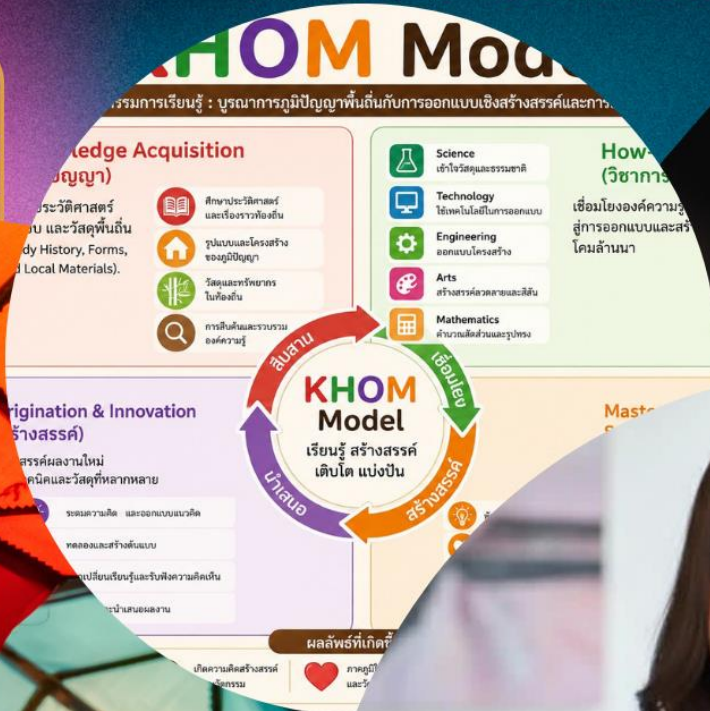


รายงานการสร้างนวัตกรรมการศึกษา “โคมล้านนาสร้างสรรค์” บุรณการ ศิลปวัฒนธรรมพื้นฐานกับการเรียนรู้ STEAM INNOVATION FOR THAI EDUCATION (IFTE) ปีงบประมาณพ.ศ.2569

2026



โดย นางสาวนิตยา เกตุมณี

ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนแม่แตง

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่

คำนำ

รายงานการสร้างนวัตกรรมการศึกษาฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอผลงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ภายใต้ชื่อ “โคมล้านนาสร้างสรรค์” : บูรณาการศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นกับการเรียนรู้ STEAM ซึ่งดำเนินงานภายใต้ โครงการนวัตกรรมเพื่อการศึกษาไทย (Innovation for Thai Education : IFTE) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์ ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการสืบสานมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมอันเป็นอัตลักษณ์ของท้องถิ่น

การดำเนินงานนวัตกรรมชิ้นนี้ ขับเคลื่อนด้วยกระบวนการบริหารงานคุณภาพ (PDCA) ผสานร่วมกับ รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ KHOM Model ๔ ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition) ขั้นกระบวนการสร้างสรรค์ (How to Create) ขั้นการสร้างนวัตกรรมใหม่ (Origination & Innovation) และขั้นการเรียนรู้และแบ่งปัน (Mastery & Sharing) ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ เข้ากับบริบททางวัฒนธรรมได้อย่าง เป็นระบบ จนสามารถสร้างสรรค์ผลงานชิ้นงานนวัตกรรมร่วมสมัยที่ทรงคุณค่า

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารรายงานนวัตกรรมการศึกษาฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้ที่สนใจ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) บูรณา การภูมิปัญญาท้องถิ่น และพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ต่อไป ขอขอบพระคุณผู้บริหาร โรงเรียนแม่แตง คณะครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนสนับสนุนให้การพัฒนานวัตกรรมนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นางสาวนิตยา เกตุมณี
ตำแหน่ง ครูโรงเรียนแม่แตง

ชื่อวิจัย โคมล้านนาสร้างสรรค์ : บูรณาการศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นกับการเรียนรู้ STEAM
 ชื่อผู้วิจัย นางสาวนิตยา เกตุมณี กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
 โรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
 ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

บทคัดย่อ

การพัฒนานวัตกรรมการศึกษาเรื่อง "โคมล้านนาสร้างสรรค์ : บูรณาการศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นกับการเรียนรู้ STEAM" มีวัตถุประสงค์ ๑) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้ KHOM Model ร่วมกับวงจรคุณภาพ PDCA ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐ ๒) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ๓) เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมโคมล้านนา และ ๔) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔/๑ โรงเรียนแม่แตง ปีการศึกษา ๒๕๖๘ จำนวน ๓๙ คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการ KHOM Model จำนวน ๕ แผน รวม ๑๕ ชั่วโมง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ๓๐ ข้อ แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงาน (Rubric Score) และแบบสอบถามความพึงพอใจ ๑๕ ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t (t-test แบบ Dependent Samples)

ผลการวิจัยพบว่า ๑) นวัตกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์มีประสิทธิภาพ E๑/E๒ เท่ากับ ๘๗.๔๔/๘๐.๖๐ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ ๐.๘๙ ๒) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ($t = ๑๘.๖๒$) โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก ๑๕.๔๑ เป็น ๒๔.๑๘ จากคะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน ๓) ความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมโคมล้านนาในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = ๓.๕๙$, S.D. = ๐.๔๒) และ ๔) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = ๔.๕๑$, S.D. = ๐.๔๒)

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนกลุ่มเดียวทดสอบก่อน-หลัง โดยไม่มีกลุ่มควบคุม ผลที่พบจึงอาจได้รับอิทธิพลจากปัจจัยแทรกซ้อน เช่น วุฒิภาวะของผู้เรียน เหตุการณ์ระหว่างการทำทดลอง และผลจากการใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันก่อนและหลัง การนำผลไปใช้หรืออ้างอิงจึงควรพิจารณาบริบทดังกล่าวประกอบ และควรมีการศึกษาเพิ่มเติมโดยใช้กลุ่มเปรียบเทียบในอนาคตต่อไป

คำสำคัญ : โคมล้านนาสร้างสรรค์, KHOM Model, STEAM Education, ภูมิปัญญาท้องถิ่น, นวัตกรรมการเรียนรู้

Abstract

This educational innovation, entitled "Creative Lanna Lantern: Integrating Local Arts and Culture with STEAM Learning," aimed to: ၁) develop a learning innovation using the KHOM Model integrated with the PDCA quality cycle at an efficiency criterion of ၈၀/၈၀; ၂) compare student learning achievement before and after instruction; ၃) assess students' creative innovation-making abilities; and ၄) investigate student satisfaction toward the learning activities. The sample consisted of ၈၈ Mathayom ၄/၁ students at Mae Taeng School, Chiang Mai, in the ၂၀၂၃ academic year, selected through purposive sampling. Research instruments included five lesson plans based on the KHOM Model totaling ၁၆ hours, a ၈၀-item multiple-choice achievement test, a creativity rubric assessment, and a ၁၆-item satisfaction questionnaire. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and a dependent samples t-test.

The results revealed that: ၁) the innovation achieved an efficiency ratio of $E_1/E_2 = ၈၈.၆၆/၈၀.၆၀$, surpassing the ၈၀/၈၀ criterion, with an average IOC of ၀.၈၈; ၂) post-test scores were significantly higher than pre-test scores at the .၀၅ level ($t = ၈.၆၆$), with mean scores increasing from ၁၆.၆၆ to ၂၆.၆၆ out of ၈၀; ၃) students' overall creative innovation ability was rated at the "excellent" level ($\bar{x} = ၈.၆၆$, S.D. = ၀.၆၆); and ၄) overall student satisfaction was at the "highest" level ($\bar{x} = ၆.၆၆$, S.D. = ၀.၆၆).

It should be noted, however, that this study employed a one-group pretest–posttest design without a control group. The findings may therefore be influenced by confounding factors such as participant maturation, intervening events during the experiment, and testing effects arising from the use of the same instrument at both time points. Readers are advised to interpret and apply these results with consideration of such contextual limitations. Further studies incorporating a comparison group are recommended.

Keywords : Creative Lanna Lantern, KHOM Model, STEAM Education, Local Wisdom, Learning Innovation

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	๑
วัตถุประสงค์	๒
กลุ่มเป้าหมาย	๒
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้	๓
- โคมล้านนา: ประวัติ ความหมาย และคุณค่าทางวัฒนธรรม	๓
- แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ STEAM Education	๔
- ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)	๗
- แนวคิดการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing)	๘
- แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	๙
- แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning)	๑๐
- แนวคิดการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑	๑๑
- แนวคิดการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น	๑๓
การออกแบบนวัตกรรม	๑๔
วิธีดำเนินการ	๑๖
ผลการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม	๒๑
การเผยแพร่นวัตกรรม	๒๖
บรรณานุกรม	๒๙
ภาคผนวก	

แบบรายงานการสร้างนวัตกรรมการศึกษา
Innovation For Thai Education (IFTE)
ปีงบประมาณพ.ศ.๒๕๖๙

๑. ชื่อนวัตกรรม

“โคมล้านนาสร้างสรรค์” บูรณาการศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นกับการเรียนรู้ STEAM

๒. ชื่อผู้สร้าง

ชื่อ นางสาวนิตยา นามสกุล เกตุมณี ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนแม่แตง สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเชียงใหม่

อำเภอ แม่แตง จังหวัด เชียงใหม่ โทร – มือถือ ๐๘๐-๑๙๒๖๒๒๓ E-mail address

ketmanee1421@gmail.com

๓. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

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

☒ สร้าง/พัฒนานวัตกรรมขึ้นใหม่

☐ ต่อยอด พัฒนานวัตกรรมเดิมของตนเองที่เคยทำไว้แล้ว

๔. นวัตกรรม ๕ ด้าน (เลือกเพียง ๑ ด้าน)

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

☐ ๒. นวัตกรรมด้านการแนะแนวทางสำหรับผู้เรียน (Coaching)

☒ ๓. นวัตกรรมนวัตกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นทักษะการปฏิบัติจริง และเสริมความสามารถด้าน Soft skill ควบคู่กับการพัฒนา (Stem Education)

☐ ๔. นวัตกรรมด้านการแก้ปัญหาสุขภาพ ๔ มิติ (สุขภาพกาย สุขภาพจิต สุขภาพสังคม และสุขภาพปัญญา) (สุขภาพ ๔ มิติ)

☐ ๕. นวัตกรรมด้านการส่งเสริมและ สนับสนุนธนาคารหน่วยกิต (Credit Bank)

๕. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคศตวรรษที่ ๒๑ การจัดการศึกษาจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาประเทศที่มุ่งขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรมและทุนทางวัฒนธรรม (Soft Power) กระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายสนับสนุนให้สถานศึกษานำกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มาใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบูรณาการองค์ความรู้ตามแนวคิด STEAM Education ซึ่งผสมผสานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ เข้าด้วยกัน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดเชิงออกแบบและสามารถลงมือปฏิบัติจริงได้อย่างเป็นระบบ

โรงเรียนแม่แตง ตั้งอยู่ในบริบทท้องถิ่นที่มีความรวบรวมไปด้วยทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาพื้นถิ่นล้านนาอันทรงคุณค่า โดยเฉพาะอย่างยิ่ง “โคมล้านนา” ซึ่งเป็นหัตถกรรมที่มีอัตลักษณ์และสะท้อนถึงวิถีชีวิตของชุมชนอย่างเด่นชัด อย่างไรก็ตาม จากบริบทการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันพบว่า การเรียนรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นส่วนใหญ่มักจำกัดอยู่เพียงการอนุรักษ์ตามรูปแบบเดิม ขาดการเชื่อมโยงกับทักษะทางเทคโนโลยีและการออกแบบร่วมสมัย ส่งผลให้ผู้เรียนขาดความเชี่ยวชาญในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างสรรค์มูลค่าเพิ่ม (Value Creation) ให้แก่ชิ้นงาน ประกอบกับทักษะกระบวนการทำงานเป็นทีมและการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนยังจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนานวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ “โคมล้านนาสร้างสรรค์” โดยนำวงจรบริหารงานคุณภาพ (PDCA) มาขับเคลื่อนร่วมกับรูปแบบการจัดกิจกรรม KHOM Model ๔ ขั้นตอน อันประกอบด้วย ขั้นการแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition) ขั้นกระบวนการสร้างสรรค์ (How to Create) ขั้นการสร้างนวัตกรรมใหม่ (Origination & Innovation) และขั้นการเรียนรู้และแบ่งปัน (Mastery & Sharing) การดำเนินงานดังกล่าวร้อยรัดเอาทักษะศิลปะพื้นถิ่นเข้ากับโครงสร้างทางวิศวกรรมและการคำนวณตามแนวทาง STEAM เพื่อเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนจากผู้รับความรู้ (Passive Learner) สู่การเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมร่วมสมัย (Innovative Creator)

การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมในครั้งนี้ นอกจากจะช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนแล้ว ยังเป็นการปลูกฝังจิตสำนึกรักบ้านเกิด การเห็นคุณค่าในอัตลักษณ์แห่งตน และถือเป็นแนวทางสำคัญในการสืบสาน อนุรักษ์ ควบคู่ไปกับการต่อยอดมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของชุมชนอำเภอแม่แตงให้ดำรงอยู่อย่างยั่งยืนต่อไป

