

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. รองศาสตราจารย์วัฒนา วโรตมะวิชญ | ภาควิชาประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ |
| 2. รองศาสตราจารย์สุนันทา เอี่ยมสำอาง | ภาควิชาครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเชียงใหม่ |
| 3. ดร.ชาคริต ชมชื่น | ศึกษานิเทศก์ 7
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ |
| 4. นายสำราญ บุญหมั่น | ศึกษานิเทศก์ 8
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ |
| 5. นายสมหวัง กันทรส | ศึกษานิเทศก์ 8
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ |
| 6. นางสาววงเดือน โปธิป็น | ศึกษานิเทศก์ 8
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอแม่ริม |
| 7. นางจินดา จิโน | ศึกษานิเทศก์ 7
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมือง |
| 8. นายแสง อินทวงศ์ | ศึกษานิเทศก์ 7
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสันทราย |
| 9. นายสงกรานต์ พรหมวงศ์ | ศึกษานิเทศก์ 7
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอแม่แตง |
| 10. นางปราณี มีลาภ | ครูคณิตศาสตร์ดีเด่น
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดเชียงใหม่ |
| 11. นางพัชรี จินดาหลวง | ครูคณิตศาสตร์ดีเด่น
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา
จังหวัดเชียงใหม่ |

ภาคผนวก ข

รายชื่อโรงเรียนที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนครู
เมือง	บ้านท่าศาลา	2
	วัดดอนจั่น	2
	วัดหนองป่าครั่ง	2
	ชุมชนวัดบวกรกรกน้อย	3
	วัดเสาหิน	2
	วัดเมืองศาสตร์	2
	เชิงคอยสุเทพ	2
	วัดสวนดอก	2
	บ้านโป่งน้อย	1
	แม่เหียะสามัคคี	2
	บ้านคอนปิ่น	2
	ศิริมิ่งกลางจารย์	2
	วัดช่างเคี่ยน	3
	วัดเจ็ดยอด	2
	วัดช่วงสิงห์	2
	วัดป่าตัน	2
	บ้านท่าอ้อมเมืองลิง	2
	วัดร่องอ้อ	2
	บ้านท่าหลุกสันทราย	2
	วัดป่าแดด	2
	วัดวังสิงห์คำ	2
	พุทธวิโสภณ	4
	คำเที่ยงอนุสรณ์	4
คอยสะแกเค็ด	บ้านร้องขุน	2
	บ้านป่าเส้า	2
	บ้านบ่อหิน	3

รายชื่อโรงเรียน (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนครู
แม่ริม	ชลประทานผาแตก	4
	หลวงเหนือ	3
	บ้านสันทราย	2
	บ้านแม่ดอกแดง	3
	บ้านเชิงคอย	3
	บ้านกัวแล	2
	บ้านร้องขี้เหล็ก	2
	บ้านแม่คือ	3
	บ้านป่าเหมือด	2
	บ้านป่าไม้แดง	2
	บ้านป่าป๋อง	2
	บ้านป่าจั่ว	2
	บ้านแม่จ้อง	2
	บ้านตลาดขี้เหล็ก	2
	บ้านป่าไผ่	2
	บ้านแม่โป่ง	4
	บ้านแม่ฮ้อยเงิน	2
	บ้านม่วงโตน	3
	บ้านโป่งแยงใน	4
	บ้านโป่งแยงนอก	1
	บ้านบวักจัน	2
	เจ้าพ่อหลวงอุปถัมภ์ 7	4
	บ้านปางไฮ	2
	บ้านป่าม่วง	2
	บ้านขอนตาล	2
	บ้านน้ำตัน	2
	บ้านต้นฝิ่ง	2
บ้านคอนตัน	2	

รายชื่อโรงเรียน (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนครู
สันป่าตอง	บ้านสันคะยอม	2
	บ้านน้ำริน	2
	วัดทรายมูล	3
	บ้านศาลา	4
	บ้านคอนแก้ว	2
	บ้านพระนอน	2
	มูลนิธิมหาราช 5	2
	บ้านหนองปลามัน	2
	บ้านนาหูก	2
	บ้านสะลวงนอก	2
	บ้านกาดสาว	2
	บ้านเมืองก๊ะ	2
	บ้านหนองอาบช้าง	2
	บ้านป่าดัว	3
	บ้านวังหมื่น	2
	สุวรรณาวาส	2
	บ้านกวน	2
	ทุ่งฟ้าบคราชภูร์บำรุง	4
	บ้านร่องน้ำ	3
	วัดป่าจิว	3
	บ้านม่วงพื้เนื่อง	4
	วัดท่าโป่ง	2
	บ้านเปียง	3
	วัดกู่คำ	3
	สันป่าตอง (สุวรรณาราชภูร์วิทยาคาร)	4
	สันป่าตอง	4
	วัดอุเม็ง	2
	ชุมชนกุ่มเลหลวง	3

รายชื่อโรงเรียน (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนครู
หางดง	บ้านทุ่งเสี้ยว	4
	วัดสามหลัง	2
	วัดโรงวัว	2
	วัดหนองครอบ	2
	วัดสันคอกช้าง	2
	วัดอินทะวิชัย	2
	วัดบุปผาราม	2
	วัดศรีอุดม	2
	วัดห้วยโถง	2
	บ้านห้วยส้ม	3
	วัดสว่างอารมณ์	2
	บ้านหัวริน	3
	วัดช่างกระดาษ	3
	पालานประสิทธิ์วิทยา	2
	แม่กุ่มหลวง	3
	วัดรัตนราม	2
	วัดพระเจ้าเหลียม	3
	บ้านหนองตอง	2
	วัดपालาน	3
	ป่าเป้าเทพคุณุชร	2
	ป่าเป้าเทพคุณุชร	2
	วัดอินทราพิบูลย์	2
	บ้านทรายมูล	4
	บ้านแสนตอ	2
	บ้านน้ำแพร่	4
	บ้านวังศรี	2
	วัดจอมทอง	2
	บ้านต้นแก้ว	4

รายชื่อโรงเรียน (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนครู
แม่แตง	วัดขุนดง	2
	บ้านท่าขุนดง	2
	วัดศรีสุพรรณ	2
	บ้านสันทราย	2
	บ้านหารแก้ว	3
	บ้านกวน	3
	วัดศรีล้อม	2
	บ้านปาง	2
	วัดศิรีเขต	3
	วัดประชาเกษม	3
	วัดขนิลเหนือ	3
	บ้านตองกาย	2
	บ้านพ่อน	2
	บ้านต้นแก้ว	2
	บ้านไร่	3
	บ้านท่าบุญเรือง	3
	บ้านสันผักหวาน	2
	บ้านต้นจิว	2
	วัดช่างคำ	2
	บ้านป่าตาล	3
	บ้านปง	2
	บ้านทับเตี๋ย	2
	วัดหนองออน	2
	บ้านสันป่าตอง	2
	บ้านปางกว้าง	2
	บ้านยางหนาด	2
	วัดปางมะกกล้วย	2
บ้านผาแดง	2	

รายชื่อโรงเรียน (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนครู
	ป่าเปวีวิทยา	2
	บ้านแม่เตา	2
	บ้านปางตัน	2
	บ้านแม่ไคร์	2
	บ้านแม่เสะ	2
	บ้านแม่เมม	2
	บ้านท่าผา	1
	บ้านห้วยน้ำดัง	1
	หัวฝายวิทยาคาร	2
	บ้านผึ้ง	2
	วัดแม่หอพระ	2
	บ้านแม่นาป่าก	2
	ภูตินวิทยา	2
	บ้านป่าบงห้วยอ่าง	4
	สันมหาพนวิทยา	4
	หนองหล่มวิทยาคาร	2
	ปากทางวิทยา	2
	วัดทุ่งหลวง	2
	บ้านปางอ่าง	4
	สบเมิงวิทยา	4
	วัดท่าข้าม	2
	บ้านผาหมอน	2
	บ้านก่ายน้อย	2
	บ้านหนองบัวหลวง	2
	บ้านบวคหม้อ	2
	สันป่าสักวิทยา	4
	วัดทรายมูล	2
	บ้านแม่จะจาน	2

รายชื่อโรงเรียน (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนครู
สารภี	บ้านห้วยไร่	2
	บ้านเมืองกืด	2
	บ้านแม่ตะมาน	2
	บ้านต้นขาม	2
	บ้านช้างโน	2
	บ้านปางไม้แดง	3
	ชุมชนวัดช่อแล	2
	บ้านใหม่	2
	บ้านแม่เลิม	2
	บ้านเป่าวิทยาคาร	2
	สันป่ายางวิทยาคาร	3
	ศรีโพธาราม	2
	ชุมชนวัดปากกอง	2
	วัดท่าต้นกวาว	3
	วัดแม่สะลาบ	2
	วัดพระนอนหนองผึ้ง	3
	วัดกองทราย	3
	วัดบวกรกเหนือ	3
	บ้านปากเหมือง	2
	วัดศรีดอนชัย	3
	บ้านสันทราย	3
	บ้านลือ่งปู้หม่น	3
	ชุมชนวัดศรีคำมภู	3
	วัดเทพาราม	3
	วัดนันทาราม	3
	บ้านเวียงเศรษฐีวิทยา	3
	วัดหนองแฝก	1
วัดตำหนัก	2	

รายชื่อโรงเรียน (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนครู
สันทราย	วัดสันคอนมูล	3
	สันตื้นกอกสาขาวัดน้ำโจ้	3
	บ้านหนองมะจับ	3
	บ้านโป่ง	2
	บ้านร่มหลวง	2
	บ้านศรีงาม	2
	บ้านแม่แต	3
	แม่แฝก	3
	บ้านแม่ย่อย	2
	สันคะยอม	2
	บ้านนางเหลียว	2
	สันป่าสัก	2
	ท่าเกวียน	2
	บ้านสันศรี	2
	บ้านสันพระเนตร	2
	บ้านบ้านคงเจริญชัย	2
	วัดทรายมูล	2
รวม	210 โรงเรียน	502 คน

ภาคผนวก ค

ส่วนที่ 1 แบบสอบถามที่ให้ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

แบบสอบถามพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

คำชี้แจง

แบบสอบถามพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา มีทั้งหมด 7 คุณลักษณะ คือ

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร
2. ความสามารถวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน
3. ความสามารถในการสอน
4. ความสามารถในการวัดและประเมินผล
5. คุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์
6. บุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์
7. มีเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์

วิธีตอบแบบสอบถาม

ขอให้ท่านพิจารณาว่าพฤติกรรมหรือข้อความที่กำหนดให้ เป็นพฤติกรรมหรือข้อความที่มีความเหมาะสมที่จะใช้วัดคุณลักษณะครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในแต่ละหัวข้อหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าพฤติกรรมนั้น เหมาะสม หรือไม่เหมาะสม หรือไม่แน่ใจ ที่จะใช้วัดคุณลักษณะครูคณิตศาสตร์ในแต่ละหัวข้อได้ และหากมีพฤติกรรมใดที่ท่านคิดว่าจะสามารถวัดคุณลักษณะในแต่ละข้อได้อีก ก็ขอความอนุเคราะห์จากท่านช่วยเพิ่มเติมในช่องว่างท้ายข้อด้วย

