

แบบรายงานผลการดำเนินโครงการ

โดย (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี))

1. ชื่อโครงการ\_กระบวนการ PLC สำหรับทีมครู (Team Teaching) ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยใช้ STEM Education เพื่อพัฒนาผู้เรียน.....
2. ผู้รับผิดชอบ\_ดร.รัตนา รุ่งศิริสกุล มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (ราชบุรี).....
3. โรงเรียนที่ร่วมโครงการ จำนวน.....๑๖.....โรงเรียน ได้แก่

โรงเรียน	อำเภอ	ตำบล	จังหวัด
3.1 บ้านห้วยผาก	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี
3.2 บ้านสวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ตะนาวศรี	ราชบุรี
3.3 บ้านทุ่งศาลา	สวนผึ้ง	ป่าหวาย	ราชบุรี
3.4 บ้านตะโกกลาง	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี
3.5 ธรรมศาสตร์-จุฬา 2	สวนผึ้ง	ป่าหวาย	ราชบุรี
3.6 สมณีกวีวิศวกรรม	สวนผึ้ง	ท่าเคย	ราชบุรี
3.7 วัดรางเสน่हनครจันทร	สวนผึ้ง	ท่าเคย	ราชบุรี
3.8 บ้านบึง (สันติมนิประชาสรรค์)	บ้านคา	บ้านคา	ราชบุรี
3.9 บ้านท่ามะขาม	สวนผึ้ง	ตะนาวศรี	ราชบุรี
3.10 รุจิรพัฒน์	สวนผึ้ง	ตะนาวศรี	ราชบุรี
3.11 บ้านหนองแร้ง (แหลมสุขประชาชนกุล)	จอมบึง	รางบัว	ราชบุรี
3.12 ชุมชนวัดรางบัว (แหลมราษฎร์บำรุง)	จอมบึง	รางบัว	ราชบุรี
3.13 กลุ่มนักข่าวหญิง 2 (บ้านบ่อหวี)	สวนผึ้ง	ตะนาวศรี	ราชบุรี
3.14 บ้านโป่งกระตังบอน	บ้านคา	บ้านบึง	ราชบุรี
3.15 วัดชัยใหญ่	จอมบึง	รางบัว	ราชบุรี
3.16 บ้านหนองนกระเรียน	จอมบึง	รางบัว	ราชบุรี

4. วัตถุประสงค์โครงการ/กิจกรรม

๑. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมเข้าใจการสร้างองค์การการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลต่อการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ได้อย่างยั่งยืนมากยิ่งขึ้น
๒. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถออกแบบบทเรียนที่ผสมผสานกันระหว่างความรู้ทางวิชาการ ทักษะ และทัศนคติ ได้อย่างเหมาะสม และประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนได้จากแนวทางการประเมินของ Bloom Taxonomy
๓. เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นแบบ Active Learning โดยใช้สิ่งต่างๆ รอบตัวที่มีอยู่ในชุมชน
๔. เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถเชื่อมโยงวิชาต่างๆ เข้ากับการปฏิบัติใช้จริงอันเป็นการเรียนรู้แบบบูรณาการ
๕. เพื่อให้คุณครูนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจริง และนักเรียนจะได้พัฒนาการเรียนรู้ โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้ผ่านโครงการงาน เน้นการลงมือปฏิบัติ

๖. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด การทำงานร่วมกัน และทักษะการสื่อสารในรูปแบบการนำเสนอ งาน หรือ การเขียนรายงาน

5. ความสอดคล้องของกิจกรรม เน้นการพัฒนาครู เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการพัฒนาผู้เรียนให้มี ศักยภาพด้านวิชาการ ทักษะวิชาชีพ ทักษะชีวิต ด้านคุณธรรมและจริยธรรม โดยมีกิจกรรม ได้แก่

.....5.1 กิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาการอ่านไม่ออก เขียนไม่ได้ ของเด็กไทย

..... 5.2 กิจกรรมพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

.....5.3 กิจกรรมพัฒนาแหล่งเรียนรู้

.....5.4 กิจกรรมอื่น ๆ โปรดระบุชื่อกิจกรรม.....

6. กลุ่มเป้าหมาย

ครู (คน)	นักเรียน (คน)	นิสิต/นักศึกษา (คน)	อาจารย์ (คน)	ชุมชน (แห่ง)
32	100	-	-	-

7. งบประมาณที่ได้รับ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 จำนวน... ๕๒,๕๐๐.....บาท

8. ขั้นตอนวิธีดำเนินการ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

ระยะที่ 1 เตรียมความพร้อมและตรวจสอบ

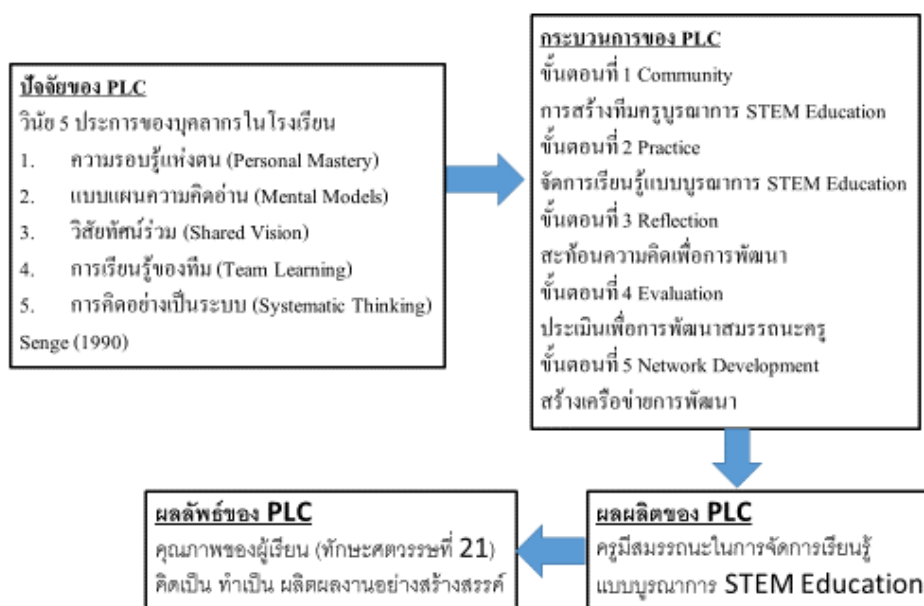
เป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นการกลับมาสำรวจแบบแผนการคิดอ่านแห่งความเป็นครู การเป็นครูที่เราเป็นในทุกวันนี้ มีความเป็นมาอย่างไรบ้าง และในปัจจุบันเราดำเนินชีวิตอย่างไรบ้าง ซึ่งจะทเชื่อมโยงระหว่างแบบแผนการคิดอ่าน (Mental Model) และกลับมาค้นหาความรู้แห่งตน (Personal Mastery)

