

การยกระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยรูปแบบ STARS-PRO MODEL

ปี พ.ศ.
2569

ผลงานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประกอบการคัดเลือกวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) หรือนวัตกรรมทางการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

ประเภท ครูผู้สอน

ด้านการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนโรงเรียนขนาดเล็ก

นางสาวอัจฉรา กุลรังษี

ตำแหน่ง ครู | วิทยฐานะ ชำนาญการ

โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิรยาการ)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบ STARS-PRO MODEL
 ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ประกอบกรคัดเลือกวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) หรือนวัตกรรมทางการศึกษา
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

ประเภท ครูผู้สอน
 ด้านการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนโรงเรียนขนาดเล็ก

นางสาวอัจฉรา กุลังซี่
 ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ
 โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิรยาคร)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

บทสรุป

รายงานผลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอน (นุญนิธยาการ) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1 จุดเริ่มต้นของการพัฒนานวัตกรรมเกิดจากสภาพบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กที่พบข้อจำกัดด้านความหลากหลายของผู้เรียน และความขาดแคลนสื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย โดยเฉพาะปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลที่นักเรียนขาดแคลนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนส่วนบุคคล ข้อจำกัดดังกล่าวส่งผลให้ไม่สามารถจัดการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชันแบบรายบุคคลได้ ทำให้ผู้เรียนพลาดโอกาสในการเข้าถึงสื่อที่น่าสนใจ ขาดแรงจูงใจในการเรียน และต้องการพัฒนาคะแนนเฉลี่ย O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 บรรลุตามค่าเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง

เพื่อแก้ปัญหาและก้าวข้ามข้อจำกัดดังกล่าว ผู้จัดทำจึงได้พัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้รูปแบบ STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี โดยดำเนินการอย่างเป็นระบบตามวงจรคุณภาพของเดมิง (PDCA) นวัตกรรมนี้มุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ภายใต้แนวคิดใช้เทคโนโลยีน้อยแต่เกิดผลสัมฤทธิ์สูง ผ่านกระบวนการ 5 ขั้นตอน ได้แก่ Start Learning, Teamwork & Tools, Active Learning, Reflect & Record และ Share & Show ควบคู่กับกลยุทธ์ PRO ได้แก่ การเรียนรู้ผ่านการเล่น การประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง และการมุ่งเน้นผลลัพธ์ จุดเด่นของนวัตกรรมคือการแก้ปัญหาเด็กที่ไม่สามารถโฟกัสด้วยการนำสื่อทำมือ เช่น บอร์ดเกม วิทยาศาสตร์ มาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีแบบรวมศูนย์ ผ่านแอปพลิเคชัน Plickers ที่ใช้ในการประเมินผล ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมกับกิจกรรมได้อย่างเต็มศักยภาพ

ผลการดำเนินงานพบว่า รูปแบบ STARS-PRO MODEL ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ทุกประการ โดยสามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน ให้สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ และมีนักเรียนสอบผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนดคิดเป็นร้อยละ 100 อีกทั้งผลการทดสอบระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ยังมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ ในเชิงคุณภาพ นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และมีความกระตือรือร้นในการทำงานเป็นทีมกันความสำเร็จนี้ทำให้ผลงานได้รับการยอมรับเป็นวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศระดับสถานศึกษา และส่งผลให้ผู้สอนได้รับรางวัลระดับชาติและระดับเขตพื้นที่การศึกษา อาทิ รางวัลเหรียญทอง ครูผู้สอนยอดเยี่ยม Active Teacher (OBEC AWARDS) ระดับประถมศึกษา กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

คำนำ

รายงานผลวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) หรือนวัตกรรมทางการศึกษาฉบับนี้
จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ผลงานการดำเนินงานของโรงเรียน "การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา

วิทย์
ชั้น
ของ
เชิง
ใช้
และ

และ
คำ
ทด
ได้

ผู้
ส่ง
ว่า
สน

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1	
บทสรุป	ก
คำนำ	ข
สารบัญ	
แบบรับรองจากผู้บังคับบัญชาเพื่อขอรับการคัดเลือกวิธีปฏิบัติที่เลิศ (Best Practice)	
หรือนวัตกรรม	1
ส่วนที่ 2	
1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา	3
2. วัตถุประสงค์/เป้าหมาย	4
3. วิธีการดำเนินการ	5
4. ผลการดำเนินงาน	18
5. ปัจจัยความสำเร็จ	21
6. การเผยแพร่/รางวัลที่ได้รับ	22
ส่วนที่ 3	
เอกสารอ้างอิง	27

(แบบ ปน1.01)

แบบรับรองจากผู้บังคับบัญชาเพื่อขอรับการคัดเลือกวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)
หรือนวัตกรรม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2569

ข้อมูลเบื้องต้น

โรงเรียน บ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) ศูนย์เครือข่าย ชลาลัยพัฒนา
ชื่อ - สกุล นางสาวอัจฉรา กุลรังษี
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ
เบอร์โทรศัพท์ 064-0677756

ประเภทที่เสนอเข้ารับการคัดเลือก

☐ สถานศึกษา ☐ ผู้บริหารสถานศึกษา ☒ ครูผู้สอน

ผลงานที่นำเสนอ

- ☐ ด้านนวัตกรรมการบริหารจัดการด้วย PLC สร้างพลังครู สู่คุณภาพผู้เรียนของโรงเรียนขนาดเล็ก
- ☐ ด้านนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบหน่วยบูรณาการของโรงเรียนขนาดเล็ก
- ☐ ด้านการบริหารจัดการโรงเรียนขนาดเล็ก
- ☒ ด้านการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนโรงเรียนขนาดเล็ก
- ☐ ด้านนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบหน่วยบูรณาการของโรงเรียนขนาดเล็ก

รายละเอียดของผลงานที่เสนอ

ชื่อผลงาน การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบ STARS-PRO MODEL
ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ระยะเวลาที่ดำเนินการ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2568 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2569

ผลงานที่เสนอขอรับการคัดเลือกในครั้งนี้ เคยเสนอเข้ารับการคัดเลือกวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) หรือนวัตกรรม มาก่อนหรือไม่

