

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *คู่มือการใช้หลักสูตร รายวิชา พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับประถมศึกษา*.
<https://www.scimath.org/ebook-science/item/8922-2018-10-01-01-54-11>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2557). *คู่มือวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์*.
<http://sa.ipst.ac.th/?p=682>
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *หนังสือเรียนรายวิชา พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1*. โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2563). *การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเชิงรุก*. บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- สำนักงานทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2555). *คู่มือ ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (2564). *สมรรถนะหลัก 6 ด้าน*.
<https://cbethailand.com/หลักสูตร-2/กรอบหลักสูตร/สมรรถนะหลัก-6-ประการ/>
- OECD (2018). *PISA for Development Assessment and Analytical Framework: Reading, Mathematics and Science*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264305274-en>

ขอขอบคุณรูปภาพจาก <http://pixabay.com> (ข้อมูล ณ วันที่ ๓๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖)

ภาคผนวก ก
ผังกราฟิก
(Graphic Organizers)

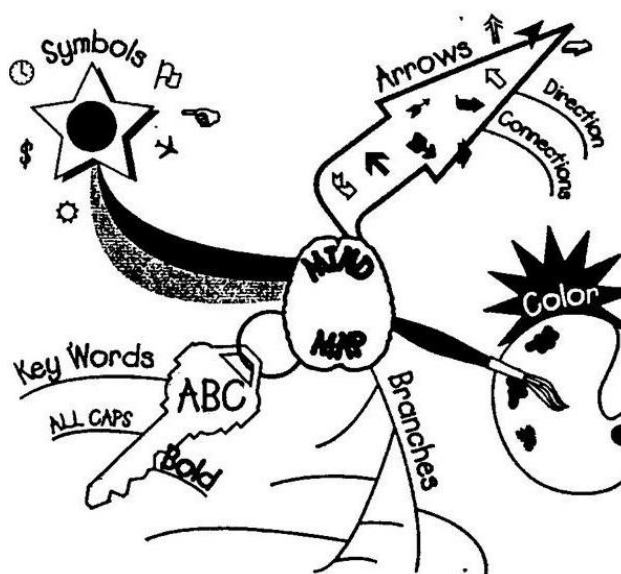


ผังกราฟิก

(Graphic Organizers)

๑. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นมโนทัศน์ (Concept Development Organizers)

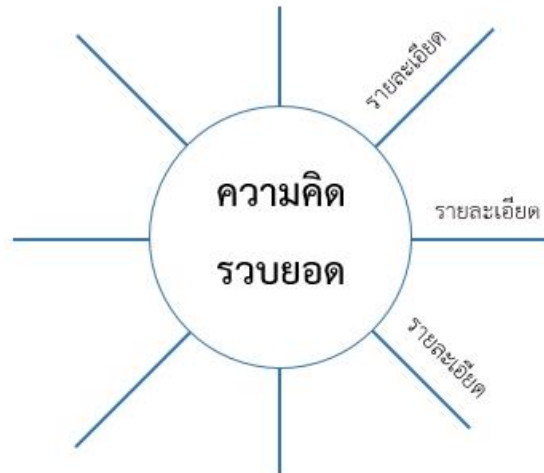
★ ผังความคิด (Mind Map)



★ ผัง Word Web



★ ผังมโนทัศน์ (Concept Map)



★ ตารางมโนทัศน์ (Concept Charts)

ใคร - Who
อะไร - What
ที่ไหน - Where
เมื่อไหร่ - When
ทำไม - Why

5W Chart

รูป/เห็น - Looks
รสชาติ - Tastes
กลิ่น - Smells
เสียง - Sounds
สัมผัส - Feels

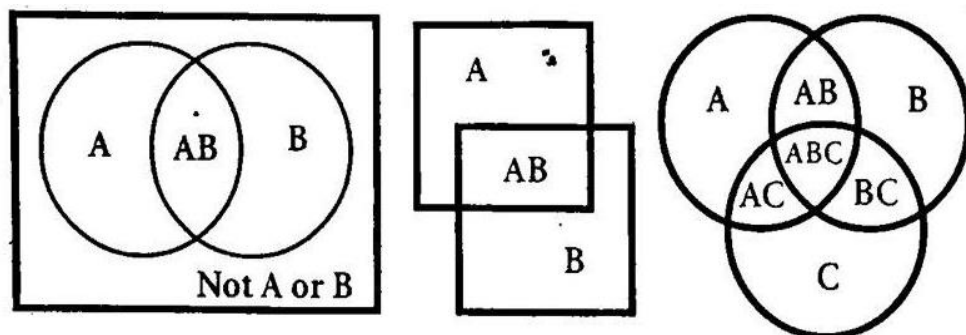
Senses Chart

รู้แล้ว Know	อยากรู้ Wonder	เรียนรู้ Learned

KWL (Know - Wonder - Learned Chart)

