



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษามีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศ และครูเป็นผู้ที่มีความสำคัญเกี่ยวกับการศึกษาทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งครูที่สอนในระดับประถมศึกษา เพราะครูที่สอนในระดับนี้จะ เป็นผู้ที่มีโอกาสฝึกและสร้างนิสัยที่ดีให้กับเด็กตั้งแต่แรกเริ่มเรียน เช่น ความอดทน ความระมัดระวัง การทำงานด้วยตนเอง รู้จักทำงานนอกเวลาเรียน โดยไม่ต้องพึ่งครู มีความรับผิดชอบต่องานและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ดังนั้นการให้การศึกษาระดับประถมศึกษาจึงมีความสำคัญสำหรับวางรากฐานเบื้องต้นดังกล่าว เพื่อให้การศึกษาในระดับประถมศึกษาบรรลุเป้าหมาย จำเป็นต้องจัดให้มีการเรียนการสอนที่ดี ตามที่กล่าวไว้ในแผนพัฒนาการศึกษาระดับที่ 3 (2515 - 2519) ว่า "หัวใจของความสำเร็ใจในการปรับปรุงการประถมศึกษาคือ คุณภาพการสอน"¹ และ ชาญ แสวงศักดิ์ กล่าวไว้ว่า "คุณภาพของการสอนจะสูงขึ้นถ้าได้มีการควบคุมการวางแผน การสอน การเตรียมการสอน และวิธีสอนให้มีประสิทธิภาพ"²

¹กระทรวงศึกษาธิการ, แผนพัฒนาการศึกษาระดับที่ 3(2515 - 2519)

(พระนคร : โรงพิมพ์การศาสนา, 2514), หน้า 6.

²ชาญ แสวงศักดิ์, "ปัญหาการขยายปริมาณการศึกษาในกรณีที่มีทรัพยากรจำกัด," รายงานการประชุมผู้ตรวจการการศึกษาและศึกษาธิการจังหวัดที่ ๖ ราชอาณาจักรประจำปี 2514

(10 เมษายน 2514), หน้า 132.

วิธีสอนของครูมีส่วนสร้างทัศนคติให้กับผู้เรียนได้อย่างมาก ดังที่สุชาติและพิทักษ์
กล่าวไว้ว่า

✓ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ทุญะ ฉะนั้นวิธีการเรียนการสอนที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
ได้ส่งผลกระทบต่อให้เป็นข้อสงสัยแก่คณาจารย์ นักเรียนส่วนใหญ่ มีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชา
คณิตศาสตร์ คิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก เมื่อเด็กมีอุปทานเช่นนี้แล้ว
ก็มักเกลียดกลัววิชานี้และเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ให้นักเรียน เรียนคณิตศาสตร์ไม่
ได้ดีขึ้น ทั้ง ๆ ที่สติปัญญาปานกลาง¹

ในเรื่องเกี่ยวกับทัศนคติของผู้เรียนนี้ เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า มีความสัมพันธ์กัน
อย่างสูงกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของผู้เรียน ซึ่งทั้งสองสิ่งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากวิธี
การเรียนการสอนเป็นสำคัญ ดังเช่นผลการวิจัยของบราวน์และโฮลซแมน² (Brown
and Holtzman) กล่าวว่า ทัศนคติในการเรียนกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน มีความ
สัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากบราวน์และโฮลซแมน ได้สรุปผลการศึกษาของ
ซิมมอน แมททิว และโทเฟออร์ (Symmon, Mathews, and Toepfer) ว่า นักเรียน
ที่มีสติปัญญาเท่าเทียมกัน แต่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนแตกต่างกัน เป็นเพราะมีทัศนคติ
ในการเรียน และมีแรงจูงใจในการเรียนแตกต่างกัน ห้วนองเดียวกับผลการวิจัยของ
บาสแฮม (Bassham) ซึ่งได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ว่า มีความ
สัมพันธ์กับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหรือไม่ ผลปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่ที่มีทัศนคติไป
ในทางลบ จะได้คะแนนต่ำกว่าระดับคะแนนที่คาดไว้ ส่วนนักเรียนที่มีทัศนคติไปในทางบวก

¹สุชาติ รัตนกุลและพิทักษ์ รัชพลเดช, วิธีสอนคณิตศาสตร์ (พระนคร :
โรงพิมพ์อรุณสภา, 2512), หน้า 2.

