

บทนำ

ปัญหาและความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญและมีบทบาทในชีวิตประจำวันและในการพัฒนาวิทยาการด้านต่าง ๆ ให้เจริญก้าวหน้า (เพชรธรรม จันทรางสุ, 2536 : 12) ไม่ว่าจะ เป็นความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี เศรษฐกิจและสังคม ล้วนต้องอาศัยหลักการทางวิชาคณิตศาสตร์แทบทั้งสิ้น จนเป็นที่ยอมรับกันว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์ (บุญทัน อยู่ชมบุญ, 2529 : 1) เพราะช่วยให้มนุษย์รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลมีระเบียบขั้นตอนในการคิด ช่วยสร้างคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตเพื่อให้ชีวิตมีคุณค่ายิ่งขึ้น อาทิเช่น ฝึกให้เป็นคนมีความละเอียดถี่ถ้วน มีสมาธิ และรู้จักแก้ปัญหาของชีวิตได้ (วรสุดา บุญยไวโรจน์, 2536 : 36) จะเห็นได้ว่า ผู้ที่มีพื้นฐานทางวิชาคณิตศาสตร์ดีย่อมประสบความสำเร็จในการศึกษาวิชาต่าง ๆ ทุกสาขา (เจนวิทย์ เหลืองอร่าม, ม.ป.ป. : คำนำ) นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ยังเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่คนรุ่นก่อนสร้างสรรค์ไว้และถ่ายทอดให้คนรุ่นหลัง (อัษฎลี แจ่มเจริญ, 2526 : 10) เพื่อให้คนรุ่นหลังได้เป็นสมาชิกที่ดีของสังคม (สุรชัย ขวัญเมือง, 2522 : 1) และสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมปัจจุบันได้อย่างมีความสุข (ยุพิน พิพิธกุล, 2524 : 1)

วิชาคณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อทุกคนเป็นอย่างยิ่ง จึงถูกบรรจุไว้ในหลักสูตรทุกระดับการศึกษา นับตั้งแต่เริ่มใช้หลักสูตรพุทธศักราช 2438 ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว

จนถึงหลักสูตรปัจจุบัน (จันทร์เพ็ญ เขื่อนพานิช และพร้อมพรรณ อุดมสิน, 2525 : 365) คือ หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) วิชาคณิตศาสตร์ได้ถูกจัดไว้ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้ขั้นพื้นฐานที่จำเป็น มีความสำคัญต่อนักเรียนในทุกระดับชั้นและการดำรงชีวิตในสังคมตลอดจนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยกำหนดจุดประสงค์ในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไว้ 4 ประการ คือ

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจในคณิตศาสตร์พื้นฐานและมีทักษะในการคิดคำนวณ
- 2) รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลและแสดงความคิดเห็นออกมาอย่างมีระเบียบชัดเจน
- 3) รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์
- 4) สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2534 : 16)

แม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญและจำเป็นมากก็ตามแต่ในสภาพความเป็นจริง การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของไทยจากอดีตจนถึงปัจจุบันยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร (คมทองพล และคณะ, 2529 : 52) เนื่องจากมีปัญหาหลายประการ ปัญหาที่สำคัญที่สุด คือ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ประสบผลสำเร็จในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (อุทัย เพ็ชรช่วย, 2534 : 16) กำหนดไว้

สาเหตุสำคัญที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายด้าน เช่น ด้านตัวครูผู้สอน ด้านหลักสูตร ด้านตัวนักเรียน ด้านการบริหาร ตลอดจนความร่วมมือ

