

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในโลกปัจจุบันนี้มีความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เศรษฐกิจ สังคม และอื่น ๆ มนุษยชาติล้วนแต่เอาหลักการของวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็น พื้นฐานวิชาหนึ่งเข้ามาใช้ประโยชน์ทั้งสิ้น ถือได้ว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยก่อให้เกิดความเจริญก้าวหน้าทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โลกปัจจุบันเจริญขึ้น เพราะการคิดค้นทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ คณิตศาสตร์ยังมีความสำคัญต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การตัดสินใจใน การเลือกซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค การขาย การธนาคาร การนับจำนวน เป็นต้น คณิตศาสตร์ ยังช่วยให้เข้าใจปรากฏการณ์ต่าง ๆ ของโลก เช่น ทิศทางลม ฤดูกาล แรงดึงดูดโลก ฯลฯ คณิตศาสตร์ช่วยสร้างทัศนคติที่ถูกต้องทางการศึกษา โดยช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างมี เหตุผลด้วยตนเอง สามารถแก้ไขข้อบกพร่องหรือสิ่งที่ผิดได้ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็น มรดกทางวัฒนธรรมอย่างหนึ่งที่คนรุ่นก่อนคิดสร้างสรรค์ และถ่ายทอดมาสู่คนรุ่นหลัง การศึกษาคณิตศาสตร์จึงเป็นการศึกษาวัฒนธรรม อารยธรรมตลอดจนความก้าวหน้าของ มนุษย์ สุจิตรา นุ่มสุวรรณ (2547, หน้า 1) ศึกษาพบว่า จากความสำคัญในวิชาคณิตศาสตร์ ตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการได้ปรับปรุงหลักสูตรตลอดมาจนถึง ปัจจุบันได้ใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 มุ่งเน้นให้การจัดการศึกษา เป็นการศึกษาตลอดชีวิต และให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษามีการพัฒนาสาระ และกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งยังถือว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถ เรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุดกระบวนการจัด การศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งครูผู้สอนต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย เน้นการจัดการเรียนการสอนตามสภาพจริง

การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ร่วมกัน เรียนรู้จากธรรมชาติ เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง  
เรียนรู้แบบบูรณาการและเรียนรู้แบบคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 4)

จากสภาพปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญปัญหาด้านคุณภาพการศึกษา ทั้งนี้จากการประเมินของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) พบว่า ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 4 (ม. 6) ปีการศึกษา 2550 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.49 ของผู้เข้าสอบทั่วประเทศจำนวน 329,824 คน ซึ่งคะแนนต่ำสุด 2 คะแนน และคะแนนสูงสุด 100 คะแนนจากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ส่วนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นสูง (A-NET) ปี 2551 ในรายวิชาคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 21.96 ของผู้เข้าสอบทั่วประเทศจำนวน 154,483 คน ซึ่งผลคะแนนดังกล่าวเห็นได้ชัดว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม คุณภาพการศึกษาอยู่ในระดับต้องปรับปรุง อีกทั้งยังพบว่า การเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังมุ่งสอนตามตำราไม่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และเพื่อเป็นการพัฒนาประเทศ ผู้สอนและผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนบทบาท จากการเป็นผู้ชี้ให้จำ มาเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ เป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม สนับสนุนให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ จากสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตนเอง มุ่งปลูกฝังด้านปัญญา พัฒนาความคิดของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, หน้า 1-3) จากสภาพปัญหาการเรียนการสอนที่เกิดขึ้น ทำให้นักการศึกษาได้พัฒนาเทคนิควิธีการสอนต่าง ๆ เรื่อยมา เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอน ครูควรสอนให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกฝนวิธีการทำงานร่วมกัน ทำงานเป็นกลุ่ม บทบาทหน้าที่ของบุคคลในกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์ ฝึกใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงาน ความรู้ที่ผู้เรียนสนใจมีการวางแผนร่วมกัน (อุดมศักดิ์ พลอยบุตร, 2546, หน้า 12) กระบวนการดังกล่าวสอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนแบบร่วมมือ สลาวิน (Slavin, 1987) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ ได้แก่การเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) การเรียนแบบร่วมมือแบบการแข่งขันเป็นกลุ่ม (TGT) การเรียนแบบร่วมมือแบบจิ๊กซอว์ 2 (Jigsaw 2) ซึ่ง 3 รูปแบบนี้สามารถใช้ได้กับหลายวิธีที่มีวัตถุประสงค์ที่แน่นอนชัดเจน การเรียนแบบร่วมมือแบบกลุ่มช่วยรายบุคคล (TAI) เป็นรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมสำหรับวิชาคณิตศาสตร์ และการเรียนแบบร่วมมือแบบผสมผสานการอ่านและการเขียน (CIRC)



เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ได้กับรายวิชาการอ่านและการเขียนทางด้านภาษา ชาติชาย ม่วงปฐม (2539, หน้า 40) ศึกษาพบว่า ทั้ง 5 รูปแบบนี้ต่างก็มีจุดมุ่งหมายเดียวกันคือ การเรียนร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม มีการรับผิดชอบผลงานร่วมกันทั้งส่วนตัวและส่วนรวม เป็นการพัฒนาทักษะทางสังคม และทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม มีการยอมรับความสามารถซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่ม ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้

โรงเรียนอิสลามสันติชน สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษา เอกชน เขตพื้นที่การศึกษา 2 กรุงเทพมหานคร เป็นโรงเรียนหนึ่งที่ประสบปัญหาด้าน คุณภาพการศึกษาเช่นกัน พบว่า ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน (O-NET) ช่วงชั้นที่ 4 (ม. 6) ปีการศึกษา 2550 ในรายวิชาคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 38.9 ของผู้เข้าสอบทั้งหมดจำนวน 86 คน ซึ่งคะแนนต่ำสุดคือ 15 คะแนน และคะแนนสูงสุด 79 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ผลคะแนนดังกล่าวเห็นได้ชัดว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าร้อยละ 50 อีกทั้งระบบการจัดห้องเรียนเป็นการสอบคัดเลือกห้องตาม คะแนนจากมากไปหาน้อยทำให้นักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ในระดับ มัธยมศึกษาตอนปลายของโรงเรียนซึ่งมีระดับชั้นละ 2 ห้องมีความแตกต่างทางด้าน ความสามารถในการเรียนอย่างเห็นได้ชัดทำให้ครูผู้สอนค่อนข้างประสบปัญหาในการสอนในห้องเรียนห้องที่ 2 ของทุกระดับและผลคะแนนจากฝ่ายวัดและประเมินผลของ โรงเรียนอิสลามสันติชนพบว่า ผลการสอบของนักเรียนปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ที่ผ่านมานักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ของแต่ละระดับทั้งสองห้องเรียน มีผลการเรียนดังนี้ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 สอบได้คะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐาน คิดเป็นร้อยละ 73.16 ของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 สอบได้ คะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานคิดเป็นร้อยละ 57.97 ของนักเรียนทั้งหมด มัธยมศึกษาปีที่ 5/1 สอบได้คะแนนเฉลี่ยรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานคิดเป็นร้อยละ 76.33 ของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/2 สอบได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 61.34 ของนักเรียนทั้งหมด มัธยมศึกษาปีที่ 6/1 สอบได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.54 ของนักเรียนทั้งหมด นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/2 สอบได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 68.62 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งจากผลการเรียนดังกล่าวจะเห็นว่าผลการเรียนของนักเรียน

ในห้องที่ 1 สูงกว่า ห้องที่ 2 จากปัญหาดังกล่าวทำให้นักเรียนบางคนในห้องเรียนที่ 2 ขาดความกระตือรือร้นและเอาใจใส่ในการเรียนน้อยลงเพราะเกิดข้อเปรียบเทียบของ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในแต่ละรายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ครูผู้สอนทำการทดสอบย่อย และมีเพื่อนร่วมชั้นเรียนที่สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันทำความเข้าใจร่วมกันน้อยจึงมี นักเรียนเฉพาะบางกลุ่มที่พยายามและเอาใจใส่อย่างจริงจัง

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดย วิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เป็นกระบวนการกลุ่มที่ฝึกฝนการแก้ปัญหาร่วมกันเป็น กลุ่มได้ ช่วยลดปัญหาการแข่งขันและการเปรียบเทียบ ซึ่งกระบวนการกลุ่มดังกล่าวจะช่วย ให้ผู้เรียนได้แสดงออกในด้านต่าง ๆ และเป็นการสร้างความอบอุ่นทางใจตลอดจนให้ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ที่จะวิเคราะห์ เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดีทำให้ มีความเข้าใจในเนื้อหาสาระวิชามากขึ้น และได้ร่วมกันคิดร่วมกันทำ ร่วมกันรับผิดชอบ ต่อผลที่เกิดขึ้นจนบรรลุถึงการทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างชุดการเรียนการสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน ก่อนและหลังโดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบ ร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)

### สมมติฐานการวิจัย

1. ชุดการเรียนการสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80



2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยกำหนดเกณฑ์ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

### ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนของโรงเรียนอิสลาม-สันติชน ที่เรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 ซึ่งมีจำนวน 5 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 200 คน

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนของโรงเรียนอิสลาม-สันติชน ที่เรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 85 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) มา 2 ห้องเรียน เป็นนักเรียนแผนกวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ 2 ห้องเรียน เนื่องจากโรงเรียนจัดห้องเรียนแบบแยกตามระดับคะแนนทำให้นักเรียนห้องที่ 1 มีระดับผลการเรียนสูงกว่าห้องเรียนห้องที่ 2 จึงทำการเรียงลำดับตามผลคะแนนจากภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 หลังจากนั้นแบ่งนักเรียนเป็น 3 กลุ่มใหญ่ตามลำดับผลคะแนนโดยกำหนดตามลำดับผลคะแนน แล้วจึงนำสมาชิกจาก 3 กลุ่มใหญ่มาจัดเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 6 คน โดยคัดเลือกมาจากสมาชิกในกลุ่มใหญ่กลุ่มละ 2 คน นำมารวมเป็นกลุ่มย่อยในแต่ละกลุ่มย่อยประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถ เก่ง-ปานกลาง-อ่อน

#### 3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน โดยวิธีจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)

3.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเชิงซ้อน และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย อยู่ในสาระคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องจำนวนเชิงซ้อน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ เรื่องโครงสร้างของจำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว รากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน

5. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ทำการทดลองสอนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โดยใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม เป็นเวลา 17 คาบ คาบละ 50 นาที

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดการเรียนแบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกัน เป็นรูปแบบการเรียนที่ช่วยให้นักเรียนใช้ความสามารถตามศักยภาพและสติปัญญาของตนเองอีกทั้งยังเป็นการฝึกฝนการเรียนรู้การใช้ชีวิตร่วมกันในสังคมสมาชิกทุกคนในกลุ่มมีหน้าที่รับผิดชอบงานตนเองและรับผิดชอบงานกลุ่มร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยผู้วิจัยสนใจที่จะนำเอา รูปแบบการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) และมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมดังนี้

1.1 ขั้นการจัดกลุ่มและนำเข้าสู่วิธีเรียน โดยครูกำหนดนักเรียนเข้ากลุ่มกลุ่มละ 6 คน แบบคละห้องเรียนและคละความสามารถโดยสมาชิกภายในกลุ่มประกอบนักเรียน เก่ง-ปานกลาง-อ่อน การกำหนดเกณฑ์ระดับความสามารถของนักเรียนด้วยวิธีการดังนี้

1.1.1 พิจารณาผลคะแนนของนักเรียนในปีการศึกษา 2552 ภาคเรียนที่ 1 เรียงลำดับจากมากไปน้อย

1.1.2 แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่เท่า ๆ กัน โดยกลุ่มที่หนึ่งกำหนดเป็นกลุ่มเก่ง คือ กลุ่มที่มีลำดับคะแนนมากที่สุดลดลงมาตามลำดับ กลุ่มที่สอง คือ กลุ่มปานกลาง และกลุ่มที่สามคือกลุ่มอ่อน แล้วทำการคละนักเรียนแต่ละกลุ่มให้เป็นกลุ่มย่อย



กลุ่มละ 6 คน โดยคัดเลือกมาจากสมาชิกในกลุ่มใหญ่กลุ่มละ 2 คน สมาชิกภายในกลุ่มย่อยประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถเก่ง-ปานกลาง-อ่อน เท่า ๆ กัน ส่วนขั้นตอนการนำเข้าสู่บทเรียนครูอธิบายให้นักเรียนทราบถึงจุดประสงค์ในการเรียนรู้และทบทวนความรู้เดิมที่ต้องนำมาใช้ในเนื้อหาที่จะทำการทดสอบให้กับนักเรียนโดยวิธีการร่วมกันอภิปราย

1.2 ขั้นนำเสนอบทเรียนต่อทั้งชั้น ครูทำการสอนเนื้อหาใหม่โดยการแยกห้องเรียนตามปกติและใช้เทคนิควิธีการสอนโดยวิธีการบรรยาย อภิปราย ใช้สื่อการสอนประกอบ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างชัดเจนและถูกต้องพร้อมทั้งกระตุ้นให้นักเรียนร่วมกันตอบคำถาม อภิปราย สนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันอย่างต่อเนื่องในขณะที่ครูทำการสอน

