



# รายงานผลการพัฒนานวัตกรรม

การพัฒนาจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

“เรียนรู้คิด ปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย  
SUPAMAS MODEL”

ปีการศึกษา 2566



นางศุภามาศ ครินนท์  
ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนบ้านหนองไช่บก

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระถมศึกษาอบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

แบบรายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้สู่โครงงาน เล่มนี้ ของนางศุภามาศ ศิรินนท์ ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองไข่นก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 เป็นการรายงานผลการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบโครงงานด้วยกระบวนการ SUPAMAS MODEL กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้จากการลงมือปฏิบัติ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในชีวิตได้

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียน ดร.สังวาลย์ ประพรม คณะครู บุคลากรโรงเรียนบ้านหนองไข่นก ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการดำเนินงานและขับเคลื่อนนวัตกรรมจัดการเรียนรู้สู่โครงงานด้วยกระบวนการ SUPAMAS MODEL ส่งผลให้สถานศึกษาประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์เป็นอย่างดี ไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

หวังว่าเอกสารเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจ เป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ซึ่งบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆได้อย่างดียิ่ง การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมนี้จะเป็นแนวทางในการพัฒนาการศึกษาของชาติให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ศุภามาศ ศิรินนท์

ครูโรงเรียนบ้านหนองไข่นก

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ชื่อนวัตกรรม	1
ผู้จัดทำ	1
ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	3
กลุ่มเป้าหมาย	3
เครื่องมือที่ใช้	3
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	3
แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	6
กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	13
ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ สมรรถนะ)	4
บทเรียนที่ได้รับ	16
เงื่อนไขความสำเร็จ	16
ภาพกิจกรรม	17
ภาคผนวก	18

## แบบรายงานผลการสร้าง/พัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

### สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

#### 1. ชื่อนวัตกรรม

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

“ เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL ”

#### 2. ผู้จัดทำ

นางศุภามาศ ศิริรินทร์

โรงเรียนบ้านหนองไข่นก สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

#### 3. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม

ปีการศึกษา 2566

#### 4. ที่มาและความสำคัญ

สภาพสังคมไทยในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วการสื่อความรู้ข้อมูลข่าวสารทำได้ง่าย ไร้ขีดจำกัดส่งผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงในองค์กรในทุกด้านทุกองค์กรต้องได้รับการพัฒนาเพื่อทันการเปลี่ยนแปลงและให้สอดคล้องกับสถานะสถานการณ์ในโลกปัจจุบันทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้องได้รับการพัฒนาโดยเร่งด่วนการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเสริมสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้สร้างคนให้มีคุณภาพเพื่อมุ่งสู่ความเป็นสากล การจัดการศึกษาได้ปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีงบประมาณ 2560 ในการเร่งรัดปรับปรุงโรงเรียนให้เป็นองค์กรที่มีความเข้มแข็ง มีแรงบันดาลใจ และมีวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ชัดเจน เป็นสถานศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพที่สามารถจัดการเรียนการสอนอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐานระดับสากล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัย เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอน และจากแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ ตลอดจนจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2546 ก) และในหมวด 6 มาตรฐานและ การประกันคุณภาพ การศึกษามาตรา 47 ให้มีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับประกอบด้วยประกันคุณภาพภายใน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2545)

และระบบประกันคุณภาพภายนอก ซึ่งในมาตรฐาน ที่ 4 ผู้เรียนต้องมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 เน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติในรูปของโครงการ เป็นการบูรณาการ ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ได้จากการเรียนรู้ที่กำหนดโครงการและการปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลากรเพื่อให้สามารถจัดการกระบวนการเรียนรู้แบบโครงการ จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะสามารถส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญประสบผลสำเร็จได้ การสอนแบบโครงการเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญแบบหนึ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา การสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์ คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้คอยกระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ช่วยให้ผู้เรียนได้นำความรู้ชั้นเรียนมาบูรณาการกับกิจกรรมที่จะปฏิบัติเพื่อนำไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ ด้วยการสร้างความหมาย การแก้ปัญหา การค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง (ชาติรี เกิดธรรม, 2543)

กรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีเป้าหมายไปที่ผู้เรียน เกิดคุณลักษณะ ในศตวรรษที่ 21 โดยผู้เรียนจะไขความรู้ในสาระหลักไปบูรณาการสังสมประสบการณ์กับทักษะ 3 ทักษะ เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะดานการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศ สื่อและ เทคโนโลยี และทักษะชีวิตและอาชีพ ซึ่งการจัดการศึกษาจะไขระบบส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 หาระบบ คือ ระบบมาตรฐานการเรียนรู้ ระบบการประเมินผลทักษะการเรียนรู้ ระบบหลักสูตรและ วิธีการสอน ระบบการพัฒนางานอาชีพ แหล่งเรียนรู้และบรรยากาศการเรียนรู้

การปรับเปลี่ยนวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์ที่สำคัญ และจำเอนต่อตัวนักเรียนอย่างแท้จริง มุ่งไปที่ให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ต้องก้าวข้ามสาระวิชาไปสู่การ เรียนรู้เพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ครูต้องไม่สอนหนังสือไม่นำสาระที่มีในตำรามาบอกบรรยายให้ นักเรียนจดจำแล้วนำไปสอบวัดความรู้ ครูต้องสอนคนให้เปนมมนุษย์ที่เรียนรู้การให้ทักษะเพื่อการ ดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 เปนผู้ออกแบบการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวก (facilitate) ในการเรียนรู้ ให้นักเรียนเรียนรู้จากการเรียนแบบลงมือทำ โดยมีประเด็นคำถามอยากรูเปนตัวกระตุ้นสร้างแรงบันดาลใจใหอยากเรียน ที่จะนำไปสู่การกระตือรือร้นที่จะสืบค้น รวบรวมความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มาสนับสนุน หรือโต้แย้งขอสมมติฐานคำตอบที่คุณเคยพบเจอจากประสบการณ์เดิมใกล้ตัว สร้างเปนกระบวนการทัศน์ใหม่แทนของเดิม การเรียนรู้แบบนี้เรียกว่า Project-Based Learning: PBL หรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นฐาน

โรงเรียนบ้านหนองไชนก อำเภอม่วงสามสิบ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 1 เป็นโรงเรียนขนาดกลาง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดการศึกษาตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการประเมินภายนอกรอบ 3 จากสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) พบว่า ในด้านมาตรฐานคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานที่ 5 การมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน มีผลการประเมินอยู่ในระดับคุณภาพพอใช้ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพทางการศึกษา, 2555) และในปี 2567 โรงเรียนได้เข้าร่วมโครงการโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรม ทำให้ครูทุกคนต้องปรับการเรียนเปลี่ยนการสอนใหม่ให้อยู่ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) โรงเรียนบ้านหนองไชนกจึงได้กำหนดค่านิยมหลักขององค์กร(Core Competency) ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ด้วยกระบวนการ NONGKAINOK MODEL ขึ้น ทำให้ครูทุกคนต้องปรับเปลี่ยน