ของผู้ปกครอง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2527 : 118) สำหรับด้าน
 ตัวครูผู้สอนนั้น ครูส่วนใหญ่ใช้วิธีสอนแบบบรรยาย โดยอธิบายวิธีทำให้
 นักเรียนฟัง จนกระทั่งนักเรียนเข้าใจแล้วจึงให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
 ตามที่ครูมอบหมาย เป็นการสอนให้นักเรียนคิดตามครูไม่ใช่สอนให้
 นักเรียนคิดเป็นหรือคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งขัดกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร
 ใหม่ที่เน้นให้นักเรียนคิดเป็น ทำเป็นแก้ปัญหาได้ ส่วนด้านเนื้อหาเน้น
 เน้นทักษะพื้นฐานในการคิดคำนวณ การบวก การลบ การคูณ และ
 การหารให้แม่นยำ รวดเร็ว (จำเนียร เสงี่ยมลักษณ์, 2523 : 78)
 ส่วนด้านตัวนักเรียนนั้น นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ค่อยเห็นความสำคัญ
 และเห็นคุณค่าของการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (จริษา นิยมชาติ,
 2534 : 88-89) เนื่องจากนักเรียนไม่มีโอกาสได้แสดงออกหรือมี
 ส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน จึงทำให้นักเรียนเกิดความ
 เบื่อหน่ายไม่สนใจที่จะเรียน โดยมีความคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็น
 วิชาที่ยาก พลิกแพลง มีกฎ มีระเบียบที่ต้องท่องจำมากและต้องทำแบบ
 ฝึกหัดมากด้วย จึงทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกลัว ท้อแท้ ขาดความ
 มั่นใจในการเรียน และหากนักเรียนได้รับประสบการณ์ในการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นที่น่าเบื่อหน่ายด้วยแล้วทัศนคติของนักเรียนที่
 มีต่อการเรียนวิชานี้ก็จะ เป็นไปในทางลบมากขึ้นซึ่งมีผลกระทบโดยตรง
 ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเป็นอุปสรรคต่อการ
 พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ด้วย สำหรับด้านผู้บริหารนั้น ไม่ให้การ
 สนับสนุนด้านงบประมาณในการจัดซื้อสื่อการเรียนการสอนเกี่ยวกับวิชา
 คณิตศาสตร์ เนื่องจากผู้บริหารไม่สนใจติดตามความเคลื่อนไหวทาง
 คณิตศาสตร์ทั้งด้านหลักสูตรและการสอน ตลอดจนไม่เข้าใจธรรมชาติ
 ของวิชาคณิตศาสตร์จึงจัดครูเข้าสอนไม่เหมาะสม ครูบางคนไม่มี
 ความถนัดในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ สาเหตุประการสุดท้ายที่ส่งผล
 ให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำ
 คือ ผู้ปกครองของนักเรียนไม่สามารถให้ความช่วยเหลือในด้าน

ส่งเสริมให้ความรู้เพิ่มเติมหรือทวนซ้ำให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
 ทั้งนี้เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจและพื้นฐานความรู้ของผู้ปกครองไม่ได้พอ
 (พงษ์ชัย ชิวปรีชา และคณะ, 2534 : 20-25) ประจวบกับวิชา
 คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับมโนทัศน์ มีโครงสร้างแสดงความเป็นเหตุ
 เป็นผลและสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ ซึ่งเป็นลักษณะนามธรรมยาก
 ต่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจ (เชิดศักดิ์ ศรีสง่าชัย, 2532 : 48)
 โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในระดับประถมศึกษา ซึ่งมีอายุระหว่าง
 6-12 ปี อันเป็นวัยที่อยู่ในช่วงพัฒนาการขั้นการคิดด้วยรูปธรรม ดังนั้น
 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องให้นักเรียนได้เรียนรู้จาก
 ประสบการณ์ตรง คือได้เรียนจากของจริงหรือประสบการณ์รอง คือ
 เรียนจากรูปภาพ หุ่นจำลอง โสตทัศนอุปกรณ์ (วิชัย พาณิชย์สวย,
 2534 : 514) ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนโดยตรงที่จะต้อง
 พยายามหาสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เข้ามาช่วยเหลือนักเรียน
 เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้
 สูงขึ้น และนักเรียนบรรลุจุดประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ (อนุชิต
 ทิพรัตน์, 2523 : 1) จะเห็นได้ว่าครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญ
 อย่างยิ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพราะถึงแม้ว่านักเรียน
 จะได้เรียนเนื้อหาครบถ้วนตามหลักสูตร แต่ถ้าหากครูจัดการเรียน
 การสอนไม่สนองจุดประสงค์ของหลักสูตร นักเรียนก็จะได้แต่ความรู้
 ด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นเพียงส่วนหนึ่งของจุดประสงค์เท่านั้น แต่นักเรียน
 ไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันหรือใน
 สถานการณ์อื่นได้ ดังนั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้อง
 กับจุดประสงค์ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ ครูต้องมีวิธีสอน และกระบวนการ
 การสอนที่เหมาะสม เป็นระบบ ตลอดจนมีความรู้ความเข้าใจในจุด
 มุ่งหมายของหลักสูตร จึงจะทำให้นักเรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้
 (สุชาติ ขวัญกลับ, 2536 : 66)