²William F. Brown and Wayne H. Holtzman, SSHA Manual
Survey of Study Habits and Attitudes (New York : Psychological
Corporation, 1976), p.4.

คอคณิตศาสตร์ สามารถทำคะแนนเฉลี่ยได้เหนือกว่าระดับคะแนนเดียวกัน¹

ดังนั้นการที่จะให้นักเรียนมีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น จึงได้มีการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์จากแบบเดิมมาเป็นคณิตศาสตร์แผนปัจจุบัน ดังที่มอร์ตัน (Morton) กล่าวว่า "การสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะให้ผู้เรียนค้นพบสิ่งที่เป็น (Concept) และข้อเท็จจริงพื้นฐาน (Basic Fact) ด้วยตนเองมากกว่า วิธีการจดจำแบบของการคิดจากครูผู้สอน"² ซึ่งสอดคล้องกับคู่มือการสอนคณิตศาสตร์แผนปัจจุบันของหน่วยศึกษานิเทศก์ที่ว่า "การสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่ เน้นการที่จะให้ผู้เรียน เรียนอย่างไร มากกว่าการที่จะให้ผู้เรียน เรียนอะไร การสอนมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีอิสระในการคิดค้นด้วยตนเองมากขึ้นและพยายามให้นักเรียน เรียนด้วยความเข้าใจ"³

การให้งานนอกเวลาเรียนแก่นักเรียนนับเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้การเรียนการสอนมีผลดีขึ้น ดังที่บุญถิ่น อัครถาวร กล่าวว่า "การให้งานนักเรียนไปศึกษาเพิ่มเติมที่บ้านก็คือการให้การบ้านที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับสิ่งที่ได้เรียนรู้จากโรงเรียนเป็นการเพิ่มพูนความรู้แก่นักเรียนมากยิ่งขึ้น"⁴ นอกจากนี้การให้งานนอกเวลาเรียน ยังเป็นการ

¹Vincent J. Glennon and Leroy G. Callavan, Elementary School Mathematics (Washington D.C.: Association and Curriculum Development, NEA, 1968), p.51.

²R.L. Morton, Teaching Arithmetic(Washington D.C. : National Education Association, 1953), p.21.

³กรมสามัญศึกษา, หน่วยศึกษานิเทศก์, คู่มือครูสอนคณิตศาสตร์แนวปัจจุบัน (พระนคร : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2513), หน้า 4.

⁴บุญถิ่น อัครถาวร, "ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ," รายงานการประชุมผู้ตรวจการศึกษาศึกษาและศึกษาศึกษาธิการจังหวัดหัวราชอาณาจักร ประจำปี 2514 (10 เมษายน 2514), หน้า 47.

ช่วยให้นักเรียนรู้จักใช้เวลาที่เขาได้อยู่ในการศึกษาด้วยตนเองอย่างฉลาด เบิร์ชฟิลด์ (Burchfield) กล่าววา

จากการสำรวจจุดประวัติดการศึกษา พบว่ามีผู้ให้ความสนใจเป็นอย่างมากเกี่ยวกับงานซึ่งให้นักเรียนไปทำนอกเวลาเรียน เมื่อ 2 - 3 ปีที่แล้วมา คำว่าการศึกษาดูด้วยตนเอง (Independent Study) เป็นที่รู้จักกันมากขึ้นว่าเป็นการให้งานซึ่งมุ่งหมายให้นักเรียนไปทำนอกเวลาเรียนที่บ้าน แต่คงได้มีการยอมรับความดีริเริ่มในการเรียนรูของนักเรียน และเป็นภาระหนักให้เห็นวัตถุประสงค์ในการช่วยให้นักเรียนใช้เวลาในโรงเรียนได้อย่างฉลาด¹

