



การประกวดโครงงานอาชีพ
เรื่อง “การสร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์”
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3



โดย

เด็กชายคุณกร แก่นคำ

ชั้น ม.3

เด็กชายธันวา สัมพะวงศ์

ชั้น ม.3

เด็กหญิงชุลีพร สวัสดิ์

ชั้น ม.2

ครูที่ปรึกษา

คุณครูจงกล เขียวพอ

คุณครูพีรพล สิงห์ชา

โรงเรียนบ้านด้ามพริ้ว



สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1



การประกวดโครงงานอาชีพ
เรื่อง “การสร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์”
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

โดย

- | | |
|---------------------------|-----------------------|
| 1. เด็กชายคุณกร แก่นคำ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 |
| 2. เด็กชายธันวา สัมพะวงศ์ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 |
| 3. เด็กหญิงชุลีพร สวัสดิ์ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 |

ครูที่ปรึกษา

1. คุณครูจงกล เขียวพอ
2. คุณครูพีรพล สิงห์ชา

โรงเรียนบ้านด้ามพรว้า

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

ชื่อโครงการ	“การสร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์”	
ชื่อผู้จัดทำโครงการ	1. เด็กชายคุณกร แก่นคำ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
	2. เด็กชายธันวา สัมพะวงศ์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
	3. เด็กหญิงชุลีพร สวัสดิ์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ระดับชั้น	มัธยมศึกษาตอนต้น	
คุณครูที่ปรึกษา	1. นายจงกล เขียวพอ	
	2. นายพีรพล สิงห์ชา	
โรงเรียน	บ้านด้ามพรำ	
สังกัด	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1	

บทคัดย่อ

การทำเตาถ่าน เป็นกิจกรรมที่ตอบสนองแนวคิด การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ กิจกรรมนี้บังคับให้ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการทำงานทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสำรวจปัญหา การออกแบบ การทดลอง การแก้ไขข้อบกพร่อง ไปจนถึงการประเมินและนำเสนอผลงาน ซึ่งส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง (Learning by Doing) การทำงานร่วมกัน การคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

การทำเตาถ่านยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะพื้นฐานของการประกอบธุรกิจ เช่น การวางแผน การคำนวณต้นทุน การออกแบบ การตั้งราคา และการนำเสนอผลงาน รวมถึงการทดลองจำหน่ายสินค้า ซึ่งช่วยสร้างความภาคภูมิใจในตนเองและตระหนักถึงศักยภาพในการสร้างรายได้จริง การเพนท์ลวดลายตกแต่งเตาถ่านยังเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ กิจกรรมนี้จึงถือเป็นการบูรณาการทักษะชีวิต การงานอาชีพ ความคิดสร้างสรรค์ และภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าด้วยกัน เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะที่นำไปใช้ได้จริง รวมถึงสร้างประโยชน์ต่อครอบครัวและชุมชนอย่างยั่งยืน

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ คุณครูจงกล เขียวพอ และคุณครูพีรพล สิงห์ชา ที่กรุณาให้คำแนะนำในการจัดทำโครงการการสร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์ อำนวยความสะดวก จัดหาอุปกรณ์ วัสดุเวลาและเป็นที่ปรึกษาโครงการ โดยเฉพาะการนำเสนอที่ถูกต้อง

สุดท้ายนี้ขอขอบใจเพื่อนนักเรียน สมาชิกในกลุ่มทุกคนที่ให้ความร่วมมือ ร่วมแรง ร่วมใจ ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ จนทำให้ผลงานออกมาได้เป็นอย่างดี

คณะผู้จัดทำ

คำนำ

รายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอโครงการอาชีพ ในกิจกรรมรายวิชาการงานอาชีพพื้นฐาน เรื่อง “การสร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์” ซึ่งเป็นการประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการออกแบบและหลักการทางวิทยาศาสตร์มาสร้างเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันและส่งเสริมการสร้างรายได้

การจัดทำโครงการนี้ทำให้คณะผู้จัดทำมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ การผลิตเตาถ่านจากปูนซีเมนต์ ส่วนประกอบหลักในการสร้างเตา เพื่อให้เป็นทางเลือกในการผลิตถ่านที่คุ้มค่า ประหยัดต้นทุน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจในการสร้างและใช้งานเตาถ่านอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และสร้างรายได้ให้กับครอบครัวต่อไป

