

## มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

๑. ชื่อโครงการ พัฒนากิจกรรมทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education) ในโรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่ห่างไกล

๒. โครงการนี้อยู่ภายใต้ ๔ กิจกรรมหลัก ได้แก่ (โปรดเลือกที่สอดคล้องมากที่สุดเพียง ๑ กิจกรรม)

กิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ ของเด็กไทย

กิจกรรมพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดค้นและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาตนเอง ครอบคลุม โรงเรียนและชุมชน

กิจกรรมพัฒนาแหล่งเรียนรู้ในชุมชนโดยความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและหน่วยงาน ทุกภาคส่วนในพื้นที่ โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิชาการ วิชาชีพและทักษะชีวิต เพื่อสร้างรายได้ สร้างอาชีพ และยกระดับคุณภาพชีวิตของชุมชน

กิจกรรมอื่น ๆ (ตามความต้องการร่วมกันของโรงเรียนและสถาบันอุดมศึกษา โดยเฉพาะกิจกรรมที่สามารถส่งผลให้โรงเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพการศึกษาได้อย่างรวดเร็วหรือเห็นผลอย่างเป็นรูปธรรม เช่น กิจกรรมการผลิตและใช้สื่อเทคโนโลยีและสารสนเทศ (IT) เพื่อการเรียนการสอน เป็นต้น)

๓. หัวหน้าโครงการ

ชื่อหัวหน้าโครงการ (ภาษาไทย) ดร.รัตนา รุ่งศิริสกุล  
(ภาษาอังกฤษ) Dr.Ratana Rungsirisakun

ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

หน่วยงานต้นสังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี)

สถานที่ติดต่อ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี)

โทรศัพท์ ๐๙๐-๖๓๘๖๓๔๕

โทรสาร -

โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๙๐-๖๓๘๖๓๔๕

e-mail: ratana.run@mail.kmutt.ac.th

๔. ผู้ประสานโครงการ

ชื่อหัวหน้าโครงการ/ผู้ร่วมโครงการ ดร.รัตนา รุ่งศิริสกุล

คุณวุฒิ (สาขาความชำนาญ) Natural Product, Material Science

หน่วยงานต้นสังกัด มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี)

สถานที่ติดต่อ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี)

โทรศัพท์ ๐๙๐-๖๓๘๖๓๔๕

โทรสาร -

โทรศัพท์เคลื่อนที่ ๐๙๐-๖๓๘๖๓๔๕

e-mail: ratana.run@mail.kmutt.ac.th

ความรับผิดชอบในโครงการ หัวหน้าโครงการ

## ๕. ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ

### ๕.๑ วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ “การสอนทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education)” ให้เหมาะสมกับเด็กนักเรียนในพื้นที่ห่างไกล
2. เพื่อพัฒนาครูให้มีความสามารถจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ “การสอนทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education)” ได้

### ๕.๒ กลุ่มเป้าหมาย

ลำดับ	ชื่อโรงเรียน	จังหวัด	สังกัด	จำนวน			
				ครู		นักเรียน	
			สพฐ./อปท./ กทม./ตชด./อื่นๆ	แผน	ผล	แผน	ผล
๑	โรงเรียนวัดรางเสนห์ นครจันทร์	ราชบุรี	สพฐ.	๒	๒	๒๐	๒๐
๒	โรงเรียนกลุ่มนักร้อง หญิง ๒ (บ้านบ่อหวี)	ราชบุรี	สพฐ.	๒	๒	๓๘	๔๔
๓	โรงเรียนจรูญพัฒน์	ราชบุรี	สพฐ.	๒	๒	๔๐	๔๐
๔	โรงเรียนบ้านหนอง นกระเรียน	ราชบุรี	สพฐ.	๒	๒	๒๔	๒๔
รวม				๘	๘	๑๒๒	๑๒๘

### ๕.๓ พื้นที่ดำเนินการ

อำเภอจอมบึง และ อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

### ๕.๔ ผลผลิต/ผลลัพธ์

1. คุณครูในพื้นที่ที่มีการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ผ่านกิจกรรม STEM ทักษะอาชีพ
2. นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเกิดทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
3. ผลผลิตของโครงการ ได้คู่มือกิจกรรม STEM ทักษะอาชีพ จำนวน ๑ เล่ม