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
1. มีความรู้ความเข้าใจ หลักสูตร 1.1 เข้าใจหลักการและ จุดหมาย	1.1.1 สามารถอธิบายหลักการของหลักสูตร ระดับศึกษาได้			
	1.1.2 สามารถอธิบายจุดหมายของหลักสูตร ระดับศึกษาได้			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
1.2 เข้าใจขอบข่ายเนื้อหา หลักสูตรคณิตศาสตร์	1.2.1 สามารถอธิบายเกี่ยวกับขอบข่ายเนื้อหาของ หลักสูตรคณิตศาสตร์ได้			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
1.3 เข้าใจแนวดำเนินการ จัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์	1.3.1 สามารถอธิบายแนวการจัดการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ได้			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
1.4 เข้าใจจุดประสงค์การ สอนคณิตศาสตร์	1.4.1 สามารถอธิบายจุดประสงค์การสอน คณิตศาสตร์ได้			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
<p>2. สามารถวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน</p> <p>2.1 วางแผนการสอน</p>	<p>2.1.1 สามารถวิเคราะห์หลักสูตรได้</p> <p>2.1.2 สามารถเขียนกำหนดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้</p> <p>2.1.3 สามารถเขียนแผนการสอน โดยคำนึงถึงปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้</p> <p>2.1.4 จัดเตรียมเอกสารที่ใช้ในการวัดและประเมินผล เช่น แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสำรวจ ฯลฯ</p> <p>2.1.5 จัดเตรียมเอกสารสำหรับบันทึกผลการสอบ เช่น ป.01, ป.02 สมุดบันทึกผลการสอบ ฯลฯ</p> <p>2.1.6 เตรียมตัวก่อนเข้าห้องสอน เช่น ชักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนและสื่ออุปกรณ์ให้พร้อม</p> <p>พฤติกรรมเพิ่มเติม</p>			
<p>2.2 ดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน</p>	<p>2.2.1 วิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งก่อนและหลังสอน</p> <p>2.2.2 วางแผนแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอน</p> <p>2.2.3 ดำเนินการตามแผน</p>			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	2.2.4 ติดตามและประเมินผลการดำเนินการ			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
3. มีความรู้ความสามารถในการดำเนินการสอน 3.1 มีความรู้ในเนื้อหาสาระ	3.1.1 อธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ให้เด็กเข้าใจได้ทุกเรื่อง			
	3.1.2 อธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ยากและซับซ้อนให้เด็กเข้าใจได้			
	3.1.3 สามารถแต่งโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดได้			
	3.1.4 สามารถหาแนวคิดเพื่อให้ได้คำตอบได้หลากหลายวิธี			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
3.2 สามารถจัดการเรียนการสอนและถ่ายทอดความรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้ดี	3.2.1 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้นักเรียนทราบก่อนสอน			
	3.2.2 สามารถจัดลำดับขั้นตอนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง			
	3.2.3 สอนเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในลำดับถัดกันหรือสอนไปพร้อม ๆ กัน			
	3.2.4 สามารถปรับกิจกรรมการเรียนการสอนที่เสนอแนะในคู่มือให้เหมาะสมกับเนื้อหาสภาพท้องถิ่น และสภาพการเรียนการสอน			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.2.5 ทาวิธีอธิบายและใช้ภาษาที่สื่อให้นักเรียนเข้าใจในเรื่องที่สอนได้เหมาะสมกับวัยและความสามารถ 3.2.6 มีอารมณ์ขันในขณะที่สอนสามารถสอดแทรกมุกตลกได้สอดคล้องกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่กำลังสอน			
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.3 รู้วิธีสอน มีทักษะและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์	3.3.1 ใช้วิธีสอนได้หลากหลายวิธีและเหมาะสมกับผู้เรียน 3.3.2 ใช้กระบวนการเรียนการสอนโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง 3.3.3 ใช้วิธีสอนได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 3.3.4 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน 3.3.5 สามารถนำเข้าสู่บทเรียนตามความเหมาะสม เช่น ใช้เพลง เกม ปริศนาคำทาย การสนทนา การเล่าเรื่อง ฯลฯ 3.3.6 สามารถใช้คำถามในการสอนคณิตศาสตร์เพื่อกระตุ้นช่วยให้นักเรียน ได้ฝึกคิด และสรุปบทเรียนได้ด้วยตนเอง 3.3.7 สอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่มเพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มได้ 3.3.8 จัดประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (ของจริง) กึ่งรูปธรรม (รูปภาพ) และนามธรรม (สัญลักษณ์) ตามลำดับ			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.3.9 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด 3.3.10 ให้นักเรียนได้รับการฝึกทักษะหลังจากเสร็จสิ้นการสอนแต่ละครั้ง ไม่มากหรือน้อยเกินไป 3.3.11 ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย 3.3.12 ยกตัวอย่าง โจทย์จากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจและเกิดการเรียนรู้เร็วขึ้น			
	3.3.13 ยกตัวอย่าง โจทย์โดยเริ่มจาก โจทย์ที่ใช้จำนวนที่มีค่าน้อย ๆ ก่อนให้นักเรียนมองเห็นภาพ คิดในใจได้ 3.3.14 ใช้วิธีให้คนเก่งช่วยสอนคนอ่อนในกรณีที่ครูไม่สามารถสื่อภาษาให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเข้าใจได้ 3.3.15 มีทักษะในการวาดรูปทรงเรขาคณิตได้ดี พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.4 ใช้จิตวิทยาการเรียนการสอน	3.4.1 ให้ความสนใจและเอาใจใส่เด็กทุกคนเท่าเทียมกัน 3.4.2 ไม่กล่าวโทษหรือตำหนินักเรียนต่อหน้าคนอื่น 3.4.3 ให้กำลังใจเด็กเมื่อเด็กทำคณิตศาสตร์ผิดพลาด 3.4.4 ไม่ทำโทษนักเรียน โดยวิธีให้ทำแบบฝึกหัดจำนวนมาก ๆ ซ้ำ 3.4.5 ให้เด็กฝึกทักษะการคิดคำนวณและการคิดแก้โจทย์ปัญหาโดยเริ่มจากง่ายไปหายาก 3.4.6 ใช้การเสริมแรงด้วยวาจา ทำทาง หรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความก้าวหน้าทางการเรียนหรือให้รางวัล			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.4.7 เน้นให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานและมี ความสุขในการเรียน 3.4.8 ไม่เข้มงวดในการสอนมากเกินไป พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.5 สามารถผลิต, ใช้อุปกรณ์การสอน และสามารถนำ เทคโนโลยีมาใช้ให้ เกิดประโยชน์สูงสุด 3.5.1 สามารถ ผลิตและใช้อุปกรณ์ การสอน	3.5.1.1 ก่อนจะนำสื่อไปใช้จะคำนึงถึงประโยชน์/ เป้าหมายของการใช้สื่อเสมอ 3.5.1.2 ทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริงเสมอ 3.5.1.3 มีการเตรียมอุปกรณ์ตามลำดับการใช้ก่อน-หลัง ก่อนนำไปใช้จริงเสมอ 3.5.1.4 คำนึงถึงขนาดของสื่อว่ามีขนาดใหญ่พอที่ นักเรียนทั้งห้องจะมองเห็นได้ชัดเจนเสมอ 3.5.1.5 ใช้สื่อการสอนทุกครั้งที่เห็นว่านักเรียนอาจไม่ เข้าใจ ถ้าให้ฟังเพียงอย่างเดียว 3.5.1.6 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำและใช้สื่อการ สอนคณิตศาสตร์ 3.5.1.7 กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในขณะที่กำลัง ใช้สื่ออย่างทั่วถึงโดยอธิบายหรือซักถามนัก เรียนด้วยน้ำเสียงที่ดังชัดเจนและมีจังหวะพอที่ จะให้นักเรียนมีเวลาสังเกตและติดตามได้			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.5.1.8 สามารถผลิตสื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากวัสดุอุปกรณ์ที่หาง่ายในท้องถิ่นขึ้นใช้เองได้			
	3.5.1.9 เลือกใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนจากสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัว			
	3.5.1.10 เลือกใช้สื่อที่มีสภาพใช้การได้ดี มีสีสันสวยหรือเป็นรูปการ์ตูน ฯลฯ เพื่อดึงดูดความสนใจ			
	3.5.1.11 พิจารณาเลือกใช้สื่อที่เป็นของจริง รูปภาพสัญลักษณ์ ตามลำดับ			
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.5.2 สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน	3.5.2.1 นำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน			
	3.5.2.2 ใช้เกมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมการคิด คำนวณให้เด็กได้ฝึกในเวลาว่าง			
	3.5.2.3 สามารถค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์จาก Internet ได้			
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.6 สามารถในการปกครองชั้นเรียน	3.6.1 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาทในการซักถามครู เช่น ก่อนซักถามครูจะต้องขออนุญาตครูก่อนและจะไม่แย้งซึ่งกันตาม / ตอบนักเรียนก็ปฏิบัติตาม			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.6.2 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในขณะที่สอนหนังสือ เช่น ให้ตั้งใจฟังเวลาครูสอน / ไม่ส่งเสียงดัง รบกวนผู้อื่น นักเรียนก็ปฏิบัติตาม			
	3.6.3 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการทำงาน, การส่งงาน เช่น นักเรียนต้องทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย และส่งงานได้ทันตามกำหนดเวลา นักเรียนก็ปฏิบัติตาม			
	3.6.4 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการเข้า และออกห้องเรียน เช่น ก่อนเข้าหรือออกห้องเรียนจะต้องขออนุญาตครู นักเรียนก็ปฏิบัติตาม			
	3.6.5 ครูมอบหมายให้นักเรียนรับผิดชอบเป็นเวรทำความสะอาดในห้องเรียน นักเรียนก็ปฏิบัติตาม			
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
4.. มีความสามารถในการวัดประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถวิเคราะห์ข้อสอบ	4.1 มีการทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน			
	4.2 มีการทดสอบหลังสอนจบในแต่ละเรื่อง			
	4.3 มีการติดตามนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ 4.1 และ 4.2 ด้วยการทดสอบหลังจากที่ได้มีการสอนซ่อมเสริมแล้ว			
	4.4 มีการทดสอบ / ให้ทำแบบฝึกทุกครั้งหลังจากเรียนจบในแต่ละเรื่องย่อยในบทเรียน			
	4.5 ใช้วิธีวัดและประเมินผลที่หลากหลายวิธี เช่น ชักถามตั้งคำถาม ทดสอบ ฯลฯ			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	4.6 วัดและประเมินผลด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยโดยการทดสอบ ชักถาม ฯลฯ 4.7 วัดและประเมินผลด้านจิตพิสัยโดยการสังเกตความสนใจ ความกระตือรือร้น ฯลฯ			
	4.8 มีการวัดและประเมินผลหลาย ๆ ครั้ง			
	4.9 มีการนำข้อทดสอบปลายภาค / ปลายปีมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงความยากง่ายของข้อทดสอบ 4.10 ใช้วิธีประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) 4.11 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานตนเอง			
	4.12 ตรวจสอบและติดตามผลการปฏิบัติงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิด 4.13 สร้างเครื่องมือวัดผลได้หลายๆแบบที่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด 4.14 สร้างข้อสอบได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ 4.15 สามารถนำข้อสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพและทำการปรับปรุงข้อทดสอบ 4.16 ให้อัตราผลทดสอบทันที พฤติกรรมเพิ่มเติม			
5. มีคุณสมบัติเฉพาะของครุณิศาสตร์	5.1 มีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน 5.2 มีหลักการและเหตุผลทำงานเป็นระบบมีขั้นตอน 5.3 มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	5.4 มีความพยายามและความอดทนสูงเป็นพิเศษ 5.5 เอาใจใส่นักเรียนและขยันหมั่นเพียรในการตรวจงาน 5.6 สามารถคิดคำนวณได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ 5.7 สามารถศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง 5.8 สามารถพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้นเรื่อยๆ 5.9 เข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้เร็ว			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
6. มีบุคลิกภาพที่ดี 6.1 ความเป็นกันเองกับนักเรียนและคนอื่น ๆ	6.1.1 จำชื่อนักเรียนที่สอนได้ทุกคน 6.1.2 พุดจาสุภาพ 6.1.3 เข้ากับนักเรียนและผู้ปกครองได้ดี 6.1.4 เข้ากับเพื่อนร่วมงาน, ผู้บริหาร โรงเรียน ได้เป็นอย่างดี 6.1.5 ประสานสัมพันธ์กับผู้ปกครองของนักเรียน ได้เป็นอย่างดี 6.1.6 ยินดีให้ความช่วยเหลือแก่นักเรียนและเพื่อนร่วมงานด้วยความเต็มใจ 6.1.7 ซอบทักทายปราศรัย 6.1.8 ประพฤติตัวถูกต้องตามทำนองคลองธรรมมากกว่าตามใจตนเอง			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	6.1.9 เห็นใจและเข้าใจนักเรียน			
	6.1.10 ทำงานร่วมกับนักเรียน เพื่อนร่วมงานและ คนอื่น ๆ ได้ดี			
	6.1.11 ยิ้มแย้มแจ่มใสและมีอารมณ์ดี			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
6.2 มีความอดทน และสามารถควบคุม ตนเองได้	6.2.1 เป็นคนหนักแน่น มีเหตุผล ไม่โกรธใครง่าย ๆ			
	6.2.2 ไม่ลงโทษนักเรียนโดยไม่จำเป็น			
	6.2.3 ไม่ใช้อารมณ์ในขณะที่สอนหนังสือ			
	6.2.4 ไม่มีอคติต่อนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน			
	6.2.5 ไม่แสดงความดีใจหรือเสียใจเกินไปกับเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้น			
	6.2.6 ทำงานด้วยความตั้งใจแม้จะมีอุปสรรคก็ไม่ทอดย			
	6.2.7 อดทนต่อผลการสอนที่ไม่ได้ดังที่คาดหวัง			
	6.2.8 ทำงานเป็นเวลานานติดต่อกันได้			
	6.2.9 กล้าเผชิญกับความจริง			
	6.2.10 มีสมาธิในการทำงาน			
	6.2.11 มีความยับยั้งชั่งใจ มีสติอยู่เสมอ			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
6.3 เสียสละทั้งกำลังกาย กำลังทรัพย์ สติปัญญา และจิตใจให้แก่ นักเรียนและ โรงเรียน	6.3.1 ชอบแบ่งปันสิ่งของเพื่อช่วยเหลือนักเรียน			
	6.3.2 สอนคณิตศาสตร์ซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน			
	6.3.3 เต็มใจมาทำงานแม้จะเป็นวันหยุดราชการ โดยไม่มีใครบังคับ			
	6.3.4 เต็มใจให้คำปรึกษากับนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
6.4 มีใจกว้าง ยอมรับฟังความคิดเห็นและรู้จักเอาใจเขามาใส่ใจเรา	6.4.1 ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน			
	6.4.2 ยอมรับเพื่อนร่วมงานหรือผู้อื่นเมื่อเขามีความสามารถเหนือกว่าหรือมีเหตุผลที่ดีกว่า			
	6.4.3 ยอมรับความคิดที่เกิดจากการกระทำของตนเอง			
	6.4.4 ยินดีรับฟังคำวิจารณ์และข้อเสนอแนะ			
	6.4.5 กล่าวคำชมเชยหรือยกย่องคนอื่นด้วยความจริงใจ			
	6.4.6 ไม่ซ้ำเติมผู้ที่ผิดพลาดหรือล้มเหลว			
	6.4.7 เก็บความลับของนักเรียนและเพื่อนร่วมงานได้ดี			
	6.4.8 ไม่พูดเสียดสีนักเรียนหรือผู้อื่น			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
6.5 มีเหตุผลและรักความยุติธรรม	6.5.1 ทำงานโดยยึดเหตุผลมากกว่าความพึงพอใจของตนเอง			
	6.5.2 ไม่หลงเชื่อใครง่าย ๆ			
	6.5.3 ก่อนลงโทษนักเรียนจะได้ถามหาสาเหตุก่อนเสมอ			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	6.5.4 ตรวจให้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนตาม ความเป็นจริงและยุติธรรม			
	6.5.5 ตัดสินปัญหาโดยคำนึงถึงความถูกต้องเป็นหลัก			
	6.5.6 ยอมเปลี่ยนแปลงวิธีสอนเมื่อคิดว่าวิธีใหม่ดีกว่า			
	6.5.7 ให้ความเอาใจใส่ลูกศิษย์เท่าเทียมกัน			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
7. มีเจตคติต่อการ เป็นครูคณิตศาสตร์				
7.1 รักการสอน คณิตศาสตร์ และ มีอุดมคติในการเป็น ครู	7.1.1 รู้สึกภูมิใจที่ได้สอนวิชาคณิตศาสตร์			
	7.1.2 กระตือรือร้นหาวิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการสอน คณิตศาสตร์			
	7.1.3 มองเห็นความจำเป็นของวิชาคณิตศาสตร์ ที่ต้อง นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน			
	7.1.4 มีความมั่นใจว่าจะประสบผลสำเร็จในการสอน คณิตศาสตร์			
	7.1.5 ชอบจัดนิทรรศการ หรือกิจกรรมเสริมทักษะทาง คณิตศาสตร์			
	7.1.6 ศรีทธาในวิชาคณิตศาสตร์			
	7.1.7 ไม่หวั่นไหวหรือย่อท้อต่อการสอนคณิตศาสตร์			
	7.1.8 เป็นผู้ที่ไม่ยอมเลิกความตั้งใจง่าย ๆ			
	7.1.9 มีความคิดเป็นของตนเองโดยเฉพาะ			
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
7.2 มีแรงจูงใจ และใฝ่หาความรู้ เพิ่มเติม	7.2.1 ตั้งใจสอนคณิตศาสตร์ โดยไม่เห็นแก่ความ เหน็ดเหนื่อย			
	7.2.2 ชอบแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับ คณิตศาสตร์จากวารสาร หนังสือ ฯลฯ เพิ่มเติม อยู่เสมอ			
	7.2.3 เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงานเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์ ก็สามารถทำได้สำเร็จ และรวดเร็ว			
	7.2.4 สนใจไปดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ของครูที่ประสบผลสำเร็จในการสอนคณิตศาสตร์			
	7.2.5 พัฒนาตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ให้ก้าวหน้า และทันต่อเหตุการณ์ เสมอ			
	7.2.6 สมัครเข้าร่วมอบรมสัมมนาเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์ แม้ว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง			
	7.2.7 ใช้เวลาว่างที่มีอยู่เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน คณิตศาสตร์แม้ว่าจะต้องใช้เวลาพยายามอย่างมาก			
	7.2.8 มีความภูมิใจในผลการสอนคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น			
	7.2.9 แสวงหาความรู้ใหม่เกี่ยวกับการเรียนการสอน คณิตศาสตร์เพิ่มเติม			
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
7.3 ซื่อสัตย์ และ รับผิดชอบในหน้าที่ การทำงานของตน	7.3.1 สอนเต็มเวลา และเต็มความสามารถโดยไม่ปิดบัง อำพราง			
	7.3.2 ประพฤติและปฏิบัติตนตามที่พูดและคิดไว้เสมอ			
	7.3.3 ปฏิบัติงานอย่างตรงไปตรงมา			
	7.3.4 ตรวจการบ้านได้เสร็จทันเวลาก่อนสอนชั่วโมง ต่อไปเสมอ			
	7.3.5 เอาใจใส่และควบคุมความประพฤตินักเรียนทั้งใน และนอกเวลาเรียน			
	7.3.6 เข้าห้องสอนและออกห้องสอนตรงตามเวลา			
	7.3.7 หาเวลาสอนคณิตศาสตร์ชดเชยชั่วโมงที่ขาดสอน			
	7.3.8 จัดทำธุรการที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน คณิตศาสตร์เรียบร้อยและครบถ้วนเสมอ			
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ที่จะใช้สอบถาม
ครูคณิตศาสตร์

คำชี้แจง จากแบบสอบถามในส่วนที่ 1 ขอให้ท่านช่วยพิจารณาและตัดสินใจว่าท่านเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ที่จะใช้กับพฤติกรรมในแต่ละคุณลักษณะ ซึ่งมีรายละเอียดในตารางข้างล่างนี้ ถ้าหากท่านคิดว่าเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ที่ใช้ ก็ขอให้ท่านเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง เห็นด้วย หรือ ไม่เห็นด้วย พร้อมทั้งให้เหตุผลด้วยว่าที่เห็นด้วยเพราะเหตุใด และถ้าไม่เห็นด้วยเพราะเหตุใด ลงในช่องหมายเหตุ