คณะผู้จัดทำ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
คำนำ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ	2
สมมติฐาน	2
ระยะเวลาที่ทำโครงการ	2
ขอบเขตการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
ที่มาของเตาถ่าน	3
ส่วนประกอบของเตาถ่าน	3
บทบาทของเตาถ่านในวิถีชีวิตชุมชน	3
กระบวนการผลิตเตาถ่านแบบดั้งเดิม	4
การพัฒนาและการเพิ่มมูลค่าเตาถ่าน	4
แนวคิดและความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	5
ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)	5
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ	6
วิธีการดำเนินโครงการ	6
วัสดุ อุปกรณ์	6
ขั้นตอนการทำ	7
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	9
ผลการดำเนินงาน การทำโครงการ “การสร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์”	9
การสร้างเครือข่าย ส่งเสริมทักษะอาชีพให้กับผู้ที่สนใจในโรงเรียน	10
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	11
ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ	11
ข้อเสนอแนะ	11
สรุปรายได้ของกลุ่มสมาชิกในโรงเรียน	12

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	13
ภาคผนวก	14
บัญชีรายรับ – รายจ่าย	19

บทที่ 1 บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญ

กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดให้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เป็นทิศทางสำคัญของการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิต และการใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม รายวิชาการงานอาชีพจึงมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้รู้จักทำงานอย่างเป็นระบบ รู้จักใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และมีพื้นฐานอาชีพที่สามารถต่อยอดในอนาคตได้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development) (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2564)

จังหวัดอุบลราชธานี เป็นพื้นที่ที่ยังคงรักษาวินัยชีวิตชุมชนดั้งเดิมไว้ควบคู่กับการพัฒนาในยุคปัจจุบัน ทำให้เกิดเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นที่หลากหลาย โดยเฉพาะในเขตชนบทที่ผู้คนยังคงใช้ทรัพยากรธรรมชาติและเครื่องมือพื้นบ้านในการดำรงชีวิตประจำวัน หนึ่งในอุปกรณ์ที่พบเห็นได้ทั่วไปคือ เตาด่าน ซึ่งเป็นเตาหุงต้มแบบพื้นบ้านที่ใช้ถ่านเป็นเชื้อเพลิง แม้จะมีเครื่องใช้ไฟฟ้าสมัยใหม่เข้ามาแทนที่ แต่เตาด่านยังคงได้รับความนิยม เนื่องจากประหยัดพลังงาน ใช้งานง่าย และเหมาะกับการประกอบอาหารบางประเภทในวิถีชีวิตชาวชนบทของอุบลราชธานี

โรงเรียนบ้านด้ามพริ้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 ตั้งอยู่ในชุมชนชนบทที่ผู้เรียนมีวิถีใกล้ชิดกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เช่น การประกอบอาหารด้วยเตาด่าน ซึ่งยังพบเห็นได้ทั่วไปในครัวเรือน โรงเรียนจึงเห็นความเหมาะสมในการนำกิจกรรมประดิษฐ์เตาด่าน มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งรอบตัวและสามารถต่อยอดเป็นทักษะอาชีพในอนาคต

การทำเตาด่าน ตอบสนองแนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) อย่างชัดเจน เพราะผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสำรวจปัญหา การออกแบบ การทดลอง การแก้ไขข้อบกพร่อง ไปจนถึงการประเมินและนำเสนอผลงาน การเรียนรู้จึงเกิดขึ้นจากการลงมือปฏิบัติจริง (Learning by Doing) การทำงานร่วมกัน การคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจลึกซึ้ง มีความรับผิดชอบ และพัฒนาทักษะสำคัญได้อย่างรอบด้าน อีกทั้งยังเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกทักษะพื้นฐานของการประกอบธุรกิจ ทั้งด้านการวางแผน การคำนวณต้นทุน การออกแบบผลิตภัณฑ์ การตั้งราคา และการนำเสนอผลงาน ตลอดจนการทดลองจำหน่ายในตลาดนัดโรงเรียนหรือกิจกรรมชุมชน การมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นขายสินค้า ทำให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จของตนเอง และตระหนักว่าทักษะที่เรียนรู้สามารถสร้างรายได้จริง กิจกรรมนี้เน้นให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยการลงมือทำและแก้ปัญหา นอกจากนี้ ผู้เรียนยังได้เพนท์ลวดลายตกแต่งเตาด่าน เพื่อเพิ่มความสวยงาม ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และความเข้าใจเรื่องการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ ซึ่งสามารถต่อยอดเป็นงานอาชีพได้จริง ถือเป็น การบูรณาการทักษะชีวิต การงานอาชีพ ความคิดสร้างสรรค์ และภูมิปัญญาท้องถิ่นเข้าด้วยกันอย่าง

มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้และทักษะที่ใช้ได้จริง พร้อมทั้งสร้างประโยชน์ต่อครอบครัวและชุมชนอย่างยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ

- 2.1 เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผ่านโครงการ (Project-Based Learning: PBL)
- 2.2 เพื่อส่งเสริมทักษะผู้ประกอบการเบื้องต้น เช่น การคำนวณต้นทุน การออกแบบผลิตภัณฑ์ และการนำเสนอผลงาน
- 2.3 เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ่านการเพนท์ลวดลาย และต่อยอดสู่การสร้างรายได้ แก่ผู้เรียน ครอบครัว และชุมชน

3. สมมติฐาน

- 3.1 นักเรียนสามารถเรียนรู้และปฏิบัติตาม กระบวนการประดิษฐ์เตาถ่านได้สำเร็จ และมีทักษะการทำงานอย่างเป็นระบบ
- 3.2 ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะผู้ประกอบการเบื้องต้น
- 3.2 การเพนท์ลวดลาย บนเตาถ่านสามารถเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์ได้สูงกว่า เตาถ่านแบบปกติ และสามารถนำไปสู่การสร้างรายได้ ให้แก่นักเรียน ครอบครัว หรือชุมชนได้จริง

4. ระยะเวลาที่ทำโครงการ

ดำเนินงาน ระหว่างวันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 – 31 มีนาคม พ.ศ. 2569

5. ขอบเขตการศึกษา

- 5.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ
 - ผลิตเตาถ่านได้ 10 ใบ/สัปดาห์
- 5.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ
 - ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้และทักษะที่ใช้ได้จริง พร้อมทั้งสร้างประโยชน์ต่อครอบครัวและชุมชนอย่างยั่งยืน

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 6.1 นักเรียนได้พัฒนาทักษะด้านอาชีพ ทั้งการออกแบบ ประดิษฐ์ และเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ่านการทำเตาถ่าน
- 6.2 นักเรียนสามารถใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ พร้อมเรียนรู้การวางแผน คิดคำนวณต้นทุน และฝึกการเป็นผู้ประกอบการเบื้องต้น
- 6.3 ผลงานเตาถ่านสามารถนำไปจำหน่าย เพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับนักเรียนและครอบครัว รวมถึงเป็นประโยชน์ต่อชุมชนในด้านการพัฒนาอาชีพ

บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. ที่มาของเตาถ่าน

เตาถ่านเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อไฟเพื่อให้ความร้อนสำหรับหุงต้มอาหาร ลักษณะทั่วไปของเตาจะมีรูปทรงคล้ายถัง ปากกลมผายออกเล็กน้อยและกันสอบ ผังเตามีความหนาประมาณ 2 นิ้ว ด้านหน้าเจาะช่องสี่เหลี่ยมเพื่อใช้เป็นทางลม ส่วนพื้นเตามีช่องให้ลมลอดผ่าน ช่วยให้อากาศไหลเวียนเพื่อเร่งการเผาไหม้ ปากเตาจะทำเป็นลักษณะจุกเตาพร้อมปุ่มรองรับกันหม้อจำนวน 3 ปุ่ม ซึ่งทำหน้าที่ยกภาชนะให้สูงจากปากเตา ช่วยให้ไฟลุกสม่ำเสมอและระบายอากาศได้ดี ภายในเตายังมีรังผึ้งหรือลึนเตาเจาะรูเป็นวงลักษณะคล้ายรังผึ้งเพื่อให้ขี้เถ้าร่วงลงไปยังส่วนล่างของเตาและทำให้อากาศหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตาม หากมองย้อนลึกไปถึงวิวัฒนาการของเตาหุงต้มในระดับโลก จะพบว่ามนุษย์รู้จักการใช้เตาและเชื้อเพลิงชีวมวลในการหุงต้มอาหารและให้ความอบอุ่นตั้งแต่ยุคดึกดำบรรพ์เป็นเวลามากกว่า 400,000 ปีแล้ว จากการค้นพบซากเตาไฟและร่องรอยการใช้ฟืนในถ้ำของมนุษย์โบราณที่กรุงปักกิ่ง ประเทศจีน ซึ่งชี้ให้เห็นว่า “เตาดิน” ในรูปแบบต่าง ๆ เป็นเทคโนโลยีพื้นฐานที่มนุษย์พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความจำเป็นของชีวิตประจำวัน เช่นเดียวกับในประเทศไทยที่มีหลักฐานการใช้เตาฟืนและเตาดินเผาในชุมชนโบราณมาอย่างยาวนาน เตาจึงเป็นผลรวมของภูมิปัญญาที่สืบทอดจากวัฒนธรรมจีนผสมผสานกับการใช้งานในสังคมไทย จนกลายเป็นอุปกรณ์พื้นบ้านที่มีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตของชุมชนชนบทไทยมาจนถึงปัจจุบัน