การสอนและคิดค้นนวัตกรรมการสอนของตนเองให้สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานภายใต้กรอบการดำเนินงานตามรูปแบบ NONGKAINOK MODEL ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงได้จัดทำนวัตกรรมพัฒนาการเรียนรู้แบบโครงงาน “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนโดยใช้แนวคิด รูปแบบและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีการทำงานอย่างเป็นระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ได้ปฏิบัติจริงและมีประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการดำเนินชีวิต นักเรียนมีโอกาสได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทำให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่บรรลุเป้าหมายทั้งในรายวิชาที่สอนและสามารถนำไปบูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้

## 5. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL”
2. เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
3. เพื่อประเมินผลโครงการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” นำผลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

## 6. กลุ่มเป้าหมาย

### 3.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

11. นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไข่นกทุกคนได้รับการพัฒนาโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และบูรณาการกลุ่มสาระอื่น

2. นักเรียนมีคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ร้อยละ 70
3. สามารถใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

### 3.2 เป้าหมายเชิงคุณภาพ

11. นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไข่นกได้รับการพัฒนาโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และบูรณาการกลุ่มสาระอื่นอย่างมีคุณภาพ

2. นักเรียนมีคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างมีคุณภาพ
3. สามารถใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 7. เครื่องมือที่ใช้

- 7.1 แบบบันทึกการให้คะแนน
- 7.2 แบบบันทึกการสังเกต
- 7.3 แบบประเมิน

## 8. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

วิธีการดำเนินการสร้าง/การพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์การพัฒนา

ครูวิเคราะห์คุณภาพผู้เรียนจากคะแนนสอบโอเน็ตพบว่า นักเรียนมีคะแนนสอบโดยเฉลี่ยลดลงทุกปี และการประเมินจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า นักเรียนขาดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เมื่อเจอสถานการณ์ที่เป็นปัญหาทั้งสถานการณ์จริงหรือสถานการณ์สมมติ นักเรียนจะไม่กล้าสื่อสารความคิดของตนเองต่อการแก้ปัญหา ขาดการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา ขอบลอกเลียนแบบ ทำงานไม่เสร็จ ไม่ส่งงาน ซึ่งสิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อการเรียนรู้ ทำให้มีปัญหาในการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ขาดทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการนำไปใช้ประกอบอาชีพในอนาคต ดังนั้นนักเรียนควรได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

ขั้นที่ 2 กำหนดกรอบแนวคิด

เมื่อได้กำหนดจุดประสงค์ในการพัฒนาแล้ว ได้ศึกษาค้นคว้าแนวคิดทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนแบบโครงงาน และแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานตามค่านิยมหลักขององค์กรตามกระบวนการ NONGKAINOK MODEL นำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดเพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างนวัตกรรม

ขั้นที่ 3 สร้างนวัตกรรม

ออกแบบและสร้างนวัตกรรมให้สอดคล้องกับค่านิยมหลักขององค์กรตามกระบวนการ NONGKAINOK MODEL ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานในฐานการเรียนรู้ เรียนรู้คู่คิด ปฏิบัติเป็นนิสิตจิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL จัดทำคู่มือการใช้งานนวัตกรรม จัดทำหน่วยการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ ตรวจสอบคุณภาพนวัตกรรมจากข้อมูลย้อนกลับ หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบรูปแบบนวัตกรรม

ขั้นที่ 4 นำนวัตกรรมไปใช้

เมื่อได้รูปแบบนวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิสิตจิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL จึงนำไปใช้จริงในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนบ้านหนองไชนก ตามขั้นตอนของกระบวนการนวัตกรรม โดยควบคุมให้เป็นไปตามข้อกำหนดของตัวนวัตกรรม นำผลการดำเนินงานตามขั้นตอนของนวัตกรรมไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ซึ่งหากพบว่าผลการใช้นวัตกรรมไม่เหมาะสมหรือไม่สมบูรณ์แล้ว จะเข้าสู่การปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญต่อไป

ขั้นที่ 5 เขียนรายงานเผยแพร่

เขียนรายงาน/เผยแพร่ เมื่อนำนวัตกรรมไปใช้ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นเหมาะสม แล้วจึงเขียนรายงานและเผยแพร่ แต่หากไม่มีความเหมาะสมผู้เชี่ยวชาญจะได้ให้คำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไข จนเสร็จสมบูรณ์แบบ จึงนำมาเขียนรายงาน และนำไปเผยแพร่ต่อไป

การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เรียนรู้ผู้คิดปฏิบัติเป็นนิมิตพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL มีแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

### 1. ขั้นนำเสนอ ค้นหาหัวข้อในการทำโครงการ

S = Searching the target = ค้นหาเป้าหมาย

U = Understanding the Principles = เข้าใจในหลักการ

1. ครูนำวีดิทัศน์การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ประเภทสิ่งประดิษฐ์ วิดีทัศน์งาน DIY ทางวิทยาศาสตร์จากสื่อออนไลน์ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจ และเป็นแนวทางในการทำโครงการตามความสนใจของตนเอง
2. แจกใบงานการระบุปัญหาและการกำหนดหัวข้อที่จะทำโครงการตามความสนใจของตนเอง
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันอภิปรายสรุปจากประเด็นปัญหาที่ได้จากการนำเสนอของสมาชิกในกลุ่ม
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปเพื่อลงความคิดเห็นและเลือกประเด็นปัญหาที่จะนำมาทำโครงการ
5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มกำหนดหัวข้อโครงการ ตั้งชื่อที่น่าสนใจ นำเสนอต่อครูที่ปรึกษาโครงการ
6. เพื่อนและครูช่วยกันอภิปรายชื่อของโครงการและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสม

### 2. ขั้นวางแผน เขียนเค้าโครงย่อ

P = Plan to the goal = วางแผนงานสู่เป้าหมาย

A = Apply knowledge = ประยุกต์ใช้ความรู้

1. ครูให้ความรู้ในเรื่องการตั้งสมมติฐาน การหาตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การออกแบบการทดลอง และการเขียนเค้าโครงย่อของโครงการ
2. แจกใบงานการตั้งสมมติฐาน การหาตัวแปรต้น ตัวแปรตาม ตัวแปรควบคุม การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การออกแบบการทดลอง และการเขียนเค้าโครงย่อของโครงการ
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนเค้าโครงย่อของโครงการ

### 3. ขั้นปฏิบัติ ดำเนินงานโครงการ

M = Make and check = สู่การปฏิบัติและตรวจสอบอย่างถ่วงถ้

A = Active to improving = มีความกระตือรือร้นที่จะปรับปรุงแก้ไข

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือดำเนินการทำโครงการตามลำดับขั้นตอนของการทำโครงการ ภายในระยะเวลาที่กำหนด
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องนำเสนอความคืบหน้าในการดำเนินงานต่อครูทุกสัปดาห์ รวมทั้งเขียนบันทึก รายงานโครงการแต่ละหัวข้อให้ครูตรวจสอบเป็นระยะ
3. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำโครงการเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เขียนรายงานโครงการที่เป็นรูปเล่มให้สมบูรณ์ตามรูปแบบของการเขียนรายงานโครงการ

