



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อชีวิตนับตั้งแต่อยู่ในวัยเด็กตอนต้น กล่าวคือเด็กจะเริ่มคุ้นเคยกับการนับที่เป็นจังหวะหรือการนับขนมคลอกจนเครื่องเล่น ต่อมาเมื่อเด็กเข้าโรงเรียนจึงเริ่มเรียนคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ (Margolin 1976: 176) ตามที่ปรากฏในหลักสูตร ความสำคัญและคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์ได้เป็นที่ยอมรับในวงการศึกษว่าเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ในการศึกษาวิชาแขนงอื่น ๆ นอกจากนี้วิชาคณิตศาสตร์ยังช่วยพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนคิดเป็นและมีเหตุผล (จินนภา สัตบุศกร 2521: 1) จากความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าวหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 จึงได้กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปของการสอนคณิตศาสตร์ไว้ 5 ประการดังนี้

1. เพื่อให้รู้คุณค่าของคณิตศาสตร์และสามารถนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทางคณิตศาสตร์อย่างกว้างขวาง
3. เพื่อฝึกฝนให้มีทักษะ สมาธิ ความสังเกตและความคิดตามลำดับเหตุผล ความมั่นใจตลอดจนแสดงความรู้สึกรักศรัทธาตามลำดับขั้นออกมาอย่างมีระเบียบ ง่าย สั้น ชัดเจน มีความกระตือรือร้น ความละเอียดถี่ถ้วน ความแม่นยำและรวดเร็ว
4. เพื่อปลูกฝังและส่งเสริมเจตคติในระเบียบวิธีวิทยาศาสตร์ และการคิดคำนวณซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการแก้ปัญหา
5. เพื่อฝึกให้เคยชินต่อการแก้ปัญหาและเป็นแนวทางอันจะก่อให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2520: 62)

จากจุดประสงค์ทั่วไปทั้ง 5 ประการจะเห็นได้ว่ามีอยู่ 3 ประการคือข้อ 1, 4 และ 5 ที่กล่าวถึงเรื่องการแก้ปัญหา ซึ่งการแก้ปัญหาในที่นี้ก็หมายถึง การแก้โจทย์

ปัญหาจิตศาสตร์นั่นเอง (น้อมศรี เคท 2524: 88) ดังนั้นการเรียนการสอนจิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องเน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาจิตศาสตร์ให้กับนักเรียน ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของเลอบลองค์ (Le Blanc 1977: 16) ชาวเคอร์ (Sowder 1972: 113) โสภณ บำรุงสงฆ์และสมหวัง ไตรคันทวงศ์ (2520: 222 - 223) ที่ว่า " การแก้โจทย์ปัญหาจิตศาสตร์เป็นเป้าหมายสูงสุดของการสอนจิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา " เพื่อให้การสอนจิตศาสตร์บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าว ครูผู้สอนจิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาจะต้องเน้นให้นักเรียนมีความเข้าใจมากกว่าความจำ ให้มีความสามารถตามขบวนการทางจิตศาสตร์มากกว่าเน้นความสำคัญของคำตอบ มีทักษะทางจิตศาสตร์โดยการฝึกแก้โจทย์ปัญหาที่นักเรียนประสบในชีวิตประจำวัน เพื่อให้สอดคล้องกันระหว่างบทเรียนกับปัญหาที่นักเรียนประสบ (นิพนธ์ จิตภักดิ์ 2517: 7 - 8) พร้อมทั้งฝึกให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้วยความเข้าใจ ความคล่องแคล่วว่องไวจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนการสอนจิตศาสตร์ในประเทศไทยเท่าที่ผ่านมายังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร โดยเฉพาะในเรื่องของการแก้โจทย์ปัญหาจิตศาสตร์ จึงจะเห็นได้จากการวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ร่วมกับสำนักนายกรัฐมนตรี กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงศึกษาธิการในเรื่อง การวิจัยประสิทธิภาพของโรงเรียนประถมศึกษา ซึ่งตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สามในปีการศึกษา 2516 จำนวน 26,318 คน พบว่า นักเรียนส่วนมากยังมีจุดอ่อนด้านการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ การบวก ลบ คูณ หารและการแก้โจทย์ปัญหาที่มีรูปภาพประกอบ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2519: 2) และจากการประเมินสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สาม ปีการศึกษา 2523 จำนวน 11,442 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยในการแก้โจทย์ปัญหาจิตศาสตร์ของนักเรียนไม่สูงนัก คือมีค่าเท่ากับ 10.22 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2524: 12) นอกจากนี้จากการประเมินความก้าวหน้าสัมฤทธิ์ผลในวิชาภาษาไทยและจิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หก ปีการศึกษา 2524 จำนวน 8,200 คน พบว่า ในส่วนที่เกี่ยวกับถารแก้โจทย์ปัญหาจิตศาสตร์นั้น ปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยรวมของประเทศคิดเป็นร้อยละ 41.44 ของคะแนนเต็มและเมื่อวิเคราะห์