2. ส่วนประกอบของเตาถ่าน

- 2.1 ปากเตา: บริเวณด้านบนที่ใช้งานหม้อหรือกระทะ มีลักษณะผายออกเพื่อรองรับภาชนะได้มั่นคง
- 2.2 ปุ่มรองรับกันหม้อ 3 ปุ่ม เพื่อยกภาชนะให้สูงจากขอบเตาเล็กน้อย ช่วยให้ไฟกระจายทั่วถึงและระบายอากาศได้ดี
- 2.3 ช่องลมด้านหน้า เป็นช่องสี่เหลี่ยมที่ทำหน้าที่รับอากาศและเร่งการเผาไหม้ของถ่าน
- 2.4 รังผึ้งหรือลึนเตา แผ่นวงกลมเจาะรูหลายรู วางอยู่ภายในเตาเพื่อรองรับถ่านและให้ขี้เถ้าร่วงลงด้านล่าง รูเหล่านี้ช่วยให้อากาศถ่ายเทได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้ไฟติดง่ายและแรงสม่ำเสมอ
- 2.5 กันเตา พื้นด้านล่างสุดสำหรับรองรับขี้เถ้าและช่วยควบคุมการถ่ายเทอากาศ
- 2.6 ผังเตา ทำจากดินเผาหรือปูน เสริมโครงเหล็กเพิ่มความแข็งแรง มีความหนาเพื่อเก็บความร้อนและเพิ่มความทนทานต่อการใช้งาน

3. บทบาทของเตาถ่านในวิถีชีวิตชุมชน

ในวิถีชีวิตของชุมชนชนบท เตาถ่านมีบทบาทสำคัญทั้งในด้านการดำรงชีพและด้านวัฒนธรรม เตาถ่านเป็นอุปกรณ์หลักในการหุงต้มอาหารประจำวัน เช่น หุงข้าว ต้มแกง ปิ้งปลา อย่างหมู หรือทำอาหารท้องถิ่นที่ต้องใช้ไฟแรงและต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังนิยมใช้ในการทำขนมพื้นบ้านหรือการเตรียมอาหารในงานบุญประเพณีต่าง ๆ ของชุมชน

เตาถ่านยังมีส่วนช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ภายในครอบครัวและชุมชน เพราะหลายกิจกรรมในครัวเรือนมักเกิดขึ้นรอบเตา เช่น การช่วยกันเตรียมอาหาร การนั่งล้อมวงกินข้าว หรือการเตรียมอาหารในเทศกาลสำคัญ ทำให้เตาถ่านกลายเป็น “ศูนย์กลางเล็ก ๆ” ของชีวิตในบ้านชนบท

ในบางพื้นที่ เตาถ่านยังเป็นสินค้าสำคัญของชุมชนที่ผลิตขึ้นเพื่อขายสร้างรายได้ให้ครัวเรือน เป็นทั้งเครื่องมือดำรงชีพและเป็นสินค้าทางเศรษฐกิจที่สะท้อนความสามารถในการพึ่งตนเองของชุมชน

4. กระบวนการผลิตเตาถ่านแบบดั้งเดิม

กระบวนการผลิตเตาถ่านแบบดั้งเดิมเป็นงานหัตถกรรมที่ต้องอาศัยทักษะ ประสบการณ์ และความละเอียดประณีต เริ่มต้นจากการคัดเลือก ดินเหนียวที่มีคุณภาพดี แล้วนำมาผสมกับวัสดุอื่น เช่น ทราย แกลบ หรือผงอิฐ เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและลดการแตกร้าว จากนั้นจึงนวดดินให้เข้าที่และขึ้นรูปเป็นตัวเตา โดยใช้มือหรือพิมพ์ตามขนาดที่ต้องการ

เมื่อได้รูปทรงเตาแล้ว ช่างจะทำ รังผึ้งดินเผา โดยขึ้นรูปเป็นแผ่นกลมแล้วเจาะรูเรียงเป็นวง ช่วยให้ถ่านวางได้สะดวกและอากาศไหลผ่านได้ดี ระหว่างการขึ้นรูปต้องคำนึงถึงความหนาของผนังเตาและขนาดของช่องลมไม่ให้เล็กหรือใหญ่เกินไป หลังจากขึ้นรูปเสร็จ เตาจะถูกตากให้แห้งในที่ร่มเพื่อลดการแตกร้าว ก่อนนำเข้าเตาเผาด้วยอุณหภูมิที่เหมาะสมจนดินสุกเป็นสีแดงอมส้ม เมื่อเตาเย็นลงจึงนำออกมาตรวจสอบความแข็งแรง ความสมบูรณ์ของรูรังผึ้งและช่องลม ก่อนนำไปจำหน่ายหรือใช้งานในครัวเรือน

