



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมปัจจุบันเป็นสังคมที่ต้องใช้ความรู้เป็นหลักในการสร้างความสำเร็จของประเทศไทยทุกคนจึงควรต้องรู้จักแสวงหาความรู้ นำความรู้ในศาสตร์สาขาวิชาต่างๆ มาปรับปรุงการดำเนินชีวิตความเป็นอยู่ของตนเองให้มีความสุขในสังคม และก้าวไปให้ทันต่อความเจริญทางด้านวิชาการในยุคนี้อย่างมั่นคง สำหรับแหล่งที่ให้ทุกคนแสวงหาความรู้ได้มากที่สุด ก็คือ สถาบันการศึกษา โดยเฉพาะการศึกษาที่มีอยู่ในทุกๆ โรงเรียน การจัดสภาพการเรียนการสอนในแต่ละโรงเรียนจึงนับว่าเป็นรากฐานที่สำคัญในการให้ความรู้แก่เยาวชนทุกคน และผู้ที่มีบทบาทสำคัญมากที่สุดในการช่วยถ่ายทอดความรู้ และชี้แนะให้แก่เยาวชนทุกคน ก็คือครู ซึ่งเป็นผู้ที่ต้องมีการพัฒนาความรู้ ความสามารถอยู่เสมอ และต้องยึดแนวปฏิบัติให้สอดคล้องกับนโยบายและมาตรการในการพัฒนา ซึ่งมีระบุไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ดังที่ ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์ (2533 : 78) ได้กล่าวไว้สรุปได้ว่า แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539) กำหนดนโยบายและมาตรการในการพัฒนาด้านการศึกษา โดยให้มีการเร่งปรับปรุงการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อให้เกิดการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงต้องปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

ด้วยเหตุนี้ การจัดสภาพการเรียนการสอนในโรงเรียน จึงถือว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งต่อการศึกษา แต่การจัดสภาพการเรียนการสอนในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนในลักษณะเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น โดยครูมีบทบาทเป็นผู้นำ ผู้ถ่ายทอดความรู้ และควบคุมพฤติกรรมการเรียนการสอนแต่เพียงผู้เดียว นักเรียนไม่ค่อยได้มีบทบาทระหว่างการเรียนการสอน ซึ่งการจัดสภาพการเรียนการสอนแบบนี้ ไม่ได้เป็นไปตามจุดหมายของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีทักษะพื้นฐานในการประกอบสัมมาชีพ มีความสามารถในการจัดการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ เน้นระบบการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ครูกระตุ้นช่วยทำทาสให้เด็กเรียนลงมือปฏิบัติ นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมสำคัญในการเรียนรู้ ให้ครูใช้วิธีสอนหลากหลายนำสู่การเรียนรู้พัฒนาเด็กรอบด้าน และจากงานวิจัยของ ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2534 : 69-73) ซึ่งทำการวิจัยเรื่อง "การวิจัยและ

พัฒนารูปแบบการพัฒนาครูให้มีสมรรถภาพที่พึงประสงค์ ตามหลักสูตรระดับประถมศึกษา และมีชั้นมัธยมศึกษา" พบว่าจากการสังเกตสภาพการจัดการเรียนการสอนของครูกลุ่มประถมศึกษา ครูยังใช้เทคนิคการสอนแบบบรรยายเป็นส่วนใหญ่ ลักษณะการสอนของครูมีหลายประการที่อยู่ในระดับดีมากและดี แต่โดยส่วนรวมยังไม่เป็นที่พอใจ รายการที่ยังมีสมรรถภาพในระดับต่ำ ได้แก่ การเตรียมการสอนอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ การสอนให้ครบในชั้นตอนที่สำคัญ การจัดกลุ่มผู้เรียน และการมีจุดหมายชัดเจนในการจัดกลุ่ม การใช้อุปกรณ์อย่างเหมาะสม ส่วนการเรียนการสอนของครูกลุ่มมัธยมศึกษา พบว่าสมรรถภาพด้านพฤติกรรมการสอนของครูที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาตามลำดับ ได้แก่ การวัดและประเมินผล การใช้สื่อการสอน การสื่อสารและการเสริมแรง การนำเข้าสู่บทเรียน การควบคุมชั้นเรียนและการจัดการ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน และในการพัฒนาสมรรถภาพเหล่านี้ ต้องพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน การจัดกิจกรรมกลุ่มและสภาพแวดล้อมควบคู่กันไปด้วย

คณิตศาสตร์ซึ่งเป็นพื้นฐานของศาสตร์ในทุกสาขาวิชา และเป็นศาสตร์ที่นำไปสู่ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ดังที่ บุญทัน อุษ่มบุญ (2529 : 1) ได้กล่าวไว้ว่า "ความเจริญในวิทยาการทุกแขนงต้องอาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น และเป็นที่ยอมรับว่า คณิตศาสตร์เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์" เพราะคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ช่วยพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างมีระบบ มีเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดสภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จึงควรได้รับการพัฒนารูปแบบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และควรใช้เทคนิค วิชาในการสอนให้สอดคล้องกับสภาพสังคมปัจจุบัน และสนองนโยบายของกรมสามัญศึกษาที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เป็นผู้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ตามที่กรมวิชาการ (2533 : 14) กำหนดแนวดำเนินการให้ครูลงมือปฏิบัติการสอนด้วยกลวิธีหลากหลาย ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติจริงมากกว่าฟังและอ่านเพียงอย่างเดียว แต่ปัจจุบันการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังมีอุปสรรคไม่บรรลุเป้าหมาย ดังจะเห็นได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จังหวัดราชบุรี ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 มีระดับคะแนนเฉลี่ย 1.36 และมีนักเรียนสอบไม่ผ่านวิชาคณิตศาสตร์ (ค 203) คิดเป็นร้อยละ 23.53 โดยจากรายงานของสำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดราชบุรี (2536 : 7)

ในการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นโดยทั่วไป พบว่าวิชาที่นักเรียนทุกคนต้องเรียนคือ วิชาคณิตศาสตร์ ดังจะเห็นได้จากโครงสร้างหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) (2533 : 41) ที่กำหนดให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับในระดับ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และเป็นวิชาเลือกเสรีในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แต่เกือบทุกโรงเรียนก็ยังคงจัดให้นักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะเห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ จึงทำให้พบว่า นักเรียนบางคนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยความเต็มใจ มีความสุข แต่บางคนเรียนด้วยความจำใจ เรียนไม่เข้าใจ ทำให้รู้สึกเบื่อหน่าย ทั้งนี้อาจมาจากสาเหตุด้านตัวนักเรียนเอง และด้านครูผู้สอน ดังนี้ นพพร พานิชสุข (ม.ป.ป. : 74) กล่าวไว้สรุปได้ดังนี้ สาเหตุที่เป็นรากฐานในการที่นักเรียนไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์นั้น เนื่องมาจากสาเหตุใหญ่ 2 ประการ คือ ด้านตัวครูผู้สอน ซึ่งมีความรู้ไม่เพียงพอ หรือสอนไม่ดี ขาดเทคนิค จิตวิทยาในการสอน และอีกสาเหตุหนึ่งคือ ด้านตัวนักเรียน ซึ่งมีพื้นฐานความรู้ไม่ดี หรือเป็นคนที่ไม่มีความอดทน และได้เสนอแนะแนวทางแก้ไขเกี่ยวกับด้านตัวครูผู้สอนในเรื่องวิธีการสอน โดยให้สอนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการจัดนักเรียนเป็นกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับ คม ทองพูล (2527 : 23) ที่กล่าวไว้สรุปได้ว่า ถ้าครูลดการสอนแบบบรรยายลงบ้าง แล้วจัดกิจกรรมอื่นๆแทน เช่น แบ่งกลุ่มให้เด็กค้นคว้า อภิปราย แสดงความคิดเห็นร่วมกัน ได้ทดลองปฏิบัติจริง เล่นเกมแข่งขัน ให้งานพิเศษที่ท้าทายความสามารถ ก็จะช่วยให้บทเรียนน่าสนใจ และ สุพิน พิพิธกุล (2523 : 3) กล่าวถึงปัญหาในด้านการเรียนการสอน ซึ่งสรุปได้ว่า ปัญหาที่พบก็คือ ครูไม่ค่อยใช้สื่อการเรียนการสอน ใช้วิธีสอนด้วยการอธิบายเป็นส่วนใหญ่ นักเรียนไม่ได้แสดงความคิดเห็น ซึ่งปัญหานี้ก็ยังมีเรื่อยมาจนถึงปัจจุบันนี้ เพราะว่า ถึงแม้ครูผู้สอนจะรู้วิธีสอน และได้ดำเนินการสอนด้วยความตั้งใจเพียงใดก็ตาม แต่ผลการเรียนของนักเรียนอาจไม่ประสบผลสำเร็จดังที่หวังไว้ก็ได้ ทั้งนี้สิ่งที่ควรพิจารณาประกอบก็คือ การจัดสภาพในชั้นเรียนเพื่อดำเนินการเรียนการสอน โดยจัดให้นักเรียนนั่งเรียนเป็นกลุ่มเล็ก และอาจเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมคุณภาพของนักเรียนในด้านการทำงานร่วมกันตามที่กรมวิชาการ (2533 : 8) คาดหวังไว้ให้นักเรียนสามารถปฏิบัติงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ นิยมการทำงานร่วมกัน

การจัดสภาพการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนนั่งเรียนเป็นกลุ่มเล็ก กลุ่มละ 4-6 คน เป็นการเปลี่ยนแปลงลักษณะการนั่งเรียนจากแบบเดิม ซึ่งแบบเดิมนั้นส่วนใหญ่ให้นักเรียนทั้งชั้นนั่งเรียงแถวไปทางเดียวกัน หันหน้าไปทางหน้าชั้น เพื่อฟังคำบรรยายของครูแต่เพียงผู้เดียว แล้วนักเรียนคอยจดข้อความจากบนกระดาน นักเรียนที่เรียนเก่งมักนั่งอยู่แถวหน้า นักเรียนที่เรียนอ่อนมักนั่งอยู่แถวหลัง ครูไม่สามารถดูแลนักเรียนได้ทั่วถึง เมื่อนักเรียนบางคนเรียนไม่เข้าใจก็ไม่สะดวกในการปรึกษาหารือกันในระหว่างนั่งเรียน ทำให้นักเรียนเกิดเบื่อหน่ายในการเรียน การจัดสภาพการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้นั่งเรียนเป็นกลุ่มเล็ก จะช่วยลดปัญหาความเบื่อหน่ายในการเรียนของนักเรียนได้ ดังที่ จอห์นสัน และ ไรซิงก์ (Johnson and Rising 1972

