



การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model



นางสาวศิริลักษณ์ ผ่องแผ้ว

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานศึกษา
วิทย์ฐานะ ชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านจิวสูง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 5

สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับ
แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model
เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจั่วสูง

นางสาวศิริลักษณ์ ผ่องพันธ์
ผู้อำนวยการสถานศึกษาชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านจั่วสูง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 5
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

โรงเรียนบ้านจี้สูง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 5 ได้จัดทำ นวัตกรรมพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model เป็นนวัตกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจี้สูง ในการขอรับการคัดเลือกนวัตกรรมทางการบริหารจัดการศึกษา/ การจัดการเรียนรู้/การนิเทศติดตามและประเมินผล ภายใต้โครงการ Innovation For Thai Education (IFTE) นวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาการศึกษา ปีงบประมาณ พ.ศ.2569

ซึ่งทางโรงเรียนบ้านจี้สูงได้นำเอากระบวนการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model เป็นวิธีการ สำคัญอย่างหนึ่งในการบริหารการศึกษาที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สูงขึ้น ภายใต้ กระบวนการบริหารงานอย่างมีคุณภาพด้วยวงจรเดมมิง (PDCA) โดยกระบวนการแบบมีส่วนร่วม และ การทำงานอย่างเป็นระบบ เอกสารฉบับนี้ เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ในด้านการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นทักษะการปฏิบัติจริง และเสริมความสามารถ ด้าน Soft skill ควบคู่กับการพัฒนา (Stem Education)

ขอขอบคุณคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน คณะครู นักเรียน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทุก คนที่มีส่วนทำให้การทำงานนวัตกรรมครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลการพัฒนา นวัตกรรมจะเป็นประโยชน์และเกิดคุณค่าแก่การพัฒนาสถานศึกษาต่อไป

โรงเรียนบ้านจี้สูง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ.....	๗
1.ชื่อนวัตกรรม	1
2.ชื่อผู้สร้าง/ผู้พัฒนานวัตกรรม	1
3.แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม	1
4.ประเภทของนวัตกรรม	1
5.ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	2
6.วัตถุประสงค์.....	4
7.กลุ่มเป้าหมาย ประชากร/ กลุ่มตัวอย่าง.....	4
8.หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้.....	4
9.การออกแบบนวัตกรรม.....	7
10.วิธีดำเนินการ	11
11.ผลการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม	15
12.การเผยแพร่วัตกรรม	22
13.เอกสารอ้างอิง/บรรณานุกรม	26
ภาคผนวก.....	27

แบบรายงานการสร้างนวัตกรรมการศึกษา
Innovation For Thai Education (IFTE)
ปีงบประมาณพ.ศ.2569

1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก Active Learning โดยใช้รูปแบบ BEST Model เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจั่วสูง

2. ชื่อผู้สร้าง

ชื่อ นางสาวศิริลักษณ์ นามสกุล ผ่องพันธ์ ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานศึกษา
โรงเรียน บ้านจั่วสูง สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 5
อำเภอ ดอยเต่า จังหวัด เชียงใหม่ โทร.....-.....มือถือ 093 -1370095
E-mail address porporawe@gmail.com

3. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

☐ แสวงหานวัตกรรม/แบบอย่างที่ดีจากแหล่งต่างๆ ที่เคยมีผู้สร้างหรือ ทำไว้แล้ว แล้วนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่ (พัฒนา, ปรับปรุงนวัตกรรมเดิมจากสิ่งที่มีอยู่แล้ว)

☒ สร้าง/พัฒนานวัตกรรมขึ้นใหม่

4. นวัตกรรม 5 ด้าน (เลือกเพียง 1 ด้าน)

☐ 1. นวัตกรรมพัฒนาทักษะที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตความสนใจ ความต้องการของผู้เรียน ตลาดงาน และ Soft Power (Soft Power)

☐ 2. นวัตกรรมด้านการแนะแนวทางสำหรับผู้เรียน (Coaching)

☒ 3. นวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นทักษะการปฏิบัติจริง และเสริมความสามารถด้าน Soft skill ควบคู่กับการพัฒนา (Stem Education)

☐ 4. นวัตกรรมด้านการแก้ปัญหาสุขภาพ 4 มิติ (สุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพปัญญา) (สุขภาพ 4 มิติ)

☐ 5. นวัตกรรมด้านการส่งเสริมและ สนับสนุนธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank)

5. ความสำคัญของรูปแบบหรือแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคปัจจุบันที่โลกขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจฐานความรู้และเทคโนโลยีเปลี่ยนผ่านอย่างพลิกผัน (Disruptive Technology) การจัดการศึกษาจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญและทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง "ทักษะการจัดการเรียนรู้ของตนเอง" (Self-Regulated Learning Skills) ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการสร้างเสริมปัญญาในศตวรรษที่ 21 สอดคล้องกับแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ประเด็นด้านการศึกษา ที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนปฏิรูประบบการเรียนรู้สู่การเป็นผู้ชี้นำการเรียนรู้ของตนเองได้ (Self-Directed Learner) และสอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาในระดับสถานศึกษาอย่างยั่งยืนส่งผลให้การจัดการศึกษาต้องปรับเปลี่ยนมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญและทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) จึงเป็นกลไกสำคัญที่กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดเชียงใหม่ มุ่งเน้นขับเคลื่อนเพื่อเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับความรู้ (Passive Learner) ให้เป็นผู้สร้างสรรค์และจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Active Learner)

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งในภาพรวมและรายบุคคลของนักเรียนโรงเรียนบ้านจ้าวสูง ประกอบกับการศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาคุณภาพตามบทบาทของสถานศึกษา (SWOT Analysis) พบว่า สภาพปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่ยังคงคุ้นชินกับการเรียนรู้ในรูปแบบเดิม ครูเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมากกว่าการให้นักเรียนได้แสวงหาคำตอบหรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง ส่งผลให้นักเรียนยังขาด "ทักษะการจัดการเรียนรู้" (Learning Management Skills) ที่เป็นระบบ ไม่ว่าจะเป็นทักษะการวางแผนการเรียนรู้ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์สังเคราะห์ ตลอดจนการประเมินและปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งปัญหาดังกล่าวเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่สถานศึกษากำหนดไว้ อีกทั้งจากการที่โรงเรียนบ้านจ้าวสูงได้ดำเนินการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งในภาพรวมและรายบุคคลของผู้เรียน โดยใช้ฐานข้อมูลจากระบบสารสนเทศของสถานศึกษา (School Management System) และผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ยังมีนักเรียนที่มีปัญหาในด้านการอ่านและเขียน ที่อยู่ในระดับพอใช้ ซึ่งยังต้องพัฒนาต่อเนื่อง และถึงแม้คะแนนเฉลี่ยในบางกลุ่มสาระการเรียนรู้จะผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ แต่เมื่อเจาะลึกการวิเคราะห์เป็นรายบุคคล (Individual Student Analysis) กลับพบว่า นักเรียนร้อยละ 42.50 มีระดับผลการเรียนเฉลี่ยในรายวิชาหลัก (คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่

สถานศึกษากำหนด และเมื่อประเมินสมรรถนะสำคัญด้านความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา พบว่านักเรียนกลุ่มดังกล่าวยังอยู่ในระดับ "พอใช้" เป็นจำนวนมาก ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนยังขาดทักษะในการวางแผน กระบวนการคิดซับซ้อน และการกำกับติดตามการเรียนรู้ของตนเอง และมีปัจจัยภายนอก ที่เป็นอุปสรรคในด้านบริบททางเศรษฐกิจของผู้ปกครองในชุมชนรอบโรงเรียนบ้านจี้สูง ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและรับจ้างทั่วไป มีเวลาในการเอาใจใส่หรือแนะแนวทางการเรียนรู้ให้แก่เด็กเรียนที่บ้านค่อนข้างจำกัด นักเรียนจึงต้องพึ่งพาการฝึกฝนทักษะการเรียนรู้จากทางโรงเรียนเป็นหลัก

จากการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา โรงเรียนบ้านจี้สูงได้พิจารณาแล้วเห็นว่า ปัญหาการขาดทักษะการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นปัญหาเร่งด่วนที่ต้องได้รับการแก้ไข "การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมบูรณาการสะเต็มศึกษา" เป็นวาระเร่งด่วนอันดับแรก เนื่องจากการแก้ปัญหาเชิงรุกที่ช่วยยกระดับทั้งทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีไปพร้อมกัน มีความเป็นไปได้สูงที่จะสำเร็จผ่านกระบวนการในชั้นเรียน

ด้วยเหตุนี้ โรงเรียนบ้านจี้สูงจึงได้พัฒนา นวัตกรรมการศึกษา เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจี้สูงขึ้น เพื่อกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนที่ชัดเจน สอดคล้องกับสภาพปัญหา และขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกผ่านนวัตกรรมที่ผ่านการสังเคราะห์อย่างเป็นระบบ อันจะส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเติบโตเป็นประชากรที่มีคุณภาพของสังคมต่อไป

แนวทางการแก้ไขปัญหาและการพัฒนา ในการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจี้สูง ได้มีการดำเนินงานในการประชุมวางแผนร่วมกันระหว่างผู้บริหาร คณะครู คณะกรรมการสถานศึกษา และตัวแทนผู้ปกครองนักเรียน โดยมีการจัดประชุมในรูปแบบแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (PLC) ในการที่จะร่วมกันพัฒนาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และได้กำหนดรูปแบบและเป้าหมายในการพัฒนาร่วมกันโดยสนับสนุนการแก้ไขปัญหาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้รูปแบบโมเดลการขับเคลื่อนของโรงเรียนด้วย BEST Model มาใช้ในการพัฒนาขับเคลื่อนควบคู่กับหลักการ Active Learning ควบคู่กับ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process) ของสะเต็มศึกษา (STEM Education) เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการจัดการเรียนรู้ผ่านการลงมือแก้ปัญหาสถานการณ์จริงอย่างเป็นระบบ

6. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกด้วย BEST Model ของโรงเรียนบ้านจี้สูง
2. เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจี้สูง
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม

7. กลุ่มเป้าหมาย ประชากร/ กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านจี้สูง จำนวน 6 คน และนักเรียนโรงเรียนบ้านจี้สูง จำนวน 62 คน

เป้าหมายเชิงปริมาณ

1. ครูผู้สอนร้อยละ 100 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง BEST Model
2. นักเรียนโรงเรียนบ้านจี้สูงไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 มีทักษะการจัดการเรียนรู้ในระดับ

"ดี" ขึ้นไป

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

1. ครูมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรูปแบบ Active Learning
2. โรงเรียนมีรูปแบบนวัตกรรมตามแนวทาง BEST Model ที่มีประสิทธิภาพ

8. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้

ในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model โรงเรียนบ้านจี้สูงได้ศึกษา ค้นคว้า และสังเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎีทางวิชาการที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาเป็นฐานรากในการขับเคลื่อนนวัตกรรมให้สัมฤทธิ์ผลตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนี้

1. แนวคิดของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ โดยมีครู เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สร้างแรงบันดาลใจ ให้คำปรึกษา ดูแล แนะนำ ทำหน้าที่เป็นโค้ชและ พี่เลี้ยง (Coach & Mentor) แสวงหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful learning) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ มีความเข้าใจในตนเอง ใช้สติปัญญา คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่บ่งบอกถึงการมีสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามระดับช่วงวัย

ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning ส่งเสริมการมีอิสระทางด้านความคิดและการกระทำของผู้เรียน การมีวิจารณญาณ และการคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนจะมีโอกาสมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริงและมีการใช้ วิจารณญาณในการคิดและตัดสินใจในการปฏิบัติกิจกรรมนั้น มุ่งสร้างให้ผู้เรียนเป็นผู้กำกับทิศทางการเรียนรู้ ค้นหาสไตล์การเรียนรู้ของตนเอง สู่การเป็นผู้รู้คิด รู้ตัดสินใจด้วยตนเอง (Metacognition) เพราะฉะนั้น Active Learning จึงเป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความคิดขั้นสูง (Higher order thinking) ในการมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การประเมิน ตัดสินใจ และการสร้างสรรค์ สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกันอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มจะนำไปสู่ความสำเร็จในภาพรวม

2. แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

การบูรณาการความรู้ใน 4 สหวิทยาการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (S) เทคโนโลยี (T) วิศวกรรมศาสตร์ (E) และคณิตศาสตร์ (M) เข้าด้วยกัน โดยใช้ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process) เป็นแกนกลางในการจัดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการจัดการเรียนรู้ผ่านการระบุมุมมองปัญหา ค้นหาข้อมูล ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา สร้างแบบจำลอง/ชิ้นงาน ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงชิ้นงาน ซึ่งเป็นกระบวนการทำงานที่เป็นระบบและสมเหตุสมผลตามหลักวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process - EDP) เป็นขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างชิ้นงานหรือแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ โดยทั่วไปประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ระบุปัญหา (Problem Identification) ค้นหาปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน
2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิด (Related Information Search) ค้นหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design) นำข้อมูลมาวาดภาพร่างหรือวางแผนสร้างชิ้นงาน
4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development) วางลำดับขั้นตอนการทำงาน จัดหาอุปกรณ์ และลงมือสร้างชิ้นงาน
5. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง (Testing, Evaluation, and Improvement) นำชิ้นงานไปทดสอบว่าแก้ปัญหาได้จริงหรือไม่ แล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา (Presentation) สรุปผลและนำเสนอแนวคิด วิธีการแก้ปัญหา หรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

3. แนวคิดการพัฒนาทักษะทางสังคมและอารมณ์ (Soft Skills) นวัตกรรมนี้มุ่งเน้นการ สอดแทรกและเสริมสร้าง Soft Skills หรือทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่จำเป็น ผ่านกระบวนการทำงาน กลุ่มในทุกขั้นตอน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะสำคัญ 4 ด้าน (4Cs) ได้แก่

1. Critical Thinking: การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเชิงโครงสร้างจากสถานการณ์สะเต็ม ศึกษา
2. Communication: การสื่อสาร ถ่ายทอดความคิด และนำเสนอผลงานสะเต็มอย่าง สร้างสรรค์
3. Collaboration: การทำงานร่วมกันเป็นทีม ความเป็นผู้นำ และการยอมรับความคิดเห็นที่ แตกต่าง
4. Creativity: การคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงานหรือนวัตกรรมเพื่อตอบโจทย์ความ ต้องการของชุมชน

4. หลักการบริหารงานคุณภาพ (PDCA Cycle) การพัฒนาระบบการนิเทศต้องมีพื้นฐานการ ดำเนินงานที่มั่นคง (Basic) และสามารถตรวจสอบปรับปรุงได้ตลอดเวลา โดยบูรณาการวงจรคุณภาพ ของ Dr. Edwards W. Deming (Plan-Do-Check-Act) เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร “ดีที่สุด” (BEST) โดยได้นิยาม BEST Model" คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของโรงเรียน บ้านจิวสูง ที่มุ่งเน้นการเปลี่ยนบทบาทผู้เรียนจาก "ผู้รับ" สู่ "ผู้จัดการการเรียนรู้ด้วยตนเอง" ผ่าน กระบวนการ 4 ขั้นตอนที่เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การกระตุ้นสมองพร้อมเรียนรู้ การลงมือ สำนวสร้างประสบการณ์ การแบ่งปันเพื่อสะท้อนคิด และการประเมินเพื่อประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ดังนี้

B: Brain & Beginning (เปิดสมอง พร้อมเรียนรู้) การใช้กิจกรรมสั้นๆ หรือคำถามกระตุ้น เพื่อกระตุ้นระบบประสาทและสมองของผู้เรียนให้ตื่นตัว สนุกสนาน พร้อมเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียน

E: Experience & Exploration (ลุยปฏิบัติ จัดประสบการณ์) การให้นักเรียนลงมือทำ กิจกรรมเชิงรุก (Active Learning) ค้นคว้า คิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง เพื่อสร้างองค์ ความรู้จากประสบการณ์ตรง

S: Sharing & Synthesis (ร่วมแบ่งปัน กลั่นความคิด) การเปิดพื้นที่ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยน เรียนรู้กันภายในกลุ่ม นำเสนอผลงาน และร่วมกันถอดบทเรียน (Reflection) เพื่อสรุปใจความสำคัญ ของความรู้

T: Transfer & Transformation (ประยุกต์ใช้ ขยายผลจริง) การนำความรู้และทักษะที่ได้ไป ปรับใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน สร้างสรรค์เป็นชิ้นงาน/โครงการ และประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน

โรงเรียนบ้านจิวสูงได้นำหลักการ ทฤษฎี และแนวคิดข้างต้นมาสังเคราะห์และออกแบบ นวัตกรรมเพื่อเป็นขั้นตอนปฏิบัติการในการจัดการเรียนรู้ 4 ขั้นตอนหลัก ที่สามารถอธิบายเนื้อหาและ

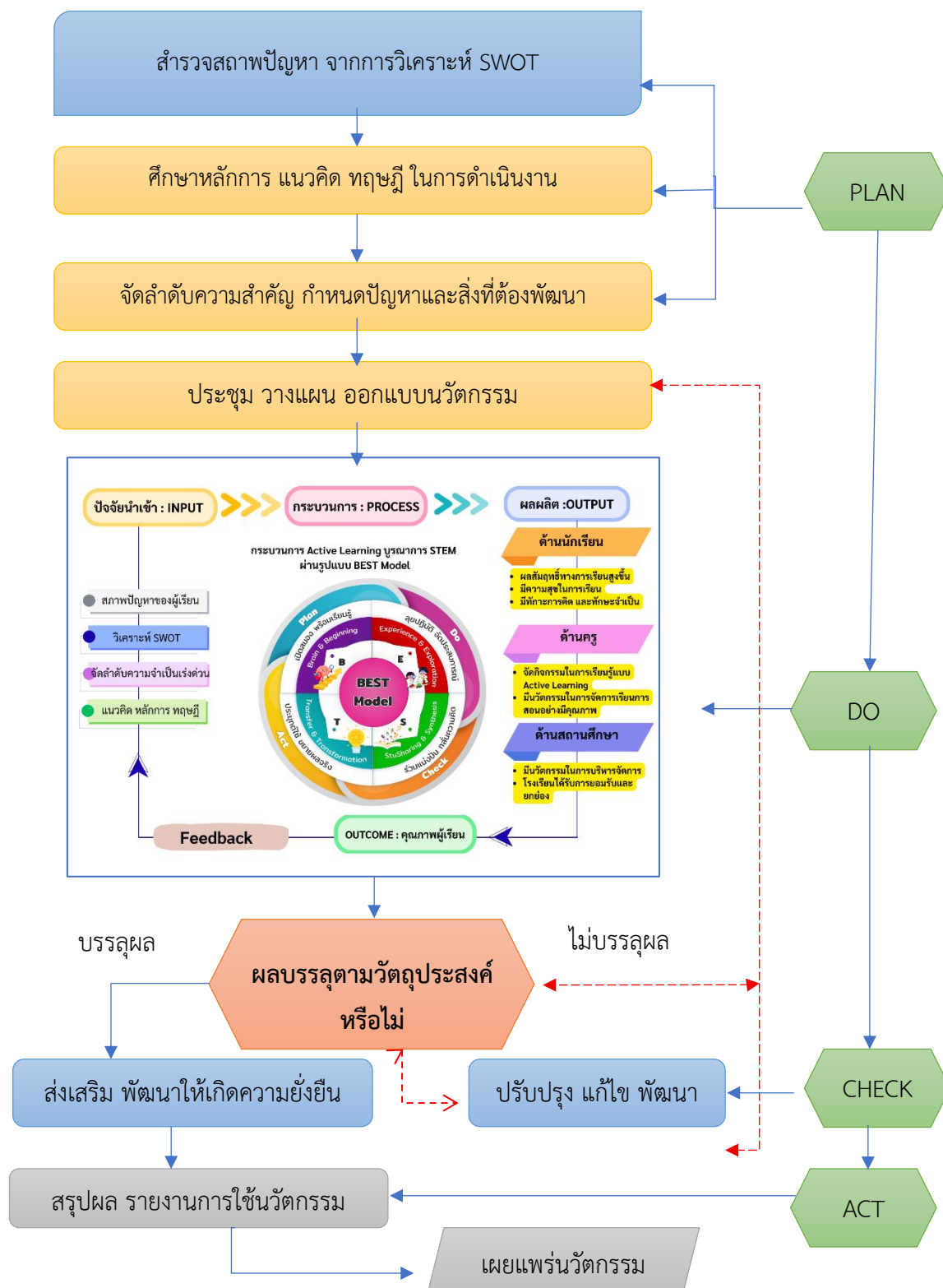
แนวทางในการพัฒนาได้อย่างชัดเจนและครบถ้วนทุกขั้นตอนตามวงจรคุณภาพ PDCA ในรูปแบบของ BEST Model เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน



ภาพที่ 1 โมเดลรูปแบบ BEST Model

9. การออกแบบนวัตกรรม

ในการสร้างออกแบบพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model โรงเรียนบ้านจี้สูง จากกรอบแนวคิดเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบจาก สภาพปัญหาในด้านนักเรียนขาดทักษะการจัดการเรียนรู้และคิดวิเคราะห์ และขับเคลื่อนด้วยเครื่องมือกระบวนการ Active Learning โดยบูรณาการกับแนวคิด STEM ผ่านรูปแบบ BEST Model โดยมีกระบวนการขั้นตอนในการออกแบบนวัตกรรม ดังนี้



ภาพที่ 2 ขั้นตอนกระบวนการออกแบบนวัตกรรม

ในการดำเนินการออกแบบนวัตกรรม "การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model เพื่อส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจิวสูง" สถานศึกษาได้จัดทำโครงสร้างและการพัฒนาตามหลักการออกแบบเชิงระบบ (Systematic Design) โดยกำหนดขั้นตอน กิจกรรม และการมีส่วนร่วมไว้อย่างชัดเจน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การมีส่วนร่วมและการศึกษาวิเคราะห์พื้นฐาน เกิดจากความต้องการร่วมกันของคนในองค์กร สถานศึกษาจึงใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เป็นฐานในการขับเคลื่อน ดังนี้