ระยะที่ 2 เพิ่มทักษะและการทดลองใช้

- เพื่อเพิ่มทักษะต่างๆ ที่จำเป็นและการนำนวัตกรรมทางการศึกษาต่างๆ มาใช้ ทั้งเรื่องการออกแบบ บทเรียน แบบ Active Learning หลักจิตวิทยาในการดูแลและให้คำปรึกษาเด็ก เรียนรู้การทำ โครงการทั้ง Problem Based Learning และ Project Based Learning ผ่านการเรียนรู้เชิงบูรณาการ
- เพื่อให้ครูเข้าใจการทำ PLC

การนำกระบวนการ PLC: Professional Learning Community มาใช้ในการพัฒนาครูเพื่อแก้ปัญหา การเรียนการสอนในโรงเรียนประถมศึกษา PLC มีความหมายว่าชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีความหมายตรงกับเหตุการณ์ว่า “เกิดการรวมตัว รวมใจ รวมพลัง ร่วมมือกัน ในการช่วยเหลือ แนะนำ ให้กำลังใจกัน ของครู และผู้บริหาร เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

วันที่	เวลา	หัวข้อ	เนื้อหา
วันที่ 28 ต.ค. 63	09.00-12.00 น.	ความคาดหวัง	สืบค้นความคาดหวังของผู้เข้าร่วมอบรม
		การเรียนรู้คืออะไร	ตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้
		ความเป็นคนในความเป็นครู	ทบทวนผ่านกิจกรรม The Golden Circle
		สะท้อนการเรียนรู้	สะท้อนการเรียนรู้ จากทฤษฎีภูเขาน้ำแข็ง
	13:00-16:00 น.	เรียนรู้ตัวเองเพื่อเข้าใจผู้อื่น	กิจกรรมเพื่อให้ครูเข้าใจตนเองและข้อจำกัด เงื่อนไขของตนเอง
		กิจกรรมวิเคราะห์พฤติกรรม ของผู้เรียน	โครงสร้างการออกแบบการเรียนรู้ที่เข้าใจ ผู้เรียน
วิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียน และการเรียนรู้ที่เหมาะสม		เครื่องมือและฝึกปฏิบัติการเครื่องมือการ วิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียน (ปฐมวีย์/ประณตั้น/ประณปลาย)	
วันที่	เวลา	หัวข้อ	เนื้อหา
วันที่ 29 ต.ค. 63	09.00-12.00 น.	ทบทวนการเรียนรู้	เพื่อทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้และสะท้อนกิจกรรม การเรียนรู้ที่ใช้ในโรงเรียนของตนเอง
		เรียนรู้กระบวนการ ออกแบบการเรียนรู้แบบมี ส่วนร่วม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กิจกรรมนำเข้า</li> <li>- กระบวนการเรียนรู้</li> <li>- การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรง</li> <li>- สรุบทเรียน</li> <li>- ประยุกต์ใช้</li> </ul>
		ฝึกออกแบบการเรียนรู้	สรุปหลักการออกแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม แบ่งกลุ่มครูอาสาทดลองฝึกออกแบบการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับนักเรียน
	13:00-16:00 น.	นำเสนอและจัดทำร่าง แผนการจัดกิจกรรม	แต่ละกลุ่มนำเสนอการออกแบบการเรียนรู้ และ แผนการจัดกิจกรรม
		สรุปการออกแบบการ เรียนรู้และการจัด กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่ว ร่วม	สรุปบทเรียนร่วมกันวงใหญ่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ได้เรียนรู้อะไรจากการออกแบบและจัด กระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม</li> <li>- หัวใจสำคัญของการออกแบบและจัด กระบวนการเรียนรู้</li> <li>- การพัฒนาทักษะนี้ต้องทำอย่างไรบ้าง (ความต้องการในการพัฒนา)</li> </ul>



ใช้กระบวนการผู้นำ 4 ทิศ หรือ DISC Personality เป็นเครื่องมือที่จะทำให้ครูเข้าใจตัวเองและผู้อื่น (ผู้เรียน) มากขึ้น และทำให้สามารถปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น/ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ง่ายขึ้นครับ

คนเราถูกจำแนกตามลักษณะนิสัยหลัก ๆ 4 แบบ (ตามภาพ) โดยไม่มีสัตว์ตัวไหนดีที่สุดเกินที่สุด เพราะแต่ละตัวมีจุดแข็งและสิ่งที่ควรพัฒนาต่างกันออกไปเพื่อที่จะเข้าใจความหลากหลายและความแตกต่างของคน ดังนี้



### 1. กระตือรือร้น

คนที่มีลักษณะเหมือน “กระตือรือร้น” คนผู้ที่ชอบเอาชนะ ชอบการแข่งขัน ตรงไปตรงมา และมีเป้าหมายที่ชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้นยังเป็นผู้ที่ตอบสนองต่อปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว เหมือนกระตือรือร้นที่พุ่งเข้าใส่เป้าหมายนั่นเอง การอยู่ร่วมคนประเภทนี้ต้องเข้าใจเขาให้มาก พูดตรงประเด็นไม่อ้อมค้อม เน้นผลลัพธ์และเป้าหมายเป็นสำคัญ

**จุดแข็ง:** มีความเป็นผู้นำ มีความรับผิดชอบ พร้อมดูแลพวกพ้อง มุ่งมั่นไม่ยอมแพ้อุปสรรคง่าย ๆ ชอบมองหาโอกาสใหม่ๆ อยู่เสมอ มีพลังใจ พลังกายสูง เป็น “นักลงมือทำ” ให้เห็นผลสำเร็จ