กระบวนการทั้งหมดนี้เป็นการผสมผสานทั้งความรู้ด้านวัสดุ ความเข้าใจเรื่องไฟและความร้อน และประสบการณ์ในการผลิตเครื่องดินเผา ทำให้เตาถ่านแต่ละใบเป็นผลจากภูมิปัญญาที่สืบทอดกันมาของช่างในชุมชน

5. การพัฒนาและการเพิ่มมูลค่าเตาถ่าน

ในยุคปัจจุบัน เตาถ่านไม่ได้ถูกมองเพียงแค่เป็นอุปกรณ์หุงต้มเท่านั้น แต่ยังได้รับการพัฒนาให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม ทั้งในด้านรูปลักษณ์และการใช้งาน เช่น การเพนต์ลวดลายสีฉ่ำสวยงาม การออกแบบลายที่สะท้อนเอกลักษณ์ท้องถิ่น หรือการปรับปรุงทรงให้ดูทันสมัยมากขึ้น

การเพิ่มมูลค่าด้วยการตกแต่งลวดลายไม่เพียงทำให้เตาดูโดดเด่น แต่ยังช่วยให้สามารถจำหน่ายในราคาที่สูงขึ้น เป็นโอกาสให้ชุมชนและเยาวชนในโรงเรียนได้ทดลองออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงสร้างสรรค์ (Creative Product) ที่ผสมผสานระหว่างภูมิปัญญาดั้งเดิมกับแนวคิดศิลปะร่วมสมัย

ในบางแห่งยังมีการพัฒนาเตาถ่านให้มีประสิทธิภาพด้านพลังงานมากขึ้น เช่น ปรับรูปทรงให้ใช้ถ่านน้อยลงแต่ให้ความร้อนสูง หรือเสริมวัสดุฉนวนกันความร้อนเพื่อลดความร้อนที่กระจายออกนอกเตา การพัฒนาเหล่านี้ช่วยให้เตาถ่านยังคงมีบทบาทในการดำรงชีวิตและมีศักยภาพเป็นผลิตภัณฑ์เชิงอาชีพของชุมชนในระยะยาว

6. แนวคิดและความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน สร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูผู้สอนกับผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ โดยมีครู เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) สร้างแรงบันดาลใจ ให้คำปรึกษา ดูแล แนะนำ ทำหน้าที่เป็นโค้ชและพี่เลี้ยง (Coach & Mentor) แสวงหาเทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ อย่างมีความหมาย (Meaningful learning) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ มีความเข้าใจในตนเอง ใช้สติปัญญา คิด วิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่บ่งบอกถึงการมีสมรรถนะสำคัญในศตวรรษที่ 21 มีทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะวิชาชีพ บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ตามระดับช่วงวัย

ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือ การเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการ เรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด ขั้นสูง (Higher-Order Thinking) ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า ไม่เพียงแต่เป็นผู้ฟัง ผู้เรียนต้อง อ่าน เขียน ตั้งคำถาม และอภิปรายร่วมกัน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง โดยต้องคำนึงถึงความรู้เดิมและความ ต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้าง ความรู้

7. ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

ลักษณะของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีดังนี้

- 7.1 เป็นการพัฒนาศักยภาพการคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
- 7.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ในรูปแบบของความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน
- 7.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
- 7.4 เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ สู่ทักษะการคิดวิเคราะห์ และประเมินค่า
- 7.5 ผู้เรียนได้เรียนรู้ ความมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- 7.6 ความรู้เกิดจากประสบการณ์และการสรุปของผู้เรียน
- 7.7 ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ

1. วิธีการดำเนินโครงการ

- 1.1 ศึกษาขั้นตอน การวางแผนการสร้างเตาถ่านจากปูนซีเมนต์
- 1.2 เตรียมวัสดุและอุปกรณ์ ที่ต้องนำมาใช้ในการทำเตา
- 1.3 ศึกษาส่วนผสม อัตราส่วนที่ใช้ผสมปูน
- 1.4 ลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ในการสร้างเตา
- 1.5 นำผลงานที่ผลิตได้ ให้เพื่อนนักเรียน คณะครู ผู้บริหาร ผู้ปกครอง ประเมินโดยตอบ แบบสอบถาม
ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงเตาให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
- 1.6 กำหนดราคาต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการสร้างเตา
- 1.7 สร้างเครือข่ายในโรงเรียน เพื่อให้ความรู้ และสร้างเตาให้ได้จำนวนมากขึ้น
- 1.8 วางจำหน่ายที่สหกรณ์ภายในโรงเรียน ประกาศขายผ่านช่องทางออนไลน์ จำหน่ายให้ผู้ปกครอง
และส่งร้านค้าในชุมชน โดยมีการจัดทำบัญชีรายรับ – รายจ่าย
- 1.9 สรุปผลการดำเนินงาน

