

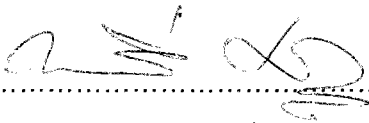
ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

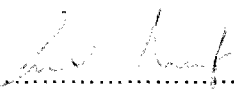
โดย
ร่วมจิตร นาคตัว

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
วิชา ปถ 692 ภาคนิพนธ์ระดับสูงและปถ 693 การวิจัยทางการประถมศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พฤษภาคม 2542

คณะกรรมการที่ปรึกษาได้พิจารณางานวิจัยฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษา


..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์รังตี เกษมสุข)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์วอร์ณี ไสมประยูร)

ประกาศคุณูปการ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อยได้ด้วยความกรุณา ให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขอย่างดียิ่ง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์รังสี เกษมสุข ประธานกรรมการควบคุมงานวิจัย รองศาสตราจารย์วรรณิ์ โสมิตรประยูร กรรมการควบคุมงานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์อำนาจ พุทธิมี ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนดาราดาม ผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตรวจสอบแก้ไข เสนอแนะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้

ขอขอบพระคุณอาจารย์วัลภา สิงหวรรณสาร ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์อารม คล้ายคลุ้ม ที่ได้ให้ความกรุณาตรวจสอบเครื่องมือ และให้คำแนะนำปรึกษาอย่างดียิ่ง

คุณประโยชน์ที่ได้จากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องคารวะบูชาพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทความรู้ สันับสนุน เป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยศึกษาสำเร็จได้ด้วยดี

ร่วมจิตร นาคดี

สารบัญ

บทที่	หน้า
1. บทนำ	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
คำนิยามศัพท์เฉพาะ	6
2. เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัย	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์	7
ความหมายของคณิตศาสตร์	7
ความสำคัญของคณิตศาสตร์	8
ประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์	9
โครงสร้างและเนื้อหาคณิตศาสตร์	9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนคณิตศาสตร์	14
ความหมายของการสอน	14
จุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์	15
ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์	17
ลำดับขั้นของการสอนคณิตศาสตร์	19
ความหมายของวิธีสอน	21
วิธีสอนคณิตศาสตร์	22
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์	24
ปัญหาเกี่ยวกับผู้บริหาร	26
ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร	27
ปัญหาเกี่ยวกับผู้ปฏิบัติการสอน	27
ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	31
งานวิจัยภายในประเทศ	31
งานวิจัยต่างประเทศ	37

บทที่	หน้า
3. วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	39
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	40
ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล	42
การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล	43
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	43
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
5. สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	57
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	57
วิธีดำเนินการวิจัย	57
สมมติฐานการวิจัย	58
สรุปผลการวิจัย	58
การอภิปรายผลการวิจัย	60
ข้อเสนอแนะ	62
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	62
บรรณานุกรม	63
ภาคผนวก	68
ประวัติย่อผู้วิจัย	76
บทคัดย่อ	77

บัญชีตาราง

ตาราง

1. จำนวนร้อยละของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
2. แสดงจำนวนร้อยละที่ได้รับมอบหมายให้สอนคณิตศาสตร์
3. แสดงการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
4. แสดงร้อยละเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
5. แสดงร้อยละที่ต้องการความช่วยเหลือในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
6. แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นต่อปัญหาด้านการนำหลักสูตรไปใช้ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
7. แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็น ต่อ ปัญหาด้านการวางแผน การสอน ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
8. แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็น ต่อ ปัญหาด้านการจัดการเรียน การสอน ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
9. แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็น ต่อ ปัญหาด้านการเรียนการสอน ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร
10. แสดงค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็น ต่อ ปัญหาด้านการจัดและประเมินผล ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับทุกคน เพราะเป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนรู้ในเครื่องมือต่าง ๆ ช่วยสร้างเสริมคุณภาพของบุคคลให้เป็นผู้ที่มีความคิดอย่างมีเหตุผล และมีวิสัยทัศน์กว้างไกล อีกทั้งยังทำให้ตามทันความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน ดังนั้น การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) จึงได้เน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการคิดคำนวณ และสามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ สำหรับจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา มีเป้าหมายสำคัญ 2 ประการ คือ ให้นักเรียนมีทักษะการคิดคำนวณและสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวันได้ การสอนคณิตศาสตร์จะให้ประสบผลสำเร็จนั้น ครูผู้สอนในระดับประถมศึกษา จำเป็นจะต้องเน้นให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากกว่าการจำ เมื่อนักเรียนได้รับการสอนอย่างถูกต้อง จะช่วยให้นักเรียนมีทักษะ มีสมาธิ มีการสังเกต มีความคิดรวบยอด และคิดอย่างมีเหตุผลซึ่งจะทำให้บุคคลเกิดความมั่นใจ มีความคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนสามารถแสดงความรู้สึกนึกคิดได้อย่างมีระบบ แม่นยำ และรวดเร็ว ซึ่งเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหาต่างๆ อย่างมีประสิทธิภาพ (วรรณิ์ โสมประยูร. 2536 : 12 – 13) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นรากฐานของวิทยาการหลายสาขา ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ ฯลฯ ล้วนแต่อาศัยคณิตศาสตร์ทั้งสิ้น (ยุพิน พิพิธกุล. 2530 : 1)

จากความสำคัญและประโยชน์ของคณิตศาสตร์ดังกล่าว ครูจำเป็นจะต้องสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ซึ่งกำหนดให้วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาบังคับเรียน และจัดคณิตศาสตร์อยู่ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกลุ่มที่มุ่งให้ความรู้ และประสบการณ์แก่ผู้เรียนสำหรับเป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตทั้งในด้านการติดต่อสื่อสาร การคิดคำนวณ การค้นหาเหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ ตลอดจนการนำความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ในการเรียนรู้กลุ่มประสบการณ์อื่นๆ และแสวงหาความรู้ตามที่ต้องการ (กรมวิชาการ. 2534 : 81)

การจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา กระทรวงศึกษาธิการได้รายงานการประเมินความก้าวหน้าคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศปีการศึกษา 2535 กลุ่มทักษะมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 43.12 นับว่าเป็นผลการประเมินที่ต่ำที่สุด เมื่อเทียบกับกลุ่ม

ประสบการณ์อื่นๆ ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่น่าพอใจ และนักเรียนที่มีผลการเรียนคณิตศาสตร์อยู่ในระดับที่น่าพอใจ โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละใกล้เคียงกัน คือประมาณร้อยละ 40 – 50 และทุกเขตการศึกษามีผลการประเมินลดลงจากปีการศึกษา 2531 ประมาณร้อยละ 1 – 3 (กระทรวงศึกษาธิการ. 2532 : - 30 – 53)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอน ครูยังใช้วิธีการสอนอย่างเดียวกันและเวลาเท่ากันกับนักเรียนทุกคน จึงเป็นการยากที่จะให้นักเรียนทุกคนบรรลุจุดประสงค์ของการเรียนการสอนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ เพราะนักเรียนแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกัน นักเรียนมีความถนัดสูงและมีพื้นความรู้มาอย่างดีก็จะเรียนได้เร็ว ส่วนนักเรียนที่มีความถนัดต่ำและมีพื้นความรู้ไม่เพียงพอก็จะเรียนได้ช้าไม่ทันเพื่อน การที่นักเรียนเรียนไม่ทันมีผลเสียหลายด้าน โดยเฉพาะด้านจิตใจนักเรียนเองมีความพยายามมุ่งหวังที่จะเรียนให้ได้ เมื่อทำไม่ได้ในชั้นหนึ่งก็จะไม่ยอมเรียนต่อไป โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาทักษะก็เป็นการยากที่จะเข้าใจหรือทำได้ชั้นต่อไปได้ จึงทำให้นักเรียนเกิดความท้อถอย และเกลียดชังคณิตศาสตร์ (อารี สันหนวี. 2523 : คำนำ) ซึ่งจะเป็นสาเหตุหนึ่งของความล้มเหลวในการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในที่สุด ปัญหาที่ครูพบในการเรียนคณิตศาสตร์ พอสรุปได้ดังนี้

ปัญหาด้านเนื้อหา โดยธรรมชาติ หรือลักษณะเนื้อหาของคณิตศาสตร์นั้นเป็นนามธรรม นักเรียนต้องใช้ความคิด หรือจินตนาการอย่างลึกซึ้งจึงจะเข้าใจ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นวิชาที่มีเนื้อหาค่อนข้างยากกว่าวิชาอื่น ๆ (บุญเสริม ฤทธิภิรมย์. 2519 : 26 – 30) รวมทั้งเนื้อหาในบางระดับชั้นไม่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน (สมยศ วิวัฒน์ปฐมพี. 2542 : 118 – 120)

ปัญหาด้านเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร สืบเนื่องมาจากปัญหาด้านเนื้อหา เพราะเนื้อหาคณิตศาสตร์บางบทเป็นนามธรรมที่ซับซ้อนมากจึงยากที่จะให้นักเรียนเข้าใจในระยะเวลาสั้น เมื่อหลักสูตรกำหนดเวลาเรียนน้อยไป ทำให้ครูต้องสอนแบบเร่งสอน หรือข้ามขั้นตอน เป็นเหตุทำให้นักเรียนตามไม่ทัน นักเรียนบางคนอาจเข้าใจ หรือบางคนไม่เข้าใจเลยเมื่อสภาพการณ์เป็นเช่นนี้อยู่บ่อยๆ ผลลัพธ์ คือ นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่สบายใจ ไม่สนใจ และไม่ตั้งใจเรียน ในที่สุดนักเรียนจะเกลียดคณิตศาสตร์ (สนั่น มีสัจธรรม. 2528 : 16)

ปัญหาด้านตัวครูและวิธีสอน หลักสูตรประถมศึกษาได้เปลี่ยนแปลงหลายปี แต่ครูส่วนใหญ่ยังไม่ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน ยังคงใช้วิธีการสอนแบบเดิม คือ วิธีสอนแบบบรรยาย โดยที่ครูจะเป็นฝ่ายอธิบายหรือบอก นักเรียนจะเป็นผู้ฟัง และทำตามแบบฝึกหัดตามที่ครูสั่ง (กรมวิชาการ. กองวิจัยการศึกษา. 2524 : 23 – 29) ทั้งๆ ที่วิธีสอนมีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีทั้งประโยชน์และข้อจำกัด ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องมีความรู้ความสามารถในการที่จะเลือกวิธีสอนแบบต่างๆ ให้เหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละเนื้อหา นอกจากนี้ ยังมีครูบางส่วนที่มีเจตคติไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ และจะ

ต้องสอนวิชานี้ เพราะได้รับการคัดเลือกให้สอนหรือสอนโดยไม่สมัครใจ จึงทำให้ครูไม่เอาใจใส่ในการสอนเท่าที่ควร

ปัญหาด้านนักเรียน ปัญหาที่เกิดจากตัวนักเรียนโดยตรง ได้แก่ นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาต่ำมีความบกพร่องในด้านสุขภาพร่างกาย มีความสะเพร่าในการคิดเลข ขาดทักษะในการฟัง พูด อ่าน เขียนขาดความกระตือรือร้น ไม่ตั้งใจเรียนและไม่สนใจเรียน ชอบเล่น หรือคุยมากกว่าการเรียนหนังสือ ไม่อยากมาเรียน เพราะมีโอกาสศึกษาต่อน้อยและขาดแคลนทุนทรัพย์อีกทั้งไม่เห็นคุณค่าและประโยชน์ทางการศึกษา (ปกิต ใจกว้าง. 2526 : 96 – 98) และปัญหาที่เกิดจากครูและวิธีการสอนโดยทั่วไปในระยะแรก นักเรียนยังไม่รู้สึกเกลียดคณิตศาสตร์แต่ประการใดภายหลังจากที่เรียนไประยะหนึ่ง

นักเรียนจะมีเจตคติที่ดีหรือไม่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีสอนของครู ครูส่วนใหญ่ชอบในวิธีสอนแบบบรรยาย แบบเร่งสอน หรือข้ามขั้นตอน รวมทั้งใช้วิธีให้นักเรียนทำซ้ำ ๆ ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายมากกว่าที่จะสนใจเรียนคณิตศาสตร์ และเป็นผลให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ (ศรียา นิยมธรรม. 2525 : 182) นอกจากนี้ครูบางคนดุและเข้มงวดเกินไป ไม่สนใจนักเรียนที่เรียนอ่อน

ปัญหาด้านอุปกรณ์การสอน โรงเรียนขาดแคลนสื่อทุกประเภท ขาดแคลนบริการอุปกรณ์ให้แก่ครู ขาดแคลนแหล่งค้นคว้าสำหรับนักเรียน ทั้งนี้เนื่องจากโรงเรียนขาดงบประมาณ บางโรงเรียนมีงบประมาณแต่ขาดความเห็นชอบ หรือสนับสนุนจากผู้บริหาร ทำให้ครูต้องเสียค่าใช้จ่ายส่วนตัวในการจัดซื้ออุปกรณ์ ถ้าใช้วัสดุท้องถิ่นเป็นอุปกรณ์การสอนตลอดเวลา นักเรียนจะขาดความสนใจ นอกจากนี้ครูยังขาดทักษะในการจัดทำและการใช้อุปกรณ์การสอน (วิล โบริ์ เสร้งศ์.- 2522 : 91) จึงมีผลทำให้ครูสอนโดยไม่ใช้อุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน

ปัญหาด้านการวัดผลและประเมินผล โรงเรียนได้จัดให้กลุ่มโรงเรียนรับผิดชอบ โดยให้โรงเรียนกลุ่มที่รับผิดชอบในวิชาคณิตศาสตร์เป็นผู้ออกข้อสอบ และจัดพิมพ์ข้อสอบ ทำให้เนื้อหาและจุดประสงค์ที่ออกข้อสอบไม่ครอบคลุมในเนื้อหาที่โรงเรียนสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนอยู่ในระดับที่ไม่พึงพอใจเท่าที่ควร

จากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ปลายปีการศึกษา 2540 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปรากฏมีผลสัมฤทธิ์ตามลำดับดังนี้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 79.5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70.9 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 78.7 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 74 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.5 (แผนปฏิบัติการ ประจำปีการศึกษา 2540 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์. 2541 : 23 – 28) ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่จะต้องปรับปรุง ดังนั้น

ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความคิดเห็นของครูที่มีต่อปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อที่จะได้ทราบสภาพปัญหาและแนวทางในการแก้ไข อันจะเป็นผลให้ครูผู้สอนคณิตศาสตร์และนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประสบผลสำเร็จในการเรียนการสอนต่อไป

จากปัญหาที่กล่าวมาแล้วนี้ วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่บังคับให้นักเรียนเรียนตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ผู้วิจัยในฐานะที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูในโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เพื่อประโยชน์ของผู้วิจัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการที่จะนำผลที่ได้จากการวิจัยไปปรับปรุง แก้ไขการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และบรรลุเป้าหมายได้ดียิ่งขึ้น

จุดมุ่งหมายในการศึกษาค้นคว้า

เพื่อศึกษาปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ของกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อทราบปัญหาเกี่ยวกับการสอนของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
2. ได้แนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร
3. เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ปีการศึกษา 2541 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 7 โรงเรียน จำนวน 385 คน

ตาราง 1 จำนวนประชากรของครูผู้สอนกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

ลำดับที่	ชื่อโรงเรียน	ครูผู้สอน		
		ชาย	หญิง	รวม
1	ทุ่งมหาเมฆ	14	51	65
2	ดาราคาม	12	48	60
3	บ้านหนองบอน	7	43	50
4	ประมณนทร์	10	58	68
5	สายน้ำทิพย์	9	60	69
6	วัดदान	4	15	19
7	วัดมหาบุศย์	6	48	54
รวม		62	323	385

1.1 กลุ่มตัวอย่าง เป็นครูประจำการที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ปีการศึกษา 2541 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 150 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แล้วใช้วิธีจับฉลากกลุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling)

1.2 เนื้อหา เป็นเนื้อหาในหลักสูตรคณิตศาสตร์ตามคู่มือการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ตัวแปรอิสระ คือ

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ ครูผู้สอนคณิตศาสตร์

2.2 ตัวแปรตาม คือ ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ในกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ปัญหา หมายถึง อุปสรรคหรือสิ่งที่มาขัดขวาง ทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ไม่บรรลุถึงจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2. ระดับปัญหา หมายถึง ความมากน้อยของการมีปัญหาในการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ซึ่งมีดังนี้

0	หมายถึง	ไม่มีปัญหา
1	หมายถึง	มีปัญหาเล็กน้อย
2	หมายถึง	มีปัญหาปานกลาง
3	หมายถึง	มีปัญหามาก
4	หมายถึง	มีปัญหามากที่สุด

3. การสอน หมายถึง กิจกรรมตามกระบวนการวิธีการที่ครูจัดทำขึ้น เพื่อแนะนำแนวทางให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้โดยอาศัยวิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่เหมาะสมหลาย ๆ วิธี เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ทักษะและเจตคติตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

4. ครู หมายถึง ครูประจำการที่สอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (สปช)

5. ความคิดเห็น หมายถึง แนวความคิดต่างๆ ซึ่งแสดงออกมาตามทรรศนะของบุคคลที่มีต่อ วัสดุสิ่งของ ตลอดจนบุคคลและสถานการณ์ ซึ่งความคิดเห็นเกิดจากพื้นฐานของข้อเท็จจริง และประสบการณ์ของบุคคลเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ ในที่นี้ความคิดเห็นเป็นแนวคิดเฉพาะของครูที่มีปัญหา และระดับปัญหาด้านความเข้าใจ เนื้อหาของครู ด้านความยากง่ายของเนื้อหาสำหรับนักเรียน ด้านวิธีสอน ด้านความรู้ในการผลิตอุปกรณ์ของครู ด้านการวัดผลและประเมินผล (การสร้างข้อสอบ) ของครู และ ด้านความสนใจในการเรียนของนักเรียน

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าการสอนคณิตศาสตร์ในโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ดังมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

1.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

1.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนคณิตศาสตร์

1.3 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

1.4 การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช
2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

1.5 องค์ประกอบการนำหลักสูตรไปใช้

1.6 วัสดุอุปกรณ์ และสื่อการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 การวิจัยในประเทศไทย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์

ความหมายของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ (Mathematics) ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 (ราช
บัณฑิตยสถาน . 2525 : 162) ให้ความหมายว่า คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วย การคำนวณ

เวบสเตอร์ (Webster. 1980 : 110) อธิบายว่า คณิตศาสตร์ หมายถึงกลุ่มของวิชาต่างๆ
ได้แก่ เลขคณิต เรขาคณิต พีชคณิต แคลคูลัส ฯลฯ ซึ่งเกี่ยวพันกับประมาณ (Quantities) ขนาด
(Magnitude) รูปร่าง (forms) และความสัมพันธ์ (Relationship) คุณสมบัติ (Attributes) ฯลฯ
โดยการใช้จำนวนเลข (Numbers) และสัญลักษณ์ (Symbols)

ความสำคัญของคณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์ เป็นวิชาที่มีความสำคัญมากวิชาหนึ่ง คณิตศาสตร์มิได้มีความหมายเพียงตัวเลข สัญลักษณ์ เท่านั้น คณิตศาสตร์มีความหมายกว้างขวางมาก ซึ่ง ยูพิณ พิพิธกุล ได้สรุปลักษณะสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ไว้ดังนี้

1. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการคิด เราใช้คณิตศาสตร์พิสูจน์อย่างมีเหตุผลว่าสิ่งที่เราคิดขึ้นนั้นเป็นจริงหรือไม่ ด้วยวิธีการคิด เราก็สามารถจะนำคณิตศาสตร์ไปแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และอุตสาหกรรมต่าง ๆ คณิตศาสตร์ช่วยให้คนเป็นผู้มีเหตุผล เป็นคนใฝ่รู้ ตลอดจนพยายามคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ คณิตศาสตร์จึงเป็นรากฐานแห่งความเจริญในด้านต่าง ๆ
2. คณิตศาสตร์เป็นภาษาอย่างหนึ่ง คณิตศาสตร์มีภาษาเฉพาะของตัวเอง เป็นภาษาที่กำหนดขึ้นด้วยสัญลักษณ์ที่รัดกุม และสื่อความหมายที่ถูกต้อง เป็นภาษาที่มีตัวอักษร ตัวเลข และสัญลักษณ์แทนความคิด เช่น $X + 3 = 8$ เมื่อเขียนสมการนี้ ทุกคนที่เรียนคณิตศาสตร์ก็จะเข้าใจตรงกัน วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ใช้ฝึกสมอง การคำนวณจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ดังเห็นอยู่ในปัจจุบัน
3. คณิตศาสตร์เป็นโครงสร้างที่มีเหตุผล เราจะเห็นว่าคณิตศาสตร์นั้นจะเริ่มต้นด้วยเรื่องง่าย ๆ และอธิบายข้อคิดต่างๆ ที่สำคัญ ซึ่งเริ่มต้นด้วย นิยาม จุด เส้นตรง ระนาบ เรืองอันเป็นพื้นฐานเหล่านี้ก็จะนำไปสู่เรื่องอื่นต่อไป
4. คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีแบบแผน เราจะเห็นว่าการคิดในทางคณิตศาสตร์นั้น จะต้องคิดอยู่ในแบบแผนและมีรูปแบบ ไม่ว่าจะคิดเรื่องใดก็ตาม ทุกขั้นตอนจะต้องตอบได้และจำแนกออกมาให้เห็นจริงได้
5. คณิตศาสตร์เป็นศิลปะอย่างหนึ่ง เช่นเดียวกับศิลปะอื่นๆ ความงามของคณิตศาสตร์ ก็คือความมีระเบียบและความกลมกลืน นักคณิตศาสตร์ได้พยายามแสดงความคิด มีความคิดสร้างสรรค์จินตนาการ ความคิดริเริ่มที่จะแสดงความคิดใหม่ๆ และแสดงโครงสร้างใหม่ ๆ ทางคณิตศาสตร์ออกมา (ยูพิณ พิพิธกุล. 2524 : 1 – 2)