1) จัดประชุมร่วมระหว่างผู้บริหารสถานศึกษา คณะครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และตัวแทนผู้ปกครอง เพื่อสะท้อนวิเคราะห์สภาพปัญหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโรงเรียนบ้านจิวสูง

2) กำหนดทิศทาง คุณลักษณะพึงประสงค์ของนักเรียน และร่วมกันพิจารณาความเหมาะสมในการนำรูปแบบ BEST Model และแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) มาใช้เป็นนวัตกรรมหลักในการขับเคลื่อนสถานศึกษา

ขั้นตอนที่ 2: การพัฒนาโครงสร้างนวัตกรรมและกิจกรรม นำตัวแบบ BEST Model มาจัดทำรายละเอียดขั้นตอนและกิจกรรมให้สอดคล้องกับ "กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม" (Engineering Design Process: EDP) 6 ขั้นตอนของสะเต็มศึกษาดังนี้

BEST Model	กิจกรรมและขั้นตอนการเรียนรู้	บูรณาการกับสะเต็มศึกษา
B: Brain & Beginning (เปิดสมอง พร้อมเรียนรู้)	- ครูใช้กิจกรรมสั้นๆ เช่น Brain Gym, เกม หรือคำถามปลายเปิด เพื่อกระตุ้นความสนใจ - นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ ปัญหาในชีวิตจริงหรือชุมชนที่ครูกำหนดขึ้น	ขั้นที่ 1: ระบุปัญหา (Problem Identification)
E: Experience & Exploration (ลุยปฏิบัติ จัดประสบการณ์)	- นักเรียนร่วมกันสืบค้น รวบรวม ข้อมูล และระดมสมองหาวิธี แก้ปัญหาตามศาสตร์ STEM - นักเรียนวางแผน ออกแบบ และลงมือสร้างสรรค์ชิ้นงาน/แบบจำลองตามที่ออกแบบไว้	ขั้นที่ 2: รวบรวมข้อมูลและแนวคิด ขั้นที่ 3: ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4: วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

BEST Model	กิจกรรมและขั้นตอนการเรียนรู้	บูรณาการกับสะเต็มศึกษา
S: Sharing & Synthesis (ร่วมแบ่งปัน กลั่นความคิด)	- นักเรียนนำชิ้นงานไปทดลองใช้ ตรวจสอบข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ - นักเรียนนำเสนอผลงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนคิด (After Action Review: AAR) เพื่อสรุปองค์ความรู้ร่วมกัน	ขั้นที่ 5: ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง ขั้นที่ 6: นำเสนอวิธีการ แก้ปัญหา/ผลงาน
T: Transfer & Transformation (ประยุกต์ใช้ ขยายผลจริง)	- นักเรียนนำความรู้และทักษะที่ได้ ไปปรับใช้แก้ปัญหาใหม่ในชีวิตประจำวันหรือชุมชน - ครูและนักเรียนร่วมกัน ประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ยั่งยืน	บูรณาการการประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตประจำวัน และการดำรงตนให้มีทักษะในศตวรรษที่ 21

ขั้นตอนที่ 3: การตรวจสอบความเป็นไปได้และความเหมาะสมของนวัตกรรมก่อนนำไปใช้ เพื่อให้มั่นใจว่านวัตกรรมมีความเที่ยงตรง (Validity) มีความเหมาะสม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็ก ก่อนการนำไปทดลองใช้ในชั้นเรียน (Implement) โรงเรียนบ้านจิวสูงได้ดำเนินการดังนี้

1) นำร่างคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามรูปแบบ BEST Model บูรณาการสะเต็มศึกษา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อทำการประเมินความสอดคล้อง (IOC: Index of Item Objective Congruence) ความเหมาะสมเชิงเนื้อหา และความยากง่ายในการนำไปปฏิบัติ

2) คณะครูผู้สอนร่วมกันพิจารณาข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำแผนกิจกรรมไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มนักเรียนที่มีบริบทใกล้เคียงกัน เพื่อทดสอบเวลา ความยากง่ายของใบงาน และข้อจำกัดของวัสดุอุปกรณ์สะเต็มศึกษา

3) ตรวจสอบความเป็นไปได้เชิงกายภาพ เช่น แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน สื่อเทคโนโลยี และงบประมาณสนับสนุน เพื่อปรับปรุงกิจกรรมให้สอดคล้องกับศักยภาพของสถานศึกษาอย่างแท้จริง

ขั้นตอนที่ 4: การสรุปและจัดทำนวัตกรรมฉบับสมบูรณ์ นำผลการตรวจสอบและข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ทั้งหมดมาปรับปรุงจนได้คู่มือนวัตกรรมที่พร้อมใช้งาน

10. วิธีดำเนินการ

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model โรงเรียนบ้านจี้สูงได้ดำเนินงานตามกระบวนการบริหารงานคุณภาพ (PDCA) ในการขับเคลื่อนนวัตกรรมทั้งสถานศึกษา มีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นวางแผน (Plan - P) สร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมของภาคีเครือข่าย เพื่อเตรียมความพร้อมด้านข้อมูลและทรัพยากร ผ่านกิจกรรมสำคัญ 3 กิจกรรมหลัก ดังนี้

1.1 การสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมผ่านกระบวนการ PLC: ผู้บริหารสถานศึกษา จัดการประชุมร่วมระหว่างคณะครูผู้สอน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และตัวแทนผู้ปกครอง นักเรียน ในรูปแบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community: PLC) เพื่อวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล ร่วมกันสะท้อนปัญหาและสร้างความตระหนักถึงความจำเป็นเร่งด่วนในการพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน

1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนนวัตกรรมระดับสถานศึกษา โดยร่วมกันศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง เพื่อจัดทำ "หน่วยการเรียนรู้บูรณาการสะเต็มศึกษา (STEM Education)" ที่สอดคล้องกับวิถีชีวิตและบริบทของชุมชนรอบโรงเรียนบ้านจี้สูง

1.3 ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ด้วยรูปแบบ BEST Model" พร้อมทั้งสร้างเครื่องมือวัดและประเมินผล ได้แก่ แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน แบบสังเกตพฤติกรรมการสอนของครู และแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อเตรียมเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ 0.80 - 1.00 ซึ่งถือว่ามีความคุณภาพ ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50-1.00 ขึ้นไป ก่อนนำไปปฏิบัติจริง



ภาพที่ 3 การประชุมวางแผนร่วมกับคณะครู บุคลากรทางการศึกษา คณะกรรมการสถานศึกษา

2. **ขั้นปฏิบัติ (Do - D)** ขั้นการนำนวัตกรรมลงสู่การปฏิบัติในชั้นเรียนของโรงเรียนบ้านจั่วสูง กับครูผู้สอน 6 คน และนักเรียน 62 คน โดยประสานรูปแบบ BEST Model เข้ากับ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (EDP) 6 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 **ขั้น B: Brain & Beginning** (เปิดสมอง พร้อมเรียนรู้) ครูผู้สอนจัดกิจกรรมกระตุ้นสมอง (Brain Gym) หรือใช้คำถามปลายเปิดที่เป็นสถานการณ์ท้าทายในวิถีชีวิตจริงของชุมชนบ้านจั่วสูง เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจและกระตือรือร้น ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการสะเต็มศึกษา ขั้นที่ 1: ระบุปัญหา (Problem Identification)



ภาพที่ 4 การดำเนินงาน ตามรูปแบบ B: Brain & Beginning (เปิดสมอง พร้อมเรียนรู้)

2.2 **ขั้น E: Experience & Exploration** (ลุยปฏิบัติ จัดประสบการณ์) นักเรียนแบ่งกลุ่ม ปฏิบัติงานเชิงรุก (Active Learning) โดยลงมือสืบค้น รวบรวมองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง จากนั้นร่วมกันวางแผน ออกแบบภาพร่าง และลงมือสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือแบบจำลองเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการสะเต็มศึกษาขั้นที่ 2: รวบรวมข้อมูลและแนวคิด ขั้นที่ 3: ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา และขั้นที่ 4: วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา



ภาพที่ 5 การดำเนินงาน ตามรูปแบบ E: Experience & Exploration(ลุยปฏิบัติ จัดประสบการณ์)

2.3 ขั้น S: Sharing & Synthesis (ร่วมแบ่งปัน กลั่นความคิด) นักเรียนแต่ละกลุ่มนำชิ้นงานที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ ตรวจสอบข้อบกพร่อง ประเมินผล และนำกลับมาปรับปรุงให้ดีขึ้น จากนั้นตั้งเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ นำเสนอผลงาน และร่วมกันถอดบทเรียน (After Action Review: AAR) เพื่อสรุปใจความสำคัญขององค์ความรู้ร่วมกัน ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการสะเต็มศึกษา ขั้นที่ 5: ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง และ ขั้นที่ 6: นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา



ภาพที่ 6 การดำเนินงาน ตามรูปแบบ S: Sharing & Synthesis (ร่วมแบ่งปัน กลั่นความคิด)

2.4 ขั้น T: Transfer & Transformation (ประยุกต์ใช้ ขยายผลจริง) นักเรียนนำทักษะและกระบวนการคิดแก้ปัญหาที่ได้จากการทำกิจกรรมสะเต็มศึกษา ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันหรือแก้ปัญหาอื่นๆ ในบริบทครอบครัวและชุมชนเกษตรกรรมของตนเอง นำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นผู้ชี้้นำการเรียนรู้ของตนเองได้ในที่สุด (Self-Directed Learner)



ภาพที่ 7 การดำเนินงาน ตามรูปแบบ T: Transfer & Transformation (ประยุกต์ใช้ ขยายผลจริง)

3. ขั้นตรวจสอบ (Check - C) เป็นขั้นตอนการประเมิน ตรวจสอบ และติดตามผลเพื่อควบคุมคุณภาพของนวัตกรรมให้เป็นไปตามเป้าหมายเชิงปริมาณและคุณภาพที่กำหนดไว้ประกอบด้วย

3.1 การนิเทศและสังเกตการณ์ในชั้นเรียน ผู้บริหารสถานศึกษาดำเนินการนิเทศภายในชั้นเรียนแบบกัลยาณมิตรประจำทุกเดือน โดยใช้ "แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู" เพื่อติดตามการจัดการกิจกรรมให้สอดคล้องตามตัวแบบ BEST Model หรือไม่

3.2 การประเมินพัฒนาการของผู้เรียน: ครูผู้สอนทำการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นระยะระหว่างการจัดกิจกรรม โดยใช้ "แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน" พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลคะแนนทดสอบย่อย และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนเพื่อนำมาเปรียบเทียบเชิงสถิติ

3.3 คณะครูและผู้บริหารร่วมประชุม PLC ทุกสิ้นเดือน เพื่อรายงานความก้าวหน้า ปัญหา และอุปสรรคที่พบจากการใช้นวัตกรรมในแต่ละระดับชั้น เพื่อร่วมกันหาแนวทางแก้ไขทันที