### ๕.๕ ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ

1. ได้แผนการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ผ่านกิจกรรม STEM ทักษะอาชีพ
2. แบบประเมินความพึงพอใจ ร้อยละ ๘๐ ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น
3. นักเรียนได้เรียนรู้สาระวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) ผ่านการทำกิจกรรมทักษะอาชีพ

๖. การดำเนินโครงการสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล และรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (โปรดเลือกนโยบาย พร้อมทั้งอธิบายความสอดคล้องกับการดำเนินงาน)

๖.๑ การดำเนินโครงการสอดคล้องกับนโยบายรัฐบาล

- ๖.๑.๑ ส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาทักษะทุกช่วงวัย (โปรดเลือกนโยบายที่สอดคล้องมากที่สุด เพียง ๑ ข้อ)
  - มุ่งเน้นการพัฒนาโรงเรียนควบคู่กับการพัฒนาครู
  - ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา
  - ส่งเสริมหลักคิดที่ถูกต้อง
- ๖.๑.๒ การเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ ๒๑ (โปรดเลือกนโยบายที่สอดคล้องมากที่สุด เพียง ๑ ข้อ)
  - ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม
  - ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี
  - ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ

๖.๒ การดำเนินโครงการสอดคล้องกับนโยบายรัฐมนตรีว่าการกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (โปรดเลือกนโยบายที่สอดคล้องมากที่สุด เพียง ๑ ข้อ)

- สร้างและพัฒนาคนไทยสู่ศตวรรษที่ ๒๑ (ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ขับเคลื่อนการพัฒนาทักษะแห่งอนาคต)
- สร้างและพัฒนาองค์ความรู้ (ขับเคลื่อนการวิจัยให้ตอบโจทย์ประเทศทั้ง Farming, Active Aging)
- สร้างและพัฒนานวัตกรรม (นวัตกรรมชุมชน, นวัตกรรมสังคม)

๗. ผลการดำเนินงาน (ให้ระบุผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดความสำเร็จ)

ตารางแสดงแผนการดำเนินโครงการเปรียบเทียบกับผลการดำเนินโครงการ

แผนการดำเนินโครงการ	ผลการดำเนินโครงการ
ชี้แจงวัตถุประสงค์ของโครงการให้ทางโรงเรียนรับทราบ และรวบรวมข้อมูลสำหรับการจัดโครงการ	สร้างความเข้าใจระหว่างอาจารย์ จาก ม.พีเลี้ยง-ผู้บริหารโรงเรียน-คุณครูที่เข้าร่วมโครงการ
วางแผนการสอนทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education) ร่วมกับครูในโรงเรียน	ได้ทักษะอาชีพที่แต่ละโรงเรียนสนใจดำเนินการ และแผนการสอนทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education)
ดำเนินการสอนทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education) ร่วมกับครูในโรงเรียนช่วงที่ ๑: ภาคการเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ และ ภาคการเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔	นักเรียนได้เรียนรู้สาระวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) ผ่านการทำกิจกรรมทักษะอาชีพ
ทบทวนกระบวนการสอนทักษะอาชีพ/สะท้อนความคิดครูผู้จัดกิจกรรมและนักเรียน ครั้งที่ ๑ เพื่อปรับปรุงการจัดกิจกรรม	จากผลการสะท้อนความคิดครู ผู้จัดกิจกรรมและนักเรียนมาปรับปรุงการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป
ดำเนินการสอนทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education) ร่วมกับครูในโรงเรียนช่วงที่ ๒: ภาคการเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๔	นักเรียนได้เรียนรู้สาระวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) ผ่านการทำกิจกรรมทักษะอาชีพ

แผนการดำเนินโครงการ	ผลการดำเนินโครงการ
ทบทวนกระบวนการสอนทักษะอาชีพ/สะท้อนความคิดครูผู้จัดกิจกรรมและนักเรียน ครั้งที่ ๒	จากผลการสะท้อนความคิดครู ผู้จัดกิจกรรมและนักเรียนมาเป็นบทเรียนเพื่อสร้างหลักสูตร STEM ทักษะอาชีพ

#### ๘. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ทักษะอาชีพที่แต่ละโรงเรียนสนใจดำเนินการ และแผนการสอนทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education)
- นักเรียนได้เรียนรู้สาระวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) ผ่านการทำกิจกรรมทักษะอาชีพ