ปัจจุบันวิชาคณิตศาสตร์มีบทบาทมากกว่าอดีต และมีความสำคัญในชีวิตประจำวันมากขึ้น ทางด้านสังคมวิทยาก็ต้องอาศัยความรู้ทางสถิติ นักธุรกิจก็ต้องใช้ความรู้ และหลักทางคณิตศาสตร์ช่วยคำนวณผลิตผล

ประโยชน์ของวิชาคณิตศาสตร์

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย

1. คณิตศาสตร์มีประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เมื่อมนุษย์จำเป็นต้องดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันเป็นหมู่คณะ ความต้องการที่จะมีชีวิตอยู่ในโลก ทำให้มนุษย์ต้องแสวงหาตั้งแต่ปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตไปจนกระทั่งสิ่งต่างๆ ที่แวดล้อมอยู่ด้วยการคิดค้น การเปรียบเทียบโดยอาศัยคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยทั้งสิ้น

2. คณิตศาสตร์ช่วยให้เข้าใจโลกของเรา เช่น ปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น และสภาพการณ์ต่างๆ ที่ล้อมรอบตัวมนุษย์เรา เช่น ดิน ฟ้า อากาศ ลม ฝน น้ำ ความสูง ความลึก อุณหภูมิ เป็นต้น คณิตศาสตร์อาจช่วยให้มนุษย์สามารถอธิบาย และพิจารณาสิ่งต่างๆ เหล่านี้ได้ดีขึ้น

3. คณิตศาสตร์ช่วยสร้างเจตคติที่ถูกต้องต่อการศึกษา หมายถึง คณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความจริง ความถูกต้อง รู้จักนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์

4. คณิตศาสตร์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนวิทยาศาสตร์

โครงสร้างและเนื้อหาคณิตศาสตร์ (Mathematics Structure)

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่พูดกันในลักษณะของนามธรรม (Abstract) แต่การเริ่มบทเรียนครูต้องพยายามให้เด็กได้เรียนรู้จากรูปธรรมให้มาก (Concrete) แล้วจึงใช้สัญลักษณ์ (Symbols) เพราะการใช้สัญลักษณ์อย่างเดียวย่อมทำให้เด็กเข้าใจยาก คณิตศาสตร์ประกอบไปด้วย เลขคณิต พีชคณิต เรขาคณิต กราฟ สถิติ สำหรับในระดับประถมศึกษาชั้นนั้น นักเรียนจะต้องศึกษาและทำความเข้าใจในเรื่องต่อไปนี้

1. จำนวน ระบบจำนวนและเครื่องหมาย
2. หน่วยการวัด รวมทั้งการชั่ง ตวง วัด และระยะ
3. กฎต่าง ๆ การปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ ความสัมพันธ์ต่างๆ ทางการคำนวณ การคิดในลักษณะหนึ่งต่อหนึ่งที่สมนัยกัน (One – to – One Correspondence) การนับ การปฏิบัติการเบื้องต้น โดยการใช้เส้นจำนวน การนับจำนวนเต็ม ประโยคคณิตศาสตร์ และกราฟ

4. การใช้สัญลักษณ์ในการคิดคำนวณ

หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ยังได้ระบุแนวทางการจัดการเรียนการสอนไว้คร่าว ๆ ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตลอดจนเนื้อหาในแต่ละบทเรียนควรยืดหยุ่นตามเหตุการณ์ สภาพท้องถิ่น ความสนใจของผู้เรียน และให้มีความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มวิชามากที่สุดเท่าที่จะทำได้
 2. ผู้สอนควรใช้วิธีสอนที่จะให้ผู้เรียนรู้ปัญหาและความต้องการของท้องถิ่น ผึกคิดให้เป็น แก้ปัญหาเป็น และรู้จักนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน โดยพิจารณาวิธีสอนที่เห็นว่าเหมาะสมกับจุดประสงค์และลักษณะเนื้อหาวิชา เช่น การสอนแบบแก้ปัญหา ค้นคว้าอภิปราย ทำงานกลุ่ม ฯลฯ
 3. ผู้สอนควรคำนึงถึงการที่จะให้ผู้เรียนมีโอกาสทั้งภาควิชาการ และภาคปฏิบัติ ซึ่งมีผลส่งเสริมคุณลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล และให้ผู้เรียนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข
 4. เวลาเรียนกำหนดไว้คาบละ 20 นาที ในการจัดสอนให้โรงเรียน หรือท้องถิ่น กำหนดช่วงตารางเรียนเอง โดยจะกำหนดครั้งละกี่คาบ เป็นช่วงสั้นหรือยาวได้ตามความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน ลักษณะเนื้อหาและกิจกรรม
- นอกจากนี้หลักสูตรยังได้ระบุถึงเวลาเรียน การวัดผลและการประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางการจัดการศึกษาไว้ ด้วย ดังนี้

เวลาเรียน

ตลอดหลักสูตรใช้เวลาเรียนประมาณ 6 ปี แต่แต่ละปีการศึกษาควรมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 40 สัปดาห์ ในหนึ่งสัปดาห์ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 25 ชั่วโมง ทั้งนี้เมื่อรวมแล้วต้องไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

1. กลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ประมาณร้อยละ 50 (ไทย : คณิตศาสตร์ = 35 : 15) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ร้อยละ 35 (ไทย : คณิตศาสตร์ = 20 : 15) และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ร้อยละ 21 (ไทย : คณิตศาสตร์ = 6 : 15) ของเวลาเรียนทั้งหมด
2. กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ประมาณร้อยละ 15 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ร้อยละ 20 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ร้อยละ 21 ของเวลาที่เรียนทั้งหมด
3. กลุ่มสร้างเสริมลักษณะนิสัย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ประมาณร้อยละ 25 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ร้อยละ 25 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ร้อยละ 17 ของเวลาเรียนทั้งหมด
4. กลุ่มการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 ประมาณร้อยละ 10 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 ร้อยละ 20 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ร้อยละ 25 ของเวลาเรียนทั้งหมด
5. กลุ่มประสบการณ์พิเศษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ร้อยละ 16 ของเวลาเรียนทั้งหมด

การวัดผล การประเมินผล และการติดตามผล

การวัดผลและการประเมินผล ตลอดจนการติดตามผลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และจัดให้ผู้เรียนได้เรียน หรือเลื่อนชั้นระหว่างปีหรือปลายปี ตามความสามารถของผู้เรียน ให้เป็นหน้าที่ของผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอนทดสอบเป็นระยะ หรือทดสอบเมื่อจบแต่ละบทเรียน ตามลักษณะการจัดประสบการณ์และเนื้อหาวิชา ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการประเมินผลการเรียน

โครงสร้างและเนื้อหาคณิตศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

โครงสร้างของคณิตศาสตร์ประถมศึกษา แตกต่างจากโครงสร้างเดิม เพราะเดิมจัดแบ่งคณิตศาสตร์ออกเป็นรายวิชา และจัดให้เรียนเลขคณิตและบัญชีในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 แล้วเพิ่มเรขาคณิตในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 ส่วนพีชคณิตนั้นนักเรียนจะได้เรียนในระดับมัธยมศึกษา

โครงสร้างเนื้อหาคณิตศาสตร์หลักสูตรประถมศึกษา ในปัจจุบันจะประกอบไปด้วยพื้นฐานที่จำเป็นที่นักเรียนจะต้องเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ซึ่งได้แก่พื้นฐานทางจำนวน ทางพีชคณิต ทางการวัด ทางเรขาคณิต และทางสถิติ การจัดเนื้อหาคำนึงถึงความจำเป็น ลำดับและความเหมาะสม เนื้อหาที่ไม่มีความจำเป็นจะถูกตัดออกไป และนำเรื่องที่จำเป็น และมีประโยชน์มาใส่เพิ่มไว้ เนื้อหาในแต่ละพื้นฐานจะจัดให้มีความสัมพันธ์กันไปโดยตลอด เช่น จัดให้พื้นฐานทางจำนวนเป็นพื้นฐานพีชคณิต และการจัดพื้นฐานทางการวัด และพื้นฐานทางจำนวนทางการวัดและทางเรขาคณิตต่างก็เป็นพื้นฐานทางสถิติ การพิจารณาเนื้อหานอกจากจะต้องคำนึงถึงความจำเป็นที่จะต้องใช้ในชีวิตประจำวันและลำดับขั้นของเนื้อหาแล้ว ยังต้องคำนึงถึงวุฒิภาวะของผู้เรียนด้วย

กล่าวโดยสรุปเกี่ยวกับวิธีสอนคณิตศาสตร์ประถมศึกษาในปัจจุบัน จะมีการจัดกิจกรรมและจัดประสบการณ์เพื่อให้นักเรียนได้เกิดแนวคิด และมีความเข้าใจจากกิจกรรมและอุปกรณ์ ฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหาทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม มีการนำอุปกรณ์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนมากขึ้น มีการฝึกให้นักเรียนคิดออกมาเป็นภาษาคณิตศาสตร์ในรูปของประโยคสัญลักษณ์ เพื่อฝึกทักษะในเชิงคณิตศาสตร์เป็นนามธรรม ปลูกฝังและส่งเสริมเจตคติในวิธีทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะต้องการให้เป็นเยาวชนที่รู้จักคิด มีเหตุผล

คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 2

การเตรียมความพร้อม

คำอธิบาย

ฝึกสังเกตและจำแนกสิ่งต่างๆ ตามรูปร่าง ขนาด และสี

ฝึกการเปรียบเทียบจำนวน โดยการจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง
 ฝึกการเปรียบเทียบขนาด รูปร่าง และน้ำหนักของสิ่งของ
 ฝึกบอกตำแหน่งของสิ่งของ
 ฝึกลีลาในการเขียนเส้นตามแบบที่กำหนดให้
 เพื่อให้มีความพร้อมสำหรับการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน

จำนวน การวัด เรขาคณิต

คำอธิบาย

ศึกษาความหมายและฝึกให้เกิดความคล่องในการคิดคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา รวมทั้งการเขียนแสดงความหมาย หรือวิธีการในเรื่องต่อไปนี้

จำนวนนับ 1 ถึง 1,000 และ 0 การบวกที่มีการทดไม่เกินหนึ่งหลัก การลบที่มีการกระจายไม่เกินหนึ่งหลัก การคูณระหว่างจำนวนที่มีหนึ่งหลักกับจำนวนที่มีไม่เกินสองหลัก การหารซึ่งตัวหารและผลหารเป็นจำนวนที่มีหลักเดียว

เศษส่วน และ เฉพาะความหมาย การเขียน และการอ่าน

การวัดความยาว การชั่ง การตวง โดยใช้หน่วย เช่น ดีเมตร เมตร กรัม กิโลกรัม ลิตร

เวลา การบอกเวลาเป็นนาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน ปี การบันทึกเวลาของเหตุการณ์ หรือกิจกรรมอย่างง่าย

เงิน ลักษณะและค่าของเงินเหรียญและธนบัตรไทย

เรขาคณิต การจำแนกรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปวงกลม รูปวงรี ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก ทรงกลม

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและทักษะเบื้องต้น ในคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์ในชั้นต่อไป

คณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4

จำนวน การวัด เรขาคณิต และสถิติ

คำอธิบาย

ศึกษาความหมาย และฝึกให้เกิดความคล่องในการคิดคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา รวมทั้งการเขียนแสดงความหมายหรือวิธีการในเรื่องต่อไปนี้

จำนวนนับที่เกิน 1,000 การอ่าน และการเขียนตัวเลขในชีวิตประจำวัน การบวก

การลบ การคูณระหว่างจำนวนที่มีหลักเดียวกับจำนวนที่ไม่เกินสี่หลัก และระหว่างจำนวนที่มีไม่เกินสามหลักกับจำนวนที่มีไม่เกินสามหลัก การหารที่มีตัวหารเป็นจำนวนที่มีหลักเดียว ตัวตั้งเป็นจำนวนที่มีไม่เกินสี่หลัก และการหารที่มีตัวหารเป็นจำนวนที่มีไม่เกินสามหลัก โดยที่ผลหารเป็นจำนวนที่มีไม่เกินสามหลัก

เศษส่วนที่ตัวเศษน้อยกว่าตัวส่วน เศษส่วนที่แทนจำนวนนับ การบวก และการลบ เศษส่วนที่มีตัวส่วนเท่ากัน การคูณระหว่างเศษส่วนกับจำนวนนับ

ทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง ความหมาย การเขียน การอ่าน การเปรียบเทียบ ทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง

การวัดความยาว การชั่ง การตวง หน่วยและการเปรียบเทียบหน่วยที่เป็นมาตรฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โจทย์ปัญหาที่กล่าวถึงหน่วยไม่เกินสองหน่วย การใช้มาตราส่วนหาความยาวหรือระยะทางจริง

เวลา การอ่าน และเขียนบันทึกเวลาของรายการกิจกรรม หรือเหตุการณ์ การอ่านตารางเวลา โจทย์ปัญหาที่กล่าวถึงหน่วยไม่เกินสองหน่วย

เงิน การบันทึกรายรับรายจ่าย กำไร ขาดทุนอย่างง่าย

เรขาคณิต เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง มุม เส้นขนาน ส่วนของระนาบ รูปเรขาคณิต และรูปทรงเรขาคณิต ส่วนต่างๆ ของรูปเรขาคณิต รูปสมมาตร การเขียนรูปเรขาคณิตด้วยวิธีง่ายๆ การประมาณพื้นที่ของรูปโดยใช้ตาราง การประมาณและคาดคะเนที่ใช้ในชีวิตประจำวัน การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

แผนภูมิ การเขียนและการอ่านแผนภูมิรูปภาพ และแผนภูมิแท่ง การอ่านตารางข้อมูลที่มีใช้ในชีวิตประจำวัน

การเฉลี่ยร้อยละ และโจทย์ปัญหาระคน

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเบื้องต้นในคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานในชั้นต่อไป

คณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 – 6

จำนวน พีชคณิต การวัด เรขาคณิต และสถิติ

คำอธิบาย

ศึกษาความหมาย และฝึกให้เกิดความคล่องในการคิดคำนวณ การแก้โจทย์ปัญหา รวมทั้งการเขียนแสดงความหมายหรือวิธีการในเรื่องต่อไปนี้

จำนวนนับและการประมาณจำนวน การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนที่มีหลายหลัก คุณสมบัติเกี่ยวกับการบวกและการคูณที่ควรรู้ การแยกตัวประกอบ ตัวหารร่วมมากที่สุด ตัวคูณร่วมน้อยที่สุด

เศษส่วน การบวก การลบ การคูณ และการหาร

ทศนิยม การบวก การลบ การคูณ และการหาร

เส้นตรงและมุม การแบ่งครึ่งส่วนของเส้นตรง โดยไม่ใช้วงเวียน เส้นขนาน การสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก ชนิดของมุม การวัดมุม การสร้างมุม และการแบ่งครึ่งมุมโดยไม่ใช้วงเวียน

รูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม ชนิด คุณสมบัติของส่วนต่างๆ การสร้าง การหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ รูปสามเหลี่ยมคล้ายและการสร้าง

รูปวงกลม ส่วนต่างๆ ของรูปวงกลม การสร้าง การหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ รูปทรงเรขาคณิต ชนิด การหาปริมาตร และการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้สูตร

ทิศและแผนผัง ทิศทั้งแปดทิศ การอ่านและการเขียนแผนผัง

แผนภูมิและกราฟ การอ่านและการเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบและกราฟ การอ่านแผนภูมิรูปวงกลมที่พบในชีวิตประจำวัน

สมการ สมการอย่างง่ายที่มีตัวไม่ทราบค่าหนึ่งตัวและมีการบวก การลบ การคูณ หรือการหารอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงหนึ่งแห่ง การแปลงโจทย์ปัญหาในชีวิตประจำวันให้อยู่ในรูปสมการ และการหาคำตอบ

ร้อยละ กำไรขาดทุน ดอกเบี้ย การบันทึกรายรับรายจ่าย

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเบื้องต้นในคณิตศาสตร์พื้นฐาน สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน และใช้ในการเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐานในชั้นต่อไป

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนคณิตศาสตร์

ความหมายของการสอน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของการสอนไว้หลายประการ ดังนี้

การสอน คือ การจัดประสบการณ์ต่างๆ ของครูให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว นำผลการเรียนรู้นั้นไปพัฒนาตนเองให้เจริญงอกงาม (ชาญ วิทยพิทยากุล. 2517 : 48)

การสอน คือ พฤติกรรมที่ครูและนักเรียนแสดงออกร่วมกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ (ธีระ รุนเจริญ.- 2529 :145)

การสอน คือ กรรมวิธีในการจัดกิจกรรมที่ครูทำให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้งายขึ้น (บันลือ พุกขณะ.-

2519 : 100)

จากพจนานุกรมของ กู๊ด (Good) ได้ให้ความหมายของการสอนไว้ 2 นัย คือ

การสอน คือ การกระทำอันเป็นการอบรมนักเรียนตามสถานศึกษาทั่วไป

การสอน คือ การจัดสถานการณ์ หรือจัดกิจกรรม อันเป็นการวางแผนการสอนที่จะทำให้ การเรียนรู้ของผู้เรียนดำเนินไปด้วยความสะดวก รวมทั้งการเรียนที่จัดเป็นแบบฉบับต่าง ๆ หรือกิจกรรม อื่นๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ไม่มีพิธีรีตองอื่นๆ ด้วย (สุมานิน รุ่งเรืองธรรม. 2526 : 1 อ้างอิงมาจาก Good. n.d.)