☒ ไม่เคยขอรับการคัดเลือก

☐ เคยขอรับการคัดเลือก

รายการตรวจสอบเอกสาร

☒ ผลงานจำนวนหน้าไม่เกิน 50 หน้า

☒ เอกสาร จำนวน 3 เล่ม

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความที่แจ้งไว้ข้างต้นเป็นความจริงทุกประการ และเอกสารที่เสนอขอรับการคัดเลือกวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ไม่เป็นผลงานที่ได้รับอนุมัติให้จบการศึกษา และไม่เป็นผลงานที่คัดลอกมาจากที่อื่น หากตรวจสอบพบ หรือมีการร้องเรียนว่าข้อมูลที่ข้าพเจ้าเสนอเป็นเท็จ ข้าพเจ้ายินยอมให้ตัดสิทธิ์การรับรางวัลใดๆ และเรียกคืนรางวัลในกรณีที่ได้รับรางวัลแล้ว

(ลงชื่อ)..........ผู้เสนอขอรับการคัดเลือก

(นางสาวอัจฉรา กุลรังษี)

วันที่ 19 สิงหาคม 2569

การรับรองของผู้บังคับบัญชา

ขอรับรองว่า ข้อมูลและผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ของ นางสาวอัจฉรา กุลรังษี เป็นความจริงทุกประการ โดยเป็นผลงานที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนจริงในสถานศึกษา จึงเห็นสมควรเสนอเข้ารับการคัดเลือก

(ลงชื่อ).....

(นายกำธร ศรีแสน)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ)

วันที่ 19 สิงหาคม 2569

การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยรูปแบบ STARS-PRO MODEL ผลงานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตที่กำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์จึงไม่ได้มุ่งเน้นเพียงการท่องจำเนื้อหา แต่ต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่ให้ความสำคัญกับการจัดการ เรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (สถาบันส่งเสริมการสอน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2560) การที่จะบรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้นั้น ครูผู้สอนจำเป็นต้อง ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง และมีการใช้สื่อการเรียนรู้หรือเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับพัฒนาการตามวัยของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม การนำนโยบายและหลักการดังกล่าวไปสู่การปฏิบัติจริงในห้องเรียนนั้น ยังคงพบ ความท้าทายและข้อจำกัดที่แตกต่างกันไปในแต่ละบริบทของสถานศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน การจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลายที่เริ่มมีความซับซ้อนของเนื้อหาวิชา มากขึ้น (ทิตนา แหมมณี, 2564)

อย่างไรก็ตาม จากสภาพบริบทการจัดการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กในสังกัดสำนักงานเขต พื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต 1 พบข้อจำกัดที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพการจัดการเรียนรู้ หลายประการ ทั้งในด้านการจัดชั้นเรียนคละชั้น ความหลากหลายของผู้เรียน และความขาดแคลนสื่อ อุปกรณ์ที่ทันสมัย เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้น พื้นฐาน (O-NET) วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในช่วงปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่ายังมีคะแนนเฉลี่ยที่ไม่บรรลุตามค่าเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนดไว้ สาเหตุสำคัญประการหนึ่ง เกิดจากรูปแบบการสอนที่ยังคงเน้นการบรรยาย ขาดสื่อที่ช่วยให้นักเรียนเห็นภาพรูปธรรม และเมื่อ ผู้สอนพยายามนำเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามาช่วยแก้ปัญหา กลับพบอุปสรรคสำคัญคือ "นักเรียนขาด แคลนอุปกรณ์สมาร์ทโฟนหรือเครื่องมือสื่อสารส่วนบุคคล" ทำให้การจัดการเรียนรู้ผ่านแอปพลิเคชัน ออนไลน์แบบรายบุคคล ไม่สามารถทำได้จริง ข้อจำกัดด้านความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล (Digital Divide) นี้ ทำให้ผู้เรียนพลาดโอกาสในการเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ที่น่าสนใจ ส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่าย ขาด แรงจูงใจในการเรียน และส่งผลกระทบโดยตรงต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ใน ท้ายที่สุด

จากปัญหาและข้อจำกัดดังกล่าว ผู้จัดทำในฐานะครูผู้สอนจึงได้ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ เพื่อหาแนวทางยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก โดยได้ริเริ่มและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้รูปแบบ “STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี” ขึ้น นวัตกรรมนี้เป็นการประยุกต์ใช้กรอบแนวคิดความรู้ความเข้าใจ ผวนเทคโนโลยีและวิธีสอน (Mishra & Koehler, 2006) มาปรับใช้ โดยออกแบบกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (STARS) ควบคู่กับกลยุทธ์การยกระดับผลลัพธ์ (PRO) จุดเด่นของนวัตกรรมนี้คือการแก้ปัญหาเด็กไม่มีสมาร์ตโฟนด้วยการใช้สื่อเรียนรู้ทำมือ ที่จับต้องได้ ผสมผสานกับการใช้เทคโนโลยีแบบ “Teacher-led Technology” ซึ่งช่วยให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้อย่างเต็มศักยภาพ สร้างความสนุกสนาน กระตุ้นการคิดวิเคราะห์ และสามารถเชื่อมโยงความรู้วิทยาศาสตร์เข้ากับบริบทในชีวิตจริงได้ การนำนวัตกรรม STARS-PRO MODEL มาใช้ จึงเป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้น และเป็นต้นแบบวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ที่เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กได้อย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์/เป้าหมาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบ STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เป้าหมายของการดำเนินงาน

เป้าหมายเชิงปริมาณ

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้น โดยมีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
2. ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินั้นพื้นฐาน (O-NET) รายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) จำนวน 12 คน ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยนวัตกรรมรูปแบบ STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือ และเทคโนโลยี ร้อยละ 90

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และสามารถแก้ปัญหาผ่านการลงมือปฏิบัติจริงด้วยสื่อเรียนรู้ทำมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. สถานศึกษามีนวัตกรรมหรือวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ในการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบการใช้เทคโนโลยีแบบรวมศูนย์ไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม

3. วิธีการดำเนินการ

การพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบ STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) ผู้จัดทำได้ดำเนินการอย่างเป็นระบบตามวงจรคุณภาพของเดมมิง (Deming, 1986) หรือ PDCA โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นการวางแผน (Plan : P)

การวางแผนถือเป็นการดำเนินงานเพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นไปอย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพ ผู้จัดทำได้ดำเนินการวางแผนอย่างเป็นระบบ โดยแบ่งกระบวนการออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การวิเคราะห์หลักสูตร สภาพปัญหา และความต้องการของผู้เรียน