วิธีสอนคณิตศาสตร์มีหลายวิธี แต่ไม่มีวิธีสอนใดที่ดีที่สุดการ

เลือกวิธีสอนเป็นหน้าที่ของครูผู้สอน (ยุพิน พิพิธกุล, 2523 : 62) ซึ่งครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ได้ดัดนั้น ไม่เพียงแต่รู้เนื้อหาของหลักสูตรเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องรู้หลักการสอน วิธีสอน และเทคนิคการสอนด้วย (พิทักษ์ อาจคัมภางค์, 2533 : 26) ในการสอนครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่แปลกใหม่และหลายประเภทเพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐานตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ (ศรีทอง มีทาทอง, 2534 : 243)

เมื่อผู้เรียนมีความรู้ และความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์แล้ว ครูควรจัดให้นักเรียนได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์เพื่อให้เกิดความชำนาญ ความถูกต้อง ความแม่นยำ และความรวดเร็ว การฝึกทักษะมีความจำเป็นมากในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ครูผู้สอนต้องให้นักเรียนฝึกให้มาก (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2536 : 22) โดยใช้กิจกรรมการสอนเพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติด้วยตนเองซึ่งได้แก่ การทำแบบฝึกหัดที่ทำทายและนำเสนอใจ ซึ่งอาจทำในรูปของ เกมเชิงคณิตศาสตร์ ปัญหาชวนคิด บัตรงาน และ การทำกิจกรรมอื่น ๆ เช่น การวาดรูปให้เหมือนกับรูปที่กำหนดให้ การพับกระดาษเป็นรูปทรงเรขาคณิต เป็นต้น (วรสุดา บุญยไวโรจน์, 2536 : 36)

จากการประเมินความก้าวหน้าคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในระดับจังหวัด ของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี ระหว่างปีการศึกษา 2532-2534 ผลปรากฏว่า นักเรียนในกิ่งอำเภอทุ่งยางแดง ได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่านักเรียนในอำเภออื่น ๆ ถึงสองปีการศึกษา (สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี, 2535 : 4-5) ดังตาราง 1

ตาราง 1 เปรียบเทียบคุณภาพการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2532-2534 ของสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี

สปก. / สปก.	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ		
	2532	2533	2534
1. โดกโพธิ์	60.08	65.12	61.21
2. ปะนาเระ	63.84	67.71	63.64
3. เมือง	65.11	63.83	61.29
4. มายอ	57.68	59.94	57.50
5. สะรัง	53.76	57.33	53.60
6. สะหริง	57.46	61.30	60.01
7. สายบุรี	53.00	57.10	54.84
8. หนองจิก	57.87	67.84	57.92
9. ทุ่งยางแดง	50.16	59.59	50.51
10. ไม้แก่น	66.42	58.47	61.35
11. กะพ้อ	58.65	53.52	64.81
12. แม่ลาน	58.63	67.68	58.30