คุณลักษณะ	Rating Scale ที่ใช้	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	หมายเหตุ
ข้อ 1.1 – 1.4 ข้อ 2.1 – 2.2 ข้อ 3.1	ระดับคุณภาพ ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง			
ข้อ 3.2 – 3.6	พฤติกรรมปฏิบัติ ทุกครั้ง บางครั้ง ปานกลาง นาน ๆ ครั้ง ไม่ทำเลย			
ข้อ 5, 6 และ 7	พฤติกรรมที่เป็นอยู่ เป็นจริงมากที่สุด เป็นจริงมาก เป็นจริงปานกลาง เป็นจริงน้อย เป็นจริงน้อยที่สุด/ไม่จริงเลย			

ภาคผนวก ง

ความถี่ของผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบวัด

แบบสอบถามพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

คำชี้แจง

แบบสอบถามพฤติกรรมที่แสดงถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา มีทั้งหมด 7 คุณลักษณะคือ

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร
2. ความสามารถวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน
3. ความสามารถในการสอน
4. ความสามารถในการวัดและประเมินผล
5. คุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์
6. บุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์
7. มีเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์

วิธีตอบแบบสอบถาม

ขอให้ท่านพิจารณาว่าพฤติกรรมหรือข้อความที่กำหนดให้ เป็นพฤติกรรมหรือข้อความที่มีความเหมาะสมที่จะใช้วัดคุณลักษณะครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในแต่ละหัวข้อหรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าพฤติกรรมนั้น เหมาะสม หรือไม่เหมาะสม หรือไม่แน่ใจ ที่จะใช้วัดคุณลักษณะครูคณิตศาสตร์ในแต่ละหัวข้อได้ และหากมีพฤติกรรมใดที่ท่านคิดว่าจะสามารถวัดคุณลักษณะในแต่ละข้อได้อีก ก็ขอความอนุเคราะห์จากท่านช่วยเพิ่มเติมในช่องว่างท้ายข้อด้วย

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
1. มีความรู้ความเข้าใจ หลักสูตร 1.1 เข้าใจหลักการและ จุดหมาย	1.1.1 สามารถอธิบายหลักการของหลักสูตร ประถมศึกษาได้	11	-	-
	1.1.2 สามารถอธิบายจุดหมายของหลักสูตร ประถมศึกษาได้	11	-	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
1.2 เข้าใจขอบข่ายเนื้อหา หลักสูตรคณิตศาสตร์	1.2.1 สามารถอธิบายเกี่ยวกับขอบข่ายเนื้อหาของ หลักสูตรคณิตศาสตร์ได้	11	-	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
1.3 เข้าใจแนวดำเนินการ จัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์	1.3.1 สามารถอธิบายแนวการจัดการจัดการ เรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้	11	-	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
1.4 เข้าใจจุดประสงค์การ สอนคณิตศาสตร์	1.4.1 สามารถอธิบายจุดประสงค์การสอน คณิตศาสตร์ได้	11	-	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
2. สามารถวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน 2.1 วางแผนการสอน	2.1.1 สามารถวิเคราะห์หลักสูตรได้	9	2	-
	2.1.2 สามารถเขียนกำหนดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ได้	9	2	-
	2.1.3 สามารถเขียนแผนการสอน โดยคำนึงถึงปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้	8	3	-
	2.1.4 จัดเตรียมเอกสารที่ใช้ในการวัดและประเมินผล เช่นแบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสำรวจ ฯลฯ	10	-	1
	2.1.5 จัดเตรียมเอกสารสำหรับบันทึกผลการสอบ เช่น ป.01, ป.02 สมุดบันทึกผลการสอบ ฯลฯ	10	1	-
	2.1.6 เตรียมตัวก่อนเข้าห้องสอน เช่น ชักซ้อมความเข้าใจเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนและสื่ออุปกรณ์ให้พร้อม	9	1	1
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
2.2 ดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน	2.2.1 วิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทั้งก่อนและหลังสอน	9	1	1
	2.2.2 วางแผนแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอน	11	-	-
	2.2.3 ดำเนินการตามแผน	8	-	3

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	2.2.4 ติดตามและประเมินผลการดำเนินการ	8	-	3
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
3. มีความรู้ความสามารถในการดำเนินการสอน				
3.1 มีความรู้ในเนื้อหาสาระ	3.1.1 อธิบายเนื้อหาทฤษฎีให้เด็กเข้าใจได้ทุกเรื่อง	9	-	2
	3.1.2 อธิบายเนื้อหาทฤษฎีที่ยากและซับซ้อนให้เด็กเข้าใจได้	9	-	2
	3.1.3 สามารถแต่งโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกคิดได้	9	1	1
	3.1.4 สามารถหาแนวคิดเพื่อให้ได้คำตอบได้หลากหลายวิธี	9	1	1
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
3.2 สามารถจัดการเรียนการสอนและถ่ายทอดความรู้วิชาคณิตศาสตร์ได้ดี	3.2.1 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้นักเรียนทราบก่อนสอน	9	1	1
	3.2.2 สามารถจัดลำดับขั้นตอนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง	11	-	-
	3.2.3 สอนเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในลำดับถัดกันหรือสอนไปพร้อม ๆ กัน	10	-	-
	3.2.4 สามารถปรับกิจกรรมการเรียนการสอนที่เสนอแนะในคู่มือให้เหมาะสมกับเนื้อหา สภาพท้องถิ่นและสภาพการเรียนการสอน	11	-	-

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.2.5 หาวิธีอธิบายและใช้ภาษาที่สื่อให้นักเรียนเข้าใจในเรื่องที่สอนได้เหมาะสมกับวัยและความสามารถ	11	-	-
	3.2.6 มีอารมณ์ขันในขณะที่สอนสามารถสอดแทรกมุขตลกได้สอดคล้องกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่กำลังสอน	6	2	3
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.3 รู้วิธีสอน มีทักษะและเทคนิคการสอนคณิตศาสตร์	3.3.1 ใช้วิธีสอนได้หลากหลายวิธีและเหมาะสมกับผู้เรียน	11	-	-
	3.3.2 ใช้กระบวนการเรียนการสอนโดยยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง	11	-	-
	3.3.3 ใช้วิธีสอนได้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	11	-	-
	3.3.4 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ของผู้เรียน	11	-	-
	3.3.5 สามารถนำเข้าสู่บทเรียนตามความเหมาะสม เช่น ใช้เพลง เกม ปริศนาคำทาย การสนทนา การเล่าเรื่อง ฯลฯ	11	-	-
	3.3.6 สามารถใช้คำถามในการสอนคณิตศาสตร์เพื่อกระตุ้นช่วยให้นักเรียนได้ฝึกคิด และสรุปบทเรียนได้ด้วยตนเอง	11	-	-
	3.3.7 สอนโดยเน้นกระบวนการกลุ่มเพื่อฝึกให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มได้	11	-	-
	3.3.8 จัดประสบการณ์การสอนคณิตศาสตร์โดยให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม (ของจริง) กึ่งรูปธรรม (รูปภาพ) และนามธรรม (สัญลักษณ์) ตามลำดับ	11	-	-

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.3.9 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด	11	-	-
	3.3.10 ให้นักเรียนได้รับการฝึกทักษะหลังจากเสร็จสิ้นการสอนแต่ละครั้งไม่มากหรือน้อยเกินไป	11	-	-
	3.3.11 ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย	11	-	-
	3.3.12 ยกตัวอย่างโจทย์จากสิ่งแวดล้อมใกล้ตัวที่มีอยู่ในชีวิตประจำวันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจและเกิดการเรียนรู้เร็วขึ้น	10	1	-
	3.3.13 ยกตัวอย่างโจทย์โดยเริ่มจากโจทย์ที่ใช้จำนวนที่มีค่าน้อย ๆ ก่อนให้นักเรียนมองเห็นภาพ คิดในใจได้	10	1	-
	3.3.14 ใช้วิธีให้คนเก่งช่วยสอนคนอ่อนในกรณีที่ครูไม่สามารถสื่อภาษาให้นักเรียนที่เรียนอ่อนเข้าใจได้	9	1	1
	3.3.15 มีทักษะในการวาดรูปทรงเรขาคณิตได้ดี	5	6	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.4 ใช้จิตวิทยาการเรียนการสอน	3.4.1 ให้ความสนใจและเอาใจใส่เด็กทุกคนเท่าเทียมกัน	11	-	-
	3.4.2 ไม่กล่าวโทษหรือตำหนินักเรียนต่อหน้าคนอื่น	11	-	-
	3.4.3 ให้กำลังใจเด็กเมื่อเด็กทำคณิตศาสตร์ผิดพลาด	11	-	-
	3.4.4 ไม่ทำโทษนักเรียนโดยวิธีให้ทำแบบฝึกหัดจำนวนมาก ๆ ซ้ำ	9	2	-
	3.4.5 ให้เด็กฝึกทักษะการคิดคำนวณและการคิดแก้โจทย์ปัญหาโดยเริ่มจากง่ายไปหายาก	11	-	-
	3.4.6 ใช้การเสริมแรงด้วยวาจา ท่าทาง หรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความก้าวหน้าทางการเรียนหรือให้รางวัล	11	-	-

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.4.7 เน้นให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานและมี ความสุขในการเรียน	10	1	-
	3.4.8 ไม่เข้มงวดในการสอนมากจนเกินไป	9	1	1
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.5 สามารถผลิต, ใช้อุปกรณ์การสอน และสามารถนำ เทคโนโลยีมาใช้ให้ เกิดประโยชน์สูงสุด				
3.5.1 สามารถ ผลิตและใช้อุปกรณ์ การสอน	3.5.1.1 ก่อนจะนำสื่อไปใช้จะคำนึงถึงประโยชน์/ เป้าหมายของการใช้สื่อเสมอ	11	-	-
	3.5.1.2 ทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริงเสมอ	11	-	-
	3.5.1.3 มีการเตรียมอุปกรณ์ตามลำดับการใช้ก่อน-หลัง ก่อนนำไปใช้จริงเสมอ	11	-	-
	3.5.1.4 คำนึงถึงขนาดของสื่อว่ามีขนาดใหญ่พอที่ นักเรียนทั้งห้องจะมองเห็น ได้ชัดเจนเสมอ	11	-	-
	3.5.1.5 ใช้สื่อการสอนทุกครั้งที่เห็นว่านักเรียนอาจไม่ เข้าใจ ถ้าให้ฟังเพียงอย่างเดียว	10	1	-
	3.5.1.6 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำและใช้สื่อการ สอนคณิตศาสตร์	11	-	-
	3.5.1.7 กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในขณะที่กำลัง ใช้สื่ออย่างทั่วถึง โดยอธิบายหรือซักถามนัก เรียนด้วยน้ำเสียงที่ชัดเจนและมีจังหวะพอที่ จะให้นักเรียนมีเวลาสังเกตและคิดตามได้	9	1	1

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.5.1.8 สามารถผลิตสื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์จากวัสดุอุปกรณ์ที่หาง่ายในท้องถิ่นขึ้นใช้เองได้	11	-	-
	3.5.1.9 เลือกใช้สื่อประกอบการเรียนการสอนจากสิ่งแวดลอมที่อยู่ใกล้ตัว	11	-	-
	3.5.1.10 เลือกใช้สื่อที่มีสภาพใช้การได้ดี มีสีสันสวยหรือเป็นรูปการ์ตูน ฯลฯ เพื่อดึงดูดความสนใจ	10	1	-
	3.5.1.11 พิจารณาเลือกใช้สื่อที่เป็นของจริง รูปภาพสัญลักษณ์ ตามลำดับ	11	-	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.5.2 สามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน	3.5.2.1 นำเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน	10	1	-
	3.5.2.2 ใช้เกมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมการคิด กำหนดให้เด็กได้ฝึกในเวลาว่าง	10	1	-
	3.5.2.3 สามารถค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์จาก Internet ได้	9	2	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
3.6 สามารถในการปกครองชั้นเรียน	3.6.1 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับมารยาทในการซักถามครูเช่น ก่อนซักถามครูจะต้องขออนุญาตครูก่อนและจะไม่แย้งชิงกันถาม / ตอบนักเรียนที่ปฏิบัติตาม	7	3	1

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	3.6.2 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในขณะที่สอนหนังสือ เช่น ให้ตั้งใจฟังเวลาครูสอน / ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น นักเรียนก็ปฏิบัติตาม	7	3	1
	3.6.3 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการทำงาน, การส่งงาน เช่น นักเรียนต้องทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย และส่งงานได้ทันตามกำหนดเวลา นักเรียนก็ปฏิบัติตาม	8	3	-
	3.6.4 ครูและนักเรียนสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการเข้า และออกห้องเรียน เช่น ก่อนเข้าหรือออกห้องเรียนจะต้องขออนุญาตครู นักเรียนก็ปฏิบัติตาม	7	4	-
	3.6.5 ครูมอบหมายให้นักเรียนรับผิดชอบเป็นเวรทำความสะอาดในห้องเรียน นักเรียนก็ปฏิบัติตาม	7	3	1
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
4.. มีความสามารถในการวัดประเมินผลวิชาคณิตศาสตร์ และสามารถวิเคราะห์ข้อสอบ	4.1 มีการทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนเรียน	11	-	-
	4.2 มีการทดสอบหลังสอนจบในแต่ละเรื่อง	11	-	-
	4.3 มีการติดตามนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ตามข้อ 4.1 และ 4.2 ด้วยการทดสอบหลังจากที่ได้มีการสอนซ่อมเสริมแล้ว	9	2	-
	4.4 มีการทดสอบ / ให้ทำแบบฝึกทุกครั้งหลังจากเรียนจบในแต่ละเรื่องย่อยในบทเรียน	10	1	-
	4.5 ใช้วิธีวัดและประเมินผลที่หลากหลายวิธี เช่น ชักถามสังเกต ทดสอบ ฯลฯ	11	-	-

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	4.6 วัดและประเมินผลด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัยโดยการทดสอบ ชักถาม ฯลฯ	9	1	1
	4.7 วัดและประเมินผลด้านจิตพิสัยโดยการสังเกตความสนใจ ความกระตือรือร้น ฯลฯ	10	1	-
	4.8 มีการวัดและประเมินผลหลาย ๆ ครั้ง	9	1	1
	4.9 มีการนำข้อทดสอบปลายภาค / ปลายปีมาพิจารณาเพื่อปรับปรุงความยากง่ายของข้อทดสอบ	11	-	-
	4.10 ใช้วิธีประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment)	11	-	-
	4.11 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลงานตนเอง	11	-	-
	4.12 ตรวจสอบและติดตามผลการปฏิบัติงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิด	11	-	-
	4.13 สร้างเครื่องมือวัดผลได้หลายแบบที่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด	11	-	-
	4.14 สร้างข้อสอบได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	11	-	-
	4.15 สามารถนำข้อสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพและทำการปรับปรุงข้อสอบ	10	1	-
	4.16 ารู้ผลการสอบทันที	6	4	1
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
5. มีคุณสมบัติเฉพาะของครุคณิตศาสตร์	5.1 มีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน	11	-	-
	5.2 มีหลักการและเหตุผลทำงานเป็นระบบมีขั้นตอน	11	-	-
	5.3 มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหา	11	-	-

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	5.4 มีความพยายามและความอดทนสูงเป็นพิเศษ	10	1	-
	5.5 เอาใจใส่นักเรียนและขยันหมั่นเพียรในการตรวจงาน	11	-	-
	5.6 สามารถคิดคำนวณ ได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ	10	1	-
	5.7 สามารถศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับคณิตศาสตร์เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	11	-	-
	5.8 สามารถพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ	11	-	-
	5.9 เข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ได้เร็ว	8	2	1
พฤติกรรมเพิ่มเติม				
6. มีบุคลิกภาพที่ดี 6.1 ความเป็นกันเองกับนักเรียนและคนอื่น ๆ	6.1.1 จำชื่อนักเรียนที่สอนได้ทุกคน	11	-	-
	6.1.2 พุดจาสุภาพ	11	-	-
	6.1.3 เข้ากับนักเรียนและผู้ปกครองได้ดี	10	1	-
	6.1.4 เข้ากับเพื่อนร่วมงาน, ผู้บริหาร โรงเรียน ได้เป็นอย่างดี	9	1	1
	6.1.5 ประสานสัมพันธ์กับผู้ปกครองของนักเรียนได้เป็นอย่างดี	9	1	1
	6.1.6 ยินดีให้ความช่วยเหลือนักเรียนและเพื่อนร่วมงานด้วยความเต็มใจ	11	-	-
	6.1.7 ซอบทักทายปราศรัย	6	5	-
	6.1.8 ประพฤติตัวถูกต้องตามทำนองคลองธรรมมากกว่าตามใจตนเอง	10	-	1