2. วัสดุ อุปกรณ์

- แม่พิมพ์ แบบเตา	จำนวน 3 อัน
- แม่พิมพ์ แบบลิ้นเตา	จำนวน 3 อัน
- ปูนซีเมนต์แดง	จำนวน 1 กระสอบ
- ทราย	จำนวน 2 กระสอบ
- อ่างผสมปูน	จำนวน 1 อ่าง
- ถังตักปูน	จำนวน 1 ถัง
- เกรียงฉาบปูน	จำนวน 3 อัน
- ลวดมัดเหล็ก	จำนวน 1 กิโลกรัม
- น้ำมันเครื่องเก่า	จำนวน 1 ลิตร
- แปรงทาสี	จำนวน 3 อัน
- พู่กัน	จำนวน 6 ด้าม
- สีอะคริลิก เขียว, เหลือง, แดง ขนาด 120 มล.	จำนวน 6 ขวด
- สีรองพื้น ขาว ขนาด 1,000 มล.	จำนวน 1 ถัง
- คลิปหนีบกระดาษ	จำนวน 3 กล่อง
- ถุงมือ	จำนวน 3 คู่

3. ขั้นตอนการทำ

3.1 ขั้นตอนการทำเริ่มจากผสมปูนกับทราย ตามอัตราส่วน 2 : 1 คือ ทราย 2 ถัง ปูน 1 ถัง



ขั้นตอนการผสมปูน

3.2 จากนั้นวางแม่พิมพ์ แบบเตา ทาน้ำมันเครื่องให้ทั่ว นำลวดมาขดถัก เพื่อเป็นโครงเสริมความแข็งแรงให้เตา



ขั้นตอนการทาน้ำมันเครื่อง และถักขดลวด

3.3 เทปูนใส่แบบเตา และแบบล้นเตา ทิ้งไว้ให้ปูนแห้ง



ขั้นตอนการเทปูนใส่แบบแม่พิมพ์

3.4 เมื่อปูนแห้ง แกะแบบเตาและแบบล้นเตาออก ทำความสะอาด



ขั้นตอนการแกะแบบแม่พิมพ์

3.5 ประกอบล้นเตา ใช้ปูนที่เหลือ ยาแนวตามร่องเพื่อความเรียบร้อยและแข็งแรง



ขั้นตอนการประกอบล้นเตา

3.6 ตกแต่งให้สวยงาม



ขั้นตอนการวาดลวดลาย

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

1. ผลการดำเนินงาน การทำโครงการ “การสร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์” มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าใช้จ่ายครั้งแรก ในการสร้างเตา

วัสดุ อุปกรณ์	จำนวน (หน่วย)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	รวม (บาท)
แม่พิมพ์ แบบเตา	3	500	1,500
แม่พิมพ์ แบบลื่นเตา	3	30	90
ปูนซีเมนต์แดง	2	150	300
ทราย	4	50	200
อ่างผสมปูน กระจกยกรถยนต์เก่า	1	0	0
ถังตักปูน	1	40	40
เกรียงฉาบปูน	3	50	150
ลวดมัดเหล็ก	1	60	60
น้ำมันเครื่องเก่า	1	30	30
แปรงทาสี	3	25	75
ฟูกัน	6	35	210
สีอะคริลิก เขียว, เหลือง, แดง, ขาว ขนาด 120 มล.	6	50	300
สีรองพื้น ขาว ขนาด 1,000 มล.	1	250	250
คลิปหนีบกระดาษ	3	45	135
ถุงมือ	3	20	60
ต้นทุน รวม			3,400

ตารางที่ 2 ราคาต้นทุนจากวัสดุ อุปกรณ์สิ้นเปลืองหรือใช้แล้วหมดไป

วัสดุ อุปกรณ์	จำนวน (หน่วย)	ราคา (บาท)	ผลิตได้ (เตา)	ต้นทุนต่อ 10 เตา (บาท)
น้ำมันเครื่องเก่า	1	30	100	3
ลวดมัดเหล็ก	1	60	20	30
สีอะคริลิก	1	50	20	25
ปูนซีเมนต์แดง	1	150	10	150
ทราย	2	100	10	100
คำนวณ ต้นทุนต่อ 10 เตา รวม				308
สรุปค่าใช้จ่ายต่อ 1 เตา = 30.8 บาท				

