

บทที่ 4

ผลการพัฒนาแบบวัด

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ
เขต 2 ผลการพัฒนาแบบวัดนำเสนอแบ่งเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การพัฒนาแบบวัดในครั้งนี้ได้แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ใน โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต
2 1 ฉบับ ประกอบด้วยข้อสอบ จำนวน 20 ข้อ แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 12 ข้อ วัดทักษะ
กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 4 ด้าน ได้แก่

ข้อที่ 1-3 วัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ข้อที่ 4-6 วัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์

ข้อที่ 7-9 วัดความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
และการนำเสนอ

ข้อที่ 10-12 วัดความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
และการนำเสนอ

การให้คะแนนข้อสอบให้ 3 คะแนน ถ้าตอบถูก และให้ 0 คะแนนถ้าตอบผิด
หรือไม่ตอบ

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ คือ

- ข้อที่ 13 วัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
 - ข้อที่ 14 วัดความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์
 - ข้อที่ 15 วัดความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ
 - ข้อที่ 16 วัดความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ
 - ข้อที่ 17-20 วัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- การให้คะแนนข้อสอบแต่ละข้อให้คะแนน 1-3 คะแนน

ตอนที่ 2 ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การตรวจสอบคุณภาพแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความยาก อำนาจจำแนก และความเที่ยง ดังนี้

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด โดยจำนวนผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ประกอบด้วย ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่มีวุฒิตำปริญญตรีทางการศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์และมีประสบการณ์ในการสอนระดับประถมศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ไม่ต่ำกว่า 10 ปี จำนวน 3 ท่าน ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 2 ที่รับผิดชอบกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ท่าน และ นักวัดผลการศึกษาที่สำเร็จการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาโททางด้านการศึกษา จำนวน 1 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ดูในภาคผนวก ก) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบอยู่ระหว่าง .60 ถึง 1.00
2. การตรวจสอบความยากรายข้อของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้ค่าความยากของข้อสอบ อยู่ระหว่าง .28 ถึง .58
3. การตรวจสอบอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้ค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง .59 ถึง .89
4. การตรวจสอบความเที่ยงของแบบวัดดำเนินการ โดย ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบปรนัย หาค่าความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยประมาณค่าความเที่ยงของ

คะแนนแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยใช้สูตร ลิวิงสตัน (Livingston) ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย หาความเที่ยงแบบความสอดคล้องภายใน โดยประมาณค่าความเที่ยงของคะแนนแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค และหาความเที่ยงของแบบวัดทั้งฉบับ โดยการคำนวณค่าความเที่ยงของข้อสอบอิงเกณฑ์ แบบยึดการกระจายคะแนนเป็นเกณฑ์ โดยใช้สูตร โลเวตต์ ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบปรนัย ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .80 ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .81 และความเที่ยงทั้งฉบับ .78

ข้อสอบและคุณภาพของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 2 ที่พัฒนาขึ้น แสดงดังตารางที่ 4.1 และ 4.2

ตารางที่ 4.1 ข้อสอบ ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ความยากและอำนาจจำแนกของข้อสอบในแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศรีสะเกษ เขต 2

ทักษะกระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความยาก	อำนาจจำแนก
ความสามารถในการแก้ปัญหา	ระบุเงื่อนไข และเชื่อมโยงสิ่งที่ต้องการกับข้อมูลที่กำหนดได้	1. ทินกรสูง 158 เซนติเมตร กมลสูงกว่าทินกร 15 เซนติเมตร เต็ดเต็ยสูง 3 เซนติเมตร จากโจทย์ สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคืออะไร และต้องหาความสูงของใครเป็นลำดับแรก ก. ความสูงของทินกร ความสูงของกมล ข. ความสูงของกมล ความสูงของทินกร ค. ความสูงของเต็ดเต็ย ความสูงของกมล ง. เต็ดเต็ยสูงกว่าทินกรเท่าไร ความสูงของเต็ดเต็ย	1.00	.40	.59