๒. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่ใช้เป็นการเปรียบเทียบ (Compare/Contrast Organizers)

★ เวนน์ไดอะแกรม (Venn Diagrams)



★ ตารางเปรียบเทียบ (Comparison charts)

ความเหมือน	ความต่าง

T-Chart

รายการที่ 1	รายการที่ 2
คุณลักษณะที่ 1	
คุณลักษณะที่ 2	
คุณลักษณะที่ 3	

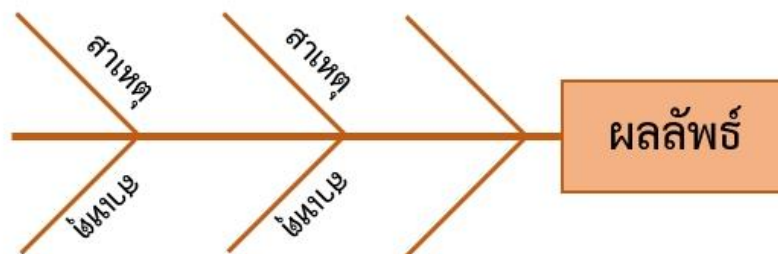
Compare or Contrast Chart

รายการที่ 1	รายการที่ 2	รายการที่ 1	รายการที่ 2
Compare		Contrast	
คุณลักษณะที่ 1		คุณลักษณะที่ 1	
คุณลักษณะที่ 2		คุณลักษณะที่ 2	
คุณลักษณะที่ 3		คุณลักษณะที่ 3	

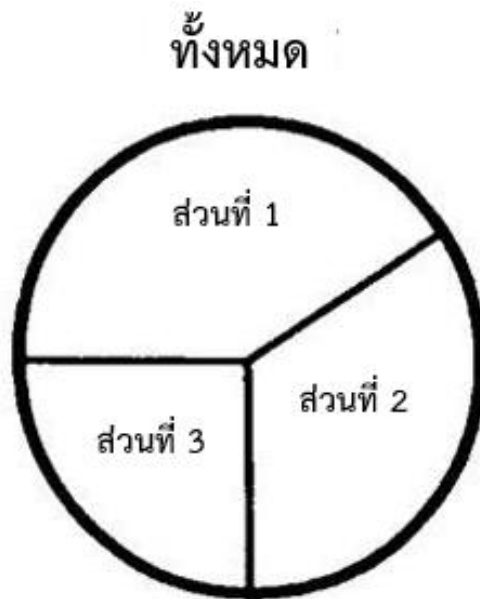
Compare & Contrast Chart

๓. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผล (Relational Organizers)

★ ผังก้างปลา (Fish Bone)



★ แผนภูมิรูปพาย (Pie Chart)

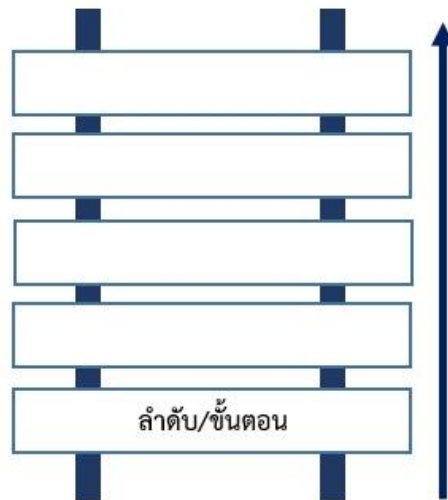


๔. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นารเรียงลำดับเหตุการณ์/ขั้นตอน (Sequence Organizers)

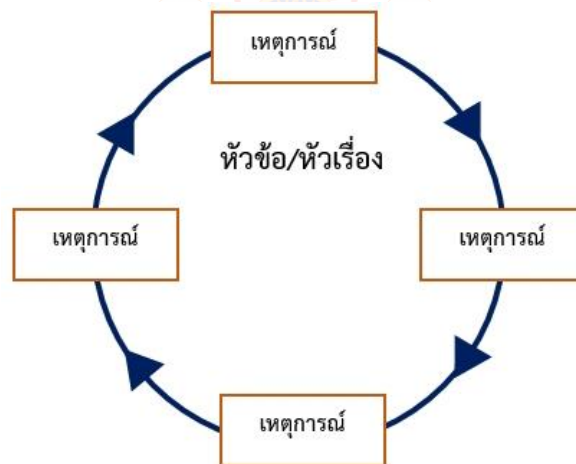
★ ผังลูกโซ่ (Chains)