การวิเคราะห์หลักสูตร ผู้จัดทำได้ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเจาะลึกมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และผังการสร้างข้อสอบ (Test Blueprint) ของการทดสอบระดับชาติ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาที่จำเป็นต้องได้รับการยกระดับผลสัมฤทธิ์อย่างเร่งด่วน (เช่น ระบบย่อยอาหาร, การแยกสารเนื้อผสม, วงจรไฟฟ้า เป็นต้น)



ภาพที่ 1 ภาพการวิเคราะห์หลักสูตรและผลสัมฤทธิ์

การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล ดำเนินการสำรวจความพร้อมและรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน ผ่านการสังเกต การสัมภาษณ์ และการเยี่ยมบ้าน พบข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคสำคัญคือ นักเรียนร้อยละ 100 ไม่มีอุปกรณ์สมาร์ทโฟนส่วนตัว และขาดแคลนการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ทำให้ไม่สามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์ หรือการใช้แอปพลิเคชันแบบ 1 เครื่องต่อ 1 คน มาใช้ได้ ผู้จัดทำจึงนำข้อจำกัดนี้มาเป็นโจทย์หลักในการพัฒนานวัตกรรม



ภาพที่ 2 ภาพการเยี่ยมบ้านหรือสำรวจความพร้อมผู้เรียน

2) การศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และการออกแบบนวัตกรรม (STARS-PRO MODEL)

ข้าพเจ้าได้ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism), การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning), แนวคิดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณแบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ จากนั้นนำมาสังเคราะห์เพื่อต่อยอดรูปแบบการสอนเดิมให้กลายเป็นนวัตกรรม “STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี” โดยออกแบบให้มีลักษณะใช้เทคโนโลยีน้อยแต่เกิดผลสัมฤทธิ์สูง ซึ่งเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก



ภาพที่ 3 ภาพแผนผังนวัตกรรม

3) การสร้างและจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้และเครื่องมือวัดผล

ข้าพเจ้าได้เตรียมความพร้อมด้านเครื่องมือออกเป็น 2 ส่วนหลัก เพื่อให้สอดคล้องกับนวัตกรรมที่ออกแบบไว้ ได้แก่



ภาพที่ 4 ภาพการร่างและออกแบบกิจกรรม

ส่วนที่ 1 การพัฒนาสื่อทำมือ ออกแบบและผลิตสื่อที่ผู้เรียนสามารถจับต้องได้ เพื่อทดแทนการสืบค้นข้อมูลผ่านหน้าจอ เช่น การสร้าง “บอร์ดเกมวิทยาศาสตร์” ที่บูรณาการเนื้อหาในท้องถิ่นปัตตานี, การทำชุด “บัตรคำ/บัตรภาพ” สำหรับจัดหมวดหมู่สารอาหาร และการประดิษฐ์ชุดทดลองวิทยาศาสตร์อย่างง่ายจากวัสดุเหลือใช้ในชุมชน เพื่อให้เหมาะสมกับงบประมาณของโรงเรียนขนาดเล็ก

ส่วนที่ 2 การเตรียมเทคโนโลยีแบบรวมศูนย์ เพื่อแก้ปัญหาเด็กไม่มีมือถือแต่ยังต้องการการประเมินผลที่รวดเร็ว ผู้จัดทำได้ตั้งค่าระบบแอปพลิเคชัน Pickers โดยสร้างบัญชีผู้สอน จัดตั้งห้องเรียนออนไลน์ และสร้างคลังข้อสอบ ที่สอดคล้องกับแนวข้อสอบ O-NET จากนั้นทำการพิมพ์กระดาษหัด จำนวน 12 ใบ และแจกประจำตัวนักเรียนแต่ละคนเพื่อใช้ตอบคำถามตลอดภาคเรียน

4) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และการตรวจสอบคุณภาพ

ข้าพเจ้านำนวัตกรรม STARS-PRO MODEL และสื่อที่จัดเตรียมไว้ มาเขียนเป็น แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยระบุกิจกรรมในแต่ละขั้น (S-T-A-R-S และ P-R-O) อย่างชัดเจน

นำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อทำมือ และคลังข้อสอบ Plickers เข้าสู่กระบวนการ ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของโรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) โดยให้ผู้บริหารสถานศึกษา และเพื่อนครูร่วมกันตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา ความเหมาะสมของกิจกรรม และการสอดคล้องกับบริบท

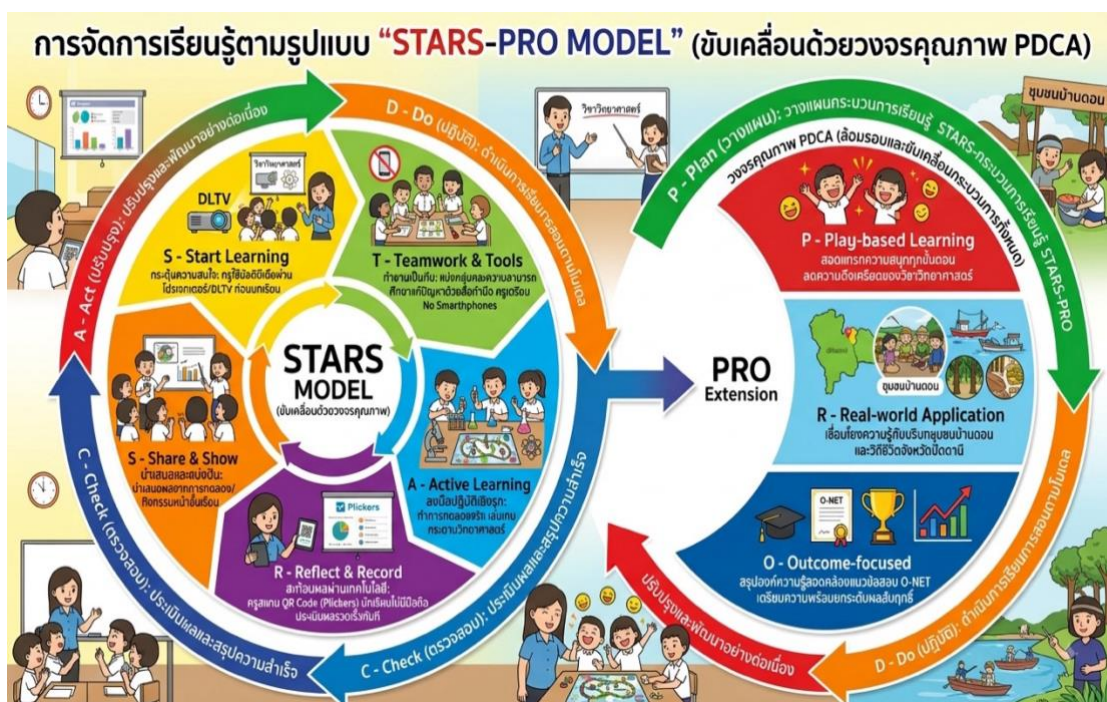
นำข้อเสนอแนะจากการทำ PLC มาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้และสื่อต่างๆ ให้มีความสมบูรณ์ที่สุดก่อนนำไปใช้จัดการเรียนการสอนจริง