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความยาก	อำนาจจำแนก
ความสามารถในการแก้ปัญหา	ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา	ตอนที่ 2 ข้อที่ 1 ร้านหนังสือแห่งหนึ่งมีหนังสือนิทาน 696 เล่ม หนังสือสารคดี 474 เล่ม วารสารจำนวน 245 เล่ม และหนังสือการ์ตูนจำนวน 351 เล่ม ต้องการนำมาจัดใส่กล่องสำหรับบริจาคให้ห้องสมุดประจำตำบล 9 แห่ง โดยแต่ละแห่งจะได้รับหนังสือแต่ละประเภทในจำนวนที่เท่ากัน จงหาว่าห้องสมุดแต่ละแห่งจะได้รับหนังสือประเภทละกี่เล่ม และเหลือหนังสือที่จัดใส่กล่องไม่ได้จำนวนเท่าไร จากสถานการณ์ดังกล่าว ให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันอย่างน้อย 2 วิธี	.80	.42	.85
ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม	2. แม่ให้เงินน้ำตาลสำหรับใช้จ่ายในการไปเรียนจำนวนหนึ่ง พ่อให้เพิ่ม 50 บาท ต่อมา น้ำตาลแบ่งให้น้องซื้อหนังสือ 35 บาท ปรากฏว่าน้ำตาลเหลือเงิน 140 บาท แม่ให้เงินน้ำตาลกี่บาท จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ น้ำตาลได้รับเงินจากแม่เป็นจำนวนเท่าไร และสามารถหาคำตอบได้โดยวิธีใด ก. แม่ให้เงินน้ำตาล 125 บาท โดยนำ 140 บวกด้วย 35 ลบด้วย 50 ข. แม่ให้เงินน้ำตาล 65 บาท โดยนำ 140 ลบด้วยผลบวกของ 35 กับ 50		1.00	.58	.61

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ กระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความ ยาก	อำนาจ จำแนก
		ค. แม่ให้เงินน้ำตาล 215 บาท โดยนำ 140 บวกด้วย 35 บวกด้วย 50 ง. แม่ให้เงินน้ำตาล 155 บาท โดยนำ 140 ลบด้วย 35 บวกด้วย 50			
ความ สามารถ ในการ แก้ปัญหา	ระบุ คำตอบที่ สมเหตุสม ผลและ ตรวจสอบ คำตอบได้	3. กระดาษห่อหนึ่งมี 450 แผ่น แบ่งให้ นักเรียน 7 คน คนละเท่า ๆ กัน จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนจะได้ กระดาษคนละกี่แผ่น เหลือกระดาษกี่แผ่น และสามารถตรวจคำตอบได้โดยวิธีใด ก. 57 แผ่น เหลือ 1 แผ่น และ $(57 \times 7) + 1 = 450$ ข. 63 แผ่น เหลือ 2 แผ่น และ $(63 \times 7) + 2 = 450$ ค. 64 แผ่น เหลือ 2 แผ่น และ $(64 \times 7) + 2 = 450$ ง. 67 แผ่น เหลือ 1 แผ่น และ $(67 \times 7) + 1 = 450$	.80	.52	.61
ความ สามารถ ในการให้ เหตุผล	บอก ขั้นตอน การ แก้ปัญหา ได้	ตอนที่ 2 ข้อที่ 2 สุกัญญาหนัก 32 กิโลกรัม รุ่งทิวา หนักกว่า สุกัญญา 5 กิโลกรัม น้ำทิพย์หนัก น้อยกว่า รุ่งทิวา 4 กิโลกรัม ทั้งสามคนหนัก รวมกันเป็นเท่าไร จากสถานการณ์ข้างต้น ให้นักเรียนบอกขั้นตอน ในการแก้ปัญหา	.60	.47	.75