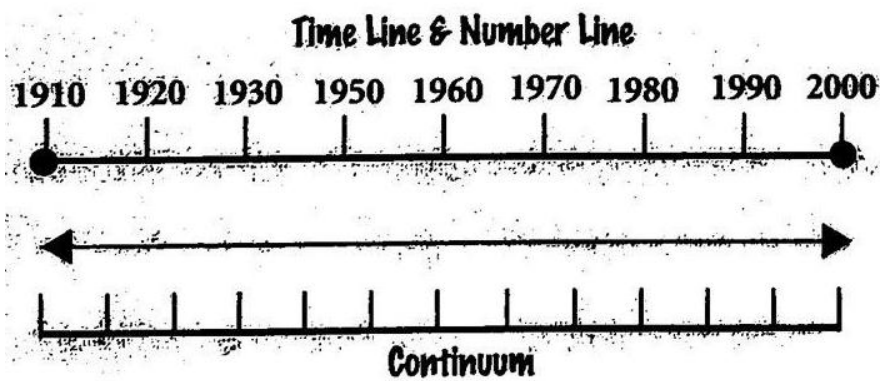
★ ผังชั้นบันได (Ladder)



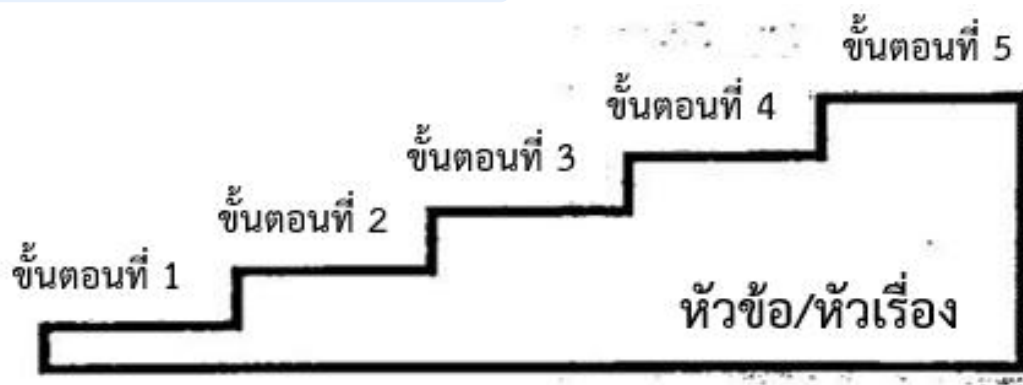
★ ผังวัฏจักร (Cycle Graphs)



★ ผังกราฟเส้น (Line Graphs)



★ ตารางขั้นบันได (Step Chart)

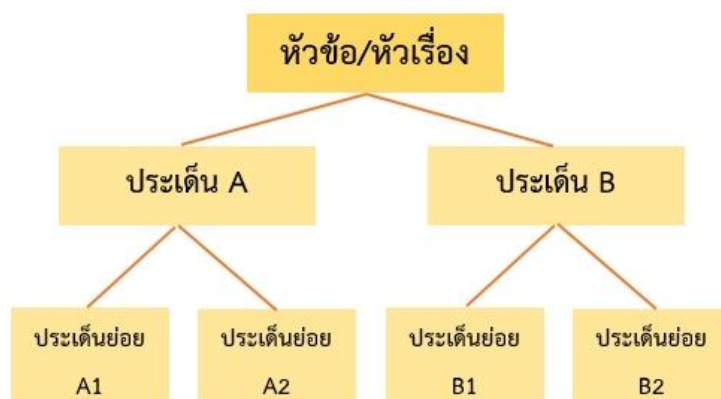


★ ผังแผ่นภาพ/การ์ตูน (Cartoon & Picture Strips)

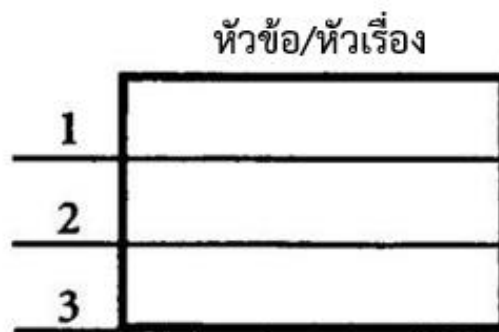
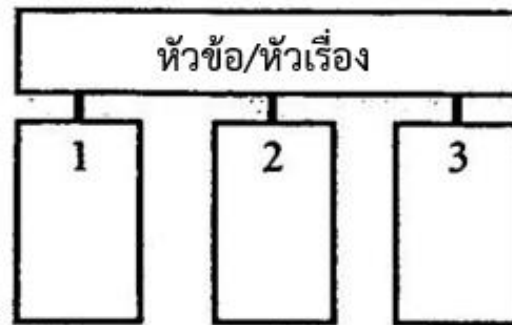


๕. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่เป็นการจัดหมวดหมู่/การแบ่งประเภท
(Categorize/Classify Organizers)