สรุปได้ว่า การสอน คือ กระบวนการที่ครูพยายามสร้างสัมพันธ์กับนักเรียนในอันที่จะแนะนำ ให้นักเรียนได้มีกิจกรรมที่จะฝึกให้คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ทั้งที่เป็นกลุ่มและรายบุคคล ใน ปัจจุบันนี้การสอนมีขอบเขตกว้างขวางมาก คลุมถึงการสร้างสถานการณ์การเรียนให้เกิดขึ้น การช่วยเหลือนักเรียน การประเมินผล รวมทั้งการปรับปรุงการสอนด้วย

จุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์

ในการสอนแต่ละวิชาครูผู้สอนจะต้องมีจุดมุ่งหมายของการสอน ดังนั้นครูคณิตศาสตร์จำเป็นต้อง เข้าใจจุดมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งได้มีผู้กล่าวไว้ดังนี้

โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์. (โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์.- 2520 : 19) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ดังนี้

1. ให้เด็กนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
2. ให้เด็กนำไปใช้ทางวิทยาศาสตร์
3. ให้เด็กได้มีทักษะในการคิดคำนวณ
4. ให้เด็กได้เข้าใจในพื้นฐานของคณิตศาสตร์
5. ให้เด็กใช้ความคิดริเริ่ม รู้เหตุผลและรู้โครงสร้างทางคณิตศาสตร์
6. ให้เด็กได้แก้ปัญหาต่างๆ ที่เป็นปัญหาจริงจากชีวิตประจำวัน
7. ให้เด็กสามารถแปลโจทย์ปัญหาเป็นประโยคคณิตศาสตร์ได้
8. ให้เด็กเลือกใช้วิธีที่ดีที่สุด และสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง

ยุพิน พิพิธกุล (ยุพิน พิพิธกุล. 2519 : 2-3) ได้กล่าวว่า จุดมุ่งหมายในการสอน คณิตศาสตร์นั้น เราจะไม่เพียงแต่ฝึกคิดความต้องการของสังคมนั้น แต่จะต้องนึกถึงความต้องการทาง คณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วย เราจะเห็นว่าในการพัฒนาหลักสูตรนั้น จะต้องนึกถึงความต้องการทาง คณิตศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1. นักเรียนต้องทราบว่าคณิตศาสตร์ทำให้เขาเกิดความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างไร
2. นักเรียนต้องการที่จะเข้าใจว่า เขาจะใช้วิธีการทางคณิตศาสตร์ที่จะพิจารณาข้อความและตัดสินใจในธุรกิจของมนุษย์อย่างไรบ้าง
3. นักเรียนต้องการที่จะเข้าใจว่าคณิตศาสตร์ ซึ่งถือว่าเป็นศาสตร์หรือศิลปะแขนงหนึ่งจะถ่ายทอดมรดกทางวัฒนธรรมอย่างไร
4. นักเรียนต้องเตรียมตัวประกอบอาชีพ และใช้คณิตศาสตร์ให้เป็นประโยชน์ในฐานะผู้ผลิตและผู้บริโภค
5. นักเรียนต้องการที่จะเรียน เพื่อสัมพันธ์ความคิดทางคณิตศาสตร์อย่างถูกต้องกับวิทยาการแขนงอื่นๆ

จอห์นสัน (Johnson. 1967 : 185 – 156) ให้ความเห็นว่า ในปัจจุบันนี้จุดมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ควรมุ่งพัฒนาขบวนการคิดของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ เกิดทักษะ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

คาเปอร์ (Kapur. 1968 : 321 – 327) ให้ความเห็นว่า การสอนคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน ควรให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถทางความคิด
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดได้อย่างมีเหตุผล
3. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับชีวิตจริง

ลิก (Lick. 1971 : 85 – 91) ให้ความเห็นว่า ความมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์นั้น เพื่อให้เกิดการพัฒนาในด้านเหตุผล และให้ผู้เรียนมีความคิดรอบคอบโดยจะต้องให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจไม่เพียงแต่จำได้เท่านั้น

จากจุดมุ่งหมายในการสอนคณิตศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น เราจะเห็นว่า การสอนคณิตศาสตร์ปัจจุบันนี้ต้องกว้างขวางกว่าในอดีต ในการสอนคณิตศาสตร์นั้นจะต้องส่งเสริมทักษะเบื้องต้น เทคนิค คำศัพท์ ความจริง หลักการ ความสามารถในการวิเคราะห์ ความเข้าใจในโครงสร้างของคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังต้องพัฒนานักเรียนให้รู้จักใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ และกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้อยากเห็น เพื่อให้นักเรียนจะได้เกิดความชื่นชมในการที่จะสร้างความคิดใหม่ๆ และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ ซึ่งครูจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนด้วยเหตุผล และค้นพบด้วยตนเองโดยเสรี ดังนั้นการ

สอนคณิตศาสตร์จะต้องเป็นการสอนที่พัฒนาทักษะในการอ่าน การสร้างแรงจูงใจ และสร้างนิสัยในการเรียนโดยอิสระ

ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์

ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ มีอยู่หลายทฤษฎีด้วยกัน ซึ่งได้มีผู้รวบรวมไว้ดังนี้

โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์ (โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์. 2520 : 22 – 23) และ เมธี ลิ้มอักษร (เมธี ลิ้มอักษร. 2520 : 9) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์ที่สำคัญมี 3 ทฤษฎี ดังนี้

1. **ทฤษฎีแห่งการฝึกฝน (Drill Theory)** เน้นในเรื่องการฝึกฝนให้ทำแบบฝึกหัดมาก ๆ ซ้ำ ๆ ซาก ๆ จนกว่าเด็กจะเคยชินกับวิธีการนั้น ๆ เพราะเชื่อว่าเด็กจะเรียนรู้โดยการฝึกทำสิ่งนั้นซ้ำ ๆ หลาย ๆ ครั้ง ดังนั้นการสอนจึงเริ่มด้วยครูให้ตัวอย่าง บอกสูตรหรือกฎเกณฑ์ให้ แล้วให้ฝึกทำแบบฝึกหัดมาก ๆ จนกระทั่งชำนาญ นักการศึกษาปัจจุบันยอมรับว่าการฝึกฝนมีความจำเป็นในการสอนคณิตศาสตร์ เพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาทักษะ แต่ได้ชี้ให้เห็นว่าทฤษฎีนี้มีข้อบกพร่องอยู่หลายประการ คือ

1.3 เด็กต้องจดจำ ท่องกฎเกณฑ์ สูตร ซึ่งเป็นเรื่องยากสำหรับเด็ก

1.4 เด็กไม่อาจจดจำข้อเท็จจริงต่างๆ ที่ได้เรียนมาแล้วทั้งหมด

1.3 เด็กจะขาดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน เป็นเหตุให้เกิดความลำบาก สับสนในการคำนวณแก้ปัญหา และอาจลืมสิ่งที่เรียนได้ง่าย

2. **ทฤษฎีแห่งเหตุบังเอิญ (Incidental Learning Theory)** ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่า เด็กจะเรียนได้ดีเมื่อเกิดความต้องการ หรือความอยากรู้อยากเห็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกิดขึ้น ดังนั้นกิจกรรมการเรียนควรจัดขึ้นจากเหตุการณ์ที่บังเกิดขึ้นในโรงเรียนหรือชุมชน ซึ่งเด็กจะได้ประสบกับตนเอง แต่ทฤษฎีนี้มีข้อบกพร่อง คือ ในทางปฏิบัติจริงแล้วเหตุการณ์จะไม่เกิดขึ้นบ่อยนัก จึงใช้ได้เป็นครั้งคราวเมื่อมีเหตุการณ์ที่เหมาะสมและเป็นที่น่าสนใจของเด็กเท่านั้น แต่ถ้าไม่มีเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้น ทฤษฎีนี้จะไม่เกิดผล

3. **ทฤษฎีแห่งความหมาย (Meaning Theory)** ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการคิดคำนวณกับการเป็นอยู่ในสังคมของเด็กเป็นหัวใจในการเรียนการสอน และเด็กจะเรียนรู้และเข้าใจสิ่งที่เรียนได้ดี เมื่อได้เรียนสิ่งที่มีความหมายกับตนเอง และเป็นเรื่องที่เด็กได้พบเห็นปฏิบัติในสังคมประจำวันของเด็ก ทฤษฎีนี้เป็นที่ยอมรับว่า เหมาะในการนำไปสอนเลขคณิตอย่างกว้างขวางในปัจจุบันนี้ จากผลการค้นคว้าและวิจัยเรื่องการสอนเลขคณิตในชั้นประถมศึกษาของนักศึกษามากมายท่าน ปรากฏว่า การสอนเด็กในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 2 ตามทฤษฎีนี้ เด็กเรียนเลขได้ดีที่สุด

นอกจากนั้น วรณีย์ โสมประยูร (วรณีย์ โสมประยูร. 2526 : ไม่มีเลขหน้า) ได้นำทฤษฎีการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้สำหรับสอนคณิตศาสตร์ 4 ทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎี Apperception ของ แฮร์บาร์ท (Herbert) เป็นทฤษฎีเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการรับรู้ เน้นการเรียนรู้ที่เร้าความสนใจและสร้างความเข้าใจให้แก่ผู้เรียนเสียก่อน ด้วยกิจกรรมที่ใช้รูปแบบเป็นสื่อการเรียนรู้หรือสถานการณ์ต่างๆ เป็นกระบวนการเชื่อมต่อกับความคิดให้เข้าไปในความคิดที่เก็บสะสมไว้

2. ทฤษฎี Connectionism (S-R bond) ของ ธอมด์ไคค์ (Thomdike) เป็นการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนองของผู้เรียนในชั้นอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยกฎการเรียนรู้ 3 กฎ คือ

2.1 กฎของการฝึกฝนหรือการกระทำซ้ำ (The law of Exercise or Repetition) การตอบสนองของสิ่งเร้ามากบ่อยครั้งเท่าใด สิ่งนั้นย่อมจะอยู่คงทนเท่านั้น และหากไม่ได้ปฏิบัติตัวเชื่อมกัน จะต้องอ่อนกำลังลง

2.2 กฎแห่งผล (The Law of Effect) หรือกฎของความพึงพอใจ และความเจ็บปวด (Pleasure-pain Principle) การตอบสนองจะมีกำลังขึ้น หากเกิดความพึงพอใจตามมา และจะอ่อนลงเมื่อเกิดความไม่พอใจ

2.3 กฎแห่งความพร้อม (The Law of Readiness) ของ ครอนบาค (Cronbach) กระแสประสาทมีความพร้อมที่จะกระทำและได้กระทำเช่นนั้น จะก่อให้เกิดความพอใจแต่ถ้ายังไม่พร้อมจะต้องกระทำ ย่อมทำให้เกิดความรำคาญ

3. ทฤษฎี Operant Conditioning ของ สกินเนอร์ (Skinner) การเรียนรู้จะแบ่งจุดประสงค์ของการเรียนออกเป็นส่วนย่อย ๆ มากมาย ซึ่งแต่ละส่วนจะถูกเสริมแรงเป็นส่วน ๆ ไปและต้องกำหนดจังหวะเวลาในการเสริมแรงให้เหมาะสม

4. ทฤษฎี Mental Discipline ของเพลโต และจอห์นลอค (Plato, John Lock) การพัฒนาสมองโดยให้นักเรียนเข้าใจและฝึกฝนมากๆ จนเกิดทักษะและความคงทนในการเรียนรู้ และการถ่ายโยงไปใช้ได้โดยอัตโนมัติ

จิตวิทยาที่ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ (บุญรักษ์ ตัณฑ์เจริญรัตน์ และสุรัชย์ ขวัญเมือง. 2521 : 29 – 31)

1. ให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนที่จะสอน
2. สอนจากสิ่งที่เด็กมีประสบการณ์หรือได้พบเห็นอยู่เสมอ
3. สอนให้เด็กเข้าใจและมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับส่วนย่อย และส่วนย่อยกับส่วนใหญ่
4. สอนจากง่ายไปหายาก
5. ให้นักเรียนเข้าใจในหลักการและวิธีที่จะใช้หลักการ

6. ให้เด็กฝึกทำซ้ำ ๆ จนกว่าจะคล่อง และมีการทบทวนอยู่เสมอ
7. ต้องให้เรียนรู้จากรูปธรรมไปสู่นามธรรม
8. ควรให้กำลังใจแก่เด็ก
9. ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

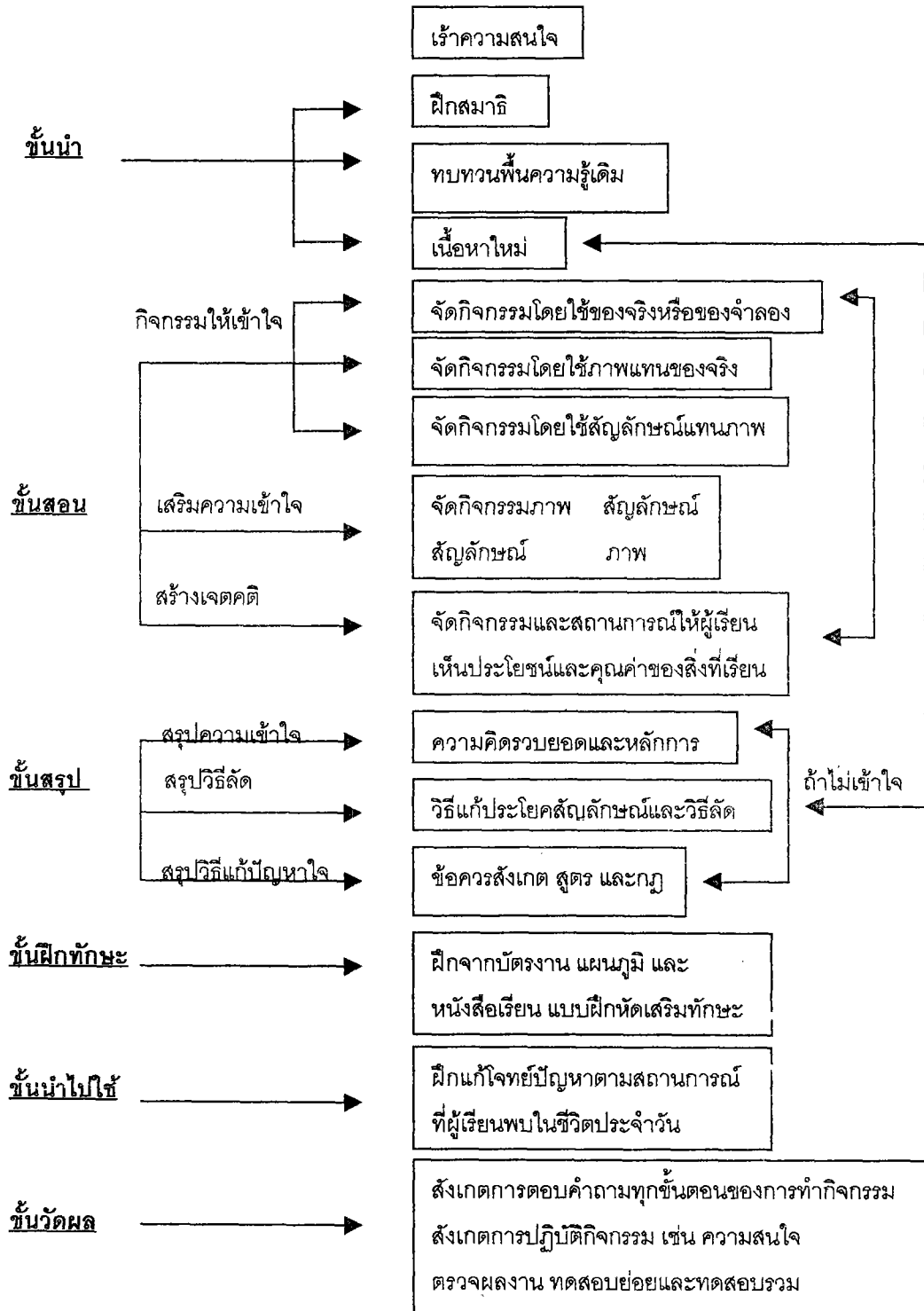
ลำดับขั้นของการสอนคณิตศาสตร์

ปัจจุบันสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นผู้รับผิดชอบทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีการเรียนการสอน วิธีสอนและกิจกรรมที่อยู่ในคู่มือครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2525 : 101)

1. ทบทวนความรู้เดิม
2. สอนความรู้ใหม่ โดยใช้ของจริง ภาพ สัญลักษณ์
3. ฝึกทักษะหรือทำแบบฝึกหัด

การจัดกิจกรรมในการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาชั้นนั้น ควรให้นักเรียนได้เรียนรู้โดยเริ่มจากประสบการณ์จริง เพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นในปี พ.ศ. 2512 ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวรรณี ไสมประยูร (วรวรรณี ไสมประยูร. 2526 : ไม่มีเลขหน้า) จึงได้คิดค้นวิธีสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา โดยนำปรัชญาทางคณิตศาสตร์ จิตวิทยา ทฤษฎีการเรียนรู้ นวัตกรรม และเนื้อหาตามหลักสูตรมาผสมผสานเป็นเทคนิคของกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้พัฒนาลำดับขั้นการสอนคณิตศาสตร์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเรื่อยมา ปัจจุบันได้สรุปเป็นกระบวนการสอนแบบวรวรรณี ซึ่งมีขั้นตอนดังแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิลำดับขั้นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของวรรณิ



ภาพประกอบ แผนภูมิลำดับขั้นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของวรรณิ

จากแผนภูมิจะเห็นว่า การสอนคณิตศาสตร์ของวอร์นีย์ (วอร์นีย์ โสมประยูร) จัดเป็นลำดับขั้นดังนี้

1. **ขั้นนำ** เพื่อสร้างความสนใจ ผูกสมาธิ และทบทวนความรู้เดิมโดยใช้ของจริงของจำลอง รูปภาพ นิทาน ปัญหา สถานการณ์ เป็นต้น
2. **ขั้นสอน** เพื่อให้เกิดมโนคติ (Conception) และเจตคติ
 - 2.1 สอนให้เข้าใจ ทำตามกระบวนการดังนี้
 - 2.1.1 ใช้ของจริงหรือของจำลอง
 - 2.1.2 ใช้ภาพแทนของจริงในข้อ 2.1.1
 - 2.1.3 ใช้สัญลักษณ์แทนภาพในข้อ 2.1.2
 - 2.2 เสริมความเข้าใจ โดยใช้ภาพและสัญลักษณ์
 - 2.3 สร้างเจตคติโดยจัดกิจกรรม และสถานการณ์ให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์ และคุณค่าสิ่ง
ที่เรียน
3. **ขั้นสรุป** สรุปเป็นความคิดรวบยอดหลักการ วิธีแก้ประโยคสัญลักษณ์ วิธีลัด ข้อควร
สังเกต สูตร และกฎ
4. **ขั้นฝึกทักษะ** ฝึกทำแบบฝึกหัดจากแผนภูมิ บัตรงาน แบบเรียน และแบบฝึกหัดเสริม
ทักษะ
5. **ขั้นนำไปใช้** การแก้โจทย์ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน
6. **ขั้นวัดผล** สามารถวัดผลได้ดังนี้
 - 6.1 สังเกตการตอบคำถามทุกขั้นตอนของกิจกรรม
 - 6.2 สังเกตการปฏิบัติกิจกรรม เช่น ความสนใจ ความตั้งใจ การเข้าร่วมกิจกรรม เป็นต้น
 - 6.3 ตรวจผลงาน
 - 6.4 ทดสอบย่อยและทดสอบรวม

ความหมายของวิธีสอน

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของวิธีสอน ดังนี้

วิธีสอน หมายถึง วิธีการที่จะสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ให้เกิด (บำรุง กลัดเจริญ และ
ฉวีวรรณ กินาวงศ์. 2525 : 113)

วิธีสอน หมายถึง แบบอย่างของการสอน หรือแนวทางที่จะให้นักเรียนเกิดความรู้ ทักษะ
และเจตคติที่พึงปรารถนา โดยใช้เนื้อหาต่างๆ เป็นเครื่องกระตุ้นสมรรถภาพทางสมองและสติปัญญา
(อัษฎสิทธิ์ แจ่มเจริญ และคนอื่นๆ 2526 : 95)

วิธีสอน หมายถึง แบบอย่าง หรือวิธีการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ของครู เพื่อให้เด็กเกิดความรู้ ความเข้าใจ ความซาบซึ้ง และมีเจตคติที่ถูกต้องตามลำดับในเรื่องที่ครูสอน ซึ่งวิธีการถ่ายทอดความรู้นี้มีหลายแบบวิธีด้วยกัน ครูต้องเลือกวิธีที่เหมาะสมกับวัย โอกาส และสิ่งแวดล้อมตามสถานการณ์นั้นๆ (สถาบันภาษาศาสตร์ ม.ป.ป. : 381)

สรุปได้ว่า วิธีสอน หมายถึง แบบอย่างของการสอน หรือวิธีการที่ครูเลือกใช้สอนเด็ก เพื่อให้เกิดความรู้ ทักษะ และเจตคติที่พึงปรารถนา

วิธีสอนคณิตศาสตร์

ในการสอนคณิตศาสตร์ วิธีสอนมีความสำคัญมาก แม้ว่าครูผู้สอนจะมีความรู้ในเนื้อหาวิชาอย่างดี แต่ไม่รู้จักวิธีสอน เทคนิคการสอน หรือกลวิธีในการสอน การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ก็ย่อมจะไม่บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนั้น ครูผู้สอนควรจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา และความสามารถของนักเรียน ส่วนเนื้อหาวิชาแต่ละเนื้อหานั้นอาจใช้การสอนหลายวิธี เป็นเรื่องที่ครูผู้สอนต้องใคร่ครวญเลือกใช้วิธีที่เห็นว่าจะดีที่สุด ที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจได้รวดเร็ว พัฒนาความคิด และเจตคติของนักเรียน

วิธีสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาามีหลายวิธี ดังนี้ (ยุพิน พิพิธกุล. 2527 : 122 - 168)

1. วิธีการสอนแบบบรรยาย (Lecture Method)

วิธีการสอนแบบบรรยาย เป็นวิธีที่ครูเป็นผู้บอกให้เด็กคิดตาม เมื่อครูต้องการให้นักเรียนเข้าใจเรื่องใด ครูจะอธิบายและแสดงเหตุผล ในขณะที่ครูอธิบายจะพยายามวิเคราะห์ ชี้แจง ดีความให้นักเรียนเข้าใจและสรุปเอง นักเรียนจะเป็นผู้ฟังเป็นส่วนใหญ่ กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นครูเป็นสำคัญ นักเรียนไม่ค่อยมีโอกาสร่วมกิจกรรมมากนัก นอกจากตอบคำถามของครู และซักถามเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ ครูอาจมีสื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรมมาประกอบการอธิบาย หรือการบรรยายของครู ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น นอกจากนั้นในการสอนกฎ หรือสูตรคุณสมบัตินักจะบอกการนำไปใช้อย่างไร โดยยกตัวอย่างประกอบ เมื่ออธิบายจนเข้าใจแล้วก็จะให้ทำแบบฝึกหัด ถ้านักเรียนทำได้แสดงว่าเข้าใจ

2. วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Solving Method)

วิธีสอนแบบแก้ปัญหา เป็นวิธีที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยอาศัยความคิดรวบยอด กฎเกณฑ์ ข้อสรุป ประสบการณ์ การพิจารณา และการสังเกต ตลอดจนความรู้ความชำนาญในเรื่องนั้น ในการพิจารณาปัญหาจะต้องมีขั้นตอน ครูจะต้องพยายามช่วยนักเรียนให้เข้าใจปัญหานั้นอย่างแจ่มชัดเสียก่อนว่า โจทย์บอกอะไร โจทย์ต้องการอะไร เพื่อพิจารณาปัญหานั้นออกมาเป็นข้อย่อย ด้วยการวิเคราะห์จากข้อมูลต่างๆ ที่โจทย์บอกจะเป็นแนวทางในการตอบปัญหา และ

สรุปปัญหานั้นได้ถูกต้องตามข้อมูลที่กำหนดให้หรือไม่ อาจตรวจย้อนจากผลไปสู่เหตุ หรือจากเหตุไปสู่ผลก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่ความเหมาะสมของเนื้อหา

3. วิธีสอนแบบสาธิต (Demonstration Method)

วิธีสอนแบบสาธิต เป็นวิธีสอนที่ครูแสดงให้เห็นนักเรียนดู ครูให้ความรู้แก่นักเรียนโดยการนำสื่อการเรียนการสอนที่เป็นรูปธรรม และนักเรียนจะได้ประสบการณ์ตรง

4. วิธีสอนแบบอุปมาน (Inductive Method)

วิธีสอนแบบอุปมาน เป็นวิธีการสอนที่ครูยกตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่าง เพื่อให้เห็นรูปแบบเมื่อนักเรียนใช้การสังเกตเปรียบเทียบดูสิ่งที่มีลักษณะร่วม ก็จะสามารถนำไปสู่ข้อสรุปได้ และมักจะตามด้วยวิธีสอนแบบอนุมาน

5. วิธีสอนแบบอนุมาน (Deductive Method)

วิธีสอนแบบอนุมาน เป็นวิธีสอนที่ตรงกันข้ามกับวิธีสอนแบบอุปมาน เริ่มต้นด้วยการยกตัวอย่าง เพื่อการสังเกตแล้วนำไปสู่ข้อสรุปเป็นนัยทั่วไป สอนวิธีแบบอนุมานเริ่มต้นจากการนำนัยทั่วไป กฎ หรือสูตร ที่ทราบอยู่แล้วนำมาใช้เพื่อที่จะแก้ปัญหาเรื่องใหม่ และเกิดข้อสรุปอันใหม่ขึ้น

6. วิธีสอนแบบทดลอง (Experimental Method)

วิธีสอนแบบทดลอง เป็นวิธีที่มุ่งให้นักเรียนโดยการกระทำ หรือเรียนโดยการสังเกต เป็นการนำรูปธรรมมาอธิบายนามธรรม นักเรียนจะค้นหาข้อสรุปจากการทดลองนั้น ด้วยตนเอง วิธีสอนแบบนี้อาจจะทำเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคลก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาและความเหมาะสม

7. วิธีสอนแบบบทเรียนโปรแกรม หรือบทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Method)

วิธีสอนแบบบทเรียนโปรแกรม หรือบทเรียนสำเร็จรูป เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เรียนด้วยตนเอง และก้าวขึ้นไปตามความสามารถของตน เนื้อหาจะถูกแบ่งออกเป็นส่วนย่อย และเป็นขั้นๆ จากง่ายไปสู่ยาก กรอบที่เรียนจะต่อเนื่องกัน จะต้องคำนึงถึงการสอนที่จะให้นักเรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเอง แต่ละกรอบจะมีคำถามและคำเฉลยไว้ เมื่อจบบทเรียนแล้ว นักเรียนจะได้รับความรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

นอกจากวิธีสอนที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ยังมีวิธีสอนคณิตศาสตร์อีกหลายวิธีด้วยกัน แต่ไม่มีวิธีสอนวิธีใดดีกว่ากัน เพราะแต่ละวิธีก็มีทั้งประโยชน์และข้อจำกัดต่างกันออกไป ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องมีสมรรถภาพในการเลือกวิธีสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักคิดเป็น และสามารถที่จะค้นหาความจริงด้วยตนเอง

การเลือกวิธีสอนคณิตศาสตร์

การเลือกวิธีสอนคณิตศาสตร์ควรพิจารณา ดังนี้ (เมธี ลิ้มอักษร. 2520 : 27)

1. วิธีสอนที่ใช้สอนนั้น ถ้าการพิสูจน์มีหลายแบบ ควรเลือกแบบที่ง่าย เพื่อให้นักเรียนเกิดมโนคติ (Concept) ได้รวดเร็วและจำไปใช้ได้
2. วิธีสอนนั้นไม่ควรยากเกินกว่าสมองนักเรียนในชั้นเรียน จนไม่สามารถเรียนได้ทัน โดยมากวิธีทำควรจะใช้เรื่องที่เรียนมาแล้วให้เกิดประโยชน์
3. วิธีสอนควรสนองความต้องการของกระบวนการสอนที่เหมาะสม ควรนำวิธีการที่ใช้รูปธรรม (Concrete) ซึ่งสามารถแสดงและเห็นด้วยตาม เพื่อนำไปสู่นามธรรม (Abstract) แล้วนำไปสู่ข้อสรุป วิธีสอนควรจะขึ้นอยู่กับความคิดใหม่ๆ และวิธีการใหม่ๆ
4. วิธีสอนควรจะเป็นวิธีที่ทำให้ได้ประสบการณ์ที่พึงพอใจ ถ้านักเรียนพอใจวิธีทำ นักเรียนก็จะเต็มใจ ที่จะทุ่มกำลังใจในการรับเทคนิคใหม่ๆ
5. วิธีสอนให้เกิดความคิดรวบยอดจะดีที่สุด ต่อเมื่อสามารถนำไปใช้กับเรื่องอื่นต่อไปได้ ควรตระหนักว่าวิธีสอนที่ปรากฏว่าดีในเรื่องหนึ่งอาจจะไม่ดีในอีกเรื่องหนึ่ง

จากเอกสารที่กล่าวมาสรุปได้ว่า คณิตศาสตร์มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวันของมนุษย์มาก ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จึงควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ตลอดจนให้นักเรียนสามารถนำคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นครูผู้สอนคณิตศาสตร์จะต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของการสอนคณิตศาสตร์ รู้ลำดับขั้นตอนของการสอนและรู้จักเลือกใช้วิธีสอนแบบต่างๆ ตลอดจนนำหลักจิตวิทยา ปรัชญา ทฤษฎีการเรียนรู้ และเทคโนโลยีทางการศึกษามาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม เพื่อให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาในแต่ละระดับนั้น ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาบรรลุจุดหมายตามที่หลักสูตรต้องการ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2526 : 97) ได้รวบรวมสภาพปัจจุบันและปัญหาในกลุ่มทักษะในระดับประถมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยวิชาคณิตศาสตร์ และวิชาภาษาไทยไว้ดังนี้

1. สภาพปัจจุบัน โรงเรียนได้ข้อมูลและปัญหาต่างๆ ตลอดทั้งการสอนไม่เชื่อตามหลักสูตรของครู การจัดการใช้สื่อการเรียนการสอนยังไม่เพียงพอ และการจัดกิจกรรมก็ไม่เหมาะสมตามวุฒิปัญญาของนักเรียน ไม่สอนสัมพันธ์กับวิชาอื่น ไม่สอนซ่อมเสริม

2. ปัญหาที่พบ

- 2.1 ครูไม่ใช้สื่อการสอน หรือบางโรงเรียนก็ใช้เป็นส่วนน้อย ไม่ครบตามแผนที่วางไว้
- 2.2 ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนไม่เหมาะสม
- 2.3 ครูไม่สอนกลุ่มทักษะให้สัมพันธ์กับวิชาอื่น
- 2.4 ครูไม่ดำเนินการสอนเพื่อมุ่งให้นักเรียนได้ฟัง พูด อ่าน และเขียน
- 2.5 นักเรียนขาดความสนุกสนานเพลิดเพลิน เพราะครูไม่จัดกิจกรรมการเล่น

อรสา กุมาริ ปุกนุต (อรสา กุมาริ ปุกนุต. 2541 : 18 – 19) ได้กล่าวถึงปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ที่ครูมักจะประสบ พอสรุปได้ดังนี้

1. เด็กเรียนคณิตศาสตร์เก่งแต่ไม่มีระเบียบในการทำงาน
2. เด็กเก่งคณิตศาสตร์มักทำเสร็จก่อนเด็กอื่นแล้วก่อความวุ่นวายในชั้น
3. เด็กฟังคำอธิบายแล้วแต่ไม่สามารถทำเองได้
4. เด็กมีความสะเพร่าในการคิดเลข
5. เด็กไม่ค่อยทำการบ้าน
6. เด็กคิดเลขในใจไม่ค่อยได้
7. เด็กไม่มีความกระตือรือร้นในการทำงาน
8. เด็กท่องสูตรคูณ สูตรต่างๆ ไม่คล่อง

ปัญหาเกี่ยวกับผู้บริหาร

ยุพิน พิพิธกุล (ยุพิน พิพิธกุล. 2524 : 2 – 6) ได้กล่าวถึงปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ดังนี้

ผู้บริหาร เป็นผู้มีบทบาทสำคัญในโรงเรียน ปัญหาที่มักพบจากผู้บริหารอาจมีดังนี้

1. ผู้บริหารไม่เข้าใจธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์
2. ผู้บริหารไม่สนใจติดตามข่าวคราวการเคลื่อนไหวทางคณิตศาสตร์ ทั้งด้านหลักสูตร

วิธีสอน

3. ผู้บริหารไม่เข้าใจว่าคณิตศาสตร์สมัยใหม่นั้น ควรสอนโดยใช้รูปธรรมช่วยอธิบายนามธรรม ซึ่งครูจะต้องมีวัสดุอุปกรณ์ เมื่อผู้บริหารไม่เข้าใจจึงไม่ให้นักเรียนทำตามจัดซื้อ

4. ผู้บริหารจัดครูเข้าสอนไม่เหมาะสม ครูบางคนไม่สันทัดในทางคณิตศาสตร์ จัดให้สอนโดยไม่คำนึงถึงผลเสียของนักเรียน

5. ผู้บริหารจัดให้ครูที่สอนคณิตศาสตร์สอนนักเรียนมากเกินไป และจำนวนชั่วโมงที่สอนมากจนไม่มีเวลาตรวจแบบฝึกหัด

ปัญหาเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตร

เนื้อหาหลักสูตร การที่หลักสูตรเปลี่ยนแปลง อาจทำให้ครูที่มีพื้นความรู้เก่าไม่สามารถสอนตามหลักสูตรใหม่ได้ แม้ว่าจะมีการอบรมครูแล้วก็ตาม ก็ยังมีปัญหาอยู่เสมอ เรื่องนี้จะต้องตระหนักให้ดี สถาบันฝึกหัดครูจะสอนนิสิตนักศึกษาอย่างไร เมื่อจบการศึกษาออกไปแล้วจึงจะสามารถ “คิดเป็น” สามารถค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง แม้ว่าหลักสูตรจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไรก็ตาม

ปัญหาเกี่ยวกับผู้ปฏิบัติการสอน

ตัวครู ปัญหาในการสอนนั้นอยู่ที่ตัวครู เพราะถ้าครูมีศรัทธาต่ออาชีพครูแล้ว ก็จะสามารถขจัดปัญหาต่างๆ ได้ เรื่องที่ควรคำนึงถึง มีดังนี้

1. บุคลิกภาพของครู เรื่องนี้เป็นปัญหาการสอนเช่นเดียวกัน ครูคณิตศาสตร์จะต้องมีความกระฉับกระเฉงว่องไว มีปฏิภาณในการแก้ปัญหา มีอารมณ์ขัน เพื่อจะคลายความตึงเครียดของบรรยากาศในห้องเรียน ถ้าตัวครูเฉื่อยชา แสดงท่าเหนื่อยหน่าย ไม่มีความกระตือรือร้น ผลนั้นย่อมกระทบกระเทือนต่อนักเรียน

2. มนุษยสัมพันธ์ของครู ครูที่ไม่มีมนุษยสัมพันธ์ก็สร้างปัญหาการสอนเช่นเดียวกัน เพราะนักเรียนไม่กล้าเข้ามาปรึกษา เมื่อไม่เข้าใจโจทย์ปัญหาต่างๆ ครูควรจะมีอารมณ์เยือกเย็น ใจกว้างใจเมตตา โอบอ้อมอารี อย่ายาลงโทษนักเรียนโดยไม่จำเป็น ครูจะต้องสร้างแรงจูงใจ และให้กำลังใจแก่นักเรียนตลอดเวลา

3. ในด้านการเรียนการสอน ปัญหาที่พบ ก็คือ ครูไม่มีอุปกรณ์การสอน ไม่รู้วิธีการสอน ไม่รู้จักยืดหยุ่นในการสอน ให้นักเรียนทำตามตัวอย่างเรื่อยไป ไม่ปล่อยให้ให้นักเรียนอิสระ และมีความคิดสร้างสรรค์ เมื่อได้รับการศึกษาอบรมเกี่ยวกับวิธีสอนแล้วไม่นำไปใช้ คงใช้การสอนด้วยการอธิบายบนกระดานดำตลอดเวลา ทั้งๆ ที่วิธีสอนมีมากมาย เพราะครูยังสอนแบบยึดเนื้อหา และยึดครูเป็นศูนย์กลาง โดยไม่คำนึงถึงนักเรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคล

4. การใช้หนังสือแบบเรียน ครูไม่รู้จักใช้หนังสือแบบเรียน ครูควรจรรู้จักพิจารณาเนื้อหา เลือกเนื้อหาให้มีความต่อเนื่องกัน เรื่องใดควรสอนก่อนหลัง เช่น ควรจะสอนเศษส่วนทศนิยม และร้อยละ ตามลำดับ ไม่ใช่สอนทศนิยมก่อนเศษส่วน การเขียนหนังสือแบบเรียนนั้น ผู้เขียนอาจจะเขียนนิยามไว้ ก่อนยกตัวอย่าง ครูควรแก้ไขด้วยการยกตัวอย่างอธิบายให้เข้าใจหลายๆ ตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนสรุปนิยาม เป็นต้น เรื่องต่างๆ เหล่านี้ ครูควรรู้จักพิจารณา

5. การใช้คู่มือครู ครูควรหมั่นศึกษาหาความรู้ด้วยการอ่านคู่มือครู ที่มีผู้เขียนเขียนไว้หลายเล่ม แล้วนำมาพิจารณาประกอบการสอน ปัญหาที่มีอยู่ก็คือ ครูมักจะใช้ตำราเล่มเดียว และสอนตามความเคยชิน

6. คุณภาพของครู ครูมีความรู้พื้นฐานดีหรือไม่ คนที่จะเป็นครูนั้น จะต้องศึกษาวิชาครูและวิชาเฉพาะ คนที่เรียนแต่วิชาเฉพาะก็อาจมีปัญหาในการสอน เพราะไม่รู้จักถ่ายทอดความรู้ ไม่รู้จักจิตวิทยาในการสอน

7. เจตคติของครู ถ้าครูไม่รักวิชาที่สอน ไม่รักอาชีพของตน ก็ย่อมทำให้เกิดปัญหา ครูบางคนอาศัยวิชาชีพครูเป็นสะพานไปสู่อาชีพอื่น ก็ย่อมทำให้สอนพอมดไปวันหนึ่งเท่านั้น ปัญหาการสอนจึงเกิดขึ้น

8. สภาพเศรษฐกิจของครู เรื่องนี้เป็นปัญหาที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะเมื่อเศรษฐกิจไม่ดีก็ทำให้การสอนไม่ดีด้วย ผู้บริหารควรติดตามถามข่าวและจัดสวัสดิการให้เท่าที่จะสามารถทำได้ เพื่อสร้างกำลังใจให้แก่ครู ปัญหาการสอนก็จะไม่เกิดขึ้น

8. การประเมินผลนักเรียน ครูจะต้องให้นักเรียนเข้าใจว่าจะมีการประเมินผลอย่างไร ไม่ใช่จุดมุ่งหมายในการสอนอยู่ที่เฉพาะการสอบเท่านั้น การประเมินผลต้องประเมินหลายด้าน และครูจะต้องแจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้าด้วย

10. ความแตกต่างระหว่างบุคคล เรื่องนี้สำคัญมาก ครูอย่าหวังที่จะให้นักเรียนทุกคนทำใจหทัยข้อเดียวกันถูกหมดทุกคน นักเรียนย่อมมีความถนัดและความสามารถแตกต่างกัน

ปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน

ศรียา นิยมธรรม และ ประภัศร นิยมธรรม (ศรียา นิยมธรรม และ ประภัศร นิยมธรรม. 2525 : 182) ได้กล่าวถึงสาเหตุความล้มเหลวทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนนั้นซึ่งเกี่ยวเนื่องกับองค์ประกอบต่างๆ ทั้งทางสรีรวิทยา และด้านวิธีสอน ไว้ดังนี้

1. ด้านสรีรวิทยา สาเหตุโดยตรงประการแรก คือ ผู้เรียนมีสมรรถวิสัยต่ำ เนื่องมาจากระดับสติปัญญาของผู้เรียนเอง คณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้เหตุผลการคิด ในลักษณะนี้ผู้ที่มีระดับสติปัญญาต่ำจะไม่สามารถทำได้ เด็กปัญญาอ่อนนั้นสามารถเรียนรู้วิธีคิดคำนวณเบื้องต้นได้เหมือนกัน หากแต่จะไม่สามารถนำเอาสิ่งที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริงได้

2. ด้านการศึกษา

2.1 ตัวครู สาเหตุสำคัญที่สุดซึ่งทำให้เด็กล้มเหลวทางการเรียน คือ ความบกพร่องด้านการสอนทั้งนี้หมายถึงวิธีที่ครูใช้สอน ตลอดจนความสามารถในการสอนของครู ครูประถมจำนวนไม่น้อยที่ขาดการเตรียมพร้อมทางวิชาเกี่ยวกับการสอนเลขคณิต คือ ขาดทั้งการฝึกฝนที่เหมาะสมในการสอนจากสถาบันฝึกหัดครู และขาดทั้งการที่จะได้รับการบริการเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับวิธีสอนเลข

2.2 วิธีสอนที่เน้นเรื่องการให้ทำแบบฝึกหัดและท่องจำมากเกินไป การให้ทำแบบฝึกหัดซ้ำๆ นั้นมักทำให้เด็กเกิดความเกลียดชังเลขคณิต ทั้งไม่สู้จะทำให้เกิดความคิดรวบยอด หรือความเข้าใจเพิ่มขึ้นมากนัก ควรจะมีวิธีการสอนที่让孩子ต้องใช้ความคิดและการนำไปใช้มาก จะดีกว่าการให้เด็กทำแบบฝึกหัด ซ้ำ ๆ มาก ๆ เพื่อหวังให้เด็กจำกระบวนการเหล่านั้นได้ขึ้นใจ

2.3 นักเรียนมีความสนใจเกี่ยวกับคำศัพท์ทางเลขคณิตไม่เพียงพอ การขาดความเข้าใจคำศัพท์ที่ใช้ในเลขคณิตมักก่อให้เกิดปัญหาในการเรียนรู้ เด็กหลายคนมีความสามารถในการพูดถึง การบวก การลบ การคูณ การหาร ทศนิยม เซต ฯลฯ แต่หาได้เข้าใจถึงสิ่งที่พูดอย่างแท้จริงไม่ จึงทำให้เกิดการเข้าใจที่ไม่แจ่มแจ้ง หลงทางได้ง่าย เด็กที่ขาดความคิดรวบยอดด้านคำศัพท์ทางเลขคณิตนี้ หากเป็นเด็กปกติที่ไม่มีความบกพร่องด้านการอ่าน แต่มีปัญหาด้านเลขคณิตแล้ว มักเกิดจากปัญหายุ่งยาก 2 กรณี คือ

2.3.1 ขาดทักษะเบื้องต้นในการคิดเลขให้ได้ผลถูกต้องแม่นยำในระยะเวลาอันรวดเร็ว แม้จะรู้วิธีทำหรือมีวิธีคิดแก้ปัญหาได้ถูกต้อง เด็กพวกนี้มักจะผิดพลาดเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร ทำให้ได้คำตอบผิดไป

2.3.2 แก้ปัญหาหรือทำเลขโจทย์ไม่ได้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการขาดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความเป็นจริง และอาศัยความจำในการเรียนรู้มาช่วยแก้ปัญหา เด็กที่มีลักษณะเช่นนี้มักเป็นเด็กที่ไม่ค่อยฉลาด มีสติปัญญาต่ำ แต่ก็อาจจะพบได้ในเด็กปกติ และเด็กฉลาดที่ขาดประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องจำนวนตัวเลข หรือถูกสอนเลขมาในลักษณะให้จำอย่างไร้ความหมายได้เช่นกัน