**สิ่งที่ควรพัฒนา:** บางครั้งยึดตัวเองเป็นใหญ่ ไม่ชอบให้ถูกสั่งหรือถูกควบคุม และเมื่อเน้นผลลัพธ์ของงานเป็นสำคัญ ทำให้เรื่องความสัมพันธ์ของคนบกร่องไปบ้าง รวมถึงไม่ค่อยใส่ใจรายละเอียดเล็ก ๆ น้อย ๆ

### 2. อินทรี

คือ คนที่ชอบเข้าสังคม ช่างพูดช่างเจรจา รักอิสระไม่ชอบทำอะไรซ้ำ ๆ จำเจ มองภาพกว้าง มีจินตนาการสูง เป็นนักคิดนักฝัน ชอบทำอะไรหลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน การอยู่กับคนที่มีนิสัยแบบ “อินทรี” อย่าไปจู้จี้จั่วไซ้เขามาก ให้บอกแค่เป้าหมายหลัก ๆ ให้เขาไปหาวิธีจัดการเอง และหากิจกรรมแปลกใหม่ให้กับเขา

**จุดแข็ง:** เป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดวิธีแก้ปัญหาใหม่ๆ ที่คนอื่นคิดไม่ถึงออกมาได้ เพราะชอบ

เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ จึงทำให้มีความรู้ที่กว้างและหลากหลาย เป็น “ผู้มองอนาคต”

**สิ่งที่ควรพัฒนา:** เพราะการมัวแต่คิดเยอะทำให้ไม่ค่อยได้ลงมือทำเป็นชิ้นเป็นอัน หรือทำอะไรหลาย ๆ อย่าง พร้อมกันจนไม่ได้โฟกัสรายละเอียดเท่าที่ควร และบางครั้งทำให้ไม่ได้จัดลำดับความสำคัญของงาน

### 3.หนู

เป็นผู้มีความเมตตา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ชอบช่วยเหลือผู้อื่น เป็นคนอ่อนไหว ให้ความสำคัญกับความรู้อีกมากกว่าอย่างอื่น เป็นคนปราดเปรี้ยว ว่องไว ชี้เล่น ไม่เป็นพิษเป็นภัยกับใคร เป็นคนไม่เปิดเผย มีแบบแผน สุภาพ อ่อนโยน การอยู่ร่วมกับหนูต้องใส่ใจความรู้สึกเป็นพิเศษ ให้ความสำคัญ และให้กำลังใจ เขาชอบอะไรที่มีลำดับขั้นตอนชัดเจน

**จุดแข็ง:** ทำงานเป็นทีมได้ดี สามารถเสริมความแข็งแกร่งให้ทีม เป็นคนรับฟังและใส่ใจความรู้สึกผู้อื่น รู้ว่าต้องทำอะไรเพื่อไม่ทำให้เกิดความขัดแย้ง เป็น “นักประสานงาน” ชั้นเยี่ยม

**สิ่งที่ควรพัฒนา:** เนื่องจากเป็นคนยอมคน จึงมักจะถูกเอาเปรียบจากคนรอบข้าง ในบางครั้งก็จะเกรงใจผู้อื่น มากจนเกินไป ชี้กลัว และไม่ค่อยเชื่อมั่นในตนเอง มักไม่ชอบเป็นผู้นำ

### 4.หมี

เป็นคนที่ชอบความมั่นคงสูง ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลง เน้นซ้ำแต่ซ้ำ เน้นคุณภาพและกระบวนการที่ถูกต้องเป็นระบบ ชอบหาข้อมูลรายละเอียด มีระเบียบวินัยสูง ชอบอยู่คนเดียวโลกส่วนตัวสูง คนกลุ่มนี้มักไม่ค่อยแสดงความรู้สึกและไม่ชอบความวุ่นวาย การสื่อสารกับหมีต้องเน้นหลักการและทฤษฎี

**จุดแข็ง:** เป็นคนรอบคอบไม่ค่อยพลาดในรายละเอียด รู้ลึกจริง มีความรับผิดชอบสูง ใช้เหตุผลและข้อมูลในการตัดสินใจเพื่อให้เกิดความแม่นยำ เน้นป้องกันปัญหามากกว่าแก้ไขในภายหลัง

**สิ่งที่ควรพัฒนา:** เนื่องจากมีความเป็นอนุรักษ์นิยม ทำให้ปรับตัวในการเปลี่ยนแปลงได้ช้า ถ้าเชื่อมั่นในหลักการของตัวเองแล้วจะไม่ค่อยรับฟังผู้อื่น ติดกรอบไม่ค่อยมีไอเดียอะไรใหม่ๆ

### กิจกรรม STEAM เรือกระดาษ

โจทย์: พับเรือกระดาษให้รับน้ำหนักลูกแก้วให้ได้มากที่สุด

อุปกรณ์: กระดาษ A4 1 แผ่น

#### วิชาวิทยาศาสตร์

- วัสดุ
- การจมการลอย
- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

#### วิชาวิศวกรรมศาสตร์

- การสร้างเรือ
- แรงพยุงและหลักอาร์คิมิดีส
- การออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างง่าย
- ระบุปัญหา
- รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
- ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา
- วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
- ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงผลงาน นำเสนอผลงาน

#### วิชาศิลปะ (ทัศนศิลป์)

- วาดภาพถ่ายทอดความคิด
- การใช้สี การลงสี การระบายสี

#### วิชาคณิตศาสตร์

- น้ำหนัก พื้นที่ และปริมาตร
- การวัด และคาดคะเน

ทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21

การคิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม

### ระยะที่ 3 นำไปทดลองใช้ ติดตามและประเมินผล

คุณครูนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจริง นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการทำโครงการฝึกให้เด็ก คิด เป็น ทำเป็น ผลิตผลงานอย่างสร้างสรรค์ รับข้อเสนอแนะจากผู้เข้าสังเกตการสอน และประเมินผลการเรียนรู้ ของตนเอง

### 9. ผลผลิตโครงการฯ (โปรดแนบผลผลิตโครงการฯ ในภาคผนวก)

9.1 นวัตกรรม.....