### ๔. ขั้นประเมินผล จัดแสดงโครงการ

S = Successful and useful = สำเร็จตั้งใจ เห็นประโยชน์ และมีคุณค่าด้วย SUPAMAS MODEL

ในการวัดประเมินผลโครงการด้วยกระบวนการ SUPAMAS MODEL จะประเมินผลงานตามประเมินจากสภาพจริง จากความสำเร็จในการทำโครงการ โดยประเมินผลจากชิ้นงาน รายงานโครงการ และการจัดแสดงโครงการ โดยใช้เครื่องมือในการประเมินผล คือ แบบประเมินโครงการ ผู้ประเมินได้แก่ ครู ตนเองเพื่อน หรือผู้ปกครอง

การวัดและประเมินผลโดยต้องวัดให้ครอบคลุมกิจกรรมการทำงาน ตั้งแต่การเตรียมก่อนลงมือทำกิจกรรม กระบวนการทำงานตามแผนที่วางไว้และผลสำเร็จของผลงานที่อาจอยู่ในรูปชิ้นงาน หรือทฤษฎีก็ได้ เพื่อหาข้อบกพร่องปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในระหว่างทำงานจนถึงสิ้นสุดการปฏิบัติงานการประเมินผลมักจะประเมินตามจุดประสงค์และการปฏิบัติงาน จะต้องทำอย่างต่อเนื่อง สม่ำเสมอและมีผลย้อนกลับต่อผู้ปฏิบัติงานคือ นำผลประเมินไปปรับปรุงและพัฒนาต่อไป ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ถือเป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียน เปลี่ยนแปลง คือ พฤติกรรมการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน คือ

1. พุทธิพิสัย คือ การเปลี่ยนแปลงด้านความคิด
2. จิตพิสัย คือ การเปลี่ยนแปลงด้านเจตคติหรือจิตใจ
3. ทักษะพิสัย คือ การเปลี่ยนแปลงทางด้านการทำงาน

## 9. แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

### 9.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นฐาน

ความหมายของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 : 2) ได้อธิบายความหมายของการจัดการเรียน การสอนแบบโครงการว่าเป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ หรือค้นคว้าหาคำตอบในสิ่งที่เรียนอยากรู้ หรือสงสัยด้วยวิธีการต่าง ๆ ทำให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษาตามความสนใจของตนเองหรือของกลุ่ม เป็นการตัดสินใจ ร่วมกันจนได้ชิ้นงานที่สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ได้ในชีวิตจริง

วรารณณ์ ตระกูลสถิตย์ (2551 : 134) สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน เป็นการเสริมสร้างศักยภาพทางเรียนรู้ของแต่ละคนให้ได้รับการพัฒนาได้เต็มขีดความสามารถที่มีอยู่ อย่างแท้จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ ด้วยตนเอง รวมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลแก่การเรียนรู้ได้ในที่สุด การเรียนรู้แบบโครงการนี้ใช้โครงการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Project Centered Learning) หมายถึง ผู้เรียนได้เรียนรู้ ผ่านการกระทำกิจกรรมโครงการร่วมกันกับเพื่อน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์ ของโครงการ ทำให้สมาชิกต้องมีการช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้ผลตาม ต้องการฝึกการ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม เน้นกระบวนการคิด การตัดสินใจ วางแผนการทำงาน ด้วยวิธีการ ปฏิบัติจริง เพื่อเรียนรู้วิธีแก้ปัญหา อันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูล

ทิตินา แคมณี (2560 : 138) ได้ให้ความหมายของโครงการว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงการเป็นหลัก เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ร่วมกันเลือกทำโครงการ ที่ตนเองสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจ วางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ ข้อค้นพบหรือ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และ

จึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน และนำผลงานและประสบการณ์ ทั้งหลายมาอภิปรายแลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิดค้น และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ ที่ได้รับทั้งหมด

จุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553 : 5) กล่าวว่าจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน มีจุดประสงค์สำคัญ ดังนี้

1. เพื่อกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียน และส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกทักษะในการ ปฏิบัติงานด้วยตนเอง
2. เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในสถานการณ์จริง
3. เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความเป็นตัวเองในด้านการสะสมเก็บรวบรวมและแสวงหา ความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนแต่ละบุคคล ให้เกิดความเข้าใจสถานการณ์และ สิ่งแวดล้อมโดยใช้ประสบการณ์ของตนเอง
5. เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรับผิดชอบและมีเสรีภาพในการจัดดำเนินการและกระทำ
6. เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการวางแผนการทำงานด้วยตนเอง ฝึกฝน กระบวนการในการค้นหาความรู้ และดำเนินการจนบรรลุเป้าหมาย
7. เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง และมีวิธีการทำงานอย่างมีระบบ
8. เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดและประเมินผลงานของตนเอง ผู้วิจัยได้สรุปจุดประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน ผู้เรียนมีลักษณะสำคัญคือสามารถพัฒนากระบวนการคิดของตนเอง สามารถลงมือปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเป็นกระบวนการและเห็นคุณค่าในตนเอง

แนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน

ในการจัดการเรียนรู้อแบบโครงงานเป็นฐาน ครูจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้อแบบโครงงานเป็นฐาน ซึ่งมี นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้อแบบโครงงานเป็นฐาน ดังนี้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 : 5 - 7) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้อแบบ โครงงานเป็นฐาน 2 แนวทาง ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมตามความสนใจของนักเรียน เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนเลือก ศึกษาโครงงานจากสิ่งที่น่าสนใจอยากรู้ที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมหรือจากประสบการณ์ ต่าง ๆ ที่ยังต้องการคำตอบข้อสรุปซึ่งอาจจะอยู่นอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียนของหลักสูตร มีขั้นตอนต่อไปนี้

- 1.1 ตรวจสอบ วิเคราะห์ พิจารณา รวบรวมความสนใจของนักเรียน
- 1.2 กำหนดประเด็นปัญหา/หัวข้อเรื่อง
- 1.3 กำหนดวัตถุประสงค์
- 1.4 ตั้งสมมติฐาน
- 1.5 กำหนดวิธีการศึกษาและแหล่งความรู้
- 1.6 กำหนดเค้าโครงของโครงการ

- 1.7 ตรวจสอบสมมติฐาน
- 1.8 สรุปผลการศึกษาและการนำไปใช้
- 1.9 เขียนรายงานวิจัยแบบง่าย ๆ
- 1.10 จัดแสดงผลงาน

2. การจัดกิจกรรมตามสาระการเรียนรู้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดเนื้อหาสาระ ตามที่หลักสูตรกำหนด นักเรียนเลือกทำโครงการตามสาระการเรียนรู้จากหน่วยเนื้อหาที่เรียน ในชั้นเรียน นำมาเป็นหัวข้อโครงการ มีขั้นตอนที่ครูดำเนินการ ดังต่อไปนี้

- 2.1 เริ่มจากศึกษาเอกสารหลักสูตร คู่มือครู
- 2.2 วิเคราะห์หลักสูตร
- 2.3 วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อแยกเนื้อหาวิชา จุดประสงค์ และกิจกรรมให้เด่นชัด
- 2.4 จัดทำกำหนดการสอน
- 2.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
- 2.6 ผลิตสื่อ จัดหาแหล่งการเรียนรู้ ภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 2.7 จัดทำกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