๖. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ โคมล้านนาสร้างสรรค์ โดยใช้ KHOM Model ร่วมกับวงจรคุณภาพ PDCA สำหรับรายวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐”

๒. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์

๓. เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมโคมล้านนาของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้

๔. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์

๗. กลุ่มเป้าหมาย

ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการดำเนินงานครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนโรงเรียนแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ จำนวน ๑๙๘ คน ซึ่งเป็นผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทาง STEAM Education โดยใช้ศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่น “โคมล้านนา” เป็นฐานการเรียนรู้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการดำเนินงาน ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔/๑ โรงเรียนแม่แตง ปีการศึกษา ๒๕๖๘ จำนวน ๓๙ คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เนื่องจากเป็นกลุ่มนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบ “โคมล้านนาสร้างสรรค์ : บูรณาการศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นกับการเรียนรู้ STEAM” ตลอดกระบวนการดำเนินงาน

๘. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้

๑. โคมล้านนา: ประวัติ ความหมาย และคุณค่าทางวัฒนธรรม

๑.๑ ประวัติความเป็นมาของโคมล้านนา

โคมล้านนามีประวัติศาสตร์ยาวนานสืบเนื่องมาตั้งแต่ยุคอาณาจักรล้านนา (พ.ศ. ๑๘๓๙ – ๒๑๐๑) ในรัชสมัยพระเจ้ามังรายปฐมกษัตริย์ผู้สถาปนาอาณาจักรล้านนาซึ่งมีศูนย์กลางอยู่ที่เมืองเชียงใหม่การทำโคมได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมพุทธศาสนาที่เข้มแข็งของชาวล้านนาโดยโคมถูกใช้เป็นเครื่องบูชาพระรัตนตรัยในพิธีกรรมทางศาสนาและประเพณีสำคัญต่าง ๆ ดำรงสืบทอดและจารึกล้านนาหลายฉบับอ้างอิงถึงการทำโคมว่าเป็นส่วนหนึ่งของพิธีกรรมการถวายทาน ๕ ประการ (ปัญจทาน) ซึ่งประกอบด้วยข้าว น้ำ ผ้า ที่อยู่อาศัย และแสงสว่าง โคมจึงถือเป็นการถวายแสงสว่างเพื่อประดิษฐานต่อพระพุทธองค์มีนัยยะเชิงสัญลักษณ์แทนปัญญาที่ส่องสว่างในความมืดแห่งอวิชชา

๑.๒ ประเภทและรูปแบบของโคมล้านนา

ชื่อโคม	รูปทรง/โครงสร้าง	ความหมายและการใช้งาน
โคมแปดเหลี่ยม	ทรงแปดเหลี่ยมสมมาตร โครงไม้ไผ่ผ่าบาง	สื่อถึงมรรค ๘ ประการ นิยมใช้ในเทศกาลยี่เป็ง
โคมผัด (โคมหมุน)	ทรงกระบอก มีแผ่นหมุนรับความร้อน	สื่อถึงวิญญูสงสาร นิยมแขวนในวัด
โคมดาว	ทรงดาว ๕-๖ แฉก โครงลวดผ้าสี	สัญลักษณ์แห่งแสงสว่างและชัยชนะ
โคมแดง	ทรงกลมผ้าแดง กรอบไม้ไผ่	ตามแบบอย่างล้านนาจีน ใช้ประดับศาลเจ้า
โคมรูปสัตว์	ทรงช้าง ม้า นก โครงไม้ไผ่ตัด	ใช้ในงานแห่ขบวน เทศกาลสำคัญ

๑.๓ วัสดุและกระบวนการผลิตโคมล้านนาแบบดั้งเดิม

วัสดุหลักที่ใช้ในการทำโคมล้านนาดั้งเดิมล้วนมาจากธรรมชาติในท้องถิ่นช่างโคมล้านนาจะคัดเลือกไม้ไผ่สีสุกอายุ ๒-๓ ปีที่มีเนื้อแน่นและยืดหยุ่นมาจักเป็นเส้นโครงสร้าง จากนั้นตัดโค้งให้ได้รูปทรงต้องการก่อนนำมาขึ้นด้วย กระดาษสา ผ้าบาง หรือผ้าไหมสีสดพร้อมตัดลวดลายฉลุตกแต่งให้วิจิตรตรงตามกระบวนการนี้ต้องใช้ทั้งทักษะความละเอียดปราณีต ความรู้เรขาคณิต และความเข้าใจในสมบัติของวัสดุ

๑.๔ โคมล้านนาในบริบทปัจจุบันและ Soft Power

ปัจจุบันโคมล้านนาได้รับความสนใจจากนักออกแบบและผู้ประกอบการทั้งในและต่างประเทศเนื่องจากความสวยงามและเอกลักษณ์ที่โดดเด่น เทศกาลโคมยี่เป็งเชียงใหม่ได้รับการยอมรับให้เป็น ๑ ใน ๑๐ เทศกาลที่ต้องไปร่วมก่อนตายของโลกโคมล้านนาจึงถือเป็นทุนทางวัฒนธรรมที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงและมีศักยภาพในการขับเคลื่อนนโยบาย Soft Power ของประเทศ

๑.๕ มูลค่าทางเศรษฐกิจและการท่องเที่ยวของโคมล้านนา

ในมิติทางเศรษฐกิจ โคมล้านนาได้กลายเป็นสินค้าทางวัฒนธรรม (Cultural Product) ที่สร้างรายได้ให้แก่ชุมชนและจังหวัดเชียงใหม่อย่างมีนัยสำคัญโดยเฉพาะในช่วงเทศกาลยี่เป็งที่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเดินทางมาเยือนเป็นจำนวนมากเพื่อร่วมงานและซื้อโคมล้านนาเป็นของที่ระลึกข้อมูลจากการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทยชี้ให้เห็นว่าอุตสาหกรรมหัตถกรรมพื้นบ้านในภาคเหนือรวมถึงโคมล้านนามีมูลค่าทาง

เศรษฐกิจเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา สอดคล้องกับนโยบาย Soft Power ของรัฐบาลที่มุ่งผลักดันให้สินค้าวัฒนธรรมไทยเป็นที่รู้จักในระดับสากลและสร้างมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจให้แก่ ประเทศการพัฒนาทักษะด้านการออกแบบและสร้างสรรค์คอมลันนาให้แก่เยาวชนจึงมิได้เป็นเพียงการอนุรักษ์วัฒนธรรมเท่านั้น แต่ยังเป็นการเตรียมความพร้อมด้านอาชีพและทักษะที่ตอบโจทย์ตลาดแรงงานเชิงสร้างสรรค์ (Creative Economy) ในอนาคตอีกด้วย

๑.๖ ความสัมพันธ์ระหว่างคอมลันนากับศิลปหัตถกรรมลันนาประเภทอื่น

คอมลันนาที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับศิลปหัตถกรรมลันนาประเภทอื่นอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะคอมลันนาที่มักใช้ประกอบกันในงานบุญและเทศกาลสำคัญทั้งสองมีรากฐานทางความเชื่อร่วมกันในเรื่องการถวายเป็น พุทธบูชาและการแสดงออกถึงความศรัทธา นอกจากนี้ยังมีความเชื่อมโยงกับงานหัตถกรรมจักสานไม้ไผ่งานผ้าทอ และงานแกะสลักไม้ซึ่งล้วนใช้ทักษะและองค์ความรู้ที่คล้ายคลึงกันการทำความเข้าใจความเชื่อมโยงเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพรวมของระบบภูมิปัญญาลันนาที่บูรณาการกันอย่างเป็นองค์รวมมิใช่เพียงการเรียนรู้คอมลันนาแบบ แยกส่วน

๒. แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ STEAM Education

๒.๑ วิวัฒนาการจาก STEM สู่ STEAM

การศึกษาแบบ STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) ได้รับการพัฒนาในสหรัฐอเมริกาช่วงทศวรรษ ๑๙๙๐ เพื่อตอบสนองความต้องการแรงงานในอุตสาหกรรม เทคโนโลยี ต่อมา Georgette Yakman (๒๐๐๘) ได้เสนอการเพิ่มองค์ประกอบ Arts เข้าไปเป็น STEAM โดยให้เหตุผลว่า ศิลปะและมนุษยศาสตร์เป็นองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่โลกธุรกิจต้องการมากที่สุด ในศตวรรษที่ ๒๑ นอกจากแนวคิดของ Yakman แล้ว นักการศึกษาอีกหลายท่าน ได้ขยายความแนวคิด STEAM ในมิติที่แตกต่างกัน เช่น Maeda (๒๐๑๓) อุดิทธิการบตี Rhode Island School of Design ที่เสนอแนวคิด “STEM to STEAM” โดยเน้นว่าการเพิ่มศิลปะเข้าไปใน STEM มิใช่เพียงการเพิ่มวิชา เรียน แต่เป็นการเปลี่ยนกระบวนทัศน์การคิด (Mindset)จากการคิดเชิงเส้นตรงแบบวิทยาศาสตร์ไปสู่การคิดสร้างสรรค์และการออกแบบ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมในโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แนวคิดนี้ สอดคล้องกับเป้าหมายของนวัตกรรมคอมลันนาสร้างสรรค์ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีกระบวนทัศน์การคิดเชิง บูรณาการ มิใช่เพียงการเรียนรู้เนื้อหาแยกส่วนตามรายวิชา

๒.๒ หลักการและกรอบแนวคิด STEAM Education

การบูรณาการ (Integration): เชื่อมโยงความรู้หลายสาขาวิชาเพื่อแก้ปัญหาจากชีวิตจริงการลงมือทำ (Hands-on Learning): เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง ทดลอง สร้าง และแก้ปัญหาการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design): ใช้กระบวนการออกแบบแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบความคิดสร้างสรรค์ (Creativity): ส่งเสริมการคิดนอกกรอบและการแสดงออกทางศิลปะการทำงานร่วมกัน (Collaboration): ฝึกทักษะการสื่อสาร และทำงานเป็นทีม

๒.๓ การประยุกต์ใช้ STEAM กับวัฒนธรรมท้องถิ่น

การนำ STEAM มาประยุกต์กับศิลปหัตถกรรมท้องถิ่นมีตัวอย่างความสำเร็จในหลายประเทศ เช่น โครงการ Indigenous STEAM ในออสเตรเลียที่บูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานกับหลักสูตรสมัยใหม่ โครงการ Cultural STEAM ในนิวซีแลนด์ที่ใช้ศิลปะมาเรียนคณิตศาสตร์และวิศวกรรม และโครงการ Traditional CraftSTEAM ในญี่ปุ่นที่ผสมผสานงานช่างแบบดั้งเดิมกับเทคโนโลยีดิจิทัลผลการวิจัยพบว่าแนวทางนี้ช่วยเพิ่มแรง จูงใจในการเรียนรู้ ส่งเสริมอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมและพัฒนาทักษะวิชาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการ ใน ท้องถิ่น

๒.๔ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ STEAM ที่นิยมใช้ในห้องเรียน

การจัดการเรียนรู้แบบ STEAM ในห้องเรียนสามารถดำเนินการได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับบริบทและวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ รูปแบบที่นิยมใช้ ได้แก่ (๑) STEAM แบบบูรณาการเต็มรูปแบบ (Full Integration) ที่หลอมรวมเนื้อหาจากหลายวิชาเข้าด้วยกันอย่างไม่แบ่งแยก (๒) STEAM แบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary) ที่ยังคงแบ่งเนื้อหาตามรายวิชาแต่เชื่อมโยงผ่านหัวข้อหรือโครงการร่วมกัน และ (๓) STEAM แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based STEAM) ที่ใช้โครงงานเป็นแกนกลางในการบูรณาการความรู้ทุกศาสตร์ ซึ่งนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ในการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบผสมผสานระหว่างสหวิทยาการและโครงงานเป็นฐาน โดยมีโครงงานการออกแบบและสร้างคอมพิวเตอร์เป็นแกนกลางในการเชื่อมโยงเนื้อหาจากศาสตร์ทั้ง ๕ ด้าน

๒.๕ บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบ STEAM

การจัดการเรียนรู้แบบ STEAM ที่มีประสิทธิภาพต้องการให้ครูปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้ (Knowledge Transmitter) มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) และผู้ออกแบบประสบการณ์การเรียนรู้ (Learning Experience Designer) ครูต้องมีทักษะในการเชื่อมโยงความรู้ข้ามศาสตร์ การตั้งคำถามกระตุ้นการคิด การให้ Feedback ที่สร้างสรรค์ และการบริหารจัดการกิจกรรมกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพ ในฐานะครูผู้สอนได้เตรียมความพร้อมสำหรับบทบาทดังกล่าวผ่านการศึกษาเอกสารและงานวิจัยการเข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ STEAM Education และการปรึกษาร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรก่อนดำเนินการวิจัย