9.2 คู่มือ สื่อการเรียนการสอน.....แผนการสอนแบบบูรณาการ 2 กิจกรรม.....

9.3 อื่น ๆ.....บทความวิชาการ 1 บทความ (อยู่ในระหว่างดำเนินการ).....

10. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (ผลลัพธ์เชิงคุณภาพ)

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	Outcome
นักเรียน	-ผลคะแนนสอบวิชา O-NET หมวดวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น -นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมมีทัศนคติเชิงบวกต่อการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น
ครู	-ครูสามารถออกแบบบทเรียนที่ผสมผสานกันระหว่างความรู้ทางวิชาการ ทักษะ และทัศนคติได้อย่างเหมาะสม และประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนได้จากแนวทางการประเมินของ Bloom Taxonomy -ครูสามารถออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นแบบ Active Learning โดยใช้สิ่งต่างๆ รอบตัวที่มีอยู่ในชุมชน
โรงเรียน	-ส่งเสริมการพัฒนาเด็กระดับชั้นประถมศึกษาในด้านการเรียนรู้ โดยผ่านการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาวิชาต่างๆและสิ่งที่เด็กพบเห็นในชีวิตประจำวัน
นิสิต/นักศึกษา	-
อาจารย์	การเพิ่มพูนความรู้ มีการเชื่อมโยงและบูรณาการประสบการณ์ที่ได้จากการอบรมเพื่อไปใช้ประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนต่อไป
สถาบันอุดมศึกษา	การบริการวิชาการแก่สังคมเป็นหนึ่งในภารกิจหลักและเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้มหาวิทยาลัยจึงเน้นความสำคัญในการให้บริการแก่ชุมชน และสังคม โดยมีภารกิจหลักในการมุ่งเน้นในเรื่องลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา
ชุมชน	-



11. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนาครูและนักเรียน และผลลัพธ์ที่เกิดกับโรงเรียน และผู้บริหาร

โครงการ	เป้าหมาย	การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
ก่อน เข้าร่วม โครงการ	ครู	ครูสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์เป็นแบบรายวิชา
	นักเรียน	นักเรียนเรียนรู้ผ่านการเรียนการสอนของครูในชั้นเรียน ในรูปแบบบรรยาย
	โรงเรียน	มีความร่วมมือของครูในโรงเรียนในการจัดกิจกรรมต่างๆ
	ผู้บริหารโรงเรียน	-
หลัง เข้าร่วม โครงการ	ครู	ครูนำแผนการสอนจริงแบบบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไปใช้สอนจริงกับชั้นเรียนของตนเอง
	นักเรียน	-นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ -นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิด การทำงานร่วมกันและทักษะการสื่อสาร ในรูปแบบการนำเสนองาน หรือ การเขียนรายงาน
	โรงเรียน	เกิดความร่วมมือของครูในโรงเรียนเพื่อพัฒนาเด็กระดับชั้นประถมศึกษาในด้านการเรียนรู้ มีการเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาต่างๆและสิ่งที่เด็กพบเห็นในชีวิตประจำวันมากขึ้น
	ผู้บริหารโรงเรียน	-

12. ปัญหา อุปสรรค ในการดำเนินโครงการ

.....ไม่พบปัญหาในการดำเนินโครงการ.....  
 .....  
 .....

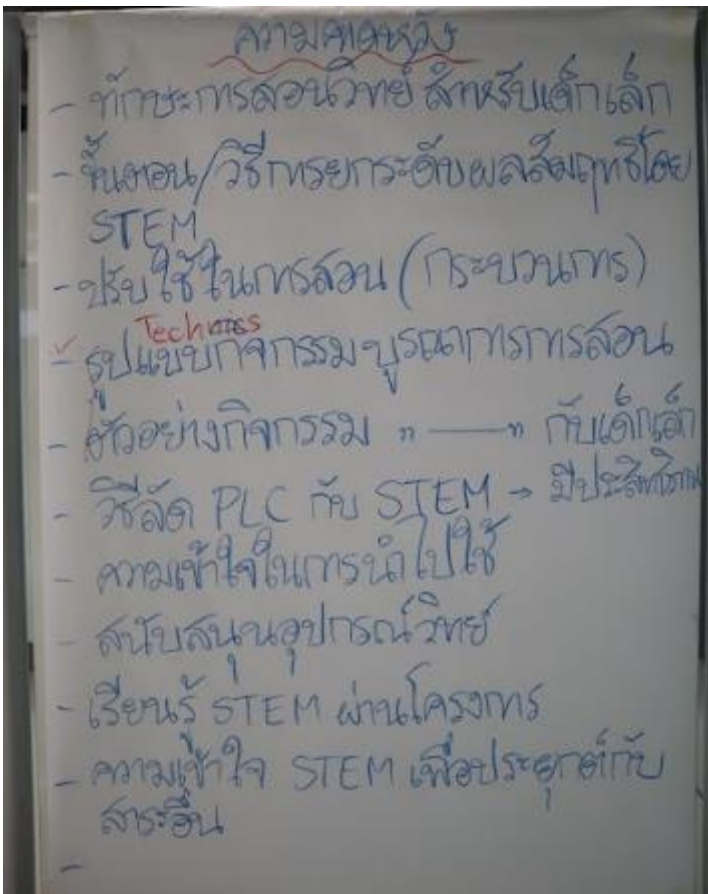
13. ข้อเสนอแนะ/แนวทางการดำเนินโครงการในอนาคต