ภาพที่ 8 การนิเทศ ติดตามการดำเนินงาน และการประชุม PLC

4. **ขั้นปรับปรุงและพัฒนา (Act: A)** เป็นขั้นตอนการนำข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ที่ได้จากการตรวจสอบสะท้อนผลมาทำการปรับปรุงนวัตกรรมให้เกิดความยั่งยืน ดังนี้

4.1 นำข้อค้นพบ ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) จากการนิเทศภายใน และข้อจำกัดที่พบในชั้นเรียน มาทำการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้ BEST Model บูรณาการสะเต็มศึกษาให้มีความสมบูรณ์ และยืดหยุ่นต่อบริบทผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

4.2 นำผลการวิเคราะห์คะแนนเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน สถิติทักษะการจัดการเรียนรู้ และคู่มือนวัตกรรมที่ผ่านการปรับปรุงจนสมบูรณ์แล้ว มาจัดทำรายงานผลการสร้างนวัตกรรม การศึกษาฉบับสมบูรณ์ เพื่อเป็นแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ของโรงเรียนบ้านจี้สูง พร้อมทั้งวางแผนขยายผลและเผยแพร่นวัตกรรมสู่เครือข่ายสถานศึกษาอื่นต่อไป



ภาพที่ 9 การตรวจสอบสะท้อนผลมาทำการปรับปรุงนวัตกรรม

11. ผลการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม

จากการนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) โดยใช้รูปแบบ BEST Model ปรากฏผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์ดังนี้

1) ผลที่เกิดกับสถานศึกษา

1.1 การใช้ข้อมูลสารสนเทศและผลการวิเคราะห์สู่การบริหารและพัฒนาการสอน โรงเรียนบ้านจิวสูงได้นำข้อมูลสารสนเทศ ทั้งในระดับสถานศึกษาและระดับห้องเรียนมาใช้เป็นฐานในการตัดสินใจเพื่อการบริหารและจัดการเรียนรู้อย่างคุ้มค่า โดยการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศระดับห้องเรียนและสถานศึกษา โดยนำผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินัยพื้นฐาน (O-NET) ข้อมูลผลสัมฤทธิ์รายบุคคล (Individual Student Analysis) จากระบบ School Management System (SMS) และข้อมูลจากการคัดกรองความสามารถด้านการอ่าน-เขียน พบบทวิเคราะห์ที่สำคัญคือนักเรียนร้อยละ 42.50 มีผลการเรียนเฉลี่ยในรายวิชาหลัก (คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ) ต่ำกว่าเกณฑ์ และมีสมรรถนะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอยู่ในระดับพอใช้ โรงเรียนได้ปรับทิศทางการบริหารงบประมาณและแผนปฏิบัติการประจำปี โดยมุ่งเน้น "การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ผ่านสะเต็มศึกษา" ปรับโครงสร้างรายวิชาพื้นฐานและกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ครอบคลุมกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาสมรรถนะการคิดของผู้เรียนอย่างตรงจุด ช่วยประหยัดงบประมาณในการซื้อสื่อสำเร็จรูป เนื่องจากนวัตกรรมนี้เน้นให้นักเรียนสร้างสรรค์ชิ้นงานจากวัสดุท้องถิ่นตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (EDP) เกิดความคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อตัวผู้เรียน

1.2 การบริหารจัดการ การจัดการเรียนรู้ และระบบนิเทศติดตามเชิงระบบ โรงเรียนบ้านจิวสูงได้จัดทำแผนงาน โครงการ และปฏิทินการพัฒนานวัตกรรมที่ชัดเจน เพื่อขับเคลื่อนงานโดยมีแผนงาน โครงการ และผู้รับผิดชอบที่สอดคล้องกับนวัตกรรมไว้ในโครงการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาเรียนรวมและกิจกรรมเชิงรุก (Active Learning) บูรณาการสะเต็มศึกษา ภายใต้แผนปฏิบัติการประจำปี โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนนวัตกรรมและกำหนดผู้รับผิดชอบอย่างชัดเจน

โดยครูผู้สอนทั้ง 6 คน ร่วมกันออกแบบหน่วยการเรียนรู้บูรณาการสะเต็มศึกษาโดยใช้รูปแบบ BEST Model ครอบคลุมรายวิชาหลักที่ต้องได้รับการแก้ไข (วิทยาศาสตร์, คณิตศาสตร์, ภาษาอังกฤษ) ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการวางแผน การสืบค้น และการกำกับตนเองในทุกช่วงวัย ได้กำหนดปฏิทินการดำเนินงาน (Timeline) การจัดการเรียนรู้และการนิเทศติดตามอย่างเป็นระบบตามวงจรคุณภาพ PDCA โดยแบ่งการนิเทศเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะเตรียมความพร้อม ระยะการดำเนินการ ระยะการวัดและประเมินผล ระยะการปรับปรุงพัฒนา

1.3 การมีเครือข่ายพัฒนาคุณภาพและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้สะท้อนผล (PLC) โรงเรียนบ้านจิวสูงได้สร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการ (Consortium) ร่วมกับกลุ่มเครือข่ายสถานศึกษาในอำเภอดอยเต่า และคณะครูในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 5 เพื่อร่วมจัดกิจกรรมศึกษาสังเกตการณ์ชั้นเรียน (Buddy Teacher) และแลกเปลี่ยนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะท้อนผล ผู้บริหารสถานศึกษาได้นำผลการพัฒนานวัตกรรม ทั้งในมิติคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และพฤติกรรมการเรียนรู้เชิงบวกของนักเรียนนำเสนอในการประชุมคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน และการประชุมผู้ปกครองภาคเรียนละ 1 ครั้ง เพื่อสะท้อนผลการพัฒนาโรงเรียน (School Reflection) รับฟังความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และสร้างความมั่นใจในการจัดการศึกษาให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน

1.4 โรงเรียนบ้านจิวสูงได้รับการยอมรับและคำชื่นชมจากหน่วยงานต้นสังกัด ชุมชน และภาคีเครือข่าย โดยสถานศึกษาและบุคลากรได้รับรางวัลและการยกย่อง ดังนี้

ที่	รางวัลที่ได้รับ	หลักฐาน/ร่องรอย
1	รางวัลโรงเรียนต้นแบบการจัดการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา ประจำปี 2568	
2	รางวัลโรงเรียนที่มีผลการบริหารจัดการโรงเรียนขนาดเล็กที่มีวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ประจำปี 2568 ระดับ ดีเยี่ยม ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	
3	รางวัลการประกวดนวัตกรรมหรือผลงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ด้านการป้องกันและแก้ไขปัญหาเสพติดในสถานศึกษา ประจำปี พ.ศ.2568 จากสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 5	
4	นางสาวศิริลักษณ์ ผ่องพันธ์ ได้รับรางวัลเหรียญทองรองชนะเลิศอันดับ 1 ประเภทผู้บริหารเสริมสร้างโอกาสทางการศึกษา ในการประกวดแข่งขันนวัตกรรมจัดการศึกษา	

ที่	รางวัลที่ได้รับ	หลักฐาน/ร่องรอย
5	นางสาวศิริลักษณ์ ผ่องพันธ์ ได้รับการคัดเลือกนวัตกรรมสร้างสรรค์คนดี ด้านการบริหาร โครงการคุณธรรม สพฐ. ปีการศึกษา 2568 ระดับเขตตรวจราชการที่ 15	
6	นางสาวดวงดาว คำใส ได้รับรางวัลเหรียญทอง ชนะเลิศ ประเภทครูผู้สอน กลุ่มประถมศึกษา ในการประกวด แข่งขันนวัตกรรมการจัดการศึกษา	
7	นางสาวสุทธาศิณี วรรณชัย ได้รับการคัดเลือกนวัตกรรมสร้างสรรค์คนดี ด้านการจัดการเรียนการสอน โครงการคุณธรรม สพฐ. ปีการศึกษา 2568 ระดับเขตตรวจราชการที่ 15	

2) ผลที่เกิดกับครูผู้สอน

2.1 ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านจี้สูงมีกระบวนการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบทันสมัย และตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยนำข้อมูลสารสนเทศจากการวิเคราะห์ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายบุคคล และผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนมาเป็นฐานข้อมูลหลักในการจำแนกผู้เรียน เพื่อออกแบบกิจกรรมในคู่มือนวัตกรรม BEST Model ให้มีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับศักยภาพของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายแต่ละกลุ่ม

2.2 ครูสามารถกำหนดเป้าหมายการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมทั้งด้านองค์ความรู้ (Knowledge) ทักษะกระบวนการ (Process) และคุณลักษณะ (Attitude) สอดคล้องสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระหลักที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขได้

2.3 ครูผู้สอนบูรณาการหลักการของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ร่วมกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process: EDP) 6 ขั้นตอนของสะเต็มศึกษา โดยขับเคลื่อนผ่านโครงสร้างกิจกรรม 4 ขั้นตอนของ BEST Model เพื่อมุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้มาเป็นผู้บริหารจัดการการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.4 ครูร่วมกันจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบครบถ้วนสมบูรณ์ (ประกอบด้วย มาตรฐาน/ตัวชี้วัด, จุดประสงค์, สาระการเรียนรู้, กิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ BEST Model, สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และเครื่องมือวัดผล) โดยแผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

2.5 ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตรงตามแผนที่กำหนดไว้ โดยปรับบทบาทจากผู้บรรยายมาเป็นผู้อำนวยการความสะดวก โค้ช และพี่เลี้ยง (Coach & Mentor) ส่งผลให้นักเรียนโรงเรียนบ้านจั่วสูงทั้ง 62 คน มีส่วนร่วมในกิจกรรม (Active Participation) ได้คิดวิเคราะห์ ลงมือออกแบบ ลงมือปฏิบัติ สร้างสรรค์ชิ้นงานสะเต็มศึกษา และสะท้อนคิดร่วมกันเป็นทีมในทุกขั้นตอน

2.6 ครูสามารถเลือกใช้และประยุกต์ใช้สื่อการเรียนรู้ เทคโนโลยีดิจิทัล และระบบสารสนเทศ (เช่น คลังสื่อ OBEC Content Center, แอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา, และสื่อการสอนประเภท Hand-on) ประกอบการจัดกิจกรรมได้อย่างเหมาะสม น่าสนใจ และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความหมาย

2.7 ครูผู้สอนได้รับการนิเทศชั้นเรียนและติดตามผลคุณภาพการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ จากผู้บริหารและคณะกรรมการนิเทศภายในอย่างต่อเนื่องตามปฏิทินปฏิบัติงาน จากนั้นนำข้อค้นพบ ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) และผลการจัดการเรียนรู้ที่ได้กลับมาสะท้อนคิดผ่านกระบวนการ PLC สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อร่วมกันปรับปรุงและพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกให้มีประสิทธิภาพสูงสุดอย่างต่อเนื่อง