3. มีปัญหาด้านการอ่าน เด็กที่ล้มเหลวในการเรียนเลขคณิตเนื่องมาจากการมีปัญหาด้านการอ่านนั้นมักจะแสดงให้เห็นปรากฏใน 47 ลักษณะ คือ

3.1 จะไม่สามารถอ่านโจทย์ได้ถูกต้อง หรือไม่เข้าใจโจทย์เพราะอ่านไม่รู้เรื่อง

3.2 ขาดความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่จะมาเสริมความคิดอ่านด้านคณิตศาสตร์ ผลการเรียนมักจะอ่อนไปทุกด้าน

3.3 มักปรับตัวให้เข้ากับสภาพการณ์ต่าง ๆ ของโรงเรียนได้ยาก ผลต่อเนื้อคืออารมณ์เสีย ไม่มั่นใจ เนื่องจากล้มเหลวด้านการอ่าน ซึ่งจะส่งผลเลยไปถึงการเรียนวิชาอื่น ๆ ด้วย การสอนเสริมจึงต้องเริ่มตั้งแต่แก้ไขข้อบกพร่องด้านการอ่านเสียก่อน

4. **ด้านจิตวิทยา** แรงจูงใจเป็นเรื่องสำคัญในการเรียนรู้ เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงนั้น มักเป็นเด็กที่มีความสนใจและมีแรงจูงใจในการเล่าเรียนสูง เมื่อเด็กเริ่มเรียนคณิตศาสตร์นั้น โดยทั่วไป เด็กยังไม่รู้สึกเกลียดชังคณิตศาสตร์แต่ประการใด แต่หลังจากเรียนไประยะหนึ่งเด็กก็จะเริ่มมีเจตคติที่ดี หรือไม่ดีต่อวิชานี้ ซึ่งสุดท้ายแล้วแต่วิธีการสอนของครู ครูที่ไม่ค่อยเตรียมพร้อมและเร่งสอนก่อนที่เด็กจะมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและทางอารมณ์ หรือชอบใช้วิธีให้เด็กฝึกทำซ้ำ ๆ เรื่อยไปมักก่อให้เกิดความงุนงง หากต้องใช้คำซึ่งตนไม่เข้าใจ ทั้งยังทำให้เกิดความเบื่อหน่ายมากกว่าที่จะสนใจ และเป็นผลให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนเลขคณิต

บุญทัน อยู่ชมบุญ (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 245 – 248) ได้กล่าวถึงเด็กที่เรียนอ่อนในวิชาคณิตศาสตร์ คือเด็กที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อเทียบกับนักเรียนในกลุ่มปกติ และเรียนรู้ได้อย่างช้า ๆ รวมทั้งได้กล่าวถึงสาเหตุที่ทำให้นักเรียนที่เรียนอ่อนในวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งมีสาเหตุดังนี้

1. ความบกพร่องด้านสติปัญญา มีระดับสติปัญญาอยู่ในระหว่าง 75 – 90
 2. ความสามารถด้านการอ่านต่ำกว่าระดับปานกลางของชั้นนั้นๆ
 3. ความคิดรวบยอด หลักเกณฑ์ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นความรู้พื้นฐานที่เรียนมาไม่ดีพอ และมีความรู้น้อย
 4. มีความบกพร่องด้านอารมณ์ ไม่มั่นใจในการทำงาน ขาดสมาธิ มีอารมณ์ไม่สม่ำเสมอ มีความกดดัน และรู้สึกว่าวุ่นต่อความล้มเหลวทางด้านการเรียนของตนเอง และบางครั้งดูถูกตนเอง
 5. มีเจตคติที่ไม่ดีต่อโรงเรียน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อวิชาคณิตศาสตร์
 6. อาจมาจากครอบครัวที่ยากจนแตกต่างจากนักเรียนคนอื่น ๆ จนมีผลทำให้เป็นอุปสรรคต่อการประสบความสำเร็จในการเรียน
 7. ขาดทักษะในการฟัง และไม่มีความตั้งใจในการเรียน หรือมีก็เป็นช่วงสั้น ๆ
 8. มีข้อบกพร่องในด้านสุขภาพร่างกาย เช่น สายตาไม่ปกติ นูฟิการ ฯลฯ
 9. ไม่กล้าแสดงออกในการซักถามในสิ่งที่ตนไม่เข้าใจ
- ปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนที่เรียนอ่อนยังมีอีกหลายประการ เช่น
1. ครูบางคนไม่ชอบสอนนักเรียนที่เรียนอ่อน เห็นว่าเป็นเรื่องที่ยุ่งยากกวนใจ
 2. สื่อการเรียนที่ใช้ประกอบการสอนสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนมีน้อย แม้แต่เด็กปกติยังไม่ครบทุกเนื้อหา
 3. บิดามารดา หรือผู้ปกครองไม่สนใจ เอาใจใส่ต่อการเรียนของลูกตนเมื่อกลับบ้าน หรือบางคนไม่ยอมรับว่าลูกของตนเรียนอ่อน

ปัญหาที่เกี่ยวกับตัวนักเรียนไม่เฉพาะแต่นักเรียนที่เรียนอ่อนคณิตศาสตร์เท่านั้น นักเรียนที่เรียนเก่งก็ประสบกับปัญหาเช่นกัน ดังที่ บุญทัน อยู่ชมบุญ (บุญทัน อยู่ชมบุญ. 2529 : 248 – 249) ได้กล่าวถึงปัญหาที่เกิดจากนักเรียนที่เรียนเก่ง ดังนี้

1. ในขณะที่เพื่อนส่วนใหญ่กำลังทำแบบฝึกหัด เด็กเก่งก็จะทำเสร็จแล้ว เมื่อไม่มีงานทำอาจส่งเสียงดังรบกวนเพื่อน หรือเล่น ล้อเลียนเพื่อนจนเกิดปัญหาทะเลาะวิวาทได้
2. ถ้าครูถูกบังคับให้นั่งเฉย ๆ รอเพื่อน ก็อาจเกิดความเบื่อหน่ายและจะเป็นสาเหตุทำให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชานี้ และยังครูให้แบบฝึกหัดเพิ่มมากกว่าคนอื่น ๆ ก็อาจยังเกิดความเบื่อหน่าย และอาจคิดว่าการให้แบบฝึกหัดเพิ่มคือการถูกลงโทษ
3. ถ้าครูใช้การสอนเหมือนกันทั้งห้อง ไม่ส่งเสริมความสามารถพิเศษของเขา ตามที่ควรจะเป็น นับว่าเป็นสิ่งที่น่าตำหนิ ที่ครูละเลยไม่ส่งเสริม แล้วยังตั้งให้เด็กย่ำเท้าอยู่กับที่ ทั้งๆ ที่เขาอาจก้าวไปไกลกว่าเพื่อนห้องเดียวกันอย่างรวดเร็ว

จากปัญหาของคณิตศาสตร์ดังกล่าวทั้งหมด จะเห็นว่าปัญหาต่างๆ นั้นเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาอยู่ในเกณฑ์ต่ำ และไม่ประสบผลเท่าที่ควร จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายควรจะทำให้ความสนใจและความร่วมมือกันปรับปรุงแก้ไข ตลอดจนพัฒนาการเรียนการสอนในวิชานี้ให้ประสบผลสำเร็จ และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ก็จะสามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลตามเป้าหมายของหลักสูตรได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์

งานวิจัยภายในประเทศ

สงกรานต์ คำพิไสย์ (สงกรานต์ คำพิไสย์. 2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การติดตามการนำหลักสูตรประถมศึกษา ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533 ไปใช้ในเขตการศึกษา 9 ผลการวิจัยพบว่าการนำหลักสูตรประถมศึกษา ฉบับปรับปรุงไปใช้ โรงเรียนประถมศึกษาในเขต 9 ได้ปฏิบัติตามกิจกรรมการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก และมีปัญหาการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย ปัญหาที่สำคัญ ได้แก่ การจัดทำเอกสารหลักสูตรให้เพียงพอ การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น การจัดกิจกรรมให้นักเรียนเกิดความสนใจ การจัดทำเครื่องมือวัดผล

ไวพจน์ จำรักษา (ไวพจน์ จำรักษา. 2527 : 89 – 89) ได้ศึกษาปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครพนม ผลการวิจัยพบว่า

ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ของ สสวท. 6 ชั้น โดยส่วนรวมอยู่ในระดับน้อย เมื่อพิจารณาเป็นรายชั้น พบว่ามีปัญหาอยู่ระดับปานกลาง 3 ชั้น คือ ชั้นช่วยกันสรุปเป็นวิธีคิด ชั้นนำความรู้ไปใช้และชั้นทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม มีปัญหาอยู่ในระดับน้อย 3 ชั้น คือ ชั้นฝึกทักษะจากแบบเรียน และบัตรงาน ชั้นสอนเนื้อหาใหม่ และชั้นการประเมินผล

สุนันทา ผาธา (สุนันทา ผาธา. 2534 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความต้องการในการจัดการเรียนการสอนของครูที่สอนในโรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และครูที่สอนในโรงเรียนที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดศรีสะเกษ ปีการศึกษา 2532 ใน 4 ด้าน คือ ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 152 คน ผลการวิจัยพบว่า ความต้องการในการจัดการเรียนของครูที่สอนในโรงเรียนที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านสื่อการเรียนการสอน อยู่ในระดับมาก ส่วนความต้องการในการจัดการเรียนการสอนของครูที่สอนในโรงเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำอยู่ในระดับมากทุกด้าน โดยเรียงจากมากไปหาน้อย คือ ด้านการวัดผลและประเมินผล ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ ตามลำดับ ความต้องการในการจัดการเรียนการสอนโดยรวม และรายด้านของครูที่สอนในโรงเรียนที่นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

สวัสดิ์ สุนทร (สวัสดิ์ สุนทร. 2537 : 201) ได้ศึกษาพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาชั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น พบว่าครูมีการปฏิบัติการเรียนการสอนโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านหลักสูตรมีการปฏิบัติมาก ด้านการวางแผนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ด้านสื่อการเรียนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการวัดผลและประเมินผลอยู่ในระดับปานกลาง

สุภาพร จันทเขต (สุภาพร จันทเขต. 2537 103 – 113) ได้ศึกษาปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ครูมีปัญหาด้านการสอนมากที่สุด ปัญหาด้านความเข้าใจเนื้อหา และความยากง่ายของเนื้อหา สำหรับนักเรียนอยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ ครูยังมีปัญหาด้านงบประมาณในการผลิตและสร้างสื่อการสอน ครูส่วนใหญ่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการประเมินตามหลักสูตรประถมศึกษา

พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ดี แต่ยังมีปัญหาในบางเรื่อง เช่น ด้านงบประมาณ ครูไม่จัดทำเครื่องมือ หรือดำเนินการทดสอบอย่างครอบคลุมจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

จำรัส คำรัตน์ (จำรัส คำรัตน์. 2534 : 131 – 135) ได้ทำการศึกษาเรื่องความต้องการในการพัฒนาการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม โดยทำการศึกษาจากครูประถมศึกษาในปีการศึกษา 2534 จำนวน 719 คน รวม 4 ด้าน คือ ด้านการเตรียมการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดมหาสารคาม มีความต้องการในการพัฒนาการสอนโดยส่วนรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาตัวแปรตามวุฒิทางการศึกษาและประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีความต้องการในการพัฒนาการสอน โดยส่วนรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

ประวัติ อุตระมาตย์ (ประวัติ อุตระมาตย์. 2538 : 129 – 131) ได้ศึกษาปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดร้อยเอ็ด ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยส่วนรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมาก 1 ด้าน คือด้านสื่อการเรียนการสอน นอกนั้นอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงสุดไปหาต่ำสุด คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านเนื้อหา และด้านการเตรียมการสอน

ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนอยู่ในโรงเรียนขนาดต่างกันและมีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีปัญหาการสอนคณิตศาสตร์โดยรวมไม่แตกต่างกัน

ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนอยู่ในโรงเรียนขนาดต่างกันและมีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีปัญหาการสอนคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน มีปัญหาการสอนคณิตศาสตร์โดยส่วนรวมไม่แตกต่างกัน

ชัชวาล เปานาเรือง (ชัชวาล เปานาเรือง. 2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการวิจัยพบว่า

ครูโรงเรียนประถมศึกษามีปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยส่วนรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าอยู่ในระดับปานกลาง ทุกด้าน เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากสูงสุดไปหาต่ำสุด คือ ด้านการจัดทำแผนการสอน ด้านการวัดผล ประเมินผลการเรียน ด้านการใช้สื่อการเรียนการสอน และด้านการจัดกระบวนการเรียนการสอน

ครูโรงเรียนประถมศึกษามีปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยส่วนรวมและรายด้านไม่แตกต่างกัน

มิ่ง ศิริวัฒนเมธานนท์ (มิ่ง ศิริวัฒนเมธานนท์. 2521 : 81 – 84) ได้สำรวจความพร้อมในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัดบุรีรัมย์ ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ครูยังไม่พร้อมที่จะสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีหลักสูตร และวัสดุหลักสูตรที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนยังไม่เพียงพอ จากรายการสำรวจ 23 รายการ มีเพียง 9 รายการที่ครูมีความพร้อมปานกลาง อีก 14 รายการมีความพร้อมน้อย

2. ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนในโรงเรียนที่มีสภาพควรปรับปรุง และที่มีสภาพพอใช้มีความพร้อมในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เกี่ยวกับการจัดหาหลักสูตร และวัสดุหลักสูตรน้อยกว่าครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่สอนในโรงเรียนที่มีสภาพดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ครูที่สอนในโรงเรียนที่มีสภาพควรปรับปรุงมีความพร้อมในการสอนวิชาคณิตศาสตร์เกี่ยวกับความเข้าใจหลักสูตร และการสอนน้อยกว่าครูที่สอนในโรงเรียนที่มีสภาพดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บุญรอย ชูรักษา (บุญรอย ชูรักษา. 2524 : 43) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อกันในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.613 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความเข้าใจในการอ่านกับความเข้าใจโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อกันในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.561 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความเข้าใจในการอ่านกับการคิดคำนวณโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อกันในทางบวก โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.454 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปกิต ใจกว้าง (ปกิต ใจกว้าง. 2526 : 96 – 98) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาด้านการศึกษาของนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานประถมศึกษา จังหวัดลพบุรี ผลการวิจัยพบว่า

1. ปัญหาด้านวิธีการเรียนและการค้นคว้าเพิ่มเติม นักเรียนไม่ทราบวิธีการค้นคว้าที่ถูกต้อง ไม่สนใจอ่านหนังสือ หรือค้นคว้าเพิ่มเติม ไม่สนใจที่จะทบทวนบทเรียน ไม่กล้าซักถามเมื่อสงสัย หรือไม่เข้าใจบทเรียน และไม่มีใครจะปรึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียน

2. ปัญหาด้านเครื่องแบบและอุปกรณ์การเรียน นักเรียนขาดแคลนอุปกรณ์การเรียน เช่น สมุด ดินสอ ปากกา นักเรียนไม่จัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนให้พร้อมตามตารางเรียนและไม่สามารถซื้ออุปกรณ์ได้ทันทีที่ทำหายหรือใช้หมด

3. ปัญหาด้านความสามารถทางการเรียน นักเรียนลืมบทเรียนที่เรียนมาแล้วได้ง่าย คิดเลขซ้ำ ใช้ภาษาพูดไม่ดีพอ เขียนและอ่านหนังสือไม่คล่อง และทำเลขผิดอยู่เสมอ

4. ปัญหาด้านความสนใจต่อบทเรียน นักเรียนชอบเล่นหรือคุยกันมากกว่าเรียนหนังสือ ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นต่อการเรียน และไม่ชอบเรียนคณิตศาสตร์ นักเรียนมักมาโรงเรียนไม่ทัน เพราะต้องช่วยงานบ้านก่อนมาโรงเรียน

5. ปัญหาด้านการทำงานและการบ้าน นักเรียนไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ไม่ตั้งใจและรีบทำงานให้เสร็จโดยเร็ว ทำงานไม่รอบคอบและผิดอยู่เสมอ ทำการบ้านไม่ได้เพราะไม่มีใครช่วยสอน

6. ปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษา ผู้ปกครองไม่เข้าใจวิธีการเรียนการสอนตามหลักสูตรประถมศึกษา ทางบ้านและโรงเรียนไม่ค่อยร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหาของนักเรียน

7. ปัญหาด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับการศึกษา นักเรียนไม่ยอมมาโรงเรียนเพราะมีโอกาสศึกษาต่อน้อย ขาดแคลนทุนทรัพย์ และไม่เห็นคุณค่าและประโยชน์ของการศึกษา จึงมาโรงเรียนเพื่อเล่นกับเพื่อนมากกว่าตั้งใจเรียน

ชอบ สุขสมชีพ (ชอบ สุขสมชีพ. 2527 : 114 – 117) ได้ทำการวิจัยเรื่องเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นปัญหาสำหรับครู ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เนื้อหาทั้งหมด 55 เนื้อหา มีอยู่ 32 เนื้อหาที่เป็นปัญหาตามความคิดเห็นของครูผู้สอน แยกเป็นปัญหาออกได้ 3 ระดับ ดังนี้

1. เนื้อหาที่มีปัญหาระดับสูง มี 2 เนื้อหา ได้แก่
 - 1.1 การหารเมื่อตัวหารมีสองหลัก ตัวตั้งไม่เกินสี่หลัก
 - 1.2 โจทย์ปัญหาและประโยคสัญลักษณ์การหาร
2. เนื้อหาที่มีปัญหาระดับกลางมี 2 เนื้อหา ได้แก่

- 2.1 การตรวจคำตอบโดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการคูณและการหาร
- 2.2 โจทย์ปัญหาและประโยคสัญลักษณ์การบวก ลบ คูณ หาร (โจทย์ระคน)
3. เนื้อหาที่มีปัญหาระดับต่ำมี 28 เนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาที่นอกเหนือจากข้อ 1 ข้อ 2

มนู มโนพัฒน์กร (มนู มโนพัฒน์กร. 2527 : 53 – 54) ได้ทำการวิจัยเรื่องเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นปัญหาสำหรับครู ในจังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เนื้อหาทั้งหมด 47 เนื้อหา มีอยู่ 21 เนื้อหาที่เป็นปัญหาตามความคิดเห็นของครูผู้สอน และเนื้อหาที่เป็นปัญหาในระดับสูง มี 5 เนื้อหา ได้แก่

1. การหารเมื่อตัวหารเป็นเลขไม่เกินสามหลัก
2. โจทย์ปัญหาและประโยคสัญลักษณ์ของการหาร
3. การเปรียบเทียบหน่วยต่างๆ ในมาตราเดียวกัน และต่างมาตราของการตวง และการชั่ง
4. โจทย์ปัญหาเศษส่วน
5. โจทย์ปัญหาและประโยคสัญลักษณ์เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร ของโจทย์ระคน

มนตรี วรรณชาติ (มนตรี วรรณชาติ. 2528 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นปัญหาสำหรับครู ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นปัญหาทั้งหมด 24 เนื้อหา ตามความคิดเห็นของครู แยกเป็นปัญหาได้ 3 ระดับ
 - 1.1 เนื้อหาที่มีปัญหาระดับสูงมี 2 เนื้อหา ได้แก่
 - 1.1.1 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน
 - 1.1.2 เศษซ้อน
 - 1.2 เนื้อหาที่มีปัญหาระดับกลางมี 3 เนื้อหา ได้แก่
 - 1.2.1 ลักษณะของรูปที่เกิดจากระนาบตัดรูปทรงในแนวนอนและแนวตั้ง
 - 1.2.2 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่
 - 1.2.3 การบวก ลบ เศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน
 - 1.3 เนื้อหาที่มีปัญหาระดับต่ำมี 19 เนื้อหา ได้แก่ เนื้อหาที่นอกเหนือจากข้อ 1.1 และ 1.2
2. อายุของครู มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนประสบการณ์ในการสอนคณิตศาสตร์ของครูไม่มีความสัมพันธ์กับวุฒิทางการศึกษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สมหมาย รัตนอรุณดิษฐ์ (สมหมาย รัตนอรุณดิษฐ์. 2528 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เป็นปัญหาสำหรับครู ในจังหวัดกำแพงเพชร ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เนื้อหาทั้งหมด 50 เนื้อหา มีอยู่ 32 เนื้อหาที่เป็นปัญหาตามความคิดเห็นของครูผู้สอน เนื้อหาที่เป็นปัญหาในระดับสูง มี 6 เนื้อหา ได้แก่

1. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วน
2. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับทศนิยม
3. การเปรียบเทียบเศษส่วน
4. เศษส่วนอย่างต่ำ
5. การคูณ หาร เศษส่วน
6. การหาผลบวก และผลลบของเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน

งานวิจัยต่างประเทศ

หน่วยประเมินผลความก้าวหน้าทางการศึกษาแห่งชาติ (National Assessment Of Educational Progress. 1978 : 15 - 16) ได้ประเมินความก้าวหน้าทางคณิตศาสตร์ด้านทักษะ และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ของชาวอเมริกันในปี ค.ศ. 1975 จากกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 9 ปี จำนวน 25,000 คน อายุ 13 ปี จำนวน 30,000 คน อายุ 17 ปี จำนวน 34,000 คน และผู้ใหญ่ที่มีอายุ 25 - 30 ปี จำนวน 4,000 คน พบว่าทุกกลุ่มอายุทำแบบทดสอบถูกมากในเรื่อง การบวก การลบ จำนวนที่มีผลลัพธ์ไม่เกิน 100 และการบวกเรื่องเงิน สำหรับเรื่องการคูณ และการหารที่มีตัวคูณและตัวหารเป็นเลขหลักเดียว ($36 \times 9, 125 + 5$) ชาวอเมริกันที่มีอายุ 9 ปี ทำถูกต้อง ร้อยละ 25 ในเรื่องการคูณ และร้อยละ 15 ในเรื่องการหาร และโดยเฉพาะเกี่ยวกับโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีการลบ โจทย์ปัญหาที่มีทั้งการบวกและการลบในข้อเดียวกัน ชาวอเมริกันที่มีอายุ 9 ปี ทำถูกต้องเพียงร้อยละ 21, ร้อยละ 6 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าแม้ในประเทศสหรัฐอเมริกา ผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ก็ยังไม่บรรลุเป้าหมายดีนัก (National Assessment Of Educational Progress. 1978 : 15 - 16)

ซาเลม (Salem. 1985 : 94 - A) ได้ศึกษาอิทธิพลของครูผู้สอนและเพื่อนนักเรียนที่มีต่อทักษะทางคณิตศาสตร์เบื้องต้น และเจตคติที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนเกรดเอ ในจอร์แดน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ จากการศึกษาพบว่า การสอนของครูเป็นสิ่งที่มอิทธิพลต่อการชอบหรือไม่ชอบคณิตศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งพอๆ กับการได้อิทธิพลจากเพื่อนนักเรียน

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ จะเห็นว่าปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีหลายด้าน แต่ปัญหาที่สำคัญคือตัวครู เพราะถ้าครูมีความรู้ในเนื้อหาของหลักสูตร มีวิธีการสอนที่เหมาะสม มีความรู้ในการผลิตอุปกรณ์ และใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ รวมทั้งมีความสามารถในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและประเมินผลที่มีมาตรฐาน ก็จะทำให้ นักเรียนสนใจที่จะเรียน ซึ่งจะมีผลทำให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์บรรลุตามจุดประสงค์ของหลักสูตร ฉะนั้นในการศึกษาว่าครูมีปัญหาด้านใดบ้างในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แต่ละเนื้อหา จะทำให้เราสามารถแก้ปัญหาให้แก่ครูได้อย่าง ถูกต้องและตรงกับความต้องการ

สเตอเกส (Sturgess. 1983 : 126 – 128) นักวิชาการศึกษาชาวอังกฤษได้ศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหา และวิธีสอนคณิตศาสตร์สำหรับครูประถมศึกษา จำนวน 205 คน พบว่า ความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ มีความสำคัญต่อครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์มาก ครูจะได้รับความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ และแนวทางในการประยุกต์ใช้สอนนักเรียนอีกด้วย นอกจากนี้ครูจะได้รับความรู้จากการศึกษาด้วยตนเอง จากหนังสือที่เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษานั้น ครูไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์อย่างกว้างขวาง และครอบคลุมในชั้นประถมศึกษา

บุคเวลล์ และเคอร์ช (Buswell and Kersh) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแบบแผนการคิดแก้ปัญหา โดยใช้วิธีแยกแยะสิ่งที่จะใช้ในการแก้ปัญหา 3 ชนิด ได้แก่ ข้อเท็จจริงที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษา กับ นิสิตมหาวิทยาลัยทำการสอนโดยแจกโจทย์ปัญหาให้นักเรียนแต่ละคน ผลปรากฏว่า มีนักเรียน ประมาณครึ่งหนึ่งที่สามารถแยกแยะสิ่งที่จะนำไปใช้แก้ปัญหาได้ มีนักเรียนจำนวนน้อยมากที่มองเห็น สิ่งจำเป็นที่โจทย์ไม่ได้กำหนดให้ สรุปได้ว่า นักเรียนยังขาดความสามารถในการแยกแยะ เนื่องจากได้รับการฝึกฝนการแก้ปัญหา โดยเน้นด้านทักษะ (Buswell and Kersh. 1956 : 63 - 148)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาระเบียงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาปัญหาของครูและระดับของปัญหาในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร โดยมีระดับชั้นตอนรายละเอียดการศึกษาค้นคว้าตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ ครูประจำการที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของโรงเรียนในกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร มีจำนวนทั้งสิ้น 323 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูประจำการที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนในกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง อย่างง่าย ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน

ตาราง 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ที่	ครูที่สอนคณิตศาสตร์	
	ชื่อโรงเรียน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	ทุ่งมหาเมฆ	24 คน
2	ดาราคาม	24 คน
3	บ้านหนองบอน	22 คน
4	ประถมนนทรี	24 คน
5	สายน้ำทิพย์	24 คน
6	วัดदान	10 คน
7	วัดมหาบุศย์	22 คน
	รวม	150 คน

1.3 ใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) แล้วใช้วิธีจับฉลาก สุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้จำนวนโรงเรียน 7 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่าง 150 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่วิจัยสร้างขึ้น แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ในกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด มาก น้อย น้อยที่สุด และ ไม่มีปัญหา

สำหรับเกณฑ์ การกำหนดค่าคะแนนปัญหา การสอนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนประถมศึกษา ในกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร (ตอนที่ 2)

ใช้วิธีของ ลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์	ค่าคะแนน
มีปัญหามากที่สุด	4
มีปัญหามาก	3
มีปัญหาปานกลาง	2
ปัญหาน้อย	1
ไม่มีปัญหา	0

และแปลความหมายของค่าเฉลี่ยเป็นรายข้อดังนี้

ค่าเฉลี่ย	หมายถึง	ระดับปัญหา
3.50 – 4.00	หมายถึง	มีปัญหามากที่สุด
2.50 – 3.49	หมายถึง	มีปัญหามาก
1.50 – 2.49	หมายถึง	มีปัญหปานกลาง
0.50 – 1.49	หมายถึง	มีปัญหาน้อย
0 – 0.49	หมายถึง	ไม่มีปัญหา

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ศึกษาหลักการ เหตุผลต่าง ๆ ตลอดจนแนวทางของการปรับปรุงหลักสูตร จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาโครงสร้าง และองค์ประกอบของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ตามหลักสูตรของประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)
3. ศึกษาเกณฑ์และวิธีสร้างแบบสอบถาม โดยวิธีของ ลิเคิร์ท
4. นำแบบสอบถาม ไปให้คณะกรรมการควบคุมปริญญาบัณฑิตตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเรื่องตามลำดับ ดังนี้

1. นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับคะแนน ซึ่งได้กำหนดค่าคะแนนของแบบสอบถามแต่ละข้อไว้ 5 ระดับ

เห็นว่าสอดคล้อง หรือ เป็นตัวแทนมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เห็นว่าสอดคล้อง หรือ เป็นตัวแทนมาก	ให้	4	คะแนน
เห็นว่าสอดคล้อง หรือ เป็นตัวแทนมากปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เห็นว่าสอดคล้อง หรือ เป็นตัวแทนน้อย	ให้	2	คะแนน
เห็นว่าสอดคล้อง หรือ เป็นตัวแทนน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

นำระดับคะแนนที่ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาในแต่ละรายข้อ มาหาค่าเฉลี่ยและค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อนั้น ๆ ข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป และค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 แสดงว่าข้อคำถามนั้นมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

2. นำแบบสอบถาม ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วไปให้คณะกรรมการควบคุม

3. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับครูผู้สอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ในโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น 0.87

4. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามให้เหมาะสมและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น แล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการส่งไปรษณีย์ โดยติดต่อผ่านทางผู้บริหารโรงเรียนรวมทั้งสิ้น 7 โรงเรียน

ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามไปจำนวนทั้งสิ้น 150 ฉบับ ได้รับกลับคืนมา จำนวน 127 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 84.67 ของจำนวนที่ส่งออก

4. การจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package For the Social) ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำข้อมูลตอนที่ 1 มาหาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง
2. นำข้อมูลตอนที่ 2 มาหาค่าร้อยละ และนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

5.1.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามตอนที่ 2 โดยใช้สูตรการหาค่าแอลฟา (Alpha) ของ ครอนบาค (Cronbach) (โกวิท ประวาทพฤกษ์ และสมศักดิ์ สินธุเวชช์. 2523 : 166) โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\alpha = \frac{N}{N-1} \left[\frac{1 - \sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ α แทน ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

s_i^2 แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ

s_t^2 แทน ความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ

N แทน จำนวนข้อในแบบสอบถาม

5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.2.1 วิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 1 ซึ่งเป็นข้อมูลส่วนตัว โดยการหาค่าความถี่ และ ร้อยละ

5.2.2 วิเคราะห์ข้อมูล ตอนที่ 2 ซึ่งเกี่ยวกับปัญหาและระดับของปัญหา คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 โดยการหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) และหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{x} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมด

การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนน (ชูศรี วงศ์รัตน์.-
2527 : 74) โดยมีสูตรคำนวณ ดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{N\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการ
ประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ข้อมูลส่วนตัว	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	20	15.70
หญิง	107	84.30
2. อายุ		
ต่ำกว่า 20 ปี	-	-
20 – 24 ปี	1	0.80
25 – 29 ปี	5	3.90
30 – 34 ปี	15	11.80
34 – 39 ปี	21	16.50
40 ปีขึ้นไป	85	66.90
3. วุฒิสองสุดทางการศึกษา		
ไม่มีวุฒิต่างทางการศึกษา	-	-
ต่ำกว่า ปกศ. , ป.ป. หรือเทียบเท่า	-	-
ปกศ.สูง , พ.ม. หรือเทียบเท่า	-	-
ปริญญาตรี หรือเทียบเท่า	125	98.40
สูงกว่าปริญญาตรี	2	1.60

ข้อมูลส่วนตัว	จำนวน	ร้อยละ
4. ประสบการณ์ในการสอนระดับประถมศึกษา		
ต่ำกว่า 5 ปี	3	2.40
5-9 ปี	10	7.90
10-14 ปี	14	11.00
15-19 ปี	15	11.80
20-24 ปี	13	10.20
25 ปีขึ้นไป	72	56.70
5. จำนวนปีที่เคยสอน		
7 ปีขึ้นไป	95	74.80
4-6 ปี	21	16.50
1-3 ปี	11	8.70
รวม	127	100

จากตารางที่ 1 แสดงว่าคณาจารย์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 84.30 ส่วนใหญ่อายุ 40 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 66.90 รองลงมาคืออายุในช่วง 34-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.50 ส่วนใหญ่มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 98.40 มีประสบการณ์ในการสอนระดับประถมศึกษา 25 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 72 รองลงมา คือ 15-19 ปี คิดเป็นร้อยละ 11.80 ครูส่วนใหญ่เคยสอนวิชาคณิตศาสตร์ 7 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 74.80 รองลงมา คือ 4-6 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.50 ของคณาจารย์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ตาราง 2 แสดงจำนวนร้อยละที่ได้รับมอบหมายให้สอนคณิตศาสตร์

การได้รับมอบหมายให้สอนวิชาคณิตศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
ชอบและสมัครใจสอนเอง	12	9.40
เป็นครูประจำชั้นต้องสอนทุกวิชา	113	89.00
ตรงกับสาขาวิชาเอกที่เรียนมา	1	0.80
อื่นๆ	1	0.80
รวม	127	100

จากตารางที่ 2 แสดงว่า ครูได้รับมอบหมายให้สอนวิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ เนื่องจากการทำหน้าที่เป็นครูประจำชั้น ที่ต้องสอนทุกวิชา คิดเป็นร้อยละ 89.00 รองลงมา คือ มีความชอบ และสมัครใจที่จะสอนเอง คิดเป็นร้อยละ 9.40 ตรงกับสาขาวิชาเอกที่เรียนมา คิดเป็นร้อยละ 0.80 อื่น ๆ คิดเป็นร้อยละ 0.80

ตาราง 3 แสดงการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ของครูคณิตศาสตร์
กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

การเข้ารับการอบรม	จำนวน	ร้อยละ
1. การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียน		
การสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน		
เคย	123	96.90
ไม่เคย	4	3.10
2. การได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียน		
การสอนคณิตศาสตร์		
1 ครั้ง	13	10.50
2 ครั้ง	56	45.50
3 ครั้ง	27	21.90
มากกว่า 3 ครั้ง	27	21.90
รวม	127	100

จากตาราง 3 แสดงว่า ครูส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน คิดเป็นร้อยละ 96.90 และส่วนใหญ่ครูเข้ารับการอบรมคนละ 2 ครั้ง
คิดเป็นร้อยละ 45.50 รองลงมาคือ 3 ครั้ง และมากกว่า 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ
21.90 เช่นเดียวกัน

ตาราง 4 แสดงร้อยละเกี่ยวกับความรู้สึก เกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์
กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

ความรู้สึกต่อการสอนคณิตศาสตร์	จำนวน	ร้อยละ
ความรู้สึกเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์		
ชอบมาก	45	35.40
ชอบ	71	55.90
เฉย ๆ	11	8.70
ไม่ชอบ	-	-
ไม่ชอบที่สุด	-	-
รวม	127	100

จากตาราง 4 แสดงว่า ครูส่วนใหญ่ มีความรู้สึกชอบสอนวิชาคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 55.90
รองลงมา คือ ชอบมาก คิดเป็นร้อยละ 35.40

ตาราง 5 แสดงร้อยละต้องการความช่วยเหลือในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

ต้องการความช่วยเหลือ	จำนวน	ร้อยละ
ต้องการความช่วยเหลือด้านใดมากที่สุด		
ด้านเนื้อหา	8	6.30
ด้านวิชาสอน	32	25.20
ด้านการสร้างสื่อและการใช้	12	9.40
ด้านการวัดผลและประเมินผล	18	14.20
ด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน	16	12.60
ทุกด้านที่กล่าวมา	41	32.30
รวม	127	100

จากตาราง 5 แสดงว่า ครูส่วนใหญ่ต้องการความช่วยเหลือในทุกด้าน คิดเป็นร้อยละ 32.30 โดยเฉพาะในด้านวิธีสอน คิดเป็นร้อยละ 25.20 รองลงมาได้แก่ด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละ 12.60 ตามลำดับ

ตาราง 6 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นต่อปัญหาด้านการนำหลักสูตรไปใช้
ของครุคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
กรุงเทพมหานคร

ปัญหา	\bar{X}	SD	ระดับ
<u>ด้านการนำหลักสูตรไปใช้</u>			
1. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับจุดประสงค์และโครงสร้าง ของหลักสูตรคณิตศาสตร์	2.12	1.01	ปานกลาง
2. มีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	2.24	1.03	ปานกลาง
3. มีการวิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาในบทเรียน	2.49	1.19	ปานกลาง
4. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของเนื้อหาในแต่ละ บทเรียน	2.39	1.17	ปานกลาง
5. กำหนดลำดับความสำคัญของเนื้อหาแต่ละเรื่องให้ สัมพันธ์ต่อเนื่องและเหมาะสม	2.14	1.11	ปานกลาง
6. ความยากลำบากในการทำ แผนการสอนรายคาบ หรือบันทึกการสอนที่เป็นกระบวนการ หรือทักษะ กระบวนการ	2.22	1.05	ปานกลาง
7. มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาที่จำเป็นในการสอน	2.00	1.13	ปานกลาง
8. ได้รับการอบรมการใช้หลักสูตรและแนวการดำเนินการ ในการนำหลักสูตรไปใช้	1.95	1.01	ปานกลาง
9. การศึกษาสภาพของผู้เรียนก่อนกำหนดจุดประสงค์การ เรียนรู้	2.38	.90	ปานกลาง
10. โรงเรียนมีแหล่งความรู้เกี่ยวกับเอกสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์	2.54	.99	มาก
เฉลี่ยรวม	2.25	.81	ปานกลาง

จากตาราง 6 แสดงว่า ครูมีความคิดเห็นโดยรวมต่อปัญหาการนำหลักสูตรไปใช้ในระดัปปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่องที่เป็นปัญหาในระดับมาก คือ โรงเรียนมีแหล่งความรู้เกี่ยวกับเอกสาร สิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ นอกนั้น เป็นปัญหาระดับปานกลางทุกข้อ ได้แก่ การวิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาในบทเรียน การศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน และการศึกษาสภาพของผู้เรียนก่อนกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามลำดับต่าง ๆ

ศึกษาสภาพของผู้เรียนก่อนกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามลำดับต่าง ๆ
 ตาราง 7 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นต่อปัญหาด้านการวางแผนการสอน
 ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
 กรุงเทพมหานคร

ปัญหา	\bar{X}	SD	ระดับ
ด้านการวางแผนการสอน			
1. มีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการสอน	2.19	1.16	ปานกลาง
2. มีการเตรียมการสอนจากคู่มือครูและแผนการสอน	2.16	1.30	ปานกลาง
3. ได้ศึกษาการจัดทำแผนการสอนให้สอดคล้องกับปฏิบัติได้จริง	2.22	.98	ปานกลาง
4. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กะทัดรัดสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	2.31	1.13	ปานกลาง
5. มีการเขียนแผนการสอนที่เน้นกระบวนการ	2.49	1.17	ปานกลาง
6. มีการเขียนแผนการสอนโดยคำนึงถึงธรรมชาติของวิชา	2.28	1.06	ปานกลาง
7. มีการนิเทศภายในเรื่องแผนการสอนอย่างใกล้ชิดและปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ	2.56	1.08	ปานกลาง
8. ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนการสอน	2.28	1.03	ปานกลาง
9. มีการทำแผนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	2.14	1.04	ปานกลาง
10. สามารถสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ได้	2.23	1.09	ปานกลาง
เฉลี่ยรวม	2.29	.84	ปานกลาง

จากตาราง 7 แสดงว่า ครูมีความคิดเห็นโดยรวมต่อปัญหาด้านการวางแผนการสอนในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าเรื่องที่เป็นปัญหาในระดับมาก คือ มีการนิเทศภายใน เรื่อง การวางแผนการสอนอย่างใกล้ชิด และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ นอกนั้นเป็นปัญหาระดับปานกลางทุกเรื่อง ได้แก่ การเขียนแผนการสอนที่เป็นกระบวนการ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กะทัดรัด สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง การเขียนแผนการสอนโดยคำนึงถึงธรรมชาติของวิชา และเรื่องการอบรมเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนการสอนตามลำดับ

ตาราง 8 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความคิดเห็นต่อปัญหาด้านการจัดการเรียน การสอน ของครุคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

ปัญหา	\bar{X}	SD	ระดับ
ด้านการจัดการเรียนการสอน			
1. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ เนื้อหาวิชา และความสามารถของผู้เรียน	2.39	1.01	ปานกลาง
2. ได้นำกระบวนการต่างๆมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	2.46	.97	ปานกลาง
3. มีวิธีการจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีปัญหา เช่น สอนซ่อมนักเรียนที่เรียนอ่อน และสอนเสริมนักเรียนที่เรียนเก่ง	2.35	1.18	ปานกลาง
4. มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2.34	1.14	ปานกลาง
5. ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน	2.53	1.09	มาก
6. การศึกษาการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเฉพาะเนื้อหา	2.55	.92	มาก
7. มีทักษะการสอนในเนื้อหาที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ	2.70	.93	มาก
8. ได้รับการอบรมเทคนิค วิธีสอนใหม่ ๆ และเทคนิควิธีสอนที่นำไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์	2.57	.82	มาก
9. โรงเรียนส่งเสริมการเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการทางการสอนคณิตศาสตร์	2.65	1.09	มาก
เฉลี่ยรวม	2.51	.76	มาก

จากตาราง 8 แสดงว่า ครูมีความคิดเห็นโดยรวมต่อปัญหาการจัดการเรียนการสอนในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า เรื่องที่เป็นปัญหาในระดับมาก ได้แก่ มีทักษะการสอนในเนื้อหาที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ โรงเรียนส่งเสริมการเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการทางการสอนคณิตศาสตร์ ได้รับการอบรมเทคนิควิธีสอนใหม่ ๆ และเทคนิควิธีสอนที่นำไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ การศึกษาการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเฉพาะเนื้อหา และได้รับการอบรมเกี่ยวกับกิจกรรมการสอน นอกนั้นเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