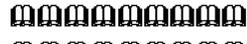
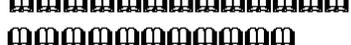
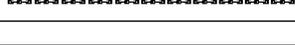
ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ กระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความ ยาก	อำนาจ จำแนก
ความ สามารถ ในการให้ เหตุผล	บอก เหตุผล ของ ขั้นตอน การ แก้ปัญหา ได้	4. แม่ซื้อแก้วมา 50 ใบ นำออกมาใช้ 30 ใบ ที่เหลือจัดใส่กล่องละ 4 ใบ จะต้องใช้กล่องกี่ ใบ จากโจทย์ นักเรียนจะหาคำตอบได้จะต้องนำ ความรู้ใดมาใช้ เรียงตามลำดับ ก. การบวก และการลบ ข. การลบ และการคูณ ค. การบวก และการหาร ง. การลบ และการหาร	.80	.57	.67
ตรวจ สอบ ความถูก ต้องและ ความสม เหตุ สมผล ของการ ให้เหตุ ผลได้		5. โรงเรียนรักดีวิทยา มีนักเรียนชาย 1,265 คน มีนักเรียนหญิงมากกว่านักเรียนชาย 547 คน จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น ข้อใดถูกต้อง ก. มีนักเรียนหญิงทั้งสิ้น 1,702 คน ข. จากโจทย์ปัญหาข้างต้นเขียนเป็นประโยค สัญลักษณ์ได้ $1265 - 547 = \square$ ค. หากมีนักเรียนหญิงย้ายเข้ามาเรียน โรงเรียน รักดีวิทยา อีก 2 คน โรงเรียนนี้จะมีนักเรียน ทั้งสิ้น 1,814 คน ง. ครึ่งหนึ่งของจำนวนนักเรียนทั้งหมดของ โรงเรียนรักดีวิทยา คือ 907 คน	1.00	.51	.77

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

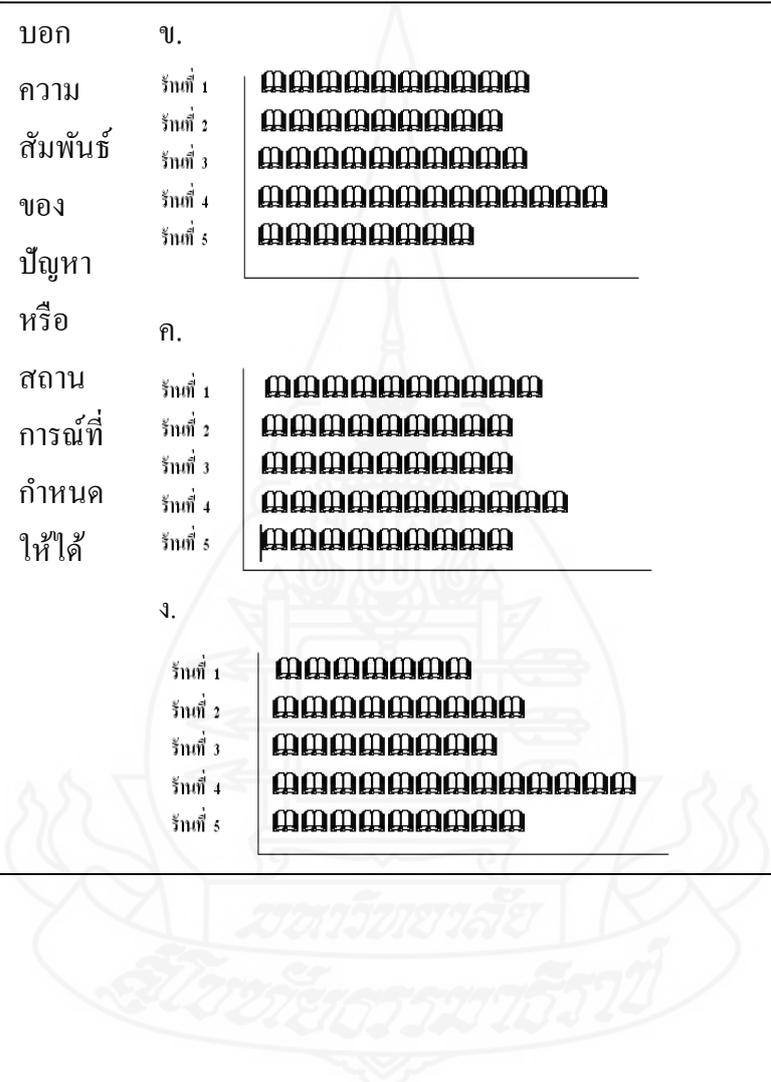
ทักษะ กระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความ ยาก	อำนาจ จำแนก
ความ สามารถ ในการให้ เหตุผล	สรุป ผลได้ อย่าง เหมาะสม	6. จอยสูง 1 เมตร 68 เซนติเมตร พิมสูง น้อยกว่าจอย 23 เซนติเมตร วารีสูงกว่าพิม 35 เซนติเมตร จากโจทย์ ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง ก. จอยสูงน้อยกว่าพิม 5 เซนติเมตร ข. พิมสูง 1 เมตร 45 เซนติเมตร ค. วารีสูงกว่าจอย 2 เซนติเมตร ง. วารีสูง 1 เมตร 33 เซนติเมตร	.80	.48	.67
ความ สามารถ ในการ สื่อสาร การสื่อ ความ หมายทาง คณิต ศาสตร์ และการ นำเสนอ	เลือก รูปแบบ ของการ สื่อสาร การสื่อ ความ หมายทาง คณิต ศาสตร์ และการ นำเสนอ	ตอนที่ 2 ข้อที่ 3 ข้อมูลแสดงจำนวนนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เดินทางมาโรงเรียน โดย วิธีการต่าง ๆ ดังนี้ รถยนต์ส่วนบุคคล 100 คน รถประจำทาง 160 คน รถรับจ้าง 80 คน รถจักรยานยนต์ 120 คน เดิน 60 คน อื่น ๆ 20 คน คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแผนภูมิ หรือ แผนภาพ แสดงข้อมูลจำนวนนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เดินทางมาโรงเรียน ด้วยวิธีการที่ถูกต้อง	.80	.44	.89