2.8 ครูร่วมกันสร้างและพัฒนา "คู่มือและชุดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกบูรณาการสะเต็มศึกษา โดยใช้รูปแบบ BEST Model" รวมถึงใบกิจกรรม (Activity Sheets) และสื่อจำลองสถานการณ์ปัญหา รูปแบบสื่อประสม (Multimedia) ที่มีความเหมาะสมกับวัยและบริบทสถานศึกษาขนาดเล็ก

2.9 ครูมีความคิดสร้างสรรค์ในการปรับเปลี่ยนการใช้สื่อราคาสูง มาเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเลือกใช้ทรัพยากร วัสดุเหลือใช้ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในชุมชนเกษตรกรรมรอบโรงเรียนบ้านจั่วสูง มาเป็นวัตถุดิบในการออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (EDP) ซึ่งเกิดประโยชน์คุ้มค่าและประหยัดงบประมาณของสถานศึกษา

2.10 ครูมีความคิดสร้างสรรค์ในการปรับเปลี่ยนการใช้สื่อราคาสูง มาเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเลือกใช้ทรัพยากร วัสดุเหลือใช้ และสิ่งแวดล้อมรอบตัวในชุมชนเกษตรกรรมรอบโรงเรียนบ้านจั่วสูง มาเป็นวัตถุดิบในการออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (EDP) ซึ่งเกิดประโยชน์คุ้มค่าและประหยัดงบประมาณของสถานศึกษา

2.11 ครูนำเครื่องมือประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน และแบบประเมินตนเอง/ ประเมินโดยเพื่อน เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินและกำกับติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของตนเองอย่างยั่งยืน

2.12 จากการที่ครูโรงเรียนบ้านจั่วสูงได้นำเอาวิธีการ/ นวัตกรรมไปปรับใช้ในกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งผลให้ครูได้รับรางวัลที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ที่	รายการ	หลักฐาน/เกียรติบัตร
1.	นางสาวกิตติยา แก้วคำตา ได้รับรางวัลครูชน คน คุณธรรม ระดับดีมาก โครงการคุณธรรม สพฐ. ระดับ เขตพื้นที่การศึกษา	
2.	นางสาวณัฐพร วงศ์ฤดีเจริญกุล ได้รับรางวัลครูชน คน คุณธรรม ระดับดีเยี่ยม โครงการคุณธรรม สพฐ. ปีการศึกษา 2567 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา	
3.	นางสาวณัฐพร วงศ์ฤดีเจริญกุล ได้รับรางวัลครูชน คน คุณธรรมประเภท ครู โครงการคุณธรรม สพฐ. ระดับ เขตตรวจราชการที่ 15 ประจำปีการศึกษา 2567	
4.	นางสาวดวงดาว คำใส ได้รับรางวัลครูชน คนคุณธรรม ระดับดีมาก โครงการคุณธรรม สพฐ. ปีการศึกษา 2568 ระดับเขตพื้นที่การศึกษา	
5.	นางสาวสุทธาศิณี วรรณชัย ได้รับการคัดเลือก นวัตกรรมสร้างสรรค์คนดี ด้านการจัดการเรียนการสอน โครงการคุณธรรม สพฐ. ปีการศึกษา 2568 ระดับพื้นที่ การศึกษา	
6.	นางสาวดวงดาว คำใส ได้รับรางวัลเหรียญทอง ชนะเลิศ ประเภทครูผู้สอน กลุ่มประถมศึกษา ในการประกวด แข่งขันนวัตกรรมจัดการศึกษา	
7.	นางสาวสุทธาศิณี วรรณชัย ได้รับการคัดเลือก นวัตกรรมสร้างสรรค์คนดี ด้านการจัดการเรียนการสอน โครงการคุณธรรม สพฐ. ปีการศึกษา 2568 ระดับเขต ตรวจราชการที่ 15	

3) ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

3.1 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาหลักและเข้าใจโครงสร้างการเรียนรู้ตามตัวแบบ BEST Model สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่การระบุปัญหาและแสวงหาคำตอบได้ด้วยตนเอง



ภาพที่10 การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของนักเรียน

3.2 นักเรียนมีผลการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน ร้อยละ 88.70 มีคะแนนทักษะอยู่ในระดับ "ดี" ขึ้นไป ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ (ร้อยละ 85) และส่งผลในการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (O-NET) ในปีการศึกษา 2567 และ ปีการศึกษา 2568 ในรายวิชาภาษาไทย และวิชาวิทยาศาสตร์ สูงกว่าระดับประเทศ ดังนี้

รายวิชา	ปีการศึกษา 2567			ปีการศึกษา 2568		
	โรงเรียน	ระดับชาติ	ผลต่าง	โรงเรียน	ระดับชาติ	ผลต่าง
วิชาภาษาไทย	56.30	54.20	2.10	50.57	47.60	2.97
วิชาวิทยาศาสตร์	71.50	52.87	18.63	47.50	35.43	12.07

3.3 นักเรียนมีผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก (คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ) คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน (Post-test) สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน (Pre-test) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อัตราส่วนนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ลดลงอย่างเห็นได้ชัด

3.4 นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการสะเต็มศึกษาและการคิดขั้นสูง (Higher-order thinking) สามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมในการรวบรวมข้อมูล ออกแบบ ลงมือสร้างสรรค์ชิ้นงาน/แบบจำลอง ตลอดจนการทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงชิ้นงานให้มีประสิทธิภาพตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้อย่างเป็นระบบและสมเหตุสมผล

3.5 นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากปุมหลังพฤติกรรมการเรียนรู้เปลี่ยนจากผู้รับความรู้ (Passive) มาเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจริง (Active) ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน ตื่นตัว มีความสุขในการเรียนรู้ และผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบ BEST Model ภาพรวมอยู่ในระดับ "พึงพอใจมากที่สุด"

3.6 นักเรียนสามารถนำความรู้ ทักษะ สมรรถนะ เจตคติ และคุณลักษณะไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน มีความรับผิดชอบ และมีวินัยในการควบคุมตนเองให้ปฏิบัติงานกลุ่มจนสำเร็จลุล่วงตามกำหนดเวลา ซึ่งเป็นทักษะชีวิตที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในอนาคต



ภาพที่ 11 นักเรียนกล้าที่จะแสดงออก และมีความมั่นใจในการนำเสนอผลการดำเนินกิจกรรม

12. การเผยแพร่นวัตกรรม

เพื่อเป็นการขยายผลองค์ความรู้และสร้างประโยชน์ต่อวงวิชาการศึกษา โรงเรียนบ้านจิวสูงได้ดำเนินการเผยแพร่นวัตกรรมผ่านช่องทางต่างๆ ดังนี้

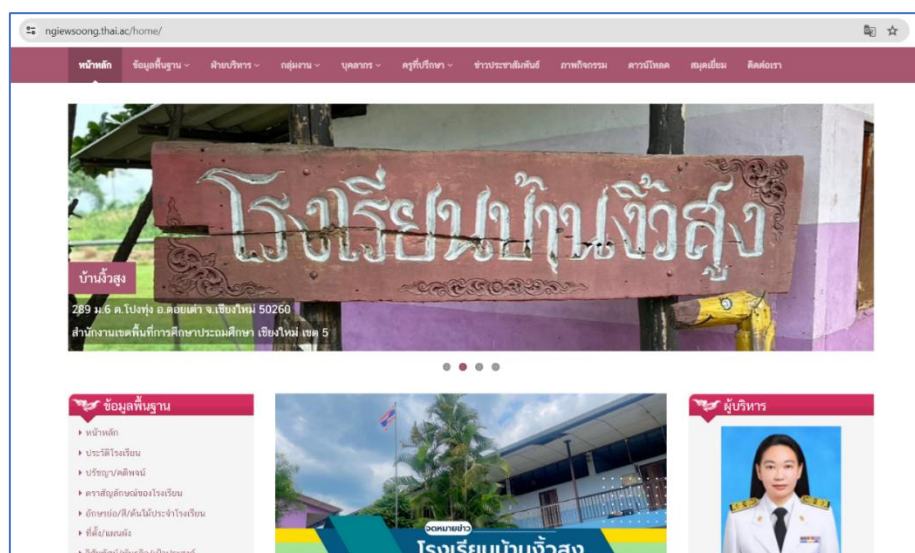
1) จัดกิจกรรม "Open House & STEM Day" เปิดโอกาสให้ผู้ปกครอง ชุมชน และคณะกรรมการสถานศึกษาเข้ามาเยี่ยมชมและประเมินผลงาน/ชิ้นงานสะสมของนักเรียน



ภาพที่ 12 กิจกรรมเปิดบ้านวิชาการ

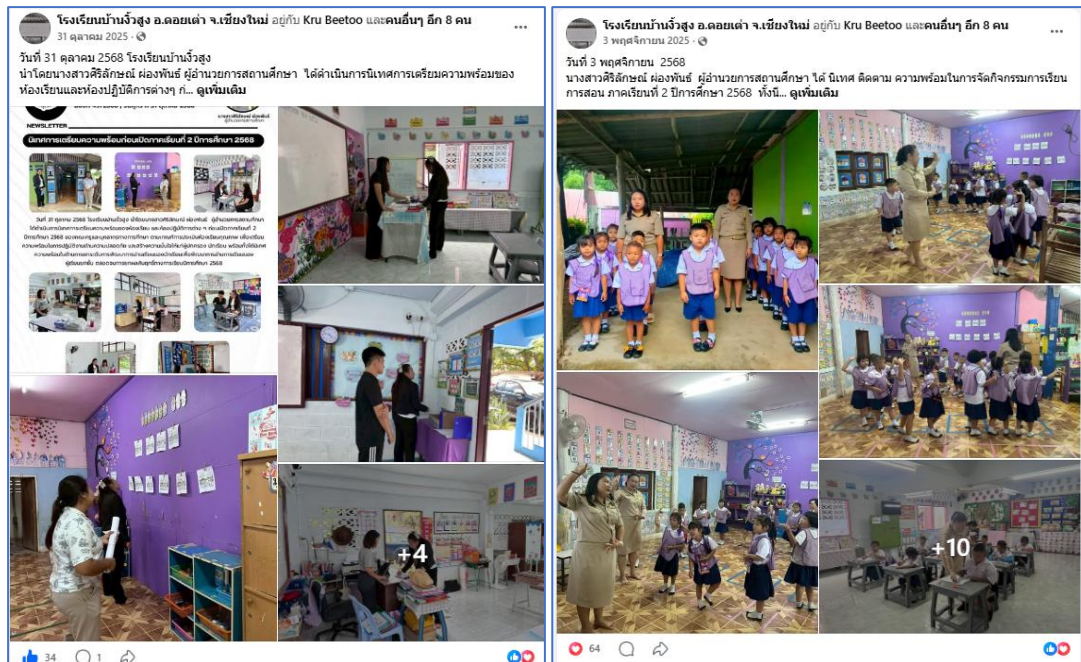
2) เผยแพร่ผลงานวิธีการ/นวัตกรรมในรูปแบบ Online ดังนี้