๒.๖ ตารางเปรียบเทียบ STEM และ STEAM Education

เพื่อความชัดเจนในความแตกต่างระหว่างแนวคิด STEM และ STEAM ได้สรุปประเด็นเปรียบเทียบที่สำคัญดังตาราง

ประเด็นเปรียบเทียบ	STEM Education	STEAM Education
องค์ประกอบ	Science, Technology, Engineering, Mathematics	Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics
จุดเน้น	การแก้ปัญหาเชิงตรรกะและทักษะอาชีพด้านเทคนิค	การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ผสมผสานสุนทรียภาพ
บทบาทศิลปะ	ไม่มีองค์ประกอบศิลปะอย่างชัดเจน	ศิลปะเป็นองค์ประกอบหลักที่เชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น
ความเหมาะสมกับบริบทวัฒนธรรม	จำกัดเนื่องจากเน้นศาสตร์เชิงเทคนิคเป็นหลัก	สูงเนื่องจากศิลปะเป็นสะพานเชื่อมกับวัฒนธรรมท้องถิ่น

จากตารางเปรียบเทียบจะเห็นได้ว่า STEAM Education มีความเหมาะสมมากกว่า STEM Education ในการนำมาประยุกต์ใช้กับการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น เนื่องจากองค์ประกอบด้านศิลปะ (Arts) ทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมโยงระหว่างองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับมิติทางวัฒนธรรมและสุนทรียภาพ ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ผู้วิจัยเลือกใช้กรอบแนวคิด STEAM Education มากกว่า STEM Education ในการพัฒนานวัตกรรมคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ครั้งนี้

ผู้จัดทำจึงได้นำแนวคิด STEAM Education มาเป็นกรอบและกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนกิจกรรมคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ผสมองค์ความรู้รอบด้านในการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยมีการบูรณาการองค์ประกอบทั้ง ๕ ศาสตร์ ดังนี้

๑. การบูรณาการ ๕ ศาสตร์ (STEAM) เข้าสู่กิจกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์

S (Science - วิทยาศาสตร์): ผู้เรียนได้เรียนรู้และประยุกต์ใช้หลักการวิทยาศาสตร์ในเรื่อง "ความร้อนและความหนาแน่นของอากาศ" (กฎของแก๊สและการพาความร้อน) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้โคมสามารถลอยตัวขึ้นได้ รวมถึงการเรียนรู้เรื่องคุณสมบัติของวัสดุ เช่น ความเหนียวและความโปร่งแสงของกระดาษสา ตลอดจนความแข็งแรงและการยืดหยุ่นของไม้ไผ่ที่นำมาทำเป็นโครงโคม

T (Technology - เทคโนโลยี): ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล รวบรวมองค์ความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมา รูปแบบ และลวดลายดั้งเดิมของโคมล้านนาผ่านเครือข่ายสารสนเทศ รวมถึงการใช้สื่อดิจิทัลในการนำเสนอผลงาน และการวางแผนขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ

E (Engineering - วิศวกรรมศาสตร์): ผู้เรียนได้ปฏิบัติการผ่าน "กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม" (Engineering Design Process) เริ่มตั้งแต่การระบุปัญหา การวางแผน การร่างแบบโครงสร้างโคม การลงมือขึ้นรูปโครงโคมด้วยไม้ไผ่ให้มีความสมมาตรและสมดุล ตลอดจนการทดสอบความแข็งแรง การประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเมื่อโครงโคมเกิดการบิดเบี้ยวหรือไม่มั่นคง

A (Arts - ศิลปะ): ถือเป็นหัวใจสำคัญในการขับเคลื่อนจินตนาการและการสืบสานวัฒนธรรม โดยผู้เรียนได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบรูปทรงโคม การฉลุลวดลายล้านนาดั้งเดิม (เช่น ลายประจำยาม ลายกนก) การเลือกใช้โทนสีของกระดาษ และการจัดวางองค์ประกอบศิลป์ให้โคมล้านนามีความประณีต สวยงาม และสะท้อนถึงอัตลักษณ์ทางวัฒนธรรมท้องถิ่น

M (Mathematics - คณิตศาสตร์): ผู้เรียนได้นำทักษะทางคณิตศาสตร์มาใช้ในภาคปฏิบัติจริง ทั้งในเรื่องของ "เรขาคณิต" (รูปทรงสามมิติของโคม) การวัดขนาด การคำนวณอัตราส่วนและสัดส่วนในการตัดไม้ไผ่เพื่อทำโครง การคำนวณพื้นที่ผิวของกระดาษสาที่จะนำมาแปะรอบโคม เพื่อให้ชิ้นงานมีความถูกต้องตามหลักมาตรวิทยาและความสมดุล

๒. คุณค่าของ STEAM Education ต่อการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEAM Education ผ่านกระบวนการสร้างสรรค์โคมล้านนา ส่งผลให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนอย่างรอบด้าน ดังนี้:

ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์เชิงนวัตกรรม (Creativity and Innovation): การเพิ่มมิติทางศิลปะ (Arts) เข้าไปในกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม ช่วยให้ชิ้นงานโคมล้านนาของผู้เรียนไม่ได้มีเพียงแค่ฟังก์ชันการใช้งานที่ถูกต้องตามหลักวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังมี ความสวยงามทางสุนทรียศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการสร้างสรรค์นวัตกรรม

พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาในโลกความเป็นจริง (Problem Solving): ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้ศาสตร์ต่างๆ แยกส่วนกัน แต่เกิดการบูรณาการความรู้เพื่อแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นในระหว่างการทำโคม เช่น ปัญหาโครงโคมหนักเกินไป หรือปัญหากระดาษฉีกขาด ซึ่งต้องใช้ทั้งหลักการทางวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์มาร่วมกันแก้ไข

สร้างความตระหนักและภูมิใจในวัฒนธรรมท้องถิ่น (Cultural Awareness): STEAM Education ในบริบทนี้ทำหน้าที่เป็นสะพานเชื่อมระหว่างศาสตร์สมัยใหม่ (STEM) และรากเหง้าทางวัฒนธรรม (Arts/Culture) ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น และเข้าใจว่าวัฒนธรรมดั้งเดิมสามารถนำมาพัฒนาและยกระดับด้วยกระบวนการคิดที่เป็นระบบได้

จากแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ STEAM Education สรุปได้ว่า กระบวนการในกิจกรรมโคมลันนาสร้างสรรค์ชิ้นนี้ เป็นนวัตกรรมที่ทลายเส้นแบ่งระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้บูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ควบคู่ไปกับความงามทางศิลปะและภูมิปัญญาท้องถิ่น การที่ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการสืบค้น ออกแบบ คำนวณ และลงมือประดิษฐ์โคมลันนาด้วยตนเอง จึงเป็นกลไกสำคัญที่เปลี่ยนการเรียนรู้แบบท่องจำให้กลายเป็นการเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์ที่จับต้องได้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สมบูรณ์และพร้อมเติบโตเป็นนักคิดค้นนวัตกรรมในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๓. ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism)

แนวคิดของ Jean Piaget และ Lev Vygotsky เชื่อว่าผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองผ่านประสบการณ์และการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ออกแบบ และสร้างสรรค์โคมลันนาด้วยตนเอง จึงเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง และสร้างองค์ความรู้ใหม่บนพื้นฐานของความรู้เดิม

ผู้จัดทำจึงได้นำแนวคิดดังกล่าวมาเป็นฐานรากสำคัญในการออกแบบและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรม กิจกรรมการเรียนรู้โคมลันนาสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดของการเชื่อมโยงทฤษฎีสู่การปฏิบัติจริงดังนี้

๑. การเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมและการปรับสมดุลทางปัญญา (Cognitive Constructivism)

ตามแนวคิดของ Jean Piaget ที่เน้นการดูดซึมข้อมูลใหม่ (Assimilation) และการปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) กระบวนการของนวัตกรรมนี้จึงเริ่มต้นจากการกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ "ความรู้และประสบการณ์เดิม" เกี่ยวกับวิถีชีวิต วัฒนธรรม หรือลวดลายของโคมลันนาที่เคยพบเห็นในชุมชน จากนั้นจึงเชื่อมโยงเข้าสู่ "ประสบการณ์ใหม่" ผ่านขั้นตอนการศึกษา ค้นคว้า และลงมือออกแบบ ซึ่งกระบวนการคิดแก้ปัญหาในการออกแบบรูปทรงและการเลือกใช้วัสดุ จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตกผลึกทางความคิดและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่มีความหมายต่อตนเองอย่างแท้จริง

๒. การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและพื้นที่รอยต่อความรู้ (Social Constructivism)

ตามแนวคิดของ Lev Vygotsky ที่เชื่อว่าปฏิสัมพันธ์ทางสังคมเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาทางสติปัญญา กระบวนการเรียนรู้ในนวัตกรรมนี้จึงเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม (Collaborative Learning) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สืบค้นข้อมูล แลกเปลี่ยนมุมมอง และระดมความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนร่วมชั้น ตลอดจนการได้รับคำแนะนำ แหล่งข้อมูล หรือคำถามกระตุ้นความคิดจากผู้สอนและผู้เชี่ยวชาญในท้องถิ่น ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในลักษณะของการเสริมแรงหรือการประคับประคองการเรียนรู้ (Scaffolding) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนข้ามผ่านข้อจำกัดและพัฒนาศักยภาพการคิดสร้างสรรค์ได้สูงขึ้น

๓. การลงมือปฏิบัติจริงสู่การสร้างนวัตกรรม (Active Learning & Productive Learning)

การจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ "ศึกษา ค้นคว้า ออกแบบ และสร้างสรรค์โคมลันนาด้วยตนเอง" ถือเป็นการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนให้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติอย่างตื่นตัว (Active Participant) การที่ผู้เรียนได้สัมผัสวัสดุ อุปกรณ์จริง ได้ทดลองตัด ตกแต่ง และประกอบสร้างชิ้นงานด้วยมือของตนเอง เป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้

จากประสบการณ์ตรง (Learning by Doing) ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะไม่ใช่เพียงแค่ชิ้นงาน "คอมลันนา" เท่านั้น แต่คือ "องค์ความรู้ที่คงทน" (Deep Understanding) ที่เกิดจากกระบวนการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และความภาคภูมิใจในผลงานที่ตนเองเป็นผู้สร้างขึ้น

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่าการนำทฤษฎี Constructivism มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมคอมลันนาสร้างสรรค์ในนวัตกรรมชิ้นนี้ ช่วยเปลี่ยนผ่านบทบาทของครูจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ มาเป็นผู้ออกแบบกระบวนการและสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการลงมือทำ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาธรรมชาติทางถิ่นเข้ากับกระบวนการคิดขั้นสูง เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน และสามารถพัฒนาทักษะชีวิตที่จำเป็นผ่านการทำงานสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๔. แนวคิดการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing)

แนวคิดหลักของ การเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) ของ John Dewey เชื่อว่า การเรียนรู้ที่ดีที่สุดและมีประสิทธิภาพที่สุดเกิดจากการที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง (Experiential Learning) โดยผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง (Deep Understanding) ก็ต่อเมื่อได้เผชิญสถานการณ์จริง มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างเต็มตัว และได้นำความรู้ภาคทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ในการลงมือทำเพื่อแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ด้วยตนเอง (Dewey, ๑๙๓๘)

ผู้จัดทำจึงได้นำแนวคิดนี้มาเป็นแกนหลักในการขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ผ่านนวัตกรรม กิจกรรมการเรียนรู้คอมลันนาสร้างสรรค์ เพื่อเปลี่ยนชั้นเรียนให้เป็นพื้นที่แห่งการลงมือทำ โดยมีรายละเอียดของการประยุกต์ใช้ ดังนี้

๑. กระบวนการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและการแก้ปัญหา

ตามปรัชญาของ John Dewey การเรียนรู้ไม่ได้เกิดจากการจำข้อเท็จจริง แต่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้ปะทะสัมพันธ์กับตัววัตถุและสถานการณ์จริง ในกิจกรรมคอมลันนาสร้างสรรค์ กระบวนการของนวัตกรรมได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการดำเนินกิจกรรมทุกขั้นตอน ตั้งแต่ การศึกษาค้นคว้า การออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ การตัด การพับ และการประดิษฐ์ ในระหว่างที่ลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนจะต้องเผชิญกับความท้าทายจริง เช่น ข้อจำกัดของเนื้อกระดาษ ความสมดุลของลวดลาย หรือขั้นตอนการพับที่ซับซ้อน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะบังคับให้ผู้เรียนต้อง ทดลองทำและปรับปรุงผลงานด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดสร้างสรรค์ และทักษะการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอย่างเป็นรูปธรรม