ภาพที่ 5 ภาพกระบวนการ PLC ของสถานศึกษา

3.2 ขั้นการปฏิบัติ (Do: D)

ในขั้นตอนนี้ ข้าพเจ้าได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากกระบวนการ PLC มาจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน โดยประยุกต์ใช้นวัตกรรม STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยีตลอดภาคเรียน ซึ่งมีรายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active Learning) ในแต่ละขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ 6 รูปแบบนวัตกรรม STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี

1) S - Start Learning (เริ่มต้นเรียนรู้กระตุ้นความสนใจ)

เริ่มต้นบทเรียนด้วยการดึงดูดความสนใจ (Engagement) ผ่านการใช้คำถามท้าทาย (Driving Questions) รูปภาพ หรือการเปิดสื่อมัลติมีเดีย/วิดีโอจาก DLTV ผ่านจอโปรเจกเตอร์หน้าชั้นเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนทั้ง 12 คน ได้เห็นภาพจำลองสถานการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่น่าตื่นเต้นพร้อมกัน โดยไม่ต้องใช้หน้าจอส่วนตัว ขั้นตอนนี้เป็นเตรียมความพร้อมของสมองและกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นก่อนเข้าสู่เนื้อหา



ภาพที่ 7 ภาพการกระตุ้นความสนใจ

2) T - Teamwork & Tools (ทำงานเป็นทีมด้วยสื่อทำมือ)

แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 3-4 กลุ่ม (กลุ่มละ 3-4 คน) โดยใช้เทคนิคการละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) เพื่อให้เกิดกระบวนการเพื่อนช่วยเพื่อน จากนั้นแจกสื่อทำมือที่จัดเตรียมไว้ เช่น บอร์ดเกมวิทยาศาสตร์ หรือชุดบัตรภาพ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ และจัดหมวดหมู่เนื้อหา ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาอย่างตรงจุดในการทดแทนการสืบค้นข้อมูลผ่านสมาร์ตโฟน



ภาพที่ 8 ภาพการทำงานเป็นทีมผ่านสื่อทำมือ

3) A - Active Learning (ลงมือปฏิบัติเชิงรุก)

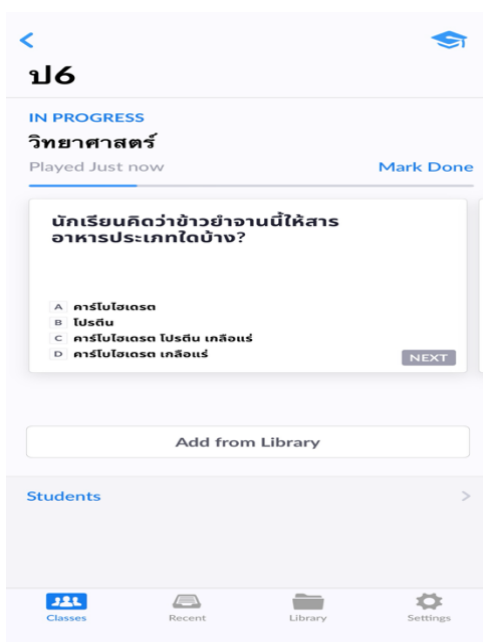
นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้จากสื่อทำมือมาต่อยอดสู่การลงมือปฏิบัติจริง (Hands-on Activities) เช่น การทำชุดการทดลองวิทยาศาสตร์อย่างง่าย หรือการแก้ปัญหาตามสถานการณ์จำลอง ในขั้นตอนนี้ผู้สอนจะลดบทบาทจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกคอยเดินสังเกตการณ์ ให้คำชี้แนะ และคอยตั้งคำถามปลายเปิดให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดวิเคราะห์เชิงลึก



ภาพที่ 9 ภาพการลงมือปฏิบัติจริง โดยมีสีหน้าที่มุ่งมั่นและสนุกสนาน

4) R - Reflect & Record (สะท้อนผลผ่านเทคโนโลยีที่ครูควบคุม)

หลังจากการปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนใช้เทคโนโลยีแบบรวมศูนย์ เพื่อประเมินความเข้าใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยใช้แอปพลิเคชัน Plickers ผู้สอนจะฉายคำถามบนจอโปรเจกเตอร์ และให้นักเรียนทั้ง 12 คน ชูกระดาษรหัส ประจำตัวเพื่อตอบคำถาม จากนั้นผู้สอนใช้สมาร์ตโฟนเพียงเครื่องเดียวสแกนคำตอบของนักเรียนทั้งห้อง ระบบจะประมวลผลและแสดงกราฟผลคะแนนบนจอทันที วิธีนี้นอกจากจะแก้ปัญหาเด็กไม่มีสมาร์ตโฟนได้อย่างสมบูรณ์แบบแล้ว ยังสร้างความตื่นเต้นท้าทาย และทำให้นักเรียนทราบผลการเรียนรู้ของตนเองเพื่อบันทึก และนำไปพัฒนาต่อ



ภาพที่ 10 ภาพการใช้เทคโนโลยี Plickers

5) S - Share & Show (นำเสนอและแบ่งปัน)

ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลสรุปการทดลอง การแก้ปัญหา หรือสิ่งที่ได้เรียนรู้จากสื่อทำมือ ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน หรือจัดกิจกรรมเดินชมผลงาน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกลุ่ม เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น



ภาพที่ 11 ภาพการนำเสนอผลงาน

การบูรณาการกลยุทธ์ PRO ตลอดการจัดกิจกรรม

ตลอดกระบวนการ STARS ทั้ง 5 ขั้นตอน ผู้สอนได้สอดแทรกกลยุทธ์ PRO เพื่อยกระดับคุณภาพการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ ได้แก่

P - Play-based Learning การออกแบบกติกาในสื่อทำมือให้มีลักษณะคล้ายเกม (Gamification) ทำให้บรรยากาศการเรียนรู้มีความสนุกสนาน