2.7.1 แจกจุดประสงค์ เนื้อหาของหลักสูตรให้นักเรียนทราบ

2.7.2 กระตุ้นความสนใจของนักเรียน

2.7.3 จัดกลุ่มนักเรียนตามความสนใจ

2.7.4 ครูใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น

- ทำไมนักเรียนจึงสนใจอยากเรียนเรื่องนี้(แนวคิดแรงบันดาลใจ)

- นักเรียนสนใจเกี่ยวกับอะไรบ้าง (กำหนดเนื้อหา)

- นักเรียนอยากเรียนรู้เรื่องนี้เพื่ออะไร (กำหนดจุดประสงค์)

- นักเรียนจะอย่างไรจึงจะเรียนรู้ได้ในเรื่องนี้ (กำหนดวิธีการศึกษา) - นักเรียนจะใช้เครื่องมืออะไรบ้างในการศึกษาครั้งนี้ (กำหนดสื่ออุปกรณ์) - นักเรียนจะไปศึกษาที่ใดบ้าง (กำหนดแหล่งความรู้ แหล่งข้อมูล)

- นักเรียนจะอย่างไรจึงจะรู้ว่าผลงานของนักเรียนดีหรือไม่ดีอย่างไร

จะให้ใครเป็นผู้ประเมิน (กำหนดการวัดและประเมินผล)

- นักเรียนจะเผยแพร่ผลงานให้ผู้อื่นรู้ได้อย่างไร (นำเสนอผลงาน)

2.7.5 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาตามที่ตกลงกันไว้ (จากคำถามที่ครูซักถาม) ภายใต้กรอบเวลาในแต่ละครั้ง ถ้ายังไม่สำเร็จให้ศึกษาต่อในคาบต่อไป

2.7.6 นักเรียนทุกคนต้องสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยการเรียนของนักเรียนและ สามารถนำเสนอความรู้แก่เพื่อน ๆ และครูได้

2.7.7 นักเรียนเขียนรายงานแบบวิจัยง่าย ๆ และแสดงผลงานในรูปแบบโครงงาน 2.7.8 ครูจัดแหล่งความรู้เพิ่มเติมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.7.9 ครูเขียนบันทึกผลการเรียนรู้

ลัดดา ภูเกียรติ (2552 : 71 - 76) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน เป็นฐานว่าเป็นการสอนที่ครูจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ประเภท และขั้นตอน ต่าง ๆ ของโครงงานแต่ละประเภทให้ชัดเจนแล้ววางแผนการจัดการเรียนรู้โดยการวิเคราะห์เนื้อหา สาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่

รับผิดชอบว่าควรกำหนดให้สาระใดเป็นสาระที่ต้องการให้นักเรียนทำ โครงการในเนื้อหาสาระที่ครูผู้นั้นสอนตามขั้นตอนของโครงการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การหาหัวข้อและการเลือกหัวข้อ/เรื่อง/ปัญหา/ประเด็นของโครงการ ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนในการทำโครงการ ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญที่ ประกอบด้วย

- 2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์
- 2.2 การคาดคะเนคำตอบ (เฉพาะบางโครงการ)
- 2.3 การกำหนดวิธีการศึกษา

ขั้นตอนที่ 3 การลงมือปฏิบัติตามแผน เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ และลงมือทำ บันทึกผลการศึกษา พร้อมทั้งรายงานผลที่ได้จากการศึกษา

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล เป็นการประเมินผลจากการทำโครงการตั้งแต่เริ่มต้น ระหว่างทำและเมื่อทำเสร็จแล้ว

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2553 : 33 - 36) ได้เสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ตามลำดับการให้คำปรึกษาของครู หรือใช้ระดับความคิดของผู้เรียนเอง ได้แก่

1. Guided Project เป็นโครงการประเภทที่ผู้เรียนใช้ความคิดในระดับน้อย ๆ หรือครูให้ คำปรึกษา มาก โดยครูเป็นผู้รวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหา ดังนี้ 1) กำหนดปัญหา และ 2) กำหนดวิธี

2. Less-Guided Project เป็นโครงการประเภทที่ผู้เรียนใช้ความคิดในระดับสูงกว่า ประเภท Guided Project หรือครูให้คำปรึกษาระดับมากกว่าประเภท Unguided Project ครูและ ผู้เรียน 1) ร่วมกัน กำหนดปัญหา และ

2) ร่วมกันกำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหา

3. Unguided Project เป็นโครงการที่ผู้เรียนใช้ระดับความคิดสูงกว่าทั้ง 2 ประเภท ข้างต้น และครูให้คำปรึกษาน้อยที่สุด โดยผู้เรียน 1) กำหนดปัญหาเอง 2) กำหนดวิธีการรวบรวม ข้อมูลเพื่อตอบปัญหาเอง และ

3) กำหนดวิธีการรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหาเอง

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน

นักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานว่า ประกอบด้วย ขั้นตอนต่าง ๆ หลายขั้นตอน ดังนี้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 : 4 - 5) ได้นำเสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบโครงการเป็นฐานเป็น 4 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นนำเสนอ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาใบความรู้ กำหนดสถานการณ์ ศึกษา สถานการณ์ เล่มเกม ตูรภาพ หรือผู้สอนใช้เทคนิคการตั้งคำถามเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดให้

ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน เช่น สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรและสาระการเรียนรู้ที่เป็น ขั้นตอนของโครงการ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนรู้

2. ขั้นวางแผน หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผน โดยการระดมความคิดอภิปราย หรือข้อสรุป ของกลุ่ม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ

3. ขั้นปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม เขียนสรุปรายงานผลที่เกิดขึ้น จากการวางแผน ร่วมกัน

4. ชั้นประเมินผล หมายถึง ชั้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยให้บรรลุ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อนร่วมกันประเมิน