1.3 ขั้นการศึกษากลุ่มย่อยและฝึกทักษะ ในขั้นตอนนี้ครูสร้างชุดการเรียนรู้การสอนซึ่งประกอบด้วยแบบฝึกทักษะ เกม แบบฝึกหัดทบทวน แบบทดสอบย่อย และจัดนักเรียนเป็นกลุ่มที่แบ่งไว้เรียนร่วมกันทั้งสองห้องเรียน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษา ทำแบบฝึกทักษะและทบทวนเนื้อหาในรูปของเกม ไปพร้อม ๆ กัน ร่วมกันตรวจสอบ อภิปราย ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จนเกิดข้อสรุปร่วมกันในแต่ละข้อของแบบฝึกทักษะ โดยที่ครูมีบทบาทในการกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนช่วยกันในการทำกิจกรรมกลุ่มและร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องหลังจากนักเรียนทุกกลุ่มทำแบบฝึกทักษะเรียบร้อยแล้ว

1.4 ขั้นการประเมิน และการคิดคะแนนความก้าวหน้า โดยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบความเข้าใจในเนื้อหาในแต่ละชั่วโมง โดยที่ทำการสอบแยกเป็นรายบุคคล นักเรียนจะไม่มี การช่วยเหลือกัน ครูนำคะแนนที่สอบของนักเรียนแต่ละคนมาเทียบกับคะแนนฐานที่นักเรียนทำการสอบไว้ เพื่อให้นักเรียนได้แข่งขันกับตนเอง

1.5 ขั้นการยอมรับและความสำเร็จของกลุ่ม นำคะแนนความก้าวหน้าของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมาเฉลี่ยและเทียบกับเกณฑ์ แต่ละกลุ่มจะได้รับทราบผลคะแนนกลุ่มและรับรางวัลความสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถทางด้านสติปัญญาในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในช่วงชั้นที่ 4 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5) สารการเรียนรู้เรื่องจำนวนเชิงซ้อน ที่ประเมินได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นข้อสอบปรนัยมีลักษณะเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน (ใช้ทดสอบก่อนเรียน

หลังเรียน) และได้รับการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ แบบทดสอบนั้นครอบคลุม การจำแนกพฤติกรรมด้านความรู้ ความคิดไว้ 4 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์

3. พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หมายถึง พฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกในการ-  
ทำงานกลุ่ม กำหนดไว้ 5 ด้าน คือ ความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม การให้ความช่วยเหลือ  
ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม การสร้างบรรยากาศในการทำงานกลุ่ม การกล้าแสดงความคิดเห็น  
และการยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในกลุ่ม ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวัดพฤติกรรม  
การทำงานกลุ่ม คือ แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผู้ประเมินคือ ผู้เรียนประเมินตนเอง  
ครูผู้สอน (ผู้วิจัย) ประเมิน

4. เกณฑ์การวัดพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล  
แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มรายบุคคล โดยดูจากค่าเฉลี่ยของคะแนน พฤติกรรม  
การทำงานกลุ่ม และแปลความหมายระดับพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

5. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อน หมายถึง  
ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจำนวนเชิงซ้อนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเมื่อนักเรียน  
ได้ทดลองใช้ชุดการเรียนรู้การสอนดังกล่าวแล้วทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์  
มาตรฐาน 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของจำนวนคำตอบที่นักเรียน  
ตอบถูกต้องจากการทำแบบฝึกทักษะระหว่างเรียนในการใช้ชุดการเรียนรู้การสอน

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของจำนวนคำตอบที่นักเรียน  
ตอบถูกต้องจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้ชุด  
การเรียนรู้การสอน

6. ชุดการเรียนรู้การสอน หมายถึง ชุดการเรียนรู้การสอนที่ใช้สำหรับจัดกิจกรรม  
การเรียนรู้การสอนในกลุ่มสาระคณิตศาสตร์ สาระคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เรื่องจำนวนเชิงซ้อน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในหน่วยการเรียนรู้เรื่องโครงสร้างจำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิต  
จำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงจั่ว  
รากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน ประกอบด้วย แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบย่อย 3 ฉบับ  
ใบความรู้สรุปเนื้อหา แบบฝึกหัดทบทวน แบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมกลุ่มในรูปแบบเกม



3 เกมโดยกำหนดรูปแบบและเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD)

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยวิธีการจัดการเรียนแบบร่วมมือแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) เรื่อง จำนวนเชิงซ้อน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ชุดการเรียนการสอน จะช่วยกระตุ้นและทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น อีกทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้น
3. เป็นแนวทางสำหรับครูในการทำงานวิจัยอื่นเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น