R - Real-world Application ผู้สอนใช้ชุดคำถามที่เชื่อมโยงเนื้อหาวิทยาศาสตร์ กับชีวิตประจำวันในชุมชนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) เช่น การใช้ความรู้เรื่องการแยกสารเนื้อผสมมาอธิบายภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน

O - Outcome-focused ในช่วงท้ายของทุกชั่วโมง ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปประเด็นที่สำคัญ โดยเชื่อมโยงและเน้นย้ำเนื้อหาที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดของการทดสอบ O-NET เพื่อให้มั่นใจว่าผลสัมฤทธิ์ปลายทางจะบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้



สรุปการเชื่อมโยงวิถีชุมชนสู่หลักสูตรวิทยาศาสตร์

บริบทท้องถิ่น (Local Context)	เนื้อหาวิทยาศาสตร์ (Science Concept)	ตัวชี้วัดชั้นปี ป.6 (Indicators)
อาหารพื้นถิ่น: ข้าวยาปัดตานี	สารอาหารและระบบย่อยอาหาร	ว 1.2 ป.6/1, ป.6/4
ภูมิปัญญา: การทำน้ำบูดู	การแยกสารเนื้อผสม (การกรอง)	ว 2.1 ป.6/1
ระบบนิเวศ: ป่าชายเลนปะนาเระ	ห่วงโซ่อาหารและบทบาทสิ่งมีชีวิต	ว 1.1 ป.6/1
วิถีชีวิต: เรือประมงพื้นบ้าน	วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย (แบบขนาน)	ว 2.3 ป.6/2, ป.6/6

การดึงบริบทท้องถิ่น (Local Context) มาสร้างสถานการณ์ในบัตรภาพ
ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นวิทยาศาสตร์ในชีวิตจริง และกระตุ้นความสนใจได้ลึกซึ้งกว่าการท่องจำ

ภาพที่ 12 ภาพการเชื่อมโยงบริบท

3.3 ขั้นตรวจสอบและประเมินผล (Check : C)

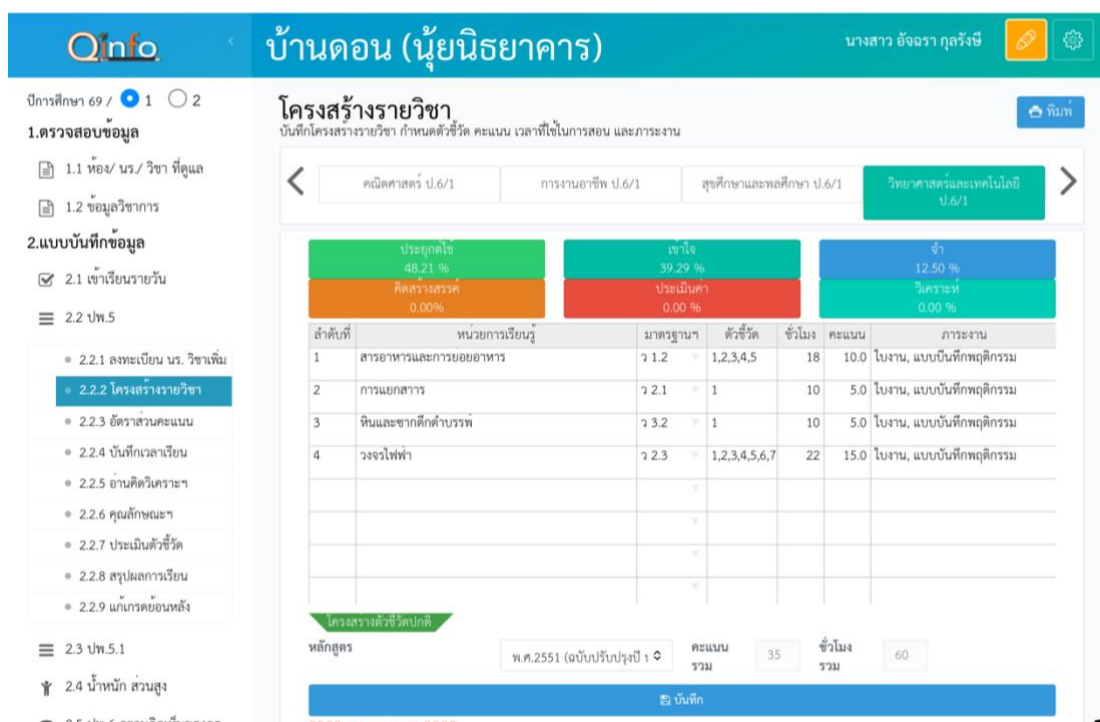
หลังจากการนำนวัตกรรม STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยีไปจัดการเรียนรู้ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน ผู้จัดทำได้ดำเนินการตรวจสอบและประเมินผลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำผลลัพธ์มาเทียบกับเป้าหมายความสำเร็จที่กำหนดไว้โดยใช้วิธีการและเครื่องมือวัดผลที่หลากหลาย ดังนี้

3.3.1 การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เพื่อตรวจสอบเป้าหมายเชิงปริมาณในเรื่องการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคะแนน O-NET ผู้จัดทำได้ดำเนินการดังนี้

1. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด นำคะแนนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและร้อยละ เพื่อตรวจสอบว่าผลสัมฤทธิ์สูงขึ้นและมีจำนวนนักเรียนสอบผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 หรือไม่

2. การตรวจสอบผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ตรวจสอบโดยใช้รายงานผลการทดสอบ O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) โดยนำคะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนมาเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ เพื่อประเมินความสามารถในการยกระดับคุณภาพผู้เรียน



ภาพที่ 13 ภาพเครื่องมือการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ ด้วยระบบ Q-info

3. การตรวจสอบการเข้าร่วมรับการพัฒนาด้านนวัตกรรม ตรวจสอบผ่านแบบบันทึกเวลาเรียน แบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรม และข้อมูลการสแกนตอบคำถามผ่านแอปพลิเคชัน Plickers เพื่อยืนยันว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอน (นุญนิตยาการ) จำนวน 12 คน ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ STARS-PRO MODEL ผลิตสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี ตามกระบวนการไม่น้อยกว่าร้อยละ 90

3.3.2 การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และพฤติกรรม

เพื่อตรวจสอบเป้าหมายเชิงคุณภาพในด้านทักษะและการแก้ปัญหา ผู้จัดทำได้ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการทำกิจกรรมในขั้น T (Teamwork & Tools) และขั้น A (Active Learning)

1. การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการคิดวิเคราะห์ ตรวจสอบโดยใช้แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน (Performance Assessment) และแบบสังเกตพฤติกรรม พร้อมเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Scoring Rubrics) โดยประเมินในขณะที่นักเรียนชั้น ป.6 ลงมือปฏิบัติจริงและแก้ปัญหาผ่านการใช้สื่อเรียนรู้ทำมือ เพื่อยืนยันว่านักเรียนเกิดกระบวนการคิดและทักษะทางวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การประเมินความสำเร็จของนวัตกรรมระดับสถานศึกษา ตรวจสอบผ่านกระบวนการนิเทศชั้นเรียนโดยผู้บริหารสถานศึกษา และแบบบันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ของโรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) เพื่อยืนยันว่านวัตกรรมนี้เป็นวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ที่แก้ปัญหาข้อจำกัดของโรงเรียนขนาดเล็กได้จริง และมีร่องรอยการนำรูปแบบเทคโนโลยีแบบรวมศูนย์ ไปเผยแพร่และประยุกต์ใช้กับครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม



ภาพที่ 14 ภาพการประเมินตามสภาพจริง



ภาพที่ 15 การประเมินผลกิจกรรม

3.4 ขั้นการปรับปรุงและพัฒนา (Act: A)

จากผลการตรวจสอบและประเมินผล (Check) ในขั้นต้น ข้าพเจ้าได้นำข้อมูลเชิงประจักษ์ ทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนน O-NET และผลการประเมินทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 มาวิเคราะห์และสะท้อนผลการปฏิบัติงาน (Reflection) เพื่อนำไปสู่การปรับปรุง พัฒนา และต่อยอดนวัตกรรม STARS-PRO MODEL ให้มีความสมบูรณ์และยั่งยืน โดยมีกระบวนการ ดำเนินงาน ดังนี้

1) การสะท้อนผลผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

ข้าพเจ้าได้นำผลลัพธ์จากการใช้นวัตกรรม ปัญหาอุปสรรค และข้อค้นพบที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอน เข้าสู่กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) ของโรงเรียนบ้านดอน (นุญนิธยาการ) โดยร่วมอภิปรายกับผู้บริหารสถานศึกษาและคณะครู เพื่อหาแนวทางพัฒนาจุดเด่นและแก้ไขจุดที่ควรพัฒนา เช่น การบริหารเวลาในขั้นตอน A (Active Learning) ที่นักเรียนบางกลุ่มอาจใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมนานกว่าปกติ หรือการปรับระดับความยากง่ายของเนื้อหาในสื่อทำมือให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลมากยิ่งขึ้น

2) การปรับปรุงและพัฒนาสื่อเรียนรู้ทำมือและคลังข้อสอบ

จากข้อเสนอแนะในวง PLC และการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน ผู้จัดทำได้ดำเนินการปรับปรุงเครื่องมือ ดังนี้

- ด้านสื่อทำมือ ปรับปรุงวัสดุที่ใช้ทำบอร์ดเกมวิทยาศาสตร์และบัตรภาพให้มีความทนทานมากขึ้น (เช่น การเคลือบแข็ง หรือใช้วัสดุพีวีเอชบอร์ด) เพื่อยืดอายุการใช้งานให้สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ในปีการศึกษาต่อไป และเพิ่มเนื้อหาที่เชื่อมโยงกับบริบทชุมชนในพื้นที่จังหวัดปัตตานีให้มีความหลากหลายมากขึ้น
- ด้านเทคโนโลยีแบบรวม ปรับปรุงคลังข้อสอบในแอปพลิเคชัน Plickers โดยเพิ่มข้อสอบที่มีลักษณะการคิดวิเคราะห์ขั้น และข้อสอบที่มีรูปแบบคล้ายคลึงกับแบบทดสอบ O-NET เพื่อให้นักเรียนเกิดความคุ้นชิน และปรับขนาดของกระดาษให้สอดคล้องกับการสแกนในระยะที่แตกต่างกันภายในห้องเรียน

3) การขยายผลและประยุกต์ใช้นวัตกรรมระดับสถานศึกษา

เพื่อให้นวัตกรรมนี้เป็น "วิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)" ที่สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กอย่างแท้จริง ผู้จัดทำได้ดำเนินการขยายผลความสำเร็จ ดังนี้

- การประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ได้เป็นแกนนำในการถ่ายทอดรูปแบบ STARS-PRO MODEL และเทคนิคการใช้เทคโนโลยีแบบรวมศูนย์ให้กับเพื่อนครูในโรงเรียนบ้านดอน (นุญนิธยาการ) เพื่อให้นำไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ส่งผลให้ครูทั้งโรงเรียนสามารถจัดกิจกรรม Active Learning และประเมินผลนักเรียนได้อย่างรวดเร็ว การจัดทำคู่มือการใช้
- นวัตกรรม จัดทำคู่มือและเอกสารเผยแพร่ นวัตกรรม STARS-PRO MODEL ในรูปแบบไฟล์ดิจิทัลและรูปเล่ม เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในเครือข่ายโรงเรียนขนาดเล็กของ สพป.ปัตตานี เขต 1 ที่เป็นข้อจำกัดในลักษณะเดียวกัน สามารถนำไปปรับใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา

4. ผลการดำเนินงาน

จากการนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยรูปแบบ STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี ไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) จำนวน 12 คน ปรากฏผลการดำเนินงานที่บรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ตลอดจนสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสื่อที่นำมาแก้ปัญหาในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กได้อย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

4.1 ผลที่เกิดตามเป้าหมายเชิงปริมาณ

นวัตกรรม STARS-PRO MODEL สามารถยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน โดยบรรลุเป้าหมายเชิงปริมาณทั้ง 3 ประการ ดังนี้

1) การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์

ผลจากการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ และมีนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ ดังแสดงในตารางและกราฟเปรียบเทียบต่อไปนี้

ตารางเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ในระดับ 3 ขึ้นไป ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2566 - 2568

รายวิชา	ร้อยละของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในระดับ 3 ขึ้นไป		
	ปีการศึกษา 2566	ปีการศึกษา 2567	ปีการศึกษา 2568
วิทยาศาสตร์	72.72	100.00	100.00
ผลการพัฒนา	ร้อยละของค่าเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง		