- เว็บไซต์โรงเรียน <https://ngiewsoong.thai.ac/>



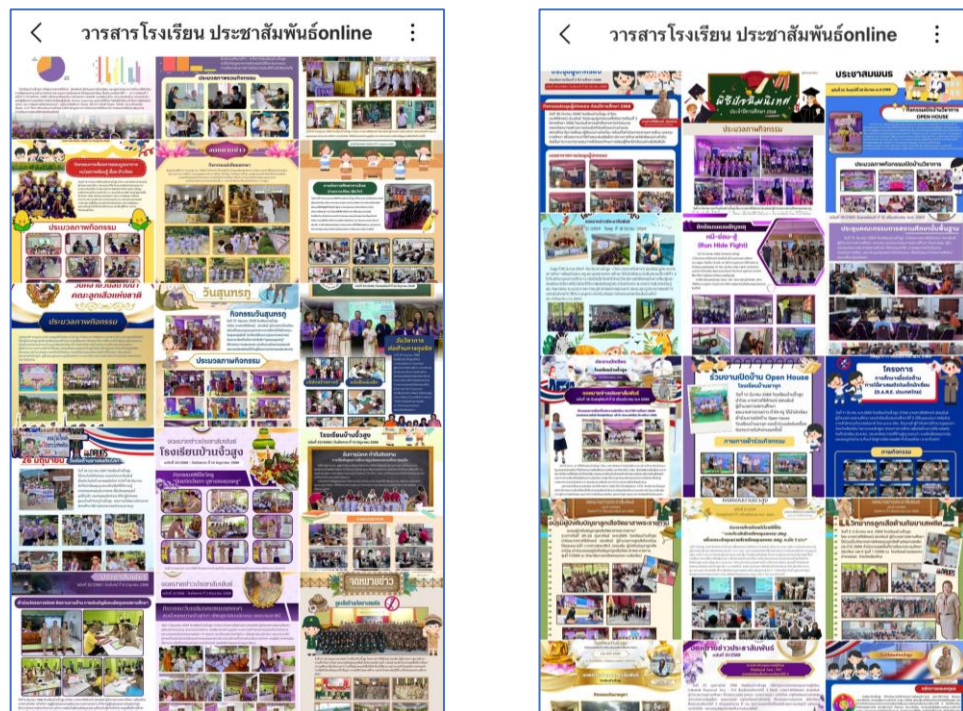
ภาพที่ 13 หน้าหลักของเว็บโรงเรียนบ้านจิวสูง

- เผยแพร่ทางเฟสบุ๊กโรงเรียนบ้านจิวสูง อ.ดอยเต่า จ.เชียงใหม่



ภาพที่ 14 หน้าเฟสบุ๊กโรงเรียนบ้านจี้สูงในการประชาสัมพันธ์

- เผยแพร่ในจดหมายข่าวประชาสัมพันธ์ ทางไลน์



ภาพที่ 15 วารสารประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนทางไลน์

3) นำผลที่เกิดขึ้นจากการพัฒนานวัตกรรมเข้าแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยได้ดำเนินการดังนี้

- การร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากการจัดนิทรรศการ



ภาพที่ 16 การร่วมจัดนิทรรศการดำเนินงานของโรงเรียน

- การเผยแพร่ผลงานให้กับโรงเรียนต่าง ๆ ในการขอเข้าศึกษาดูงานโรงเรียนบ้านจั่วสูง



ภาพที่ 17 หนังสือขอเข้าศึกษาดูงานของโรงเรียนเครือข่ายฯ



ภาพที่18 คณะครูจากโรงเรียนต่าง ๆ มาศึกษาดูงานโรงเรียนบ้านจี้สูง

4) ครูและบุคลากรโรงเรียนบ้านจี้สูงได้รับการยอมรับในการเป็นตัวแทนเครือข่ายพัฒนาการศึกษาต่อสหศึกษาในการนำเสนอนวัตกรรมด้านการบริหาร และด้านการจัดการเรียนการสอน ระดับประถมศึกษา ในงานนวัตกรรมการจัดการศึกษา Educational Innovation CMA5 Award 2025 ครั้งที่ 1 ปีการศึกษา 2568



ภาพที่19 ครูและบุคลากรโรงเรียนบ้านจี้สูงนำเสนอผลงาน /เกียรติบัตร

13.เอกสารอ้างอิง / บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). *แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สู่การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรฯ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2561). *คู่มือเครือข่ายสะเต็มศึกษา และการจัดการเรียนรู้บูรณาการ*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). *แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564-2569 ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุกและการปฏิรูปกระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา.
- สำนักงานยุทธศาสตร์ชาติ. (2561). *ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561 - 2580) ฉบับประกาศราชกิจจานุเบกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology, Center for Advanced Engineering Study.

ลงชื่อ



ผู้รายงาน

(นางสาวศิริลักษณ์ ผ่องพันธ์)

ตำแหน่งผู้อำนวยการสถานศึกษา

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือและหาคุณภาพนวัตกรรม

ที่	ชื่อ -สกุล	ตำแหน่ง	สังกัด
1	นางสาวชนกานต์ ทิพย์อ่อน	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ	สพป.เชียงใหม่ เขต 4
2.	นางพิชญภัสสรณ์ เอี่ยมสะอาด	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ	สพป.เชียงใหม่ เขต 5
3.	นายณัฐวัฒน์ บุญทวี	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปากเหมือง	สพป.เชียงใหม่ เขต 4
4.	นายนพดล สุริยะสาร	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโป่ง	สพป.เชียงใหม่ เขต 5
5.	นายวีระ สุรินทร์	ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านถิ่นสำราญ	สพป.เชียงใหม่ เขต 5

ภาคผนวก ข เครื่องมือแบบประเมินนวัตกรรม

แบบประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน (สำหรับครูประเมินผู้เรียน)

คำอธิบาย : เครื่องมือนี้ใช้สำหรับประเมินพฤติกรรมและสมรรถนะของนักเรียนรายบุคคลในขณะปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามกระบวนการ BEST Model บูรณาการสะเต็มศึกษา

คำชี้แจง: ให้ผู้ประเมินทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคะแนนที่ตรงกับพฤติกรรมของนักเรียนตามสภาพจริง (เกณฑ์: 4 = ดีมาก, 3 = ดี, 2 = พอใช้, 1 = ปรับปรุง)

ชื่อนักเรียน.....ชั้น.....เลขที่.....

รายการประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้	ระดับพฤติกรรม			
	4	3	2	1
1. ด้านการวางแผนและระบุปัญหา (B: Brain & Beginning)				
1.1 มีความกระตือรือร้นและสามารถระบุประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ได้ชัดเจน				
1.2 มีการวางแผนขั้นตอนการทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นอย่างเป็นระบบ				
2. ด้านการสืบค้นและลงมือปฏิบัติ (E: Experience & Exploration)				
2.1 แสวงหาความรู้จากแหล่งต่างๆ และเลือกใช้เทคโนโลยี/สื่ออย่างเหมาะสม				
2.2 ลงมือออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานตามกระบวนการสะเต็มศึกษา (EDP)				
3. ด้านการคิดวิเคราะห์และสะท้อนคิด (S: Sharing & Synthesis)				
3.1 นำเสนอและระดมความคิดร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่มอย่างมีเหตุผล				
3.2 สามารถประเมินข้อบกพร่องของชิ้นงานและถอดบทเรียน (AAR) เพื่อปรับปรุงได้				
4. ด้านการประยุกต์ใช้และการกำกับตนเอง (T: Transfer & Transformation)				
4.1 สามารถนำองค์ความรู้ไปเชื่อมโยงเพื่อแก้ปัญหาใหม่ในชีวิตประจำวันได้				
4.2 มีความรับผิดชอบ ควบคุมตนเอง และทำงานเสร็จสิ้นตามเวลาที่กำหนด				
รวมคะแนน (32 คะแนน)				

เกณฑ์การตัดสินระดับคุณภาพ

คะแนน 26 - 32 หมายถึง ระดับ คุณภาพดีมาก (4)

คะแนน 19 - 25 หมายถึง ระดับ คุณภาพดี (3) (ผ่านเกณฑ์เป้าหมายเชิงปริมาณ)

คะแนน 12 - 18 หมายถึง ระดับ คุณภาพพอใช้ (2)

คะแนนต่ำกว่า 12 หมายถึง ระดับ คุณภาพปรับปรุง (1)

เครื่องมือแบบประเมินนวัตกรรม

แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของครู (สำหรับนิเทศภายใน)

คำอธิบาย : เครื่องมือนี้ใช้สำหรับผู้บริหารสถานศึกษาหรือคณะกรรมการนิเทศภายในใช้ประเมินพฤติกรรมการสอนของครูเพื่อตรวจสอบการปรับบทบาทสู่การเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator)

รายการสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ ของครูผู้สอน	พฤติกรรมการสอน		ข้อเสนอแนะ เพื่อการพัฒนา
	มี	ไม่มี	
1. ครูจัดกิจกรรมเปิดสมอง (Brain Gymnastics) หรือใช้คำถามกระตุ้นความคิดขั้นสูงก่อนเข้าสู่บทเรียน			
2. ครูปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Coach) โดยไม่เน้นการบรรยายหน้าชั้นเรียนเพียงอย่างเดียว			
3. ครูออกแบบกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกใช้วัสดุและออกแบบชิ้นงานเพิ่มเติมด้วยตนเอง			
4. ครูเปิดพื้นที่ (Platform) ให้นักเรียนได้นำเสนอแลกเปลี่ยน และทำกิจกรรมถอดบทเรียนร่วมกัน			
5. ครูเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนเข้ากับวิถีชีวิตจริง บริบทของชุมชน หรืออาชีพในอนาคตของผู้เรียน			
6. ครูใช้การวัดและประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ที่เน้นกระบวนการมากกว่าผลลัพธ์			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบนวัตกรรม

คำชี้แจง: ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของนวัตกรรมกับวัตถุประสงค์ โดยลงคะแนนดังนี้:

+1 หมายถึง เห็นใจว่านวัตกรรม/ข้อคำถามนั้น สอดคล้องและเหมาะสม

0 หมายถึง ไม่เห็นใจว่านวัตกรรม/ข้อคำถามนั้น สอดคล้องและเหมาะสม

-1 หมายถึง เห็นใจว่านวัตกรรม/ข้อคำถามนั้น ไม่สอดคล้องและไม่เหมาะสม

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ความเป็นมาและความสำคัญ ปัญหามีความชัดเจน สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนบ้านจี้สูง และจำเป็นต้องใช้นวัตกรรมนี้แก้ไข				
2. วัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน สามารถวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ได้จริงตามที่ระบุไว้				
3. โครงสร้างนวัตกรรม BEST Model ขั้นตอน B, E, S, T มีความต่อเนื่องและบูรณาการเข้ากับสะเต็มศึกษา (EDP) ได้อย่างเหมาะสม				
4. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ กิจกรรมต่างๆ มีความเหมาะสมกับศักยภาพของครูและนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก				
5. การวัดและประเมินผล เครื่องมือวัดผลครอบคลุมทั้งทักษะกระบวนการ สมรรถนะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน				
6. ภาพรวมของรูปแบบ NGS BEST Model มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
()

แบบสรุปค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน
ในการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของนวัตกรรม

รายการประเมิน	คนที่					รวม	ค่าIOC	สรุป
	1	2	3	4	5			
1. ความเป็นมาและความสำคัญ ปัญหา มีความชัดเจน สอดคล้องกับบริบทของโรงเรียนบ้านจิวสูง และจำเป็นต้องใช้นวัตกรรมนี้แก้ไข	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ได้
2. วัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน สามารถวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ได้จริงตามที่ระบุไว้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ได้
3. โครงสร้างนวัตกรรม BEST Model ขั้นตอน B, E, S, T มีความต่อเนื่องและบูรณาการเข้ากับสะเต็มศึกษา (EDP) ได้อย่างเหมาะสม	+1	+1	0	+1	+1	5	0.80	ได้
4. ความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ กิจกรรมต่างๆ มีความเหมาะสมกับศักยภาพของครูและนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็ก	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ได้
5. การวัดและประเมินผล เครื่องมือวัดผลครอบคลุมทั้งทักษะกระบวนการสมรรถนะ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ได้
6. ภาพรวมของรูปแบบ NGS BEST Model มีความเป็นไปได้ในการนำไปปฏิบัติจริง	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ได้
เฉลี่ย							0.97	ได้

ผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญในการหาค่าความสอดคล้องของแบบประเมินความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง (IOC) ของนวัตกรรมมีค่าความสอดคล้อง ในรายข้ออยู่ระหว่าง 0.80 -1.00 ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้

ภาคผนวก ค

ภาพการดำเนินงานในการขับเคลื่อนนวัตกรรม

การดำเนินการนิเทศและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการดำเนินงาน PLC ของคณะครูและบุคลากร

แผนนิเทศภายใน โรงเรียนบ้านจี้สูง ปีการศึกษา ๒๕๖๔

การนิเทศภายในโรงเรียนบ้านจี้สูง ได้มีการกำหนดการนิเทศเป็น ๔ ระยะ ดังนี้

ระยะที่ ๑ การเตรียมความพร้อม / การวางแผนขับเคลื่อน

ระยะที่ ๒ การขับเคลื่อน / การบริหารจัดการขับเคลื่อน

ระยะที่ ๓ การสังเกตการณ์ / การจัดการเรียนการสอน

ระยะที่ ๔ การเข้าร่วมกิจกรรม / การประเมินผลการสอน

ระยะที่ ๑ การเตรียมความพร้อม / การวางแผนขับเคลื่อน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อเตรียมการเบื้องต้นภาคเรียน ให้ครูสามารถทำการสอนได้ทันในวันเปิดเรียนวันแรก
๒. เพื่อประเมินผลการดำเนินงานในเบื้องต้นภาคเรียนที่ผ่านมา
๓. เพื่อวางแผน/โครงการที่จะดำเนินการในเบื้องต้นภาคเรียนต่อไป

เป้าหมาย

๑. โรงเรียนมีความพร้อมในการจัดการศึกษาในเบื้องต้นภาคเรียนต่อไป
๒. ครูสามารถจัดการเรียนการสอนได้ทันในวันเปิดทำการของปีการศึกษา
๓. แผนงาน / โครงการ พร้อมการดำเนินงาน

กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน

๑. เตรียมการประชุม
 - ๑.๑ วางแผนการประชุม
 - ๑.๒ จัดสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก
 - ๑.๓ เตรียมเอกสารการประชุม
 - ๑.๔ เตรียมบุคลากร
๒. จัดประชุม ดำเนินการประชุมตามหัวข้อการประชุม ดังนี้
 - ๒.๑ การประเมินผลในรอบปี/ภาคเรียน ที่ผ่านมา
 - ๒.๒ นิเทศ ทูลเกล้า การดำเนินงานในปี / ภาคเรียนที่ผ่านมา
 - ๒.๓ โครงการที่จะดำเนินการในเบื้องต้นภาคเรียน ต่อไป
 - ๒.๔ การจัดครูเข้าชั้นเรียนวิชา
 - ๒.๕ งาน/โครงการเร่งด่วนที่ต้องจัดทำ

ระยะเวลา

สื่อและเครื่องมือ

- แผนกำหนดการประชุม
- เอกสารต่างๆ เช่น โครงการ หลักสูตร แผนการสอน ฯลฯ
- สมุดบันทึกการประชุม

การประเมินผล

- ติดตามความพร้อมในการปฏิบัติงานในวันเปิดทำการเรียนการสอน

ผู้ปฏิบัติ ผู้บริหารและคณะครูทุกคน

ระยะที่ ๒ การขับเคลื่อน / การบริหารจัดการขับเคลื่อน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อสำรวจปัญหาและความต้องการของครู
๒. เพื่อให้ได้กับพิจารณาและคำแนะนำครู
๓. เพื่อร่วมกันพัฒนางานของนิเทศให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน

เป้าหมาย

๑. ผู้บริหาร/ครูได้รับการมอบหมาย ยึดซึ่งเรื่องภาคเรียนละ ๑ ครั้ง
๒. สภาพ บรรยากาศที่ดีและอบอุ่นทั้งเรียนและนอกเรียนการสอน
๓. ครูและนิเทศปฏิบัติตามภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรมและขั้นตอนดำเนินงาน

๑. กำหนดจุดมุ่งหมายในการขับเคลื่อน
๒. กำหนดพฤติกรรมการขับเคลื่อน
๓. ดำเนินการขับเคลื่อน
๔. สรุปผล พัฒนา ปรับปรุงแก้ไข

ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ ๑ เดือนมิถุนายน ๒๕๖๔

ภาคเรียนที่ ๒ เดือนธันวาคม ๒๕๖๔

สื่อและเครื่องมือ

- แบบบันทึกการขับเคลื่อน

การประเมินผล

- ประเมินผลจากบันทึกการขับเคลื่อน

ผู้ปฏิบัติ

- ผู้บริหารโรงเรียน - ครูวิชาการโรงเรียน - คณะกรรมการนิเทศ

ระยะที่ ๓ การสังเกตการณ์ / การจัดการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาปรับปรุงพฤติกรรมการสอน
๒. เพื่อเสริมประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน
๓. เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการร่วมมือในการทำงาน

เป้าหมาย

๑. คณะกรรมการนิเทศสังเกตการสอนครูแต่ละท่าน ภาคเรียนละ ๑-๒ ครั้ง
๒. ครูทุกคนมีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน

๑. ประชุมวางแผนเพื่อกำหนดหัวข้อการสังเกตการสอน
๒. จัดทำความเข้าใจและความจำเป็นที่ต้องมีการสังเกตการสอน
๓. กำหนดปฏิบัติและบุคลากรเพื่อสังเกตการสอน
๔. ดำเนินการสังเกตการสอน
๕. ประเมินผล

ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ ๑ เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ภาคเรียนที่ ๒ เดือนกรกฎาคม-กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ประเมินผล

สังเกตการสอน และพิจารณาความก้าวหน้าด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิเทศ

ผู้ปฏิบัติ

- ผู้บริหารโรงเรียน และคณะครู

ระยะที่ ๒ การขับเคลื่อน / การบริหารจัดการขับเคลื่อน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อสำรวจปัญหาและความต้องการของครู
๒. เพื่อให้ได้กับพิจารณาและคำแนะนำครู
๓. เพื่อร่วมกันพัฒนางานของนิเทศให้สอดคล้องกับการเรียนการสอน

เป้าหมาย

๑. ผู้บริหาร/ครูได้รับการมอบหมาย ยึดซึ่งเรื่องภาคเรียนละ ๑ ครั้ง
๒. สภาพ บรรยากาศที่ดีและอบอุ่นทั้งเรียนและนอกเรียนการสอน
๓. ครูและนิเทศปฏิบัติตามภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิจกรรมและขั้นตอนดำเนินงาน

๑. กำหนดจุดมุ่งหมายในการขับเคลื่อน
๒. กำหนดพฤติกรรมการขับเคลื่อน
๓. ดำเนินการขับเคลื่อน
๔. สรุปผล พัฒนา ปรับปรุงแก้ไข

ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ ๑ เดือนมิถุนายน ๒๕๖๔

ภาคเรียนที่ ๒ เดือนธันวาคม ๒๕๖๔

สื่อและเครื่องมือ

- แบบบันทึกการขับเคลื่อน

การประเมินผล

- การสังเกต สอดแนม โดยการขับเคลื่อนอย่างจริงจัง

ผู้ปฏิบัติ

- ผู้บริหารโรงเรียน - ครูวิชาการโรงเรียน - คณะกรรมการนิเทศ

ระยะที่ ๓ การสังเกตการณ์ / การจัดการเรียนการสอน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาปรับปรุงพฤติกรรมการสอน
๒. เพื่อเสริมประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน
๓. เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการร่วมมือในการทำงาน

เป้าหมาย

๑. คณะกรรมการนิเทศสังเกตการสอนครูแต่ละท่าน ภาคเรียนละ ๑-๒ ครั้ง
๒. ครูทุกคนมีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงาน

๑. ประชุมวางแผนเพื่อกำหนดหัวข้อการสังเกตการสอน
๒. จัดทำความเข้าใจและความจำเป็นที่ต้องมีการสังเกตการสอน
๓. กำหนดปฏิบัติและบุคลากรเพื่อสังเกตการสอน
๔. ดำเนินการสังเกตการสอน
๕. ประเมินผล

ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ ๑ เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ภาคเรียนที่ ๒ เดือนกรกฎาคม-กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔

ประเมินผล

สังเกตการสอน และพิจารณาความก้าวหน้าด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิเทศ

ผู้ปฏิบัติ

- ผู้บริหารโรงเรียน และคณะครู

ระยะที่ ๔ การเข้าร่วมกิจกรรม / การประเมินผลการสอน

วัตถุประสงค์

๑. เพื่อประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของผู้เรียน
๒. เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอน
๓. เพื่อประเมินผลและสรุป รายงานผลการดำเนินงานที่ผู้ปฏิบัติ

เป้าหมาย

๑. คณะกรรมการนิเทศสังเกตการสอนครูแต่ละท่าน ภาคเรียนละ ๑ ครั้ง
๒. ครูทุกคนได้รับการประเมินการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนา

กิจกรรมและขั้นตอนดำเนินงาน

๑. ประชุมวางแผนเพื่อกำหนดการประชุมและนำเสนอผลงาน
๒. นำเสนอผลงาน
๓. ประเมินผล

ระยะเวลา

ภาคเรียนที่ ๑ เดือนกุมภาพันธ์ ๒๕๖๔ ภาคเรียนที่ ๒ เดือนมิถุนายน ๒๕๖๔

ประเมินผล

สังเกตการสอน และพิจารณาความก้าวหน้าด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิเทศ

ผู้ปฏิบัติ

- ผู้บริหารโรงเรียน และคณะครู

ปฏิบัติการดำเนินงานนิเทศภายใน

วันเดือนปี	ขั้นตอนการดำเนินงาน	กิจกรรม/ การปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ
๒ พ.ค.๒๕๖๔	ประชุมวางแผนการนิเทศ	๑. ประชุมและเตรียมความพร้อมก่อนเปิดภาคเรียน ๒. แต่งตั้งคณะกรรมการนิเทศภายใน	- ผู้บริหารและคณะครู
๖-๗ พ.ค.๒๕๖๔	จัดประชุมผู้เรียนนิเทศภายใน	๑. รวบรวมข้อมูลนิเทศภายในโรงเรียน ๒. แลกเปลี่ยนข้อมูลนิเทศภายในโรงเรียน ๓. ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม ๔. จัดทำรูปแบบนิเทศภายในและสรุปรายงานผลการนิเทศให้คณะครูทราบ	- ผู้บริหารและคณะครู
๑๔-๑๕ พ.ค.๒๕๖๔	ชั้นเรียนสาธิต/สังเกตการสอนและบันทึกข้อมูล	๑. คณะครูจัดทำบันทึกสังเกตการสอนและบันทึกข้อมูล ๒. นำเสนอผลการสังเกตการสอน	- ครูวิชาการ - คณะครู
๑๗ พ.ค.๒๕๖๔	สรุปผลการสังเกตการสอนและนำเสนอผลงาน	๑. คณะครูจัดทำบันทึกสังเกตการสอนและนำเสนอผลงาน ๒. นำเสนอผลการสังเกตการสอน	- ผู้บริหาร - ครูวิชาการ - คณะครู

แผนการนิเทศภายในโรงเรียนบ้านจี้สูง ปีการศึกษา 2568



การนิเทศระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อม / การวางแผนชั้นเรียน



การนิเทศระยะที่ 2 นิเทศการเยี่ยมชั้นเรียน / การบริหารจัดการชั้นเรียน



การนิเทศระยะที่ 3 นิเทศการสังเกตการณ์ / การจัดการเรียนการสอน



การนิเทศระยะที่ 4 นิเทศการเข้าร่วมกิจกรรม / การประเมินผลการสอน



การประชุมวางแผน และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ PLC

The image displays four sample forms for Professional Learning Community (PLC) activities, arranged in a 2x2 grid. Each form is a Thai document with a header featuring the PLC logo and title.

- Top Left: ใบขึ้นทะเบียน PLC (PLC Registration Form)**
 - Header: ชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC)
 - Form Content: Includes a section for school information (โรงเรียน) and a section for PLC details (ข้อมูล PLC) with fields for PLC name, purpose, and members.
- Top Right: แบบบันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้ (PLC) (PLC Meeting Minutes Form)**
 - Header: แบบบันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้ (Professional Learning Community: PLC)
 - Form Content: Includes a section for meeting information (ข้อมูลการประชุม) and a section for meeting minutes (เนื้อหาการประชุม) with a table for recording meeting details.
- Bottom Left: แผนปฏิบัติการ PLC (PLC Action Plan Form)**
 - Header: แผนปฏิบัติการ PLC
 - Form Content: Includes a section for action plan information (ข้อมูลแผนปฏิบัติการ) and a section for action plan details (เนื้อหาแผนปฏิบัติการ) with a table for recording action plan details.
- Bottom Right: แบบประเมิน PLC (PLC Self-Assessment Form)**
 - Header: แบบประเมิน PLC
 - Form Content: Includes a section for assessment information (ข้อมูลแบบประเมิน) and a section for assessment details (เนื้อหาแบบประเมิน) with a table for recording assessment details.

การแบบบันทึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ PLC

ภาคผนวก ค

ภาพการดำเนินงานในการขับเคลื่อนนวัตกรรม

การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Active Learning ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา
(STEM Education)



ภาคผนวก ค

ภาพการดำเนินงานในการขับเคลื่อนนวัตกรรม

การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Active Learning

ร่วมกับแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) แบบโครงการ

กิจกรรม

หนูน้อยทำสบู่สมุนไพรชุมชน

1. หลักการและเหตุผล

- ◇ องค์การยูเนสโกได้กำหนดให้ประเทศไทยเป็นมรดกโลกด้านวัฒนธรรม
- ◇ มีโรงเรียนต้นแบบทำสบู่สมุนไพร
- ◇ มีสื่อการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับฐานการเรียนรู้
- ◇ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสมุนไพร

2. วัตถุประสงค์

- ✓ 1. ผู้เรียนสามารถทำสบู่สมุนไพรได้
- ✓ 2. ผู้เรียนสามารถทำสบู่สมุนไพรได้
- ✓ 3. ผู้เรียนสามารถทำสบู่สมุนไพรได้

3. การบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาไทย

- ◇ คัดลอกแบบ
- ◇ ศึกษาและเขียนใบงาน
- ◇ คำคล้องจอง

วิทยาศาสตร์ / ศิลปะ

- ◇ เปลี่ยนแปลงสถานะ (ละลาย/แข็งตัว)
- ◇ สกัดสัณฐานวิทยา ออกแบบ
- ◇ วาดภาพระบายสีได้

4. วัสดุอุปกรณ์

- ◇ กสบู่
- ◇ น้ำมัน
- ◇ น้ำเปล่า
- ◇ สบู่
- ◇ น้ำมัน
- ◇ น้ำเปล่า
- ◇ สบู่
- ◇ น้ำมัน
- ◇ น้ำเปล่า

5. ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. นำสบู่สมุนไพรมาล้างให้สะอาด
2. นำสบู่สมุนไพรมาล้างให้สะอาด
3. หั่นสบู่สมุนไพรเป็นชิ้น
4. นำสบู่สมุนไพรไปตากแดด

6. การประเมินผล

- ✓ ประเมินจากชิ้นงานสบู่สมุนไพร
- ✓ สังเกตพฤติกรรมความสนใจและความรับผิดชอบ

โครงการอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลไม้แปรรูป

(จากผลไม้พื้นบ้าน สู่รายได้เสริมสุดปัง)

โครงการ "ผลไม้แปรรูป" เป็นการนำผลไม้ตามฤดูกาลมาแปรรูปเป็นการถาวรและเก็บเพื่อเพิ่มมูลค่า โดยเน้นให้นักเรียนฝึกทักษะการทำงานจริง การคำนวณต้นทุน และการออกแบบอาหารอย่างถูกสุขลักษณะ

จุดเริ่มต้นและความรู้พื้นฐาน

วัตถุประสงค์หลักของโครงการ

- ◇ ฝึกการถนอมอาหาร เพิ่มมูลค่าผลไม้ท้องถิ่น และเรียนรู้ทักษะการวิจัย-ขายจริง
- ◇ เสนอแนะการเลือกและการถนอม
- ◇ เลือกผลไม้ที่ไม่เจอจนเกินไป เพื่อให้แปลกใหม่ และใช้ผลไม้ที่หาได้ง่าย

หัวใจสำคัญคือความสำเร็จ

- ◇ จุดเริ่มต้นและเป้าหมายคือความสำเร็จ และแจ้งสภักดิ์เพื่อป้องกันการค้าลอกเลียนแบบ

3 ขั้นตอนการแปรรูปผลไม้

1. เตรียมวัตถุดิบ
2. แช่น้ำเกลือลดพลา
3. บรรจุและบรรจุใส่ภาชนะ

1. เตรียมวัตถุดิบ

- ◇ ล้างผลไม้ให้สะอาด ปอกเปลือก หรือหั่นตามความเหมาะสม

2. แช่น้ำเกลือลดพลา

- ◇ นำผลไม้แช่น้ำเกลือ ประมาณ 1 วัน เพื่อลดความเฝื่อนหรือความเปรี้ยว และแช่น้ำปูนใสเพื่อไม่ให้ผลไม้มีความกรอบ

3. บรรจุและบรรจุใส่ภาชนะ

- ◇ บรรจุผลไม้ลงในภาชนะที่เตรียมไว้

สรุปตัวเลขงบประมาณและกำไร

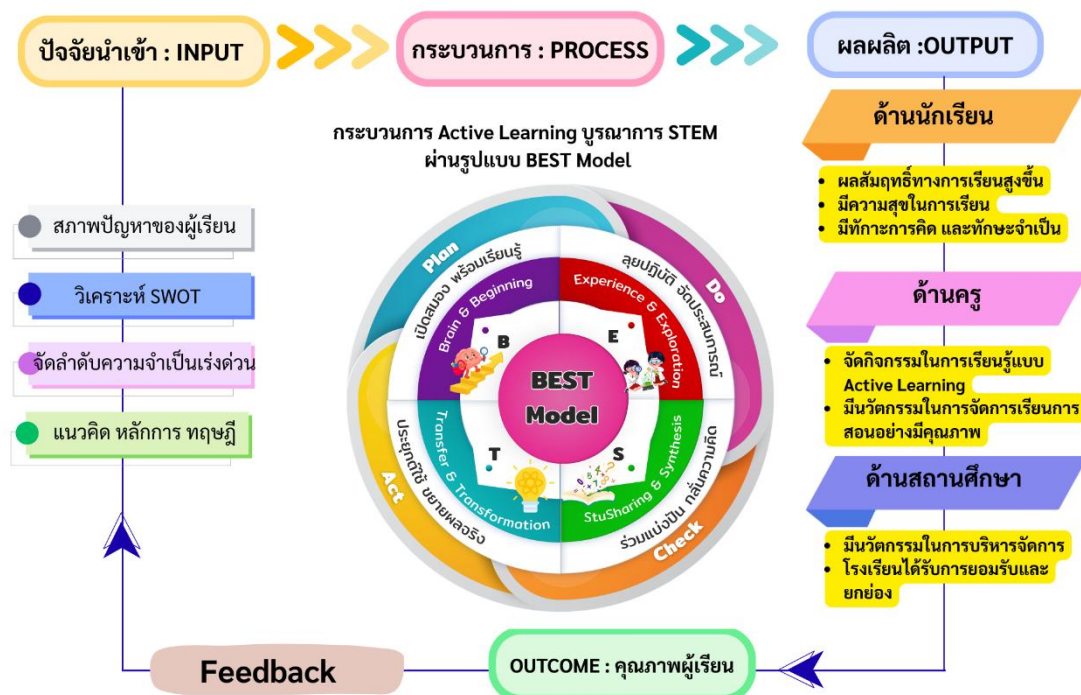
ต้นทุนทั้งหมด (ผลไม้, เครื่องปรุง, บรรจุภัณฑ์):	1,000 บาท
รายได้จากการจำหน่าย:	2,300 บาท
กำไรสุทธิ:	1,300 บาท

บทสรุปและก้าวต่อไป

- ◇ สิ่งที่ได้จากโครงการ: นักเรียนสามารถสร้างรายได้เสริม และเรียนรู้วิถีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม
- ◇ ข้อเสนอแนะ: เพื่ออนาคต พัฒนาสูตรน้ำผลไม้ และปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ให้ดูทันสมัย น่าซื้อยิ่งขึ้น

ภาคผนวก ง

โมเดลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning บูรณาการ STEM
ผ่านรูปแบบ BEST Model ของโรงเรียนบ้านจิวสูง



แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ BEST Model และ STEM



ภาคผนวก จ

สรุปนวัตกรรม Active Learning บูรณาการ STEM
ผ่านรูปแบบ BEST Model ของโรงเรียนบ้านจิวสูง





โรงเรียนบ้านจ้าวสูง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เชียงใหม่ เขต 5

สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