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ กระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความ ยาก	อำนาจ จำแนก
ความสามารถ ในการสื่อสาร การสื่อ ความ หมายทาง คณิต ศาสตร์ และการ นำเสนอ	แปลงปัญหา หรือ สถานการณ์ ที่กำหนดให้ เป็นประโยค ภาษา ประโยค สัญลักษณ์ หรือแผนภูมิที่ เป็นสากลได้	7. มอสมิเงิน 250 บาท ซื้อร้องเท้าราคา 125 บาท แม่ให้อีก 300 บาท มอสมิเงินทั้งหมด กี่บาท จากโจทย์เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ อย่างไร ก. $(250+125)-300 = \square$ ข. $250+(125-300) = \square$ ค. $(250-125)+300 = \square$ ง. $250+(125+300) = \square$	.80	.51	.63
บอก ความสัมพันธ์ ของปัญหาหรือ สถานการณ์ที่ กำหนดให้ได้		8. ข้อมูลแสดงจำนวนสมุดในร้านค้าหน้า โรงเรียน จำนวน 5 ร้าน ดังนี้ ร้านที่ 1 จำนวน 120 เล่ม ร้านที่ 2 จำนวน 90 เล่ม ร้านที่ 3 จำนวน 110 เล่ม ร้านที่ 4 จำนวน 130 เล่ม ร้านที่ 5 จำนวน 110 เล่ม จากโจทย์ กำหนดให้  แทนจำนวนสมุด 10 เล่ม ข้อใดถูกต้อง ก. ร้านที่ 1  ร้านที่ 2  ร้านที่ 3  ร้านที่ 4  ร้านที่ 5 	1.00	.49	.56

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความยาก	อำนาจจำแนก
ความ	บอก	ข.			
สามารถ	ความ	ครั้งที่ 1	.....	
ในการ	สัมพันธ์	ครั้งที่ 2	.....	
สื่อสาร	ของ	ครั้งที่ 3	.....	
การสื่อ	ปัญหา	ครั้งที่ 4	.....	
ความ	หรือ	ครั้งที่ 5	.....	
หมายทาง	สถาน	ก.			
คณิต	การณ์ที่	ครั้งที่ 1	.....	
ศาสตร์	กำหนด	ครั้งที่ 2	.....	
และการ	ให้ได้	ครั้งที่ 3	.....	
นำเสนอ		ครั้งที่ 4	.....	
		ครั้งที่ 5	.....	
		ง.			
		ครั้งที่ 1	.....	
		ครั้งที่ 2	.....	
		ครั้งที่ 3	.....	
		ครั้งที่ 4	.....	
		ครั้งที่ 5	.....	



ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ	กระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความยาก	อำนาจจำแนก								
ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ	สรุปลักษณะที่สำคัญที่ได้จากการศึกษาข้อมูลได้	9. แผนภูมิรูปภาพแสดงจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ชอบเรียนวิชาต่างๆ ของโรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่ง	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>วิทยาศาสตร์</td> <td></td> </tr> <tr> <td>คณิตศาสตร์</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ภาษาไทย</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ภาษาต่างประเทศ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	วิทยาศาสตร์		คณิตศาสตร์		ภาษาไทย		ภาษาต่างประเทศ		1.00	.52	.53
วิทยาศาสตร์														
คณิตศาสตร์														
ภาษาไทย														
ภาษาต่างประเทศ														
		กำหนดให้  แทนนักเรียน 2 คน												
		จากข้อมูลที่กำหนดให้ นักเรียนชอบเรียนวิชาใดมากที่สุด และมีจำนวนเท่าใด												
		ก. ภาษาต่างประเทศ จำนวน 6 คน												
		ข. วิทยาศาสตร์ จำนวน 12 คน												
		ค. ภาษาไทย จำนวน 8 คน												
		ง. คณิตศาสตร์ จำนวน 13 คน												

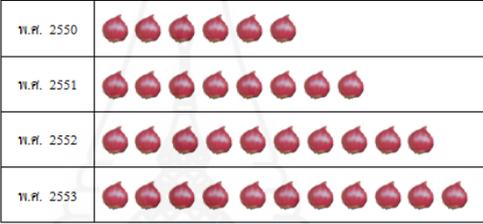
ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ กระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	IOC	ความ ยาก	อำนาจ จำแนก
ความ สามารถใน การ เชื่อมโยง ความรู้ ต่างๆ ทาง คณิต ศาสตร์ และ เชื่อมโยง คณิต ศาสตร์กับ ศาสตร์ อื่น ๆ	เปรียบเทียบ ความรู้ ทางคณิต ศาสตร์ได้	10. ตัวเลข 7 ของ จำนวน 7,590 มีค่าต่างจาก 1,931 อยู่เท่าไร ก. 5,659 ข. 5,069 ค. 1,924 ง. 1,938	.80	.56	.53
คณิต ศาสตร์ และ เชื่อมโยง คณิต ศาสตร์กับ ศาสตร์ อื่น ๆ	เชื่อมโยง สถาน การณ์กับ รูปลักษณะ ตาราง แผนภาพ แผนผัง และหา ข้อสรุป ได้	11. เก่งดื่มไป 850 มิลลิลิตร แล้วเหลือนมอีก 650 มิลลิลิตร เดิมเก่งมีนมอยู่เท่าไร จากโจทย์ เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ อย่างไร ก. $850 - 650 = \square$ ข. $850 + 650 = \square$ ค. $(850 - 650) \times 2 = \square$ ง. $(850 - 650) \div 2 = \square$	1.00	.52	.57
เชื่อมโยง ความรู้ ทางคณิต ศาสตร์ กับ ศาสตร์ อื่น ๆ	ตอนที่ 2	ข้อที่ 4 ผ้าหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 90 เซนติเมตร ยาว 1 เมตรครึ่ง ต้องการตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 30 เซนติเมตร จะได้ทั้งหมดกี่ผืน จากโจทย์ จงแสดงวิธีคิด พร้อมทั้งวาดภาพประกอบ	.60	.28	.57