พฤติกรรมย่อยของโจทยปัญหาคณิตศาสตร์ พบว่า โจทยปัญหาที่เกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วน มีนักเรียนถึงร้อยละ 79 ที่ไม่สามารถแก้โจทยปัญหาในส่วนนี้ได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2525: 47, 55)

การแก้โจทยปัญหาคณิตศาสตร์นั้นนับได้ว่า เป็นปัญหาของทั้งครูผู้สอนและนักเรียน ดังนั้นจึงได้มีผู้เรียนสนใจศึกษาถึงสาเหตุที่ทำให้นักเรียนไม่สามารถแก้โจทยปัญหาคณิตศาสตร์ได้ เช่น เฮนนี่ (Henney 1971: 223) พบว่า การที่นักเรียนไม่สามารถแก้โจทยปัญหาได้นั้นมาจากสาเหตุ 2 ประการคือ นักเรียนมองไม่เห็นว่าเป็นปัญหาคืออะไรและไม่ทราบวิธีการแก้ปัญหานั้น ๆ ส่วนมอร์ตัน (Morton 1938: 455 - 458) ได้ทำการศึกษากับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 300 คน ผลการศึกษาปรากฏว่า องค์ประกอบที่นำมาศึกษาแต่ละอย่างมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทยปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ดังนี้

<u>องค์ประกอบ</u>	<u>ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์</u>
ระดับสติปัญญาที่วัดจากคำพูด	.78
ทักษะในการบวก ลบ คูณ หาร	.70
ความเข้าใจจากการอ่านในใจ	.61
ระดับสติปัญญาที่วัดจากสิ่งอื่นที่ไม่ใช่คำพูด	.52
อายุ	.34
อัตราเร็วในการอ่าน	.23
การมาเรียนสม่ำเสมอ	.11

จากการวิจัยดังกล่าวจะพบว่า องค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทยปัญหาคณิตศาสตร์ค่อนข้างสูงคือ ระดับสติปัญญา ทักษะในการบวก ลบ คูณ หาร และความเข้าใจจากการอ่านในใจ ซึ่งสอดคล้องกับโครงการวิจัยแบบทดลองเรื่องการจัดองค์การและระบบโรงเรียนประชาบาล เพื่อหาความสัมพันธ์ของความสามารถในการอ่าน การใช้ภาษา ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์และการแก้โจทยปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สามและสี่ พบว่า ความสามารถในการแก้โจทยปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กับความสามารถทั้ง 3 ด้านดังกล่าวสูง (กมล สุคประเสริฐ 2524: 21 - 24) นอกจากองค์ประกอบดังกล่าวมาแล้ว ยังได้มีผู้ทำการศึกษาดัง