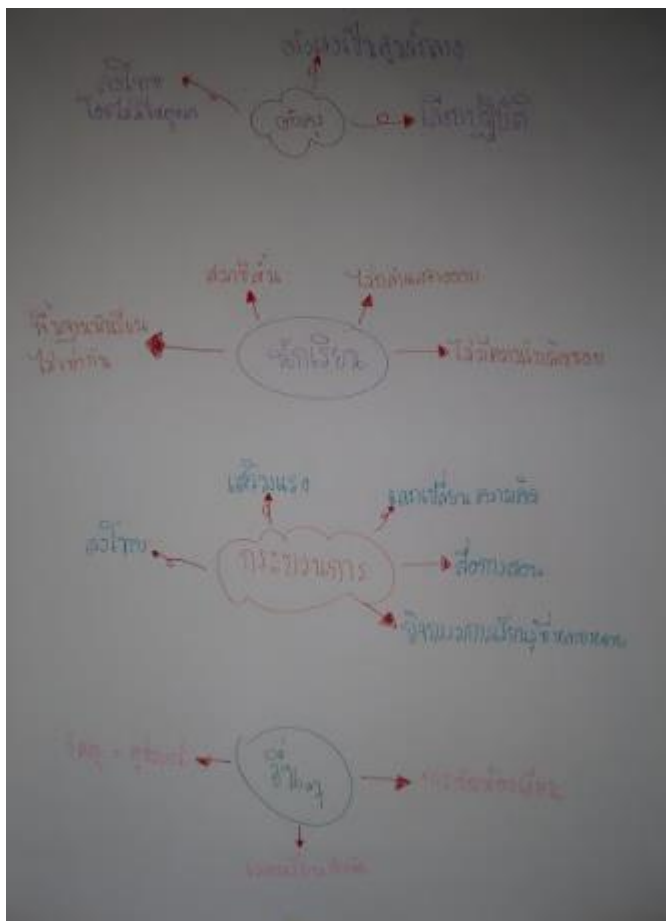
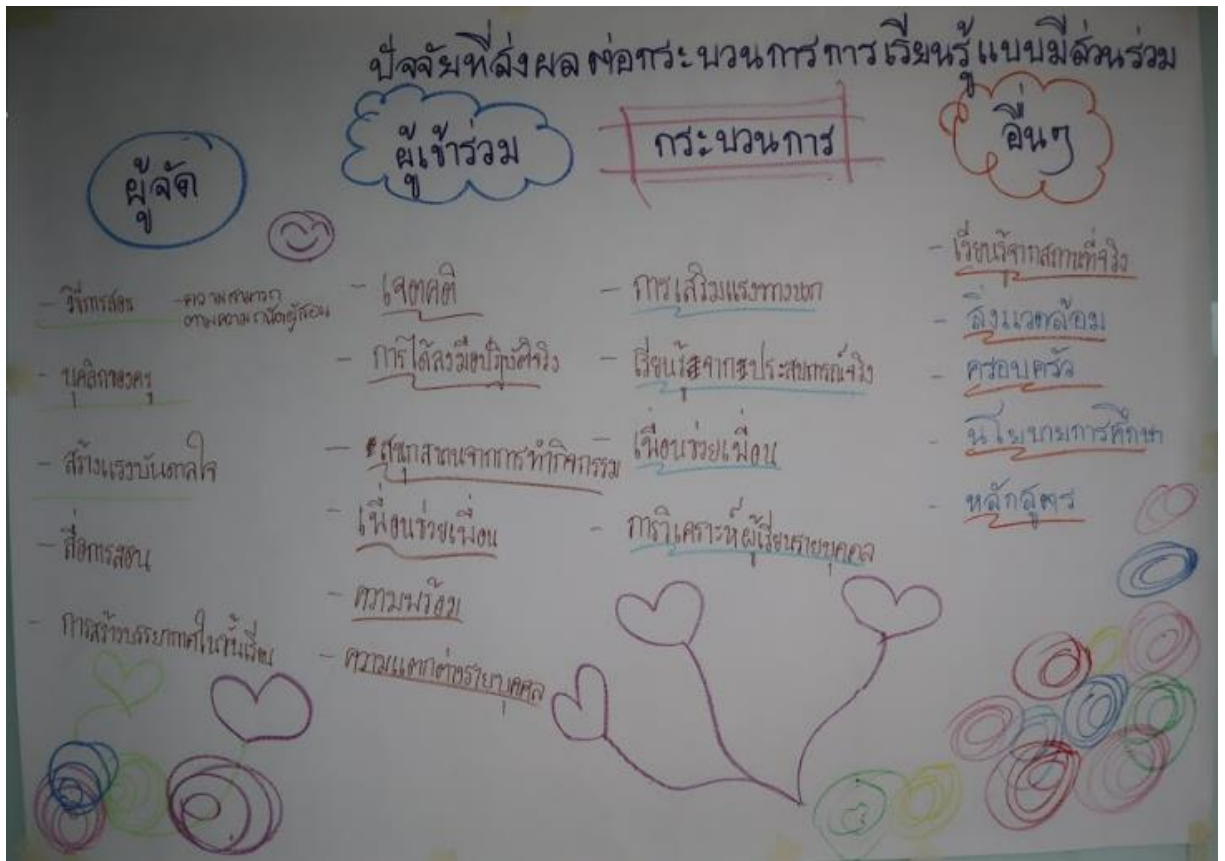
.....มีการติดตามดูแลโรงเรียนในโครงการ.....  
 .....  
 .....