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ กระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	ความ		IOC	อำนาจ จำแนก
			ยาก			
ความสามารถในการเชื่อมโยง ความรู้ ต่างๆ ทาง คณิต ศาสตร์ และ เชื่อมโยง คณิต ศาสตร์กับ ศาสตร์ อื่น ๆ	บอก	12.	น้ำแร่ 2 ลิตร	500 มิลลิลิตร	1.00	.58
	ข้อสรุป ของสาระ สำคัญที่ เกี่ยวข้อง กับคณิต ศาสตร์ กับ ศาสตร์ อื่น ๆ ได้		นมสด น้ำมันพืช น้ำปลา	350 มิลลิลิตร 1,650 มิลลิลิตร 3 ลิตร		.63
			ข้อใดสรุปได้ ถูกต้อง			
			ก. น้ำแร่ มีปริมาตรมากกว่า น้ำปลา			
			ข. นมสด มีปริมาตรมากกว่า น้ำแร่			
			ค. น้ำมันพืช มีปริมาตรมากกว่า น้ำปลา			
			ง. น้ำแร่ มีปริมาตรมากกว่า น้ำมันพืช			
ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	ความ สามารถ ในการ ตั้งโจทย์ ปัญหา ทางคณิต ศาสตร์	ตอนที่ 2	ข้อที่ 5. จงตั้งโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ คำนวณแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับ 15 จำนวน 3 โจทย์ปัญหา โดยหน่วยเป็นอะไรก็ได้		.80	.46
					.84	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ทักษะ กระบวนการ	ตัวบ่งชี้	ข้อสอบ	ความ		
			IOC	ยาก	อำนาจ จำแนก
ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	ความสามารถในการคิด คาดคะเนถึง ผลที่เกิดขึ้น จาก สถานการณ์ ทาง คณิตศาสตร์	ตอนที่ 2 ข้อที่ 8. แผนภูมิแท่งแสดงปริมาณผลผลิต หอมแดงของจังหวัดศรีสะเกษ พ.ศ. 2550 - พ.ศ. 2553  กำหนดให้  แทน ปริมาณหอมแดง 1000 กิโลกรัม นักเรียนสามารถคาดคะเนอะไรได้บ้าง เกี่ยวกับปริมาณหอมแดงของ จังหวัดศรีสะเกษ	1.00	.39	.75

จากตารางที่ 4.1 พบว่า แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีความตรงเชิงเนื้อหา โดยค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง .60 ถึง 1.00
และแต่ละด้าน มีค่าความยาก และอำนาจจำแนก ดังนี้ ด้านความสามารถในการแก้ปัญหา ค่าความ
ยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง .40 ถึง .58 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง .59 ถึง .85
ด้านความสามารถในการให้เหตุผล ค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง .47 ถึง .57 และค่าอำนาจ
จำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง .67 ถึง .77 ด้านความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์ และการนำเสนอ ค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง .44 ถึง .52 และค่าอำนาจจำแนก
ของข้อสอบอยู่ระหว่าง .53 ถึง .89 ด้านความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์
และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ ค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง .28 ถึง .58 และค่า
อำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง .53 ถึง .63 และด้านความคิดสร้างสรรค์ ค่าความยากของ
ข้อสอบอยู่ระหว่าง .39 ถึง .58 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบอยู่ระหว่าง .69 ถึง .84

ตารางที่ 4.2 ความเที่ยงของแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
 ศรีสะเกษ เขต 2

ตอนที่	ข้อที่	ความเที่ยง
1. ข้อสอบปรนัย	1-12	.80
2. ข้อสอบอัตนัย	13-20	.81
ข้อสอบทั้งหมด	1-20	.78

จากตารางที่ 4.2 พบว่า แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น
 ประถมศึกษาปีที่ 3 มีค่าความเที่ยงทั้งหมดเท่ากับ .78 และค่าความเที่ยงจำแนกตามประเภทของ
 แบบวัดโดย ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบปรนัย ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .80 ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบอัตนัย
 ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ .81 สรุปได้ว่าแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น มี
 ความเที่ยงอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