๒. วงจรการเรียนรู้จากการสะท้อนคิดและการพัฒนาผลงาน

การลงมือปฏิบัติในนวัตกรรมชิ้นนี้ไม่ใช่เพียงแค่การปฏิบัติตามขั้นตอนหรือคำสั่งของผู้สอนเท่านั้น แต่เป็นกระบวนการลงมือทำที่ควบคู่ไปกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Thinking through Doing) ในกระบวนการทำ "กิจกรรมคอมลันนาสร้างสรรค์" เมื่อผู้เรียนลงมือขึ้นโครง ตัด ประกอบ หรือแปะกระดาษแล้วพบข้อผิดพลาด ความล้มเหลวหรืออุปสรรคในขั้นแรกจะกลายเป็นเครื่องมือการเรียนรู้ขั้นดีที่กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการสะท้อนคิด (Reflection) เพื่อวิเคราะห์ค้นหาพิกัดและสาเหตุของปัญหา จากนั้นจึงนำไปสู่การทดลอง แสวงหาวิธีการ และปรับปรุงแก้ปัญหาด้วยตนเองจนเกิดเป็นความเชี่ยวชาญ ซึ่งกระบวนการเวียนรอบของการลงมือทำการประเมิน และการปรับปรุงชิ้นงานนี้ มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการหล่อหลอมให้ผู้เรียนเกิด ทักษะชีวิต (Life Skills) ทั้งในด้านความอดทน มุ่งมั่น ความเพียรพยายาม และการยืดหยุ่นทางความคิดพร้อมรับความเปลี่ยนแปลง

๓. คุณค่าและการเกิดองค์ความรู้ที่คงทน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะเชิงรุกนี้ ส่งผลให้นวัตกรรม "กิจกรรมคอมลันนาสร้างสรรค์" สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาผู้เรียนได้อย่างรอบด้านทุกมิติ ทั้งทางสติปัญญา อารมณ์ และสังคม ชิ้นงาน "คอมลันนา" ที่สำเร็จขึ้นจากหยาดเหงื่อแรงกาย น้ำพักน้ำแรง ตลอดจนการตัดสินใจแก้ปัญหาของผู้เรียนเอง จะ

กลายเป็นสัญลักษณ์เชิงประจักษ์ที่สะท้อนถึง "ความเข้าใจที่คงทน" (Deep and Enduring Understanding) ถาวร ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ตรงและการเห็นคุณค่าในสิ่งที่ทำ อีกทั้งยังช่วยสร้างความภาคภูมิใจในคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นและวัฒนธรรมล้านนา ซึ่งเป็นสิ่งที่การเรียนรู้ผ่านการท่องจำเนื้อหาในตำราเรียนเพียงอย่างเดียวไม่สามารถให้ผลลัพธ์ในระดับนี้ได้

จากแนวคิดการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ (Learning by Doing) ของ John Dewey สรุปได้ว่า กระบวนการใน กิจกรรมโคลานนาสร้างสรรค์ ขึ้นนี้ ได้พลิกโฉมการจัดการเรียนรู้จากการเน้นเนื้อหาเป็นศูนย์กลาง (Subject-Centered) มาเป็นการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Experience-Centered) อย่างแท้จริง การที่ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัส สติปัญญา และความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบ ตัดพับ และประดิษฐ์โคลานนาด้วยตนเอง จึงเป็นกลไกและนวัตกรรมสำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาในโลกความเป็นจริง และการสร้างสรรค์องค์ความรู้ที่มีคุณค่าได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๕. แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

แนวคิดหลักของ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนรู้ (Engagement) มากกว่าการเป็นผู้รับฟังข้อมูลเพียงอย่างเดียว (Passive Learning) โดยมุ่งเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียนให้เป็นผู้ขับเคลื่อนการเรียนรู้ ผ่านกระบวนการคิดขั้นสูง การวิเคราะห์ การอภิปรายแลกเปลี่ยน การสืบค้นข้อมูล และการสร้างสรรค์ผลงานด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การเรียนรู้ที่คงทน (Retention of Knowledge) และสามารถพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพในโลกยุคปัจจุบัน (Bonwell & Eison, ๑๙๙๑; ศิริพรรณ ชุมชุม, ๒๕๖๒)

ผู้จัดทำจึงได้นำแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุกมาเป็นแกนกลางในการออกแบบและขับเคลื่อน กิจกรรมโคลานนาสร้างสรรค์ โดยมีสาระสำคัญที่นำมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรม ดังนี้

๑. การปรับเปลี่ยนบทบาทสู่การสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน

ในกิจกรรมโคลานนาสร้างสรรค์ กระบวนการเรียนรู้ถูกออกแบบมาเพื่อสลายพฤติกรรมการนั่งฟังแบบเดิม โดยผู้เรียนจะถูกกระตุ้นให้อยู่ในสถานะตื่นตัวทางปัญญา (Cognitive Engagement) เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการตั้งคำถามเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และภูมิปัญญาการทำโคลน การสืบค้นข้อมูลลวดลายและเอกลักษณ์ดั้งเดิม การนำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมกันภายในกลุ่ม ตลอดจนการร่วมกันออกแบบและประดิษฐ์สร้างสรรค์ชิ้นงาน การที่ผู้เรียนได้คิด ลงมือทำ และสื่อสารอธิบายกับเพื่อนร่วมชั้นเรียนตลอดเวลา นี้ เป็นการยกระดับจากการจำ-เข้าใจไปสู่ระดับการวิเคราะห์ การประเมินค่า และการสร้างสรรค์ (Create) ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของการเรียนรู้เชิงรุก

๒. การบูรณาการกระบวนการกลุ่มและการสร้างผลงานเชิงประจักษ์

องค์ประกอบสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกคือการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญหน้ากับความท้าทาย และสร้างสรรค์ผลงานออกมาเป็นรูปธรรม กิจกรรมนี้ได้ผสมผสานการลงมือปฏิบัติส่วนบุคคลเข้ากับกระบวนการกลุ่มร่วมมือ (Collaborative Learning) ผู้เรียนได้ร่วมกันแก้ไขข้อจำกัดในกระบวนการผลิตโคลานนา เช่น การคำนวณสัดส่วนของโครงคอก การเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสม หรือการตกแต่งลวดลายให้ประณีตสวยงาม การที่ผู้เรียนได้ผ่านกระบวนการสะท้อนคิด (Reflection) ร่วมกันในกลุ่มว่า "ทำไมโครงคอกจึงเบี้ยว" หรือ "จะใช้วิธีใดให้กระดาษเรียบตึง" ถือเป็นหัวใจของ Active Learning ที่เปลี่ยนความผิดพลาดให้เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ฝังลึกอยู่ในตัวผู้เรียน

๓. การส่งเสริมสมรรถนะสำคัญและทักษะแห่งอนาคต

การจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านนวัตกรรมขั้นนี้ ไม่เพียงแต่นำพาผู้เรียนไปสู่จุดหมายปลายทางคือการได้ชิ้นงานชิ้นล้นนาที่สมบูรณ์เท่านั้น แต่ระหว่างทางของกระบวนการเรียนรู้ (Process) ยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการบ่มเพาะสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตามหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม ได้แก่

ความสามารถในการคิด: คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และคิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

ความสามารถในการสื่อสารและการรวมพลังทำงานเป็นทีม: ผ่านการอภิปราย ถกเถียง และแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงาน

ทักษะชีวิต: ความอดทน มุ่งมั่น ความรับผิดชอบ และความภูมิใจในคุณค่าของรากเหง้าวัฒนธรรมท้องถิ่นของตนเอง

จากแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สรุปได้ว่า กระบวนการในกิจกรรมชิ้นล้นนาสร้างสรรค์ เป็นนวัตกรรมที่เปลี่ยนห้องเรียนให้กลายเป็นพื้นที่ปฏิบัติการทางปัญญา การที่ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ สืบค้นข้อมูล และลงมือสร้างสรรค์ชิ้นล้นนาด้วยตนเอง ควบคู่ไปกับการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม ไม่เพียงแต่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวรตามวัตถุประสงค์เท่านั้น แต่ยังเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยพัฒนาสมรรถนะเฉพาะและทักษะชีวิตของผู้เรียน เพื่อให้สามารถนำความรู้และกระบวนการคิดไปปรับใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

๖. แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning)

แนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning: CBL) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ชุมชน สังคม และสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนเป็นห้องเรียนและแหล่งข้อมูลดิบ โดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงเนื้อหาบทเรียนในหลักสูตรเข้ากับสภาพความจริง วิถีชีวิต ภูมิปัญญา และบริบทของชุมชน แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้เชิงประสบการณ์ (Experiential Learning) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายที่สุดคือการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำไปเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาหรือแก้ปัญหาในชีวิตจริงและสังคมของตนเองได้ (Melaville et al., ๒๐๐๖; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, ๒๕๖๒)

ผู้จัดทำจึงได้นำแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมาเป็นกลไกสำคัญในการออกแบบกิจกรรมชิ้นล้นนาสร้างสรรค์เพื่อขับเคลื่อนให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้และเห็นคุณค่าในรากเหง้าทางวัฒนธรรม โดยมีรายละเอียดของการประยุกต์ใช้ ดังนี้

๑. ชุมชนในฐานะแหล่งเรียนรู้และแหล่งภูมิปัญญาหลัก

ในกระบวนการจัดกิจกรรมชิ้นล้นนาสร้างสรรค์ นวัตกรรมขั้นนี้ได้ทลายเส้นแบ่งระหว่างโรงเรียนกับชุมชน โดยเปลี่ยนบทบาทของชุมชนจากการเป็นเพียงสภาพแวดล้อมภายนอก มาเป็น "แหล่งเรียนรู้เชิงประจักษ์" ผู้เรียนจะได้ผ่านขั้นตอนการศึกษา ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติโดยมีปฏิสัมพันธ์กับชุมชนอย่างใกล้ชิด เช่น การสืบค้นประวัติตำนานโคมจากปราชญ์ชาวบ้าน การศึกษาตลาดลอยอตัลลัษณ์ดั้งเดิมจากวัดวาอารามหรือศูนย์เรียนรู้ในท้องถิ่น การเรียนรู้ในลักษณะนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับองค์ความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริง (Authentic Knowledge) ซึ่งเป็นภูมิปัญญาที่ยังมีชีวิตและสืบทอดกันมาอย่างยาวนาน

๒. กระบวนการเรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมและปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

ตามแนวคิด CBL การเรียนรู้จะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่มีความหมายร่วมกับสมาชิกในสังคม ในกิจกรรมนี้ผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้เพียงลำพังจากตำรา แต่ต้องใช้ทักษะการสื่อสารและการสร้างมนุษยสัมพันธ์ในการเข้าไปเรียนรู้วิธีการเลือกไม้ไฟ การจักสาน และการเตรียมกระดาดสาจากผู้รู้ในชุมชน กระบวนการนี้ทำหน้าที่เป็น "สะพานเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างวัย" (Intergenerational Link) ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน (Sense of Belonging) และได้รับการถ่ายทอดทั้งทักษะเชิงช่าง (Hard Skills) และค่านิยมความประณีต อดทน (Soft Skills) ไปพร้อม ๆ กัน

๓. คุณค่าต่อการพัฒนาสมรรถนะและจิตสำนึกรักษ์ท้องถิ่น

การใช้ชุมชนเป็นฐานในนวัตกรรมชิ้นนี้ ไม่เพียงแต่ทำให้ผู้เรียนได้ชิ้นงานโคมลำนานาที่มีความถูกต้องตามเอกลักษณ์ท้องถิ่นเท่านั้น แต่ระหว่างทางของกระบวนการเรียนรู้ยังช่วยบ่มเพาะคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้แก่

- การตระหนักรู้ทางวัฒนธรรม (Cultural Awareness): ผู้เรียนเข้าใจถึงรากเหง้า คุณค่า และความสำคัญของโคมลำนานาที่มีต่อวิถีชีวิตและพิธีกรรมของชุมชน
- สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่ตื่นตัว (Active Citizenship) ผู้เรียนเห็นว่าตนเองมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้สืบทอดและอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นไม่ให้สูญหายไปตามกาลเวลา
- ทักษะชีวิตและการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ผู้เรียนได้ฝึกฝนการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการใช้ชีวิตในสังคม

จากแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (Community-Based Learning) สรุปได้ว่า กระบวนการในกิจกรรมโคมลำนานาสร้างสรรค์ ชิ้นนี้ เป็นนวัตกรรมที่บูรณาการห้องเรียนเข้ากับวิถีชีวิตจริงของชุมชนอย่างแนบแน่น การที่ผู้เรียนได้ก้าวออกจากกรอบตำราเรียนไปศึกษา ค้นคว้า และรับการถ่ายทอดภูมิปัญญาการทำโคมลำนานาจากปราชญ์ท้องถิ่นและแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ไม่เพียงแต่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและมีความหมายต่อตัวผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังเป็นกลไกสำคัญในการปลูกฝังจิตสำนึกรักบ้านเกิด ความภาคภูมิใจในรากเหง้าวัฒนธรรม และพัฒนาสมรรถนะการเป็นพลเมืองสร้างสรรค์ที่พร้อมขับเคลื่อนและสืบสานภูมิปัญญาของชุมชนตนเองต่อไปได้อย่างยั่งยืน

