

คู่มือการประเมินและการจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

สื่อการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ วางแผน แก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคม ส่วนรวมและมีจิตสาธารณะ สื่อการเรียนรู้ที่ดีจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถทันต่อการเปลี่ยนแปลง ของโลก อีกทั้งเป็นตัวเร้าให้ผู้เรียนมีความสนใจอยากเรียนรู้ สร้างรากฐานที่เป็นรูปธรรมในความคิดของผู้เรียน

สื่อการเรียนรู้ที่ดีต้องมีเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ- การเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 รวมทั้งยังต้องพัฒนาผู้เรียนตามสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงดำเนินการจัดทำ “คู่มือการประเมินและการจัดระดับคุณภาพ สื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์” เพื่อใช้เป็นคู่มือสำหรับการผลิต การประเมินและการจัดระดับ คุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก ซึ่งมีกรอบการประเมิน ครอบคลุม 6 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ การนำเสนอเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ การใช้ภาษา การประเมินการเรียนรู้ และกายภาพทั่วไป ตัวบ่งชี้ของการประเมินมีทั้งหมด 28 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่มี*) 15 ตัวบ่งชี้ และตัวบ่งชี้คุณภาพ 13 ตัวบ่งชี้ โดยการประเมินสื่อการเรียนรู้ในระดับประถมศึกษาจะต้องส่งประเมิน 2 ประเภท คือ หนังสือเรียน และแบบฝึกหัด โดยประเมินตัวบ่งชี้ดังนี้

การประเมินหนังสือเรียน มีตัวบ่งชี้ของการประเมินทั้งหมด 28 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่มี*) 15 ตัวบ่งชี้ และตัวบ่งชี้คุณภาพ 13 ตัวบ่งชี้

การประเมินแบบฝึกหัด มีตัวบ่งชี้ของการประเมินทั้งหมด 15 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่มี*) 11 ตัวบ่งชี้ และตัวบ่งชี้คุณภาพ 4 ตัวบ่งชี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการจัดทำคู่มือดังกล่าวให้มีความสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ประเมิน และจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สารบัญ

คำนำ	
สารบัญ	
วิธีการประเมินและการจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	1
ผังการประเมินและการจัดระดับคุณภาพหนังสือเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	3
ผังการประเมินและการจัดระดับคุณภาพแบบฝึกหัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	4
กรอบการประเมินและคำอธิบายเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	5
คำอธิบายเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตัวบ่งชี้บังคับ (15 ตัวบ่งชี้)	9
คำอธิบายเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตัวบ่งชี้คุณภาพ (13 ตัวบ่งชี้)	12
แบบประเมินหนังสือเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	17
แบบประเมินแบบฝึกหัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	22
อภิธานศัพท์	26



สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เอกสารฉบับนี้ใช้ในการรับฟังความคิดเห็นเท่านั้น ห้ามนำไปเผยแพร่ หรือใช้ในการอ้างอิง

วิธีการประเมินและการจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การประเมินและการจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ให้ผู้ประเมินศึกษารอบการประเมินและคำอธิบายเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (หน้า 5 - 16) ให้เข้าใจอย่างละเอียดก่อนดำเนินการประเมิน โดยที่การประเมินในระดับประถมศึกษาจะมีการประเมินทั้ง เล่มหนังสือเรียน และ เล่มแบบฝึกหัด

การประเมินหนังสือเรียน มีตัวบ่งชี้ของการประเมินทั้งหมด 28 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่มี*) 15 ตัวบ่งชี้ และ ตัวบ่งชี้คุณภาพ 13 ตัวบ่งชี้ มีวิธีดำเนินการประเมิน 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

ประเมินเพื่อตรวจสอบหนังสือเรียนที่น่าเสนอตลอดทั้งเล่มว่า มีคุณสมบัติเบื้องต้นตามหลักเกณฑ์ตัวบ่งชี้บังคับ 15 ตัวบ่งชี้ หรือไม่ โดยให้พิจารณาผลการประเมิน ดังนี้

- 1.1 หนังสือเรียนเล่มใดมีคุณสมบัติครบตามตัวบ่งชี้บังคับ 15 ตัวบ่งชี้ ให้หนังสือเรียนเล่มนั้นผ่านเกณฑ์การประเมินตัวบ่งชี้บังคับ ให้พิจารณาต่อไปในขั้นตอนที่ 2
- 1.2 หนังสือเรียนเล่มใดมีคุณสมบัติไม่ครบตามตัวบ่งชี้บังคับ 15 ตัวบ่งชี้ ให้ตัดสินว่าหนังสือเรียนเล่มนั้นไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จะไม่มีการพิจารณาในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2

นำหนังสือเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินตัวบ่งชี้บังคับ 15 ตัวบ่งชี้ ในขั้นตอนที่ 1 ข้อ 1.1 ไปประเมินตามตัวบ่งชี้คุณภาพว่ามีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์การประเมิน 13 ตัวบ่งชี้ หรือไม่ โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

- 2.1 หนังสือเรียนเล่มใด ผ่านเกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้คุณภาพทั้ง 13 ตัวบ่งชี้ให้นำไปจัดระดับคุณภาพ 5 ระดับ โดยคำนวณคะแนนที่หนังสือเรียนเล่มนั้นได้รับ ซึ่งมีวิธีการคำนวณ ดังนี้
 - 2.1.1 คะแนนคุณภาพ คุณภาพระดับ ดีเยี่ยม ดีมาก และ ดี ของแต่ละตัวบ่งชี้คุณภาพ เท่ากับ 3, 2 และ 1 ตามลำดับ
 - 2.1.2 คะแนนคุณภาพของหนังสือเรียนที่ได้รับ เท่ากับ ผลบวกของผลคูณของจำนวนตัวบ่งชี้ที่ได้รับการประเมิน กับคะแนนคุณภาพของตัวบ่งชี้ นั้น เช่น

ได้รับการประเมินในระดับดีเยี่ยม จำนวน	8 ตัวบ่งชี้
ได้รับการประเมินในระดับดีมาก จำนวน	3 ตัวบ่งชี้
ได้รับการประเมินในระดับดี จำนวน	2 ตัวบ่งชี้

คะแนนของหนังสือเรียนเล่มนั้นได้รับ เท่ากับ $(8 \times 3) + (3 \times 2) + (2 \times 1) = 32$ คะแนน

2.1.3 นำคะแนนที่ได้จากข้อ 2.1.2 มาจัดระดับ โดยนำคะแนนที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพ เพื่อตัดสินระดับคุณภาพของหนังสือเรียนเล่มนั้น ดังนี้

- | | |
|-------|---|
| ☆☆☆☆☆ | มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 36 - 39 |
| ☆☆☆☆ | มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 30 - 35 |
| ☆☆☆ | มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 20 - 29 |
| ☆☆ | มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 15 - 19 |
| ☆ | มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 13 - 14 |

2.2 หนังสือเรียนเล่มใดมีคุณสมบัติตามตัวบ่งชี้คุณภาพไม่ครบทั้ง 13 ตัวบ่งชี้ ให้ตัดสินว่าหนังสือเรียนเล่มนั้นไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

การประเมินแบบฝึกหัด มีตัวบ่งชี้ของการประเมินทั้งหมด 15 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่มี*) 11 ตัวบ่งชี้ และ ตัวบ่งชี้คุณภาพ 4 ตัวบ่งชี้ มีวิธีดำเนินการประเมิน 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

ประเมินเพื่อตรวจสอบ**แบบฝึกหัด**ที่นำเสนอตลอดทั้งเล่มว่า มีคุณสมบัติเบื้องต้นตามหลักเกณฑ์ตัวบ่งชี้บังคับ 11 ตัวบ่งชี้ หรือไม่ โดยให้พิจารณาผลการประเมิน ดังนี้

1.1 **แบบฝึกหัด**เล่มใดมีคุณสมบัติครบตามตัวบ่งชี้บังคับ 11 ตัวบ่งชี้ ให้**แบบฝึกหัด**เล่มนั้น

ผ่านเกณฑ์การประเมินตัวบ่งชี้บังคับ ให้พิจารณาต่อไปในขั้นตอนที่ 2

1.2 **แบบฝึกหัด**เล่มใดมีคุณสมบัติไม่ครบตามตัวบ่งชี้บังคับ 11 ตัวบ่งชี้ ให้ตัดสินว่า**แบบฝึกหัด**

เล่มนั้นไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน จะไม่มีการพิจารณาในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2

นำ**แบบฝึกหัด**ที่ผ่านเกณฑ์การประเมินตัวบ่งชี้บังคับ 11 ตัวบ่งชี้ ในขั้นตอนที่ 1 ข้อ 1.1 ไปประเมินตามตัวบ่งชี้คุณภาพว่ามีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์การประเมิน 4 ตัวบ่งชี้ หรือไม่ โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

2.1 **แบบฝึกหัด**เล่มใด ผ่านเกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้คุณภาพทั้ง 4 ตัวบ่งชี้ ให้นำไปจัดระดับคุณภาพ 5 ระดับ โดยคำนวณคะแนนที่**แบบฝึกหัด**เล่มนั้นได้รับ ซึ่งมีวิธีการคำนวณ ดังนี้

2.1.1 คะแนนคุณภาพ คุณภาพระดับ ดีเยี่ยม ดีมาก และ ดี ของแต่ละตัวบ่งชี้คุณภาพ เท่ากับ 3, 2 และ 1 ตามลำดับ

2.1.2 คะแนนคุณภาพของ**แบบฝึกหัด**ที่ได้รับ เท่ากับ ผลบวกของผลคูณของจำนวนตัวบ่งชี้ที่ได้รับการประเมิน กับการประเมินคุณภาพของตัวบ่งชี้ นั้น เช่น

ได้รับการประเมินในระดับดีเยี่ยม จำนวน 1 ตัวบ่งชี้

ได้รับการประเมินในระดับดีมาก จำนวน 2 ตัวบ่งชี้

ได้รับการประเมินในระดับดี จำนวน 1 ตัวบ่งชี้

คะแนนของ**แบบฝึกหัด**เล่มนั้นได้รับ เท่ากับ $(1 \times 3) + (2 \times 2) + (1 \times 1) = 8$ คะแนน

2.1.3 นำคะแนนที่ได้จากข้อ 2.1.2 มาจัดระดับ โดยนำคะแนนที่ได้มาเทียบกับเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพ เพื่อตัดสินระดับคุณภาพของ**แบบฝึกหัด**เล่มนั้น ดังนี้

☆☆☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 11 - 12

☆☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 9 - 10

☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 7 - 8

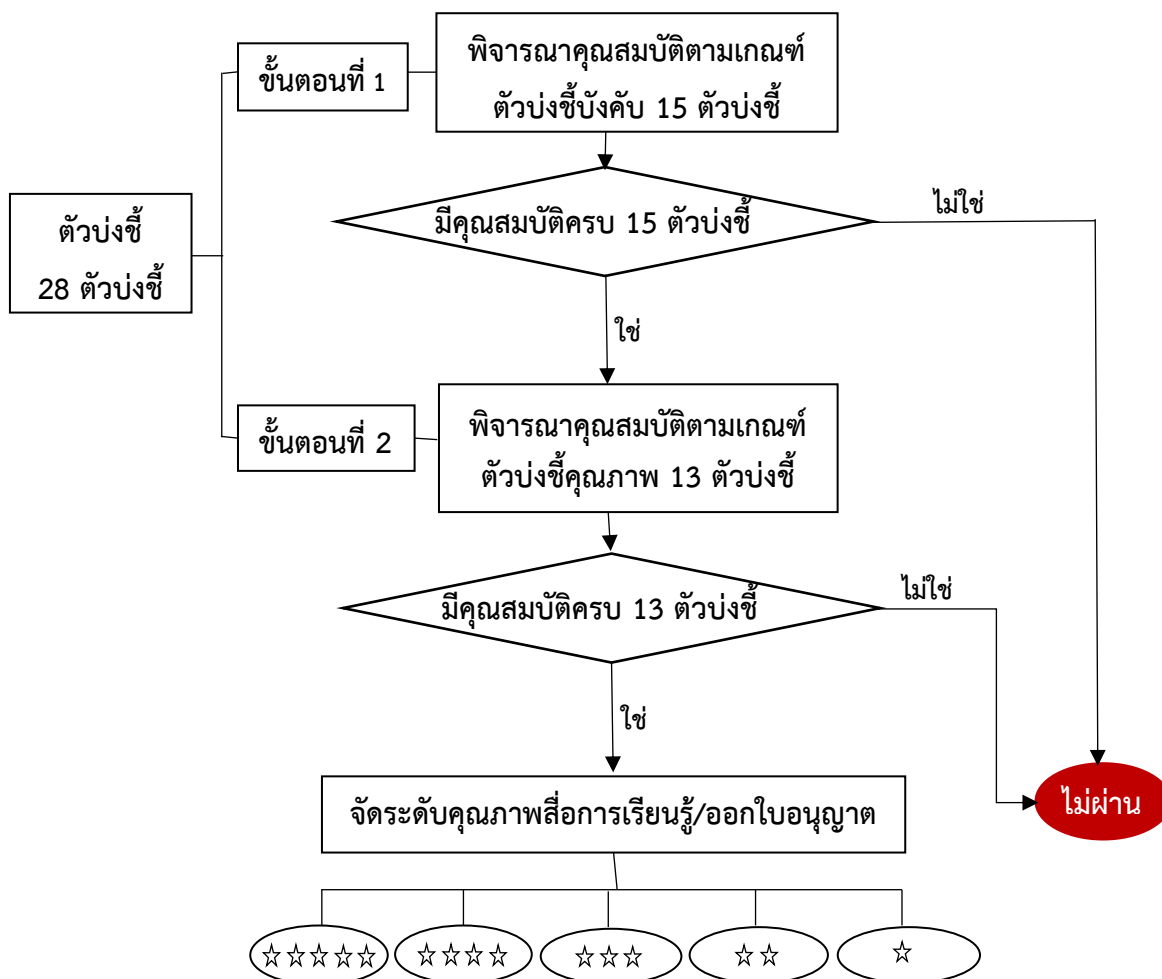
☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 5 - 6

☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 4

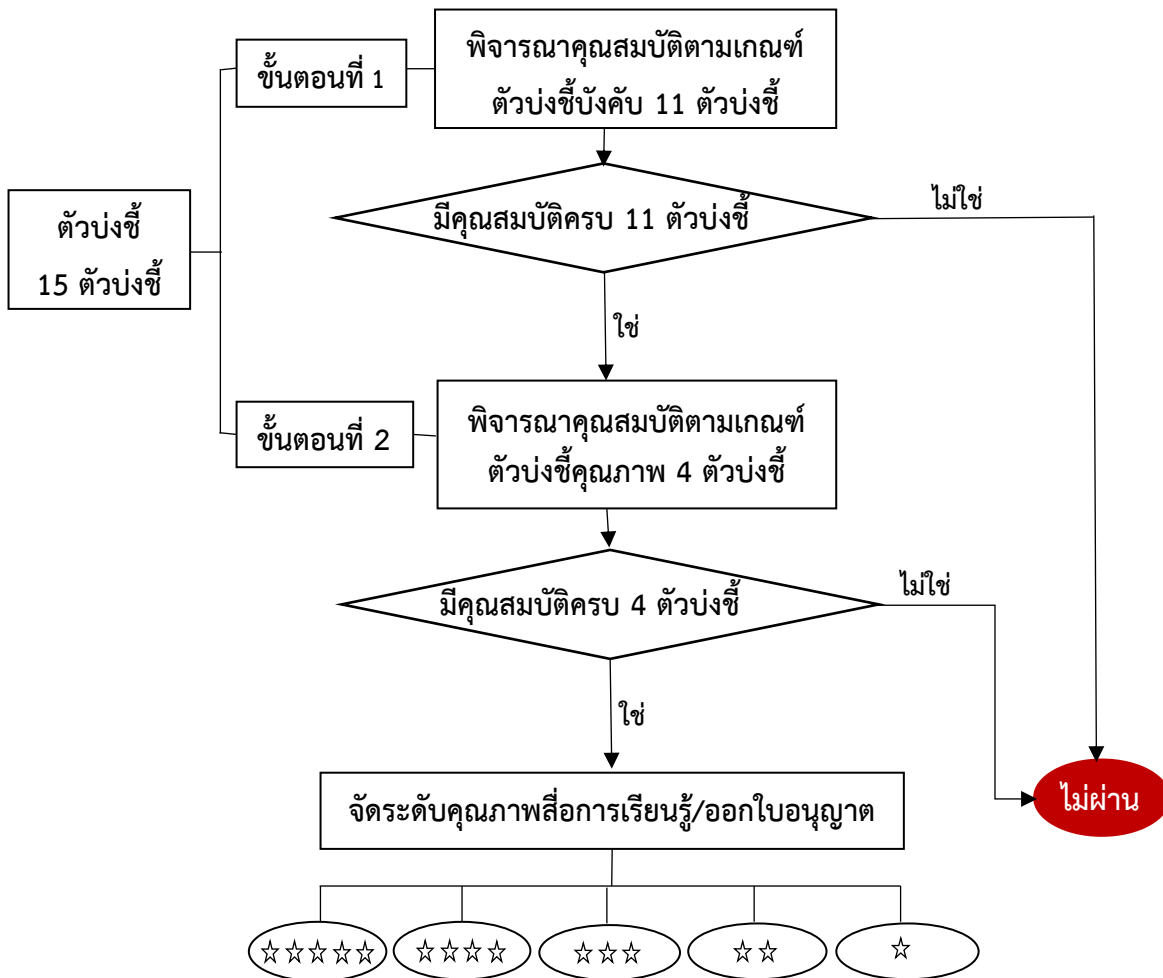
2.2 **แบบฝึกหัด**เล่มใดมีคุณสมบัติตามตัวบ่งชี้คุณภาพไม่ครบทั้ง 4 ตัวบ่งชี้ ให้ตัดสินว่า**แบบฝึกหัด**เล่มนั้นไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

หมายเหตุ **แบบฝึกหัด**ที่ผ่านการประเมินและได้รับการจัดระดับคุณภาพ จะได้รับใบอนุญาตให้ใช้ในสถานศึกษาได้ในกรณีที่หนังสือเรียนผ่านการประเมินและได้รับการจัดระดับคุณภาพแล้ว

ผังการประเมินและการจัดระดับคุณภาพหนังสือเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



ผังการประเมินและการจัดระดับคุณภาพแบบฝึกหัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์



หมายเหตุ แบบฝึกหัดที่ผ่านการประเมินและได้รับการจัดระดับคุณภาพ จะได้รับใบอนุญาตให้ใช้ในสถานศึกษาได้
ในกรณีที่หนังสือเรียนผ่านการประเมินและได้รับการจัดระดับคุณภาพแล้ว

กรอบการประเมินและคำอธิบายเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

การประเมินและการจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ได้กำหนดกรอบการประเมิน เป็น 6 ด้าน ได้แก่

1. เนื้อหาสาระ
2. การนำเสนอเนื้อหาสาระ
3. กิจกรรมการเรียนรู้
4. การใช้ภาษา
5. การประเมินการเรียนรู้
6. กายภาพทั่วไป

ในการประเมินและการจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีตัวบ่งชี้ทั้งหมด 28 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วยตัวบ่งชี้บังคับ (ตัวบ่งชี้ที่มี*) 15 ตัวบ่งชี้ และตัวบ่งชี้คุณภาพ 13 ตัวบ่งชี้ มีรายละเอียด ดังนี้

1. เนื้อหาสาระ

คำอธิบาย

เนื้อหาสาระแต่ละบทเรียนต้องมีความสอดคล้อง ครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ที่ระบุไว้ในหลักสูตรปัจจุบัน มีความถูกต้องตามหลักวิชาคณิตศาสตร์ การบูรณาการเนื้อหาสาระมีความง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น ทั้งนี้หมายรวมถึงอภิธานศัพท์ แหล่งอ้างอิง และบรรณานุกรม ที่มีความถูกต้อง ชัดเจน ตรวจสอบได้ โดยไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและศีลธรรมอันดีงาม

ตัวบ่งชี้

- *1.1 ความสอดคล้อง และครอบคลุมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร
- 1.2 ความถูกต้องตามหลักวิชาคณิตศาสตร์และเป็นปัจจุบัน
- 1.3 การบูรณาการเนื้อหาสาระมีความง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น
- *1.4 ความถูกต้อง ชัดเจน ของอภิธานศัพท์ แหล่งอ้างอิง และบรรณานุกรม ตรวจสอบได้ และมีรูปแบบการเขียนที่ถูกต้อง
- *1.5 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และศีลธรรมอันดีงาม

2. การนำเสนอเนื้อหาสาระ

คำอธิบาย

การนำเสนอเนื้อหาสาระครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ เชื่อมโยงเป็นเหตุเป็นผล สอดคล้องกับจิตวิทยาการเรียนรู้ มีความรู้เดิมที่เป็นพื้นฐานของเรื่องที่จะเรียนรู้ หรือถ้าเป็นเนื้อหาสาระใหม่ต้องมีการเกริ่นนำให้ทราบถึงพื้นฐานความรู้เดิมที่จำเป็น และการนำไปใช้ในชีวิตจริง มีการนำเสนอเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์โดยการปฏิบัติหรือการทดลอง และเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง มีภาพ ตาราง แผนภูมิ หรือสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ แสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าสนใจ และเหมาะสมสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ มีสถานการณ์ที่เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ และผู้เรียนสามารถแปลงเป็นสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม เจตคติ การนำไปใช้ประโยชน์ ส่งเสริมการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ และสมรรถนะสำคัญ เพื่อสร้างและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตที่ส่งผลถึงการดำรงชีวิตในอนาคตได้อย่างมีความสุข ก่อให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ตัวบ่งชี้

- *2.1 ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- 2.2 เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ เชื่อมโยงเป็นเหตุเป็นผล
- 2.3 สอดคล้องกับจิตวิทยาการเรียนรู้
- 2.4 นำเสนอความรู้เดิมที่เป็นพื้นฐานของเรื่องที่จะเรียนรู้ หรือถ้าเป็นเนื้อหาสาระใหม่ ต้องมีการเกริ่นนำถึงพื้นฐานความรู้เดิมที่จำเป็น และการนำไปใช้ในชีวิตจริง
- 2.5 นำเสนอเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์โดยการปฏิบัติหรือการทดลอง
- 2.6 เชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง
- 2.7 ภาพ ตาราง แผนภูมิ หรือสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ แสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้
- 2.8 ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ และสมรรถนะสำคัญ เพื่อส่งเสริมการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง
- *2.9 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสาระส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

3. กิจกรรมการเรียนรู้

คำอธิบาย

กิจกรรมการเรียนรู้แต่ละบทเรียนมีความสอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะสำคัญ คุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นไปตามธรรมชาติของวิชา และมีลำดับขั้นตอนที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอด สอดคล้องกับพัฒนาการการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น และมีความน่าสนใจ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและเกิดการเรียนรู้ร่วมกันในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง

ตัวบ่งชี้

- *3.1 สอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้
- *3.2 สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นไปตามธรรมชาติของวิชา และมีลำดับขั้นตอนเหมาะสม ส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอด
- 3.3 สอดคล้องกับพัฒนาการการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น และมีความน่าสนใจ
- 3.4 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง เพื่อพัฒนาสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

4. การใช้ภาษา

คำอธิบาย

ภาษาที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้อย่างชัดเจน เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับระดับชั้น มีความถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา การใช้ศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์ให้ใช้ตามพจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภาที่เป็นปัจจุบัน หรือใช้ตามหลักสากล

ตัวบ่งชี้

- 4.1 สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและเหมาะสมกับระดับชั้น
- 4.2 ใช้ศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์ตามพจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภาที่เป็นปัจจุบัน หรือใช้ตามหลักสากล

5. การประเมินการเรียนรู้

คำอธิบาย

การประเมินการเรียนรู้ประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้วยวิธีการ เครื่องมือ และผู้ประเมิน ที่หลากหลาย ซึ่งผู้เรียนสามารถตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง และผู้เรียนสามารถนำผลการประเมินการเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองได้

หมายเหตุ ถ้าเป็นเล่มแบบฝึกหัดให้พิจารณาคำถาม สถานการณ์/ปัญหา ว่าสอดคล้องกับตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรหรือไม่ มีความถูกต้องชัดเจน เป็นเหตุเป็นผล ไม่กำกวม หากคำตอบ หรือให้เหตุผลได้ และเหมาะสมกับระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน มีจำนวนเพียงพอและครอบคลุมตามเนื้อหาสาระในหนังสือเรียน

ตัวบ่งชี้

- *5.1 ประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้
- *5.2 ส่งเสริม พัฒนาสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ที่ได้นำเสนอไว้
- *5.3 วิธีการและเครื่องมือประเมินการเรียนรู้มีความหลากหลาย
- *5.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง และมีแนวทางในการนำผลการประเมินการเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองได้

6. ภายภาพทั่วไป

คำอธิบาย

การนำเสนอรูปแบบของสื่อการเรียนรู้มีความน่าสนใจ โดยการใช้ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ การ์ตูน ภาพประกอบ มีขนาด รูปแบบและสี ที่สอดคล้อง เหมาะสมกับเนื้อหาและระดับชั้น มีการใช้ตัวเลขประกอบ สัญลักษณ์ เพื่อแสดงโครงสร้างของบทเรียน หัวข้อย่อย ที่สัมพันธ์กับบทเรียนและกิจกรรม รวมทั้งการออกแบบ สัญลักษณ์แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ของบทเรียนที่แสดงถึงตำแหน่งที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน การบันทึกด้วยตนเอง และการค้นหาหรือเชื่อมต่อกับแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ตัวบ่งชี้

- *6.1 นำเสนอรูปแบบของสื่อการเรียนรู้ได้อย่างน่าสนใจ โดยการใช้การ์ตูน ภาพประกอบ สีและอื่น ๆ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและเหมาะสมกับระดับชั้น
- *6.2 ใช้ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ ที่มีขนาด รูปแบบและการใช้สี เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและระดับชั้น
- *6.3 ใช้ตัวเลขประกอบสัญลักษณ์ เพื่อแสดงโครงสร้างของบทเรียน หัวข้อย่อยที่สัมพันธ์กับบทเรียน และกิจกรรม
- *6.4 ออกแบบสัญลักษณ์แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน การบันทึกด้วยตนเอง การค้นหาหรือเชื่อมต่อกับแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

หมายเหตุ

กรณีประเมินหนังสือเรียน จะพิจารณาทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ เนื้อหาสาระ การนำเสนอเนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนรู้ การใช้ภาษา การประเมินการเรียนรู้ และกายภาพทั่วไป

กรณีประเมินแบบฝึกหัด จะพิจารณาเพียง 4 ด้าน ได้แก่ เนื้อหาสาระ การใช้ภาษา การประเมินการเรียนรู้ และกายภาพทั่วไป

คำอธิบายเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตัวบ่งชี้บังคับ
(15 ตัวบ่งชี้)

กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	การประเมิน	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. เนื้อหาสาระ		
*1.1 ความสอดคล้อง และครอบคลุมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร	เนื้อหาสาระมีความสอดคล้อง และครอบคลุมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรอย่างถูกต้องและครบถ้วน	เนื้อหาสาระไม่สอดคล้องหรือไม่ครอบคลุมกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร
*1.4 ความถูกต้อง ชัดเจน ของอภิธานศัพท์ แหล่งอ้างอิง และบรรณานุกรม ตรวจสอบได้ และมีรูปแบบการเขียนที่ถูกต้อง	มีอภิธานศัพท์ แหล่งอ้างอิง และบรรณานุกรม ที่ถูกต้อง ตรวจสอบได้ และเป็นรูปแบบเดียวกัน	ไม่มีอภิธานศัพท์ หรือไม่มีแหล่งอ้างอิง หรือไม่มีบรรณานุกรม หรือมีแต่ไม่ถูกต้อง หรือตรวจสอบไม่ได้ หรือไม่เป็นรูปแบบเดียวกัน
*1.5 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และศีลธรรมอันดีงาม	ไม่มีคำ ข้อความ ภาพประกอบ สัญลักษณ์ และสถานการณ์ที่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ ศาสนาและศีลธรรมอันดีงาม	มีคำ ข้อความ ภาพประกอบ สัญลักษณ์ หรือสถานการณ์ที่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ ศาสนาและศีลธรรมอันดีงาม
2. การนำเสนอเนื้อหาสาระ		
*2.1 ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	มีการนำเสนอเนื้อหาสาระครอบคลุมทั้งด้านความรู้ และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	มีการนำเสนอเนื้อหาสาระที่ไม่ครอบคลุมความรู้ และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
*2.9 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสาระส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	มีการนำเสนอเนื้อหาสาระโดยใช้กิจกรรม สถานการณ์หรือรูปแบบการนำเสนออื่นๆ ตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ ที่ส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาสาระโดยใช้กิจกรรม สถานการณ์ และรูปแบบการนำเสนออื่นๆ ที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ และส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์
3. กิจกรรมการเรียนรู้		
*3.1 สอดคล้องและครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้	มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องและครอบคลุม ครบทุกมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้	ไม่มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องและครอบคลุมตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ หรือมีกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องและครอบคลุม แต่ไม่ครบทุกมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หรือสาระการเรียนรู้

กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	การประเมิน	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
*3.2 สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นไปตามธรรมชาติของวิชา และมีลำดับขั้นตอนเหมาะสม ส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอด	มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นไปตามธรรมชาติของวิชา และมีลำดับขั้นตอนเหมาะสม ส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอด ครบทุกบทเรียน	มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นไปตามธรรมชาติของวิชา และมีลำดับขั้นตอนเหมาะสม ส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอด ไม่ครบทุกบทเรียน
5. การประเมินการเรียนรู้		
*5.1 ประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้	มีการประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้	ไม่มีการประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หรือสาระการเรียนรู้
*5.2 ส่งเสริม พัฒนาสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ที่ได้นำเสนอไว้	มีการประเมินที่ส่งเสริม พัฒนาสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ที่ได้นำเสนอไว้	ไม่มีการประเมินที่ส่งเสริม พัฒนาสมรรถนะสำคัญ หรือคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ที่ได้นำเสนอไว้
*5.3 วิธีการและเครื่องมือประเมิน การเรียนรู้มีความหลากหลาย	มีวิธีการ และเครื่องมือประเมิน การเรียนรู้ที่หลากหลาย ตามหลักการวัด และประเมินผลการเรียนรู้	ไม่มีวิธีการ หรือเครื่องมือประเมิน การเรียนรู้ที่หลากหลาย ตามหลักการวัด และประเมินผลการเรียนรู้
*5.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง และมีแนวทางในการนำผลการประเมินการเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองได้	มีการประเมินการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง และมีแนวทางในการนำผลการประเมินการเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองได้ เช่น การมีเฉลยแบบฝึกหัด บางข้อ การให้แนวทาง การให้นักเรียนเขียนผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) ในแต่ละบทเรียน ฯลฯ	ไม่มีการประเมินการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจด้วยตนเอง หรือไม่มีแนวทางในการนำผลการประเมินการเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนาตนเองได้
6. ภายนอกทั่วไป		
*6.1 นำเสนอรูปแบบของสื่อ- การเรียนรู้ได้อย่างน่าสนใจ โดยการใช้ การ์ตูน ภาพประกอบ สี และอื่น ๆ สอดคล้องกับเนื้อหา สาระและเหมาะสมกับระดับชั้น	มีการนำเสนอรูปแบบที่น่าสนใจ โดยการใช้การ์ตูน ภาพประกอบ สีและอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและเหมาะสมกับระดับชั้น	มีการนำเสนอรูปแบบที่น่าสนใจโดยการใช้การ์ตูน ภาพประกอบ สีและอื่น ๆ แต่ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ หรือไม่เหมาะสมกับระดับชั้น หรือไม่มีการนำเสนอในรูปแบบที่น่าสนใจ โดยการใช้การ์ตูน ภาพประกอบ สีและอื่น ๆ
*6.2 ใช้ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ ที่มีขนาด รูปแบบและการใช้สี เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและระดับชั้น	มีการใช้ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ ที่มีขนาด รูปแบบและการใช้สี เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและระดับชั้น	มีการใช้ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ ที่มีขนาด รูปแบบและการใช้สีที่ไม่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ หรือระดับชั้น

กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	การประเมิน	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
*6.3 ใช้ตัวเลขประกอบสัญลักษณ์ เพื่อแสดงโครงสร้างของบทเรียน หัวข้อย่อยที่สัมพันธ์กับบทเรียน และกิจกรรม	มีการใช้ตัวเลขประกอบสัญลักษณ์ เพื่อแสดงโครงสร้างของบทเรียน หัวข้อย่อยที่สัมพันธ์กับบทเรียน กิจกรรมเป็นระบบ และมีความคงเส้นคงวา (consistency)	มีการใช้ตัวเลขประกอบสัญลักษณ์ เพื่อแสดงโครงสร้างของบทเรียน หัวข้อย่อยที่ไม่สัมพันธ์กับบทเรียน กิจกรรมไม่เป็นระบบ หรือไม่มีความคงเส้นคงวา (Unconsistency)
*6.4 ออกแบบสัญลักษณ์แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน การบันทึกด้วยตนเอง การค้นหาหรือเชื่อมต่อกับแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	มีสัญลักษณ์แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน การบันทึกด้วยตนเอง การค้นหาหรือเชื่อมต่อกับแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้ครบถ้วน ตามที่นำเสนอไว้	มีสัญลักษณ์แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน การบันทึกด้วยตนเอง การค้นหาหรือเชื่อมต่อกับแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ แต่ไม่ครบตามที่นำเสนอไว้

คำอธิบายเกณฑ์การจัดระดับคุณภาพสื่อการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตัวบ่งชี้คุณภาพ
(13 ตัวบ่งชี้)

กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมินผ่านในระดับคุณภาพ			เกณฑ์การประเมิน ไม่ผ่าน
	ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
1. เนื้อหาสาระ				
1.2 ความถูกต้องตามหลักวิชา คณิตศาสตร์และเป็นปัจจุบัน	มีความถูกต้องตาม หลักวิชาคณิตศาสตร์ และเป็นปัจจุบัน ทั้งหมด	มีความถูกต้องตาม หลักวิชาคณิตศาสตร์ แต่มีประเด็นที่ไม่เป็น ปัจจุบัน 1 – 2 แห่ง	มีความถูกต้องตาม หลักวิชาคณิตศาสตร์ แต่มีประเด็นที่ไม่เป็น ปัจจุบัน 3 - 5 แห่ง	มีบางประเด็น ไม่ถูกต้องตาม หลักวิชาคณิตศาสตร์ หรือถูกต้องตาม หลักวิชาคณิตศาสตร์ แต่มีประเด็นที่ ไม่เป็นปัจจุบัน มากกว่า 5 แห่ง
1.3 การบูรณาการเนื้อหาสาระ มีความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น	มีการบูรณาการ เนื้อหาสาระที่มีความ ยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น ครบทุก บทเรียนและครบ ทุกหัวข้อในแต่ละ บทเรียน	มีการบูรณาการ เนื้อหาสาระที่มีความ ยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้นครบทุก บทเรียน แต่ไม่ครบ ทุกหัวข้อในแต่ละ บทเรียน	มีการบูรณาการ เนื้อหาสาระที่มีความ ยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้น แต่ไม่ครบ ทุกบทเรียนและไม่ ครบทุกหัวข้อ	ไม่มีการบูรณาการ เนื้อหาสาระใน แต่ละบทเรียน หรือ มีการบูรณาการ แต่ความยากง่าย ไม่เหมาะสมกับ ระดับชั้น
2. การนำเสนอเนื้อหาสาระ				
2.2 เป็นไปตามลำดับขั้นตอน การเรียนรู้ เชื่อมโยงเป็นเหตุ เป็นผล	มีการนำเสนอเนื้อหา สาระเป็นไป ตามลำดับขั้นตอน การเรียนรู้อย่าง ครบถ้วน เหมาะสม กับแต่ละประเภท ของกิจกรรม ที่ เชื่อมโยงเป็นเหตุเป็น ผลกัน ทุกบทเรียน และครบทุกหัวข้อใน แต่ละบทเรียน	มีการนำเสนอเนื้อหา สาระเป็นไปตามลำดับ ขั้นตอนการเรียนรู้อย่าง ครบถ้วน เหมาะสม กับแต่ละประเภท ของกิจกรรม ที่ เชื่อมโยงเป็นเหตุเป็น ผลกัน ครบทุก บทเรียน แต่ไม่ครบ ทุกหัวข้อในแต่ละ บทเรียน	มีการนำเสนอเนื้อหา สาระเป็นไป ตามลำดับขั้นตอน การเรียนรู้อย่าง ครบถ้วน เหมาะสม กับแต่ละประเภท ของกิจกรรม ที่ เชื่อมโยงเป็นเหตุเป็น ผลกัน ไม่ครบทุก บทเรียนและไม่ครบ ทุกหัวข้อ	มีการนำเสนอ เนื้อหาสาระที่ ไม่เป็นไปตามลำดับ ขั้นตอนการเรียนรู้ และไม่เชื่อมโยง เป็นเหตุ เป็นผล

กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมินผ่านในระดับคุณภาพ			เกณฑ์การประเมิน ไม่ผ่าน
	ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
2.3 สอดคล้องกับจิตวิทยา การเรียนรู้	มีการนำเสนอที่ สอดคล้องกับทุก องค์ประกอบสำคัญ ของการเรียนรู้ (แรงขับ สิ่งเร้า การตอบสนอง และ การเสริมแรง)	มีการนำเสนอที่ สอดคล้องกับ องค์ประกอบสำคัญ ของการเรียนรู้ (แรงขับ สิ่งเร้า การตอบสนอง และ การเสริมแรง) เพียง 3 องค์ประกอบ	มีการนำเสนอที่ สอดคล้องกับ องค์ประกอบสำคัญ ของการเรียนรู้ (แรงขับ สิ่งเร้า การตอบสนอง และ การเสริมแรง) เพียง 2 องค์ประกอบ	มีการนำเสนอที่ สอดคล้องกับ องค์ประกอบสำคัญ ของการเรียนรู้ (แรงขับ สิ่งเร้า การตอบสนอง และ การเสริมแรง) น้อยกว่า 2 องค์ประกอบ
2.4 นำเสนอความรู้เดิมที่เป็น พื้นฐานของเรื่องที่จะเรียนรู้ หรือถ้าเป็นเนื้อหาสาระใหม่ ต้องมีการเกริ่นนำถึงพื้นฐาน ความรู้เดิมที่จำเป็น และ การนำไปใช้ในชีวิตจริง	มีการนำเสนอความรู้ เดิมที่เป็นพื้นฐานของ เรื่องที่จะเรียนรู้ หรือ ถ้าเป็นเนื้อหาใหม่ ต้องมีการเกริ่นนำถึง พื้นฐานความรู้เดิมที่ จำเป็น และการนำ ไปใช้ในชีวิตจริง ทุกบทเรียน	มีการนำเสนอความรู้ เดิมที่เป็นพื้นฐานของ เรื่องที่จะเรียนรู้ หรือ ถ้าเป็นเนื้อหาใหม่ ต้องมีการเกริ่นนำถึง พื้นฐานความรู้เดิมที่ จำเป็น และการนำ ไปใช้ในชีวิตจริง ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนบทเรียน	มีการนำเสนอความรู้ เดิมที่เป็นพื้นฐานของ เรื่องที่จะเรียนรู้ หรือ ถ้าเป็นเนื้อหาใหม่ ต้องมีการเกริ่นนำถึง พื้นฐานความรู้เดิมที่ จำเป็น และการนำ ไปใช้ในชีวิตจริง ไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนบทเรียน	มีการนำเสนอ ความรู้เดิมที่เป็น พื้นฐานของเรื่อง ที่จะเรียนรู้ หรือ ถ้าเป็นเนื้อหาใหม่ มีการเกริ่นนำถึง พื้นฐานความรู้เดิม ที่จำเป็น และการนำ ไปใช้ในชีวิตจริง น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวน บทเรียน
2.5 นำเสนอเนื้อหาสาระ คณิตศาสตร์โดยการปฏิบัติหรือ การทดลอง	มีการนำเสนอ เนื้อหาสาระ คณิตศาสตร์โดย การปฏิบัติหรือ การทดลอง ที่นำไปสู่ ข้อสรุปของเนื้อหา- สาระนั้นๆ ครบทุก บทเรียน	มีการนำเสนอ เนื้อหาสาระ คณิตศาสตร์โดย การปฏิบัติหรือ การทดลอง ที่นำไปสู่ ข้อสรุปของเนื้อหา- สาระนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวน บทเรียน	มีการนำเสนอ เนื้อหาสาระ คณิตศาสตร์โดย การปฏิบัติหรือ การทดลอง ที่นำไปสู่ ข้อสรุปของเนื้อหา- สาระนั้นๆ ไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวน บทเรียน	มีการนำเสนอ เนื้อหาสาระ คณิตศาสตร์โดย การปฏิบัติหรือ การทดลอง ที่นำไปสู่ข้อสรุป ของเนื้อหาสาระ นั้นๆ น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวน บทเรียน

กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมินผ่านในระดับคุณภาพ			เกณฑ์การประเมิน ไม่ผ่าน
	ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
2.6 เชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง	มีการนำเสนอตัวอย่างที่เป็นสถานการณ์จริงและแสดงถึงประโยชน์ของการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ครบทุกบทเรียน	มีการนำเสนอตัวอย่างที่เป็นสถานการณ์จริงและแสดงถึงประโยชน์ของการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนบทเรียน	มีการนำเสนอตัวอย่างที่เป็นสถานการณ์จริงและแสดงถึงประโยชน์ของการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนบทเรียน	มีการนำเสนอตัวอย่างที่เป็นสถานการณ์จริงและแสดงถึงประโยชน์ของการนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนบทเรียน
2.7 ภาพ ตาราง แผนภูมิ หรือสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ แสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	มีการนำเสนอภาพ ตาราง แผนภูมิหรือสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่แสดงข้อมูลเป็นปัจจุบัน ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ ครบทุกบทเรียน	มีการนำเสนอภาพ ตาราง แผนภูมิหรือสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่แสดงข้อมูลเป็นปัจจุบัน ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนบทเรียน	มีการนำเสนอภาพ ตาราง แผนภูมิหรือสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่แสดงข้อมูลเป็นปัจจุบัน ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ ไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนบทเรียน	มีการนำเสนอภาพ ตาราง แผนภูมิหรือสื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่แสดงข้อมูลเป็นปัจจุบัน ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนบทเรียน
2.8 ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ และสมรรถนะสำคัญ เพื่อส่งเสริมการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง	มีการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์และสมรรถนะสำคัญ ครบทุกสมรรถนะอย่างเป็นกระบวนการที่เหมาะสมกับระดับชั้นและสอดคล้องกับชีวิตจริง	มีการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์และสมรรถนะสำคัญ ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนสมรรถนะอย่างเป็นกระบวนการที่เหมาะสมกับระดับชั้นและสอดคล้องกับชีวิตจริง	มีการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์และสมรรถนะสำคัญ ไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนสมรรถนะอย่างเป็นกระบวนการที่เหมาะสมกับระดับชั้นและสอดคล้องกับชีวิตจริง	มีการส่งเสริมและพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์และสมรรถนะสำคัญ น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนสมรรถนะอย่างเป็นกระบวนการที่เหมาะสมกับระดับชั้นและสอดคล้องกับชีวิตจริง

กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมินผ่านในระดับคุณภาพ			เกณฑ์การประเมิน ไม่ผ่าน
	ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
3. กิจกรรมการเรียนรู้				
3.3 สอดคล้องกับพัฒนาการ- การเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรม ที่หลากหลาย เหมาะสมกับ ระดับชั้น และมีความน่าสนใจ	มีวิธีการที่ หลากหลาย และทุก กิจกรรมมีลำดับ ขั้นตอนเหมาะสม กับวิธีการที่เลือกใช้ เป็นไปตาม พัฒนาการการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจของ ผู้เรียนตามระดับชั้น	มีวิธีการที่ หลากหลาย และ กิจกรรมส่วนใหญ่มี ลำดับขั้นตอน เหมาะสมกับวิธีการที่ เลือกใช้ เป็นไปตาม พัฒนาการการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจของ ผู้เรียนตามระดับชั้น	มีวิธีการที่หลากหลาย แต่มีเพียงบาง กิจกรรมที่มีลำดับ ขั้นตอนเหมาะสมกับ วิธีการที่เลือกใช้ เป็นไปตาม พัฒนาการการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจของ ผู้เรียนตามระดับชั้น	มีวิธีการที่ไม่ หลากหลาย ลำดับขั้นตอนไม่ เหมาะสมกับวิธีการ ที่เลือกใช้ ไม่เป็นไป ตามพัฒนาการ การเรียนรู้ ทฤษฎี- การเรียนรู้ ไม่ดึงดูด ความสนใจของ ผู้เรียนตามระดับชั้น
3.4 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ในสถานการณ์ที่สอดคล้องกับ ชีวิตจริง เพื่อพัฒนาสมรรถนะ- สำคัญ และคุณลักษณะที่พึง- ประสงค์	มีกิจกรรมที่ส่งเสริม ให้เกิดการเรียนรู้ด้วย ตนเองและเกิด การเรียนรู้ร่วมกัน ในสถานการณ์ที่ สอดคล้องกับชีวิตจริง เพื่อพัฒนา สมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่ พึงประสงค์ ครบทุก สมรรถนะ และ คุณลักษณะ	มีกิจกรรมที่ส่งเสริม ให้เกิดการเรียนรู้ด้วย ตนเองและเกิด การเรียนรู้ร่วมกัน ในสถานการณ์ที่ สอดคล้องกับชีวิตจริง ไม่น้อยกว่า 2 ใน 3 ของจำนวนสมรรถนะ และคุณลักษณะ	มีกิจกรรมที่ส่งเสริม ให้เกิดการเรียนรู้ด้วย ตนเองและเกิด การเรียนรู้ร่วมกัน ในสถานการณ์ที่ สอดคล้องกับชีวิตจริง ไม่น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนสมรรถนะ และคุณลักษณะ	มีกิจกรรมที่ส่งเสริม ให้เกิดการเรียนรู้ ด้วยตนเองและเกิด การเรียนรู้ร่วมกัน ในสถานการณ์ที่ สอดคล้องกับชีวิตจริง น้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวน สมรรถนะและ คุณลักษณะ
4. การใช้ภาษา				
4.1 สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ถูกต้องตามหลัก การใช้ภาษาและเหมาะสมกับ ระดับชั้น	สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ถูกต้อง ตามหลักการใช้ภาษา และเหมาะสมกับ ระดับชั้น ทุบทเรียน	สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ถูกต้อง ตามหลักการใช้ภาษา แต่มีเพียง 1 แห่ง ที่ ไม่เหมาะสมกับ ระดับชั้น	สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ถูกต้อง ตามหลักการใช้ภาษา แต่มีมากกว่า 1 แห่ง ที่ไม่เหมาะสมกับ ระดับชั้น	สื่อความหมาย ไม่ชัดเจน เข้าใจ ยาก การใช้ภาษา ไม่ถูกต้องตาม หลักการใช้ภาษา หรือใช้ภาษาไม่ เหมาะสมกับ ระดับชั้น

กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	เกณฑ์การประเมินผ่านในระดับคุณภาพ			เกณฑ์การประเมิน ไม่ผ่าน
	ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
4.2 ใช้ศัพท์เฉพาะทาง คณิตศาสตร์ตามพจนานุกรม ศัพท์คณิตศาสตร์ฉบับ ราชบัณฑิตยสภาที่เป็นปัจจุบัน หรือใช้ตามหลักสากล	มีการใช้ศัพท์เฉพาะ ทางคณิตศาสตร์ ตามพจนานุกรม ศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา ที่เป็นปัจจุบัน หรือใช้ ตามหลักสากล อย่างถูกต้องและ คงเส้นคงวา ตลอด ทั้งเล่ม	มีการใช้ศัพท์เฉพาะ ทางคณิตศาสตร์ ตามพจนานุกรม ศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา ที่เป็นปัจจุบัน หรือใช้ ตามหลักสากล แต่ไม่ถูกต้อง 1 - 2 คำ	มีการใช้ศัพท์เฉพาะ ทางคณิตศาสตร์ ตามพจนานุกรม ศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา ที่เป็นปัจจุบัน หรือใช้ ตามหลักสากล แต่ไม่ถูกต้อง 3 - 4 คำ	มีการใช้ศัพท์เฉพาะ ทางคณิตศาสตร์ ตามพจนานุกรม ศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตย สภาที่เป็นปัจจุบัน หรือใช้ตามหลัก สากล แต่ไม่ถูกต้อง มากกว่า 4 คำ

แบบประเมินคุณภาพหนังสือเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชื่อหนังสือเรียน

ชั้น.....รหัสประจำเล่ม.....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับผลการประเมิน

ตัวบ่งชี้บังคับ (15 ตัวบ่งชี้)			ตัวบ่งชี้คุณภาพ (13 ตัวบ่งชี้)				
กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน		กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน			
	ผ่าน	ไม่ผ่าน		ผ่าน : ระดับคุณภาพ			ไม่ผ่าน
				ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
1. เนื้อหาสาระ			1. เนื้อหาสาระ				
*1.1 ความสอดคล้อง และครอบคลุมกับมาตรฐาน-การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ-การเรียนรู้ตามหลักสูตร			1.2 ความถูกต้องตามหลักวิชาคณิตศาสตร์และเป็นปัจจุบัน				
*1.4 ความถูกต้อง ชัดเจน ของอภิธานศัพท์ แหล่งอ้างอิง และบรรณานุกรม ตรวจสอบได้ และมีรูปแบบการเขียนที่ถูกต้อง			1.3 การบูรณาการเนื้อหาสาระมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น				
*1.5 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และศีลธรรมอันดีงาม							
2. การนำเสนอเนื้อหาสาระ			2. การนำเสนอเนื้อหาสาระ				
*2.1 ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ และทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์			2.2 เป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ เชื่อมโยงเป็นเหตุเป็นผล				
*2.9 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาสาระส่งผลให้เกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์			2.3 สอดคล้องกับจิตวิทยา-การเรียนรู้				
			2.4 นำเสนอความรู้เดิมที่เป็นพื้นฐานของเรื่องที่จะเรียนรู้ หรือถ้าเป็นเนื้อหาสาระใหม่ ต้องมีการเกริ่นนำถึงพื้นฐานความรู้เดิมที่จำเป็น และนำไปใช้ในชีวิตจริง				

ตัวบ่งชี้บังคับ (15 ตัวบ่งชี้)			ตัวบ่งชี้คุณภาพ (13 ตัวบ่งชี้)				
กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน		กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน			
	ผ่าน	ไม่ผ่าน		ผ่าน : ระดับคุณภาพ			ไม่ผ่าน
				ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
			2.5 นำเสนอเนื้อหาสาระ คณิตศาสตร์โดยการปฏิบัติหรือ การทดลอง				
			2.6 เชื่อมโยงกับสถานการณ์ใน ชีวิตจริง				
			2.7 ภาพ ตาราง แผนภูมิ หรือ สื่อเทคโนโลยีอื่น ๆ แสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้				
			2.8 ส่งเสริมและพัฒนา ความสามารถทางคณิตศาสตร์ และสมรรถนะสำคัญ เพื่อ ส่งเสริมการแสวงหาความรู้ อย่างต่อเนื่อง				
3. กิจกรรมการเรียนรู้			3. กิจกรรมการเรียนรู้				
*3.1 สอดคล้องและครอบคลุม มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้			3.3 สอดคล้องกับพัฒนาการ การเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดกิจกรรมที่ หลากหลาย เหมาะสมกับ ระดับชั้น และมีความน่าสนใจ				
*3.2 สอดคล้องกับหลักการ- เรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ เป็นไป ตามธรรมชาติของวิชา และมี ลำดับขั้นตอนเหมาะสม ส่งเสริมให้เกิดความคิดรวบยอด			3.4 ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ใน สถานการณ์ที่สอดคล้องกับ ชีวิตจริง เพื่อพัฒนาสมรรถนะ- สำคัญ และคุณลักษณะที่พึง- ประสงค์				

ตัวบ่งชี้บังคับ (15 ตัวบ่งชี้)			ตัวบ่งชี้คุณภาพ (13 ตัวบ่งชี้)				
กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน		กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน			
	ผ่าน	ไม่ผ่าน		ผ่าน : ระดับคุณภาพ			ไม่ผ่าน
				ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
			4. การใช้ภาษา				
			4.1 สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ถูกต้องตามหลัก การใช้ภาษาและเหมาะสมกับ ระดับชั้น				
			4.2 ใช้ศัพท์เฉพาะทาง คณิตศาสตร์ตามพจนานุกรม ศัพท์คณิตศาสตร์ฉบับราช- บัณฑิตยสภาที่เป็นปัจจุบัน หรือ ใช้ตามหลักสากล				
			5. การประเมินการเรียนรู้				
			*5.1 ประเมินตามมาตรฐาน- การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ- การเรียนรู้				
			*5.2 ส่งเสริม พัฒนาสมรรถนะ- สำคัญ และคุณลักษณะที่พึง- ประสงค์ ที่ได้นำเสนอไว้				
			*5.3 วิธีการและเครื่องมือประเมิน- การเรียนรู้มีความหลากหลาย				
			*5.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ ด้วยตนเอง และมีแนวทางใน การนำผลการประเมิน การเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนา ตนเองได้				

ตัวบ่งชี้บังคับ (15 ตัวบ่งชี้)			ตัวบ่งชี้คุณภาพ (13 ตัวบ่งชี้)				
กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน		กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน			
	ผ่าน	ไม่ผ่าน		ผ่าน : ระดับคุณภาพ			ไม่ผ่าน
				ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
6. กายภาพทั่วไป							
*6.1 นำเสนอรูปแบบของสื่อการเรียนรู้ได้อย่างน่าสนใจ โดยการใช้ การ์ตูน ภาพประกอบ สีและอื่น ๆ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและเหมาะสมกับระดับชั้น							
*6.2 ใช้ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ ที่มีขนาด รูปแบบ และการใช้สี เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและระดับชั้น							
*6.3 ใช้ตัวเลขประกอบ สัญลักษณ์ เพื่อแสดงโครงสร้างของบทเรียน หัวข้อย่อยที่สัมพันธ์กับบทเรียน และกิจกรรม							
*6.4 ออกแบบสัญลักษณ์แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน การบันทึกด้วยตนเอง การค้นหาหรือเชื่อมต่อกับแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์							
รวม			รวม				

ผลการประเมิน

● ผลการประเมินตัวบ่งชี้บังคับ (15 ตัวบ่งชี้)

- ผ่าน
- ไม่ผ่าน ตัวบ่งชี้ ข้อ.....

● ผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ (13 ตัวบ่งชี้)

- ผ่าน ระดับ ☆☆☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 36 - 39
- ระดับ ☆☆☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 30 - 35
- ระดับ ☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 20 - 29
- ระดับ ☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 15 - 19
- ระดับ ☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 13 - 14
- ไม่ผ่าน ตัวบ่งชี้ ข้อ.....

สรุปผลการประเมิน

- ผ่าน ระดับ.....
- ไม่ผ่าน

ลงชื่อ
(.....)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ
(.....)

กรรมการ

ลงชื่อ
(.....)

กรรมการ

ลงชื่อ
(.....)

กรรมการและเลขานุการ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบประเมินคุณภาพแบบฝึกหัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชื่อแบบฝึกหัด.....

ชั้นประถมศึกษาปีที่..... รหัสประจำเล่ม.....

คำชี้แจง ให้เขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับผลการประเมิน

ตัวบ่งชี้บังคับ (11 ตัวบ่งชี้)			ตัวบ่งชี้คุณภาพ (4 ตัวบ่งชี้)				
กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน		กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน			ไม่ผ่าน
	ผ่าน	ไม่ผ่าน		ผ่าน : ระดับคุณภาพ			
				ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
1. เนื้อหาสาระ			1. เนื้อหาสาระ				
*1.1 ความสอดคล้อง และครอบคลุมกับมาตรฐาน-การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ-การเรียนรู้ตามหลักสูตร			1.2 ความถูกต้องตามหลักวิชาคณิตศาสตร์และเป็นปัจจุบัน				
*1.4 ความถูกต้อง ชัดเจน ของอภิธานศัพท์ แหล่งอ้างอิง และบรรณานุกรม ตรวจสอบได้ และมีรูปแบบการเขียนที่ถูกต้อง			1.3 การบูรณาการเนื้อหาสาระมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้น				
*1.5 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติ และศีลธรรมอันดีงาม							
			4. การใช้ภาษา				
			4.1 สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและเหมาะสมกับระดับชั้น				
			4.2 ใช้ศัพท์เฉพาะทางคณิตศาสตร์ตามพจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ฉบับราชบัณฑิตยสภาที่เป็นปัจจุบัน หรือใช้ตามหลักสากล				

ตัวบ่งชี้บังคับ (15 ตัวบ่งชี้)			ตัวบ่งชี้คุณภาพ (13 ตัวบ่งชี้)				
กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน		กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน			
	ผ่าน	ไม่ผ่าน		ผ่าน : ระดับคุณภาพ			ไม่ผ่าน
				ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
5. การประเมินการเรียนรู้							
*5.1 ประเมินตามมาตรฐาน- การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระ- การเรียนรู้							
*5.2 ส่งเสริม พัฒนาสมรรถนะ- สำคัญ และคุณลักษณะที่พึง- ประสงค์ ที่ได้นำเสนอไว้							
*5.3 วิธีการและเครื่องมือประเมิน- การเรียนรู้มีความหลากหลาย							
*5.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ ตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ ด้วยตนเอง และมีแนวทางใน การนำผลการประเมิน การเรียนรู้ไปใช้ในการพัฒนา ตนเองได้							
6. กายภาพทั่วไป							
*6.1 นำเสนอรูปแบบของ หนังสือเรียนได้อย่างน่าสนใจ โดยการใช้ การ์ตูน ภาพประกอบ สีและอื่น ๆ สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและ เหมาะสมกับระดับชั้น							
*6.2 ใช้ตัวเลข ตัวอักษร สัญลักษณ์ ที่มีขนาด รูปแบบ และการใช้สี เหมาะสมกับ เนื้อหาสาระและระดับชั้น							
*6.3 ใช้ตัวเลขประกอบ สัญลักษณ์ เพื่อแสดงโครงสร้าง ของบทเรียน หัวข้อย่อยที่ สัมพันธ์กับบทเรียน และ กิจกรรม							

ตัวบ่งชี้บังคับ (15 ตัวบ่งชี้)			ตัวบ่งชี้คุณภาพ (13 ตัวบ่งชี้)				
กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน		กรอบการประเมินและตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน			
	ผ่าน	ไม่ผ่าน		ผ่าน : ระดับคุณภาพ			ไม่ผ่าน
				ดีเยี่ยม (3)	ดีมาก (2)	ดี (1)	
*6.4 ออกแบบสัญลักษณ์แสดงองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งผู้เรียนต้องเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน การบันทึกด้วยตนเอง การค้นหาหรือเชื่อมต่อกับแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะที่พึงประสงค์							
รวม			รวม				

ผลการประเมิน

- ผลการประเมินตัวบ่งชี้บังคับ (11 ตัวบ่งชี้)

ผ่าน

ไม่ผ่าน ตัวบ่งชี้ ข้อ.....

- ผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ (4 ตัวบ่งชี้)

ผ่าน ระดับ ☆☆☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 11 - 12

ระดับ ☆☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 9 - 10

ระดับ ☆☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 7 - 8

ระดับ ☆☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 5 - 6

ระดับ ☆ มีผลการประเมินตัวบ่งชี้คุณภาพ อยู่ในช่วงคะแนน 4

ไม่ผ่าน ตัวบ่งชี้ ข้อ.....

สรุปผลการประเมิน

- ผ่าน ระดับ.....
- ไม่ผ่าน

ลงชื่อ

(.....)

ประธานกรรมการ

ลงชื่อ

(.....)

กรรมการ

ลงชื่อ

(.....)

กรรมการ

ลงชื่อ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

อภิธานศัพท์

การบูรณาการเนื้อหาสาระ

การบูรณาการเนื้อหาสาระ เป็นการเขียนเนื้อหาสาระให้เกิดการเชื่อมโยงกันระหว่างความคิดรวบยอดที่อยู่ต่างหัวข้อ ต่างสาระ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ เช่น ความรู้สึกเชิงจำนวน ความคิดเชิงปริภูมิ แบบรูป และความสัมพันธ์ เป็นสื่อในการบูรณาการ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นคุณภาพของผู้เรียนด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ประกอบด้วยคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตร คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์และคุณลักษณะทั่วไปที่เหมาะสมและสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ในสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแต่ละบทเรียน หรือตลอดทั้งเล่มของสื่อการเรียนรู้

ตัวบ่งชี้บังคับ

ตัวบ่งชี้บังคับ เป็นตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในกรอบการประเมิน มี 15 ตัวบ่งชี้ ซึ่งต้องผ่านทุกตัวบ่งชี้จึงได้รับการประเมินในตัวบ่งชี้คุณภาพ

ตัวบ่งชี้คุณภาพ

ตัวบ่งชี้คุณภาพ เป็นตัวบ่งชี้ที่กำหนดไว้ในกรอบการประเมิน มี 13 ตัวบ่งชี้ ซึ่งมีผลต่อการจัดระดับคุณภาพ 5 ระดับ

ตัวเลขประกอบสัญลักษณ์

ตัวเลขประกอบสัญลักษณ์ เป็นการใช้นิยามตัวเลขประกอบสัญลักษณ์เพื่อแสดงโครงสร้างของสื่อการเรียนรู้เล่มนั้น

ระดับชั้น

ระดับชั้น เป็นชั้นที่ตรวจประเมินคุณภาพสื่อการเรียนรู้ในชั้นนั้น ๆ

สมรรถนะสำคัญ

สมรรถนะสำคัญ เป็นความสามารถของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดนอกเหนือจากมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตร ประกอบด้วย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตร และความสามารถทั่วไปที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ ตามยุคสมัย และสามารถทำให้เกิดขึ้นได้ในสื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแต่ละบทเรียน หรือตลอดทั้งเล่มของสื่อการเรียนรู้

อภิธานศัพท์

อภิธานศัพท์ เป็นคำอธิบายศัพท์ทางคณิตศาสตร์ หรือความคิดรวบยอดที่ปรากฏอยู่ในเนื้อหาสาระของสื่อการเรียนรู้ ซึ่งคำนั้นผู้เขียนพิจารณาแล้วว่าเป็นคำสำคัญหรือคำยาก ที่ผู้อ่านควรทำความเข้าใจเพิ่มเติม นอกเหนือจากเนื้อหาสาระในบทเรียน