

ส่วนที่ 2 ระดับความสำเร็จในการพัฒนา งานที่เสนอเป็นประเด็นท้าทายในการ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ประเด็นท้าทาย

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะในการคิดแก้ปัญหา
รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม เรื่อง การเคลื่อนที่แบบ
โพรเจกไทล์ (Projectile) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STEM
Education สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

1. วิธีดำเนินการ

1.1 สภาพปัญหาของผู้เรียนและการจัดการเรียนรู้

รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม เป็นรายวิชาที่มุ่งเน้นการประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับสถานการณ์จริงในกระบวนการผลิตและงานด้านอุตสาหกรรม โดยเฉพาะบทเรียนเรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของงานช่าง การควบคุมเครื่องจักร การออกแบบเครื่องมือ และการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน อย่างไรก็ตาม นักเรียนอาชีวศึกษาจำนวนมากยังประสบปัญหาด้านความเข้าใจเชิงลึก ขาดทักษะการคิดเชื่อมโยง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สูงเท่าที่ควร เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้เดิมเน้นการบรรยายและการท่องจำมากกว่าการลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหาลงมือจริงและนักเรียนที่สอนจำนวนมากยังประสบปัญหาด้านความเข้าใจเชิงลึก ขาดทักษะการคิดเชื่อมโยง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สูงเท่าที่ควร เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้เดิมเน้นการบรรยายและการท่องจำมากกว่าการลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหาลงมือจริง

การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education เป็นแนวทางหนึ่งที่บูรณาการความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรม (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน ผ่านกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติ การแก้ปัญหา และการออกแบบ โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง แนวทางนี้ได้รับการยอมรับว่าช่วยส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 ทั้งด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การทำงานร่วมกัน และการสร้างนวัตกรรม ซึ่งเหมาะสมอย่างยิ่งกับผู้เรียนสายอาชีพที่ต้องปฏิบัติงานจริงในอนาคต



ส่วนที่ 2 ระดับความสำเร็จในการพัฒนา งานที่เสนอเป็นประเด็นท้าทายในการ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ประเด็นท้าทาย

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะในการคิดแก้ปัญหา
รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม เรื่อง การเคลื่อนที่แบบ
โพรเจกไทล์ (Projectile) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STEM
Education สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

1. วิธีดำเนินการ

ขั้นที่ 1 ขั้วางแผน



- 1.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ
 - การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education
 - การเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม
 - แนวคิดเรื่องแรงและการเคลื่อนที่
 - การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - การวัดทักษะการคิดแก้ปัญหา

2.1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STEM

1. ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education
จำนวน 1–4 แผน
2. พัฒนาใบงาน STEM, สถานการณ์ปัญหา, ชุดกิจกรรม, และ
สื่อการสอน
3. ตรวจสอบความถูกต้องของแผนการสอนและเครื่องมือโดย
ผู้เชี่ยวชาญ
4. ปรับปรุงเครื่องมือทางการวิจัยตามข้อเสนอแนะ

2.2 การพัฒนาเครื่องมือเก็บข้อมูล (Instrument Development)

1. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแรงและ
การเคลื่อนที่
2. สร้างแบบประเมินทักษะการคิดแก้ปัญหา (Rubric หรือ
Checklist)
3. ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC)

ขั้นที่ 2 ขั้ดำเนินการ



ส่วนที่ 2 ระดับความสำเร็จในการพัฒนา งานที่เสนอเป็นประเด็นท้าทายในการ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ประเด็นท้าทาย

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะในการคิดแก้ปัญหา
รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม เรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพร
เจกไทล์ (Projectile) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STEM
Education สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

1. วิธีดำเนินการ

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต



- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ STEM Education
1. ดำเนินการสอนตามแผน STEM Education ในรายวิชา “วิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม”
 2. กระตุ้นให้นักเรียนทำงานแบบแก้ปัญหา ออกแบบทดลอง และสรุปผลด้วยตนเอง
 3. ครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและให้คำปรึกษา
 4. เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเรียน (การสังเกต การทำงานกลุ่ม บันทึกพฤติกรรม)

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผล การปฏิบัติ



ผู้สอนนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนรู้ จากการบันทึกพฤติกรรม การทำงานกลุ่มของนักเรียน มาศึกษาวิเคราะห์เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไข และปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและแผนการสอนในครั้งต่อไป



ส่วนที่ 2 ระดับความสำเร็จในการพัฒนา งานที่เสนอเป็นประเด็นท้าทายในการ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ประเด็นท้าทาย

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะในการคิดแก้ปัญหา
รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม เรื่อง การเคลื่อนที่แบบ
โพรเจกไทล์ (Projectile) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STEM
Education สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

สรุป ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่คาดหวัง จากการทดลองใช้กับนักเรียนในภาคเรียนที่2/2568 พบว่า

3.1 เชิงปริมาณ

- 1.นักเรียนที่เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม
รหัสวิชา 20000-1302 ได้ศึกษาและเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้แบบสะเต็ม
ศึกษา (STEM Education)
- 2.ผู้เรียนต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
เรื่องการเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์โดยการลงมือปฏิบัติชิ้นงาน แก้ปัญหาและ
นำเสนอผลงาน
- 3.นักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมในกลุ่ม ช่วยเหลือ แก้ปัญหาช่วยกัน โดย
วัดจากแบบสังเกต และผลลัพธ์ของของชิ้นงาน ไม่น้อยกว่า 80% ของ
นักเรียนกลุ่มเป้าหมาย



แผนการจัดการเรียน+ใบกิจกรรม



แบบทดสอบเรื่อง การเคลื่อนที่แบบโพรเจกไทล์



การทดสอบชิ้นงาน

ส่วนที่ 2 ระดับความสำเร็จในการพัฒนา งานที่เสนอเป็นประเด็นท้าทายในการ พัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ประเด็นท้าทาย

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะในการคิดแก้ปัญหา
รายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่ออาชีพอุตสาหกรรม เรื่อง การเคลื่อนที่แบบ
โพรเจกไทล์ (Projectile) โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ STEM
Education สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

สรุปผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่คาดหวัง ที่ทดลอง เรียนการเรียนรู้แบบ STEM ภาคเรียนที่ 2/2568 พบว่า

3.2 เชิงคุณภาพ นักเรียนที่เรียนรู้แบบ STEM สามารถ

1. นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจและแก้ปัญหาจากเงื่อนไขที่ครูกำหนดให้ได้
2. นักเรียนมีคะแนนทักษะการแก้ปัญหาโดยรวมผ่านเกณฑ์ที่กำหนด
3. ผู้เรียน มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สูงขึ้น ผ่านตามเกณฑ์การประเมินคือซื่อสัตย์ ขยัน อดทน มีจิตสาธารณะ รักษาเอกลักษณ์ไทย เคารพกฎหมาย สิทธิผู้อื่น ยึดมั่นระบอบประชาธิปไตย ดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