๗. แนวคิดการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑

แนวคิดการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ (๒๑st Century Skills) เป็นกรอบแนวคิดระดับสากลที่มุ่งเน้นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการทำงานในโลกยุคที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว (Disruption) แนวคิดนี้เชื่อว่า การเรียนรู้เพียงสาระวิชาแกนหลัก (Core Subjects) ตามตำราเรียนไม่เพียงพออีกต่อไป แต่ผู้เรียนจำเป็นต้องได้รับการบ่มเพาะ "ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม" ควบคู่ไปกับทักษะชีวิตและทักษะด้านสารสนเทศ (Partnership for ๒๑st Century Skills: P๒๑, ๒๐๐๙; วิจารณ์ พานิช, ๒๕๕๕)

ผู้จัดทำจึงได้นำแนวคิดการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) หรือหลัก ๔Cs มาเป็นแนวทางหลักในการออกแบบกิจกรรมและการประเมินผลในกิจกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์ โดยมีรายละเอียดที่นำมาประยุกต์ใช้ ดังนี้

๑. การบ่มเพาะทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (The ๔Cs)

กระบวนการของนวัตกรรมขึ้นนี้ถูกออกแบบขึ้นเพื่อขับเคลื่อนและพัฒนาทักษะพื้นฐานที่สำคัญ ๔ ด้านของผู้เรียนผ่านการปฏิบัติจริง ได้แก่

Critical Thinking and Problem Solving (การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา) ในกิจกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์ ผู้เรียนไม่ได้ทำตามแบบที่ครูจัดวางไว้ให้ทั้งหมด แต่ต้องฝึกคิดวิเคราะห์ตั้งแต่การเลือกวัสดุ การคำนวณสัดส่วนของโครงโคม และเมื่อเผชิญกับปัญหาในภาคปฏิบัติ เช่น โครงโคมบิดเบี้ยว หรือกระดาษสาฉีกขาด ผู้เรียนจะต้องฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอย่างเป็นระบบเพื่อปรับปรุงผลงานให้สำเร็จ

Creativity and Innovation (ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม) ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการในการออกแบบรูปทรงโคมล้านนา และการประยุกต์ใช้วัสดุต่างเดิม (เช่น ลายฉลุ ลายกนก) มาจัดวางองค์ประกอบศิลป์ใหม่ให้เกิดความงดงามและมีเอกลักษณ์เฉพาะตน กระบวนการนี้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเปลี่ยนสถานะจากผู้บริโภคความรู้มาเป็น "ผู้สร้างสรรค์ผลงานชิ้นใหม่" (Innovator)

Collaboration (การรวมพลังทำงานเป็นทีม) กิจกรรมนี้เน้นกระบวนการกลุ่มร่วมมือ ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความแตกต่างหลากหลาย ได้เรียนรู้บทบาทของการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ฝึกความรับผิดชอบในส่วนของตนเอง และการประสานงานร่วมกันเพื่อให้ชิ้นงานโคมล้านนาของกลุ่มสำเร็จลุล่วง

Communication (การสื่อสาร) ตลอดกระบวนการทำงาน ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการรับสารและส่งสาร ทั้งการอภิปรายถกเถียงเพื่อหาข้อสรุปในการออกแบบโคมภายในกลุ่ม และการนำเสนอสื่อสารคุณค่า บทเรียน ตลอดจนแนวคิดในการสร้างสรรค์โคมล้านนาของตนเองให้แก่เพื่อนร่วมชั้นและชุมชนได้รับรู้ได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ

๒. การพัฒนาทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)

นอกเหนือจากทักษะทางสติปัญญาแล้ว กิจกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์ที่ขับเคลื่อนด้วยฐานคิดศตวรรษที่ ๒๑ ยังช่วยหล่อหลอมทักษะชีวิตที่สำคัญให้แก่ผู้เรียน ได้แก่

Flexibility and Adaptability (ความยืดหยุ่นและการปรับตัว) ผู้เรียนได้ฝึกปรับเปลี่ยนความคิดและวิธีการทำงานเมื่อแผนงานเดิมหรือชิ้นงานแรกเกิดข้อผิดพลาด

Initiative and Self-Direction (การคิดริเริ่มและการกำกับดูแลตนเองได้) ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้าภูมิปัญญาการทำโคม และวางแผนบริหารจัดการเวลาในการประดิษฐ์ชิ้นงานด้วยตนเอง

Social and Cross-Cultural Skills (ทักษะสังคมและเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม) การก้าวออกไปเรียนรู้จาก ปรชาญชาวบ้านและแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการเข้าสังคม การเคารพผู้ใหญ่ และการซึมซับ คุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นอันเป็นรากเหง้าของตนเอง

จากแนวคิดการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ สรุปได้ว่า กระบวนการในกิจกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์ เป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่ตอบโจทย์การพัฒนาผู้เรียนในยุคปัจจุบันอย่างแท้จริง นวัตกรรมชิ้นนี้ไม่ได้มุ่งเน้น เพียงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคทฤษฎี แต่ให้ความสำคัญกับกระบวนการ (Process) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ ฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกันเป็นทีม (๔Cs) ผ่านการลงมือ ประดิษฐ์โคมล้านนาอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่รอบด้าน มีทักษะชีวิตที่แข็งแกร่ง และมีความพร้อมในการนำกระบวนการเรียนรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตและการทำงานในอนาคตได้อย่าง ยั่งยืน

๘. แนวคิดการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom) หรือภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นองค์ความรู้ ทักษะ ความเชื่อ และ พฤติกรรมของคนในท้องถิ่นที่ได้ผ่านกระบวนการสั่งสม กลั่นกรอง ปรับปรุง และสืบทอดต่อกันมาจากรุ่นสู่รุ่น เพื่อ ใช้ในการแก้ปัญหาและดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมในแต่ละยุคสมัย แนวคิดการ อนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นในบริบทของการจัดการศึกษา มุ่งเน้นการนำทุนทางวัฒนธรรมเหล่านี้เข้ามา เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ ตระหนักถึงคุณค่า และเกิดจิตสำนึกในการ รักษ์ท้องถิ่น (Place-Based Consciousness) อันจะนำไปสู่การสืบทอดและการประยุกต์ใช้ให้อยู่คู่กับชุมชนอย่าง ยั่งยืน (กระทรวงวัฒนธรรม, ๒๕๖๓; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, ๒๕๖๔)

ผู้จัดทำจึงได้นำแนวคิดการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นมาเป็นเป้าหมายเชิงคุณค่าและ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ในการดำเนินกิจกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์โดยมีสาระสำคัญที่นำมาขับเคลื่อนใน กิจกรรม ดังนี้

๑. กระบวนการสืบสานจาก "ผู้รู้" สู่ "ผู้เรียน" (Cultural Transmission)

การรักษาภูมิปัญญาไม่ให้สูญหายจำเป็นต้องมีกระบวนการถ่ายทอดที่มีประสิทธิภาพ นวัตกรรมชิ้นนี้จึง ออกแบบให้ผู้เรียนได้เข้าถึงองค์ความรู้ดั้งเดิมของการทำโคมล้านนาในลักษณะที่เป็นวิทยาการชุมชน โดยผ่าน กิจกรรมการศึกษา รูปแบบ โครงสร้าง และลวดลายฉลุที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะของท้องถิ่น กระบวนการนี้ช่วยให้ เกิดการส่งผ่านองค์ความรู้เชิงช่างและสุนทรียศาสตร์จากปราชญ์ชาวบ้านและผู้เชี่ยวชาญในชุมชนสู่ตัวผู้เรียน โดยตรง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความหมาย คตินิยม และจิตวิญญาณที่ซ่อนอยู่ภายใต้ชิ้นงานโคมล้านนา ไม่ใช่เพียง แค่มองเห็นเป็นสิ่งประติมากรรมทั่วไป

๒. การอนุรักษ์เชิงสร้างสรรค์และการสร้างมูลค่า (Creative Conservation)

แนวคิดการอนุรักษ์ในปัจจุบันไม่ได้หมายถึงการแช่แข็งวัฒนธรรมให้อยู่ในรูปแบบเดิมจนจำต้องไม่ได้ แต่ เป็นการอนุรักษ์ควบคู่ไปกับการพัฒนา (Development through Conservation) ในกิจกรรมโคมล้านนา สร้างสรรค์ ผู้เรียนจะได้รับโอกาสในการใช้คิดสร้างสรรค์เพื่อต่อยอดภูมิปัญญาดั้งเดิม เช่น การปรับประยุกต์ ลวดลายให้มีความร่วมสมัย การทดลองใช้วัสดุในท้องถิ่นที่หาได้ง่ายแต่ยังคงความแข็งแรง หรือการออกแบบ รูปทรงโคมใหม่ ๆ ที่ตอบโจทย์การใช้งานในยุคปัจจุบัน กระบวนการนี้ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นสามารถ นำมาสร้างคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Creation) เป็นการต่อลมหายใจให้วัฒนธรรมดั้งเดิมขับเคลื่อนต่อไป ได้ในโลกสมัยใหม่

๓. การปลูกฝังจิตสำนึกรักบ้านเกิดและอัตลักษณ์แห่งตน (Sense of Place & Identity)

การที่ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัส สติปัญญา และร่างกายในการประดิษฐ์คอมลันนาด้วยตนเอง จะช่วยหล่อหลอมให้เกิด "ความผูกพันเชิงพื้นที่" (Place Attachment) ผู้เรียนจะเริ่มตระหนักถึงรากเหง้าของตนเอง เกิดความภาคภูมิใจในความเป็นลันนา และซึมซับคุณค่าของมรดกทางวัฒนธรรมที่บรรพบุรุษสร้างไว้ จิตสำนึกที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ตรงนี้จะเป็กราะคุ่มกันทางวัฒนธรรมที่แข็งแกร่ง ช่วยให้ผู้เรียนเติบโตไปเป็นพลเมืองที่เห็นคุณค่าของท้องถิ่นตนเอง และมีความมุ่งมั่นที่จะเป็นผู้สืบทอด ถ่ายทอด และปกป้องดูแลมรดกทางปัญญาของชุมชนไม่ให้เลือนหายไป

จากแนวคิดการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่น สรุปได้ว่า กระบวนการในกิจกรรมคอมลันนาสร้างสรรค์ ขึ้นนี้ ไม่ใช่เพียงแค่งิจกรรมวิชาชีพหรือการประดิษฐ์ชิ้นงานส่งครูเท่านั้น แต่เป็นนวัตกรรมและเครื่องมือสำคัญในการกระชับความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียน ชุมชน และวัฒนธรรมท้องถิ่น การที่ผู้เรียนได้เรียนรู้แปรรูป และสร้างสรรค์คอมลันนาด้วยตนเอง เป็นการเปลี่ยนผ่านบทบาทของผู้เรียนจาก "ผู้รับชมวัฒนธรรม" มาเป็น "ผู้สืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมที่มีชีวิต" ซึ่งส่งผลให้การพัฒนาผู้เรียนตอบโจทย์ทั้งมิติด้านสมรรถนะตามหลักสูตร และมิติด้านการบ่มเพาะคุณธรรม จิตสำนึกรักท้องถิ่น ตลอดจนการร่วมรักษาภูมิปัญญาของลันนาให้คงอยู่รอดและเติบโตอย่างยั่งยืนสืบไป

๔. การออกแบบนวัตกรรม

นวัตกรรม “คอมลันนาสร้างสรรค์ : บูรณาการศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นกับการเรียนรู้ STEAM” ได้รับการออกแบบขึ้นจากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการในการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งพบว่าผู้เรียนยังขาดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นลันนา ขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา และการเชื่อมโยงองค์ความรู้จากหลายศาสตร์เข้าด้วยกัน อีกทั้งการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบเดิมยังไม่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ

ผู้จัดทำจึงนำแนวคิด STEAM Education ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการสร้างสรรค์คอมลันนามาเป็นฐานในการออกแบบนวัตกรรม เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง คิดวิเคราะห์ ออกแบบ สร้างสรรค์ และสะท้อนผลการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

ขั้นตอนการออกแบบนวัตกรรม

๑. ศึกษาสภาพปัญหาและบริบท

- วิเคราะห์ผลการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เรียน
- สำรวจความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมลันนา
- ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาและตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง
- สำรวจแหล่งเรียนรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชน

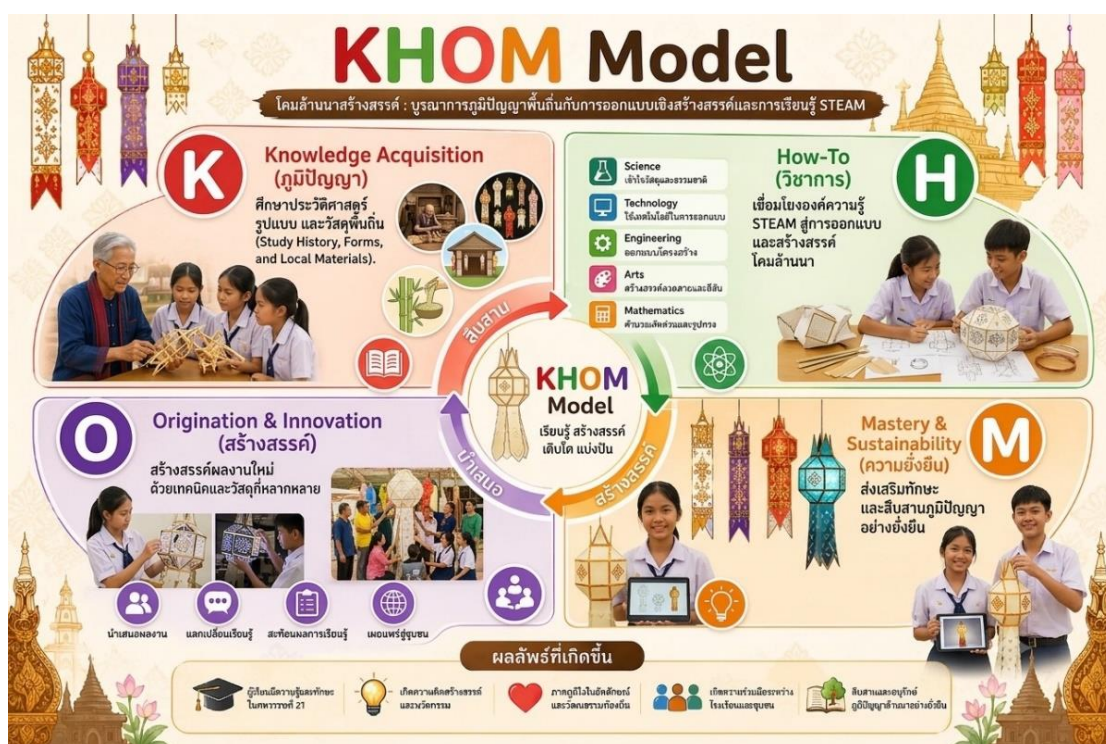
๒. กำหนดเป้าหมายการพัฒนา

- กำหนดเป้าหมายให้ผู้เรียน
- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมลันนา
- พัฒนาทักษะการคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา
- สามารถบูรณาการความรู้ตามแนวทาง STEAM Education
- สร้างผลงานที่สะท้อนอัตลักษณ์ท้องถิ่น

มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมลันนา

๓. ออกแบบกระบวนการเรียนรู้

ผู้จัดทำได้พัฒนารูปแบบการเรียนรู้ KHOM Model ประกอบด้วย



K : Knowledge Acquisition (เรียนรู้ภูมิปัญญา)

ผู้เรียนเข้าใจประวัติ ความเป็นมา รูปแบบ คุณค่า และองค์ประกอบของโคมล้านนา

H : How-To (วิชาการ)

เชื่อมโยงองค์ความรู้กับกระบวนการ STEAM

O : Origination & Innovation (สร้างสรรค์นวัตกรรม)

สร้างสรรค์โคมล้านนาแบบใหม่

M : Mastery & Sustainability (สู่ความยั่งยืน)

เผยแพร่และต่อยอดองค์ความรู้

๔. พัฒนาสื่อและเครื่องมือ

- ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ STEAM
- ใบความรู้เกี่ยวกับโคมล้านนา
- ใบกิจกรรมและใบงาน
- สื่อดิจิทัลและ QR Code แหล่งเรียนรู้
- แบบประเมินผลงาน
- แบบสังเกตพฤติกรรมและทักษะการเรียนรู้

๕. ทดลองใช้และปรับปรุง

ดำเนินการทดลองใช้กิจกรรมกับผู้เรียน เก็บข้อมูลจากการสังเกต การสัมภาษณ์ และการประเมินผลงาน เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงกิจกรรม สื่อ และกระบวนการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ลักษณะเด่นของนวัตกรรม

๑. ใช้ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นเป็นฐานการเรียนรู้
๒. บูรณาการองค์ความรู้ STEAM อย่างเป็นรูปธรรม
๓. ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
๔. เน้นการลงมือปฏิบัติจริงและสร้างชิ้นงาน
๕. เชื่อมโยงโรงเรียนกับชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น
๖. พัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ของผู้เรียน
๗. สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับภูมิปัญญาท้องถิ่นอื่นได้

นวัตกรรมดังกล่าวจึงเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ พร้อมทั้งสร้างความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์ท้องถิ่นและร่วมอนุรักษ์สืบสานศิลปวัฒนธรรมล้ำน่ายังยืน

๑๐. วิธีดำเนินการ

การพัฒนานวัตกรรม KHOM Model : โคมล้านนาสร้างสรรค์ บูรณาการภูมิปัญญาพื้นถิ่นกับการออกแบบเชิงสร้างสรรค์และการเรียนรู้ STEAM ใช้วงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เป็นแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑๐.๑ รูปแบบการทดลอง

การพัฒนานวัตกรรมครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (Pre-Experimental Research) แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและหลัง (One-Group Pretest–Posttest Design) ซึ่งมีแบบแผนการดังนี้

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่มทดลอง	T๑	X (KHOM Model)	T๒

โดยที่ T๑ คือ การทดสอบก่อนเรียน (Pretest) T๒ คือ การทดสอบหลังเรียน (Posttest) และ X คือ การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์ผ่าน KHOM Model

๑๐.๒ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ จำนวน ๑๙๘ คน จาก ๖ ห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔/๑ จำนวน ๓๙ คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

รายการ	จำนวน (คน)
ประชากร (นักเรียนชั้น ม.๔ ทั้งหมด)	๑๙๘
กลุ่มตัวอย่าง (นักเรียนชั้น ม.๔/๑)	๓๙

๑๐.๓ เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

๑๐.๔ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โคมล้านนาสร้างสรรค์ โดยใช้ KHOM Model จำนวน ๕ แผน รวม ๑๕ ชั่วโมง

๑๐.๕ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย ๔ ตัวเลือก จำนวน ๓๐ ข้อ ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (ฉบับเดียวกัน)

- แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม (Rubric Score) แบ่งเป็น ๕ ด้าน ได้แก่ S-วิทยาศาสตร์ การเลือกและประยุกต์วัสดุ T-เทคโนโลยี มีแบบดิจิทัลประกอบ E-วิศวกรรม ความแข็งแรงของโครงสร้าง A-ศิลปะ ความสวยงามและเอกลักษณ์ล้านนา M-คณิตศาสตร์ สัดส่วนและความแม่นยำ

- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ๕ ระดับ จำนวน ๑๕ ข้อ

- แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการทำงานกลุ่ม

๑๐.๖ การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

๑. แผนการจัดการเรียนรู้

- ศึกษาหลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้น ม.๔
- ศึกษาเอกสารแนวคิด KHOM Model วงจร PDCA และ STEAM Education
- ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ตามกระบวนการ K-H-O-M
- นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่านเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้อง (IOC) โดยมีค่า IOC ตั้งแต่ ๐.๖๗-๑.๐๐ ถือว่าใช้ได้
- ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปทดลองใช้แบบนำร่อง (Try Out) ก่อนนำไปใช้จริง

๒. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- สร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับตัวชี้วัด
- ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญ คำนวณค่า IOC เลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ ๐.๖๗ ขึ้นไป
- นำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น (KR-๒๐)

๓.แบบประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมและแบบสอบถามความพึงพอใจ

- สร้างแบบประเมินและแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดที่กำหนด

- ตรวจสอบความเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญและคำนวณค่า IOC
- ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปใช้จริง

๑๐.๗ ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยตามวงจร PDCA

การพัฒนานวัตกรรม KHOM Model : โคมล้านนาสร้างสรรค์ บูรณาการภูมิปัญญาพื้นถิ่นกับการออกแบบเชิงสร้างสรรค์และการเรียนรู้ STEAM ใช้วงจรคุณภาพ PDCA (Plan-Do-Check-Act) เป็นแนวทางในการดำเนินงาน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นระบบ มีประสิทธิภาพ และสามารถพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

๑. ขั้นวางแผน (Plan : P)

๑. ศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนเกี่ยวกับความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นและทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑

๒. วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรสถานศึกษา และบริบทของชุมชน

๓. ศึกษาเอกสาร งานวิจัย และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับโคมล้านนา การจัดการเรียนรู้แบบ STEAM Education และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

๔. กำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ตัวชี้วัด และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

๕. ออกแบบนวัตกรรม KHOM Model ประกอบด้วย

K : Knowledge Acquisition

H : How-To

O : Origination & Innovation

M : Mastery & Sustainability

๖. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ นวัตกรรม เครื่องมือวัดและประเมินผล

๗. ประสานความร่วมมือกับปราชญ์ชาวบ้าน ชุมชน และเครือข่ายการเรียนรู้

๒. ขั้นดำเนินการ (Do : D)

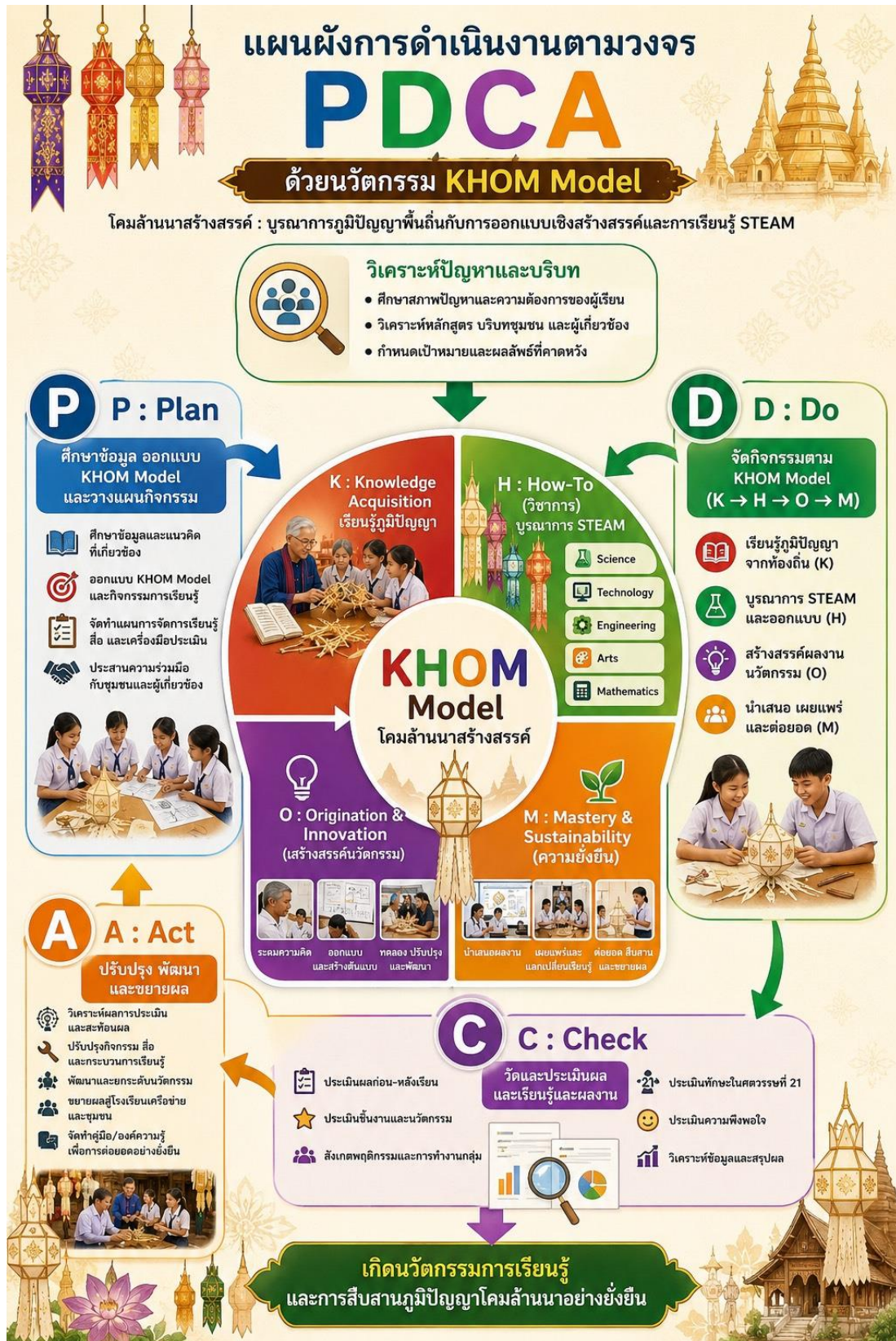
ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการ KHOM Model ดังนี้

K : Knowledge Acquisition (เรียนรู้ภูมิปัญญา)

- ศึกษาประวัติ ความเป็นมา ความสำคัญ และคุณค่าของโคมล้านนา
- สำรวจรูปแบบ วัสดุ และกระบวนการสร้างโคมล้านนา
- เรียนรู้จากปราชญ์ชาวบ้านและแหล่งเรียนรู้ในชุมชน
- สรุปลงความรู้และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

H : How-To (บูรณาการ STEAM)

- ศึกษาหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างโคม
- ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลและออกแบบชิ้นงาน
- ออกแบบโครงสร้างตามหลักวิศวกรรม
- สร้างสรรค์ลวดลายและองค์ประกอบทางศิลปะ
- คำนวณสัดส่วน รูปทรง และขนาดทางคณิตศาสตร์



กระบวนการดังกล่าวส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง สามารถบูรณาการองค์ความรู้ตามแนวทาง STEAM ควบคู่กับการอนุรักษ์และสืบสานศิลปวัฒนธรรมล้านนา อันนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ อย่างมีประสิทธิภาพ

๑๑. ผลการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม

การวิจัยเรื่องโคมล้านนาสร้างสรรค์ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยแบ่งออกเป็น ๔ ตอน ดังนี้ ตอนที่ ๑ ผลการพัฒนานวัตกรรมและคุณภาพของเครื่องมือ ตอนที่ ๒ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ตอนที่ ๓ ผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม และตอนที่ ๔ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

๑๑.๑ ผลการพัฒนานวัตกรรมและคุณภาพของเครื่องมือ

ผลการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่าน พบว่าองค์ประกอบของ KHOM Model ทั้ง ๔ ด้าน มีความเหมาะสมในระดับมากถึงมากที่สุด โดยมีค่า IOC เฉลี่ยเท่ากับ ๐.๘๙ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (๐.๕๐)

แสดงว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้จริง

องค์ประกอบ	ค่า IOC เฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
K - Knowledge Acquisition	๐.๙๒	มากที่สุด
H - How-To (STEAM)	๐.๘๖	มาก
O - Origination and Innovation	๐.๙๐	มากที่สุด
M - Mastery and Sustainability	๐.๘๗	มาก

ผลการตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง ๐.๓๒-๐.๗๘ ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง ๐.๒๒-๐.๖๕ และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR-๒๐) เท่ากับ ๐.๘๑ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้สำหรับการนำไปใช้ในการวิจัย

ผลการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม (E๑/E๒)

ผลการคำนวณประสิทธิภาพของนวัตกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ ๘๐/๘๐ โดยใช้คะแนนระหว่างเรียนจากแบบประเมิน Rubric รวม ๑๐๐ คะแนน เป็น E๑ และคะแนนทดสอบหลังเรียน (Posttest) ๓๐ คะแนน เป็น E๒ ปรากฏผลดังตาราง

การประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ	เกณฑ์	ผล
E๑ (ประสิทธิภาพระหว่างเรียน)	๑๐๐	๘๗.๔๙	๘๗.๔๙	๘๐	✓ ผ่าน
E๒ (ประสิทธิภาพหลังเรียน)	๓๐	๒๔.๑๘	๘๐.๖๐	๘๐	✓ ผ่าน
E๑/E๒	—	—	๘๗.๔๙/๘๐.๖๐	๘๐/๘๐	✓ ผ่านเกณฑ์

จากตาราง พบว่า นวัตกรรมคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ $87.45/80.60$ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ $80/80$ ทั้ง E_1 และ E_2 แสดงให้เห็นว่านวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนรู้ระหว่างเรียนและสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

* E_1 = ประสิทธิภาพกระบวนการ (คะแนนระหว่างเรียน) E_2 = ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (คะแนนหลังเรียน)
เกณฑ์ที่กำหนด = $80/80$

๑๑.๒ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๓๙ คน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน ปรากฏผลดังตาราง

การทดสอบ	N	คะแนนเฉลี่ย ($\bar{X}$)	S.D.
ก่อนเรียน (Pretest)	๓๙	๑๕.๔๑	๒.๘๗
หลังเรียน (Posttest)	๓๙	๒๔.๑๘	๒.๑๔

การทดสอบ	$\bar{X}$	S.D.	t	Sig.
ก่อนเรียน	๑๕.๔๑	๒.๘๗	๑๘.๖๒	.๐๐๐*
หลังเรียน	๒๔.๑๘	๒.๑๔		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

จากตาราง พบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียน ($\bar{X}$ = ๒๔.๑๘, S.D. = ๒.๑๔) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X}$ = ๑๕.๔๑, S.D. = ๒.๘๗) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ (t = ๑๘.๖๒, p < .๐๕) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ผ่าน KHOM Model สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑๑.๓ ผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรม

ผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียน โดยใช้แบบประเมิน Rubric ๕ ด้าน คะแนนเต็มด้านละ ๔ คะแนน ปรากฏผลดังตาราง

ด้านการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
S-วิทยาศาสตร์ การเลือกและประยุกต์วัสดุ	๓.๖๒	๐.๔๒	ดีมาก
T-เทคโนโลยี มีแบบดิจิทัลประกอบ	๓.๕๕	๐.๔๘	ดีมาก
E-วิศวกรรม ความแข็งแรงของโครงสร้าง	๓.๔๘	๐.๕๓	ดีมาก
A-ศิลปะ ความสวยงามและเอกลักษณ์ล้านนา	๓.๗๑	๐.๓๘	ดีมาก

ด้านการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
M-คณิตศาสตร์ สัดส่วนและความแม่นยำ	๓.๕๗	๐.๔๕	ดีมาก
ภาพรวม	๓.๕๙	๐.๔๒	ดีมาก

จากตารางพบว่าความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมโคมลันนาของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก($\bar{X}$ =๓.๕๙, S.D. = ๐.๔๒) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านศิลปะ ความสวยงามและเอกลักษณ์ลันนา ($\bar{X}$ = ๓.๗๑) รองลงมาคือด้านวิทยาศาสตร์ การเลือกและประยุกต์วัสดุ ($\bar{X}$ = ๓.๖๒) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ด้านวิศวกรรมความแข็งแรงของโครงสร้าง($\bar{X}$ =๓.๔๘)ซึ่งยังคงอยู่ในระดับดีมากเช่นกันแสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถบูรณาการองค์ความรู้STEAMผ่านการสร้างโคมลันนาได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะการผสมผสานระหว่างเอกลักษณ์วัฒนธรรมลันนากับหลักการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

๑๑.๔ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมโคมลันนาสร้างสรรค์ จำแนกตามรายด้าน ปรากฏผลดังตาราง

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
ด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้	๔.๕๘	๐.๓๙	มากที่สุด
ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้	๔.๕๖	๐.๔๔	มากที่สุด
ด้านบรรยากาศการเรียนรู้	๔.๖๑	๐.๓๖	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล	๔.๓๙	๐.๔๗	มาก
ภาพรวม	๔.๕๑	๐.๔๒	มากที่สุด

จากตาราง พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมโคมลันนาสร้างสรรค์ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = ๔.๕๑, S.D. = ๐.๔๒) โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = ๔.๖๑) รองลงมาคือด้านเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = ๔.๕๘) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการลงมือปฏิบัติจริงสามารถสร้างแรงจูงใจและความพึงพอใจในการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

๑๑.๕ สรุปผลการประเมินความสามารถในการสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมกิจกรรม STEAM “โคมลันนาสร้างสรรค์”

แบบประเมินผลงาน (Rubric) โคมลันนาสร้างสรรค์ แบ่งเป็น ๕ ส่วน รวม ๑๐๐ คะแนน ประกอบด้วย Rubric ชิ้นงานโคม (STEAM) กระบวนการ KHOM Model การนำเสนอผลงาน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม แบบสังเกตพฤติกรรม Active Learning และแบบประเมินเพื่อนและประเมินตนเอง

สถิติสรุปผลการประเมินแยกตามส่วน (n = ๓๙)

ส่วนการประเมิน	เต็ม	ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)	S.D.	ร้อยละ (%)	ระดับ คุณภาพ	รายละเอียดแต่ละด้าน
ส่วนที่ ๑ — Rubric ชิ้นงานคอม (STEAM) ๕ ด้าน × ๔ คะแนน	๒๐	๑๗.๙๕	๑.๖๘	๘๙.๘	ดีมาก	S=๓.๖๒ / T=๓.๕๕ / E=๓.๔๘ / A=๓.๗๑ / M=๓.๕๗
ส่วนที่ ๒ — Rubric กระบวนการ KHOM Model ๔ ขั้น × ๕ คะแนน	๒๐	๑๖.๘๒	๑.๗๔	๘๔.๑	ดีมาก	K=๔.๔๕ / H=๔.๒๐ / O=๔.๑๒ / M=๔.๐๕
ส่วนที่ ๓ — Rubric การนำเสนอผลงาน ๔ ด้าน × ๕ คะแนน	๒๐	๑๘.๓๒	๑.๔๒	๙๑.๖	ดีมาก	เนื้อหา=๔.๖๑ / STEAM=๔.๕๘ / สื่อสาร=๔.๕๕ / วัฒนธรรม=๔.๕๘
ส่วนที่ ๔ — Rubric พฤติกรรมและการทำงานกลุ่ม ๔ ด้าน × ๕ คะแนน	๒๐	๑๘.๐๔	๑.๕๕	๙๐.๒	ดีมาก	รับผิดชอบ=๔.๕๘ / ร่วมมือ=๔.๕๑ / วิเคราะห์=๔.๔๖ / สร้างสรรค์=๔.๔๙
ส่วนที่ ๕ — แบบสังเกตพฤติกรรม Active Learning ๑๐ รายการสังเกต	๑๐	๘.๒๑	๑.๑๒	๘๒.๑	ดีมาก	พฤติกรรมเชิงรุก ๑๐ รายการ (๓ ครั้งสังเกต)
แบบประเมินเพื่อน + ประเมินตนเอง	๑๐	๘.๑๕	๑.๐๘	๘๑.๕	ดีมาก	Peer Assessment + Self Assessment
รวมทั้งหมด	๑๐๐	๘๗.๔๙	—	๘๗.๕%	ดีมาก	

* เกณฑ์ระดับคุณภาพ: ดีมาก $\geq 80\%$ | ดี $65-79\%$ | พอใช้ $50-64\%$ | ปรับปรุง $< 50\%$

สรุปผลโดยรวมการพัฒนาคุณธรรม"โคมล้านนาสร้างสรรค์"โดยใช้ KHOM Model ร่วมกับวงจรคุณภาพ PDCA สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔/๑ จำนวน ๓๙ คน ได้ผลดังนี้

๑. ประสิทธิภาพนวัตกรรม: E๑/E๒ = ๘๗.๔๙/๘๐.๖๐ (สูงกว่าเกณฑ์ ๘๐/๘๐) | ค่า IOC เฉลี่ย = ๐.๘๙ | ค่าความเชื่อมั่น KR-๒๐ = ๐.๘๑
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน: หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ($t = ๑๘.๖๒$, $p < .๐๕$) โดยคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก ๑๕.๔๑ เป็น ๒๔.๑๘ จาก ๓๐ คะแนน
๓. ความสามารถสร้างสรรค์ผลงาน: ภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{x} = ๓.๕๙/๔.๐๐$, ร้อยละ ๘๙.๘)
๔. คะแนนรวมทั้ง ๑๐๐ คะแนน: $\bar{x} = ๘๗.๔๙$ คิดเป็นร้อยละ ๘๗.๕ อยู่ในระดับ "ดีมาก"
๕. ความพึงพอใจของนักเรียน: ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = ๔.๕๑/๕.๐๐$, ร้อยละ ๙๐.๒)

การพัฒนานวัตกรรม KHOM Model : โคมล้านนาสร้างสรรค์ บูรณาการภูมิปัญญาพื้นถิ่นกับการออกแบบเชิงสร้างสรรค์และการเรียนรู้ STEAM Education สอดคล้องกับนโยบาย Soft Power ส่งผลให้เกิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ควบคู่กับความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์วัฒนธรรมท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีผลการพัฒนานวัตกรรม ดังนี้

๑. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

๑.๑ ด้านความรู้ (Knowledge)

ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา รูปแบบ คุณค่า และความสำคัญของโคมล้านนา สามารถอธิบายองค์ประกอบ กระบวนการสร้าง และความสัมพันธ์ระหว่างภูมิปัญญาท้องถิ่นกับวิถีชีวิตของชุมชนได้อย่างถูกต้อง

๑.๒ ด้านทักษะ (Skills)

ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ ได้แก่

- ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ทักษะการคิดสร้างสรรค์
- ทักษะการแก้ปัญหา
- ทักษะการสื่อสาร
- ทักษะการทำงานร่วมกัน
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี

รวมทั้งสามารถบูรณาการองค์ความรู้ด้าน Science, Technology, Engineering, Arts และ Mathematics ในการออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงานได้

๑.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมล้านนา มีความรับผิดชอบ มีวินัย และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

๒. ผลที่เกิดขึ้นด้านนวัตกรรมและผลงาน

๑. ผู้เรียนสามารถออกแบบและสร้างสรรค์โคมล้านนาในรูปแบบใหม่ที่ผสมผสานเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมกับแนวคิดร่วมสมัย

๒. เกิดผลงานนวัตกรรมโคมล้านนาที่หลากหลาย ทั้งด้านรูปแบบ วัสดุ และลวดลาย

๓. ผู้เรียนสามารถพัฒนาต้นแบบ (Prototype) และปรับปรุงผลงานจนสามารถนำเสนอได้อย่างมีคุณภาพ