ที่มา : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550 : 4 – 5

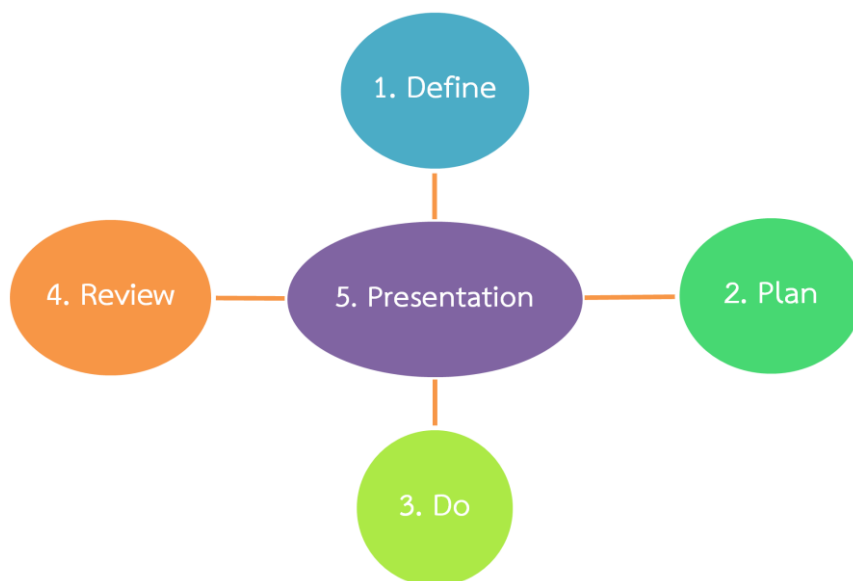
วิจารณ์ พานิช (2555 : 72 - 73) ได้กล่าวถึงเครื่องมือของการเรียนรู้อย่างมีพลังที่เรียกว่า จักรยานแห่งการเรียนรู้ ซึ่งเป็นโมเดลการเรียนรู้แบบ PBL โดยมีวงล้อประกอบด้วย 4 ส่วน คือ Define, Plan, Do และ Review วงล้อมี 2 วง วงหนึ่งเป็นของนักเรียนอีกวงหนึ่งเป็นของครู หลักการ สำคัญคือ วงล้อจักรยานแห่งการเรียนรู้ของนักเรียนกับครูต้องไปด้วยกันอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน มี 4 ขั้นตอนดังนี้

1. Define คือ ขั้นตอนการทำให้สมาชิกของทีมงาน ร่วมทั้งครูด้วยมีความชัดเจน ร่วมกันว่า คำถาม ปัญหา ประเด็น ความท้าทายของโครงการคืออะไร และเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อะไร

2. Plan คือ การวางแผนการทำงานในโครงการ ครูต้องวางแผนกำหนดทางหนีทีไล่ใน การทำหน้าที่ โค้ช รวมทั้งเตรียมเครื่องอำนวยความสะดวกในการทำโครงการงานของนักเรียน และที่สำคัญ เตรียมคำถามไว้ถาม ทีมงาน เพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญบางประเด็นที่นักเรียนมองข้ามโดยถือ หลักว่า ครูต้องไม่เข้าไป ช่วยเหลือจนทีมงานขาดโอกาสคิดเองแก้ปัญหาเอง นักเรียนที่เป็นทีมงานก็ ต้องวางแผนงานของตน แบ่งหน้าที่ กันรับผิดชอบ การประชุมพบปะระหว่างทีมงาน การแลกเปลี่ยน ข้อค้นพบ แลกเปลี่ยนคำถาม แลกเปลี่ยน วิธีการ ยิ่งทำความเข้าใจร่วมกันไว้ชัดเจนเพียงใด งานในขั้น ต่อไปก็จะสะดวกเลื่อนไหลดีเพียงนั้น

3. Do คือ การลงมือทำ มักจะพบปัญหาที่ไม่คาดคิดเสมอ นักเรียนจึงได้เรียนรู้ทักษะ ในการแก้ปัญหา การประสานงาน การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง ทักษะในการ ทำงานภายใต้ทรัพยากร จำกัด ทักษะในการค้นหาความรู้เพิ่มเติม ทักษะในการทำงานในสภาพที่ทีมงาน มีความแตกต่าง หลากหลาย ทักษะการทำงานในสภาพกดดัน ทักษะในการบันทึกผลงาน ทักษะในการ วิเคราะห์ผล และแลกเปลี่ยนข้อ วิเคราะห์กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น

4. Review คือ การทบทวนการเรียนรู้ เป็นช่วงที่ทีมนักเรียนมีการทบทวนการเรียนรู้ โดยต้องทบทวน ว่างานหรือกิจกรรม หรือพฤติกรรมแต่ละตอนได้ให้บทเรียนอะไรบ้าง เอาทั้งขั้นตอน ที่เป็นความสำเร็จและความล้มเหลวมาทำความเข้าใจ และกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ต้องการเหมาะสม รวมทั้งเอาเหตุการณ์ระทึกใจ หรือเหตุการณ์ที่ภาคภูมิใจ ประทับใจ มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ขั้นตอนนี้เป็นการการเรียนรู้แบบทบทวน ไตร่ตรอง (Reflection หรือ After Action Review)



โมเดล จักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ที่มา : วิจารณ์ พานิช, 2555 : 72 – 73

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2558 : 120) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นฐานทั้งหมด 6 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นกำหนดปัญหาหรือสำรวจความสนใจ ผู้สอนเสนอสถานการณ์หรือตัวอย่างที่เป็น ปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนหาวิธีการแก้หรือให้ผู้เรียนมีความต้องการเรียนรู้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2. ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน ผู้สอนต้องแนะนำให้ผู้เรียนกำหนดจุดมุ่งหมายให้ ชัดเจนว่าเรียนเพื่ออะไร จะทำโครงงานนั้นเพื่อแก้ปัญหาอะไร

3. ขั้นวางแผนและวิเคราะห์โครงงาน ผู้เรียนวางแผนแก้ปัญหา ซึ่งจะเป็นโครงงานเดี่ยว หรือกลุ่มก็ได้ แล้วเสนอแผนการดำเนินงานให้ผู้สอนพิจารณา ให้คำแนะนำช่วยเหลือและ เสนอแนะ การวางแผนโครงงานของผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องเขียนโครงงานซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้ ชื่อโครงงาน หลักการ และเหตุผล วัตถุประสงค์ ชื่อผู้รับผิดชอบ ที่ปรึกษาโครงงาน สถานที่ดำเนินการ ระยะเวลาที่ดำเนินการ งบประมาณ วิธีดำเนินการ เครื่องมือเครื่องใช้ ผลที่คาดว่าจะได้รับ

4. ขั้นลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหา ให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติหรือแก้ปัญหตามแผนการ ที่กำหนดไว้โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษา คอยสังเกต ติดตาม แนะนำให้ผู้เรียนรู้จัก สังเกต เก็บรวบรวม ข้อมูลบันทึกผลการดำเนินการด้วยความมานะ อุตุน มีการประชุมอภิปรายปรึกษาหารือกันเป็น ระยะ ๆ ผู้สอนจะเข้าไปเกี่ยวข้องเท่าที่จำเป็น ผู้เรียนจะใช้ความคิด ความรู้ในการวางแผนและตัดสินใจทำ ด้วยตนเอง

5. ขั้นประเมินผล ผู้สอนจะต้องแนะนำให้ผู้เรียนรู้จักประเมินผลก่อนดำเนินการ ระหว่างดำเนินการ และหลังการดำเนินการ คือ รู้จักพิจารณาว่าก่อนที่จะดำเนินการมีสภาพอย่างไร ระหว่างที่ดำเนินการตามโครงงานนั้นยังมีสิ่งใดผิดพลาด จะต้องแก้ไขอะไรบ้าง มีวิธีแก้ไขอย่างไร เมื่อดำเนินการไปแล้วผู้เรียนมีแนวคิดอย่างไร มีความพอใจหรือไม่ ผลของการดำเนินการตามโครงงาน ผู้เรียนได้ความรู้และประโยชน์อย่างไร และสามารถนำความรู้นั้นไปพัฒนาปรับปรุงงานให้ดีขึ้นได้ อย่างไร โดยให้ผู้เรียนประเมินโครงงานของตนเองหรือ