ตาราง 9 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นต่อปัญหาด้านการเรียนการสอนของ
ครุคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
กรุงเทพมหานคร

ปัญหา	\bar{X}	SD	ระดับ
ด้านสื่อการเรียนการสอน			
1. มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการ สอน	2.79	.96	มาก
2. ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิต และการใช้สื่อการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์	2.63	.99	มาก
3. มีความรู้ความเข้าใจ ในการผลิตสื่อและอุปกรณ์การสอน โดยใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น	2.45	1.12	ปานกลาง
4. โรงเรียนมีเอกสารความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อ การเรียนการสอน	2.47	.84	ปานกลาง
5. โรงเรียนมีสื่อการเรียนที่สำเร็จรูปและมีคู่มือการใช้	2.61	.82	มาก
6. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนให้สัมพันธ์ กับจุดประสงค์ เนื้อหาและสภาพแวดล้อม	2.55	1.04	มาก
7. ศึกษาวิธีการเลือกสื่อการเรียนการสอนประกอบการสอน คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ	2.40	1.20	ปานกลาง
8. มีเทคนิคการใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบการสอน คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ	2.42	1.16	ปานกลาง
9. มีการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน	2.54	.88	มาก
10. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อประเภทเครื่องมือ เช่น สไลด์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ คอมพิวเตอร์	2.76	.80	มาก
11. มีการพัฒนาสื่อการสอน และอุปกรณ์การสอนให้ทันสมัย อยู่เสมอ	2.91	1.02	มาก
12. มีการสำรวจความต้องการด้านการใช้สื่อจากครูผู้สอน คณิตศาสตร์	2.73	.85	มาก
13. ใช้สื่อตามแผนที่เตรียมไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นขั้นตอน	2.44	.98	มาก
เฉลี่ยรวม	2.59	.79	มาก

จากตาราง 9 แสดงว่า ครูมีความคิดเห็นโดยรวมต่อปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอนในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า เรื่องที่เป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ มีการพัฒนาสื่อการสอน และอุปกรณ์การสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการสอน มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการใช้สื่อประเภทเครื่องมือ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ คอมพิวเตอร์ ตามลำดับ

ตาราง 10 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความคิดเห็นต่อปัญหาด้านการวัดผลและประเมินผล ของครุคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

ปัญหา	\bar{X}	SD	ระดับ
<u>ด้านการวัดผลและประเมินผล</u>			
1. เข้าใจเอกสารทางการประเมินผลการเรียนตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนด เช่น ป.01 – ป.02	2.13	1.28	ปานกลาง
2. มีการเลือกวิธีการวัดผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์	2.24	1.23	ปานกลาง
3. ศึกษาการสร้างเครื่องมือวัดผลให้สอดคล้องกับวิธีการวัดผล	2.48	1.18	ปานกลาง
4. มีการนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปวางแผนพัฒนาการเรียนการสอน	2.39	1.13	ปานกลาง
5. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ	2.59	.90	มาก
6. มีการนำผลการประเมินมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอน	2.25	1.08	ปานกลาง
7. ศึกษาการสร้างเครื่องมือวัดผล ตามจุดประสงค์การเรียนรู้	2.38	1.14	ปานกลาง
8. มีความรู้เกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ	2.52	1.10	มาก
9. มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนการสอน	2.65	.89	มาก
10. โรงเรียนมีเอกสารที่ส่งเสริมความรู้ที่เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผลคณิตศาสตร์	2.60	.96	มาก
เฉลี่ยรวม	2.42	.87	ปานกลาง

จากตาราง 10 แสดงว่า ครูมีความคิดเห็นโดยรวมต่อปัญหาด้านการวัดผลและประเมินผลในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าเรื่องที่เป็นปัญหาในระดับมาก ได้แก่ มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนการสอน โรงเรียนมีเอกสารที่ส่งเสริมความรู้ที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลคณิตศาสตร์ มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ และมีความรู้เกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ นอกนั้นเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ เพื่อศึกษาปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โรงเรียนประถมศึกษา กลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งสรุปขั้นตอนและผลของการศึกษาค้นคว้า ได้ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของครูกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูประจำการที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำแนกตามกลุ่มโรงเรียน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 150 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ จำนวน 150 ฉบับ ได้รับกลับคืนมา 127 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 84.67 ของจำนวนที่ส่งออก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลที่คาดว่าจะนำมาเป็นประโยชน์จากการวิจัย

1. ปัญหาเกี่ยวกับการสอนของครูที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ลดลงหลังการวิจัย
2. แนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนของครูที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ดีขึ้น
3. เป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาให้ดีขึ้น

สรุปผลการวิจัย

1. ครูคณิตศาสตร์ในกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 84.30 ส่วนใหญ่อายุ 40 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 66.90 วุฒิการศึกษา ระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 98.40 มีประสบการณ์ในการสอน ระดับประถมศึกษา 25 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 56.70 ส่วนใหญ่เคยสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นเวลา 7 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 74.80
2. ครูคณิตศาสตร์ในกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่สอนวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นครูประจำชั้น ต้องสอนทุกวิชา คิดเป็นร้อยละ 89.00 เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน คิดเป็นร้อยละ 96.90 เคยได้รับการอบรมจำนวน 2 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 45.50 ส่วนใหญ่ชอบสอนคณิตศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 55.90 ชอบสอนคณิตศาสตร์มาก คิดเป็นร้อยละ 35.40
ครูส่วนใหญ่ต้องการความช่วยเหลือมากที่สุดในทุกด้าน คิดเป็นร้อยละ 32.30 ต้องการความช่วยเหลือโดยเฉพาะด้านวิธีสอน คิดเป็นร้อยละ 25.20 รองลงมาได้แก่ด้านการวัดและประเมินผล ต้องการความช่วยเหลือโดยเฉพาะด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน คิดเป็นร้อยละ 14.20 และ 12.60 ตามลำดับ
3. ครูคณิตศาสตร์ในกลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร มีความเห็นโดยรวมเกี่ยวกับปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ และด้านการนำหลักสูตรไปวางแผนการสอน ในระดับปานกลาง มีความเห็นโดยรวมเกี่ยวกับปัญหาด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านสื่อการเรียนการสอน ในระดับมาก

3.1 เมื่อพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ พบว่าครูมีความเห็นว่าเรื่องที่เป็นปัญหาระดับมาก คือโรงเรียนที่มีแหล่งความรู้เกี่ยวกับเอกสาร สิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่จะส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ นอกนั้นมีปัญหาในระดับปานกลาง ได้แก่ การวิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาในบทเรียน การศึกษาความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของเนื้อหาในแต่ละบทเรียนและการศึกษาสภาพของผู้เรียนก่อนกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนรู้ ตามลำดับ

3.2 เมื่อพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ด้านการวางแผนการสอน พบว่าครูมีความเห็นเรื่องที่เป็นปัญหาระดับมาก คือ การนิเทศภายในเรื่องการสอนอย่างใกล้ชิด และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ นอกนั้นเป็นปัญหาระดับปานกลางทุกเรื่อง ได้แก่ การเขียนแผนการสอนที่เป็นกระบวนการ การจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่กะทัดรัด สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง การเขียนแผนการสอนโดยคำนึงถึงธรรมชาติของวิชา และเรื่องการอบรมเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนการสอน

3.3 เมื่อพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่า ครูมีความเห็นเรื่องเป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ มีทักษะการสอน ในเนื้อหาที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ โรงเรียนส่งเสริมการเข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ ทางการสอนคณิตศาสตร์ ได้รับการอบรมเทคนิควิธีสอนใหม่ ๆ และเทคนิควิธีสอนที่นำไปใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ ตามลำดับ นอกนั้นเป็นปัญหาระดับปานกลาง

3.4 เมื่อพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ด้านสื่อการเรียนการสอน พบว่า ครูมีความเห็นเรื่องที่เป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ การพัฒนาสื่อการสอนและอุปกรณ์การสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ การผลิตสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการสอน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อประเภทเครื่องมือ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ คอมพิวเตอร์ ตามลำดับ นอกนั้นเป็นปัญหาระดับปานกลาง

3.5 เมื่อพิจารณารายละเอียดเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ด้านการวัด และประเมินผล พบว่า ครูมีความเห็นเรื่องที่เป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนการสอน โรงเรียนมีเอกสารที่ส่งเสริมความรู้ที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลคณิตศาสตร์ มีความรู้เกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์ข้อสอบ และมีความรู้เกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ นอกนั้นเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

การอภิปรายผลการวิจัย

1. การที่พบว่า ครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่สอนคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นครูประจำชั้นต้องสอนทุกวิชา ส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์ประมาณ 2 ครั้ง และต้องการความช่วยเหลือในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านวิชาการสอน รองลงมาได้แก่ด้านการวัดและประเมินผล และด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นเพราะวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีเนื้อหายากกว่าวิชาอื่น ๆ ครูคณิตศาสตร์จึงต้องการเพิ่มพูนความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเทคนิควิธีสอนต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์กับการสอน ในเรื่องการสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้น เหตุผลอีกประการหนึ่งคือครูประถม มักได้รับมอบหมายให้สอนหลายวิชา จึงไม่ค่อยมีความชำนาญ ในการสอนคณิตศาสตร์โดยตรง

ผลการวิจัยตรงกับที่ จำรัส คำรัตน์ (2534 : 131 – 135) ได้ทำการศึกษาเรื่องความต้องการในการพัฒนาการสอนของครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม โดยการศึกษาจากครูประถมศึกษา ปีการศึกษา 2534 จำนวน 719 คน รวม 4 ด้าน คือ ด้านการเรียนการสอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล การเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดมหาสารคาม มีความต้องการในการพัฒนาการสอนโดยส่วนรวมอยู่ในระดับมาก

2. การที่ผลการวิจัยพบว่า ครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร มีความคิดเห็นโดยรวมเกี่ยวกับปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ ด้านการวางแผนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านสื่อการเรียนการสอน ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับที่ สวัสดิ์ สุนทร (2537 : 201) ได้ศึกษาพฤติกรรมการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น พบว่าครูมีการปฏิบัติการเรียนการสอน โดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านหลักสูตรมีการปฏิบัติมาก ด้านการวางแผนการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ด้านสื่อการสอนอยู่ในระดับปานกลาง ด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับปานกลาง

3. เมื่อพิจารณารายละเอียดของปัญหาการสอนคณิตศาสตร์แต่ละด้าน พบว่า

3.1 ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ที่เป็นปัญหาระดับมากได้แก่ โรงเรียนมีแหล่งความรู้เกี่ยวกับเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์ ปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ การวิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาในการเรียน การศึกษาความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของเนื้อหาในแต่ละภาคเรียน และการศึกษาสภาพของผู้เรียน ก่อนกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนการสอน

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับ สงกรานต์ คำพิไสย์ (2535 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การติดตามการนำหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ไปใช้ในเขตการศึกษา 9 ได้ปฏิบัติกิจกรรมการดำเนินงานอยู่ในระดับมาก และมีปัญหาการดำเนินงานอยู่ในระดับน้อย ปัญหาที่สำคัญมาก ได้แก่ การจัดทำเอกสารหลักสูตรให้เพียงพอ การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น การจัดกิจกรรมให้นักเรียนเรียนตามความสนใจ การจัดทำเครื่องมือวัดผลและประเมินผล

3.2 ด้านการวางแผนการสอนที่เป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ มีการนิเทศภายในเรื่องการวางแผนการสอนอย่างใกล้ชิด และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ นอกนั้นเป็นปัญหาระดับปานกลางทุกเรื่อง ได้แก่ การเขียนแผนการสอนที่เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กะทัดรัดสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

3.3 ด้านการจัดการเรียนการสอนที่เป็นปัญหาในระดับมาก ได้แก่ มีทักษะการสอนในเนื้อหาที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ โรงเรียนส่งเสริมการเข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ ทางการสอนคณิตศาสตร์ และได้รับการอบรมเทคนิคการสอนใหม่ ๆ การที่กลุ่มตัวอย่างระบุว่าปัญหามาก ตรงกับที่ ศรียา นิยมธรรม และ ประภัสสร นิยมธรรม (2525 : 182) ได้สรุปสาเหตุความล้มเหลวทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ได้แก่ วิธีสอนของครูเน้นแต่เรื่องการทำแบบฝึกหัดและท่องจำมากเกินไป การให้ทำแบบฝึกหัด ซ้ำ ๆ นั้น มักทำให้เด็กเกลียดซึ่งเลขคณิตทั้งไม่ค่อยจะทำให้เกิดความคิดรวบยอดหรือความเข้าใจเพิ่มขึ้นมาก ควรจะมีวิธีการสอนคณิตศาสตร์ที่让孩子ต้องใช้ความคิด และการนำไปใช้มากจะดีกว่า การให้เด็กทำแบบฝึกหัด ซ้ำ ๆ มาก ๆ เพื่อหวังจะให้เด็กจำกระบวนการเหล่านั้นได้ขึ้นใจ

3.4 ด้านสื่อการเรียนการสอนที่เป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ การพัฒนาสื่อการสอน และอุปกรณ์การสอนที่ทันสมัยอยู่เสมอ การผลิตสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการสอน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อประเภทเครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ และคอมพิวเตอร์ การที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้ตรงกับข้อสรุปของ สมจิต ชิวปรีชา (2529 : 28 – 29) ที่กล่าวว่า ปัญหาเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์มีหลายประการ และปัญหาสำคัญที่เกิดจากครูผู้สอน ได้แก่ ครูใช้วิธีการสอนแบบบรรยายอย่างเดียว และครูไม่เห็นความจำเป็นในการใช้สื่อการสอน และยังคงสอดคล้องกับที่ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2526 : 97) ได้รวบรวมสภาพปัจจุบัน และปัญหาในกลุ่มทักษะในระดับประถมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วยวิชาคณิตศาสตร์ และภาษาไทย

สรุปได้ว่า ครูไม่ใช้สื่อการสอน หรือบางโรงเรียนก็ใช้เป็นส่วนน้อย ไม่ครบตามแผนที่กำหนดไว้ ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนไม่เหมาะสม และนักเรียนขาดความสนุกสนานเพลิดเพลิน เพราะครูไม่จัดกิจกรรมเล่นเกม

3.5 ด้านการวัดและประเมินผลที่เป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียน การสอนโรงเรียนมีเอกสารที่ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์ข้อสอบและคุณภาพของแบบทดสอบชนิดต่างๆ ข้อค้นพบดังกล่าวตรงกับที่ บังอาจ บำรุงศรี (2521 :125 – 127) ได้ทำการวิจัยปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษาพบว่า ในด้านการวัดผลและประเมินผล ครูคณิตศาสตร์ส่วนมากวัดผลนักเรียนเพื่อเก็บคะแนนตามระเบียบของการวัดผล ปัญหาในการวัดผลที่ครูประสบคือ ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งผลการวิจัยยังสอดคล้องกับที่ สุภาพร จันทเขต (2537 :103 – 113) ได้ศึกษาปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ผลการวิจัยพบว่า ครูมีปัญหาด้านวิธีสอนมากที่สุด นอกจากนี้ ครูยังมีปัญหาด้านงบประมาณในการผลิตและสร้างสื่อการสอน ครูส่วนใหญ่มีความเข้าใจดีเกี่ยวกับการประเมินตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) แต่ยังมีปัญหาในบางเรื่อง เช่น ด้านงบประมาณ ครูไม่จัดทำเครื่องมือ หรือดำเนินการทดสอบอย่างครอบคลุมจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้บริหารสถานศึกษากลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ควรนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ เป็นแนวทางปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพราะผลการวิจัย พบว่า ครูคณิตศาสตร์ระบุว่าเรื่องที่เป็นปัญหาระดับมาก ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านสื่อการเรียนการสอน
2. ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 – 6 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ ควรนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยมาใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ
3. การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูคณิตศาสตร์กลุ่มโรงเรียนอื่น ๆ เพื่อนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกัน
4. การทำวิจัยครั้งต่อไป อาจทำการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนด้วย

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- จำเนียร เสงี่ยมลักษณะ. ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523. อัดสำเนา.
- จิรวรรณ อิศรางกูร ณ อยุธยา. ความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ทั่วไปของหลักสูตรกับเนื้อหาวิชาของหลักสูตรคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตร 2521 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524. อัดสำเนา.
- ชลลดา แสงวัฒนะ. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ในกลุ่มทักษะ ของครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดโรงเรียนราษฎร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2524. อัดสำเนา.
- ชอบ สุขสมชีพ. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นปัญหาสำหรับครู ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2527. อัดสำเนา.
- ธีระ รุนเจริญ. การเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2529.
- นิราศ จันทระจิตร. ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาหลักสูตร คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา 2521 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2524. อัดสำเนา.
- บังอาจ บำรุงศรี. ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด ในเขตการศึกษา 7 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2521. อัดสำเนา.
- บันลือ พฤกษ์วัน. การประถมศึกษา กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชจำกัด, 2519.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษา กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2529.
- บุญรวย ชูรักษา. ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการอ่านกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดสุราษฎร์ธานี วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2524. อัดสำเนา.
- บุญรักษ์ ตันท์เจริญรัตน์ และ สุรัชย์ ขวัญเมือง. วิธีสอนและการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยพินุลสงคราม ม.ป.ท. 2521.

บุญลือ ช้ายขวัญ. ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหาร
ส่วนจังหวัด ในเขตการศึกษา 3 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ 2521. อัดสำเนา.

ปกิต ใจกว้าง. ความคิดเห็นของครูและผู้ปกครองเกี่ยวกับปัญหาด้านการศึกษาของนักเรียนใน
โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดลพบุรี วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2526. อัดสำเนา.

ประสิทธิ์ กิจจนศิริ. ความเข้าใจในวิชาคณิตศาสตร์แผนใหม่ ของครูผู้สอน ในชั้นประถมศึกษา
ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520.
อัดสำเนา.

มนตรี วรรณชาติ. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เป็นปัญหาสำหรับครูใน
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2528. อัดสำเนา.

มนู มโนพัฒนกร. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนใน
จังหวัดนครปฐม วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2527.
อัดสำเนา.

มิ่ง ศิริวัฒนเมธานนท์. ความพร้อมในการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในจังหวัด
บุรีรัมย์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2521. อัดสำเนา.

เมธี ลิมอักษร. แนวคิดในการสอนคณิตศาสตร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา 2520.

ยุพิน พิพิธกุล. การสอนคณิตศาสตร์ กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2521.
อัดสำเนา.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ :
อักษรเจริญทัศน์, 2525.

วรรณีย์ โสมประยูร. เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2526. อัดสำเนา.

วรรณีย์ โสมประยูร. เอกสารเผยแพร่ผลงานทางวิชาการฉบับย่อ วิธีสอนแบบวรรณีย์ กรุงเทพฯ :
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2536.

- วิชาการ, กรม กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 กรุงเทพฯ :
 จงเจริญการพิมพ์, 2521.
- วิชาการ, กรม. หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา
 ลาดพร้าว.
- วิชาการ, กอ. รายงานการประเมินความก้าวหน้าคุณภาพนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
(ระดับประเทศ) ปีการศึกษา 2532. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา, 2534.
- วิชาญ วนะสิทธิ์. ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหารส่วน
จังหวัด ในเขตการศึกษา 6 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 2521. อัดสำเนา.
- วิเชียร เทียมเมือง. ปัญหาและความคิดเห็นของครูชั้นประถมศึกษาปีที่หนึ่ง ในการทดลองใช้หลักสูตร
ประโยคประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับร่างครั้งที่ 1 ใช้ พ.ศ.2518) ปรินิพนธ์
 กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2520. อัดสำเนา.
- วิไล ไบว์เสวีวงศ์. ปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในเขต
การศึกษา 6 วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2522. อัดสำเนา.
- ศรียา นิยมธรรม. "การสอนซ่อมเสริม," ในสารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับที่ 7 หน้า 47-49.
 กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.
- ศรียา นิยมธรรม และประภัสร์ นิยมธรรม การซ่อมเสริม (การสอนเพื่อบรรดิกการ พิมพ์ครั้งที่ 2
 กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2525.
- ศิริวรรณ ดีไพบูลย์. ปัญหาการใช้หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใน
เขตการศึกษา 2 วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523. อัดสำเนา.
- ศึกษานิเทศน์, หน่วย. รายงานข้อมูลการประเมินผลการจัดการศึกษา ปีการศึกษา 2535. ปทุมธานี :
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปทุมธานี, 2535.
- สนั่น มีสัจธรรม. "คณิตศาสตร์ประถมศึกษา" สารพัฒนานาหลักสูตร 41 : 13-18 สิงหาคม 2528.
- สมจิต ชิวปรีชา. "ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา" ประชาศึกษา
 36(4) : 28-32 มกราคม 2529.
- สมยศ วิวัฒน์ปฐพี. ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดองค์การบริหาร
ส่วนจังหวัด ในเขตการศึกษา 5 วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 2521. อัดสำเนา.

สมหมาย รัตนอรุณดิษฐ์. เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่เป็นปัญหาสำหรับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในจังหวัดกำแพงเพชร . วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 2528. อัดสำเนา.

สุมานัน รุ่งเรืองธรรม. กลวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร : กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม. 2526.

สุรัชย์ ขวัญเมือง. วิธีสอน และการวัดผลวิชาคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา กรุงเทพฯ : เทพนมิตร การพิมพ์, 2522.

สุวรรณนา มุ่งเกษม. พัฒนาการของการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513. อัดสำเนา.

โสภณ บำรุงสงฆ์. คู่มือวิชาการศึกษาศาสตร์และวิธีสอนคณิตศาสตร์แผนใหม่ กรุงเทพฯ : สหบัณฑิต , 2519.

โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงศ์. เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่ กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิชจำกัด, 2520

✓ อัญชลี แจ่มเจริญ. และคนอื่น ๆ วิธีสอนทักษะ “คณิตศาสตร์” (ระบบชุดการสอน) ภาควิชาหลักสูตร และการสอน กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูสวนสุนันทา 2526.

อารี สัตถ์หนวี. การวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนคณิตศาสตร์ประถมศึกษา. ภาควิชาหลักสูตรและ การสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

อารี สัตถ์หนวี และคนอื่น ๆ การวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนคณิตศาสตร์ประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2523.

Heathers. Glen and Morris Pincus. “The Dual Progress Plan in the Elementary School,” The Arithmetic Teacher. 6(21) : 302 – 303, December , 1959

Johnson, Donovan A. “Next steps in school Mathematics,” The Arithmetic Teacher. 14(3) : 185 –186, March . 1967.

Kapur, J.N. “Some Recent Efforts for Improvement of School Mathematics in India,” 14(3) : 321 – 327, March, 1968

Lick, Dale W. “Why not Mathematics” The Mathematics Teacher. 64(11) : 85 – 91, January 1971.

ภาคผนวก

แบบสอบถาม

ความคิดเห็นต่อปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของครูประถมศึกษา
กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

กราบเรียน ท่านอาจารย์ที่เคารพ

ด้วยดิฉันเป็นนิสิตระดับปริญญาโทบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กำลังอยู่ในระหว่างการทำงานวิจัย เรื่อง “ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร” ในฐานะที่ท่านมีบทบาทสำคัญและสามารถให้ข้อมูลได้เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านในการตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการหาแนวทางแก้ไขปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนในระดับประถมศึกษาต่อไป

ในการนี้ผู้วิจัยขอรับรองว่าคำตอบจากท่านจะถือเป็นความลับโดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอในภาพรวมเท่านั้น ผู้ตอบจะไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น

แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อปัญหาการสอนคณิตศาสตร์

เนื่องจากงานวิจัยนี้มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลา จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านเมื่อตอบแบบสอบถามเสร็จแล้ว ขอได้โปรดส่งกลับโดยเร็วที่สุด โดยพับแบบสอบถามให้ชื่อและที่อยู่ของผู้วิจัยอยู่ด้านบนแล้วส่งแบบสอบถามกลับทางไปรษณีย์

ผู้วิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งจากความอนุเคราะห์ของท่านในครั้งนี้

ด้วยความเคารพอย่างสูง

(นางร่วมจิตร นาคด้วง)

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของท่านเอง ให้ท่านเขียนเครื่องหมาย
 ✓ ลงใน หน้าข้อความที่เป็นคำตอบและเติมคำหรือข้อความลงใน
 ช่องว่างให้สมบูรณ์ ตามความเป็นจริง

1. เพศ

เพศชาย เพศหญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 20 ปี 20-24 ปี
 25-29 ปี 30-34 ปี
 34-39 ปี 40 ปีขึ้นไป

3. วุฒิสถสุดทางการศึกษา

ไม่มีวุฒิมการศึกษา
 ต่ำกว่า ป.กศ., ป.ป. หรือเทียบเท่า
 ป.กศ. สูง, พ.ม. หรือเทียบเท่า
 ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
 สูงกว่าปริญญาตรี

4. ประสบการณ์ในการสอนระดับประถมศึกษา

ต่ำกว่า 5 ปี 5-9 ปี
 10-14 ปี 15-19 ปี
 20-24 ปี 25 ปีขึ้นไป

5. จำนวนปีที่เคยสอนคณิตศาสตร์

7 ปีขึ้นไป
 4-6 ปี
 1-3 ปี

6. ท่านได้รับมอบหมายให้สอนวิชาคณิตศาสตร์เนื่องจาก

- ชอบและสมัครใจสอนเอง
- เป็นครูประจำชั้นต้องสอนทุกวิชา
- ตรงกับสาขาวิชาเอกที่เรียนมา
- อื่น ๆ.....

7. ท่านเคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่ใช้อยู่ในปัจจุบันหรือไม่

- เคย
- ไม่เคย

8. ท่านได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์
จำนวน.....ครั้ง

9. ท่านมีความรู้สึกเกี่ยวกับการสอนคณิตศาสตร์อย่างไร

- ชอบมาก
- ชอบ
- เฉย ๆ
- ไม่ชอบ
- ไม่ชอบที่สุด

10. ขณะนี้ท่านต้องการความช่วยเหลือด้านใดมากที่สุด

- เนื้อหา
- ด้านวิธีสอน
- ด้านการสร้างและการใช้
- ด้านการวัดผลประเมินผล
- อุปกรณ์
- อื่น ๆ (โปรดระบุ).....
- ทุกด้านที่กล่าวมา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัญหาและระดับปัญหา
ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)

ให้ท่านเขียนเครื่องหมาย X ลงในช่องว่างที่ท่านเห็นว่ามีปัญหาต่าง ๆ อยู่ใน
ระดับนั้น

ตัวอย่างการตอบแบบสอบถาม

4 = มีปัญหามากที่สุด	3 = มีปัญหามาก	2 = มีปัญหาปานกลาง
1 = มีปัญหาน้อย	0 = ไม่มีปัญหา	

ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์	ระดับปัญหา
0. ความเข้าใจเนื้อหาของท่าน	X 3 2 1 0

จากตัวอย่าง ในข้อ 0 ความเข้าใจเนื้อหา
แสดงว่าท่านมีปัญหามากที่สุดในเรื่องความเข้าใจเนื้อหา

4 = มีปัญหามากที่สุด	3 = มีปัญหามาก	2 = มีปัญหาปานกลาง
1 = มีปัญหาน้อย	0 = ไม่มีปัญหา	

ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์	ระดับปัญหา
1.ด้านการนำหลักสูตรไปใช้	
1. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับจุดประสงค์และโครงสร้างของ ของหลักสูตรคณิตศาสตร์	4 3 2 1 0
2. มีการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4 3 2 1 0
3. มีการวิเคราะห์จุดประสงค์ของเนื้อหาในบทเรียน	4 3 2 1 0
4. ศึกษาความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอดของเนื้อหาในแต่ละบท เรียน	4 3 2 1 0
5. กำหนดลำดับความสำคัญของเนื้อหาแต่ละเรื่องให้สัมพันธ์ต่อ เนื่องและเหมาะสม	4 3 2 1 0
6. ความยากลำบากในการทำ แผนการสอนรายคาบ หรือบันทึกการสอนที่เป็นกระบวนการ หรือทักษะกระบวนการ	4 3 2 1 0
7. มีความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยาที่จำเป็นในการสอน	4 3 2 1 0
8. ได้รับการอบรมการใช้หลักสูตรและแนวการดำเนินการ ในการ นำหลักสูตรไปใช้	4 3 2 1 0
9. การศึกษาสภาพของผู้เรียนก่อนกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โรงเรียนมีแหล่งความรู้เกี่ยวกับเอกสาร สิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ที่จะ ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์	4 3 2 1 0
10. โรงเรียนมีแหล่งความรู้เกี่ยวกับเอกสาร สิ่งตีพิมพ์ต่าง ๆ ที่จะ ส่งเสริมความรู้ทางคณิตศาสตร์	4 3 2 1 0
ด้านการวางแผนการสอน	
11. มีความรู้เกี่ยวกับการวางแผนการสอน	4 3 2 1 0
12. มีการเตรียมการสอนจากคู่มือครูและแผนการสอน	4 3 2 1 0

4 = มีปัญหามากที่สุด	3 = มีปัญหามาก	2 = มีปัญหาปานกลาง
1 = มีปัญหาน้อย	0 = ไม่มีปัญหา	

ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์	ระดับปัญหา
<u>ด้านการวางแผนการสอน</u>	
13. ได้ศึกษาการจัดทำแผนการสอนให้สอดคล้องกับปฏิบัติได้จริง	4 3 2 1 0
14. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กะทัดรัดสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4 3 2 1 0
15. มีการเขียนแผนการสอนที่เน้นกระบวนการ	4 3 2 1 0
16. มีการเขียนแผนการสอนโดยคำนึงถึงธรรมชาติของวิชา	4 3 2 1 0
17. มีการนิเทศภายในเรื่องแผนการสอนอย่างใกล้ชิดและปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ	4 3 2 1 0
18. ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับวางแผนการสอน	4 3 2 1 0
19. มีการทำแผนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	4 3 2 1 0
20. สามารถสอนตามแผนการสอนที่กำหนดไว้ได้	4 3 2 1 0
<u>ด้านการจัดการเรียนการสอน</u>	
21. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับจุดประสงค์เนื้อหาวิชา และความสามารถของผู้เรียน	4 3 2 1 0
22. ได้นำกระบวนการต่างๆมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน	4 3 2 1 0
23. มีวิธีจัดการเรียนการสอนนักเรียนที่มีปัญหา เช่น สอนซ่อมนักเรียนที่เรียนอ่อน และสอนเสริมนักเรียนที่เรียนเก่ง	4 3 2 1 0
24. มีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4 3 2 1 0
25. ได้รับการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนการสอน	4 3 2 1 0
26. การศึกษาการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้เทคนิคเฉพาะเนื้อหา	4 3 2 1 0
27. มีทักษะการสอนในเนื้อหาที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ	4 3 2 1 0

4 = มีปัญหามากที่สุด	3 = มีปัญหามาก	2 = มีปัญหาปานกลาง
1 = มีปัญหาน้อย	0 = ไม่มีปัญหา	

ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์	ระดับปัญหา
28. ได้รับการอบรมเทคนิค วิธีสอนใหม่ ๆ และเทคนิควิธีสอนที่นำไป ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์	4 3 2 1 0
29. โรงเรียนส่งเสริมการเข้าร่วมอบรมสัมมนาทางวิชาการทางการ สอนคณิตศาสตร์	4 3 2 1 0
ด้านสื่อการเรียนการสอน	
30. มีการผลิตสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการสอน	4 3 2 1 0
31. ได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการผลิต และการใช้สื่อการเรียนการ สอนคณิตศาสตร์	4 3 2 1 0
32. มีความรู้ความเข้าใจ ในการผลิตสื่อและอุปกรณ์การสอน โดยใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น	4 3 2 1 0
33. โรงเรียนมีเอกสารความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้สื่อ การเรียนการสอน	4 3 2 1 0
34. โรงเรียนมีสื่อการเรียนที่สำเร็จรูปและมีคู่มือการใช้	4 3 2 1 0
35. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อการสอนให้สัมพันธ์กับจุด ประสงค์ เนื้อหาและสภาพแวดล้อม	4 3 2 1 0
36. ศึกษาวิธีการเลือกสื่อการเรียนการสอนประกอบการสอน คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ	4 3 2 1 0
37. มีเทคนิคการใช้สื่อการเรียนการสอนประกอบการสอน คณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ	4 3 2 1 0
38. มีการประเมินประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน	4 3 2 1 0

4 = มีปัญหามากที่สุด	3 = มีปัญหามาก	2 = มีปัญหาปานกลาง
1 = มีปัญหาน้อย	0 = ไม่มีปัญหา	

ความคิดเห็นของครูเกี่ยวกับปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์	ระดับปัญหา
39. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สื่อประเภทเครื่องมือเช่น สไลด์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ คอมพิวเตอร์	4 3 2 1 0
40. มีการพัฒนาสื่อการสอน และอุปกรณ์การสอนให้ทันสมัย อยู่เสมอ	4 3 2 1 0
41. มีการสำรวจความต้องการด้านการใช้สื่อจากครูผู้สอน คณิตศาสตร์	4 3 2 1 0
42. ใช้สื่อตามแผนที่เตรียมไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นขั้นตอน	4 3 2 1 0
<u>ด้านการวัดผลและประเมินผล</u>	
43. เข้าใจเอกสารทางการประเมินผลการเรียนตามที่กระทรวง ศึกษาธิการกำหนด เช่น ป.01 - ป.02	4 3 2 1 0
44. มีการเลือกวิธีการวัดผลให้สอดคล้องกับจุดประสงค์	4 3 2 1 0
45. ศึกษาการสร้างเครื่องมือวัดผลให้สอดคล้องกับวิธีการวัดผล	4 3 2 1 0
46. มีการนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปวางแผนพัฒนาการเรียนการ สอน	4 3 2 1 0
47. มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการวิเคราะห์ข้อสอบ	4 3 2 1 0
48. มีการนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอน	4 3 2 1 0
49. ศึกษาการสร้างเครื่องมือวัดผล ตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4 3 2 1 0
50. มีความรู้เกี่ยวกับคุณภาพของแบบทดสอบชนิดต่าง ๆ	4 3 2 1 0
51. มีความรู้เกี่ยวกับการสร้างข้อสอบวินิจฉัยข้อบกพร่องทางการ เรียนการสอน	4 3 2 1 0
52. โรงเรียนมีเอกสารที่ส่งเสริมความรู้ที่เกี่ยวกับการวัดผลและ ประเมินผลคณิตศาสตร์	4 3 2 1 0

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางร่วมจิตร	ชื่อสกุล	นาคด้ว
เกิด	2 สิงหาคม 2498		
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	145/236 หมู่บ้านพูนสินธานี ถนนราษฎร์พัฒนา ตำบลคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร		
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนดาราคาม ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนง เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร		
ประวัติการศึกษา			
พ.ศ. 2520	ป.กศ.สูง วิทยาลัยครูสกลนคร		
พ.ศ. 2524	คบ.วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา		
พ.ศ. 2541	กศ.ม.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร		
ประวัติการทำงาน			
พ.ศ. 2520	ครูผู้สอนโรงเรียนอุดรพานิชยการ จังหวัดอุดรธานี		
พ.ศ. 2521	ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านแก้วบัวแดง สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอท่าอุเทน จังหวัดนครพนม		
พ.ศ. 2528	ครูผู้สอนโรงเรียนวัดมหาบุศย์(พิทักษ์ถาวรคุณ) สำนักงาน การประถมศึกษากรุงเทพมหานคร		
พ.ศ. 2534	ครูผู้สอนโรงเรียนดาราคาม สำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร		

ปัญหาการสอนคณิตศาสตร์ของโรงเรียนกลุ่มรัตนโกสินทร์
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ
ของ
ร่วมจิตร นาคตัว

งานวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
วิชา ปถ 692 ภาคนิพนธ์ระดับสูงและปถ 693 การวิจัยทางการประถมศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พฤษภาคม 2542

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ของครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูประจำการที่สอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ปีการศึกษา 2541 กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย จำนวน 150 คน

เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ แบบสอบถาม ผู้วิจัยส่งแบบสอบถามจำนวน 150 ฉบับ ได้รับกลับคืนมาจำนวน 127 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 84.30 ของจำนวนที่ส่งออก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร ส่วนใหญ่สอนคณิตศาสตร์ เนื่องจากเป็นครูประจำชั้น ต้องสอนทุกวิชา และต้องการความช่วยเหลือทุกด้าน โดยเฉพาะด้านวิธีการสอน รองลงมา ได้แก่ การวัดและประเมินผล และด้านอุปกรณ์การเรียนการสอน

2. ครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร มีความเห็นโดยรวม เกี่ยวกับปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ ในระดับปานกลาง ได้แก่ ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ ด้านการวางแผนการสอน และด้านการจัดและประเมินผล มีความเห็นโดยรวม เกี่ยวกับปัญหาด้านการสอนในระดับมาก ได้แก่ ด้านการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในระดับมาก

3. ครูคณิตศาสตร์ กลุ่มโรงเรียนรัตนโกสินทร์ สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร มีความคิดเห็น เกี่ยวกับปัญหาด้านการสอนคณิตศาสตร์ในแต่ละด้านดังนี้

3.1 ด้านการนำหลักสูตรไปใช้ที่เป็นปัญหาในระดับมาก คือ โรงเรียนที่มีแหล่งความรู้เกี่ยวกับเอกสาร สื่อ สิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่จะส่งเสริมความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ นอกนั้นเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

3.2 ด้านการวางแผนการสอนที่เป็นปัญหาในระดับมาก คือ มีการนิเทศภายในเรื่องการวางแผนการสอนอย่างใกล้ชิด และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ นอกนั้นเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

3.3 ด้านการจัดการเรียนการสอน ที่เป็นปัญหาในระดับมาก ได้แก่ ทักษะการสอน

ในเนื้อหาที่นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ โรงเรียนส่งเสริมการเข้าร่วมสัมมนาทางวิชาการ ทางการสอน
คณิตศาสตร์ ได้รับการอบรมเทคนิควิธีสอนใหม่ๆ และเทคนิคการสอนที่นำไปใช้สอนคณิตศาสตร์ ตาม
ลำดับ นอกนั้นเป็นปัญหาในระดับปานกลาง

3.4 ด้านสื่อการเรียนการสอนที่เป็นปัญหาในระดับมาก ได้แก่ การพัฒนาสื่อการสอน
และอุปกรณ์การสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ การผลิตสื่อการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับแผนการสอน
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายข้ามศีรษะ และคอมพิวเตอร์ นอกนั้นเป็น
ปัญหาในระดับปานกลาง

3.5 ด้านการวัดและประเมินผลที่เป็นปัญหาในระดับมาก ได้แก่ มีความรู้เกี่ยวกับ
การสร้างข้อสอบ วินิจฉัยข้อบกพร่องทางการเรียนการสอน โรงเรียนมีเอกสารที่ส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับ
การวัดและประเมินผลคณิตศาสตร์ ความรู้เกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์ข้อสอบ และคุณภาพของแบบทดสอบ
ชนิดต่างๆ นอกนั้นเป็นปัญหาระดับปานกลาง

THE PROBLEMS OF TEACHING MATHEMATICS UNDER THE PRIMARY
EDUCATION CURRICULUM AMONG MATHEMETICS TEACHERS
IN RATTANAKOSIN SCHOOL GROUP, THE OFFICE OF BANGKOK
METROPOLITAN PRIMARY EDUCATION

AN ABSTRACT

BY

RUMCHIT NAKTUA

Presented in Partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Primary Education
at Srinakarinwirot University

May 1999

The purpose of this research was to study the problems of teaching mathematics under the Primary Education Curriculum (Revised Edition B.E. 2533) among Mathematics teachers in Rattanakosin School Group, the Office of Bangkok Metropolitan Primary Education.

The sample size of this study was 150 Mathematics teachers who taught between grade 1 to grade in Rattanakosin School Group, the Office of Bangkok Metropolitan Primary Education during the 2541 school year. Simple random sampling method was used in this study.

Questionnaire was constructed and used as a tool to collect data. 150 questionnaires were delivered to the above samples. 127 mathematics teachers returned questionnaires with completeness. It was about 83.40% Mean, percentage and standard deviation were statistically used for data analysis.

The major findings revealed that :

1. The majority of Mathematics teachers in Rattanakosin School Group, who were home room teachers and taught Mathematics every grade in schools needed assistance in many areas, mostly in teaching methods. The other assistance needed were measurement and evaluation methods and teaching materials.

2. The opinions of the Mathematics teachers in Rattanakosin School Group on the problems of teaching mathematics were totally at moderate level in curriculum usage, teaching plan, measurement and evaluation method. However, teaching management and teaching media were at high level among those problems.

3. The problems of teaching Mathematics among Mathematics teachers in Rattanakosin School Group were analyzed in each areas as followings;

- 3.1 Curriculum usage. The problem of resources in Mathematics knowledge and materials was at high level. The other problems were at moderate level.

- 3.2 Teaching plan. The problem of the continuous and scheduled internal supervision was at high level. The others were at moderate level.

- 3.3 Teaching management. The problems of teaching skills in contents that students had low achievements, participation in seminars in Mathematics teaching, and training of new techniques in teaching Mathematics were at high level. The others were at moderate level.

3.4 Teaching media. The problems of development of teaching media and materials, production of teaching media, and understanding of using all teaching media such as slide projector, overhead projector and computer were at high level. The others were at moderate level.

3.5 Measurement and evaluation methods. The problems of test construction, teaching analysis, resources in measurement and evaluation methods in Mathematics teaching, test analysis, and test quality were at high level. The other were at moderate level.