การบ้านมีความสำคัญมากในระดับประถมศึกษา ซึ่ง กิตยวดี บุญซื่อ กล่าวไว้วา

การบ้านเป็นสิ่งจำเป็น เพราะเป็นการช่วยเสริมทักษะด้านวิชาการของเด็กให้มากยิ่งขึ้น การเรียนรูทั้งหลายนั้นหากไม่หมั่นฝึกฝนเป็นอาจิณ ก็ย่อมจะไม่เกิดผล แต่หลักสำคัญที่ควรควรคำนึงถึงคือ การบ้านควรเป็นเครื่องเสริมพัฒนาการทางด้านวิชาการของเด็ก เท้าที่ความสามารถของแต่ละคนจะทำได้ ขณะเดียวกัน พัฒนาการทางด้านอื่น ๆ ของเด็กเป็นสิ่งที่ครู และผู้ใหญ่ทุกคนไม่ควรละเลย²

นอกจากนั้น การบ้านยังมีส่วนสำคัญในการฝึกและสร้างนิสัยที่ดีให้กับเด็ก ทั้งที่ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา ได้กล่าวถึงการบ้านในทัศนะของผู้ปกครองวา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

¹Maurice D. Burchfield, "Making Study and Homework Assignment Meaningful," Teachers's Encyclopedia, ed. The Prentice - Hall (Editorial Staff, 1966), p.257.

²กิตยวดี บุญซื่อ, "บทบาทของการบ้านต่อการเรียน," วิทยาสาร 21 (15 มกราคม 2513) : 10.

การไ้ครัวการบ้าน เป็น โทกวัตที่เด็กจะไ้ห้ค้ควบคุมตัวเอง เป็นวิธีทางที่เด็กจะไ้ค้เรียนรู้จักทำงานด้วยตนเอง ห้ค้รับผิชอบ และไ้ค้มีประสพการณในการเรียนเพิ่มขึ้นจากเวลาที่อยู่ในโรงเรียน เปิดโอกาสให้เด็กไ้ค้คิดทบทวนสิ่งที่เรียนไ้ค้ชั้น. นอกจากนี้ การบ้านยังมีความหมายเสมือนเป็นสื่อเชื่อมโยงบานและโรงเรียนเขาด้วยกัน¹

การบ้านในระดับประถมศึกษาเป็น สิ่งจำเป็นที่จะขาดเสียไม่ได้ สมานแสงมะลิ ไ้ค้พูดถึงการศึกษาในสหภาพโซเวียตว่า

ในต่างประเทศอย่างสหภาพโซเวียต มีกฎข้อบังคับไว้เลยว่า นักเรียนต้องมีการบ้าน โดยกำหนดว่า ชั้นประถมปีที่ 1 คงมีการบ้านที่นักเรียนจะทำเสร็จในราวหนึ่งชั่วโมง ประถมปีที่ 2 ชั่วโมงครึ่ง ประถมปีที่ 3 - 4 สองชั่วโมง ประถมปีที่ 5 - 6 สองชั่วโมงครึ่ง ประถมปีที่ 7 สามชั่วโมง และในระดับชั้นปีที่ 8, 9, 10 คงสี่ชั่วโมง²

ในเรื่องเกี่ยวกับการให้การบ้านนี้ เอนกกุล กรีแสง มีความเห็นว่า

การให้การบ้านแก่นักเรียน เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยไ้ให้การเรียนการสอนมีผลดีขึ้น และการทำงานตามลำพังจะช่วยไ้ให้นักเรียนเรียนรู้ไ้ค้มาก เช่น เกี่ยวกับการเรียนไ้ค้ชั้นเรียน ครูจึงควรให้การบ้านแก่นักเรียน เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวนี้ นอกจากนั้นการให้การบ้าน ควรจะมากขึ้นตามวัยของนักเรียน ในชั้นเล็ก ๆ อาจมีการบ้านที่ใช้เวลาไม่เกิน 30 นาที ผู้ปกครองนักเรียนมักจะเห็นคุณประโยชน์ของการให้การบ้านและขอรองให้ครูให้การบ้านแก่นักเรียนอยู่เสมอ³

¹ ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา, "การบ้านในทัศนะของผู้ปกครอง," ศูนย์ศึกษา 12 (มีนาคม 2508) : 43.

² สมาน แสงมะลิ, "การศึกษาในสหภาพโซเวียต," วิทยาจารย์ 73 (กรกฎาคม 2517) : 9.

³ เอนกกุล กรีแสง, จิตวิทยาการศึกษา (กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พิมพ์, 2520), หน้า 187.