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	6.1.9 เห็นใจและเข้าใจนักเรียน	10	-	1
	6.1.10 ทำงานร่วมกับนักเรียน เพื่อนร่วมงานและ คนอื่น ๆ ได้ดี	9	1	1
	6.1.11 ยิ้มแย้มแจ่มใสและมีอารมณ์ดี	10	-	1
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
6.2 มีความอดทน และสามารถควบคุม ตนเองได้	6.2.1 เป็นคนหนักแน่น มีเหตุผล ไม่โกรธใครง่าย ๆ	11	-	-
	6.2.2 ไม่ลงโทษนักเรียนโดยไม่จำเป็น	10	-	1
	6.2.3 ไม่ใช้อารมณ์ในขณะที่สอนหนังสือ	10	-	1
	6.2.4 ไม่มีอคติต่อนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน	10	-	1
	6.2.5 ไม่แสดงความดีใจหรือเสียใจเกินไปกับเหตุการณ์ ที่เกิดขึ้น	9	2	-
	6.2.6 ทำงานด้วยความตั้งใจแม้จะมีอุปสรรคก็ไม่ท้อถอย	11	-	-
	6.2.7 อดทนต่อผลการสอนที่ไม่ได้ดังที่คาดหวัง	11	-	-
	6.2.8 ทำงานเป็นเวลานานติดต่อกันได้	7	4	-
	6.2.9 กล้าเผชิญกับความจริง	11	-	-
	6.2.10 มีสมาธิในการทำงาน	11	-	-
	6.2.11 มีความขยันขันแข็ง มีสติอยู่เสมอ	11	-	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
6.3 เสียสละทั้ง กำลังกาย กำลัง ทรัพย์สติปัญญา และจิตใจให้แก่ นักเรียนและ โรงเรียน	6.3.1 ชอบแบ่งปันสิ่งของเพื่อช่วยเหลือนักเรียน	10	-	-
	6.3.2 สอนคณิตศาสตร์ซ่อมเสริมนอกเวลาเรียน	11	-	-
	6.3.3 เต็มใจมาทำงานแม้จะเป็นวันหยุดราชการโดยไม่มี ใครบังคับ	10	1	-
	6.3.4 เต็มใจให้คำปรึกษากับนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน	11	-	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
6.4 มีใจกว้าง ยอมรับฟังความ คิดเห็นและรู้จัก เอาใจเขามาใส่ใจเรา	6.4.1 ยอมรับฟังความคิดเห็นของนักเรียน	11	-	-
	6.4.2 ยอมรับเพื่อนร่วมงานหรือผู้อื่นเมื่อเขามีความ สามารถเหนือกว่าหรือมีเหตุผลที่ดีกว่า	11	-	-
	6.4.3 ยอมรับความคิดที่เกิดจากการกระทำของตนเอง	11	-	-
	6.4.4 ยินดีรับฟังคำวิจารณ์และข้อเสนอแนะ	11	-	-
	6.4.5 กล่าวคำชมเชยหรือยกย่องคนอื่นด้วยความจริงใจ	10	1	-
	6.4.6 ไม่ซ้ำเติมผู้ที่ผิดพลาดหรือล้มเหลว	11	-	-
	6.4.7 เก็บความลับของนักเรียนและเพื่อนร่วมงานได้ดี	10	1	-
	6.4.8 ไม่พูดเสียดสีนักเรียนหรือผู้อื่น	10	1	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			
6.5 มีเหตุผลและ รักความยุติธรรม	6.5.1 ทำงานโดยยึดเหตุผลมากกว่าความพึงพอใจของ ตนเอง	11	-	-
	6.5.2 ไม่หลงเชื่อใครง่าย ๆ	11	-	-
	6.5.3 ก่อนลงโทษนักเรียนจะได้ถามหาสาเหตุก่อนเสมอ	11	-	-

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
	6.5.4 ตรวจสอบให้คะแนนวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนตามความเป็นจริงและยุติธรรม	11	-	-
	6.5.5 ตัดสินปัญหาโดยคำนึงถึงความถูกต้องเป็นหลัก	11	-	-
	6.5.6 ยอมเปลี่ยนแปลงวิธีสอนเมื่อคิดว่าวิธีใหม่ดีกว่า	10	1	-
	6.5.7 ให้ความสนใจใส่ลูกศิษย์เท่าเทียมกัน	11	-	-
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			
7. มีเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์ 7.1 รักการสอนคณิตศาสตร์ และมีอุดมคติในการเป็นครู	7.1.1 รู้สึกภูมิใจที่ได้สอนวิชาคณิตศาสตร์	11	-	-
	7.1.2 กระตือรือร้นหาวิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์	11	-	-
	7.1.3 มองเห็นความจำเป็นของวิชาคณิตศาสตร์ ที่ต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	11	-	-
	7.1.4 มีความมั่นใจว่าจะประสบผลสำเร็จในการสอนคณิตศาสตร์	11	-	-
	7.1.5 ชอบจัดนิทรรศการ หรือกิจกรรมเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์	11	-	-
	7.1.6 ศรัทธาในวิชาคณิตศาสตร์	10	-	-
	7.1.7 ไม่หวั่นไหวหรือย่อท้อต่อการสอนคณิตศาสตร์	11	-	-
	7.1.8 เป็นผู้ที่ไม่ยอมเลิกความตั้งใจง่าย ๆ	7	4	-
	7.1.9 มีความคิดเป็นของตนเอง โดยเฉพาะ	5	6	-
	<u>พฤติกรรมเพิ่มเติม</u>			

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
7.2 มีแรงจูงใจ และใฝ่หาความรู้ เพิ่มเติม	7.2.1 ตั้งใจสอนคณิตศาสตร์ โดยไม่เห็นแก่ความ เหน็ดเหนื่อย	11	-	-
	7.2.2 ชอบแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับ คณิตศาสตร์จากวารสาร หนังสือ ฯลฯ เพิ่มเติม อยู่เสมอ	11	-	-
	7.2.3 เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงานเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์ ก็สามารถทำได้สำเร็จ และรวดเร็ว	11	-	-
	7.2.4 สนใจไปดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ของครูที่ประสบผลสำเร็จในการสอนคณิตศาสตร์	11	-	-
	7.2.5 พัฒนาดตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ให้ก้าวหน้า และทันต่อเหตุการณ์ เสมอ	11	-	-
	7.2.6 สมัครเข้าร่วมอบรมสัมมนาเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์ แม้ว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง	11	-	-
	7.2.7 ใช้เวลาว่างที่มีอยู่เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอน คณิตศาสตร์แม้ว่าจะต้องใช้เวลาพยายามอย่างมาก	11	-	-
	7.2.8 มีความภูมิใจในผลการสอนคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น	10	-	1
	7.2.9 แสวงหาความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน คณิตศาสตร์เพิ่มเติม	11	-	-
พฤติกรรมเพิ่มเติม				

คุณลักษณะ	พฤติกรรม	เหมาะสม	ไม่แน่ใจ	ไม่เหมาะสม
7.3 ซื่อสัตย์ และ รับผิดชอบในหน้าที่ การทำงานของตน	7.3.1 สอนเต็มเวลา และเต็มความสามารถโดยไม่ปิดบัง อำพราง	11	-	-
	7.3.2 ประพฤติและปฏิบัติตนตามที่พูดและคิดไว้เสมอ	11	-	-
	7.3.3 ปฏิบัติงานอย่างตรงไปตรงมา	10	1	-
	7.3.4 ตรวจสอบบ้านได้เสร็จทันเวลาก่อนสอนชั่วโมง ต่อไปเสมอ	8	3	-
	7.3.5 เอาใจใส่และควบคุมความประพฤตินักเรียนทั้งใน และนอกเวลาเรียน	10	1	-
	7.3.6 เข้าห้องสอนและออกห้องสอนตรงตามเวลา	11	-	-
	7.3.7 หาเวลาสอนคณิตศาสตร์ชดเชยชั่วโมงที่ขาดสอน	11	-	-
	7.3.8 จัดทำธุรการที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน คณิตศาสตร์เรียบร้อยและครบถ้วนเสมอ	10	1	-
	พฤติกรรมเพิ่มเติม			

ภาคผนวก จ

แบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
ที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือที่เก็บข้อมูลจากครูคณิตศาสตร์ดีเด่นและครูคณิตศาสตร์ทั่วไป

แบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้มีทั้งหมด 4 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1-3 เป็นข้อความที่ให้ท่านพิจารณาประเมินตนเองว่า ท่านมีพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ในระดับใด

ตอนที่ 4 เป็นข้อความที่ให้ท่านแสดงความคิดเห็นว่า ท่านเห็นด้วยกับข้อความดังกล่าวมากน้อยเพียงใด

ตอนที่ 1 เป็นข้อความที่เป็นคุณลักษณะด้านความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร และคุณลักษณะด้านความสามารถในการวางแผนการสอน และดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน มีทั้งหมด 14 ข้อ ในการตอบแบบวัดนี้

ขอให้ท่านพิจารณาและประเมินตนเองว่าท่านมีพฤติกรรมต่อไปนี้ในระดับใด โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของท่านโดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับซึ่งได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

- | | |
|--|-------------------------------|
| 5 หมายถึง ทำได้ในระดับดีมาก | 4 หมายถึง ทำได้ในระดับดี |
| 3 หมายถึง ทำได้ในระดับพอใช้ | 2 หมายถึง ทำได้แต่ควรปรับปรุง |
| 1 หมายถึง ทำได้แต่ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง | |

ข้อความ	5	4	3	2	1
ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร					
1. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายหลักการของหลักสูตรประถมศึกษาได้					
2. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายจุดหมายของหลักสูตรประถมศึกษาได้					
3. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายขอบข่ายเนื้อหาของหลักสูตรคณิตศาสตร์ได้					
4. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายจุดประสงค์ของการสอนคณิตศาสตร์ในหลักสูตรในคู่มือครูและในแผนการสอนได้					

ข้อความ	5	4	3	2	1
5. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริงและเรียนรู้จากรูปธรรม ไปสู่นามธรรมได้					
6. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายแนวการวัดประเมินผลการเรียน คณิตศาสตร์ได้					
สามารถวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน					
7. ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ของหลักสูตร คณิตศาสตร์ได้					
8. ข้าพเจ้าสามารถเขียนกำหนดการสอนคณิตศาสตร์ได้					
9. ข้าพเจ้าสามารถเขียนแผนการสอนวิชาโดยคำนึงถึงวิธีสอนและ พื้นฐาน ความรู้ของนักเรียนได้					
10. ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้					
11. ข้าพเจ้าสามารถวางแผนแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนได้					
12. ข้าพเจ้าสามารถดำเนินการตามแผนได้					
13. ข้าพเจ้าสามารถติดตามและประเมินผลการดำเนินการได้					
14. ข้าพเจ้าสามารถรายงานผลการแก้ปัญหาการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนได้					

ตอนที่ 2 เป็นข้อความที่เป็นคุณลักษณะด้านความสามารถในการสอนและด้านความสามารถใน
การวัดและประเมินผล มีทั้งหมด 55 ข้อ

ในการตอบแบบวัดนี้

ขอให้ท่านพิจารณาและประเมินตนเองว่า ท่านได้ปฏิบัติตามพฤติกรรมที่กำหนดให้
ต่อไปนี้น้อยเพียงใดโดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมปฏิบัติของท่าน
โดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง ทำทุกครั้ง (ประมาณ 81-100%)
- 4 หมายถึง ทำบางครั้ง (ประมาณ 61-80%)
- 3 หมายถึง ทำปานกลาง (ประมาณ 41-60%)
- 2 หมายถึง ทำนาน ๆ ครั้ง (ประมาณ 21-40%)
- 1 หมายถึง แทบไม่ทำเลย (ตั้งแต่ 20% ลงมา)

ข้อความ	5	4	3	2	1
ความสามารถในการสอน					
15. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ยากและซับซ้อนให้นักเรียนเข้าใจได้					
16. ข้าพเจ้าสามารถสร้างโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิด					
17. ข้าพเจ้าสามารถเสนอแนะแนวคิดในการหาคำตอบจากโจทย์ที่หลากหลายวิธีได้					
18. ข้าพเจ้าได้เตรียมการสอนก่อนสอน					
19. ข้าพเจ้าแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้นักเรียนทราบก่อนสอน					
20. ข้าพเจ้าสามารถจัดลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง					
21. ข้าพเจ้าสอนเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในลำดับถัดกันหรือสอนไปพร้อม ๆ กัน					
22. ข้าพเจ้าปรับกิจกรรมการเรียนการสอนที่เสนอแนะในกลุ่มมือครูให้เหมาะกับเนื้อหา สภาพท้องถิ่น และสภาพการเรียนการสอน					
23. ในขณะที่สอนข้าพเจ้ามีวิธีอธิบายและใช้ภาษาที่สื่อให้เด็กเข้าใจในเรื่องที่สอนได้เหมาะกับวัยและความสามารถของนักเรียน					
24. ในการจัดการเรียนการสอนข้าพเจ้าจะชี้ค่านักเรียนเป็นสำคัญ					
25. ข้าพเจ้าสามารถใช้วิธีสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัยของนักเรียน					
26. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนข้าพเจ้าจะคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ของนักเรียน					
27. ข้าพเจ้าสามารถนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้เพลง เกม ฯลฯ ได้อย่างเหมาะสม					
28. ข้าพเจ้าสามารถใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิด และสรุป บทเรียนได้					

ข้อความ	5	4	3	2	1
29. ข้าพเจ้าสอนโดยเน้นทักษะกระบวนการกลุ่ม					
30. ข้าพเจ้าจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้นักเรียนเรียนรู้จากของจริง รูปภาพ และสัญลักษณ์ตามลำดับ					
31. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนข้าพเจ้าจะเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด					
32. หลังจากเสร็จสิ้นการสอนแต่ละครั้งข้าพเจ้าให้นักเรียนฝึกทักษะโดยคำนึงถึงความสามารถของแต่ละบุคคล					
33. ข้าพเจ้ายกตัวอย่างโจทย์โดยเริ่มจากโจทย์ที่ง่ายก่อน เพื่อให้ นักเรียนมองเห็นภาพลึกลงใจได้					
34. ข้าพเจ้าไม่กล่าวโทษและตำหนินักเรียนต่อหน้าคนอื่น					
35. เมื่อนักเรียนมีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะให้กำลังใจ และช่วยเหลือนักเรียนอย่างต่อเนื่องโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม					
36. ข้าพเจ้าไม่ทำโทษนักเรียน โดยวิธีให้ทำแบบฝึกหัดจำนวนมาก ๆ ข้อ					
37. ข้าพเจ้าให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดคำนวณและการคิดแก้โจทย์ปัญหาจากง่ายไปหายาก					
38. ข้าพเจ้าใช้การเสริมแรงด้วยวาจา ทำทาง หรือสัญลักษณ์ที่แสดงถึงความก้าวหน้าทางการเรียนหรือให้รางวัลเมื่อนักเรียนมีการพัฒนาขึ้น					
39. ข้าพเจ้าเน้นให้นักเรียน เรียนอย่างมีความสุข					
40. ก่อนนำสื่อไปใช้ข้าพเจ้าจะคำนึงถึงประโยชน์ / เป้าหมายของการใช้สื่อเสมอ					
41. ข้าพเจ้าทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริง					
42. ก่อนนำสื่อไปใช้ข้าพเจ้าจะคำนึงถึงความเหมาะสมของสื่อว่ามีขนาดใหญ่พอที่นักเรียนในห้องจะมองเห็นได้ชัดเจนหรือไม่					
43. ข้าพเจ้าให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดหา จัดทำ และใช้สื่อการสอนคณิตศาสตร์					