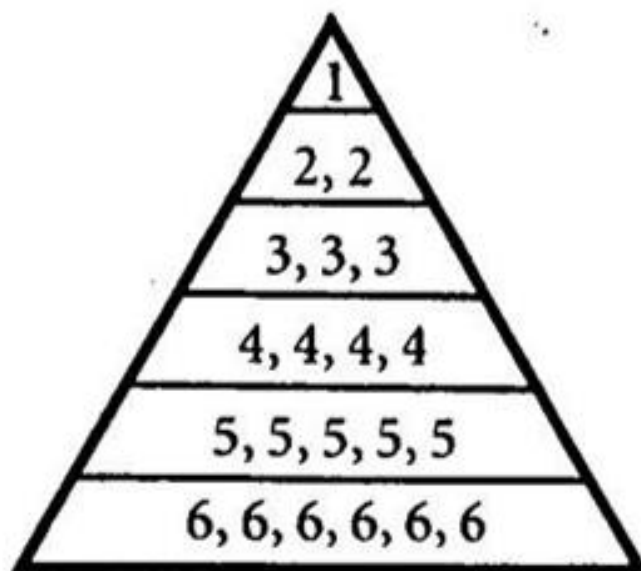
★ ผังต้นไม้ (Tree)



★ ผังประเภท/หมวดหมู่ (Categories)

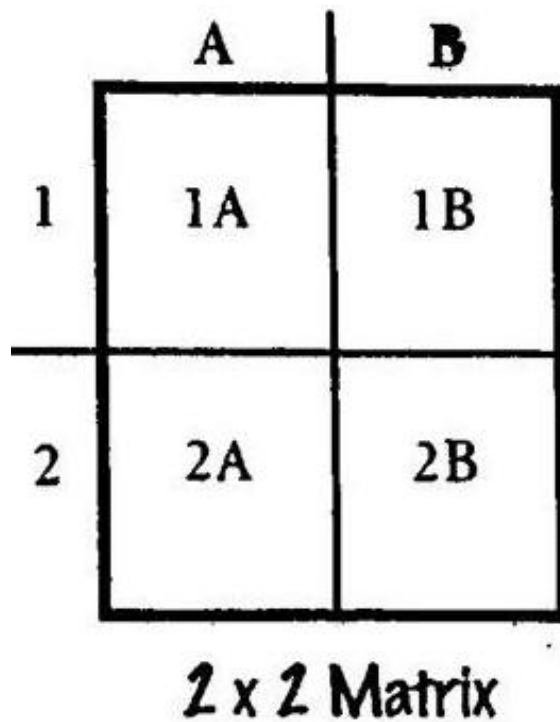


★ ผังพีระมิด (Pyramid)



จัดลำดับตามความสำคัญ

★ ผังเมทริกซ์ (Matrix)



๖. ผังกราฟิกประเภทนำเสนอข้อมูลที่ใช้เป็นการประเมินผล (Evaluation Organizers)

★ Evaluation Charts

- PMI Chart

P	M	I
สิ่งที่ดี (Plus)	สิ่งที่ไม่ดี (Minus)	สิ่งที่น่าสนใจ (Interesting)

PMI Chart

- Plus/Minus Chart

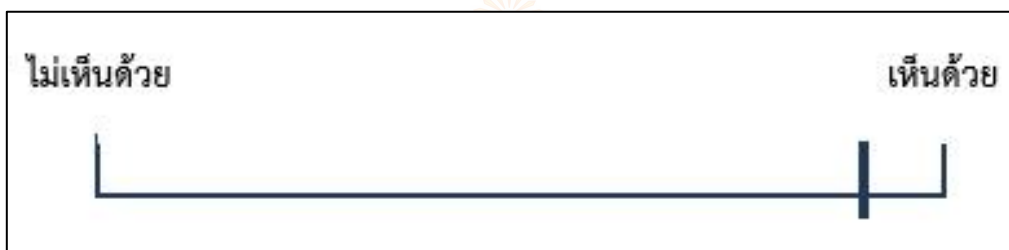
+	-
บวก หรือ ชอบ หรือ เห็นด้วย	ลบ หรือ ไม่ชอบ หรือ ไม่เห็นด้วย

Plus/Minus T-Chart

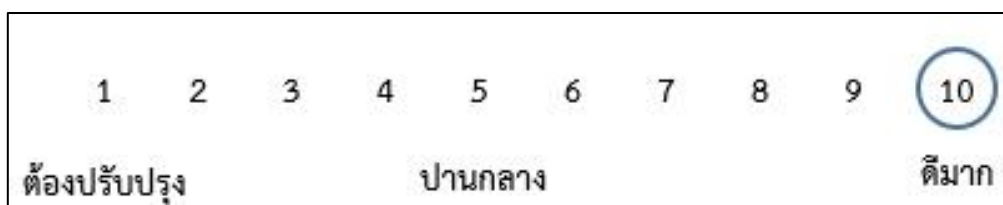


Scales

- Agreement Scales



- Evaluation Scales



ภาคผนวก ข

- แบบประเมินตนเอง (Self Reflection Form)
- แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning Logs)
- แนวคำถามการบันทึกผลหลังการสอนสำหรับครู (Reflection Question)