ทรงศักดิ์ บุญสิทธิ์ ได้กล่าวถึงทัศนะของครูและผู้ปกครองเกี่ยวกับการให้ที่บ้านแตกต่างกันดังนี้ ในทัศนะของครู การบ้านเป็นเครื่องฝึกฝนความชำนาญในวิชาการต่าง ๆ ที่เรียนไปแล้ว เป็นสิ่งจำเป็นในกระบวนการเรียนการสอน จนอาจกล่าวได้ว่าควรมีการบ้านที่นักเรียนทุกคนต้องทำเป็นประจำทุกวัน แต่ก็มีครูจำนวนหนึ่งมีความเห็นว่า การให้ที่บ้านเป็นการเพิ่มภาระให้แก่นักเรียน สำหรับทัศนะของผู้ปกครองซึ่งเป็นบุคคลหลายระดับ หลายอาชีพ มีสิ่งแวคล่อมแตกต่างกันไป การบ้านก็ย่อมถูกเพ่งเล็งไปในทางต่าง ๆ กัน มองเห็นทั้งคุณและโทษ ซึ่งพอจะสรุปความคิดเห็นของผู้ปกครองตามฐานะ ต่างอาชีพว่ามองการบ้านในแง่ใดบ้าง ดังนี้

กลุ่มที่หนึ่ง เป็นกลุ่มผู้ปกครองที่อยู่ในฐานะร่ำรวย มีการศึกษาดี จะเอาใจใส่การศึกษาของลูก ๆ ซักถามผลการเรียน มักตรวจแบบฝึกหัดของลูกว่าครูตรวจอย่างไรในเรื่องการบ้านของผู้ปกครองกลุ่มนี้ ให้ทัศนะว่าเป็นสิ่งจำเป็นในการเรียนการสอนมาก ควรจะมีการบ้านทุกวัน

กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มผู้ปกครองที่อยู่ในฐานะร่ำรวย มีคนนับหน้าถือตา แต่ขาดความรู้ความเข้าใจการศึกษา การบ้านในทัศนะของผู้ปกครองกลุ่มนี้ เห็นว่าเป็นเครื่องบั่นทอนสุขภาพและเป็นการทำลายความสุขของเด็ก เพราะแทนที่จะได้ไปเที่ยวดูหนังฟังเพลงกลับต้องมาทำการบ้าน ซึ่งบางครั้งกว่าจะเสร็จก็เกือบ 3 - 4 ชม

กลุ่มที่สาม เป็นกลุ่มผู้ปกครองประเภทที่ยากจนแต่มีความสนใจในการศึกษาความเป็นอยู่ค่อนข้างดีเคือง ซึ่งมีความจำเป็นที่จะต้องพึ่งแรงงานจากลูก ๆ เนื่องจากคนในครอบครัวมีน้อย ผู้ปกครองประเภทนี้มักไม่มีเวลาสนใจในการเรียนของลูกเท่าใดนัก อยากให้ลูกช่วยทำงาน เพื่อหาเงินเลี้ยงชีพไปด้วย และเรียนไปด้วย การบ้านในทัศนะของผู้ปกครองกลุ่มนี้ จึงเป็นเรื่องก่อความรำคาญไป

กลุ่มที่สี่ เป็นกลุ่มผู้ปกครองหาเช้ากินค่ำ ส่วนมากเป็นผู้ปกครองของเด็กในระดับประถมศึกษาตอนต้น ผู้ปกครองกลุ่มนี้ไม่ค่อยมีเวลาสนใจในการศึกษาเล่าเรียน

ของลูก การบ้านในทัศนะของผู้ปกครองกลุ่มนี้ เป็นสิ่งไม่จำเป็นอย่างยิ่ง¹

ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า "การบ้าน" มีความหมายทั้งต่อเด็ก ครู และผู้ปกครอง ถ้าทุกคนพยายามเข้าใจและเห็นใจกันและกันแล้ว "การบ้าน" ก็คงจะเป็นเครื่องมือสร้างสัมพันธภาพและสนับสนุนพัฒนาการของเด็กได้เป็นอย่างดี แต่ปัญหาเกี่ยวกับการบ้านนั้นมีอยู่มากจนไม่อาจหาข้อยุติได้ เช่น ประเทิน มหาจันทร์ กล่าวถึงปัญหาของการให้การบ้านว่า "ควรมีการบ้านหรือไม่ มีมากน้อยเพียงใด ควรให้การบ้านแก่เด็กนักเรียนประเภทใด วิชาใดที่ควรให้การบ้าน วิชาใดไม่ควร เหล่านี้เป็นปัญหาซึ่งโต้เถียงกันอยู่มิรู้จบสิ้น"²