เพื่อนร่วมประเมิน จากนั้นผู้สอนจึงประเมินผล โครงการตามแบบประเมิน ซึ่งผู้ปกครองอาจมีส่วนร่วมในการประเมินด้วยก็ได้

6. ขั้นสรุป รายงานผลและเสนอผลงาน เมื่อผู้เรียนทำงานตามแผนและเก็บข้อมูลแล้ว ต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและเขียนรายงานเพื่อนำเสนอผลงาน ซึ่งนอกเหนือจากรายงาน เอกสารแล้ว อาจมีแผนภูมิ แผ่นภาพกราฟ แบบจำลองหรือของจริงประกอบการนำเสนอ อาจวัดและ ประเมินผลได้หลายรูปแบบ เช่น การจัดนิทรรศการการแสดงละคร ฯลฯ

สรุปจากการศึกษานักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เป็นฐานว่า ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆหลายขั้นตอนซึ่งสามารถสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ แบบโครงการเป็นฐานข้างต้น ได้ดังตาราง

สนง.เลขาธิการ สภาการศึกษา (2550)	วิจารณ์ พานิช (2555)	สุคนธ์ สินธพา นนท์ (2558)	สวินีย์ ศรีเกษตริน. (2565)	ศุภามาต ศิรินนท์ (2565)
ขั้นนำเสนอ	Define	ขั้นกำหนด ปัญหา	ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม	S = Searching the target = ค้นหาเป้าหมาย
		ขั้นกำหนด จุดมุ่งหมายใน การเรียน	ขั้นที่ 2 ขั้น กำหนดปัญหา	U = Understanding the Principles = เข้าใจใน หลักการ
ขั้นวางแผน	Plan	ขั้นวางแผนและ วิเคราะห์	ขั้นที่ 3 วางแผน	P = Plan to the goal = วางแผนงานสู่เป้าหมาย A = Apply knowledge = ประยุกต์ใช้ความรู้
ขั้นปฏิบัติ	Do	ขั้นลงมือปฏิบัติ หรือแก้ปัญหา	ขั้นที่ 4 ลงมือ ปฏิบัติ	M = Make and check = สู่การปฏิบัติและตรวจสอบ อย่างถ่วงถี้
				A = Active to improving = มีความกระตือรือร้นที่จะ ปรับปรุงแก้ไข
ขั้นประเมินผล		ขั้นประเมินผล ระหว่างการ ปฏิบัติงาน	ขั้นที่ 5 ประเมินผล	S = Successful and useful = สำเร็จตั้งใจ เห็นประโยชน์ และมีคุณค่าด้วย SUPAMAS MODEL