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 16 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์

2) การยกระดับผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านขั้นพื้นฐาน (O-NET)

เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบ O-NET รายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยระดับโรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ซึ่งบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างยอดเยี่ยม

ปีการศึกษา	คะแนนเฉลี่ยร้อยละ รายวิชาวิทยาศาสตร์			
	ระดับโรงเรียน	ระดับเขตพื้นที่	ระดับสพฐ.	ระดับประเทศ
ปีการศึกษา 2566	35.14	31.60	39.69	40.75
ปีการศึกษา 2567	43.18	34.38	41.64	42.87
ปีการศึกษา 2568	39.00	28.30	34.56	35.43
ผลการพัฒนา	คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าระดับประเทศ			

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบคะแนน O-NET รายวิชาวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 17 แผนภูมิแสดงผลการทดสอบ O-NET ปีการศึกษา 2568



ภาพที่ 18 ตัวอย่างนักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ย O-NET วิชาวิทยาศาสตร์ สูงกว่าระดับประเทศ

3) การเข้าร่วมรับการพัฒนาด้านนวัตกรรม

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) จำนวน 12 คน ได้รับการพัฒนาการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ด้วยนวัตกรรมรูปแบบ STARS-PRO MODEL ครบถ้วนตามกระบวนการ คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

4.2 ผลที่เกิดตามเป้าหมายเชิงคุณภาพ

การดำเนินการส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงบวกต่อตัวผู้เรียนและสถานศึกษา ดังนี้

1) ด้านทักษะและกระบวนการของผู้เรียน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ และสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้สื่อเรียนรู้ทำมือ ทำให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เกิดกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนและมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมกลุ่มอย่างกระตือรือร้นและเท่าเทียมกันทุกคน แม้จะอยู่ภายใต้ข้อจำกัดเรื่องไม่มีอุปกรณ์สมาร์ตโฟนส่วนบุคคลก็ตาม

2) ด้านการเป็นนวัตกรรมระดับสถานศึกษา (Best Practice)

โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) ได้นวัตกรรมและวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก โดยนวัตกรรมนี้ได้รับการยอมรับในกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ส่งผลให้ครูผู้สอนท่านอื่น ๆ สามารถนำรูปแบบการใช้เทคโนโลยีแบบรวมศูนย์ เช่น โปรแกรม Plickers ไปประยุกต์ใช้ในการวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้อย่างเป็นรูปธรรม เกิดวัฒนธรรมการใช้นวัตกรรมขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาทั้งระบบ

4.3 ประสิทธิภาพของสื่อและนวัตกรรม (Media & Innovation Efficiency)

ความสำเร็จของผลการดำเนินงานข้างต้น เป็นผลมาจากประสิทธิภาพของการออกแบบสื่อในรูปแบบการใช้เทคโนโลยีน้อยแต่เกิดผลสัมฤทธิ์สูง ซึ่งมีประสิทธิภาพโดดเด่นใน 2 ประเด็น คือ

1. ประสิทธิภาพของสื่อทำมือ สื่อที่ข้าพเจ้าสร้างขึ้น เช่น บอร์ดเกมวิทยาศาสตร์ หรือชุดบัตรภาพ มีความทนทาน สีสันดึงดูดใจ และมีเนื้อหาเชื่อมโยงกับบริบทชุมชนท้องถิ่นที่นักเรียนสามารถสืบค้นเนื้อหาได้จริง ทดแทนการสืบค้นข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตได้อย่างสมบูรณ์แบบ

2. ประสิทธิภาพของเทคโนโลยีแบบรวมศูนย์ การนำแอปพลิเคชัน Plickers เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน R (Reflect & Record) ช่วยลดข้อจำกัดด้านความเหลื่อมล้ำทางเทคโนโลยีได้ เพียงแค่ครูใช้สมาร์ทโฟนเพียงเครื่องเดียวก็สามารถสร้างบรรยากาศห้องเรียนที่ทันสมัย กระตุ้นให้นักเรียนทั้ง 12 คน สนใจในการตอบคำถาม และครูได้รับผลการประเมินความเข้าใจของนักเรียนรายบุคคล ส่งผลให้สามารถซ่อมเสริมหรือพัฒนาผู้เรียนได้

5. ปัจจัยความสำเร็จ

ความสำเร็จของการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยรูปแบบนวัตกรรม STARS-PRO MODEL ผสานสื่อเรียนรู้ทำมือและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านดอน (นุญนิธยาการ) เกิดจากปัจจัยเกื้อหนุนที่สำคัญ 5 ประการ ดังนี้

5.1 วิสัยทัศน์และการสนับสนุนของผู้บริหารสถานศึกษา

ผู้บริหารสถานศึกษามีวิสัยทัศน์ทางวิชาการและให้ความสำคัญกับการยกระดับผลสัมฤทธิ์ (O-NET) โดยได้ให้การสนับสนุนทั้งในด้านขวัญกำลังใจ ตลอดจนเป็นผู้นำในการขับเคลื่อนกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ภายในโรงเรียนอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ครูผู้สอนมีอิสระในการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์บริบทของโรงเรียนได้อย่างเต็มที่

5.2 ความมุ่งมั่นของครูผู้สอน

มีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล โดยไม่มองว่าการที่นักเรียนไม่มีสมาร์ทโฟน เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ปรับให้เป็นโอกาสผ่านการใช้เทคโนโลยีน้อยแต่เกิดผลสัมฤทธิ์สูง ทำให้สามารถจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ความกระตือรือร้นและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 12 คน มีความกระตือรือร้นและเปิดรับรูปแบบการเรียนรู้ใหม่ ๆ การออกแบบกิจกรรมที่สอดแทรกความสนุกสนาน ผ่านสื่อบอร์ดเกมและบัตรภาพ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนกล้าแสดงออก เกิดกระบวนการเพื่อนช่วยเพื่อนภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างเท่าเทียมและมีความสุข

5.4 กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC)

ความร่วมมือร่วมใจของคณะครูโรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) ผ่านกระบวนการ PLC มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการตรวจสอบคุณภาพ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนผลการจัดกิจกรรม ทำให้แผนการจัดการเรียนรู้และสื่อทำมือได้รับการพัฒนาจนสมบูรณ์ อีกทั้งนำไปบูรณาการใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ จนเกิดเป็นการใช้นวัตกรรมของสถานศึกษา