#### ๙. งบประมาณในการดำเนินโครงการ

- ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันอุดมศึกษาแม่ข่าย จำนวน ๑๓๖,๐๐๐ บาท
- รายงานการใช้จ่ายงบประมาณ

ที่	รายการค่าใช้จ่าย	จำนวนเงิน (บาท)	(ร้อยละของค่าใช้จ่ายทั้งหมด)
๑.	ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	๓,๖๕๐	๒.๖๘
๒.	ค่าใช้จ่ายในการจัดอบรม	๒,๘๖๙	๒.๑๑
๓.	ค่าวัสดุและอุปกรณ์	๓๙,๒๘๓	๒๘.๘๘
	รวม	๔๕,๘๐๒	๓๓.๖๗

#### ๑๐. ปัญหา อุปสรรคในการดำเนินโครงการ และแนวทางการแก้ไข

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-๑๙ ในปี ๑๕๖๔ ทำให้โรงเรียนไม่สามารถเปิดเรียนแบบ onsite ดังนั้น ทางโครงการจึงต้องปรับแผนการดำเนินโครงการมาจัดกิจกรรมในภาคการเรียนที่ ๑ และ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

#### ๑๑. ผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้น

(\*\*ขอให้ระบุผลลัพธ์และผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของแต่ละโครงการ รวมถึงความคุ้มค่าในการดำเนินโครงการ)

#### ประโยชน์ที่โรงเรียนและชุมชนได้รับจากการดำเนินโครงการ

- ได้ทักษะอาชีพที่แต่ละโรงเรียนสนใจดำเนินการ และแผนการสอนทักษะอาชีพ โดยใช้สเต็มศึกษา (STEM Education)
- นักเรียนได้เรียนรู้สาระวิชาวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM) ผ่านการทำกิจกรรมทักษะอาชีพ และประเมิน/สะท้อนการเรียนรู้ที่เด็กได้รับ
- ครูแต่ละโรงเรียนได้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และได้เห็นแนวทางการจัดกิจกรรมของโรงเรียนอื่นๆ

#### ประโยชน์ที่สถาบันอุดมศึกษาได้รับจากการดำเนินโครงการ

- ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา (ตามนโยบายปฏิรูปการศึกษา) และพัฒนาครูและโรงเรียน ในจังหวัดราชบุรี
- ใช้ความเชี่ยวชาญของบุคลากรในมหาวิทยาลัยในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนประถมศึกษาในพื้นที่ โดยใช้นวัตกรรมทางการศึกษามาเสริม

๑๒. ภาพการดำเนินโครงการในภาพรวม พร้อมคำบรรยายใต้ภาพ

1 การเปลี่ยนสถานะของสาร  
โรงเรียนบ้านหนองกอกเขียน

2 น้ำแข็งในขวดรูปกรวยเมื่อตั้งทิ้งไว้ มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร  
น้ำแข็งกลายเป็นน้ำ

3 วางขวดรูปกรวยที่มีก้อนน้ำแข็งไว้สักครู่  
สารมีการเปลี่ยนสถานะจาก ของแข็ง เป็น ของเหลว  
เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า หลอมเหลว

4 เมื่อนำขวดรูปกรวยตั้งไฟ เกิดอะไรขึ้น  
น้ำในกรวยหายไป

5 นำขวดรูปกรวยที่มองไม่เห็นก้อนน้ำแข็งไปตั้งไฟ 3 นาที  
สารมีการเปลี่ยนสถานะจากของเหลวเป็น แก๊ส  
เรียกการเปลี่ยนสถานะนี้ว่า การกลายเป็นไอ

6

7

8

9

10 ตารางที่ 1 ตารางควบคุมและผลการสังเกตการเปลี่ยนแปลงสถานะของเทียน และสีสีย้อมสีน้ำเงิน

สาร	สถานะของเทียน		ผลการสังเกต	
	ได้หรือไม่ได้	จริงหรือเท็จ	ได้หรือไม่ได้	จริงหรือเท็จ
เทียน				

11

12

13

14

15

ตัวอย่างแผนการสอนบูรณาการคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ กับทักษะอาชีพการทำเทียนหอม (STEM-เทียนหอม)



การจัดกิจกรรม STEM-เทียนหอม ณ โรงเรียนบ้านหนองนกระเรียน





กิจกรรม STEM-การอบแห้ง ณ โรงเรียนวัดรางเสน่हनครจันทร