ข้อความ	5	4	3	2	1
44. ขณะใช้สื่อข่าวพ่เจ้าจะกระตุ้นให้นักเรียนสนใจโดยอธิบายและซักถามด้วยน้ำเสียงชัดเจนและมีจังหวะพอที่ใ้เด็กมีเวลาสังเกตและคิดตามได้					
45. ข่าวพ่เจ้านำวัสดุอุปกรณ์ที่หา้ง่ายในท้องถิ่นมาผลิตสื่อการสอนขึ้นใช้เอง					
46. ข่าวพ่เจ้าเลือกใช้สื่อที่มีสภาพใ้การใ้ดีใ้และเร้าความสนใจ					
47. ข่าวพ่เจ้าสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใ้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์					
48. ข่าวพ่เจ้าสามารถนำเกมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมการคิดคำนวณมาใ้ให้นักเรียนใ้ฝึกในเวลาว่าง					
49. ถ้าต้องการศึกษาหาความรู้ใ้ใหม่ใ้ๆเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ข่าวพ่เจ้าใ้จะค้นคว้าจาก Internet					
50. ข่าวพ่เจ้าและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเรื่องมารยาทในการซักถามใ้ ขณะใ้ที่ครูกำลังสอนว่า จะต้องขออนุญาตครูก่อน และจะไม่แย่งชิงกันถาม-ตอบ นักเรียนใ้ปฏิบัติตาม					
51. ข่าวพ่เจ้าและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเรื่องการปฏิบัติตนใ้ในขณะที่ครูสอนว่า ใ้ตั้งใจเรียนเวลาครูสอนและใ้ไม่ส่งเสียงดังรบกวนใ้ผู้อื่น นักเรียนใ้ปฏิบัติตาม					
52. ข่าวพ่เจ้าและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเรื่องการปฏิบัติตนใ้ในการทำงาน, การส่งงาน โดยนักเรียนต้องทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย ส่งงานตามกำหนดเวลา นักเรียนใ้ปฏิบัติตาม					
53. ข่าวพ่เจ้าและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเรื่องการปฏิบัติตนใ้ในการเข้า และออกห้องเรียนว่า ควรขออนุญาตครูก่อนทุกครั้ง นักเรียนใ้ปฏิบัติตาม					
54. เมื่อข่าวพ่เจ้ามอบหมายใ้ให้นักเรียนทำงาน นักเรียนใ้เชื่อฟังและทำด้วย ความตั้งใจ					
55. ข่าวพ่เจ้าใ้วิธีใ้ให้นักเรียนปกครองกันเองใ้ในรูปแบบวงกรกลุ่ม					

ข้อความ	5	4	3	2	1
ความสามารถในการวัดและประเมินผล					
56. ข้าพเจ้าทดสอบ และประเมินผลความรู้พื้นฐานนักเรียนก่อนเรียน					
57. ข้าพเจ้าทดสอบนักเรียนหลังสอนจบในแต่ละบทเรียน					
58. ข้าพเจ้าติดตามและทดสอบนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์หลังจากที่ได้มีการสอนซ่อมเสริมแล้ว					
59. ข้าพเจ้าทดสอบ หลังจากเรียนจบในแต่ละเรื่องย่อยในบทเรียน					
60. ข้าพเจ้าวัดและประเมินผลทั้งด้านพุทธิพิสัย และ ทักษะพิสัย โดยการ ทดสอบ ชักถาม และให้ปฏิบัติจริง					
61. ทุกครั้งที่ทำการสอนข้าพเจ้าใช้วิธีวัดและประเมินผลด้านจิตพิสัยโดยสังเกตความสนใจ ความกระตือรือร้น ฯลฯ					
62. ในการวัดและประเมินผลในแต่ละเรื่องข้าพเจ้าใช้วิธีวัดและประเมินหลาย ๆ ครั้ง					
63. ข้าพเจ้าได้ใช้วิธีการประเมินผลนักเรียนตามสภาพจริง					
64. ข้าพเจ้าให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างเกณฑ์ และประเมินผลงานของตนเอง					
65. หลังจากแจ้งผลการสอบให้นักเรียนทราบข้าพเจ้าจะชี้แจงให้นักเรียนนำผลการสอบไปประเมินและปรับปรุงตนเองทุกครั้ง					
66. ข้าพเจ้าตรวจสอบและติดตามผลการปฏิบัติงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิดทุกครั้ง					
67. ข้าพเจ้าสามารถสร้างเครื่องมือวัดที่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ได้หลาย ๆ แบบ					
68. ข้าพเจ้าสามารถสร้างข้อสอบได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้					
69. ข้าพเจ้าสามารถนำข้อสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพได้					

ตอนที่ 3 เป็นข้อความที่เป็นคุณลักษณะด้านคุณสมบัติเฉพาะของครุคณิตศาสตร์ และด้าน

บุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครุคณิตศาสตร์ มีทั้งหมด 42 ข้อ

ในการตอบแบบวัดนี้

ขอให้ท่านพิจารณาและประเมินตนเองว่าพฤติกรรมที่กำหนดให้เป็นจริงสำหรับท่านมากน้อยเพียงใดโดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของท่านโดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

5 หมายถึง เป็นจริงมากที่สุด

4 หมายถึง เป็นจริงมาก

3 หมายถึง เป็นจริงปานกลาง

2 หมายถึง เป็นจริงน้อย

1 หมายถึง เป็นจริงน้อยที่สุด

ข้อความ	5	4	3	2	1
คุณสมบัติเฉพาะของครุคณิตศาสตร์					
70. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน					
71. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีหลักการและเหตุผล					
72. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหาได้ดี					
73. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีความพยายามและความอดทนสูงเป็นพิเศษ					
74. ข้าพเจ้าดูแลเอาใจใส่นักเรียนทุกคนและขยันหมั่นเพียรในการตรวจงานนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ					
75. ข้าพเจ้าสามารถคิดคำนวณได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ					
76. ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์ได้					
77. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีความแม่นยำในเนื้อหาคณิตศาสตร์มาก					
บุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครุคณิตศาสตร์					
78. ข้าพเจ้าสามารถจำชื่อนักเรียนที่สอนได้ทุกคน					
79. ข้าพเจ้าใช้คำพูดที่สุภาพและให้กำลังใจกับนักเรียนเสมอ					
80. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียนและผู้ปกครอง					
81. ข้าพเจ้าสามารถสร้างสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียนและผู้ปกครอง					
82. ข้าพเจ้าเป็นคนที่ยิ้มแย้มแจ่มใสและมีอารมณ์ดี					
83. ข้าพเจ้าประพฤติตัวเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน					
84. ก่อนลงโทษนักเรียนข้าพเจ้าจะได้ถามหาสาเหตุก่อนเสมอ					

ข้อความ	5	4	3	2	1
85. ข้าพเจ้าไม่เคยใช้อารมณ์ในขณะที่สอนหนังสือ					
86. ข้าพเจ้าไม่เคยมีอคติต่อนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน					
87. ข้าพเจ้าไม่แสดงความดีใจ และเสียใจ เกินไปกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น					
88. ข้าพเจ้าอดทนต่อผลการสอนแม้ว่าจะไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง					
89. ข้าพเจ้ากล้าเผชิญกับความจริงเสมอ					
90. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีสมาธิในการทำงาน					
91. ข้าพเจ้ารู้จักยับยั้งชั่งใจและมีสติอยู่เสมอ					
92. ข้าพเจ้าเห็นใจ และยินดีแบ่งปันสิ่งของเพื่อช่วยเหลือนักเรียนตามอัธยาศัย					
93. ข้าพเจ้าจัดสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์นอกเวลาเรียนเสมอ					
94. ข้าพเจ้าเต็มใจมาปฏิบัติงานแม้จะเป็นวันหยุดราชการ					
95. ข้าพเจ้าเต็มใจให้คำปรึกษากับนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน					
96. ข้าพเจ้าเต็มใจเสียสละเงินของตนเองเพื่อจัดหาสื่อและอุปกรณ์มาใช้ในการสอนของตนเอง					
97. ข้าพเจ้ายินดีรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนเสมอ					
98. ข้าพเจ้ายอมรับเพื่อนร่วมงานหรือคนอื่น ๆ เมื่อเขามีความสามารถเหนือกว่าหรือมีเหตุผลที่ดีกว่า					
99. ข้าพเจ้ายอมรับความผิดที่เกิดจากการกระทำของตนเองเสมอ					
100. ข้าพเจ้ายินดีรับฟังคำวิจารณ์และข้อเสนอแนะเสมอ					
101. ข้าพเจ้าจะกล่าวคำชมเชยหรือยกย่องคนอื่นด้วยความจริงใจเสมอ					
102. ข้าพเจ้าไม่เคยซ้ำเติมผู้ที่ผิดพลาดหรือล้มเหลว					
103. ข้าพเจ้ารักษาความลับของนักเรียนและเพื่อนร่วมงานได้ดี					
104. ข้าพเจ้าไม่เคยพูดเสียดสีนักเรียนและผู้อื่น					
105. ข้าพเจ้าตรวจให้คะแนนนักเรียนตามความเป็นจริงและยุติธรรมเสมอ					
106. ข้าพเจ้าสอนคณิตศาสตร์เต็มเวลา เต็มความสามารถ					

ข้อความ	5	4	3	2	1
107. ข้าพเจ้าปฏิบัติงานอย่างตรงไปตรงมา					
108. ข้าพเจ้าตรวจการบ้านคณิตศาสตร์ให้เสร็จทันเวลาก่อนสอนคณิตศาสตร์ชั่วโมงต่อไปเสมอ					
109. ข้าพเจ้าเข้าห้องและออกห้องสอนตรงตามเวลาเสมอ					
110. ข้าพเจ้าหาเวลาสอนคณิตศาสตร์เพื่อชดเชยชั่วโมงที่ขาดสอนเสมอ					
111. ข้าพเจ้าสามารถจัดทำธุรการที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้เรียบร้อย ครบถ้วน และเป็นปัจจุบันเสมอ					

ตอนที่ 4 เป็นข้อความที่เป็นคุณลักษณะด้านเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์ มีทั้งหมด 15 ข้อ ในการตอบแบบวัดนี้

ขอให้ท่านพิจารณาว่า ท่านเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4 หมายถึง เห็นด้วย

3 หมายถึง เฉย ๆ

2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความ	5	4	3	2	1
เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์					
112. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจที่ได้สอนวิชาคณิตศาสตร์					
113. ข้าพเจ้าคิดว่าผู้ที่มีความมั่นใจจะประสบผลสำเร็จในการสอนคณิตศาสตร์					
114. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ทำให้น่าเบื่อ					

ข้อความ	5	4	3	2	1
115. ข้าพเจ้าเชื่อว่าการจัดนิทรรศการหรือกิจกรรมเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์จะทำให้ให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ได้					
116. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สอนให้เข้าใจได้ยาก					
117. ข้าพเจ้าเชื่อว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์มาก					
118. ข้าพเจ้าจะไม่หวั่นไหวหรือย่อท้อต่อปัญหาการเรียนคณิตศาสตร์					
119. ข้าพเจ้าเชื่อว่าการจัดนิทรรศการหรือกิจกรรมเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์บางครั้งอาจทำให้เสียเวลาในการเรียนการสอนมากกว่าประโยชน์ที่ได้รับ					
120. ในฐานะที่ข้าพเจ้าเป็นครูคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะต้องแสวงหาความรู้ใหม่ๆที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพิ่มเติมเสมอจาก วารสาร หนังสือ ฯลฯ					
121. เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าก็จะรีบทำให้สำเร็จโดยเร็ว					
122. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลใจเมื่อได้รับมอบหมายให้สอนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาที่ไม่ถนัด					
123. ข้าพเจ้าคิดว่าครูที่สอนคณิตศาสตร์ควรจะสนใจไปดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของครูที่ประสบผลสำเร็จในการสอนคณิตศาสตร์					
124. ข้าพเจ้าจำเป็นต้องพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ก้าวหน้าและทันต่อเหตุการณ์เสมอ					
125. เมื่อมีการอบรมสัมมนาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่คิดว่าเป็นประโยชน์ข้าพเจ้าก็สมัครเข้าร่วมด้วยทุกครั้งแม้ว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง					
126. ข้าพเจ้าใช้เวลาว่างที่มีอยู่เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แม้ จะต้องใช้ความพยายามอย่างมาก					

ภาคผนวก ฉ

แบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา
ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับครูคณิตศาสตร์ ฉบับสมบูรณ์

แบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

คำชี้แจง แบบวัดฉบับนี้มีทั้งหมด 5 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวกับผู้ตอบ

ตอนที่ 2-4 เป็นข้อความที่ให้ท่านพิจารณาประเมินตนเองว่า ท่านมีพฤติกรรมตามที่กำหนดไว้ในระดับใด

ตอนที่ 5 เป็นข้อความที่ให้ท่านแสดงความคิดเห็นว่า ท่านเห็นด้วยกับข้อความดังกล่าวมากน้อยเพียงใด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบ

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในวงเล็บหน้าข้อความ และเติมข้อความลงในช่องว่างตามความเป็นจริง

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. วุฒิการศึกษา
() ต่ำกว่าปริญญาตรี () ปริญญาตรี () สูงกว่าปริญญาตรี
3. วิชาเอก
() วิชาคณิตศาสตร์
() วิชาอื่น ๆ (โปรดระบุ)
4. วิชาที่ถนัด
() วิชาคณิตศาสตร์
() วิชาอื่น ๆ (โปรดระบุ)
5. ท่านเคยสอนคณิตศาสตร์มาแล้วกี่ปี
() ต่ำกว่า 2 ปี () 3-6 ปี
() 7-10 ปี () 10 ปี ขึ้นไป

ข้อความ	5	4	3	2	1
6. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายแนวการวัดประเมินผลการเรียนคณิตศาสตร์ได้					
สามารถวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน					
7. ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ได้					
8. ข้าพเจ้าสามารถเขียนกำหนดการสอนคณิตศาสตร์ได้					
9. ข้าพเจ้าสามารถเขียนแผนการสอนวิชาโดยคำนึงถึงวิธีสอนและพื้นฐาน ความรู้ของนักเรียนได้					
10. ข้าพเจ้าสามารถวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้					
11. ข้าพเจ้าสามารถวางแผนแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนได้					
12. ข้าพเจ้าสามารถดำเนินการตามแผนได้					
13. ข้าพเจ้าสามารถติดตามและประเมินผลการดำเนินการได้					
14. ข้าพเจ้าสามารถรายงานผลการแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในชั้นเรียนได้					

ตอนที่ 3 เป็นข้อความที่เป็นคุณลักษณะด้านความสามารถในการสอนและด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล มีทั้งหมด 55 ข้อ

ในการตอบแบบวัดนี้ให้ท่านพิจารณา และประเมินตนเองว่าท่านได้ปฏิบัติตามพฤติกรรมที่กำหนดให้ต่อไปนี้มากน้อยเพียงใด โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมการปฏิบัติของท่านโดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง ทำทุกครั้ง (ประมาณ 81-100%)
- 4 หมายถึง ทำบางครั้ง (ประมาณ 61-80%)
- 3 หมายถึง ทำปานกลาง (ประมาณ 41-60%)
- 2 หมายถึง ทำนาน ๆ ครั้ง (ประมาณ 21-40%)
- 1 หมายถึง แทบไม่ทำเลย (ตั้งแต่ 20% ลงมา)