5.5 การบูรณาการบริบทของชุมชนท้องถิ่น

การนำบริบท ทรัพยากร และวิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่ตำบลดอน อำเภอดอนจาน จังหวัดปัตตานี มาเชื่อมโยงเป็นสถานการณ์ปัญหาในขั้นตอนการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนตระหนักว่า วิชาวิทยาศาสตร์ไม่ใช่เรื่องไกลตัว แต่เป็นสิ่งที่สามารถนำมาอธิบายและแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันของตนเองและชุมชนได้ ส่งผลให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีและเห็นคุณค่าของการเรียนวิทยาศาสตร์

6. การเผยแพร่/รางวัลที่ได้รับ

จากผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ของการนำนวัตกรรมไปใช้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการขยายผล และเผยแพร่แนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) เพื่อเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพครู ดังนี้

6.1 การเผยแพร่ผลงาน

- การเผยแพร่ระดับสถานศึกษา นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ STARS-PRO Model และผลงานชิ้นงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านกระบวนการเปิดชั้นเรียน และเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (PLC) ของโรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิธยาการ) เพื่อเป็นแนวทางให้คณะครูนำไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาอื่น

- การเผยแพร่ผ่านช่องทางเว็บไซต์สถานศึกษา จัดทำและเผยแพร่แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อภาพนิ่ง อินโฟกราฟิก และวิดีโอต้นแบบกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ ผ่านช่องทางสื่อสังคมออนไลน์ของโรงเรียน และกลุ่ม Line ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อแบ่งปันเทคนิคการสร้างสื่อด้วย NotebookLM และกระบวนการ Active Learning สู่สาธารณะ

6.2 รางวัลและการได้รับการยอมรับ

- รางวัลเหรียญทอง ครูผู้สอนยอดเยี่ยม Active Teacher ระดับประถมศึกษา กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์ ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนการประกวดรางวัลหน่วยงาน และมีผลงานดีเด่นประสบผลสำเร็จเป็นที่ประจักษ์ เพื่อรับรางวัลทรงคุณค่า สพฐ. (OBEC AWARDS) ครั้งที่ 12 ปีการศึกษา 2565 – 2566



ใน

(O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ จาก สพป.ปัตตานี เขต 1



- ได้รับรางวัลเชิดชูเกียรติเป็นครูผู้สอนที่มีผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คะแนนเฉลี่ยวิชาวิทยาศาสตร์ เพิ่มขึ้นกว่าร้อยละ 5 จาก สพป. ปัตตานี เขต 1



- รางวัลระดับดีมาก ผลงานที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) การจัดการศึกษา และวิธีการบริหารจัดการศึกษาโรงเรียนขนาดเล็ก ด้านการจัดการเรียนรู้ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘



- รางวัลชมเชย กิจกรรมถอดประสบการณ์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และคัดเลือกวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ด้านการจัดการเรียนรู้ จาก สพป.ปัตตานี เขต 1



- รางวัลประกวดผลงาน (The Best Teacher Award) การจัดการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนขนาดเล็กที่ประสบความสำเร็จ จาก สพป.ปัตตานี เขต 1

ประกาศสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต ๑
เรื่อง ผลการประกวดผลงาน "การจัดการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนขนาดเล็กที่ประสบความสำเร็จ (The Best Teacher Award)" ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ตามที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต ๑ ดำเนินคัดเลือกผลงาน "การจัดการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนขนาดเล็กที่ประสบความสำเร็จ (The Best Teacher Award)" ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยมีหลักการ "ไม่เพิ่มภาระครู" และมุ่งเน้นการส่งเสริมศักยภาพและการสร้างขวัญกำลังใจให้กับครูในโรงเรียนขนาดเล็ก เป็นสำคัญ จึงได้กำหนดการคัดเลือกผลงาน "การจัดการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนขนาดเล็กที่ประสบความสำเร็จ (The Best Teacher Award)" ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นั้น

ในการนี้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปัตตานี เขต ๑ จึงประกาศผล ผลงาน "การจัดการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนขนาดเล็กที่ประสบความสำเร็จ (The Best Teacher Award)" ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน ๓ ประเภท รวมจำนวน ๕๓ รางวัล ดังนี้

ประเภทที่ ๑ เป็นครูที่สอน ๑ ระดับชั้นและสอนมากกว่า ๑ กลุ่มสาระการเรียนรู้ จำนวน ๔๖ รางวัล

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	โรงเรียน
๑	นางสาวรีนา วาจิ	ครูชำนาญการพิเศษ	โรงเรียนบ้านบางปลาหมอ
๒	นายสุหัตถ์อันวาร์ มะ	ครู	โรงเรียนบ้านบาราเฮาะ
๓	นางสาวนิรดา เจ๊ะปอ	ครู	โรงเรียนบ้านบาราเฮาะ
๔	นางศุภวรรณ อุเซ็น	ครู	โรงเรียนบ้านบาราเฮาะ
๕	นายซูโหมมี เปาะฮะ	ครู	โรงเรียนชุมชนบ้านสะเนิง
๖	นางสาวฟาติฮะห์ มินา	ครูผู้ช่วย	โรงเรียนบ้านคลองมาบิง
๗	นายสุหัตถ์พักรูกี มาอี	ครูชำนาญการ	โรงเรียนบ้านคลองมาบิง
๘	นางสาวสาวินี หนูแก่นเพชร	ครู	โรงเรียนบ้านคลองคำ
๙	นางสาวสุนิสา แซ่ตั้ง	ครู	โรงเรียนบ้านคลองคำ
๑๐	นางสาวสุพรรณษา บุญมี	ครู	โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิยาคาร)
๑๑	นางสาวอังฉรา กุลรังษี	ครูชำนาญการ	โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิยาคาร)
๑๒	นางสาวนิลุไรดา ทุ่งวาทา	พนักงานราชการ	โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิยาคาร)
๑๓	นางสาวสิริวรรณ จุลกิจ	ครูผู้ช่วย	โรงเรียนบ้านดอน (นุ้ยนิยาคาร)

/๑๔ นางนิตยา...

- รางวัลครูผู้สอนดีเด่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



- รางวัลเหรียญทอง ครูผู้ฝึกสอนนักเรียน การแข่งขันการจัดสวนถาดแบบแห้ง ระดับชั้นป.4-ป.6



เอกสารอ้างอิง

- ทิตินา แคมมณี. (2564). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 24). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*. Teachers College Record, 108(6), 1017-1054.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.