## 10. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

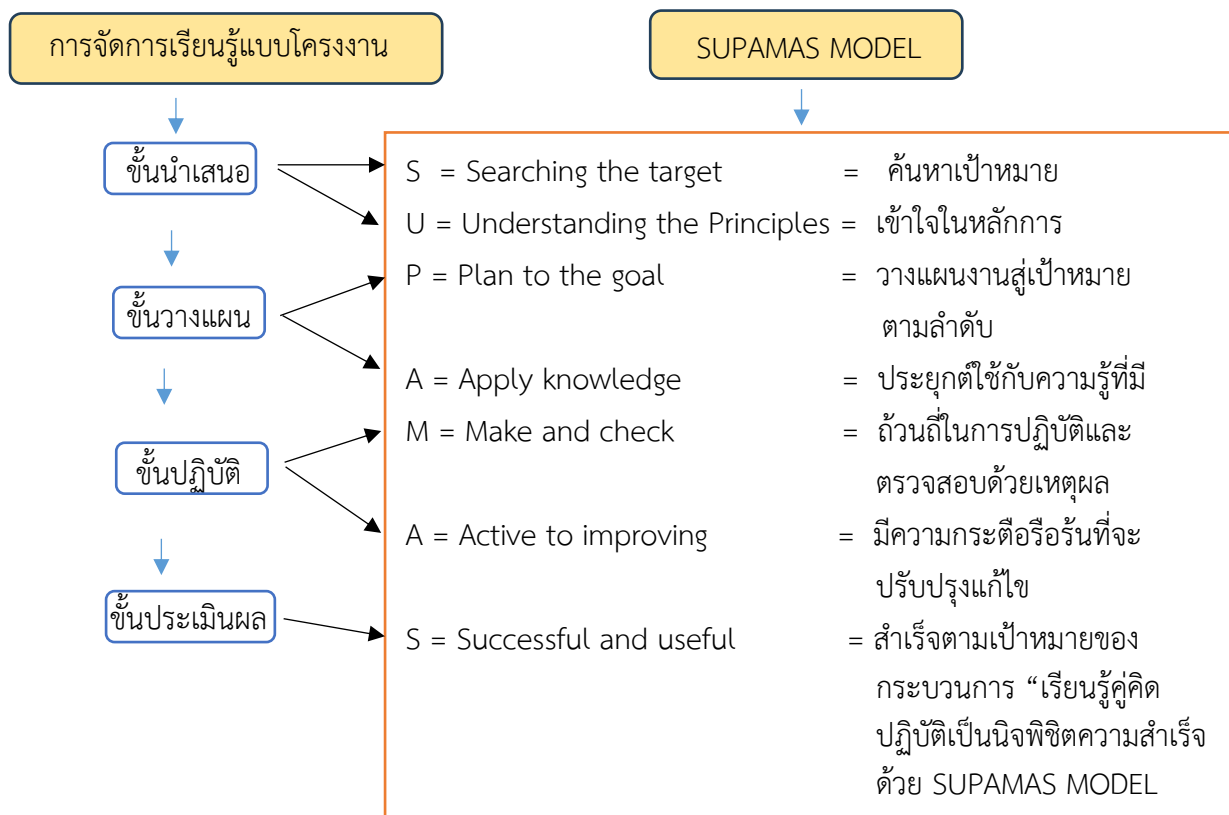
## แนวทางการนวัตกรรมนำไปใช้

## การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL

ขั้นตอน	การปฏิบัติของครู	การปฏิบัติของนักเรียน	ผลที่เกิด
S = ค้นหาเป้าหมาย U = เข้าใจใน หลักการ	ครูสร้างความสนใจโดยใช้คำถามจากการดูคลิปวิดีโอสถานการณ์ที่เป็นปัญหา	- นักเรียนเกิดความสนใจใคร่รู้ในประเด็นของปัญหา -นักเรียนร่วมอภิปรายเสนอแนวทางแก้ปัญหา	- นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ด้วยเหตุด้วยผล - นักเรียนอยากที่จะแก้ปัญหาด้วยตัวเอง
P = วางแผนงานสู่เป้าหมายตามลำดับ A = ประยุกต์ใช้กับความรู้ที่มี	ครูสนับสนุนให้นักเรียนคิดวิธีการและกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนโดยใช้ความรู้และหลักการที่เกี่ยวข้องมาอ้างอิงในการแก้ปัญหา	- นักเรียนมีส่วนร่วมในการระดมสมอง และร่วมกันวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน โดยอาศัยข้อมูลและหลักการมาสนับสนุนความคิดในการแก้ปัญหา	- นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ - นักเรียนรู้จักการวางแผน - นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้จากประสบการณ์เดิมสู่ประสบการณ์ใหม่
M = ถ้วนถี่ในการปฏิบัติและตรวจสอบด้วยเหตุด้วยผล A = มีความกระตือรือร้นที่จะปรับปรุงแก้ไข	ครูสนับสนุนให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้สู่การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้จนบรรลุตามจุดประสงค์	- นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติและค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง -นักเรียนได้ตรวจสอบผลการปฏิบัติของตนเองและปรับปรุงงานเมื่อพบข้อบกพร่องจนงานบรรลุตามจุดประสงค์	- นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ -นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นขั้นตอน -นักเรียนรู้จักปรับปรุงและพัฒนางาน -นักเรียนมีทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น
S = สำเร็จผลตามเป้าหมาย ของกระบวนการ“เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL	ครูประเมินผลงานตามสภาพจริงและเปิดโอกาสให้นักเรียนประเมินตนเองและสะท้อนคิดสิ่งที่ได้ปฏิบัติ	-นักเรียนร่วมประเมินผลงานตามสภาพจริง -นักเรียนร่วมกันถอดบทเรียนที่ได้จากการทำงาน	-นักเรียนมีทักษะในการทำงาน -นักเรียนรู้จักปรับปรุงพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น -นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเอง

## การออกแบบนวัตกรรมการเรียนการสอน (โครงสร้างของนวัตกรรม)

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL



แผนภาพการเชื่อมโยงการจัดการเรียนรู้ด้วย SUPAMAS MODELกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

### 11. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย (ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ เจตคติ สมรรถนะ)

#### 11.1 เป้าหมายเชิงปริมาณ

11.1.1 นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานด้วย SUPAMAS MODEL และได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

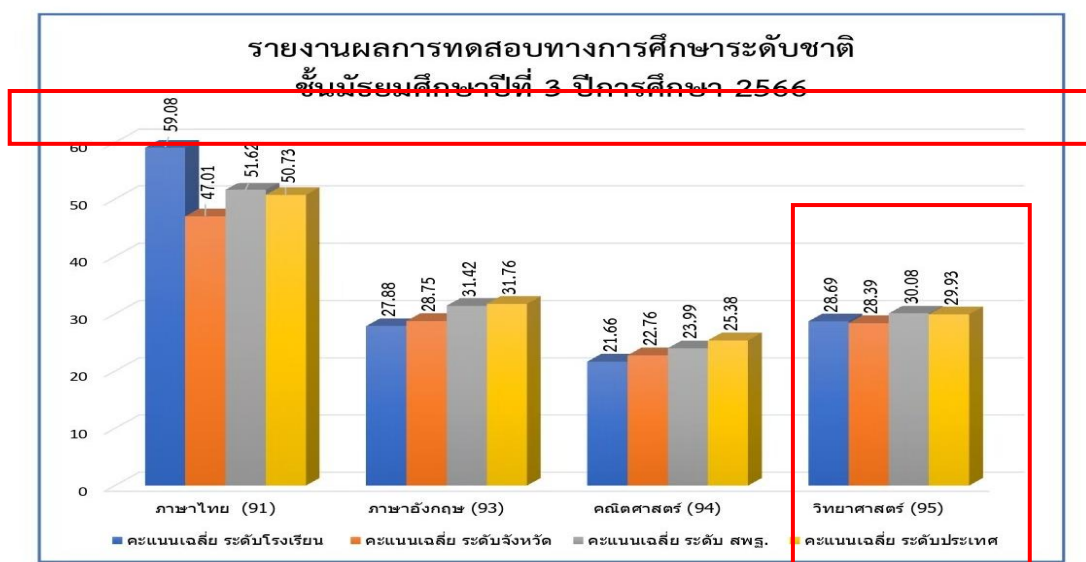
11.1.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ทุกคน  
ตารางแสดง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3  
ปีการศึกษา 2566

ภาคเรียนที่	ระดับชั้น	จำนวนนักเรียน (คน)	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน									
			4	3.5	3	2.5	2	1.5	1	0	ร	มส
1	ม.1-3	99	23	19	24	19	3	5	6	-	-	-
2	ม.1-3	99	32	17	23	15	4	1	-	-	-	-
รวม			55	36	47	34	7	6	6	-	-	-
ร้อยละ			55.56	36.36	47.47	34.34	7.07	6.06	6.06	-	-	-

### 11.1.3 นักเรียนผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน O-NET มีคะแนนเฉลี่ยในรายวิชาวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-Net)  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2566  
โรงเรียนบ้านหนองไข่นก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
\*\*\*\*\*  
เปรียบเทียบผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-Net) แยกตามระดับ  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายวิชา	คะแนนเฉลี่ย ระดับ โรงเรียน	คะแนนเฉลี่ย ระดับจังหวัด	คะแนนเฉลี่ย ระดับ สพร.	คะแนนเฉลี่ย ระดับประเทศ
ภาษาไทย (91)	59.08	47.01	51.62	50.73
ภาษาอังกฤษ (93)	27.88	28.75	31.42	31.76
คณิตศาสตร์ (94)	21.66	22.76	23.99	25.38
วิทยาศาสตร์ (95)	28.69	28.39	30.08	29.93



ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน O-NET รายวิชาวิทยาศาสตร์ ประจำปีการศึกษา 2566

### 11.2. เป้าหมายเชิงคุณภาพ

11.2.1 นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไข่นกได้รับการพัฒนาโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิพิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และบูรณาการกลุ่มสาระอื่น นักเรียนมีผลงานเป็นที่ประจักษ์และมีคุณภาพ

2. นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไข่นกผ่านเกณฑ์การประเมินคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างมีคุณภาพ

3. แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิพิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” สามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 12. บทเรียนที่ได้รับ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL เห็นความสำเร็จในการใช้นวัตกรรมดังนี้

1. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 มีผลการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ผ่านการประเมินตามสภาพจริง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100
2. นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน O-NET ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับดี
3. นักเรียนสามารถพัฒนาตนเองโดยการเข้าร่วมแข่งขันทักษะทางวิชาการในระดับเครือข่าย สถานศึกษาและระดับเขตพื้นที่การศึกษา มีผลงานเชิงประจักษ์ทั้งในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น
4. การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน “เรียนรู้คู่คิดปฏิบัติเป็นนิจพิชิตความสำเร็จด้วย SUPAMAS MODEL” เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และบูรณาการกลุ่มสาระอื่นอย่างมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ

## 13. เงื่อนไขความสำเร็จ

1. ครูมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเอง นำความรู้ความสามารถที่มีมาใช้ในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้เชิงรุกด้วยการสอนแบบโครงงานอย่างเต็มความสามารถ
2. ผู้บริหารมีวิสัยทัศน์และกระบวนการบริหารที่ดี มีภาวะผู้นำทางด้านวิชาการ สามารถกำหนดทิศทางของการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียน ทำให้ครูทุกคนในโรงเรียนกลายเป็นครูนวัตกรรมที่มีความรู้ความเข้าใจในการพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้นำสู่การปฏิบัติในห้องเรียนได้อย่างมีคุณภาพ
3. นักเรียน ผู้ปกครองและชุมชนให้ความร่วมมือในการจัดการเรียนรู้ มีส่วนร่วมและลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ทั้งด้าน ความรู้ ทักษะ การทำงาน ความคิดและประสบการณ์ร่วมกัน จนส่งผลให้นักเรียนมีสมรรถนะสำคัญและสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ

## 14. ภาพกิจกรรมการจัดการเรียนรู้



ลงชื่อผู้สร้าง/พัฒนานวัตกรรม

AL.