สตรอง (Strang) ให้ความเห็นเกี่ยวกับการให้การบ้านว่า

ลักษณะและอคติของโรงเรียนก่อให้เกิดความแตกต่างกันอย่างมากมายในเรื่องเวลาที่ใช้ในการทำการบ้าน โรงเรียนบางแห่งเห็นว่าควรให้การบ้านมาก ๆ เป็นการปฏิบัติต่อนักเรียน เหมือนกับที่ครูนักเรียนเป็นเครื่องจักร ในขณะที่โรงเรียนบางแห่งเห็นว่า ควรให้การบ้านนักเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ เป็นการฝึกฝนความชำนาญบางประการ นอกจากนี้เวลาที่ใช้ศึกษาที่บ้านยังต่างกันไปตามมาตรฐานของโรงเรียน หลักสูตรและคุณภาพของการสอน ชนิดของการบ้านที่ให้เด็กทำมีความสำคัญพอ ๆ กับเวลาที่ใช้ในการทำการบ้านนั้น คุณค่าที่ได้รับจากการบ้านขึ้นอยู่กับทั้งชนิดและเวลาที่ใช้ในการทำการบ้าน ความรู้สึกตึงเครียดและความล้าบอบใจของนักเรียนในการทำการบ้านอาจเป็นผลเนื่องมาจากชนิดของการบ้านที่มากกว่าเวลาที่ใช้ในการทำการบ้านนั้น³

¹ ทรงศักดิ์ บุญสิทธิ์, "การบ้านกับผู้ปกครอง," ครูสารภาคการศึกษา 9 (มิถุนายน 2516) : 24 - 30.

² ประเทิน มหาจันทร์, "การให้การบ้าน," ประชาศึกษา 20 (มกราคม 2512) : 327.

³ Ruth Strang, Guide Study and Homework, Second Reprint (Washington D.C.: National Education Association, 1960), p.11.

นอกจากนี้วิธีการที่ให้การบ้านยังมีความสัมพันธ์กับการสร้างเสริมสติปัญญาและนิสัย
 ของนักเรียนเป็นอย่างมาก ดังที่ สุวัจน์ ศิลปอนันต์ กล่าวว่า

การให้การบ้านที่ไม่เหมาะสม ขาดการประสานสัมพันธ์จะเป็นปัญหาใหญ่ เพราะ
 แทนที่การบ้านจะเป็นคุณ เป็นเครื่องสร้างเสริมสติปัญญา เพิ่มพูนความรู้ ความ
 สามารถและเพาะนิสัยอันเหมาะสม ก็กลับกลายเป็นเครื่องห้ามนักเรียนให้คนถดถอย
 ขอดู เกลียศครู ช่างโรงเรียน ยิ่งถ้าหากนักเรียนมีความกลัวว่าจะถูกลงโทษ
 อาจของหนีไปลอกการบ้านหรือพูดกับครู ซึ่งเป็นการเพาะนิสัยที่เป็นโทษแก่
 ผลเมืองของชาติต่อไป

ด้วยเหตุผลดังกล่าวมาแล้วจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาทดลองเกี่ยวกับผลของ
 การให้งานเป็นรายครั้งกับรวมยอดในวิชาคณิตศาสตร์ที่มีต่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อหา
 แนวปฏิบัติที่เหมาะสมสำหรับครูที่จะนำไปเป็นหลักในการเรียนการสอนให้เกิดผลดียิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และทัศนคติต่อวิชาคณิตศาสตร์
 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคารวคาม ระหว่างกลุ่มที่ได้รับงานเป็นราย
 ครั้งกับกลุ่มที่ได้รับงานรวมยอด
2. เพื่อศึกษาสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนซึ่งมีระดับความสามารถแตกต่าง
 กันทัศนคติของงานที่ไม่เหมือนกัน