การประเมินตนเอง (Self Reflection) และการทำแบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เป็นการประเมินตนเอง/บันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จาก เนื้อหา บทเรียน หรือวิธีการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ของตน การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่สะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนและการค้นพบปัญหาการเรียนรู้ รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรียนรู้กับประสบการณ์เดิม

แนวทางการใช้แบบประเมินตนเอง (Self Reflection Form)/แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ก่อนการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจความหมายของการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ ลักษณะของการบันทึกประโยชน์ ความยาวของการบันทึก การเรียนรู้ที่เขียนในแต่ละครั้ง เกณฑ์การเขียน การกำหนดเวลาส่งบันทึกการเรียนรู้ การยกตัวอย่างของการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนวางแผนการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ของตนเองได้ ทั้งนี้ในครั้งแรกครูควรให้เวลากับการทำแบบประเมินตนเอง/แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน โดยทำร่วมกับนักเรียนเพื่อแนะนำวิธีการประเมิน/การบันทึกแบบสะท้อนคิด

การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ในระยะเริ่มต้น ควรให้นักเรียนบันทึกการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน เพราะสามารถเขียนได้ง่ายกว่า จะทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการบันทึกการเรียนรู้

การให้ผลสะท้อนกลับของครูต่อนักเรียนควรทำด้วยความเต็มใจ ครูอ่านบันทึกการเรียนรู้แล้วพูดหรือเขียนตอบกลับไปบนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในทันที สิ่งที่ครูตอบกลับควรเป็นการแนะนำแนวทางการให้ความคิดเห็น การให้กำลังใจ การชมเชย หรือตอบกลับปัญหาที่นักเรียนถาม รวมไปถึงการตั้งคำถามเพื่อให้ นักเรียนได้มีการคิดและตอบกลับมายังครูผู้สอน หากครูมีเวลาควรอ่านบันทึกการเรียนรู้และตอบกลับในชั้นเรียน และควรอ่านสิ่งที่นักเรียนบันทึกพร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับ ข้อเสนอแนะในเชิงบวกและสร้างสรรค์

การประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน โดยการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนคิดสิ่งที่เรียนรู้ทั้งที่ทำได้ดีและยังต้องพัฒนา นักเรียนทำแบบประเมินตนเองหลังจบการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้ย่อย และทำแบบบันทึกการเรียนรู้ในช่วงกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน/หลังจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยประเมินตนเองตามประเด็นสำคัญที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้หรือหัวเรื่องของแต่ละวิชา และเพื่อให้ครูได้นำข้อมูลจากแบบประเมินตนเอง/แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ไปพัฒนาการสอนของตนเองและช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป



ชื่อ : _____ สกุล : _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ _____ เรื่อง _____

สิ่งที่ฉันได้ทำ

_☆☆☆ ฉันทำได้ดี ☆☆ ฉันทำได้บ้าง ☆ ฉันยังทำได้ไม่ดี

ระบายสีลงใน ☆ ตามระดับที่ทำได้ และ ✓ ลงใน □ สิ่ง queฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้	สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
1.	☆☆☆	□
2.	☆☆☆	□
3.	☆☆☆	□
4.	☆☆☆	□
5.	☆☆☆	□
6.	☆☆☆	□
7.	☆☆☆	□



ชื่อ : _____ สกุล : _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ _____ เรื่อง _____

1. กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้				สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1.					☐
2.					☐
3.					☐
4.					☐
5.					☐
6.					☐
7.					☐

*หมายเหตุ : ครูเติมประเด็นที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

2. สิ่งที่ได้ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

3. สิ่งที่ได้ฉันยังไม่เข้าใจ / ยังทำได้ไม่ดี คือ..... (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....

.....

4. สิ่งที่ได้ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า 1 อย่าง)

.....

.....



แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ประจำ : ☐ กลางภาค

☐ ปลายภาค

☐ หน่วยการเรียนรู้ที่.....



สิ่งที่ฉันชอบในการเรียนวิชานี้ คือ

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



สิ่งที่ฉันไม่ชอบในการเรียนวิชานี้ คือ

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



สิ่งที่ฉันจะทำให้ดีขึ้น คือ

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



แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ประจำ : ☐ กลางภาค ☐ ปลายภาค ☐ หน่วยการเรียนรู้ที่.....

สิ่งหนึ่งที่ฉันได้เรียนรู้จากการเรียน คือ

.....

.....

สิ่งที่ฉันชอบ / ทำได้ดี

.....

.....

สิ่งที่ฉันอยากจะบอกคุณครู คือ

.....

.....

สิ่งที่ฉันควรปรับปรุงตัวเองให้ดีขึ้น คือ

.....

.....

ฉันน่าจะเรียนรู้ได้ดีกว่านี้หาก

.....