(นางศุภามาศ ศิรินนท์)

ตำแหน่ง ครูโรงเรียนบ้านหนองไข่นก

ภาคผนวก

เกียรติบัตรผลงาน/รางวัล



รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันการทำหนังสือเล่มเล็ก ระดับชั้น ม.1-ม.3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 71



รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับ 2 การประกวดภาพยนตร์สั้น ระดับชั้น ม.1-ม.3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 71



รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทอง การประกวดภาพยนตร์สั้น  
ระดับชั้น ป.1-ป.6 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 71



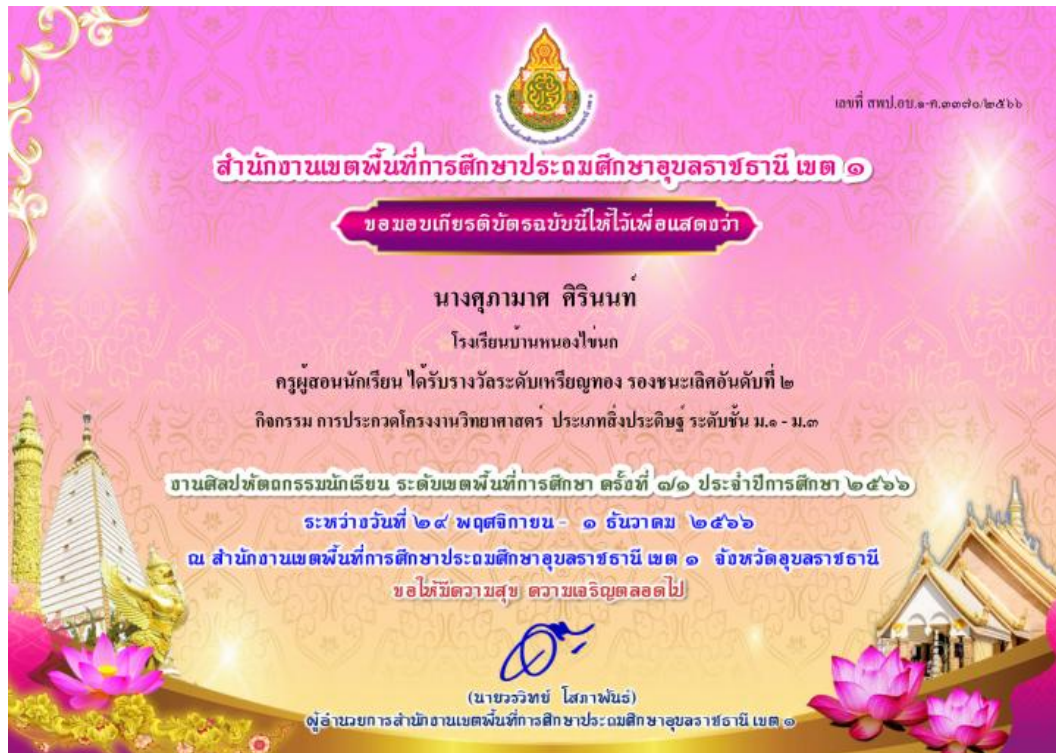
รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทอง การแข่งขันต่อคำศัพท์ภาษาไทย (คำคมเดิม)  
ระดับชั้น ม.1-ม.3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 71



รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทอง การประกวดสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์  
ระดับชั้น ม.1-ม.3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 71

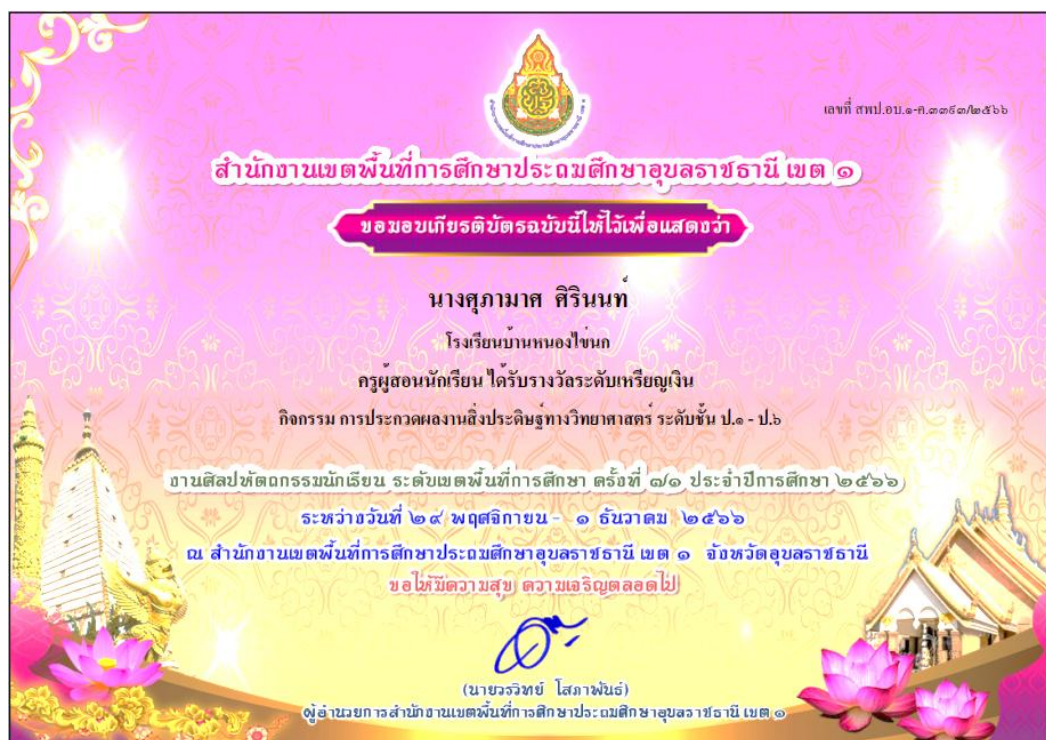


รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ 2 การประกวด  
โครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ระดับชั้น ป.4-ป.6 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่



รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทอง รองชนะเลิศอันดับที่ 2 การประกวด  
โครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ระดับชั้น ม.1-ม.3 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่

71



รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญเงิน การประกวดผลงานสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์  
ระดับชั้น ป.1-ป.6 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 71



รางวัลครูผู้สอนนักเรียน ได้รับรางวัล เหรียญทองแดง การแข่งขันการประดิษฐ์ของเล่นจากเศษวัสดุเหลือใช้ ประเภทนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ ระดับชั้น ป.1-ป.6  
 งานศิลปหัตถกรรมนักเรียนครั้งที่ 71



# โรงเรียนบ้านหนองไช่เหล็ก

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