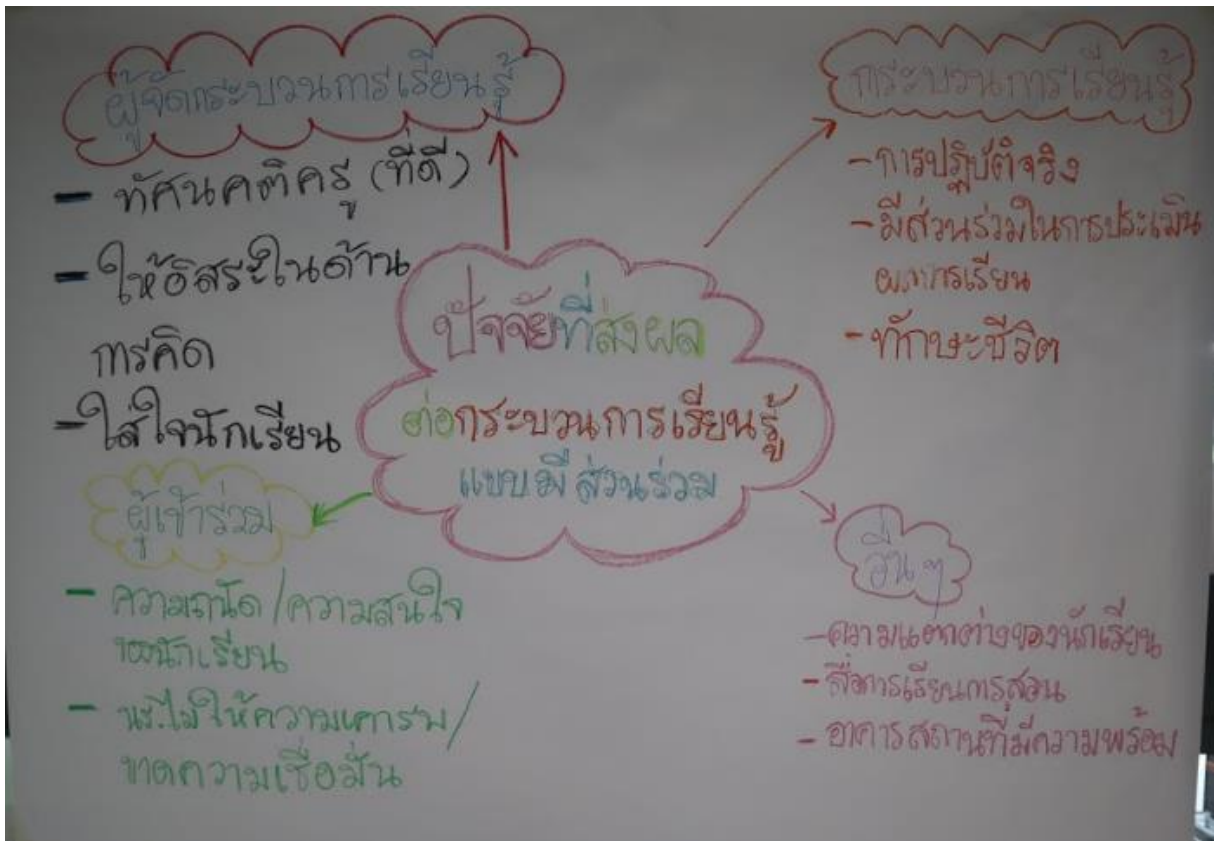
14. ภาคผนวก (ภาพกิจกรรม ผลผลิตโครงการ)