.....

คำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูปลายทาง

1. การเข้าสู่บทเรียนช่วยให้นักเรียนของฉันกระตือรือร้น กับบทเรียนที่จะเรียนต่อไปหรือไม่ เพียงใด
ฉันมีบทบาทในการช่วยให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงกับบทเรียนหรือไม่ อย่างไร
2. วันนี้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้หรือไม่ และมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ในบทเรียน
ต่อไปฉันควรจะทำอย่างไร เพื่อสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น
3. การจัดกิจกรรมในวันนี้ราบรื่นดีหรือไม่ ฉันพอใจกับการจัดกลุ่มของนักเรียนในระดับใด เพราะเหตุใด
มีสิ่งใด/เทคนิคใดที่ควรปรับให้การจัดการราบรื่น/ดีขึ้นกว่าเดิม
4. วันนี้ฉันดูแลนักเรียนทั่วถึงและเป็นไปตามความแตกต่างของนักเรียนในชั้นหรือไม่ อย่างไร
5. ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่น่าสนใจหรือแตกต่างในระหว่างการเรียนรู้จากที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร
6. ในวันนี้ฉันมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนของฉันในรูปแบบใดบ้าง (เช่น ให้กำลังใจ กล่าวชมเชย
ให้ความช่วยเหลือ ฯลฯ)
7. วันนี้ฉันมีปัญหาในการกำกับชั้นเรียนหรือไม่ หากมี ฉันใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา
8. ในช่วงนี้มีสิ่งที่ดี ๆ อะไรบ้างที่เกิดขึ้น และมีเรื่องใดที่ฉันรู้สึกว่าเป็นไปตามความคาดหวัง
9. สิ่งหนึ่งที่ฉันได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ในวันนี้
10. ตามความรู้สึกของฉัน นักเรียนชอบอะไรมากที่สุดในการเรียนวันนี้ และสิ่งใดที่นักเรียน
ยังตอบสนองไม่ดีพอ

(ปรับจาก Richards,J.C. 1988. Beyond Training. NewYork: Cambridge University Press. หน้า 169-170.)

ภาคผนวก ค

- แบบประเมินตนเอง (Self Reflection Form)
- แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning Logs)
- แนวคำถามการบันทึกผลหลังการสอนสำหรับครู (Reflection Question)

การประเมินตนเอง (Self Reflection) และการทำแบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เป็นการประเมินตนเอง/บันทึกสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จาก เนื้อหา บทเรียน หรือวิธีการดำเนินงานเกี่ยวกับกระบวนการที่ได้จากการเรียนรู้ของตน การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่สะท้อนการเรียนรู้ของผู้เรียนและการค้นพบปัญหาการเรียนรู้ รวมทั้งเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เรารู้กับประสบการณ์เดิม

แนวทางการใช้แบบประเมินตนเอง (Self Reflection Form)/แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ก่อนการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจความหมายของการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ ลักษณะของการบันทึกประโยชน์ ความยาวของการบันทึก การเรียนรู้ที่เขียนในแต่ละครั้ง เกณฑ์การเขียน การกำหนดเวลาส่งบันทึกการเรียนรู้ การยกตัวอย่างของการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนวางแผนการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ของตนเองได้ ทั้งนี้ในครั้งแรกครูควรให้เวลากับการทำแบบประเมินตนเอง/แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน โดยทำร่วมกับนักเรียนเพื่อแนะนำวิธีการประเมิน/การบันทึกแบบสะท้อนคิด

การประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ในระยะเริ่มต้น ควรให้นักเรียนบันทึกการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน เพราะสามารถเขียนได้ง่ายกว่า จะทำให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการบันทึกการเรียนรู้

การให้ผลสะท้อนกลับของครูต่อนักเรียนควรทำด้วยความเต็มใจ ครูอ่านบันทึกการเรียนรู้แล้วพูดหรือเขียนตอบกลับไปบนบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนในทันที สิ่งที่ครูตอบกลับควรเป็นการแนะนำแนวทางการให้ความคิดเห็น การให้กำลังใจ การชมเชย หรือตอบกลับปัญหาที่นักเรียนถาม รวมไปถึงการตั้งคำถามเพื่อให้ นักเรียนได้มีการคิดและตอบกลับมายังครูผู้สอน หากครูมีเวลาควรอ่านบันทึกการเรียนรู้และตอบกลับในชั้นเรียน และควรอ่านสิ่งที่นักเรียนบันทึกพร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับ ข้อเสนอแนะในเชิงบวกและสร้างสรรค์

การประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน โดยการประเมินตนเอง/การบันทึกการเรียนรู้ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนคิดสิ่งที่เรารู้ทั้งที่ทำได้ดีและยังต้องพัฒนา นักเรียนทำแบบประเมินตนเองหลังจบการเรียนรู้แต่ละหน่วยการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้ย่อย และทำแบบบันทึกการเรียนรู้ในช่วงกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน/หลังจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยประเมินตนเองตามประเด็นสำคัญที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้หรือหัวเรื่องของแต่ละวิชา และเพื่อให้ครูได้นำข้อมูลจากแบบประเมินตนเอง/แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน ไปพัฒนาการสอนของตนเองและช่วยเหลือนักเรียนเป็นรายบุคคลต่อไป



ชื่อ : _____ สกุล : _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ _____ เรื่อง _____

สิ่งที่ฉันได้ทำ

☆☆☆ ฉันทำได้ดี ☆☆ ฉันทำได้บ้าง ☆ ฉันยังทำได้ไม่ดี

ระบายสีลงใน ☆ ตามระดับที่ทำได้ และ ✓ ลงใน □ สิ่งที่ยังตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้	สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
๑.	☆☆☆	□
๒.	☆☆☆	□
๓.	☆☆☆	□
๔.	☆☆☆	□
๕.	☆☆☆	□
๖.	☆☆☆	□
๗.	☆☆☆	□

*หมายเหตุ : ครูเติมประเด็นที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)



ชื่อ : _____ สกุล : _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

หน่วยการเรียนรู้ที่ _____ เรื่อง _____

๑. กาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับที่ฉันทำได้ตามระดับความสามารถของตนเอง และสิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น

สิ่งที่ฉันได้ทำ	ระดับที่ฉันทำได้				สิ่งที่ฉันตั้งใจจะทำให้ดีขึ้น
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1.					☐
2.					☐
3.					☐
4.					☐
5.					☐

*หมายเหตุ : ครูเติมประเด็นที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

๒. สิ่งที่ฉันทำได้ดีและภูมิใจ (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

.....

.....

๓. สิ่งที่ยังไม่เข้าใจ / ยังทำได้ไม่ดี คือ..... (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

.....

.....

๔. สิ่งที่ยังตั้งใจจะทำให้ดีขึ้นในการเรียนหน่วยต่อไป (สามารถเขียนได้มากกว่า ๑ อย่าง)

.....

.....

.....



แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ประจำ : ☐ กลางภาค

☐ ปลายภาค

☐ หน่วยการเรียนรู้ที่.....



สิ่งที่ฉันชอบในการเรียนวิชานี้ คือ

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



สิ่งที่ฉันไม่ชอบในการเรียนวิชานี้ คือ

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



สิ่งที่ฉันจะทำให้ดีขึ้น คือ

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



แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning log)

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ประจำ : ☐ กลางภาค ☐ ปลายภาค ☐ หน่วยการเรียนรู้ที่.....

สิ่งหนึ่งที่ฉันได้เรียนรู้จากการเรียน คือ

.....

.....

สิ่งที่ฉันชอบ / ทำได้ดี

.....

.....

สิ่งที่ฉันอยากจะบอกคุณครู คือ

.....

.....

สิ่งที่ฉันควรปรับปรุงตัวเองให้ดีขึ้น คือ

.....

.....

ฉันน่าจะเรียนรู้ได้ดีกว่านี้หาก

.....

.....

คำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูปลายทาง

1. การเข้าสู่บทเรียนช่วยให้นักเรียนของฉันกระตือรือร้น กับบทเรียนที่จะเรียนต่อไปหรือไม่ เพียงใด
ฉันมีบทบาทในการช่วยให้นักเรียนเห็นความเชื่อมโยงกับบทเรียนหรือไม่ อย่างไร
2. วันนี้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้หรือไม่ และมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ในบทเรียน
ต่อไปฉันควรจะทำอย่างไร เพื่อสร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วมของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น
3. การจัดกิจกรรมในวันนี้ราบรื่นดีหรือไม่ ฉันพอใจกับการจัดกลุ่มของนักเรียนในระดับใด เพราะเหตุใด
มีสิ่งใด/เทคนิคใดที่ควรปรับให้การจัดการราบรื่น/ดีขึ้นกว่าเดิม
4. วันนี้ฉันดูแลนักเรียนทั่วถึงและเป็นไปตามความแตกต่างของนักเรียนในชั้นหรือไม่ อย่างไร
5. ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่น่าสนใจหรือแตกต่างในระหว่างการเรียนรู้จากที่ผ่านมาหรือไม่ อย่างไร
6. ในวันนี้ฉันมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนของฉันในรูปแบบใดบ้าง (เช่น ให้กำลังใจ กล่าวชมเชย
ให้ความช่วยเหลือ ฯลฯ)
7. วันนี้ฉันมีปัญหาในการกำกับชั้นเรียนหรือไม่ หากมี ฉันใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา
8. ในช่วงนี้มีสิ่งที่ดี ๆ อะไรบ้างที่เกิดขึ้น และมีเรื่องใดที่ฉันรู้สึกว่าไปตามความคาดหวัง
9. สิ่งหนึ่งที่ฉันได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ในวันนี้
10. ตามความรู้สึกของฉัน นักเรียนชอบอะไรมากที่สุดในการเรียนวันนี้ และสิ่งใดที่นักเรียน
ยังตอบสนองไม่ดีพอ

(ปรับจาก Richards,J.C. 1988. Beyond Training. NewYork: Cambridge University Press. หน้า 169-170.)

คณะกรรมการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง 2566)

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอกดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่าน ดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ พูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

**ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้ากรมสมเด็จพระเทพ
รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี**

นายสมเกียรติ ขอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการ ฯ
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายอำนาจ วิชยานุวัติ	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสนิท แย้มเกษร	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายวินทร์เกียรติ นนธ์พละ	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
ว่าที่ร้อยตรี ธนู วงษ์จินดา	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ ลิมปิจำนงค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลีน มุสิกกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะกรรมการการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาศาสตร์)

ดร.กุศลีน มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.พจนา ดอกตาลยงค์	นักวิชาการอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ณัฐธิดา พรหมยอด	นักวิชาการอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ศานิกานต์ เสนิงค์	นักวิชาการอาวุโสสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.เบญจวรรณ หาญพิพัฒน์	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.วันชัย น้อยวงศ์	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.เสาวลักษณ์ บัวอิน	นักวิชาการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวจิรารัตน์ เมฆหมอก	ครูโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวกชกร ช่างทอง	ครูโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะบรรณาธิการกิจ

ดร.เทพกัญญา พรหมขัติแก้ว	รักษาการผู้อำนวยการสาขาวิทยาศาสตร์ภาคบังคับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวดวงกมล เหมะรัต	ผู้เชี่ยวชาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาววรรณภา ศรีวิไลสกุลวงศ์	ผู้เชี่ยวชาญสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รองศาสตราจารย์ ดร. วีระพงษ์ แสง-ชูโต	อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
รองศาสตราจารย์ ดร.ชาตรี ฝ้ายคำตา	อาจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะกรรมการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2566)

ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอก ดาว์พงษ์ รัตนสุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์ ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์เฉลียวศรี พิบูลชล	กรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

นายสมเกียรติ ขอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ
นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายอัมพร พินะสา	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางเกศทิพย์ ศุภวานิช	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายวิษณุ ทรัพย์สมบัติ	ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาวจรรยาตรี แจบไธสง	ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนากระบวนการเรียนรู้ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ที่ปรึกษาสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รองศาสตราจารย์ ดร.ธีระเดช เจียรสุขสกุล ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.สุพัตรา ผาติวิสันต์

รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ดร.กุศลิน มุสิกกุล

ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คณะกรรมการดำเนินงาน

รองศาสตราจารย์เฉลียวศรี พิบูลชล

ประธานคณะกรรมการ
กรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

นายอนุสรณ์ พูเจริญ

รองประธานคณะกรรมการ
ผู้ช่วยเลขาธิการ มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางสาวกุศลิน มุสิกกุล

คณะกรรมการ
กรรมการบริหาร มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางราตรี ศรีไพรวรรณ

คณะกรรมการ
ผู้อำนวยการโรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางสาววิไลพร วิไลลักษณ์

คณะกรรมการ
รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ ฝ่ายประถมศึกษา
โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์

นางวิภา ตันฑุลพงษ์

คณะกรรมการและเลขานุการ
รองหัวหน้าสำนักงาน มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

คณะกรรมาธิการร่วมพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง)

ดร.กุศลีน มุสิกกุล	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.พจนา ดอกตาลยงค์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ณัฐธิดา พรหมยอด	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.ศานิกานต์ เสนีวงศ์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.วันชัย น้อยวงศ์	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.เสาวลักษณ์ บัวอิน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวรตพร หลิน	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวกมลลักษณ์ ถนัดกิจ	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นางสาวจิรารัตน์ เมฆหมอก	โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ระดับประถมศึกษา
นางสาวกชกร ช่างทอง	โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ ระดับประถมศึกษา

คณะบรรณาธิการชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา (ฉบับปรับปรุง)

ดร.กุศลีน มุสิกกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
--------------------	---

คณะทำงานจัดทำ Artwork คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ 60 พรรษา ฯ และชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน ระดับประถมศึกษา

นางวิภา ตันจุลพงษ์	รองหัวหน้าสำนักงาน มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางศิริรัตน์ มูลไชยศรี	นักทรัพยากรบุคคล มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวทิพจุฑา ชุนเกษา	นักทรัพยากรบุคคล มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวณัฐพร เผือดจันทิก	นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นางสาวนิสาชล แสงฟ้า	นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
นายพันธ์พัทธ์ ชัยดั่ง	นักวิชาการศึกษา มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์