ที่มา : สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี, 2535 : 4-5

จากผลการเปรียบเทียบคุณภาพการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในระดับจังหวัด ของสำนักงาน
คณะกรรมการการประถมศึกษา จังหวัดปัตตานีในปีการศึกษา 2534
พบว่า กิ่งอำเภอทุ่งยางแดงประสบปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน

วิชาคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสมรรถภาพการแก้โจทย์ปัญหา และสมรรถภาพความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ย เทียบ 10 ต่ำ ดังตาราง 2

ตาราง 2 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรายสมรรถภาพเทียบ 10 วิชา คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2534 ของสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดปัตตานี

สพอ./สปก.	ความรู้				ปฏิบัติ คณิตศาสตร์
	ความ เข้าใจ	คิดคำนวณ	คิดเลขเร็ว	โจทย์ปัญหา	
1. โดกโพธิ์	6.28	7.11	5.94	4.72	6.38
2. ปะนาเระ	6.25	7.01	6.23	5.08	7.25
3. เมือง	6.06	7.03	6.01	4.50	7.02
4. ยะรัง	5.43	6.43	4.84	4.20	5.55
5. ยะหริ่ง	5.93	6.56	5.55	4.46	7.31
6. สายบุรี	5.67	6.45	4.97	4.21	5.80
7. นongจิก	5.47	6.69	5.63	4.54	6.71
8. มายอ	5.72	7.10	5.81	4.22	5.93
9. ทุ่งยางแดง	5.05	5.68	5.56	3.56	6.32
10. ไม้แก่น	5.59	7.21	5.33	4.99	5.92
11. กะพ้อ	5.98	6.64	6.07	5.62	8.15
12. แม่ลาน	6.00	6.73	5.45	4.39	6.30

ที่มา : สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี, 2535 : 7

จากสภาพปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะหาวิธีปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น โดยการให้นักเรียนได้ศึกษาจากชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวคิดการสร้างชุดการเรียนการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมของชียยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 39) อันเป็นชุดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม ส่วนครูผู้สอนเป็นเพียงผู้ประสานงานด้านการเรียนการสอน คอยกระตุ้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันตามเนื้อหาที่กำหนดไว้ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหลักสูตร ซึ่งนักเรียนจะได้ฝึกทักษะจากกิจกรรมประเภทเกมการศึกษา ใบความรู้ แบบฝึกหัด ปริศนาคำทาย แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่กำหนดไว้ในชุดการเรียนการสอน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งชื่อชุดการเรียนการสอนว่า "ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์" โดยผู้วิจัยคาดหวังว่าเมื่อนักเรียนได้ผ่านการเรียนจากชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์นี้แล้วนักเรียนจะมีความรู้ ความเข้าใจ ความคล่องแคล่วว่องไว ในการแก้ปัญหาหรือการหาคำตอบโดยเฉพาะในเนื้อหาของหลักสูตร อันเป็นโครงสร้างพื้นฐานทางการวัด ซึ่งมีขอบข่ายเกี่ยวกับการวัดความยาว การชั่ง การตวง การหาพื้นที่ การหาปริมาตร ทิศ แขนงผั่ง เวลา วัน เดือน ปี และเงิน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับเวลา ซึ่งเป็นเนื้อหาที่หลักสูตรกำหนดให้นักเรียน เรียนตั้งแต่นั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เท่านั้น เนื้อหาเรื่องเวลาเป็นเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นนามธรรมยากที่นักเรียนจะเข้าใจได้ แม้ว่าเนื้อหานั้นมีขอบข่ายเกี่ยวกับการวัด แต่เป็นการวัดที่แปลกกว่าการวัดแบบอื่น ๆ เพราะทุกครั้งที่วัดเวลาจะผ่านไปไม่สามารถกลับมาวัดเวลาได้อีก จึงต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเฉพาะ เพื่อช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2534 : 270) จะเห็นได้ว่าการประกอบ