ภาพกิจกรรม









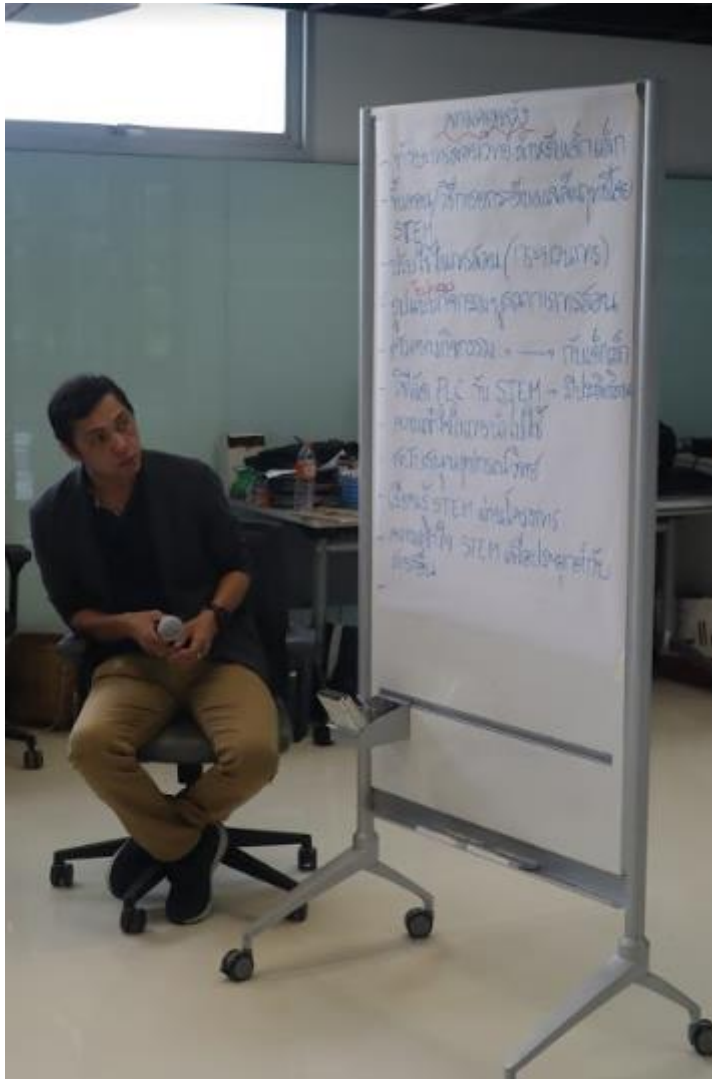


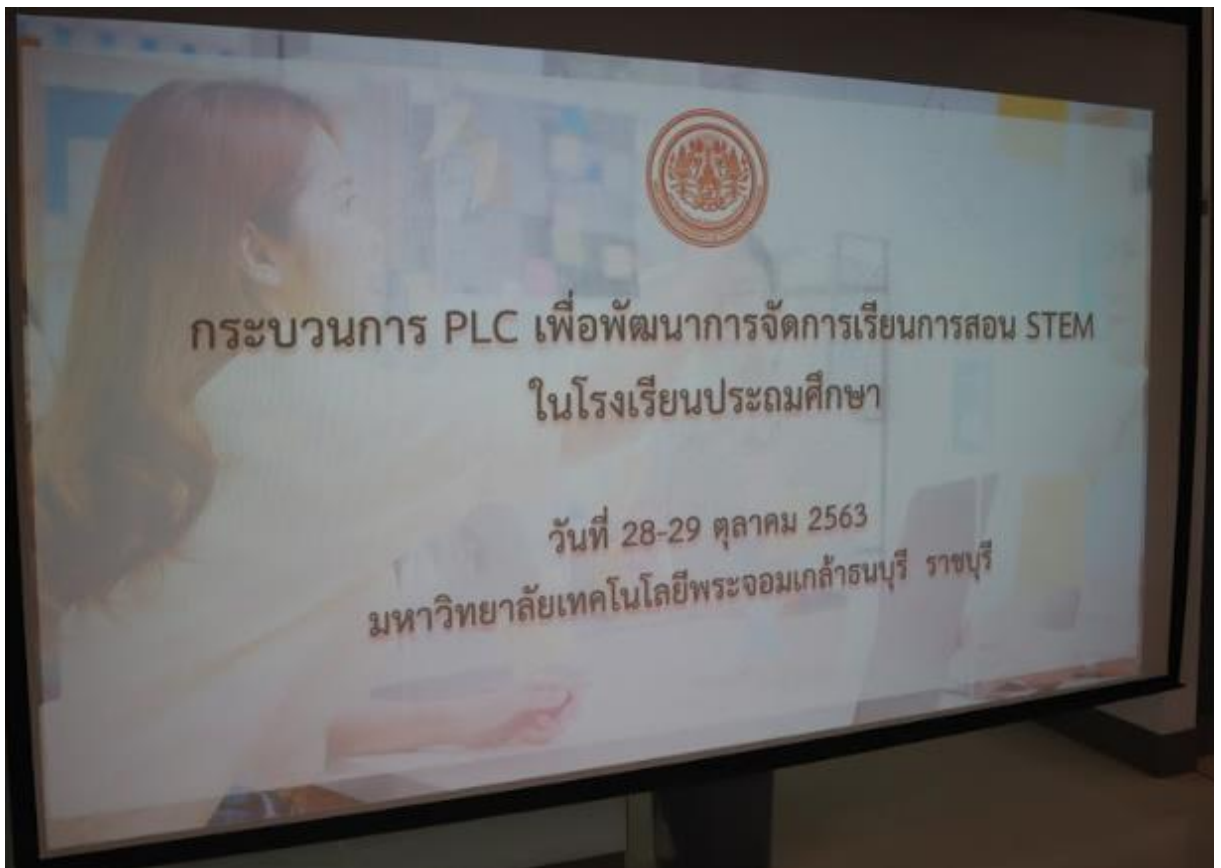
โครงการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาท้องถิ่น โดยมีสถาบันอุดมศึกษาเป็นพี่เลี้ยง  
เครือข่ายอุดมศึกษาภาคกลางตอนล่าง ปีงบประมาณ 2563











ผลผลิตโครงการ

**แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ (โรงเรียนบ้านสวนผึ้ง)**

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ว่าวน้อยเหินเวหา

เวลา 8 ชั่วโมง

\*\*\*\*\*

**1. วิทยาศาสตร์**

**สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ**

**มาตรฐานการเรียนรู้**

ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสสารละลาย และเกิดปฏิกิริยาเคมี

**ตัวชี้วัด**

1. เปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพด้านความแข็ง สภาพการยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากการทดลองและระบุการนำสมบัติเรื่องความแข็ง สภาพการยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้า ของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวันผ่านกระบวนการออกแบบชิ้นงาน

2. แลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นโดยการอภิปรายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุอย่างมีเหตุผลจากการทดลอง

3. ปัจจัยที่ทำให้ว่าวสามารถลอยอยู่ในอากาศได้ ได้แก่ พื้นที่ของตัวว่าวที่ทำให้เกิดแรงยก อุปกรณ์บังคับว่าว น้ำหนักของตัวว่าว และสมดุลของตัวว่าว

**สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ**

**มาตรฐานการเรียนรู้**

ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติ กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

**ตัวชี้วัด**

1. กระแสลมที่ทำให้ว่าวสามารถลอยอยู่ในอากาศได้

**2. คณิตศาสตร์**

**สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต**

**มาตรฐานการเรียนรู้**

ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด**

ค 1.2 ป.6/1 แสดงวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป

**สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต**

**มาตรฐานการเรียนรู้**

ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

**ตัวชี้วัด**

ค 2.2 ป.6/3 บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ

ค 2.2 ป.6/4 ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ

### 3. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

1. วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกัน วัสดุที่มีความแข็งจะทนต่อแรงขูดขีด วัสดุที่มีสภาพการยืดหยุ่นจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อมีแรงกระทำและกลับสภาพเดิมได้ วัสดุที่นำความร้อนจะร้อนได้เร็วเมื่อได้รับความร้อน และวัสดุที่นำไฟฟ้าได้ จะให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้ ดังนั้นจึงอาจนำสมบัติต่างๆ มาพิจารณาเพื่อใช้ในกระบวนการออกแบบชิ้นงาน เพื่อประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. เราสามารถนำรูปทรงเรขาคณิต 3 มิติ มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายวิธีคิดและหาคำตอบของปัญหาเกี่ยวกับแบบรูปได้
2. อธิบายวิธีการประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติ
3. แก้ปัญหาเกี่ยวกับแบบรูป
4. ประดิษฐ์รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ
5. เลือกวัสดุในการประดิษฐ์ว่า โดยคำนึงถึงสมบัติของวัสดุได้
6. ออกแบบรูปร่างของวาว ตามปัจจัยที่มีผลต่อการลอยของวาวในอากาศ
7. มีความมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย

### 5. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

### 6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
  - 1.1 นักเรียนสามารถนำเสนอชิ้นงานของกลุ่มได้
2. ความสามารถในการคิด
  - 2.1 มีทักษะในการคิดสร้างสรรค์
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
  - 3.1 นักเรียนสามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ได้
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  - 4.1 นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้

### 7. กิจกรรม / กระบวนการเรียนรู้

#### ชั้นนำเสนอ

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 5-6 คน จำนวนทั้งหมด 12 กลุ่ม
2. ครูนำเสนอโดยใช้โปรแกรม Powerpoint และ คลิปวิดีโอ เกี่ยวกับวาวในประเทศไทย
  - 2.1 คลิปนี้เป็นคลิปเกี่ยวกับอะไร
  - 2.2 นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใด วาวจึงลอยอยู่ในอากาศได้
  - 2.3 นักเรียนคิดว่าวาวที่ลอยอยู่ในอากาศ ควรมีลักษณะอย่างไร
3. ครูทบทวนความรู้เรื่อง