ข้อความ	5	4	3	2	1
ความสามารถในการสอน					
15. ข้าพเจ้าสามารถอธิบายเนื้อหาคณิตศาสตร์ที่ยากและซับซ้อนให้นักเรียนเข้าใจได้					
16. ข้าพเจ้าสามารถสร้างโจทย์แปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิด					
17. ข้าพเจ้าสามารถเสนอแนะแนวคิดในการหาคำตอบจากโจทย์ที่หลากหลายวิธีได้					
18. ข้าพเจ้าได้เตรียมการสอนก่อนสอน					
19. ข้าพเจ้าแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้นักเรียนทราบก่อนสอน					
20. ข้าพเจ้าสามารถจัดลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างต่อเนื่อง					
21. ข้าพเจ้าสอนเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในลำดับถัดกันหรือสอนไปพร้อม ๆ กัน					
22. ข้าพเจ้าปรับกิจกรรมการเรียนการสอนที่เสนอแนะในคู่มือครูให้เหมาะกับเนื้อหา สภาพท้องถิ่น และสภาพการเรียนการสอน					
23. ในขณะที่สอนข้าพเจ้ามีวิธีอธิบายและใช้ภาษาที่สื่อให้เด็กเข้าใจในเรื่องที่สอนได้เหมาะกับวัยและความสามารถของนักเรียน					
24. ในการจัดการเรียนการสอนข้าพเจ้าจะยึดนักเรียนเป็นสำคัญ					
25. ข้าพเจ้าสามารถใช้วิธีสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัยของนักเรียน					
26. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนข้าพเจ้าจะคำนึงถึงพื้นฐานความรู้ของนักเรียน					
27. ข้าพเจ้าสามารถนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้เพลง เกม ฯลฯ ได้อย่างเหมาะสม					
28. ข้าพเจ้าสามารถใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกคิดและสรุปบทเรียนได้					
29. ข้าพเจ้าสอนโดยเน้นทักษะกระบวนการกลุ่ม					

ข้อความ	5	4	3	2	1
30. ข้าพเจ้าจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนเรียนรู้จากของจริง รูปภาพ และสัญลักษณ์ตามลำดับ					
31. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนข้าพเจ้าจะเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด					
32. หลังจากเสร็จสิ้นการสอนแต่ละครั้งข้าพเจ้าให้นักเรียนฝึกทักษะ โดยคำนึงถึงความสามารถของแต่ละบุคคล					
33. ข้าพเจ้ายกตัวอย่างโจทย์โดยเริ่มจากโจทย์ที่ง่ายก่อน เพื่อให้ นักเรียน มองเห็นภาพคิดในใจได้					
34. ข้าพเจ้าไม่กล่าวโทษและตำหนินักเรียนต่อหน้าคนอื่น					
35. เมื่อนักเรียนมีปัญหาในการเรียนคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะให้ คำสั่งใจ และช่วยเหลือนักเรียนอย่างต่อเนื่องโดยใช้วิธีการที่ เหมาะสม					
36. ข้าพเจ้าไม่ทำโทษนักเรียน โดยวิธีให้ทำแบบฝึกหัดจำนวนมาก ๆ ข้อ					
37. ข้าพเจ้าให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดคำนวณและการคิด แก้ไขโจทย์ปัญหาจากง่ายไปหายาก					
38. ข้าพเจ้าใช้การเสริมแรงด้วยวาจา ทำทาง หรือสัญลักษณ์ที่ แสดงถึง ความก้าวหน้าทางการเรียนหรือให้รางวัลเมื่อนักเรียนมีการพัฒนาขึ้น					
39. ข้าพเจ้าเน้นให้นักเรียน เรียนอย่างมีความสุข					
40. ก่อนนำสื่อไปใช้ข้าพเจ้าจะคำนึงถึงประโยชน์ / เป้าหมายของ การใช้สื่อเสมอ					
41. ข้าพเจ้าทดลองใช้สื่อก่อนนำไปใช้จริง					
42. ก่อนนำสื่อไปใช้ข้าพเจ้าจะคำนึงถึงความเหมาะสมของสื่อว่ามี ขนาดใหญ่พอที่นักเรียนทั้งห้องจะมองเห็นได้ชัดเจนหรือไม่					
43. ข้าพเจ้าให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดหา จัดทำ และใช้สื่อ การสอนคณิตศาสตร์					

ข้อความ	5	4	3	2	1
44. ขณะใช้สื่อข่าวพ่เข้าจะกระตุ้นให้นักเรียนสนใจโดยอธิบายและซักถามด้วยน้ำเสียงชัดเจนและมีจังหวะพอที่ให้ได้ก็มีเวลาสังเกตและคิดตามได้					
45. ข่าวพ่เข้านำวัสดุอุปกรณ์ที่หาง่ายในห้องถิ่นมาผลิตสื่อการสอนขึ้นใช้เอง					
46. ข่าวพ่เข้าเลือกใช้สื่อที่มีสภาพใช้การได้ดีและเร้าความสนใจ					
47. ข่าวพ่เข้าสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์					
48. ข่าวพ่เข้าสามารถนำเกมในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมการคิดคำนวณมาให้นักเรียนได้ฝึกในเวลาว่าง					
49. ถ้าต้องการศึกษาหาความรู้ใหม่ ๆ เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ข่าวพ่เข้าก็จะค้นคว้าจาก Internet					
50. ข่าวพ่เข้าและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเรื่องมารยาทในการซักถามในขณะที่ครูกำลังสอนว่า จะต้องขออนุญาตครูก่อนและไม่แย่งชิงกันถาม-ตอบ นักเรียนก็ปฏิบัติตาม					
51. ข่าวพ่เข้าและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเรื่องการปฏิบัติตนในขณะที่ครูสอนว่า ให้ตั้งใจเรียนเวลาครูสอนและไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น นักเรียนก็ปฏิบัติตาม					
52. ข่าวพ่เข้าและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเรื่องการปฏิบัติตนในการทำงาน, การส่งงาน โดยนักเรียนต้องทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย ส่งงานตามกำหนดเวลา นักเรียนก็ปฏิบัติตาม					
53. ข่าวพ่เข้าและนักเรียนร่วมกันสร้างข้อตกลงเรื่องการปฏิบัติตนในการเข้า และออกห้องเรียนว่า ควรขออนุญาตครูก่อนทุกครั้ง นักเรียนก็ปฏิบัติตาม					
54. เมื่อข่าวพ่เข้ามอบหมายให้นักเรียนทำงาน นักเรียนก็เชื่อฟังและทำด้วยความตั้งใจ					
55. ข่าวพ่เข้าใช้วิธีให้นักเรียนปกครองกันเองในรูปกระบวนการกลุ่ม					

ข้อความ	5	4	3	2	1
ความสามารถในการวัดและประเมินผล					
56. ข้าพเจ้าทดสอบ และประเมินผลความรู้พื้นฐานนักเรียนก่อนเรียน					
57. ข้าพเจ้าทดสอบนักเรียนหลังสอนจบในแต่ละบทเรียน					
58. ข้าพเจ้าติดตามและทดสอบนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์หลังจากที่ได้มีการสอนซ่อมเสริมแล้ว					
59. ข้าพเจ้าทดสอบ หลังจากเรียนจบในแต่ละเรื่องย่อยในบทเรียน					
60. ข้าพเจ้าวัดและประเมินผลทั้งด้านพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย โดยการทดสอบ ชักถาม และให้ปฏิบัติจริง					
61. ทุกครั้งที่ทำการสอนข้าพเจ้าใช้วิธีวัดและประเมินผลด้านจิตพิสัยโดยสังเกตความสนใจ ความกระตือรือร้น ฯลฯ					
62. ในการวัดและประเมินผลในแต่ละเรื่องข้าพเจ้าใช้วิธีวัดและประเมินหลาย ๆ ครั้ง					
63. ข้าพเจ้าได้ใช้วิธีการประเมินผลนักเรียนตามสภาพจริง					
64. ข้าพเจ้าให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างเกณฑ์ และประเมินผลงานของตนเอง					
65. หลังจากแจ้งผลการสอบให้นักเรียนทราบข้าพเจ้าจะชี้แจงให้นักเรียนนำผลการสอบไปประเมินและปรับปรุงตนเองทุกครั้ง					
66. ข้าพเจ้าตรวจสอบและติดตามผลการปฏิบัติงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิดทุกครั้ง					
67. ข้าพเจ้าสามารถสร้างเครื่องมือวัดที่สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด ได้หลาย ๆ แบบ					
68. ข้าพเจ้าสามารถสร้างข้อสอบได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้					
69. ข้าพเจ้าสามารถนำข้อสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพได้					

ตอนที่ 4 เป็นข้อความที่เป็นคุณลักษณะด้านคุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์ และด้าน
บุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์ มีทั้งหมด 42 ข้อ

ในการตอบแบบวัดนี้ให้ท่านพิจารณาและประเมินตนเองว่าพฤติกรรมที่กำหนดให้เป็น
จริงสำหรับท่านมากน้อยเพียงใดโดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของท่าน
โดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง เป็นจริงมากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นจริงมาก
- 3 หมายถึง เป็นจริงปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นจริงน้อย
- 1 หมายถึง เป็นจริงน้อยที่สุด

ข้อความ	5	4	3	2	1
คุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์					
70. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน					
71. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีหลักการและเหตุผล					
72. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีไหวพริบปฏิภาณในการแก้ปัญหาได้ดี					
73. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีความพยายามและความอดทนสูงเป็นพิเศษ					
74. ข้าพเจ้าดูแลเอาใจใส่นักเรียนทุกคนและขยันหมั่นเพียรในการ ตรวจงานนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ					
75. ข้าพเจ้าสามารถคิดคำนวณได้อย่างรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ					
76. ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการที่ส่งเสริมความสามารถทาง คณิตศาสตร์ได้					
77. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีความแม่นยำในเนื้อหาคณิตศาสตร์มาก					
บุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์					
78. ข้าพเจ้าสามารถจำชื่อนักเรียนที่สอนได้ทุกคน					
79. ข้าพเจ้าใช้คำพูดที่สุภาพและให้กำลังใจกับนักเรียนเสมอ					
80. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียนและผู้ปกครอง					
81. ข้าพเจ้าสามารถสร้างสัมพันธ์ที่ดีต่อนักเรียนและผู้ปกครอง					
82. ข้าพเจ้าเป็นคนที่ยิ้มแย้มแจ่มใสและมีอารมณ์ดี					
83. ข้าพเจ้าประพฤติตัวเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักเรียน					
84. ก่อนลงโทษนักเรียนข้าพเจ้าจะได้ถามหาสาเหตุก่อนเสมอ					

ข้อความ	5	4	3	2	1
85. ข้าพเจ้าไม่เคยใช้อารมณ์ในขณะที่สอนหนังสือ					
86. ข้าพเจ้าไม่เคยมีอคติต่อนักเรียนและเพื่อนร่วมงาน					
87. ข้าพเจ้าไม่แสดงความดีใจ และเสียใจ เกินไปกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น					
88. ข้าพเจ้าอดทนต่อผลการสอนแม้ว่าจะไม่เป็นไปตามที่คาดหวัง					
89. ข้าพเจ้ากล้าเผชิญกับความจริงเสมอ					
90. ข้าพเจ้าเป็นผู้ที่มีสมาธิในการทำงาน					
91. ข้าพเจ้ารู้จักยับยั้งชั่งใจและมีสติอยู่เสมอ					
92. ข้าพเจ้าเห็นใจ และยินดีแบ่งปันสิ่งของเพื่อช่วยเหลือนักเรียนตามอัธยาศัย					
93. ข้าพเจ้าจัดสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์นอกเวลาเรียนเสมอ					
94. ข้าพเจ้าเต็มใจมาปฏิบัติงานแม้จะเป็นวันหยุดราชการ					
95. ข้าพเจ้าเต็มใจให้คำปรึกษาแก่นักเรียนและเพื่อนร่วมงาน					
96. ข้าพเจ้าเต็มใจเสียสละเงินของตนเองเพื่อจัดหาสื่อและอุปกรณ์มาใช้ในการสอนของตนเอง					
97. ข้าพเจ้ายินดีรับฟังความคิดเห็นของนักเรียนเสมอ					
98. ข้าพเจ้ายอมรับเพื่อนร่วมงานหรือคนอื่น ๆ เมื่อเขามีความสามารถเหนือกว่าหรือมีเหตุผลที่ดีกว่า					
99. ข้าพเจ้ายอมรับความคิดที่เกิดจากการกระทำของตนเองเสมอ					
100. ข้าพเจ้ายินดีรับฟังคำวิจารณ์และข้อเสนอแนะเสมอ					
101. ข้าพเจ้าจะกล่าวคำชมเชยหรือยกย่องคนอื่นด้วยความจริงใจเสมอ					
102. ข้าพเจ้าไม่เคยซ้ำเติมผู้ที่ผิดพลาดหรือล้มเหลว					
103. ข้าพเจ้ารักษาความลับของนักเรียนและเพื่อนร่วมงานเสมอ					
104. ข้าพเจ้าไม่เคยพูดเสียดสีนักเรียนและผู้อื่น					
105. ข้าพเจ้าตรวจให้คะแนนนักเรียนตามความเป็นจริงและยุติธรรมเสมอ					
106. ข้าพเจ้าสอนคณิตศาสตร์เต็มเวลา และเต็มความสามารถ					
107. ข้าพเจ้าปฏิบัติงานอย่างตรงไปตรงมา					

ข้อความ	5	4	3	2	1
108. ข้าพเจ้าตรวจการบ้านคณิตศาสตร์ให้เสร็จก่อนสอนคณิตศาสตร์ชั่วโมงต่อไปเสมอ					
109. ข้าพเจ้าเข้าห้องและออกห้องสอนตรงตามเวลาเสมอ					
110. ข้าพเจ้าหาเวลาสอนคณิตศาสตร์เพื่อชดเชยชั่วโมงที่ขาดสอนเสมอ					
111. ข้าพเจ้าสามารถจัดทำงานธุรการที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้เรียบร้อย ครบถ้วน และเป็นปัจจุบันเสมอ					

ตอนที่ 5 เป็นข้อความที่เป็นคุณลักษณะด้านเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์ มีทั้งหมด 15 ข้อ ในการตอบแบบวัดนี้ ให้ท่านพิจารณาว่าท่านเห็นด้วยกับข้อความต่อไปนี้มากน้อยเพียงใดโดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยใช้มาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4 หมายถึง เห็นด้วย

3 หมายถึง เฉย ๆ

2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความ	5	4	3	2	1
เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์					
112. ข้าพเจ้ารู้สึกภูมิใจที่ได้สอนวิชาคณิตศาสตร์					
113. ข้าพเจ้าคิดว่าผู้ที่มีความมั่นใจจะประสบผลสำเร็จในการสอนคณิตศาสตร์					
114. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ทำให้น่าเบื่อ					
115. ข้าพเจ้าเชื่อว่าการจัดนิทรรศการหรือกิจกรรมเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์จะทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ได้					
116. ข้าพเจ้าคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สอนให้เข้าใจได้ยาก					
117. ข้าพเจ้าเชื่อว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่มีประโยชน์มาก					

ข้อความ	5	4	3	2	1
118. ข้าพเจ้าจะไม่หวั่นไหวหรือย่อท้อต่อปัญหาการสอนคณิตศาสตร์					
119. ข้าพเจ้าเชื่อว่าการจัดนิทรรศการหรือกิจกรรมเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์บางครั้งอาจทำให้เสียเวลาในการเรียนการสอนมากกว่าประโยชน์ที่ได้รับ					
120. ในฐานะที่ข้าพเจ้าเป็นครูคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าจะต้องแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เพิ่มเติมเสมอจากวารสาร หนังสือ ฯลฯ					
121. เมื่อได้รับมอบหมายให้ทำงานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ข้าพเจ้าก็จะรีบทำให้สำเร็จโดยเร็ว					
122. ข้าพเจ้ารู้สึกกังวลใจเมื่อได้รับมอบหมายให้สอนวิชาคณิตศาสตร์ซึ่งเป็นวิชาที่ไม่ถนัด					
123. ข้าพเจ้าคิดว่าครูที่สอนคณิตศาสตร์ควรจะสนใจไปดูงานเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนของครูที่ประสบผลสำเร็จในการสอนคณิตศาสตร์					
124. ข้าพเจ้าจำเป็นต้องพัฒนาการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้ก้าวหน้าและทันต่อเหตุการณ์เสมอ					
125. เมื่อมีการอบรมสัมมนาเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ที่คิดว่าเป็นประโยชน์ข้าพเจ้าก็สมัครเข้าร่วมด้วยทุกครั้งแม้ว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายเอง					
126. ข้าพเจ้าใช้เวลาว่างที่มีอยู่เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์แม้ จะต้องใช้ความพยายามอย่างมาก					