องค์ประกอบท่านอื่น ๆ ดังเช่น ระเบิดรณ พวงวิจิตร (2525: 57) และวิชัย พานิชย์สวอย (2523: 35) ที่ได้ทำการศึกษาแล้วพบว่า ความสามารถในการอนุรักษ์ จำนวนและความสามารถในการคิดแบบเอกนัยทางสัญลักษณ์ (Symbolic Convergent Thinking) มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

เนื่องจากความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถอย่างหนึ่งของความสามารถในการเรียนคณิตศาสตร์ และจากการศึกษาของบราวน์ (Brown อ้างถึงในล้วน สายยศ 2511: 8) พบว่า ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของแรนนัคซี (Rannucci 1964: 19 - 23) ที่พบว่า การเรียนคณิตศาสตร์ จำเป็นต้องมีความสามารถด้านมิติสัมพันธ์สูง เพราะในการคำนวณทางคณิตศาสตร์ต้องใช้ ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเพื่อดูว่าความสามารถด้าน มิติสัมพันธ์มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างไร และ จากการสำรวจผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนัก เรียนระดับ ประถมศึกษาในประเทศไทย พบว่า ยังไม่มีผู้ใดทำการวิจัยในลักษณะของการหาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยจึงได้เลือกที่จะทำการศึกษาในเรื่องดังกล่าวนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
2. เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชายและนักเรียนหญิง
3. เพื่อเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

✓ สมมุติฐานของการวิจัย

1. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์ต่อกันในทางบวก
2. นักเรียนต่างเพศกันมีความสัมพันธ์ของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกัน
3. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน มีความสัมพันธ์ของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

✓ ขอบเขตของการวิจัย

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ปีการศึกษา 2526 ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร
2. แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วย
 - 2.1 แบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ประกอบด้วยแบบทดสอบ 5 ฉบับคือ แบบทดสอบซ้อนภาพ แบบทดสอบแยกภาพ แบบทดสอบประกอบภาพเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบบทดสอบนับรูปลูกบาศก์และแบบทดสอบหมุนภาพ
 - 2.2 แบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งเป็นการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาและส่วนที่สองเป็นการหาคำตอบที่ถูกต้อง

✓ ข้อตกลงเบื้องต้น

1. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์วัดได้จากการตอบแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์และแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. การทดสอบแต่ละครั้ง นักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากรตอบแบบทดสอบด้วยความรู้ ความเข้าใจ ตามสภาพความสามารถของแต่ละคน

ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้อาจเกิดความไม่สมบูรณ์ได้ เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมตัวแปรบางอย่างที่อาจมีผลต่อการวิจัย เช่น สภาพแวดล้อมทางบ้าน ทักษะคิของนักเรียน ซึ่งอาจมีผลต่อการทำแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

✓ วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษา ค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จากหนังสือ บทความและผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบทดสอบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ 5 ฉบับ และแบบทดสอบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้เนื้อหาหลักสูตรคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ความชอบซ้ายเนื้อหาในเรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร แผนรูป ภาพ แผนภูมิแท่งและตาราง
3. นำแบบทดสอบทั้งหมดที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 10 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาด้านความตรงตามเนื้อหา ภาษาและรูปแบบ ปรับปรุงแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ จากนั้นนำแบบทดสอบทั้งหมดไปทำการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ของโรงเรียนวัดสุทธาราม เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร จำนวน 81 คน นำผลการทดสอบมาทำการวิเคราะห์หาค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบไว้ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ มีค่าระดับความยากอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป นำแบบทดสอบไปทดลองใช้อีกครั้งหนึ่งกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ของโรงเรียนวัดกลางสุทธาราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร จำนวน 77 คน นำผลการทดสอบมาทำการวิเคราะห์หาค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) พร้อมกับหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้วิธีของคูเคอร์ - ริชาร์ดสัน สูตรที่ 20 ปรากฏว่าแบบทดสอบทั้งหมดมีค่าระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเที่ยงดังนี้