๔. เกิดชิ้นงานที่สะท้อนกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) และการเรียนรู้แบบ STEAM อย่างเป็นรูปธรรม

๓. ผลที่เกิดขึ้นกับครูผู้สอน

๑. ครูมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจนและเป็นระบบ

๒. ครูสามารถบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่นร่วมกับ STEAM Education ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. ครูมีสื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้ที่สามารถนำไปใช้และพัฒนาต่อยอดได้

๔. เกิดชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ภายในสถานศึกษา

๔. ผลที่เกิดขึ้นกับสถานศึกษา

๑. สถานศึกษามีนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียน
๒. เกิดแหล่งเรียนรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นภายในโรงเรียน
๓. สถานศึกษาได้รับการยอมรับจากชุมชนและหน่วยงานภายนอก
๔. สามารถเผยแพร่เป็นแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) ให้กับโรงเรียนอื่นได้

๕. ผลที่เกิดขึ้นกับชุมชน

๑. ชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาและถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น
๒. ภูมิปัญญาการทำโคลนล่านาได้รับการอนุรักษ์และสืบสานอย่างต่อเนื่อง
๓. เกิดความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ชุมชน และเครือข่ายทางการศึกษา
๔. ชุมชนเกิดความภาคภูมิใจในอัตลักษณ์และวัฒนธรรมท้องถิ่น

๖. ผลสำเร็จของนวัตกรรม

จากการดำเนินงานตามกระบวนการ KHOM Model พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะการคิดสร้างสรรค์และการสร้างนวัตกรรมเพิ่มขึ้น สามารถสร้างชิ้นงานโคลนล่านาที่มีคุณภาพ และมีความภาคภูมิใจในภูมิปัญญาท้องถิ่น ส่งผลให้เกิดการอนุรักษ์ สืบสาน และต่อยอดองค์ความรู้สู่ชุมชนได้อย่างยั่งยืน อันเป็นการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในศตวรรษที่ ๒๑

๑๒. การเผยแพร่นวัตกรรม

นวัตกรรม “โคลนล่านาสีสร้างสรรค์ : บูรณาการศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นกับการเรียนรู้ STEAM” ได้รับการเผยแพร่และขยายผลอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษา โดยมีแนวทางการเผยแพร่ ดังนี้

๑. การเผยแพร่ภายในสถานศึกษา

๑. จัดนิทรรศการแสดงผลงานนักเรียนในกิจกรรมวันสำคัญของโรงเรียน
๒. จัดแสดงชิ้นงานโคลนล่านาสีสร้างสรรค์ภายในโรงเรียน
๓. เผยแพร่แผนการจัดการเรียนรู้และชุดกิจกรรมให้ครูในโรงเรียนใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียน

การสอน

๒. การเผยแพร่สู่ชุมชน

๑. จัดกิจกรรมแสดงผลงานร่วมกับชุมชนและหน่วยงานท้องถิ่น
๒. ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการสร้างสรรค์โคลนล่านาแก่เยาวชนและผู้สนใจในชุมชน
๓. การเผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์
 ๑. เผยแพร่กิจกรรมและผลงานผ่านเว็บไซต์ของโรงเรียน
 ๒. เผยแพร่ผ่าน Facebook Page ของโรงเรียน
 ๓. เผยแพร่ผ่านช่อง YouTube หรือสื่อวิดีโอทัศน์ออนไลน์
 ๔. จัดทำ QR Code สำหรับเข้าถึงชุดกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และผลงานของนักเรียน
 ๕. เผยแพร่บทความและภาพกิจกรรมผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ออนไลน์ของหน่วยงานต้นสังกัด

๔. การเผยแพร่ทางวิชาการ

๑. เป็นแหล่งเรียนรู้และศึกษาดูงานสำหรับสถานศึกษาและหน่วยงานที่สนใจ

๕. การขยายผลนวัตกรรม

๑. ขยายผลสู่ระดับชั้นเรียนอื่นภายในโรงเรียน
๒. บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น
๓. พัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านศิลปวัฒนธรรมและ STEAM Education ของโรงเรียน
๔. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาล้านนา

ผลที่เกิดจากการเผยแพร่

การเผยแพร่และนำเสนอนวัตกรรม กิจกรรมโคมล้านนาสร้างสรรค์ ออกสู่สาธารณะ ทั้งในรูปแบบการจัดนิทรรศการ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ หรือการเผยแพร่ผ่านสื่อออนไลน์ ไม่เพียงแต่เป็นการสะท้อนความสำเร็จของกระบวนการจัดการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังสร้างผลกระทบเชิงบวก (Positive Impact) และส่งผลลัพธ์อันทรงคุณค่าต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในทุกมิติ ดังนี้

๑. ผลที่เกิดกับผู้เรียน

การเผยแพร่ผลงานสร้างสรรค์โคมล้านนาช่วยยกระดับความภาคภูมิใจในตนเอง (Self-Esteem) ของผู้เรียนอย่างเด่นชัด การที่ชิ้นงานที่เกิดจากน้ำพักน้ำแรง กระบวนการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาด้วยแนวคิด STEAM Education ได้รับการยอมรับและคำชื่นชมจากบุคคลภายนอก ช่วยสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ (Communication Skills) ในสถานการณ์จริง ส่งผลให้เกิดความมั่นใจและพร้อมที่จะพัฒนาตนเองไปสู่การเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมเชิงวัฒนธรรมต่อไป

๒. ผลที่เกิดกับครูและเพื่อนร่วมวิชาชีพ

ก่อให้เกิดพื้นที่แห่ง "การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน" (Professional Learning Community: PLC) ครูผู้สอนและเพื่อนครูในเครือข่ายทางการศึกษาได้รับรู้วิธีการ กระบวนการ (Process) และแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการนำทุนทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นมาบูรณาการเข้ากับศาสตร์สมัยใหม่อย่าง STEAM Education ได้อย่างเป็นรูปธรรม เกิดแรงกระตุ้นในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนสู่การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และสามารถนำแนวคิดหรือรูปแบบกระบวนการจากนวัตกรรมชิ้นนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในบริบทของตนเองได้อย่างกว้างขวาง

๓. ผลที่เกิดกับผู้ปกครองและชุมชน

สร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมให้เกิดความร่วมมืออย่างแน่นแฟ้นระหว่างโรงเรียนและชุมชน (School-Community Partnership) ผู้ปกครองและคนในท้องถิ่นได้เห็นความสามารถของบุตรหลาน และเห็นคุณค่าเชิงประจักษ์ของการนำภูมิปัญญาดั้งเดิมอย่างการทำโคมล้านนามาเป็นแกนหลักในการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ส่งผลให้ชุมชนเกิดความภาคภูมิใจ มีทัศนคติเชิงบวกต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียน และยินดีที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการขับเคลื่อน เป็นแหล่งเรียนรู้ และสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ของสถานศึกษาในระยะยาว

๔. ผลที่เกิดกับหน่วยงานทางการศึกษาและเครือข่ายภายนอก

ส่งผลให้องค์กรหรือหน่วยงานทางการศึกษาด้านสังกัดได้รับแนวคิดและตัวอย่างนวัตกรรมที่มีคุณภาพ ซึ่งสามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการนโยบายยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับบริบทพื้นที่ นำไปสู่การขยายผล (Scale-up) และสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางวิชาการสู่สถานศึกษาหรือบริบทอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า ผลที่เกิดจากการเผยแพร่นวัตกรรมในครั้งนี้ ได้สร้างพลวัตขับเคลื่อนการศึกษาที่สำคัญ โดยเปลี่ยนจากห้องเรียนเรียนรู้แบบปิด ให้กลายเป็นพื้นที่แห่งการส่งต่อสุนทรีย์ภาพและองค์ความรู้ การบูรณาการศิลปวัฒนธรรมพื้นถิ่นร่วมกับกระบวนการ STEAM Education ที่ถูกส่งต่อไปยังวงกว้างนี้ เป็นกลไกสำคัญที่ทำให้เกิดการเชื่อมประสาน ยอมรับ และนำแนวทางไปพัฒนาต่อยอดอย่างไม่หยุดยั้ง อันนำไปสู่การอนุรักษ์และสืบสานภูมิปัญญาท้องถิ่นให้คงอยู่รอดอย่างมีชีวิต ควบคู่ไปกับการยกระดับคุณภาพการศึกษาและสมรรถนะผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรมและยั่งยืน



ลงชื่อผู้รายงาน (นางสาวนิตยา เกตุมณี)

ตำแหน่ง ครู

**หมายเหตุ รายงานจำนวนไม่เกิน ๕๐ หน้า ไม่รวมภาคผนวก และภาคผนวกไม่เกิน ๑๐ หน้า
รวมทั้งหมด ไม่เกิน ๖๐ หน้า

บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (๒๕๖๒). *คู่มือเครือข่ายสะเต็มศึกษา (STEAM Education)*. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

ทิตินา แคมมณี. (๒๕๖๔). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ ๒๔). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (๒๕๖๑). *การเรียนรู้เชิงรุกแบบบูรณาการร่วมกับ PLC เพื่อยกระดับคุณภาพผู้เรียน*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศิริพรรณ ชุมชุม. (๒๕๖๒). *การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สู่การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑*. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (๒๕๖๒). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษา: การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน*. สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้.

กระทรวงวัฒนธรรม. (๒๕๖๓). *แผนปฏิบัติการส่งเสริมวัฒนธรรมสร้างสรรค์และนวัตกรรมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

วิจารณ์ พานิช. (๒๕๕๕). *วิถีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ ในศตวรรษที่ ๒๑*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์. ภาษาอังกฤษ:

Piaget, J. (๑๙๗๒). *To understand is to invent: The future of education*. Grossman Publishers.

Vygotsky, L. S. (๑๙๗๘). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Dewey, J. (๑๙๓๘). *Experience and education*. Macmillan.

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (๑๙๙๑). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom* (ASHE-ERIC Higher Education Report No. ๑). George Washington University.

Yakman, G. (๒๐๐๘). *STEAM Education: An overview of creating a model of integrative education*. Virginia Polytechnic Institute and State University.

Melaville, A., Blank, M. J., & Asayesh, G. (๒๐๐๖). *Learning Together: The Science of Community-Based Learning*. Coalition for Community Schools.

Partnership for ๒๑st Century Skills. (๒๐๐๙). *Framework for ๒๑st century learning*. Partnership for ๒๑st Century Skills.

Maeda, J. (๒๐๑๓). *STEM + Art = STEAM*. *The STEAM Journal*, ๑(๑), Article ๓๔.



ภาคผนวก

เอกสารประกอบการรายงาน



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ STEAM



ใบความรู้เกี่ยวกับโคมล้านนา



ใบกิจกรรมและใบงาน_STEAM_โคมล้านนา สื่อดิจิทัลและ_QR_Code_โคมล้านนา



แบบประเมินผลงาน_โคมล้านนาสร้างสรรค์ แบบสังเกตพฤติกรรม_โคมล้านนาสร้างสรรค์

รูปภาพประกอบการรายงาน



กระบวนการสืบสานจาก "ผู้รู้" สู่ "ผู้เรียน" (Cultural Transmission)

รูปภาพประกอบการรายงาน



อนุรักษ์ควบคู่ไปกับการพัฒนา (Development through Conservation)

รูปภาพประกอบการรายงาน



ปลูกฝังจิตสำนึกรักบ้านเกิดและอัตลักษณ์แห่งตน (Sense of Place & Identity)

รูปภาพประกอบการรายงาน



“สะพานเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างวัย” (Intergenerational Link)

รูปภาพประกอบการรายงาน



"ผู้รับชมวัฒนธรรม" มาเป็น "ผู้สืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมที่มีชีวิต"

รูปภาพประกอบการรายงาน



สร้างคุณค่าและสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value Creation)

รูปภาพประกอบการรายงาน



ประชาสัมพันธ์ รร.แม่แดง อยู่กับ ครูต้อง แต่ง และ...
13 ธันวาคม 2024 · 🌐

...

วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2567 นายธีรวิทย์ สุวรรณา ผู้อำนวยการโรงเรียนแม่แดง พร้อมด้วยนายเฉลิมพล ดอนดี และนางสาวนภัสพันธ์ วงศ์หาเครือ รองผู้อำนวยการโรงเรียนแม่แดง ครูกลุ่ม... ดูเพิ่มเติม



ประชาสัมพันธ์ รร.แม่แดง อยู่กับ ประชาสัมพันธ์ สพม.เชียงใหม่...
5 พฤศจิกายน 2025 · 🌐

...

วันพุธที่ 5 พฤศจิกายน 2568 โรงเรียนแม่แดง ดำเนินการจัดกิจกรรมสืบสานประเพณีปีใหม่ตามฮีตดอยสอยลำนา โดยกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยมี นายธีรวิทย์... ดูเพิ่มเติม



"ความผูกพันเชิงพื้นที่" (Place Attachment)



INNOVATION FOR THAI EDUCATION (IFTE)
ปีงบประมาณพ.ศ.2569

2026