กิจกรรมทุกอย่าง เวลามักเข้ามาเกี่ยวข้องกับเสมอ เช่น การเรียน การเล่น (นารี พันศุคุปต์, 2523 : 2) สำหรับชั้นเรียนที่ผู้วิจัยสนใจ ทำวิจัยในครั้งนี้คือชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพราะในระดับชั้นนี้เนื้อหาของหลักสูตรเรื่องเวลาเริ่มมีความละเอียดและซับซ้อน เป็นการวางพื้นฐานที่ดีให้กับนักเรียนในการศึกษาต่อในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่อไป

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของการสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นมา เปรียบเทียบกับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เนื่องจากคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเอกสารที่ครูผู้สอนทั่วประเทศใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนพร้อมทั้งมีการพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ โดยได้รับความร่วมมือจาก ผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัย วิทยาลัย หน่วยศึกษานิเทศก์ โรงเรียน และสถาบันอื่น ๆ ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน (เจลีชว มณีเลิศ, 2534 : ค่าแกลง) ดังนั้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี น่าจะอยู่ในระดับเดียวกัน หรือระดับที่ใกล้เคียงกันทุกอำเภอ และกิ่งอำเภอ เพราะครูผู้สอนทุกคนต่างก็ใช้คู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเหมือนกัน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในกิ่งอำเภอทุ่งยางแดง โดยเฉพาะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ต่ำกว่าอำเภอและกิ่งอำเภออื่น ๆ จึงเป็นสาเหตุให้ผู้วิจัยคิดสร้างชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ขึ้นมา ทดลองสอนนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบกับ การสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่าการสอนสองวิธีนี้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาผลของการสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์

สมมติฐาน

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแตกต่างกัน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสูงกว่าก่อนการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังจากได้รับการสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนได้รับการสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์

ความสำคัญและประโยชน์

1. ด้านความรู้

ทำให้ทราบว่า การสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์กับการสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแตกต่างกันหรือไม่

2. ด้านการนำไปใช้

2.1 ช่วยให้ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้นำวิธีสอนที่ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น

2.2 เพื่อให้ครูได้นำชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

2.3 เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าวิจัยต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนประถมศึกษาในสังกัดสำนักงานการศึกษาอำเภอทุ่งยางแดง จังหวัดปัตตานี จำนวน 12 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 377 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนประถมศึกษา ในสังกัดสำนักงานการศึกษาอำเภอทุ่งยางแดง จังหวัดปัตตานีเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตั้งแต่ 34-44 คน จำนวน 3 โรงเรียน จำนวนนักเรียน 116 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (Dyer, 1979 : 95)

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีสอนมี 2 วิธี คือ

3.1.1 วิธีสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์

3.1.2 วิธีสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ชุดการเรียนการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องเวลา ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับครู แผนการสอน สื่อการเรียนการสอน

2. วิธีสอนโดยใช้ชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ หมายถึง วิธีสอนที่ครูให้นักเรียนได้ศึกษาและทำกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา โดยการอ่านบัตรคำสิ่ง ปฏิบัติตามบัตรคำสิ่ง ซึ่งสิ่งให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหา ปฏิบัติกิจกรรมโดยการเล่นเกมทางการศึกษาตอบคำถามและทำแบบทดสอบหลังเรียน

3. วิธีสอนตามคู่มือครูของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหมายถึง วิธีสอนตามลำดับขั้นการเรียนรู้อตามแผนภูมิการสอนของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยทบทวนความรู้เดิม สอนเนื้อหาใหม่ สรุปเป็นวิธีลัด ฝึกทักษะนำความรู้ไปใช้ และประเมินผล

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบวัดความสามารถในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง คะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. เกณฑ์มาตรฐาน 80/80 หมายถึง เกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์แต่ละชุด โดยมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่เป็นประชากรเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้จากการตอบคำถามจากบัตรคำถามจากชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในแต่ละชุด ซึ่งนักเรียนต้องได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่เป็นประชากรเดียวกันกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งได้จากการตอบคำถามจากแบบทดสอบหลังเรียนจากชุดพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในแต่ละชุดซึ่งนักเรียนต้องได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 80