ภาคผนวก ข

ตารางค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

ตาราง 8 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และค่าที ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ด้านความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
1	4.24	.60	2.88	.60	8.032 ***
2	4.28	.61	2.80	.58	8.782 ***
3	4.48	.59	2.84	.69	9.074 ***
4	4.56	.51	3.20	.58	8.853 ***
5	4.56	.51	3.00	.65	9.506 ***
6	4.44	.51	3.04	.54	9.468 ***

มีนัยสำคัญที่ .001 ***

จากตาราง 8 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ทั้ง 6 ข้อ คือ ข้อ 1-6 แสดงว่า ทุกข้อความสามารถวัดว่าครูคณิตศาสตร์มีคุณลักษณะหรือไม่มีคุณลักษณะด้านความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรได้จริง

ตาราง 9 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และค่าที ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ด้านสามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
7	4.48	.51	2.72	.79	9.345 ***
8	4.64	.49	3.04	.61	10.215 ***
9	1.56	.51	2.84	.55	11.458 ***
10	4.32	.69	2.76	.72	7.800 ***
11	4.16	.55	2.88	.33	9.915 ***
12	4.20	.58	2.84	.55	8.500 ***
13	4.16	.55	2.76	.52	9.191 ***
14	4.32	.63	2.76	.44	10.213 ***

มีนัยสำคัญที่ .001 ***

จากตาราง 9 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ทั้ง 8 ข้อ คือ ข้อ 7-14 แสดงว่าทุกข้อความสามารถวัดว่าครูคณิตศาสตร์มีคุณลักษณะหรือไม่มีคุณลักษณะด้านสามารถวางแผนและการดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนได้จริง

ตาราง 10 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และค่าที ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ด้านความสามารถในการสอน

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
15	4.56	.51	3.28	.74	7.155 ***
16	4.36	.64	3.00	.71	7.141 ***
17	4.52	.51	3.16	.69	7.941 ***
18	4.52	.59	3.20	.87	6.312 ***
19	4.60	.50	2.68	.85	9.714 ***
20	4.48	.51	2.96	.45	11.125 ***
21	4.40	.50	3.08	.49	9.397 ***
22	4.44	.51	3.08	.64	8.328 ***
23	4.68	.48	3.36	.70	7.796 ***
24	4.84	.37	3.44	.71	8.705 ***
25	4.64	.49	3.12	.73	8.680 ***
26	4.80	.41	3.40	.71	8.573 ***
27	4.36	.57	2.36	.99	8.726 ***
28	4.44	.58	2.80	.71	8.947 ***
29	4.32	.63	2.84	.69	7.949 ***
30	4.52	.51	2.92	.70	9.217 ***
31	4.68	.48	3.48	.65	7.423 ***
32	4.32	.48	3.00	.71	7.742 ***
33	4.76	.44	3.44	1.00	6.033 ***
34	4.36	.64	3.20	1.04	4.752 ***
35	4.56	.58	3.24	.83	6.503 ***
36	4.56	.87	3.04	1.27	4.926 ***
37	4.88	.33	3.32	.69	10.184 ***
38	4.60	.50	3.28	.74	7.410 ***
39	4.84	.37	3.64	.64	8.115 ***

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
40	4.68	.48	2.96	.73	9.822 ***
41	4.24	.60	2.60	1.00	7.040 ***
42	4.56	.51	2.84	1.11	7.069 ***
43	4.20	.50	2.60	.87	8.000 ***
44	4.40	.58	2.80	.87	7.686 ***
45	4.28	.74	2.80	1.00	5.957 ***
46	3.96	.89	2.92	.95	3.988 ***
47	2.48	1.29	1.40	.76	3.592 ***
48	2.20	1.32	1.28	.54	3.218 **
49	1.80	1.22	1.24	.52	2.103 *
50	4.16	.80	3.16	1.18	3.509 ***
51	4.40	.65	3.48	.92	4.098 ***
52	4.44	.71	3.60	.82	3.877 ***
53	4.64	.49	3.84	.75	4.481 ***
54	4.48	.65	3.72	.79	3.704 ***
55	4.60	.58	3.20	.76	7.311 ***

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 * มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตาราง 10 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 จำนวน 39 ข้อ คือ ข้อ 15-47 และข้อ 50-55 ส่วนข้อ 48 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และข้อ 49 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าทุกข้อความสามารถวัดว่าครูคณิตศาสตร์มีคุณลักษณะ หรือไม่มีคุณลักษณะด้านมีความสามารถการสอนได้จริง

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และค่าที ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
56	4.56	.58	2.60	.87	9.387 ***
57	4.56	.65	3.04	.98	6.470 ***
58	4.36	.64	2.84	.90	6.900 ***
59	4.40	.71	2.64	.81	8.182 ***
60	4.56	.58	3.08	.57	9.063 ***
61	4.68	.48	3.00	.76	9.333 ***
62	4.20	.82	2.76	.83	6.182 ***
63	4.56	.58	3.08	.64	8.545 ***
64	4.08	.76	2.32	.80	7.967 ***
65	4.40	.65	3.16	.62	6.903 ***
66	4.40	.50	3.36	.57	6.868 ***
67	4.04	.68	2.76	.72	6.465 ***
68	4.20	.50	2.80	.76	7.668 ***
69	4.12	.53	2.48	.65	9.778 ***

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

จากตาราง 11 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ทั้ง 14 ข้อ คือ ข้อ 56-69 นั่นคือทุกข้อความสามารถวัดว่าครูคณิตศาสตร์มีคุณลักษณะหรือไม่มีคุณลักษณะด้านมีความสามารถในการวัดและประเมินผลได้จริง

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และค่าที ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ด้านคุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
70	4.60	.50	3.24	.66	8.186 ***
71	4.56	.51	3.40	.58	7.551 ***
72	4.20	.50	3.16	.55	6.970 ***
73	4.48	.51	3.28	.68	7.071 ***
74	4.72	.54	3.76	.78	5.060 ***
75	4.40	.58	3.36	.64	6.045 ***
76	4.20	.71	2.80	.71	7.000 ***
77	4.28	.61	2.96	.68	7.230 ***

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

จากตาราง 12 จะเห็นได้ว่าคุณค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ทั้ง 8 ข้อ คือ ข้อ 70-77 แสดงว่าทุกข้อความสามารถวัดว่าครูคณิตศาสตร์มีคุณลักษณะหรือไม่มีคุณลักษณะด้านคุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์ได้จริง

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และค่าที ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
ด้านบุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
78	4.76	.44	4.04	.79	3.992 ***
79	4.72	.46	3.36	.95	6.435 ***
80	4.72	.46	3.60	.65	7.074 ***
81	4.72	.46	3.84	.47	6.684 ***
82	4.60	.65	3.40	.65	6.573 ***
83	4.72	.54	3.64	.64	6.454 ***
84	4.80	.41	3.96	.61	5.715 ***
85	4.28	.68	3.20	.71	5.511 ***
86	4.64	.57	3.84	.62	4.736 ***
87	4.52	.51	3.52	.59	6.437 ***
88	4.48	.51	3.48	.59	6.437 ***
89	4.56	.58	3.96	.61	3.552 ***
90	4.44	.58	3.48	.65	5.482 ***
91	4.44	.51	3.44	.58	6.473 ***
92	4.56	.51	3.76	.78	4.305 ***
93	4.12	.83	2.56	.82	6.672 ***
94	4.44	.71	3.00	.91	6.220 ***
95	4.88	.33	3.80	.82	6.127 ***
96	4.56	.58	3.12	.83	7.083 ***
97	4.88	.33	3.72	.74	7.176 ***
98	4.88	.44	3.68	.80	6.560 ***
99	4.92	.28	3.80	.65	7.973 ***
100	4.84	.37	3.52	.82	7.303 ***
101	4.80	.41	3.68	.63	7.483 ***
102	4.96	.20	3.68	.75	8.262 ***

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
103	4.72	.46	3.60	.65	7.074 ***
104	4.64	.49	3.68	.56	6.472 ***
105	4.80	.41	3.76	.66	6.676 ***
106	4.88	.33	3.68	.63	8.457 ***
107	4.84	.37	3.64	.76	7.104 ***
108	4.56	.58	3.60	.76	4.995 ***
109	4.52	.59	3.44	.77	5.590 ***
110	4.44	.58	3.00	.82	7.176 ***
111	4.20	.87	3.04	.84	4.806 ***

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

จากตาราง 13 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 ทั้ง 34 ข้อ คือ ข้อ 78-111 แสดงว่าทุกข้อความสามารถวัดว่าครูคณิตศาสตร์มีคุณลักษณะหรือไม่มีคุณลักษณะด้านบุคลิกภาพของคนที่เหมาะสมจะเป็นครูคณิตศาสตร์ได้จริง

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ และค่าที ของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ด้านเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์

ข้อ	กลุ่มสูง		กลุ่มต่ำ		t
	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
112	4.68	.56	3.64	.76	5.533 ***
113	4.64	.49	3.52	.77	6.134 ***
114	4.24	.93	3.44	.96	2.998 ***
115	4.76	.52	4.04	.79	3.802 ***
116	4.16	.75	2.92	1.19	4.421 ***
117	4.80	.41	4.32	.69	2.992 ***
118	4.76	.44	3.72	.68	6.450 ***
119	4.40	.87	3.00	1.22	4.667 ***
120	4.68	.48	3.88	.67	4.887 ***
121	4.68	.48	3.64	.81	5.533 ***
122	4.56	.58	2.92	.86	7.878 ***
123	4.48	.87	3.84	.69	2.881 ***
124	4.76	.44	3.68	.95	5.188 ***
125	4.68	.48	2.92	.86	8.935 ***
126	4.68	.48	3.04	1.02	7.286 ***

*** มีนัยสำคัญที่ระดับ .001

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 14 จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 จำนวน 12 ข้อ คือ ข้อ 112-113, 115-116, 118-122 และ 124-126 ส่วนข้อ 114, 117 และ 123 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าทุกข้อความสามารถวัดว่าครูคณิตศาสตร์มีคุณลักษณะ หรือไม่มีคุณลักษณะด้านเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์ได้จริง

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้แบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

คู่มือการใช้แบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา ประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

1. วัตถุประสงค์

แบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา สร้างขึ้นเพื่อนำไปใช้วัดคุณลักษณะของครูคณิตศาสตร์ที่สอนในระดับประถมศึกษา เกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร ความสามารถในการวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน ความสามารถในการสอน ความสามารถในการวัดและประเมินผล คุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์ บุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์ เพื่อประโยชน์ต่อครูคณิตศาสตร์ที่จะได้ทราบว่าตนเองยังบกพร่องในด้านใดจะได้หาทางปรับปรุงแก้ไข และยังเป็นประโยชน์ต่อผู้บริหารการศึกษาที่จะนำไปปรับใช้เพื่อจัดเตรียมหรือคัดเลือกครูเพื่อเข้าสอนคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

2. ลักษณะของแบบวัด

ลักษณะของแบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาที่สร้างขึ้นมีลักษณะดังต่อไปนี้

แบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา มีลักษณะเป็นแบบวัดที่ให้ครูคณิตศาสตร์ใช้ในการประเมินตนเองซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบ

ตอนที่ 2 เป็นแบบวัดประเภทมาตราประมาณค่าที่กำหนดน้ำหนัก จาก 1-5 จำนวน 14 ข้อ เป็นข้อความที่เกี่ยวกับระดับคุณภาพของพฤติกรรมที่ทำได้

ตอนที่ 3 เป็นแบบวัดประเภทมาตราประมาณค่าที่กำหนดน้ำหนัก จาก 1-5 จำนวน 55 ข้อ เป็นข้อความที่เกี่ยวกับความถี่ของการปฏิบัติ

ตอนที่ 4 เป็นแบบวัดประเภทมาตราประมาณค่าที่กำหนดน้ำหนัก จาก 1-5 จำนวน 42 ข้อ เป็นข้อความที่เกี่ยวกับพฤติกรรมที่เป็นลักษณะนิสัยหรือความสามารถเฉพาะ

ตอนที่ 5 เป็นแบบวัดประเภทมาตราประมาณค่าที่กำหนดน้ำหนัก จาก 1-5 จำนวน 15 ข้อ เป็นข้อความที่ให้แสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นข้อความทางบวก 11 ข้อ และข้อความทางลบ 4 ข้อ

3. คุณภาพของแบบวัด

1. ความเที่ยงตรง (Validity)

1.1 ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) โดยใช้ Known Group Technique โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและทดสอบค่าที (t-test) ระหว่างครูคณิตศาสตร์ดีเด่น กับ ครูคณิตศาสตร์ทั่วไป

2. ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยการทดสอบค่าที (t-test) ใช้เทคนิค 25% กลุ่มสูง กลุ่มต่ำ

3. ความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์อัลฟา จากโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows

4. การให้คะแนน

ตอนที่ 2 ของแบบวัดเป็นข้อความวัดคุณลักษณะด้านความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร ด้านความสามารถในการวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน มีข้อ 14 ข้อ คือ ข้อ 1-14 ให้คะแนนดังนี้

ทำได้ในระดับดีมากให้	5 คะแนน
ทำได้ในระดับดี ให้	4 คะแนน
ทำได้ในระดับพอใช้ให้	3 คะแนน
ทำได้แต่ควรปรับปรุง ให้	2 คะแนน
ทำได้แต่ควรปรับปรุงอย่างยิ่งให้	1 คะแนน

ตอนที่ 3 ของแบบวัดเป็นข้อความวัดคุณลักษณะด้านความสามารถในการสอน และ ความสามารถในการวัดและประเมินผล มี 55 ข้อ คือ ข้อ 15-69 ให้คะแนนดังนี้

ทำทุกครั้ง (ประมาณ 81-100%) ให้	5 คะแนน
ทำบางครั้ง (ประมาณ 61-80%) ให้	4 คะแนน
ทำปานกลาง (ประมาณ 41-60%) ให้	3 คะแนน
ทำนาน ๆ ครั้ง (ประมาณ 21-40%) ให้	2 คะแนน
แทบไม่ทำเลย (ประมาณ 20% ลงมา) ให้	1 คะแนน

ตอนที่ 4 ของแบบวัดเป็นข้อความวัดคุณลักษณะด้านคุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์ และด้านบุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์ มี 42 ข้อ คือ ข้อ 70-111 ให้คะแนนดังนี้

เป็นจริงมากที่สุด ให้	5	คะแนน
เป็นจริงมากให้	4	คะแนน
เป็นจริงปานกลางให้	3	คะแนน
เป็นจริงน้อยให้	2	คะแนน
เป็นจริงน้อยที่สุดให้	1	คะแนน

ตอนที่ 5 ของแบบวัดเป็นข้อความวัดคุณลักษณะด้านเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์ มี 15 ข้อ ที่เป็นข้อความทางบวก คือ ข้อ 112, 113, 115, 117, 118, 120, 121, 123-126 ที่เป็นข้อความทางลบคือ ข้อ 114, 116, 119 และ 122 ให้คะแนนดังนี้

ทางบวก

เห็นด้วยอย่างยิ่งให้	5	คะแนน
เห็นด้วยให้	4	คะแนน
เฉย ๆ ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วยให้	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งให้	1	คะแนน

ทางลบ

เห็นด้วยอย่างยิ่งให้	1	คะแนน
เห็นด้วยให้	2	คะแนน
เฉย ๆ ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วยให้	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งให้	5	คะแนน

