึกการสอนเรื่องโพลีโนเมียล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นรายคาบ ๆ ละ 50 นาที จำนวน 13 คาบ
2. สร้างแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องโพลีโนเมียล ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้ เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 5 ตัวเลือก
3. สร้างแบบสำรวจเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ตัวเลือก คือ "เห็นด้วยอย่างยิ่ง" "เห็นด้วย" "ไม่แน่ใจ" "ไม่เห็นด้วย" "ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง"
4. ทดลองสอน เรื่อง "โพลีโนเมียล" จำนวน 13 คาบ ๆ ละ 50 นาที แก่นักเรียนทั้งสามกลุ่ม
5. ทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และสำรวจเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ แก่นักเรียนทั้งสามกลุ่ม ภายหลังจากสิ้นสุดการทดลอง

### ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 135 คน

2. บทเรียนที่ใส้ในการวิจัยคือ เรื่อง โพลีโนเมียล โดยใ้แบบเรียนคณิตศาสตร์  
 ุณมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของสวท.

### ช้อกทดลองเบืองตน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 เรื่อง "โพลีโนเมียล" ถือว่าเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เชือถือได้ โดยใ้แบบสอบ  
 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เพียงอย่างเดียว ซึ่งผ่านการหาค่าสัมประสิทธิ์  
 ความเที่ยงแล้ว

2. แบบสำรวจเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
 ถือเป็นแบบสำรวจเจตคติที่เชือถือได้ เพราะผ่านการตรวจสอบความตรงเฉพาะหน้าจาก  
 ผู้ทรงคุณวุฒิ และหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแล้ว

### ความจำกัดของการวิจัย

1. การควบคุมสภาพการ เรียนรู้ ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมสภาพการ เรียนรู้ ของ  
 นักเรียนที่อยู่นอกห้องเรียนได้ เช่น การจับกลุ่มทบทวน การเรียนพิเศษ ซึ่งอาจทำให้  
 ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนได้

2. ระยะเวลาของการทดลอง สำหรับกลุ่มทดลองที่ได้รับการ อธิบายก่อนและหลัง  
 ทำการบ้าน ผู้วิจัยมีเวลาสอนเพียง 13 คาบเท่านั้น ผลการทดลองอาจเป็นภูมิหลังของ  
 นักเรียนรวมอยู่ควย

### คำจำกัดความที่ใส้ในการวิจัย

การบ้าน หมายถึง แบบฝึกหัดที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำหลังบทเรียนแต่ละคาบ  
 ายๆละหนึ่งครั้ง รวม 13 คาบ โดยมีจุดหมายเพื่อทบทวนความรู้ในบทเรียนที่เรียนไปแล้ว  
 เพื่อฝึกทักษะในการนำความรู้ไปใ้เพื่อสร้างนิสัยในการทำงาน และใ้เวลาว่างใ้เป็นประโยชน์

การอธิบายก่อนทำการบ้าน หมายถึง การชี้แนะแนวทางในการแก้ปัญหาโจทย์ให้นักเรียนก่อน จึงให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดนั้นเป็นการบ้าน

การอธิบายหลังทำการบ้าน หมายถึง การให้นักเรียนทำการบ้านด้วยตนเองก่อนแล้วครูอธิบายเฉลยการบ้าน โดยไม่ตรวจการบ้าน

การอธิบายหลังตรวจการบ้าน หมายถึง การให้นักเรียนทำการบ้านด้วยตนเอง ครูตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วส่งคืน หลังจากนั้นมีการเฉลยอธิบายการบ้าน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการใช้แบบสอบถามหลังสิ้นสุดการทดลองสอน

เจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกและความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสันติราษฎร์วิทยาลัย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2524.

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

1. เป็นแนวทางในการให้การบ้านสำหรับครูผู้สอน ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. เป็นแนวทางในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์

3. เป็นแนวทางในการวิจัยเรื่องอื่น ๆ