ตารางที่ 3 ราคาต้นทุน ราคาขายและกำไร

รายการ	ราคาต้นทุน (บาท)	ราคาขาย (บาท)	กำไร (บาท)
เตาเปลือย (ไม่มีลวดลาย)	28.3	99	70.7
เตาศิลป์	30.8	199	168.2

ตารางที่ 4 แบบสอบถามความพึงพอใจ

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					เฉลี่ย
	5	4	3	2	1	
ความแข็งแรง ทนทาน	18	4	0	0	0	4.82
ความสวยงาม	20	2	0	0	0	4.91
ความคุ้มค่า	19	3	0	0	0	4.86
สรุปความพึงพอใจ						4.86

ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อ “เตापูนสู่เตาศิลป์” โดยรวมอยู่ในระดับ พึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.86

การแปลความหมายคะแนน ที่คำนวณได้แต่ละข้อคำถามจากการวิเคราะห์ความพึงพอใจ ของผู้ตอบแบบสอบถาม ที่ความหมายค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความพึงพอใจ
4.01 – 5.00	มากที่สุด
3.01 – 4.00	มาก
2.01 – 3.00	ปานกลาง
1.01 – 2.00	น้อย
0 – 1.00	น้อยที่สุด

2. การสร้างเครือข่าย ส่งเสริมทักษะอาชีพให้กับผู้ที่สนใจในโรงเรียน

การทำโครงการ “การสร้างเตापูนสู่เตาศิลป์” เป็นไปด้วยดี มีความต้องการของตลาดในชุมชน ทางคณะผู้จัดทำโครงการ จึงเปิดรับสมัครผู้ที่สนใจเป็นสมาชิก สร้างเครือข่ายในโรงเรียน เพื่อให้สมาชิกทุกคนได้เรียนรู้ การสร้างและจำหน่าย เตापูนสู่เตาศิลป์ เสริมสร้างทักษะอาชีพ มองหาความถนัด ที่จะพัฒนาเป็นอาชีพต่อไปในอนาคต ซึ่งปัจจุบันมีสมาชิก ประกอบไปด้วย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 16 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 17 คน รวมทั้งหมด 33 คน

บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา

การทำโครงการ “เตापุ่นสู่เตาศิลป์” ทำให้ได้เรียนรู้ขั้นตอนการสร้างเตาถ่าน การสร้างมูลค่าเพิ่ม ทักษะกระบวนการทำงาน ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน กระบวนการสร้างเตาถ่าน นักเรียนได้เรียนรู้ขั้นตอนการสร้างเตาถ่านอย่างละเอียด ตั้งแต่การออกแบบ การเลือกใช้วัสดุ เช่น ปูน จนถึงการสร้างให้สำเร็จ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

การสร้างมูลค่าเพิ่มและทักษะอาชีพ ได้ฝึกฝนทักษะกระบวนการทำงาน การสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์เตาถ่าน (จากเตापุ่นธรรมดาเป็นเตาศิลป์) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคต

ความภาคภูมิใจและการสร้างรายได้ เกิดความภาคภูมิใจที่สามารถสร้างผลงานที่มีคุณภาพ และสามารถสร้างรายได้ระหว่างเรียนให้กับตนเองและคนในชุมชนจากการจำหน่ายเตาถ่านที่สร้างขึ้น

จากแบบสอบถามที่ได้ พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อ “เตापุ่นสู่เตาศิลป์” โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.86 มีความแข็งแรง ทนทาน อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด 4.82 มีความสวยงาม อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด 4.91 มีความคุ้มค่า อยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด 4.86

1. ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ

1.1 พัฒนาทักษะวิชาชีพ: นักเรียนได้รับการพัฒนาทักษะที่เกี่ยวข้องกับอาชีพโดยตรง ทั้งในด้านการออกแบบ การประดิษฐ์ และการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ผ่านกระบวนการทำเตาถ่าน

1.2 ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และฝึกทักษะการเป็นผู้ประกอบการ: นักเรียนสามารถใช้เวลาว่างอย่างสร้างสรรค์ พร้อมทั้งได้เรียนรู้ทักษะที่สำคัญในการดำเนินธุรกิจเบื้องต้น เช่น การวางแผน การคิดคำนวณ ต้นทุน และการฝึกฝนตนเองในฐานะผู้ประกอบการ