สมมติฐานการวิจัย

1. สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับงานเป็นรายครั้งสูงกว่า
 กลุ่มที่ได้รับงานรวมยอด

2. การให้งานด้วยวิธีการที่แตกต่างกันแก่นักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกันจะ
ให้สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

3. ทักษะคิของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มที่ได้รับงานเป็นรายครั้ง
แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับงานรวมยอด

วิธีดำเนินการวิจัย

1. สร้างหน่วยการสอน โดยละเอียด เรื่องการคูณและการหารที่มีตัวตั้งเป็นเลขไม่
เกิน 7 หลัก โดยแบ่งเป็นหน่วยย่อย 4 หน่วย แล้วสร้างแบบฝึกหัดนอกเวลาเรียน 4 ชุด ๆ ละ
10 ข้อ รวม 40 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้ง 4 หน่วย

2. สร้างแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนจำนวน 20 ข้อ เป็นข้อสอบปรนัยชนิด
เลือกตอบ 4 ตัวเลือก แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2522
โรงเรียนสาธิตนำทิพย์ จำนวน 163 คน และโรงเรียนพิบูลประชาสรรค์ จำนวน 158 คน ใช้
เวลาทดสอบ 1 ชั่วโมง แล้วนำมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาระดับความยากง่ายและอำนาจจำแนก
โดยใช้เทคนิค 27 % และตารางวิเคราะห์ข้อสอบของ จุงเตฟาน (Chung Teh Fan) เพื่อ
ปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพเชื่อถือได้ คือ มีความยาก .20 ถึง .80 และมีอำนาจจำแนก .20
ขึ้นไป นำข้อทดสอบที่ได้นี้มาหาค่าความเที่ยงโดยใช้สูตรคูเคอร์ริชาร์ดสัน 21 (Kuder -
Richardson 21)

3. สร้างแบบสอบทักษะคิของวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ นำไปทดลองใช้
กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2522 โรงเรียนสาธิตนำทิพย์ จำนวน 163 คน
แล้วนำมาวิเคราะห์หาความเที่ยงชนิดความคงที่ภายใน (Internal Consistency)
โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนของ ฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance)

4. เลือกตัวอย่างประชากรโดยนำคะแนนสอบครั้งสุดท้ายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคาราคาม ปีการศึกษา 2522 จำนวน 5 ห้อง มาหา
คะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละห้อง แล้วพิจารณาเลือกห้องที่มีคะแนน
เฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกันมากที่สุด มาสองห้อง คือ ห้อง 4/1 และ
4/2 เพราะนักเรียน 2 ห้องนี้เหมือนกัน โดยความแปรปรวน จากการทดสอบคา

F (F-Test) และเหมือนกันโดยมีชนิดิเลขคณิต จากการทดสอบค่า t (t-Test) ผู้วิจัยจึงให้ห้อง 4/1 ซึ่งมีนักเรียน 39 คน เป็นกลุ่มควบคุมและห้อง 4/2 ซึ่งมีนักเรียน 41 คน เป็นกลุ่มทดลอง รวมจำนวนนักเรียน 80 คน

5. คำเนิการสอนตามแผนการสอน 4 หน่วยที่กำหนดไว้ โดยใช้เวลาสอน 5 สัปดาห์ ห้องละ 22 ชั่วโมง รวม 44 ชั่วโมง หลังจากสอนแล้ว ให้นักเรียนสอบด้วยแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผล และแบบสอบทัศนคติที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น นำคะแนนที่ได้จากการทววจข้อสอบมาวิเคราะห์

6. วิเคราะห์คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) แล้วหาค่ามีชนิดิเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

ขอบเขตการของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 และ 4/2 ปีการศึกษา 2522 ของโรงเรียนคาราคาม จำนวน 80 คน สุ่มแบบจับฉลากไ้ห้อง 4/1 เป็นกลุ่มควบคุม และห้อง 4/2 เป็นกลุ่มทดลอง

2. การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง โดยผู้วิจัยทดลองสอนคณิตศาสตร์ด้วยตนเองทั้งสองกลุ่ม เป็นเวลา 5 สัปดาห์ กลุ่มละ 22 ชั่วโมง รวม 44 ชั่วโมง