: 330) กล่าวไว้ซึ่งสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลนั้นควรจะใช้วิธีการแบ่งกลุ่มเล็ก (small group) ซึ่งการจัดสมาชิกเข้ากลุ่มเล็กแต่ละกลุ่มจะคำนึงถึงความสามารถ (ability) ของสมาชิกแต่ละคนเป็นเกณฑ์ เมาลี (Mouly 1973 : 263) ก็ได้กล่าวถึงการเรียนเป็นกลุ่มตามความสามารถ (ability grouping) ว่าเป็นผลสืบเนื่องมาจากความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงจัดนักเรียนให้เรียนเป็นกลุ่มตามความสามารถ เพื่อทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนไม่อึดอัดใจ และนักเรียนที่เรียนเก่งไม่เบื่อหน่ายในการเรียน ส่วนการจัดกลุ่มตามความสามารถนั้นอาจจะยึดพื้นฐานของระดับสติปัญญา (I.Q.) เป็นหลัก หรืออาจจะพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และ วิชฮอลล์ และ เลวิส (Withall and Lewis 1967 : 685) กล่าวไว้ว่า "สภาพการเรียนที่จัดขึ้นให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก จะช่วยให้เกิดผลดี 2 ประการ คือ 1) ด้านการเรียนรู้นเนื้อหาวิชาจากการมีส่วนร่วมทางความคิด ความรู้สึก 2) การได้ฝึกทักษะและการทำงานร่วมกับผู้อื่น" นอกจากนี้ ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา (2519 : 69) กล่าวไว้ซึ่งสรุปได้ว่า ในด้านการคุมชั้นเรียน สภาพการเรียนเป็นกลุ่มเล็กจะช่วยให้นักเรียนควบคุมตนเอง หรือเพื่อนในกลุ่มช่วยควบคุมพฤติกรรมการเรียน โดยมีกิจกรรมกลุ่มเป็นตัวกำหนด การจัดสภาพการเรียนเป็นกลุ่มเล็กนี้สามารถจัดขึ้นในลักษณะต่างๆ หลายรูปแบบ เช่น การจัดกลุ่มเล็กตามความสามารถแบบเหมือน หรือการจัดกลุ่มเล็กที่ประกอบด้วยนักเรียนหลายระดับความสามารถอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ที่เรียกว่ากลุ่มตามความสามารถแบบคละ ซึ่งเป็นการลดความแตกต่างในเรื่องอัตราการเรียนรู้ที่แตกต่างกันของนักเรียน ดังนั้นสภาพการเรียนเป็นกลุ่มเล็ก จึงเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่จะช่วยสร้างบรรยากาศการเรียน ให้นักเรียนรู้จักคิด ค้นคว้า แก้ปัญหาต่างๆ ด้วยตนเอง หรือร่วมกันคิดแก้ปัญหาพร้อมกับเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งเป็นแนวทางที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้อันเป็นการเรียนรู้ที่สำคัญ และเป็นประโยชน์ในโลกปัจจุบัน

นอกจากการจัดกลุ่มเล็กตามความสามารถดังกล่าวแล้วนั้น ในบางครั้งการจัดกลุ่มเล็กโดยให้นักเรียนเป็นผู้เลือกกลุ่มกันเองก็เป็นสิ่งดี เพราะนักเรียนที่มีความสนิทสนมกัน มีความเข้าใจซึ่งกันและกัน จะมีประสิทธิภาพในการให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันเป็นอย่างดี

ด้วยสาเหตุดังกล่าว และจากสภาพที่เป็นจริงในโรงเรียนส่วนใหญ่ มีการจัดชั้นเรียนแบบคละเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น หรือจัดเป็นกลุ่มเล็กโดยให้นักเรียนเป็นผู้เลือกกลุ่มเอง ครูมักจะใช้วิธีการถ่ายทอดความรู้ ดำเนินการสอนด้วยตนเอง ไม่มีการจัดกลุ่มนักเรียนตามความสามารถ

ไม่มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนในการจัดกลุ่ม และยังไม่ม้งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน แต่ก็มีบางงานวิจัย ที่ศึกษาเกี่ยวกับการจัดองค์ประกอบกลุ่มเล็กแบบเป็นกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน และกลุ่มตามความสามารถแบบคละ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยที่ได้แต่ละงานวิจัย ไม่สอดคล้องกันเป็นที่กระจ่างชัด ผู้วิจัยจึงสนใจการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ในจังหวัดราชบุรี ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่ มีระดับความสามารถต่างกัน อยู่ในโรงเรียนเดียวกัน และโดยเฉลี่ยมีฐานะทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับปานกลาง

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความสามารถสูงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง

สมมติฐานการวิจัย

เนื่องจากยังไม่มีผู้ใดทำวิจัยเกี่ยวกับ เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน แต่มี

งานวิจัยของ ลอเรนซ์ และ มันซ์ (Lawrenz and Munch 1984 : 699) ซึ่งทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่ปฏิบัติการทดลองด้านวิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มเล็ก โดยจัดห้องทดลองสำหรับแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นจำนวน 3 ห้อง ดังนี้ ห้องทดลองที่ 1 นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็กตามความสามารถแบบคละ ห้องทดลองที่ 2 นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็กตามความสามารถแบบเหมือน และห้องทดลองที่ 3 นักเรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็กแบบกลุ่มที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนในกลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05

จากงานวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความสามารถสูงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความสามารถปานกลางชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง แตกต่างกัน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนด้วยการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน กลุ่มตามความสามารถแบบคละ และกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง แตกต่างกัน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดราชบุรี
2. เนื้อหาที่ใช้สอนเพื่อการวิจัย คือ เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว จากแบบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ค 204) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนรวมที่ได้จากการทำแบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ภายหลังจากการทดลอง
4. ตัวแปรที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย
 - 4.1 ตัวแปรต้น คือ การเรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน มี 3 แบบ ดังนี้
 - 4.1.1 การเรียนเป็นกลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน
 - 4.1.2 การเรียนเป็นกลุ่มตามความสามารถแบบคละ
 - 4.1.3 การเรียนเป็นกลุ่มตามที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง
 - 4.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 204) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว
 - 4.3 ตัวแปรควบคุม คือ ตัวแปรที่ผู้วิจัยควบคุมให้เหมือนกัน ทั้ง 3 กลุ่ม มีดังนี้ คือ
 - 4.3.1 เนื้อหาวิชาที่ใช้สอน เป็นเนื้อหาในแบบเรียนเรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โดยนำมาใช้สอนทั้ง 3 กลุ่ม
 - 4.3.2 ครูผู้สอน ผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเองทั้ง 3 กลุ่ม

- 4.3.3 แผนการสอน ผู้วิจัยใช้แผนการสอนเดียวกัน ซึ่งเป็นแผนการสอนที่เน้นกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ทำการสอนทั้ง 3 กลุ่ม
- 4.3.4 ระยะเวลาในการสอน ผู้วิจัยใช้เวลาในการสอนเท่ากันทั้ง 3 กลุ่มคือใช้เวลาสอนกลุ่มละ 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 3 คาบ คาบละ 50 นาที รวมสอนกลุ่มละ 12 คาบ

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การเรียนด้วยการจัดกลุ่มเรียนที่แตกต่างกัน (Learning by Different Grouping Learning) หมายถึง สภาพการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนที่จัดนักเรียนหนึ่งเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ครูผู้สอนมอบหมายงานให้นักเรียนทำร่วมกันเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มเล็กประกอบด้วยนักเรียน จำนวน 4 คน และการจัดกลุ่มเล็ก แยกเป็นกลุ่มที่คำนึงถึงระดับคะแนนผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ สูง(H) ปานกลาง(M) และต่ำ(L) และกลุ่มที่ไม่คำนึงถึงระดับคะแนนผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจัดกลุ่ม 3 แบบ ดังนี้

1.1 กลุ่มตามความสามารถแบบเหมือน(Homogeneous ability grouping) เป็นกลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนที่มีคะแนนคณิตศาสตร์ในระดับเดียวกันอยู่ด้วยกัน ดังรูปแบบต่อไปนี้
HHHH MMMM และ LLLL

1.2 กลุ่มตามความสามารถแบบคละ(Heterogeneous ability grouping) เป็นกลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนที่มีคะแนนคณิตศาสตร์ต่างระดับกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ดังรูปแบบ
HMML

1.3 กลุ่มที่นักเรียนเป็นผู้เลือกเอง(Student choice grouping) เป็นกลุ่มที่ประกอบด้วยนักเรียนที่สมัครใจอยู่ร่วมกันในกลุ่มเดียวกัน โดยไม่คำนึงถึงระดับคะแนนผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. นักเรียน หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนรัฐราษฎร์อุปถัมภ์ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. เป็นแนวทาง สำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ในการจัดสภาพการเรียนการสอน ด้วยการแบ่งกลุ่มแบบต่างๆ ว่าควรจัดแบบใด ที่เหมาะสมกับนักเรียน เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีประสิทธิภาพ
2. เป็นแนวคิดพื้นฐานในการนำไปประยุกต์ใช้ ในการจัดสภาพการเรียนการสอนร่วมกับการเรียนในชั้นปกติ ในระดับชั้นเรียนอื่นๆ เพื่อพัฒนาด้านสัมฤทธิ์ผล และฝึกทักษะการทำงานร่วมกัน
3. เป็นแนวทางในการวิจัยค้นคว้า ที่เกี่ยวกับการจัดสภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาอื่นๆ ต่อไป