1.3 สร้างรายได้และพัฒนาชุมชน: ผลงานเตาถ่านที่ประดิษฐ์ขึ้นสามารถนำไปจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้เสริมให้กับนักเรียนและครอบครัว นอกจากนี้ยังเป็นประโยชน์ต่อชุมชนในด้านการพัฒนาอาชีพอีกด้วย

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ลวดลายงานศิลป์ ควรเป็นลวดลายที่เกี่ยวกับเอกลักษณ์ของจังหวัดอุบลราชธานี เช่น เทียนพรรษา ผาแต้มหรือสถานที่สำคัญต่างๆ

2.2 ใช้วัสดุทดแทนหรือเทคนิคการประดิษฐ์เตาถ่านที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือมีประสิทธิภาพการใช้พลังงานสูง เช่น เตาระเหยพลังงาน เพื่อเพิ่มมูลค่าและความน่าสนใจของผลิตภัณฑ์

2.3 จัดหาพี่เลี้ยง ให้มีผู้ประกอบการหรือช่างฝีมือในชุมชนที่มีความเชี่ยวชาญด้านการประดิษฐ์ มาร่วมเป็นพี่เลี้ยง เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด

3. สรุปรายได้ของกลุ่มสมาชิกในโรงเรียน

ระหว่างวันที่ 3 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 – 31 มีนาคม พ.ศ. 2569

เดือน	ผลิตเตาได้ (ใบ)	ทุน (บาท)	กำไร (บาท)	รวม (บาท)
พฤศจิกายน	20	616	3,364	3,980
ธันวาคม	3	92.4	504.6	597
มกราคม	-	-	-	-
กุมภาพันธ์	-	-	-	-
มีนาคม	-	-	-	-
รวมยอดขาย				4,577

*ข้อมูล ณ วันที่ 4 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2568

บรรณานุกรม

กรมป่าไม้. (ม.ป.ป.). *คู่มือการทำเตาประสิทธิภาพสูงอเนกประสงค์*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก <https://forprod.forest.go.th/forprod/techtransfer/document/คลังความรู้/5.%20พลังงานจากไม้/2.เตาหุงต้ม/2.คู่มือการทำเตาประสิทธิภาพสูงอเนกประสงค์.pdf>

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. (2559). *เตาหุงต้มและเชื้อเพลิงชีวมวลในประเทศไทย*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก <http://www.dede.go.th>

ไทยสร้างสรรค์. (2563). *แนวคิดการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ด้วยการออกแบบสร้างสรรค์*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก <https://www.cea.or.th>

พิทยา บุษบงก์. (2557). *ภูมิปัญญาการใช้เตาดินและเตาถ่านในชุมชนไทย*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก <http://www.swu.ac.th>

ปรัชญา จิตนุพงศ์. (2561). *Active Learning: การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก <http://www.chula.ac.th>

Prince, M. (2004). *Does active learning work? Journal of Engineering Education*. Retrieved December 9, 2025, from <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2564). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ปรับปรุง พ.ศ. 2564)*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก <https://www.obec.go.th>

สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2562). *คู่มือผู้ประกอบการเริ่มต้น*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก <https://www.sme.go.th>

ยูทูป. (ม.ป.ป.). *ขั้นตอนการสร้างเตาปูน [วิดีโอ]*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก https://youtu.be/-pj0kx84DDA?si=u7_0G_iqATe9kSGa

ยูทูป. (ม.ป.ป.). *สอนทำเตาถ่านอย่างง่าย [วิดีโอ]*. สืบค้น 9 ธันวาคม 2568, จาก https://youtu.be/eo9522jPTdc?si=RzTMWT_j_5Q_xHec

ภาคผนวก



แม่พิมพ์ แบบเตา



วัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้สร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์



ขั้นตอนการผสมปูน



ขั้นตอนทาน้ำมันเครื่องเคลือบแม่พิมพ์ แบบเตาและล้นเตา



ขั้นตอนเทปูนใส่แม่พิมพ์ แบบเตาและล้นเตา



แม่พิมพ์ แบบเตาและล้นเตา ที่เทปูนเต็ม



ขั้นตอนการแกะแบบแม่พิมพ์



ขั้นตอนการประกอบล้นเตา



รับฟังคำแนะนำ จากคุณครูที่ได้รับเชิญมาเป็นวิทยากร ซึ่งเชี่ยวชาญด้านวิชาศิลปะ



ขั้นตอนการวาดลวดลาย



ขายเตาศิลป์ ให้ร้านค้าในชุมชนบ้านด้ามพร้าว



การประกวดโครงงานอาชีพ
เรื่อง “การสร้างเตาปูนสู่เตาศิลป์”
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3

โรงเรียนบ้านด้ามพริ้ว

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานีเขต 1