4. วิธีแปลความหมายของคะแนนที่ได้จากแบบวัด

ผู้วิจัยได้สร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาไว้ พร้อมทั้งสร้างเกณฑ์ปกติของแบบวัดในแต่ละด้านในรูปแบบตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ แล้วแปลงเป็นคะแนนที่ปกติ (Normalized T-Score) สำหรับให้ครูได้นำคะแนนการประเมินตนเองมาเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนนและเกณฑ์ปกติของแบบวัดในแต่ละด้าน

ดังนั้นถ้าครูต้องการทราบว่าตนเองมีคุณลักษณะเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์แต่ละด้านในระดับใด ก็ให้นำคะแนนดิบที่ประเมินได้มาเทียบกับเกณฑ์ดังนี้

คุณลักษณะ	คะแนน เต็ม	ดีมาก (90% ขึ้นไป)	ดี (70-89%)	พอใช้ (50-69%)	ควร ปรับปรุง (30-49%)	ควรปรับปรุง อย่างยิ่ง ต่ำกว่า 30
1. ด้านมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร	30	27 ขึ้นไป	21-26	15-20	9-14	ต่ำกว่า 9
2. ด้านความสามารถวางแผนการสอน และดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน	40	36 ขึ้นไป	28-35	20-27	12-19	ต่ำกว่า 12
3. ด้านความสามารถในการสอน	205	184 ขึ้นไป	143-183	102-142	61-101	ต่ำกว่า 61
4. ด้านความสามารถในการวัดและ ประเมินผล	70	63 ขึ้นไป	49-62	35-48	21-34	ต่ำกว่า 21
5. ด้านคุณสมบัติเฉพาะของครู คณิตศาสตร์	40	36 ขึ้นไป	28-35	20-27	12-19	ต่ำกว่า 12
6. ด้านบุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็น ครูคณิตศาสตร์	170	153 ขึ้นไป	119-152	85-118	51-84	ต่ำกว่า 51
7. ด้านเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์	75	67 ขึ้นไป	52-66	37-51	22-36	ต่ำกว่า 22

แต่ถ้าครูต้องการทราบว่าตนเองมีคุณลักษณะด้านใดอยู่ในตำแหน่งใดของกลุ่มก็ให้นำคะแนนดิบที่ประเมินได้มาเทียบกับเกณฑ์ปกติในแต่ละด้านที่สร้างไว้ในตาราง 1-7

ตัวอย่างเช่น สมมติว่าครูแดงได้คะแนนการประเมินด้านเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์ 54 คะแนน เทียบกับเกณฑ์ข้างต้นจะอยู่ในระดับดี และเมื่อเทียบกับเกณฑ์ปกติตาราง 7 จะเห็นว่าตรงกับตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 40.65 และคะแนนที่เท่ากับ 48 แปลความได้ว่าในจำนวนครูคณิตศาสตร์ 100 คน มีคนที่มีคุณภาพต่ำกว่าครูแดงอยู่ประมาณ 41 คน

5. เกณฑ์ปกติ (norms)

ตาราง 1 เกณฑ์ปกติด้านความรู้ความเข้าใจในหลักสูตร

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
30	98.81	73	ดีมาก
29	97.41	69	
28	96.72	68	
27	95.62	67	
26	94.23	66	ดี
25	92.83	65	
24	85.06	60	
23	74.59	57	
22	66.72	54	
21	57.36	52	
20	46.72	49	พอใช้
19	37.07	47	
18	22.12	42	
17	9.06	37	
16	6.07	35	
15	4.28	33	
14	2.99	31	ควรปรับปรุง
13	2.29	30	
12	1.49	28	
11	.50	24	
10	.10	19	

หมายเหตุ คะแนนเฉลี่ยของครูที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 23.18 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.95 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของครูที่ไม่ได้เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 20.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.44 ซึ่งเมื่อคิดเป็นคะแนนที่มีค่า 57 และ 49 ตามลำดับ

ตาราง 2 เกณฑ์ปกติด้านความสามารถในการวางแผนการสอนและดำเนินการวิจัยในชั้นเรียน

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
40	99.50	76	ดีมาก
39	98.71	72	
38	98.21	71	
37	97.71	70	
36	97.31	69	
35	96.42	68	ดี
34	94.42	66	
33	93.63	65	
32	88.05	62	
31	80.47	59	
30	75.29	57	
29	69.51	55	พอใช้
28	63.53	53	
27	56.76	52	
26	49.50	50	
25	43.34	48	
24	29.70	45	
23	17.03	40	
22	13.94	39	
21	11.35	38	ควรปรับปรุง
20	8.86	37	
19	6.27	35	
18	4.18	33	
17	3.48	32	
16	2.29	30	
15	1.09	27	

ตาราง 2 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
14	.90	26	ควรปรับปรุง
13	.60	25	
12	.30	23	
8	.10	19	ควรปรับปรุง อย่างยิ่ง

หมายเหตุ คะแนนเฉลี่ยของครูที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 30.12 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.06 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของครูที่ไม่ได้เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 26.26 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.81 ซึ่งเมื่อคิดเป็นคะแนนที่มีค่า 57 และ 50 ตามลำดับ

ตาราง 3 เกณฑ์ปกติด้านความสามารถในการสอน

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
205	99.80	79	ดีมาก
198	99.50	76	
197	99.30	75	
196	99.10	74	
193	98.91	73	
192	98.71	72	
191	98.41	71	
189	97.91	70	
187	97.31	69	
186	96.92	69	
183	96.62	68	ดี
182	96.22	68	
181	95.82	67	
179	95.52	67	
178	95.32	67	
177	94.92	66	
176	94.53	66	
175	94.23	66	
174	93.73	65	
172	92.83	65	
171	91.84	64	
170	90.84	63	
169	89.84	63	
168	88.95	62	
167	87.65	62	
166	86.65	61	

ตาราง 3 ต่อ

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
165	85.46	61	
164	83.76	60	
163	82.07	59	
162	80.17	58	
161	78.38	58	
160	76.78	57	
159	75.19	57	
158	74.09	56	
157	72.90	56	
156	71.40	56	
155	70.60	55	
154	69.01	55	
153	66.72	54	ดี
152	65.22	54	
151	63.93	54	
150	62.23	53	
149	60.34	53	
148	58.35	52	
147	56.46	52	
146	54.57	51	
145	52.68	51	
144	51.19	50	
143	49.70	50	
142	48.01	50	
141	46.32	49	พอใช้
140	44.04	48	
139	41.95	48	

ตาราง 3 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
138	40.45	48	
137	39.06	47	
136	37.27	47	
135	35.48	46	
134	34.38	46	
133	33.28	46	
132	32.19	45	
131	30.69	45	
130	28.80	44	
129	26.70	44	
128	24.41	43	
127	22.42	42	
126	20.62	42	
125	19.23	41	พอใช้
124	18.23	41	
123	15.74	40	
122	13.15	39	
121	12.15	38	
120	11.45	38	
119	10.56	37	
118	9.46	37	
117	8.66	36	
116	7.86	36	
115	6.97	35	
114	6.47	35	
113	6.17	35	
112	5.67	34	

ตาราง 3 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
111	5.28	34	พอใช้
110	4.78	33	
109	4.18	33	
107	3.88	32	
106	3.48	32	
105	2.99	31	
104	2.69	31	
103	2.39	30	
102	2.09	30	
99	1.89	29	
98	1.59	29	
96	1.29	28	
92	1.09	27	
90	.80	26	
89	.50	24	
86	.30	23	
82	.10	19	

หมายเหตุ คะแนนเฉลี่ยของครูที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 154.85 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.76 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของครูที่ไม่ได้เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 142.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 20.82 ซึ่งเมื่อคิดเป็นคะแนนที่มีค่า 55 และ 50 ตามลำดับ

ตาราง 4 เกณฑ์ปกติด้านความสามารถในการวัดและประเมินผล

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
70	99.90	81	ดีมาก
69	99.70	77	
68	99.50	76	
67	99.10	74	
66	98.41	71	
65	97.61	70	
64	96.72	68	
63	95.62	67	
62	94.43	66	ดี
61	93.23	65	
60	92.14	64	
59	90.54	63	
58	87.65	62	
57	84.16	60	
56	78.98	58	
55	73.99	56	
54	70.40	55	
53	67.22	54	
52	64.13	54	
51	59.74	52	
50	55.37	51	
49	51.89	50	
48	48.11	50	พอใช้
47	43.54	48	
46	40.26	48	
45	37.97	47	

ตาราง 4 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
44	34.58	46	พอใช้
43	30.69	45	
42	23.02	43	
41	16.34	40	
40	14.04	39	
39	11.55	38	
38	9.36	37	
37	7.47	36	
36	6.27	35	
35	5.47	34	
34	4.58	33	
33	3.68	32	
32	2.99	31	
31	2.29	30	
30	1.89	29	
28	1.29	28	
27	.60	25	
25	.30	23	
24	.10	19	

หมายเหตุ คะแนนเฉลี่ยของครูที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 52.15 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.02 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของครูที่ไม่ได้เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 48.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 8.51 ซึ่งเมื่อคิดเป็นคะแนนที่มีค่า 54 และ 50 ตามลำดับ

ตาราง 5 เกณฑ์ปกติด้านคุณสมบัติเฉพาะของครูคณิตศาสตร์

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซนไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
40	99.60	77	ดีมาก
39	99.01	73	
38	98.51	72	
37	97.71	70	
36	95.82	67	
35	93.33	65	ดี
34	90.34	63	
33	86.46	61	
32	80.47	59	
31	73.00	56	
30	66.42	54	
29	57.65	52	
28	48.31	50	
27	40.26	48	พอใช้
26	32.19	45	
25	24.81	43	
24	14.84	40	
23	7.57	36	
22	5.08	34	
21	3.08	31	
20	2.29	30	ควรปรับปรุง
19	1.59	29	
17	.99	27	
16	.40	23	

หมายเหตุ คะแนนเฉลี่ยของครูที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 30.03 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.24 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของครูที่ไม่ได้เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 28.20 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 4.25 ซึ่งเมื่อคิดเป็นคะแนนที่มีค่า 54 และ 50 ตามลำดับ

ตาราง 6 เกณฑ์ปกติด้านบุคลิกภาพเหมาะสมที่จะเป็นครูคณิตศาสตร์

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
170	99.70	77	ดีมาก
169	99.01	73	
168	98.01	71	
167	97.21	69	
166	96.22	68	
165	95.02	66	
164	94.33	66	
163	93.53	65	
162	92.53	64	
161	91.14	63	
160	89.64	63	
159	88.55	62	
158	87.45	61	
157	85.86	61	
156	84.36	60	
155	83.46	60	
154	82.17	59	
153	80.57	59	
152	79.18	58	ดี
151	77.58	58	
150	76.39	57	
149	75.19	57	
148	73.20	56	
147	71.10	56	
146	69.41	55	
145	67.71	55	

ตาราง 6 (ต่อ)

คะแนน	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
144	65.72	54	
143	63.83	54	
142	61.64	53	
141	59.64	52	
140	57.85	52	
139	55.76	51	
138	54.07	50	
137	52.09	49	
136	48.51	48	
135	45.23	48	
134	43.44	47	
133	41.25	46	
132	38.26	46	
131	35.57	45	ด
130	33.18	44	
129	30.39	44	
128	27.80	43	
127	26.11	43	
126	25.21	43	
125	24.51	42	
124	23.51	42	
123	21.82	41	
122	20.22	41	
121	19.13	40	
120	17.83	40	
119	16.73	40	

ตาราง 6 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย	
118	15.94	39	พอใช้	
117	14.84	39		
116	13.64	38		
115	12.95	38		
114	12.25	38		
113	11.45	37		
112	10.75	37		
111	10.26	37		
110	9.96	37		
109	9.46	37		
108	9.06	37		
107	8.66	36		
105	7.96	36		
104	7.37	36		
103	6.97	35		
102	4.68	33		
101	2.39	30		
100	1.99	29		
99	1.69	29		
98	1.49	28		
97	1.29	28		
95	1.09	27		
88	.90	26		
87	.70	25		
84	.50	24		ควรปรับปรุง
68	.20	21		

หมายเหตุ คะแนนเฉลี่ยของครูที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 139.36 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 16.14 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของครูที่ไม่ได้เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 136.09 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 18.40 ซึ่งเมื่อคิดเป็นคะแนนที่มีค่า 51 และ 48 ตามลำดับ

ตาราง 7 เกณฑ์ปกติของ ด้านเจตคติต่อการเป็นครูคณิตศาสตร์

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
75	99.90	81	ดีมาก
74	99.50	76	
73	99.10	74	
72	98.71	72	
71	98.11	71	
70	97.51	70	
69	96.22	68	
68	94.63	66	
67	93.33	65	
66	90.44	63	ดี
65	86.95	61	
64	84.06	60	
63	80.37	59	
62	76.19	57	
61	72.40	56	
60	68.21	55	
59	63.53	53	
58	59.05	52	
57	54.77	51	
56	50.69	50	
55	46.13	49	
54	40.65	48	
53	34.98	46	
52	29.10	44	
51	23.71	43	พอใช้
50	20.02	42	

ตาราง 7 (ต่อ)

คะแนนดิบ	ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์	คะแนนที่ปกติ	แปลความหมาย
49	16.83	40	พอใช้
48	13.54	39	
47	11.05	38	
46	9.36	37	
45	6.07	35	
44	2.89	31	
43	1.69	29	
40	.99	27	
39	.50	24	
36	.10	19	

หมายเหตุ คะแนนเฉลี่ยของครูที่เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 59.45 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.72 ส่วนคะแนนเฉลี่ยของครูที่ไม่ได้เรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์เท่ากับ 56.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 7.20 ซึ่งเมื่อคิดเป็นคะแนนที่มีค่า 53 และ 50 ตามลำดับ

ตาราง 8 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบวัดเพื่อหาเกณฑ์ปกติ

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ	ชาย	159	31.67
	หญิง	343	68.33
2. วุฒิการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	36	7.17
	ปริญญาตรี	448	89.24
	สูงกว่าปริญญาตรี	18	3.59
3. วิชาเอก	คณิตศาสตร์	33	6.57
	วิชาอื่น	469	93.43
4. วิชาที่ถนัด	คณิตศาสตร์	236	47.01
	วิชาอื่น	266	52.99
5. เคยสอนคณิตศาสตร์	ต่ำกว่า 2 ปี	29	5.78
	3-6 ปี	61	12.15
	7-10 ปี	72	14.34
	10 ปีขึ้นไป	340	67.73
6. ได้รับการอบรมสัมมนา	เคย	363	72.31
	ไม่เคย	139	27.69
7. งานสอนที่รับผิดชอบ	สอนทุกกลุ่มวิชา	362	72.11
	สอนเฉพาะคณิตศาสตร์	19	3.79
	สอนคณิตศาสตร์และวิชาอื่น	121	24.10

ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 502 คน นอกจากใช้หาเกณฑ์ปกติแล้ว ยังใช้ในการประเมินคุณลักษณะครูคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาในครั้งนี้อีกด้วย

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางประภาศรี สุทะปา
วัน เดือน ปีเกิด	20 กันยายน 2497
ที่อยู่ปัจจุบัน	65/1 หมู่ที่ 1 ตำบลสารภี อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ 50140
ประวัติการศึกษา	
2516	มัธยมศึกษาปีที่ 5 แผนกวิทยาศาสตร์ โรงเรียนศิริวิทย์วิทยา จังหวัดเชียงใหม่
2526	ปริญญาตรี วิชาเอกวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ประวัติการทำงาน	
2520	ครู 2 ระดับ 2 โรงเรียนบ้านกองลม สปอ. เชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
2523	อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนบ้านหนองมะจับ จังหวัดเชียงใหม่
2531	อาจารย์ 2 ระดับ 5 โรงเรียนบ้านศรีบุญเรือง จังหวัดเชียงใหม่
2534	อาจารย์ 2 ระดับ 6 โรงเรียนบ้านศรีบุญเรือง จังหวัดเชียงใหม่
2536	อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนบ้านศรีบุญเรือง จังหวัดเชียงใหม่
ปัจจุบัน	อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนสันทรายหลวง สปอ.สันทราย จังหวัดเชียงใหม่