<u>แบบทดสอบ</u>	<u>ค่าระคับความยาก</u>	<u>ค่าอำนาจจำแนก</u>	<u>ค่าความเที่ยง</u>
ชอนภาพ	.21 - .76	.26 - .76	.8027
แยกภาพ	.31 - .78	.21 - .71	.8093
ประกอบภาพเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	.23 - .74	.31 - .66	.7221
นับรูปลูกบาศก์	.22 - .72	.37 - .68	.8851
หมุนภาพ	.25 - .71	.23 - .73	.8845
โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์	.26 - .75	.28 - .71	.8418

4. นำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ไปทดสอบนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ของโรงเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานครจำนวน 401 คน

5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยการคำนวณค่าสถิติเบื้องต้น คือ คะแนนเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) หาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้สูตรของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation) เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนชายและนักเรียนหญิง โดยการทดสอบค่า Z (Z -test) เปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกันโดยใช้วิธีของมารัสคูโล (Marascuilo) และเปรียบเทียบความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way Analysis of Variance) หากพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ก็จะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ โดยใช้วิธีของเชฟเฟ

ค่าจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. ความสามารถด้านมิติสัมพันธ์ หมายถึง ความสามารถในการสร้างมโนภาพทำให้เกิดจินตนาการเกี่ยวกับส่วนประกอบต่าง ๆ เมื่อแยกสิ่งของออกจากกัน และมองเห็นเค้าโครงเมื่อนำสิ่งของเหล่านั้นมาประกอบเข้าด้วยกัน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้

จะหมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบมิตีสัมพันธ์ 5 ฉบับคือ แบบทดสอบซ้อนภาพ แบบทดสอบแยกภาพ แบบทดสอบประกอบภาพเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบบทดสอบนับรูป ลูกบาศก์และแบบทดสอบหมุนภาพ

2. ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์แบบซ้อนภาพ หมายถึง ความสามารถในการจินตนาการลักษณะของภาพ เมื่อกำหนดให้นำภาพ 2 ภาพมาซ้อนกันโดยที่จุดศูนย์กลางของภาพทั้งสองซ้อนกันพอดี

3. ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์แบบแยกภาพ หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์ลักษณะของภาพ เมื่อกำหนดให้แยกภาพนั้นออกเป็น 2 ส่วนตามรอยเส้นประ

4. ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์แบบประกอบภาพเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หมายถึง ความสามารถในการจินตนาการหาส่วนที่ขาดหายไป เพื่อนำมาประกอบกับภาพที่กำหนดให้ ในอันที่จะทำให้เกิดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยสมบูรณ์

5. ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์แบบนับรูปลูกบาศก์ หมายถึง ความสามารถในการจินตนาการเพื่อนับจำนวนลูกบาศก์ทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในภาพว่ามีทั้งหมดกี่รูป

6. ความสามารถด้านมิตีสัมพันธ์แบบหมุนภาพ หมายถึง ความสามารถในการจินตนาการลักษณะของภาพ เมื่อกำหนดให้มีการหมุนภาพไปในทิศทางตามหรือทวนเข็มนาฬิกา

7. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และหาคำตอบที่ถูกต้องจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้

8. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูง หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์จากการสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2525 ในชั้นประถมศึกษาปีที่สามตั้งแต่ T₇₅ ขึ้นไป

9. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ปานกลาง หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์จากการสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2525 ในชั้นประถมศึกษาปีที่สามระหว่าง T₂₆ - T₇₄

10. นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ หมายถึง นักเรียนที่ได้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์จากการสอบปลายภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2525 ในชั้นประถมศึกษาปีที่สามตั้งแต่ T₂₅ ลงมา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ได้ทราบถึงระดับของความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านมิติสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งสามารถนำไปประกอบการพิจารณาเพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ได้ผลดียิ่งขึ้นโดยเฉพาะการสอนการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

2. ได้ทราบถึงความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ ในอันที่จะเป็นข้อมูลของโรงเรียนที่จะนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้บรรลุจุดหมายของหลักสูตร



ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย