

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 1

สำหรับครู

แบบประเมินการอบรมเชิงปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education
 ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเต็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
 สกลนคร เขต 1

แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. ชื่อ-สกุล
2. เพศ () ชาย () หญิง
3. อายุ..... ปี
4. ระดับชั้น.....
5. วุฒิการศึกษา () ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า () สูงกว่าปริญญาตรี
6. ประสบการณ์การสอน () น้อยกว่า 10 ปี () 10 – 20 ปี () มากกว่า 20 ปี
7. กลุ่มสาระที่สอน () ภาษาไทย () คณิตศาสตร์ () วิทยาศาสตร์ () สังคมศึกษา
 () ภาษาต่างประเทศ () สุขศึกษาพลศึกษา () ศิลปะ
 () การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 2 ความพึงพอใจในการเข้ารับการอบรมในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM
 Education

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
การเข้ารับการอบรม					
2.1 ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการอบรมมีความชัดเจน					
2.2 วัตถุประสงค์ของการอบรมมีความชัดเจน					
2.3 มีการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม					
2.4 มีห้องอบรมที่เหมาะสม					
ระยะเวลาที่อบรม					
2.5 ช่วงเวลาที่จัดมีความเหมาะสม					
2.6 ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรมแต่ละเรื่องมีความเหมาะสม					
2.7 จำนวนวันที่จัดอบรมมีความเหมาะสม					
หลักสูตรการอบรม					
2.8 เนื้อหาที่อบรมมีความชัดเจน					
2.9 เนื้อหาที่อบรมมีความสอดคล้องกับสิ่งที่นำไปจัดการเรียนการสอนแบบ STEM Education					
2.10 จำนวนเนื้อหาที่อบรมมีความเหมาะสม					
2.11 เนื้อหาสาระกิจกรรมมีการนำเสนอเทคนิคใหม่ๆ และวิธีการใหม่ๆ					
2.12 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM Education					
วิทยากรผู้ให้การอบรม					
2.13 วิธีการนำเสนอของวิทยากรมีความชัดเจน					
2.14 การนำเสนอน่าสนใจชวนให้ติดตาม					
2.15 การใช้ภาษามีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2.16 กานำเสนอส่งเสริมให้ผู้รับการอบรมได้พัฒนาการสอนแบบ STEM Education และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง					
2.17 การตอบข้อซักถามตอบได้ตรงประเด็น					
2.18 วิทยากรมีความเป็นกันเอง					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.19 เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้					
ด้านเอกสารและอุปกรณ์การอบรม					
2.20 เอกสารครอบคลุมเนื้อหาการอบรม					
2.21 เอกสารมีรายละเอียดพอที่จะนำไปใช้ได้					
2.22 วัสดุอุปกรณ์มีเพียงพอกับจำนวนผู้เข้ารับการอบรม					
2.23 อุปกรณ์มีความพร้อมและสามารถใช้งานได้ดี					
ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ					
2.24 ความรู้ที่ได้รับจากการอบรมกับความต้องการของท่าน					
2.25 ได้รับความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการสอนแบบ STEM					
2.26 ความรู้ที่ได้รับสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนได้					
2.27 หลังการอบรมมีความมั่นใจในการสอนแบบ STEM Education ให้กับนักเรียนมากขึ้น					
2.28 มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้จากเพื่อนครู					
ด้านการวัดและประเมินผล					
2.29 ข้อสอบที่ใช้ในการประเมินความรู้ของผู้เข้ารับการอบรมตรงกับเนื้อหาและกระบวนการของการจัดอบรม					
2.30 กระบวนการนิเทศ กำกับดูแล ติดตามผู้เข้ารับการอบรมมีความเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 1

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินเครื่องมือวิจัยแบบประเมินการอบรมเชิงปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมที่ใช้เป็นข้อความในการสร้างแบบประเมินการอบรมเชิงปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ว่าเหมาะสมหรือไม่แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง “ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่านเพื่อนำกลับมาปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตัวเลขช่องประเมินความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ได้”
- 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ไม่แน่ใจ”
- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ไม่ได้”

หรือท่านเห็นควรเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในช่องเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่าน
นางสาวแจ่มใส แสงวงศ์

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
1. การเข้ารับการอบรม				
1.1 ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการอบรมมีความชัดเจน				
1.2 วัตถุประสงค์ของการอบรมมีความชัดเจน				
1.3 มีการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม				
1.4 มีห้องอบรมที่เหมาะสม				
2. ระยะเวลาที่อบรม				
2.1 ช่วงเวลาที่จัดมีความเหมาะสม				
2.2 ระยะเวลาที่ใช้ในการอบรมแต่ละเรื่องมีความเหมาะสม				
2.3 จำนวนวันที่จัดอบรมมีความเหมาะสม				
3. หลักสูตรการอบรม				
3.1 เนื้อหาที่อบรมมีความชัดเจน				
3.2 เนื้อหาที่อบรมมีความสอดคล้องกับสิ่งที่นำไปจัดการเรียนการสอนแบบ STEM Education				
3.3 จำนวนเนื้อหาที่อบรมมีความเหมาะสม				
3.4 เนื้อหาสาระกิจกรรมมีการนำเสนอเทคนิคใหม่และวิธีการใหม่ๆ				
3.5 ท่านได้รับความรู้เกี่ยวกับการจัดการสอนแบบ STEM Education				
4. วิทยากรผู้ให้การอบรม				
4.1 วิธีการนำเสนอของวิทยากรมีความชัดเจน				
4.2 การนำเสนอน่าสนใจชวนให้ติดตาม				
4.3 การใช้ภาษามีความชัดเจนเข้าใจง่าย				
4.4 การนำเสนอส่งเสริมให้ผู้รับการอบรมได้พัฒนาการเรียนการสอนSTEM Education และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง				
4.5 การตอบข้อซักถามตอบได้ตรงประเด็น				
4.6 วิทยากรมีความเป็นกันเอง				
4.7 เปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการอบรมได้แสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้				

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
5. ด้านเอกสารและอุปกรณ์การอบรม				
5.1 เอกสารครอบคลุมเนื้อหาการอบรม				
5.2 เอกสารมีรายละเอียดพอที่จะนำไปใช้ได้				
5.3 วัสดุอุปกรณ์มีเพียงพอกับจำนวนผู้เข้ารับการอบรม				
5.4 อุปกรณ์มีความพร้อมและสามารถใช้งานได้ดี				
6. ประโยชน์ที่ได้รับจากการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ				
6.1 ความรู้ที่ได้จากการอบรมตรงกับความต้องการของท่าน				
6.2 ได้รับความรู้ด้านเทคนิคและวิธีการสอนแบบ STEM Education				
6.3 ความรู้ที่ได้สามารถนำไปใช้จัดการสอนได้				
6.4 หลังการอบรมมีความมั่นใจในการสอนแบบ STEM Education ให้กับนักเรียนมากขึ้น				
6.5 มีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์เรียนรู้จากเพื่อนครู				
7. ด้านการวัดและการประเมินผล				
7.1 ข้อสอบที่ใช้ในการประเมินความรู้ของผู้เข้ารับการอบรมตรงกับเนื้อหาและกระบวนการของการจัดอบรม				
7.2 กระบวนการนิเทศ กำกับดูแลติดตามผู้เข้ารับการอบรมมีความเหมาะสม				
8. ข้อเสนอแนะอื่นๆ				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสอบถาม

ตาราง สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบประเมินการอบรม
เชิงปฏิบัติการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้าน
ห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	ความหมาย	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5				
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้	
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้	
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้	
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้	
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้	
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้	
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้	
รวม							150		
ค่า IOC								1	
สรุปผล									ใช้ได้



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 2

สำหรับครู

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างการอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education
ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
สกลนคร เขต 1”

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. สังเกต วันที่.....เดือน..... พ.ศ.
2. สถานที่สังเกต
3. ผู้ให้สังเกต
4. ผู้สังเกต

ตอนที่ 2 ประเด็นการสังเกต

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- | | | |
|---|---------|-----------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับดี |
| 3 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับค่อนข้างดี |
| 2 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับพอใช้ |
| 1 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับควรปรับปรุง |

รายการสังเกต	ระดับการปฏิบัติ				
	5	4	3	2	1
1. การรักษาเวลาในการอบรมเชิงปฏิบัติการ					
2. การให้ความร่วมมือในการอบรมเชิงปฏิบัติการ					
3. ความสนใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education					
4. การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความตั้งใจ					
5. การให้คำปรึกษาระหว่างเพื่อนครู					
6. การร่วมแสดงความคิดเห็นระหว่างอบรมเชิงปฏิบัติการ					
7. ความกระตือรือร้นในการร่วมปฏิบัติกิจกรรม					
8. ความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก มีความคิดสร้างสรรค์ในการร่วมกิจกรรม					
9. การทำงานเป็นทีม					
10. การร่วมกันสรุปความรู้สู่การปฏิบัติ					
รวม					
เฉลี่ย					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 2

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินเครื่องมือ

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ

เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียน
บ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

.....

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมที่ใช้เป็นข้อความในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างอบรม เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ว่าเหมาะสมหรือไม่แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง “ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่านเพื่อนำกลับมาปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตัวเลขช่องประเมินความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ได้”
- 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ไม่แน่ใจ”
- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ไม่ได้”

หรือท่านเห็นควรเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในช่องเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่าน

นางสาวแจ่มใส แสงวงศ์

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
1. การรักษาเวลาในการอบรมเชิงปฏิบัติการ				
2. การให้ความร่วมมือในการอบรมเชิงปฏิบัติการ				
3. ความสนใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education				
4. การปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความตั้งใจ				
5. การให้คำปรึกษาระหว่างเพื่อนครู				
6. การร่วมแสดงความคิดเห็นระหว่างอบรมเชิงปฏิบัติการ				
7. ความกระตือรือร้นในการร่วมปฏิบัติกิจกรรม				
8. ความมั่นใจ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก มีความคิดสร้างสรรค์ในการร่วมกิจกรรม				
9. การทำงานเป็นทีม				
10. การร่วมกันสรุปความรู้สู่การปฏิบัติ				

สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสังเกต

ตาราง สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสังเกตพฤติกรรม
ระหว่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการจัด
การเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
รวม							50	
ค่า IOC							1	
สรุปผล								ใช้ได้



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 3

สำหรับครู

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ใน
โรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา

สกลนคร เขต 1

แบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบประเมิน

1. ชื่อ-สกุล ผู้เขียนแผน
2. เพศ () ชาย () หญิง
3. อายุ..... ปี
4. ระดับชั้น.....
5. วุฒิการศึกษา () ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า () สูงกว่าปริญญาตรี
6. ประสบการณ์การสอน () น้อยกว่า 10 ปี () 10 – 20 ปี () มากกว่า 20 ปี
7. กลุ่มสาระที่สอน () ภาษาไทย () คณิตศาสตร์ () วิทยาศาสตร์ () สังคมศึกษา
() ภาษาต่างประเทศ () สุขศึกษาพลศึกษา () ศิลปะ
() การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STEM
Education

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
สาระสำคัญ					
2.1 ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้					
2.2 ครอบคลุมขอบข่ายสาระการเรียนรู้					
2.3 มีความชัดเจนสมบูรณ์					
จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.4 สอดคล้องและครอบคลุมสาระการเรียนรู้					
2.5 ระบุพฤติกรรมสอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้					
2.6 มีความเฉพาะเจาะจง					
2.7 มีความเป็นไปได้ที่จะบรรลุผล					
2.8 สามารถวัดและประเมินผลได้					
กิจกรรมการเรียนการสอน					
2.9 มีกิจกรรมกระตุ้นความคิดความสนใจหรือทบทวนความรู้เดิม					
2.10 การจัดกิจกรรมเป็นขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้แบบ					
2.11 มีกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อสร้างความสนใจของผู้เรียน					
2.12 สามารถทำให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ได้					
2.13 มีขั้นตอนการสรุปเนื้อหาที่เรียน					
สื่อ/นวัตกรรม/แหล่งเรียนรู้					
2.14 สัมพันธ์กับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้					
2.15 มีความถูกต้อง ทันสมัย และน่าสนใจ					
2.16 สะดวกในการใช้หรือการเข้าถึง					
การวัดและประเมินผล					
2.17 มีเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน					
2.18 มีวิธีและเครื่องมือวัดสอดคล้องตามจุดประสงค์					
2.19 มีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ภาพรวม					
2.20 แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วน					
2.21 แต่ละองค์ประกอบสัมพันธ์กันและสะท้อนให้เห็นการจัดการ					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 3

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินเครื่องมือ

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

.....

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมที่ใช้เป็นข้อความในการสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ว่าเหมาะสมหรือไม่แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง “ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่านเพื่อนำกลับมาปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตัวเลขช่องประเมินความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ได้”
- 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ไม่แน่ใจ”
- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ไม่ได้”

หรือท่านเห็นควรเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในช่องเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่าน

นางสาวแจ่มใส แสงวงศ์

สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบประเมิน

ตาราง สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ตาราง (ต่อ)

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
รวม						115		
ค่า IOC						1		
สรุปผล						ใช้ได้		

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 4

สำหรับครู

แบบสังเกตพฤติกรรมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนใน
เรื่อง “การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ใน
โรงเรียน

บ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1”

.....
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ชั้นที่สังเกต
2. ช่วงเวลาที่สังเกต
3. วันเดือนปีที่สังเกต
4. ครูผู้สอน

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขณะร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- | | | |
|---|---------|-----------------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับดี |
| 3 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับค่อนข้างดี |
| 2 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับพอใช้ |
| 1 | หมายถึง | มีการปฏิบัติการในระดับควรปรับปรุง |

รายการสังเกต	ระดับพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
1. มีความตั้งใจในการเรียน					
2. การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม					
3. การทำงานเป็นกลุ่ม					
4. มีชิ้นงานครบตามภาระงานที่ได้รับมอบหมาย					
5. ความมีระเบียบวินัยระหว่างการเรียนรู้					
6. มีการสอบถาม แลกความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับ					
7. มีการช่วยเหลือกันของผู้เรียน ระหว่างปฏิบัติกิจกรรม					
8. มีการนำเสนอผลงานของผู้เรียนในระหว่างเรียน					
9. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนรู้					
10. ผู้เรียนมีความสุข สนุกสนานในระหว่างเรียนรู้					
11. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่ง ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง					
12. ผู้เรียนตัดสินใจปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล					
13. ผู้เรียนมีความรู้และความคิดเป็นของตนเอง					
14. ผู้เรียนให้ความช่วยเหลือกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ ตนเองทำอยู่และที่ได้รับมอบหมาย					
15. ผู้เรียนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิต					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 4

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินเครื่องมือ

แบบสังเกตพฤติกรรมพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนใน เรื่อง “การพัฒนา
ศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอก
หนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1”

.....
คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมที่ใช้เป็นข้อความใน
การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการ
จัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สังกัดสำนักงาน
งานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ว่าเหมาะสมหรือไม่แล้วเขียนผลการ
พิจารณาของท่านโดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง “ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ”
ตามความคิดเห็นของท่านเพื่อนำกลับมาปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ตัวเลขช่องประเมินความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ได้”
- 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ไม่แน่ใจ”
- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ไม่ได้”

หรือท่านเห็นควรเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในช่องเสนอแนะของ
ผู้เชี่ยวชาญเพื่อผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่าน

นางสาวแจ่มใส แสงวงศ์

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
1. มีความตั้งใจในการเรียน				
2. การให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรม				
3. การทำงานเป็นกลุ่ม				
4. มีชิ้นงานครบตามภาระงานที่ได้รับมอบหมาย				
5. ความมีระเบียบวินัยระหว่างการเรียนรู้				
6. มีการสอบถาม แสดงความคิดเห็นระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน				
7. มีการช่วยเหลือกันของผู้เรียน ระหว่างปฏิบัติกิจกรรม				
8. มีการนำเสนอผลงานของผู้เรียนในระหว่างเรียน				
9. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนรู้				
10. ผู้เรียนมีความสุข สนุกสนานในระหว่างเรียนรู้				
11. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ด้วยตนเอง				
12. ผู้เรียนตัดสินใจปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผล				
13. ผู้เรียนมีความรู้และความคิดเป็นของตนเอง				
14. ผู้เรียนให้ความช่วยเหลือกันและกัน รู้จักรับผิดชอบงานที่ตนเองทำอยู่และที่ได้รับมอบหมาย				
15. ผู้เรียนนำสิ่งที่เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ในชีวิต				

สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสังเกต

ตาราง สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสังเกตพฤติกรรม
การเรียนรู้ของนักเรียน เรื่องการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้
แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
รวม						93		
ค่า IOC						0.97		
สรุปผล						ใช้ได้		



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 5

สำหรับครู

แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ
การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียน
บ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

.....
คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้ว่าถูกต้องตามหลักวิชาหรือไม่ โดย
ใช้เกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อความดังกล่าวถูกต้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง
คำว่า ใช่

2. ท่านพิจารณาแล้วเห็นว่าข้อความดังกล่าวไม่ถูกต้อง ให้ทำเครื่องหมาย x ลงใน
ช่องคำว่า ไม่ใช่

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
1	จากกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้กำหนดตัวชี้วัดชั้นปีให้นักเรียนได้ เรียนรู้ทุกกลุ่มสาระ จากทั้งหมด 8 กลุ่มสาระ		
2	สวทช. ได้ส่งเสริมให้ครูได้จัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอน แบบสืบเสาะหาความรู้		
3	ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท่านสามารถจัดแบบบูรณาการกับกลุ่ม สาระการเรียนรู้อื่นได้		
4	ในการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ภายในระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรที่จะใช้ตัวชี้วัดชั้นปีของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ / เป้าหมาย		
5	แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณา การวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ที่มุ่งสร้าง นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ		

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
6	ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM Education นั้นครูผู้สอนต้องบูรณาการวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ให้ครบทุกวิชา		
7	ตามแนวคิด STEM Education สามารถช่วยให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะด้านการคิด ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสื่อสารซึ่งเป็นทักษะที่ควรเน้นให้แก่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21		
8	ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบสืบเสาะหาความรู้กับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM Education เริ่มต้นด้วยการฝึกให้นักเรียนรู้จักตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่สนใจเหมือนกัน		
9	หน่วยการเรียนรู้ของเล่นของใช้ มีการออกแบบโดยใช้รูปแบบในการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการงานอาชีพและเทคโนโลยี		
10	ในหน่วยการจัดการเรียนรู้แบบจำลองของพ่อออกแบบโดยใช้รูปแบบในการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ และการงานอาชีพและเทคโนโลยี		
11	การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบ STEM Education ให้ความสำคัญและเน้นในการสร้างนวัตกรรมมากกว่าการฝึกทักษะด้านกระบวนการคิดให้กับผู้เรียน		
12	สร้างของเล่นของใช้อย่างง่ายโดยกำหนดปัญหาหรือความต้องการรวบรวมข้อมูล การออกแบบโดยการถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2 มิติก่อนลงมือสร้าง และประเมินผลเป็นตัวชี้วัดชั้นปีที่มีความสัมพันธ์กับการใช้แนวคิดเชิงวิศวกรรมของผู้เรียนมากที่สุด		
13	การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิด STEM Education หากมีการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงวิศวกรรมของนักเรียน ชั้นแรก คือ การวางแผนอย่างเป็นกระบวนการก่อนลงมือปฏิบัติ		
14	แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบ STEM Education ต้องเขียนโดยใช้ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้		
15	ในการวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนนั้น ครูควรวัดและประเมินผลตามตัวชี้วัดชั้นปีเท่านั้น		

ข้อที่	ข้อความ	ใช่	ไม่ใช่
16	ตัวชี้วัดชั้นปีของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		
17	ทักษะด้านการสังเกตและการจำแนกประเภทเป็นทักษะพื้นฐานที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ควรเน้นมากที่สุด		
18	ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์สามารถส่งเสริมทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลให้กับผู้เรียนได้ เพราะทักษะนี้เป็นการเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผลโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน		
19	นักเรียนที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรมีความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดที่มีหน่วยมาตรฐาน		
20	ถ้าผู้เรียนบอกเหตุผลของการเลือกเครื่องมือวัดได้แล้ว แสดงว่าผู้เรียนมีทักษะการวัดแล้ว		
21	ในการสื่อความหมายเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัดมาจากการกระทำใหม่เพื่ออธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดีขึ้นซึ่งจะสอดคล้องกับตัวชี้วัดชั้นปีของสาระที่ 8		
22	ถ้าผู้เรียนสามารถออกแบบและประยุกต์การนำเสนอข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบใหม่เข้าใจง่าย แสดงว่าผู้เรียนมีทักษะในการสื่อความหมายข้อมูลแล้ว		
23	ถ้าผู้เรียนสามารถทำนายผลที่อาจเกิดขึ้นจากข้อมูลบนพื้นฐาน หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่รวมทั้งแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ แสดงว่าผู้เรียนมีทักษะในการพยากรณ์แล้ว		
24	ในการวัดและประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนนั้น ครูควรวัดและประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทุกทักษะ		
25	ถ้าครูผู้สอนต้องการทราบว่าผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด ครูควรทดสอบผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้แต่ละภาคเรียน		

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 5

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินเครื่องมือ

แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมแบบเชิงปฏิบัติการ

การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้าน
ห้วยกอกหนองเต็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขลาเขต 1

.....
คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมที่ใช้เป็นข้อความในการสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมเรื่อง การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเต็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศงขลาเขต 1 ว่าเหมาะสมหรือไม่แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง “ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่านเพื่อนำกลับมาปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตัวเลขช่องประเมินความหมายดังนี้

- +1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ได้”
- 0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ไม่แน่ใจ”
- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ไม่ได้”

หรือท่านเห็นควรเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในช่องเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่าน
นางสาวแจ่มใส แสงวงศ์

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
1. จากกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้กำหนดตัวชี้วัดชั้นปีให้นักเรียนได้เรียนรู้ทุกกลุ่มสาระ จากทั้งหมด 8 กลุ่มสาระ				
2. สวทช. ได้ส่งเสริมให้ครูได้จัดการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้				
3. ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ท่านสามารถจัดแบบบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นได้				
4. ในการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ภายในระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรที่จะใช้ตัวชี้วัดชั้นปีของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ / เป้าหมาย				
5. แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) เน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ที่มุ่งสร้างนวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ				
6. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM Education นั้นครูผู้สอนต้องบูรณาการวิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ให้ครบทุกวิชา				
7. ตามแนวคิด STEM Education สามารถช่วยให้นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะด้านการคิด ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการสื่อสารซึ่งเป็นทักษะที่ควรเน้นให้แก่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21				
8. ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการแบบสืบเสาะหาความรู้กับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM Education เริ่มต้นด้วยการฝึกให้นักเรียนรู้จักตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่สนใจเหมือนกัน				

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
9. หน่วยการเรียนรู้ของเล่นของใช้ มีการออกแบบโดยใช้รูปแบบในการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการงานอาชีพและเทคโนโลยี				
10. ในหน่วยการจัดการเรียนรู้แบบจำลองของพ่อ ออกแบบโดยใช้รูปแบบในการบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ และการงานอาชีพและเทคโนโลยี				
11. การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบ STEM Education ให้ความสำคัญและเน้นในการสร้างนวัตกรรมมากกว่าการฝึกทักษะด้านกระบวนการคิดให้กับผู้เรียน				
12. สร้างของเล่นของใช้อย่างง่ายโดยกำหนดปัญหาหรือความต้องการรวบรวมข้อมูล การออกแบบโดยการถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง 2 มิติก่อนลงมือสร้าง และประเมินผลเป็นตัวชี้วัดชั้นปีที่มีความสัมพันธ์กับการใช้แนวคิดเชิงวิศวกรรมของผู้เรียนมากที่สุด				
13. การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวคิด STEM Education หากมีการประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงวิศวกรรมของนักเรียน ชั้นแรก คือ การวางแผนอย่างเป็นกระบวนการก่อนลงมือปฏิบัติ				
14. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดแบบ STEM Education ต้องเขียนโดยใช้ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้				
15. ในการวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนนั้น ครูควรวัดและประเมินผลตามตัวชี้วัดชั้นปีเท่านั้น				

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
16. ตัวชี้วัดชั้นปีของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไม่มีความสัมพันธ์กับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์				
17. ทักษะด้านการสังเกตและการจำแนกประเภทเป็นทักษะพื้นฐานที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ควรเน้นมากที่สุด				
18. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์สามารถส่งเสริมทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลให้กับผู้เรียนได้ เพราะทักษะนี้เป็นการเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผลโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน				
19. นักเรียนที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรมีความสามารถในการใช้เครื่องมือวัดที่มีหน่วยมาตรฐาน				
20. ถ้าผู้เรียนบอกเหตุผลของการเลือกเครื่องมือวัดได้แล้ว แสดงว่าผู้เรียนมีทักษะการวัดแล้ว				
21. ในการสื่อความหมายเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัดมาจากการกระทำใหม่เพื่ออธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดีขึ้นซึ่งจะสอดคล้องกับตัวชี้วัดชั้นปีของสาระที่ 8				
22. ถ้าผู้เรียนสามารถออกแบบและประยุกต์การนำเสนอข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบใหม่เข้าใจง่าย แสดงว่าผู้เรียนมีทักษะในการสื่อความหมายข้อมูลแล้ว				
23. ถ้าผู้เรียนสามารถทำนายผลที่อาจเกิดขึ้นจากข้อมูลบนพื้นฐาน หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่รวมทั้งแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ แสดงว่าผู้เรียนมีทักษะในการพยากรณ์แล้ว				

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
24. ในการวัดและประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนนั้น ครูควรวัดและประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทุกทักษะ				
25. ถ้าครูผู้สอนต้องการทราบว่าผู้เรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด ครูควรทดสอบผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้แต่ละภาคเรียน				

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบทดสอบ

ตาราง สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบทดสอบก่อนและ
หลังการฝึกอบรมแบบอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการพัฒนาศักยภาพครู
ในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
รวม						125		
ค่า IOC						1		
สรุปผล						ใช้ได้		

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 6

สำหรับนักเรียน

แบบสัมภาษณ์นักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียน
บ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1”

1. ผู้ให้สัมภาษณ์.....
2. ชื่อกิจกรรมชั้นประถมศึกษาปีที่.....
3. วันเดือนปีเวลา.....
4. สถานที่.....
5. ผู้สัมภาษณ์.....

คำชี้แจง

ใช้สัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (นักเรียน) เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education โดยดำเนินการสัมภาษณ์ตามกรอบแนวคิด ขอบเขตเนื้อหาและบันทึกข้อความลงในช่องว่าง ดังนี้

1. การเข้าร่วมกิจกรรม

.....

.....

.....

2. กิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

3. การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้

.....

.....

.....

4. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ STEM Education
อย่างไร

.....
.....
.....

5. ความเชื่อมโยงกันของเนื้อหา กิจกรรมเอื้อต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและ
ชุมชนของนักเรียนได้อย่างไร

.....
.....
.....

6. หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education นักเรียนสามารถสร้างองค์
ความรู้ใหม่ได้อย่างไร

.....
.....
.....

7. บรรยากาศของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education

.....
.....
.....

8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education สามารถแก้ปัญหาเรื่องการ
เรียนของนักเรียนได้หรือไม่ อย่างไร

.....
.....
.....

9. นักเรียนต้องการให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมในเรื่องใดบ้าง

.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้สัมภาษณ์

(.....)

ตำแหน่ง



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 6

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินเครื่องมือ

แบบสัมภาษณ์นักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียน
บ้านห้วยกอกหนองเค็ม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1”

.....

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมที่ใช้เป็นข้อความในการสร้างแบบสัมภาษณ์นักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1 ว่าเหมาะสมหรือไม่แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง “ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่านเพื่อนำกลับมาปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ตัวเลขช่องประเมินความหมายดังนี้

+1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ได้”

0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ไม่แน่ใจ”

-1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ไม่ได้”

หรือท่านเห็นควรเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในช่องเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่าน

นางสาวแจ่มใส แสงวงศ์

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	1	ข้อเสนอแนะ
1. การเข้าร่วมกิจกรรม				
2. กิจกรรมการเรียนรู้				
3. การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้				
4. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ STEM Education อย่างไร				
5. ความเชื่อมโยงกันของเนื้อหา กิจกรรมเอื้อต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและชุมชนของนักเรียนได้อย่างไร				
6. หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้อย่างไร				
7. บรรยากาศของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education				
8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education สามารถแก้ปัญหาเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียนได้หรือไม่อย่างไร				
9. นักเรียนต้องการให้ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมในเรื่องใดบ้าง				

สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสัมภาษณ์

ตาราง สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบสัมภาษณ์นักเรียน
ต่อการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1”

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
รวม						45		
ค่า IOC						1		
สรุปผล						ใช้ได้		



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 7

สำหรับครู

แบบบันทึกการนิเทศการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียน
บ้านห้วยกอกหนองเค็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

ชื่อผู้จัดกิจกรรมการเรียนรู้.....ตำแหน่ง.....
ชื่อกิจกรรม.....ชั้นประถมศึกษาปีที่.....
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

1. สอนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อผู้นิเทศ/ตรวจเยี่ยม
(.....)

ตำแหน่ง.....

2. สังเกตการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. การให้ข้อมูลย้อนกลับ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้รับการนิเทศ
(.....)

ตำแหน่ง

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์



เครื่องมือวิจัยฉบับที่ 7

สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินเครื่องมือ

แบบประเมินเครื่องมือการวิจัยแบบบัณฑิตการนิเทศ การพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาสกลนคร เขต 1

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่ามีความเหมาะสมที่ใช้เป็นข้อความในการสร้างแบบบัณฑิตการนิเทศการพัฒนาศักยภาพครูในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ในโรงเรียนพาเทบวิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22 ว่าเหมาะสมหรือไม่ กรุณาเขียนผลการพิจารณาของท่านโดยทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่อง “ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ” ตามความคิดเห็นของท่าน เพื่อผู้วิจัยจะได้นำกลับมาปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นตัวเลขในช่องการประเมินมีความหมาย มีความหมายดังนี้

- | | | |
|----|---------|--|
| +1 | หมายถึง | ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ได้” |
| 0 | หมายถึง | ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ไม่แน่ใจ” |
| -1 | หมายถึง | ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าคำถาม “ใช้ไม่ได้” |

หรือท่านเห็นควรเพิ่มเติมประการใด กรุณาเขียนข้อมูลลงในช่องเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือของท่าน

นางสาวแจ่มใส แสงวงศ์

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			
	+1	0	-1	ข้อเสนอแนะ
1. สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้				
2. สังเกตการจัดการเรียนรู้				
3. การให้ข้อมูลย้อนกลับ				

ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ

...../...../.....

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบนิเทศ

ตาราง สรุปการพิจารณาความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญต่อแบบนิเทศการ
จัดการเรียนรู้แบบ STEM Education ในโรงเรียนบ้านห้วยกอกหนองเค็ม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 1”

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					รวม คะแนน	ค่า IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	ใช้ได้
รวม						15		
ค่า IOC						1		
สรุปผล						ใช้ได้		