- 3.1 สมบัติทางกายภาพของวัสดุ
- 3.2 ปัจจัยที่ทำให้ว่าวสามารถลอยอยู่ในอากาศ
- 3.3 ลักษณะของเรขาคณิต 3 มิติ
- 3.4 วิธีการแก้ปัญหาแบบรูป

เพื่อที่จะนำไปสู่การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โดยครูสร้างสถานการณ์ ดังนี้

“ให้นักเรียนประดิษฐ์ว่าวรูปทรง 3 มิติ ให้มีขนาดใหญ่และแตกต่างจากที่เราเคยพบเห็น นักเรียนจะออกแบบว่าวให้มีรูปร่างอย่างไร และจะเลือกใช้วัสดุอะไรบ้าง เพื่อจะทำให้ว่าวอยู่ลอยในอากาศได้นานที่สุด”

#### ขั้นวางแผน

1. ครูตั้งประเด็นถามนักเรียนต่อไปนี้
  - ปัจจัยที่ทำให้ว่าวลอยอยู่ในอากาศมีอะไรบ้าง
  - ว่าวควรมีลักษณะอย่างไร
  - วัสดุที่นำมาประดิษฐ์ว่าวมีอะไรบ้าง
2. ครูกำหนดเงื่อนไขในการออกแบบและประดิษฐ์ว่าว โดยให้นักเรียนเลือกวัสดุเพียง 1 ชนิด ซึ่งวัสดุในการประดิษฐ์ว่าวที่กำหนดให้ได้แก่ กระดาษแก้ว กระดาษหนังสือพิมพ์ และพลาสติก และวัสดุในการทำโครงว่าว ได้แก่ หลอดดูด ตะเกียบและไม้เสียบลูกชิ้น
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบว่าวที่ต้องการประดิษฐ์ตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้

#### ขั้นปฏิบัติ

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือประดิษฐ์ว่าวตามสถานการณ์ที่กำหนดไว้ โดยใช้เวลา 2 ชั่วโมง ครูติดตามตรวจสอบการทำงานกลุ่มอย่างใกล้ชิด

#### ขั้นประเมิน

1. เมื่อนักเรียนประดิษฐ์ว่าวเสร็จเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้แต่ละกลุ่มตรวจสอบว่าวของกลุ่มตน โดยนำว่าวไปทดลองลอยอยู่ในอากาศ ให้นักเรียนลองจับเวลาว่าว่าวสามารถลอยอยู่ในอากาศได้นานเท่าใด
2. ครูและนักเรียนพิจารณาผลการทดลอง เพื่อนำมาปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแข่งขัน ว่าวลอยอยู่ในอากาศได้นานที่สุด กลุ่มนั้นจะเป็นกลุ่มที่ชนะเลิศ
4. ให้ตัวแทนกลุ่มที่ชนะเลิศการแข่งขันว่าวลอยอยู่ในอากาศได้นานที่สุด ออกมานำเสนอชิ้นงาน
5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปผล

#### 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. Powerpoint
2. คลิปวิดีโอ เกี่ยวกับว่าวในประเทศไทย
3. ใบกิจกรรมเรื่อง ว่าวน้อยเหินเวหา

9. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. สมบัติของวัสดุ	ใบกิจกรรมเรื่อง ว่าวน้อย เห็นเวหา	ร้อยละ 70 ผ่าน เกณฑ์
2. ประดิษฐ์รูปเรขาคณิต 3 มิติ	ใบกิจกรรมเรื่อง ว่าวน้อย เห็นเวหา	ร้อยละ 70 ผ่าน เกณฑ์
3. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 3.1 ความสามารถในการ สื่อสาร 3.1.1 การนำเสนอชิ้นงาน ของกลุ่ม 3.2 ความสามารถในการคิด 3.2.1 มีทักษะในการคิด สร้างสรรค์ 3.3 ความสามารถในการ แก้ปัญหา 3.3.1 สามารถแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ได้ 3.4 ความสามารถในการใช้ ทักษะชีวิต 3.4.1 นักเรียนสามารถ ทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้	แบบประเมินการนำเสนอ ชิ้นงาน  แบบประเมินทักษะในการ คิดสร้างสรรค์ แบบประเมินการ แก้ปัญหาและอุปสรรค ต่าง ๆ  แบบประเมินการทำงาน กลุ่มร่วมกับผู้อื่น	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4. ความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และ มุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

แบบบันทึกการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา/ อุปสรรค

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ

( )

ตำแหน่ง .....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....  
.....  
.....

ลงชื่อ

( นายนันทโชค เกียรติภูมิพัฒน์ )

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสวนผึ้ง

ใบกิจกรรมที่ 1: ว่าวน้อยเหินเวหา

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันระดมความคิดตามใบกิจกรรมที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ชื่อกลุ่ม .....

สมาชิก

1) .....4) .....

2) .....5) .....

3) .....6) .....

1. สถานการณ์ที่กำหนด



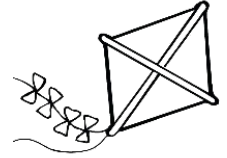
“นักเรียนประดิษฐ์ว่าวรูปทรง 3 มิติ ให้มีขนาดใหญ่และแตกต่างจากที่เราเคยพบเห็น นักเรียนจะออกแบบว่าวให้มีรูปร่างอย่างไร และจะเลือกใช้วัสดุอะไรบ้าง เพื่อจะทำให้ว่าวลอยอยู่ในอากาศได้นานที่สุด”

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกใช้วัสดุ พร้อมทั้งให้เหตุผลในการเลือกวัสดุ

วัสดุที่ประกอบด้านข้าง			เหตุผล
กระดาษ	กระดาษ	พลาสติก	.....
ชอล์ก	หนังสือพิมพ์		.....
			.....
			.....
วัสดุในการทำโครงว่าว			เหตุผล
หลอด	ตะเกียบ	ไม้เสียบ	.....
ดูด		ลูกชิ้น	.....
			.....
			.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกแบบว่าน้อยเห็นเวหา โดยใช้ รูปทรงเรขาคณิต 3 มิติในการประดิษฐ์ว่าว



.....ดร.รัตนา รุ่งศิริสกุล.....ผู้รายงาน

ตำแหน่ง หัวหน้าโครงการ.....