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้วิจัยถือว่า

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีความรู้ความสามรรถทางคณิตศาสตร์เหมือนกัน โดยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและคะแนนเฉลี่ย ทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนคณิตศาสตร์ในชวงทดลองสอน (5 พ.ค. - 6 ธ.ค. 2522) เหมือนกัน โดยผู้สอนคนเดียวกัน ด้วยวิธีสอนที่เหมือนกันและให้ปริมาณงานเท่ากัน คงแตกต่างกันเฉพาะวิธีให้งานเท่านั้น

2. เครื่องมือวิจัย (แบบทดสอบ) นี้เชื่อมั่นได้ว่า สามารถวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและทัศนคติต่อคณิตศาสตร์ ได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ความจำกัดของการวิจัย

1. ผู้วิจัยไม่อาจควบคุมสภาพการเรียนรู้ของนักเรียนเมื่ออยู่นอกห้องเรียนได้ เช่น การได้รับความรู้พิเศษเพิ่มเติมจากการสอนพิเศษที่บ้าน
2. ตัวอย่างประชากรจำกัดเพียงโรงเรียนเดียว อาจมีความคลาดเคลื่อนได้

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การให้งาน (Assignment) ที่ใช้ในการวิจัยนี้ หมายถึง แบบฝึกหัดที่ครูมอบหมายให้นักเรียนไปทำนอกเวลาเรียน โดยมีความมุ่งหมายเพื่อทบทวนความรู้ที่เรียนไปแล้ว เพื่อฝึกทักษะในการนำความรู้ไปใช้ เพื่อสร้างนิสัยในการทำงานด้วยตนเอง และเพื่อให้รู้จักวางแผนการใช้เวลาให้เป็นประโยชน์
2. การให้งานเป็นรายครั้ง (After - Class Assignment) หมายถึง งานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำหลังบทเรียนในแต่ละคาบ (1 ชั่วโมง) คาบละ 1 ครั้ง รวมให้งาน 5 ครั้งต่อสัปดาห์
3. การให้งานแบบรวมยอด (After - Unit Assignment) หมายถึง งานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำหลังจากสอนจบแต่ละหน่วย ซึ่งใช้เวลาในการสอนหน่วยละ 5 คาบ ให้งาน 1 ครั้ง โดยใช้เนื้อหาเดียวกันกับงานที่ให้ เป็นรายครั้ง
4. ผลของการให้งานในวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนคณิตศาสตร์และทัศนคติต่อคณิตศาสตร์
5. กลุ่มควบคุม (Controlled Group) หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 4/1 ปีการศึกษา 2522 โรงเรียนคาราคาม จำนวน 39 คน เป็นกลุ่มที่ได้รับงานแบบรายครั้ง (After-Class Assignment) ซึ่งเป็นสภาพปกติของนักเรียนโรงเรียนนี้

6. กลุ่มทดลอง (Experimental Group) หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ปีการศึกษา 2522 โรงเรียนคาราคาม จำนวน 41 คน เป็นกลุ่มที่ได้รับงานแบบรวมยอด (After-Unit Assignment)

7. ระบุความสามารถทางคณิตศาสตร์ หมายถึงระดับความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 และ 4/2 ปีการศึกษา 2522 โรงเรียนคาราคาม โดยให้ระดับแทนที่ (T-Scores) ของคะแนนสอบประจำภาคเรียนที่ 1 เฉพาะวิชาคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อนดังนี้

นักเรียนกลุ่มเก่ง	ได้คะแนนสอบได้คะแนนที่ 58 ถึง 72
นักเรียนกลุ่มปานกลาง	ได้คะแนนที่สอบได้คะแนนที่ 43 ถึง 57
นักเรียนกลุ่มอ่อน	ได้คะแนนที่สอบได้คะแนนที่ 42 ลงไป

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงวิธีสอนคณิตศาสตร์ของครูให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทางในการฝึกอบรมครูคณิตศาสตร์ให้สามารถนำความรู้และวิธีสอนไปใช้ให้โดยลดี
4. เป็นแนวคิสำหรับผู้บริหารการศึกษาที่จะส่งเสริมให้มีวิธีสอนคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับนักเรียน