



หลักสูตรสถานศึกษา

โรงเรียนบ้านสันกำแพง

พุทธศักราช 2568

รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา

(Steam Education)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

โรงเรียนบ้านสันกำแพงเป็นโรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้จัดทำหลักสูตรโรงเรียนบ้านสันกำแพง รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (Steam Education) ชั้นประถมศึกษา พุทธศักราช 2568 โดยการนำวิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะ คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และแนวทางการวัดและประเมินผลหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มาเป็นกรอบทิศทางการจัดทำหลักสูตรและ จัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนในโรงเรียนบ้านสันกำแพงให้มีคุณภาพด้านความรู้ ทักษะ/ กระบวนการและ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนา ตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต พุทธศักราช 2567 โรงเรียนได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามโครงสร้าง ของหลักสูตรให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับจุดเน้น นโยบายของกระทรวงศึกษาธิการ และบริบท วิสัยทัศน์ การเรียนการสอนโรงเรียนมาตรฐานสากลของสถานศึกษาในปัจจุบัน

ขอขอบคุณคณะกรรมการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสันกำแพง ผู้ปกครองนักเรียน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทุกท่านที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ในการจัดทำหลักสูตรของโรงเรียนบ้านสันกำแพง รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (Steam Education) ชั้นประถมศึกษา พุทธศักราช 2568 ในครั้งนี้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ตามเจตนารมณ์ ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะผู้จัดทำ

เรื่อง	สารบัญ	หน้า
คำนำ		ก
สารบัญ		ข
วิสัยทัศน์ /หลักการ/ จุดหมาย		1
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์		2
ทำไมต้องเรียนรายวิชา สติมศึกษา		4
เรียนรู้อะไรในรายวิชา สติมศึกษา		4
ผลการเรียนรู้		5
สาระการเรียนรู้		5
คำอธิบายรายวิชา		17
โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา		24
โครงสร้างรายวิชา สติมศึกษา		46
น้ำหนักคะแนนตามผลการเรียนรู้		53
กรอบออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1		66
กรอบออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		85
กรอบออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3		103
กรอบออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4		122
กรอบออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5		145
กรอบออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		178
ภาคผนวก		209
- กำหนดการสอนรายวิชา สติมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1		
- กำหนดการสอนรายวิชา สติมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		
- กำหนดการสอนรายวิชา สติมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3		
- กำหนดการสอนรายวิชา สติมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4		
- กำหนดการสอนรายวิชา สติมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5		
- กำหนดการสอนรายวิชา สติมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		
- ใบกิจกรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1		
- ใบกิจกรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2		
- ใบกิจกรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3		
- ใบกิจกรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4		
- ใบกิจกรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5		
- ใบกิจกรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6		

เรื่อง	สารบัญ (ต่อ)	หน้า
อภิธานศัพท์		338
คณะผู้จัดทำ		339

วิสัยทัศน์

โรงเรียนบ้านสันกำแพงเน้นการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) พัฒนาผู้เรียนสู่ความเป็นเลิศทางวิชาการ สร้างสรรค์นวัตกรรมสู่ความเป็นพลโลก โดยการบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพ

หลักการ

ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ ประสบการณ์ หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนบ้านสันกำแพง พุทธศักราช 2568 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีหลักการ ที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษ้อย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพ และความต้องการของท้องถิ่น
4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย

จุดหมาย

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสันกำแพง พุทธศักราช 2568 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสันกำแพง พุทธศักราช 2568 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนมีคุณภาพ ตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสันกำแพง พุทธศักราช 2568 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอด ความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัด และลดปัญหา ความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจน การเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเอง และสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ

เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญ ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกัน และแก้ไขปัญหา และ มีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนิน ชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริม ความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัว ให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะ กระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเอง และสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรโรงเรียนบ้านสันกำแพง พุทธศักราช 2568 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

ทำไมต้องเรียนวิชาสเต็มศึกษา

สเต็มศึกษา หรือ Steam Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ไขปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต โดยมีปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ออกเป็น 3 ส่วน

1. การนำเสนอสถานการณ์ (Presentation Situation) เป็นการนำเสนอบริบทที่เชื่อมโยงกับชีวิตหรือสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในปัจจุบัน เพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหา และให้มีข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดในขั้นต่อไป
2. การออกแบบอย่างสร้างสรรค์ (Creative Design) เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์ผลงานได้อย่างอิสระ โดยเน้นพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และการสื่อสารผ่านกิจกรรม โดยก่อนที่ผู้เรียนจะออกแบบได้นั้น ต้องทำความเข้าใจและเห็นคุณค่าในสถานการณ์ดังกล่าว และค้นหาการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง
3. การสร้างความจับใจ (Emotional Touch) เป็นการขยายขอบเขตของสิ่งที่ค้นพบและเน้นกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหา สร้างแรงจูงใจเมื่อแก้ไขปัญหาได้สำเร็จ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ต่อไป

เรียนรู้อะไรในวิชาสเต็มศึกษา

“STEAM” A คือ Art of life เป็นศาสตร์ในการใช้ชีวิตที่มีคุณธรรมจริยธรรม มีจิตอาสาและช่วยเหลือผู้อื่น ประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน ผ่านโครงการวิทยาศาสตร์พลเมือง เพื่อลดความเหลื่อมล้ำ สร้างพลเมืองทางวิทยาศาสตร์ (Citizen science) ขยายโอกาสให้นักเรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรมอย่างกว้างขวาง โดยเน้นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ ประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน และโครงการยกระดับการศึกษารอบด้าน เปลี่ยนรูปแบบการสอน ปรับการประเมินผล เพื่อให้เป็นรูปแบบที่เหมาะสมในศตวรรษที่ 21

การจัดการเรียนรู้แบบ Steam Education อาศัยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นแกนหลัก ประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. ระบุปัญหาหรือโจทย์ เริ่มต้นให้ผู้เรียนระบุถึงสิ่งที่เป็นปัญหาในชีวิตประจำวันที่เป็นสิ่งต้องหาวิธีการสร้างสิ่งประดิษฐ์ เพื่อแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาสิ่งนั้น
2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา เลือกแนวคิดที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา
4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
5. ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง
6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาหรือผลการพัฒนานวัตกรรม

ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

เป็นผลการเรียนรู้ที่เน้นการนำความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.1	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของสติมศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสติมศึกษา	- สติมศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง
	2. เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์	- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ - ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ - ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา - ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
	3. วางแผนออกแบบสร้างชิ้นงานโดยใช้การคิดเชิงออกแบบ	- วางแผนสร้างชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking)
	4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน	- การสืบค้นข้อมูล เป็นวิธีการค้นหาข้อมูลให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ - การใช้เทคนิคการค้นหาเบื้องต้น เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล - วางแผนออกแบบการสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสม

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	5. ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม	- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
	6. สร้างชิ้นงานสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)
	7. รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย	- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล

ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

เป็นผลการเรียนรู้ที่เน้นการนำความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป. 2	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของสตรึมศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสตรึมศึกษา	- สตรึมศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา
	2. เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์	- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ - ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด - ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น - ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
	3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสตรึม	- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหานั้นที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสตรึมศึกษา - วางแผนสร้างชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน	- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็ว - จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน - การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล - วางแผนออกแบบการสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสม
	5. ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม	- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
	6. ออกแบบและสร้างชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)
	7. เลือกใช้โปรแกรมการนำเสนอชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติให้เหมาะสมตามวัย	- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล

ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

เป็นผลการเรียนรู้ที่เน้นการนำความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.3	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของ สเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับสเต็มศึกษา	- สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต
	2. เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์	- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูล การเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร - ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด - ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น - ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
	3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้าง แบบจำลองบ้านในฝัน เพื่อแก้ปัญหา	- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญห ที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม - วางแผนสร้างแบบจำลองบ้านอย่างสร้างสรรค์

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	ที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการ เชิงสติ	
	4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้าง แบบจำลองบ้าน	- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูล ที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจาก แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความ สอดคล้องกัน - การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัว ดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์ - วางแผนออกแบบการสร้างบ้านจำลองอย่างเหมาะสม
	5. ออกแบบและสร้างแบบจำลองบ้าน โดยใช้วัสดุที่เหมาะสม	- กระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการ ของศตวรรษที่ 21
	6. สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้ กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)
	7. รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับบ้านจำลอง และเลือกวิธี นำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย	- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือ ที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาท ในการสืบค้นข้อมูล

ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

เป็นผลการเรียนรู้ที่เน้นการนำความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะและคณิตศาสตร์ ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.4	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของสติมศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสติมศึกษา	- สติมศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต
	2. เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์	- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูล การเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร - ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด - ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น - ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกรูปบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
	3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหา	- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาคำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติม

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	ที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติม	- วางแผนสร้างแบบจำลองนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์
	4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างนวัตกรรม	- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่สุดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน - การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์ - วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
	5. ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม	- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
	6. สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)
	7. รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย	- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล

ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

เป็นผลการเรียนรู้ที่เน้นการนำความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.5	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของสติมศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสติมศึกษา	- สติมศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้นักเรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต
	2. เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์	- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูล การเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร - ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด - ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้น - ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
	3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหา	- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติม

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	ที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติม	- วางแผนออกแบบนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์ (กระเป๋าใบใหม่ของเรา)
	4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน	- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็ว จากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน - วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
	5. ออกแบบและสร้างแบบจำลอง ชิ้นงาน/นวัตกรรม ให้สอดคล้องกับปัญหาและสถานการณ์ที่กำหนด	- กระบวนการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา
	6. ประดิษฐ์ชิ้นงาน/นวัตกรรม สติมศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)
	7. รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย	- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ มีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล และนำเสนอข้อมูล

ผลการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

เป็นผลการเรียนรู้ที่เน้นการนำความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
ป.6	1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของสติมศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสติมศึกษา	- สติมศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการ วิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต
	2. เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์	- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบ ข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือ ตัดสินใจว่าจะทำอะไร - ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด - ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น - ทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน - ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
	3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้าง	- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหานั้นที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติม

ชั้น	ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
	แบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติม	- วางแผนสร้างแบบจำลองนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์
	4.ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผน ออกแบบในการสร้างชิ้นงาน	- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน - การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์ - วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
	5.ออกแบบและสร้างแบบจำลองชิ้นงาน/นวัตกรรม ให้สอดคล้องกับปัญหาและสถานการณ์ที่กำหนด	- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
	6. ออกแบบและสร้างแบบจำลองเครื่องบิน 3 มิติ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)
	7.เลือกใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันการนำเสนอผลงานแบบจำลองเครื่องบิน 3 มิติ ให้เหมาะสมตามวัย	- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล

คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว 11203
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สเต็มศึกษา (STEAM Education)
เวลา 80 ชั่วโมง

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสามารถต่อยอดองค์ความรู้ด้วยชิ้นงานเพื่อพัฒนาและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในศตวรรษที่ 21

ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเพื่อกำหนดแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน สามารถออกแบบสร้างและชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม สามารถสร้างชิ้นงานด้วยการปั้นดินน้ำมัน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S) สามารถรวบรวมรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอชิ้นงานการปั้นดินน้ำมันที่เหมาะสมตามวัย

การสร้างชิ้นงานโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อสเต็มศึกษา

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา
- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์
- ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อกำหนดแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 ออกแบบและสร้างชิ้นงานด้วยการปั้นดินน้ำมัน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)
- ข้อ 7 เลือกใช้วิธีนำเสนอชิ้นงานด้วยการปั้นดินน้ำมันให้เหมาะสมตามวัย

รวมทั้งหมด 7 ข้อ

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว 12203
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

สเต็มศึกษา (STEAM Education)
เวลา 80 ชั่วโมง

สเต็มศึกษาหรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสามารถต่อยอดองค์ความรู้ด้วยชิ้นงานเพื่อพัฒนา และตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในศตวรรษที่ 21

ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษาและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา เข้าใจ การเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ปัญหา ของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน สามารถออกแบบสร้างแบบจำลองชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม สามารถ ออกแบบและสร้างชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S) สามารถรวบรวมรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และเลือกใช้โปรแกรมนำเสนอชิ้นงาน แบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ ให้เหมาะสมตามวัย

การสร้างชิ้นงานโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือ ปฏิบัติจริง สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความ เชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อสเต็มศึกษา

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา
- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 ออกแบบและสร้างชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)
- ข้อ 7 เลือกใช้โปรแกรมการนำเสนอชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ ให้เหมาะสมตามวัย

รวมทั้งหมด 7 ข้อ

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว 13203
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สเต็มศึกษา (STEAM Education)
เวลา 80 ชั่วโมง

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสามารถต่อยอดองค์ความรู้ด้วยนวัตกรรม เพื่อพัฒนาและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในศตวรรษที่ 21

ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา เข้าใจ การเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม สามารถใช้เทคโนโลยี ในการสืบค้น ข้อมูลเพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน สามารถออกแบบสร้างแบบจำลองชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม สามารถสร้างชิ้นงานสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S) สามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมตามวัย

การสร้างชิ้นงานโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือ ปฏิบัติจริง สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อสเต็มศึกษา

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา
- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์
- ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองบ้านในฝัน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างแบบจำลองบ้าน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองบ้านโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)
- ข้อ 7 รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับบ้านจำลอง และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย

รวมทั้งหมด 7 ข้อ

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว 14203
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สเต็มศึกษา (STEAM Education)
เวลา 40 ชั่วโมง

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสามารถต่อยอดองค์ความรู้ด้วยนวัตกรรม เพื่อพัฒนาและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในศตวรรษที่ 21

ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา เข้าใจ การเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขปัญหาโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลเพื่อการออกแบบในการ สร้างนวัตกรรม สามารถออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม สามารถสร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S) สามารถรวบรวมรวบรวมข้อมูล จาก แหล่งต่าง ๆ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมตามวัย

การสร้างนวัตกรรมโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือ ปฏิบัติจริง สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อสเต็มศึกษา

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา
- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและ คณิตศาสตร์
- ข้อ 3 แก้ไขปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนสร้างแบบจำลอง เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างนวัตกรรม
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)
- ข้อ 7 รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย

รวมทั้งหมด 7 ข้อ

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว 15203
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สเต็มศึกษา (STEAM Education)
เวลา 40 ชั่วโมง

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะสมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสามารถต่อยอดองค์ความรู้ด้วยนวัตกรรมเพื่อพัฒนาและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในศตวรรษที่ 21

นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล 5 ขั้นตอน (5S) สามารถรวบรวมรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมตามวัย

การสร้างนวัตกรรมโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อสเต็มศึกษา

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา
- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองชิ้นงาน/นวัตกรรม ให้สอดคล้องกับปัญหาและสถานการณ์ที่กำหนด
- ข้อ 6 ประดิษฐ์ชิ้นงาน/นวัตกรรม สเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)
- ข้อ 7 รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย

รวมทั้งหมด 7 ข้อ

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว 16203
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สเต็มศึกษา (STEAM Education)
เวลา 40 ชั่วโมง

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังสามารถต่อยอดองค์ความรู้ด้วยนวัตกรรม เพื่อพัฒนาและตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงไปในศตวรรษที่ 21

ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา เข้าใจ การเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ สามารถวิเคราะห์ปัญหา ของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม สามารถใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างนวัตกรรม สามารถออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม สามารถ สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)สามารถรวบรวมรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอข้อมูลที่เหมาะสมตามวัย

การสร้างนวัตกรรมโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือ ปฏิบัติจริง สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อสริมศึกษา

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา
- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างนวัตกรรม
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)
- ข้อ 7 รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย

รวมทั้งหมด 7 ข้อ

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนปกติ ปีการศึกษา 2568)
 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสันกำแพง พุทธศักราช 2568
 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน					
	ระดับประถมศึกษา					
	ป. 1	ป. 2	ป. 3	ป. 4	ป. 5	ป. 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้						
ภาษาไทย	200	200	200	160	160	160
คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160
วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80	80	80	120	120	120
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40	40	40	80	80	80
ประวัติศาสตร์	40	40	40	40	40	40
สุขศึกษา และพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
ศิลปะ	40	40	40	40	40	40
การงานอาชีพ	40	40	40	40	40	40
ภาษาต่างประเทศ	120	120	120	120	120	120
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	840	840	840	840	840	840
รายวิชาเพิ่มเติม	120	120	120	80	80	80
การศึกษาเพื่อเรียนรู้(Knowledge Inquiry)	-	-	-	40	40	40
ภาษาจีน	40	40	40	40	40	40
ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	80	80	80	--	--	--
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120	120	120	120	120	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40	40	40	40	40	40
2. กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	30	30	30	30	30	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40	40	40	40	40	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	10	10	10	10	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120	120	120	160	160	160
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40	40	40	80	80	80
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40	40	40	40	40	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40	40	40	40	40	40
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	1,200 ชั่วโมง/ ปี					

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา (ห้องเรียนปกติ ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 111101 ภาษาไทย	200
ค 111101 คณิตศาสตร์	200
ว 111101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 111101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 111102 ประวัติศาสตร์	40
พ 111101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 111101 ศิลปะ	40
ง 111101 การงานอาชีพ	40
อ 111101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 11201 ภาษาจีน	40
อ 11202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา (ห้องเรียนปกติ ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 121101 ภาษาไทย	200
ค 121101 คณิตศาสตร์	200
ว 121101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 121101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 121102 ประวัติศาสตร์	40
พ 121101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 121101 ศิลปะ	40
ง 121101 การงานอาชีพ	40
อ 121101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 12201 ภาษาจีน	40
อ 12202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา (ห้องเรียนปกติ ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 131101 ภาษาไทย	200
ค 131101 คณิตศาสตร์	200
ว 131101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 131101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 131102 ประวัติศาสตร์	40
พ 131101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 131101 ศิลปะ	40
ง 131101 การงานอาชีพ	40
อ 131101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 13201 ภาษาจีน	40
อ 13202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา (ห้องเรียนปกติ ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 141101 ภาษาไทย	160
ค 141101 คณิตศาสตร์	160
ว 141101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 141101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 141102 ประวัติศาสตร์	40
พ 141101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 141101 ศิลปะ	40
ง 141101 การงานอาชีพ	40
อ 141101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	80
। 14201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 14202 ภาษาจีน	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	160
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	80
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา (ห้องเรียนปกติ ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 151101 ภาษาไทย	160
ค 151101 คณิตศาสตร์	160
ว 151101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 151101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 151102 ประวัติศาสตร์	40
พ 151101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 151101 ศิลปะ	40
ง 151101 การงานอาชีพ	40
อ 151101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	80
। 15201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 15202 ภาษาจีน	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	160
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	80
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา (ห้องเรียนปกติ ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 161101 ภาษาไทย	160
ค 161101 คณิตศาสตร์	160
ว 161101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 161101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 161102 ประวัติศาสตร์	40
พ 161101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 161101 ศิลปะ	40
ง 161101 การงานอาชีพ	40
อ 161101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	80
। 16201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 16202 ภาษาจีน	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	160
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	80
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษ MEP ปีการศึกษา 2568)
 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสันกำแพง พุทธศักราช 2568
 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน					
	ระดับประถมศึกษา					
	ป. 1	ป. 2	ป. 3	ป. 4	ป. 5	ป. 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้						
ภาษาไทย	200	200	200	160	160	160
คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160
วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80	80	80	120	120	120
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40	40	40	80	80	80
ประวัติศาสตร์	40	40	40	40	40	40
สุขศึกษา และพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
ศิลปะ	40	40	40	40	40	40
การงานอาชีพ	40	40	40	40	40	40
ภาษาต่างประเทศ	120	120	120	120	120	120
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	840	840	840	840	840	840
รายวิชาเพิ่มเติม	120	120	120	120	120	120
การศึกษาเพื่อเรียนรู้(Knowledge Inquiry)	-	-	-	40	40	40
ภาษาจีน	40	40	40	40	40	40
ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	80	80	80	40	40	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120	120	120	120	120	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40	40	40	40	40	40
2. กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	30	30	30	30	30	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40	40	40	40	40	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	10	10	10	10	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120	120	120	120	120	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40	40	40	40	40	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40	40	40	40	40	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40	40	40	40	40	40
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	1,200 ชั่วโมง/ ปี					

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษ MEP ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 111101 ภาษาไทย	200
ค 111101 คณิตศาสตร์	200
ว 111101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 111101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 111102 ประวัติศาสตร์	40
พ 111101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 111101 ศิลปะ	40
ง 111101 การงานอาชีพ	40
อ 111101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 11201 ภาษาจีน	40
อ 11202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษ MEP ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 121101 ภาษาไทย	200
ค 121101 คณิตศาสตร์	200
ว 121101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 121101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 121102 ประวัติศาสตร์	40
พ 121101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 121101 ศิลปะ	40
ง 121101 การงานอาชีพ	40
อ 121101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 12201 ภาษาจีน	40
อ 12202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษ MEP ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 131101 ภาษาไทย	200
ค 131101 คณิตศาสตร์	200
ว 131101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 131101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 131102 ประวัติศาสตร์	40
พ 131101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 131101 ศิลปะ	40
ง 131101 การงานอาชีพ	40
อ 131101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 13201 ภาษาจีน	40
อ 13202 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษ MEP ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 141101 ภาษาไทย	160
ค 141101 คณิตศาสตร์	160
ว 141101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 141101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 141102 ประวัติศาสตร์	40
พ 141101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 141101 ศิลปะ	40
ง 141101 การงานอาชีพ	40
อ 141101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
। 14201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 14202 ภาษาจีน	40
อ 14203 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษ MEP ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 151101 ภาษาไทย	160
ค 151101 คณิตศาสตร์	160
ว 151101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 151101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 151102 ประวัติศาสตร์	40
พ 151101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 151101 ศิลปะ	40
ง 151101 การงานอาชีพ	40
อ 151101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
। 15201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 15202 ภาษาจีน	40
อ 15203 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษ MEP ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 161101 ภาษาไทย	160
ค 161101 คณิตศาสตร์	160
ว 161101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 161101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 161102 ประวัติศาสตร์	40
พ 161101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 161101 ศิลปะ	40
ง 161101 การงานอาชีพ	40
อ 161101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
। 16201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 16202 ภาษาจีน	40
อ 16203 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษวิทย์ - คณิต ปีการศึกษา 2568)
 หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านสันกำแพง พุทธศักราช 2568
 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

กลุ่มสาระการเรียนรู้/ กิจกรรม	เวลาเรียน					
	ระดับประถมศึกษา					
	ป. 1	ป. 2	ป. 3	ป. 4	ป. 5	ป. 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้						
ภาษาไทย	200	200	200	160	160	160
คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160
วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80	80	80	120	120	120
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40	40	40	80	80	80
ประวัติศาสตร์	40	40	40	40	40	40
สุขศึกษา และพลศึกษา	80	80	80	80	80	80
ศิลปะ	40	40	40	40	40	40
การงานอาชีพ	40	40	40	40	40	40
ภาษาต่างประเทศ	120	120	120	120	120	120
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	840	840	840	840	840	840
รายวิชาเพิ่มเติม	120	120	120	120	120	120
การศึกษาเพื่อเรียนรู้(Knowledge Inquiry)	-	-	-	40	40	40
ภาษาจีน	40	40	40	40	40	40
STEM Education (STEAM Education)	80	80	80	40	40	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120	120	120	120	120	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40	40	40	40	40	40
2. กิจกรรมลูกเสือ – เนตรนารี	30	30	30	30	30	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40	40	40	40	40	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	10	10	10	10	10	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120	120	120	120	120	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40	40	40	40	40	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40	40	40	40	40	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40	40	40	40	40	40
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	1,200 ชั่วโมง/ ปี					

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษวิทย์ - คณิต ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 111101 ภาษาไทย	200
ค 111101 คณิตศาสตร์	200
ว 111101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 111101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 111102 ประวัติศาสตร์	40
พ 111101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 111101 ศิลปะ	40
ง 111101 การงานอาชีพ	40
อ 111101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 11201 ภาษาจีน	40
ว 11203 สเต็มศึกษา (STEAM Education)	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษวิทย์ - คณิต ปีการศึกษา 256)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 121101 ภาษาไทย	200
ค 121101 คณิตศาสตร์	200
ว 121101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 121101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 121102 ประวัติศาสตร์	40
พ 121101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 121101 ศิลปะ	40
ง 121101 การงานอาชีพ	40
อ 121101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 12201 ภาษาจีน	40
ว 12203 สเต็มศึกษา (STEAM Education)	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษวิทย์ - คณิต ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 131101 ภาษาไทย	200
ค 131101 คณิตศาสตร์	200
ว 131101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	80
ส 131101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	40
ส 131102 ประวัติศาสตร์	40
พ 131101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 131101 ศิลปะ	40
ง 131101 การงานอาชีพ	40
อ 131101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
จ 13201 ภาษาจีน	40
ว 13203 สเต็มศึกษา (STEAM Education)	80
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษวิทย์ - คณิต ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 141101 ภาษาไทย	160
ค 141101 คณิตศาสตร์	160
ว 141101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 141101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 141102 ประวัติศาสตร์	40
พ 141101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 141101 ศิลปะ	40
ง 141101 การงานอาชีพ	40
อ 141101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
। 14201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 14202 ภาษาจีน	40
ว 14203 สเต็มศึกษา (STEAM Education)	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษวิทย์ - คณิต ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 151101 ภาษาไทย	160
ค 151101 คณิตศาสตร์	160
ว 151101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 151101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 151102 ประวัติศาสตร์	40
พ 151101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 151101 ศิลปะ	40
ง 151101 การงานอาชีพ	40
อ 151101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
। 15201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 15202 ภาษาจีน	40
ว 15203 สเต็มศึกษา (STEAM Education)	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้าง และอัตราเวลาการจัดการเรียนรู้ (ห้องเรียนพิเศษวิทย์ - คณิต ปีการศึกษา 2568)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา/ กิจกรรม	เวลาเรียน (ชม./ ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	840
ท 161101 ภาษาไทย	160
ค 161101 คณิตศาสตร์	160
ว 161101 วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	120
ส 161101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	80
ส 161102 ประวัติศาสตร์	40
พ 161101 สุขศึกษา และพลศึกษา	80
ศ 161101 ศิลปะ	40
ง 161101 การงานอาชีพ	40
อ 161101 ภาษาอังกฤษ	120
รายวิชาเพิ่มเติม	120
। 16201 การศึกษาเพื่อเรียนรู้ (Knowledge Inquiry)	40
จ 16202 ภาษาจีน	40
ว 16203 สเต็มศึกษา (STEAM Education)	40
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	120
1. กิจกรรมแนะแนว	40
2. กิจกรรมลูกเสือ/ เนตรนารี	30
3. กิจกรรมชุมนุม	40
4. กิจกรรมเพื่อสังคม และสาธารณประโยชน์	10
กิจกรรมเสริมหลักสูตร	120
กิจกรรมการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา	40
กิจกรรมส่งเสริมด้านสุนทรียภาพ	40
กิจกรรมส่งเสริมทักษะการใช้สื่อเทคโนโลยี	40
รวมเวลาเรียน	1,200 ชั่วโมง/ ปี

โครงสร้างรายวิชา

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว 11203

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 80 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (100)	
				ระหว่างปี	ปลายปี
			80	80	20
1	สนุกกับสเต็ม	ข้อ 1	6	10	2
2	กิจกรรมของสเต็ม - Hand Skill By Phasticine (ปั้นดินน้ำมันเสริมสร้างจินตนาการ)	ข้อ 2, ข้อ 4, ข้อ 5 และ ข้อ 6	28	20	6
3	สู่การนำเสนอ	ข้อ 7	6	10	2
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 1				40	10
4	ปฐมนิเทศ	ข้อ 1	6	5	2
5	ชิ้นงานจากสเต็ม - สร้างหอคอยบล็อกไม้ - สร้างสะพานให้สัตว์ข้ามห้วย - สร้างจรวดลูกโป่ง - สร้างเกมเขาวงกต - ประดิษฐ์โมบายรูปเรขาคณิตสามมิติ - สร้างเกมหลอดลูกแก้ว - รถแข่งพลังหนังยาง (สร้างสรรค์จากวัสดุ)	ข้อ 2, ข้อ 3, ข้อ 5 และ ข้อ 6	28	25	5
6	การนำเสนอผลงาน	ข้อ 7	6	10	3
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 2				40	10
รวมคะแนนการประเมินตลอดปีการศึกษา				80	20

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว 12203

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

STEAM Education (STEAM Education)

เวลา 80 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (100)	
				ระหว่างปี	ปลายปี
			80	80	20
1	สะเต็มสู่สเต็ม	ข้อ 1	4	10	2
2	กิจกรรมของสเต็ม (papercraft origami)	ข้อ 2, ข้อ 4, ข้อ 5 และ ข้อ 6	30	20	6
3	สู่การนำเสนอ	ข้อ 7	6	10	2
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 1				40	10
4	บูรณาการสเต็มรอบตัว	ข้อ 3	10	5	2
5	ชิ้นงานจากสเต็ม (3D papercraft model)	ข้อ 2, ข้อ 4, ข้อ 5 และ ข้อ 6	24	25	5
6	สู่การนำเสนอ	ข้อ 7	6	10	3
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 2				40	10
รวมคะแนนการประเมินตลอดปีการศึกษา				80	20

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว 13203
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

STEAM Education
 เวลา 80 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (100)	
				ระหว่างปี	ปลายปี
			80	80	20
1	มาเรียนสติกกันเถอะ	ข้อ 1	6	6	2
2	เขาเรียนอะไรในสตีมนะ	ข้อ 2	10	10	3
3	สถาปนิกตัวน้อย	ข้อ 3	24	24	5
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 1				40	10
4	วิศวกรตัวน้อย	ข้อ 2, ข้อ 4, ข้อ 5 และ ข้อ 6	32	30	7
5	เซลล์ขายบ้านตัวน้อย	ข้อ 7	8	10	3
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 2				40	10
รวมคะแนนการประเมินตลอดปีการศึกษา				80	20

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว 14203

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 40 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (100)	
				ระหว่างปี	ปลายปี
			40	80	20
1	เปิดโลกสู่สเต็ม	ข้อ 1	2	2	1
2	กระบวนการของสเต็ม	ข้อ 1	3	3	1
3	Design Thinking	ข้อ 2	3	5	1
4	สเต็มสู่การแก้ปัญหา	ข้อ 3	2	10	3
5	Design Thinking water vehicle	ข้อ 2, ข้อ 4, ข้อ 5 ข้อ 6 และ ข้อ 7	10	20	4
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 1				40	10
6	Up Skill	ข้อ 1	2	4	1
7	Mechanical Water Vehicle Project	ข้อ 2	14	28	7
8	สร้างงานนำเสนอ	ข้อ 2, ข้อ 4, ข้อ 5 และ ข้อ 6	4	8	2
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 2				40	10
รวมคะแนนการประเมินตลอดปีการศึกษา				80	20

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว 15203
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สเต็มศึกษา (STEAM Education)
 เวลา 40 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (100)	
				ระหว่างปี	ปลายปี
			40	80	20
1	Learning STEAM	ข้อ 1	2	3	2
2	Process STEAM	ข้อ 2	3	4	3
3	Design thinking	ข้อ 3	2	5	5
4	Problem Solving STEAM	ข้อ 4	4	8	-
5	Paper Land Vehicle	ข้อ 4, ข้อ 5, ข้อ 6, และข้อ 7	9	20	-
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 1				40	10
6	STEAM in Life	ข้อ 2	2	5	2
7	3D Wooden Cars	ข้อ 3, ข้อ 4, ข้อ 5, ข้อ 6, และ ข้อ 7	14	25	5
8	Presentation Skill	ข้อ 7	4	10	3
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 2				40	10
รวมคะแนนการประเมินตลอดปีการศึกษา				80	20

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ว 16203

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 40 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (100)	
				ระหว่างปี	ปลายปี
			40	80	20
1	Steam นำรู้	ข้อ 1 ข้อ 2	2	2	1
2	กระบวนการของสเต็ม	ข้อ 1 ข้อ 2	2	3	1
3	Steam สู่การแก้ปัญหา	ข้อ 3 ข้อ 5	3	10	3
4	Design thinking	ข้อ 5	2	5	1
5	3D Foam board glider	ข้อ 3, ข้อ 4, ข้อ 5 ,ข้อ 6	11	20	4
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 1				40	10
6	Up Skill	ข้อ 2	2	5	1
7	3D Plane	ข้อ 3, ข้อ 4, ข้อ 5 ,ข้อ 6	14	12	3
8	สร้างงานนำเสนอ	ข้อ 7	4	5	2
รวมคะแนนการประเมินครั้งที่ 2				40	10
รวมคะแนนการประเมินตลอดปีการศึกษา				80	20

น้ำหนักคะแนนตามตัวชี้วัด

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ระหว่างปีการศึกษา)
 รหัสวิชา ว 11203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ข้อที่	ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้						
		1	2	3	4	5	6	รวม
1	อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้อย่างพื้นฐานเกี่ยวกับสเต็มศึกษา	10	-	-	-	-	-	10
2	เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์	-	20	-	-	-	-	20
3	วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม	-	-	-	5	-	-	5
4	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน	-	-	-	-	5	-	5
5	ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม	-	-	-	-	10	-	10
6	ออกแบบและสร้างชิ้นงานด้วยการปั้นดินน้ำมัน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	-	-	-	-	10	-	10
7	เลือกใช้วิธีนำเสนอชิ้นงานด้วยการปั้นดินน้ำมันให้เหมาะสมตามวัย	-	-	10	-	-	10	20
รวมคะแนนทั้งหมด		10	20	10	5	25	10	80

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ปลายปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 11203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้						รวม
	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2			
	1	2	3	4	5	6	
ข้อ 1	2	-	-	-	-	-	2
ข้อ 2	-	1	-	-	-	-	1
ข้อ 3	-	-	-	2	-	-	2
ข้อ 4	-	1	-	-	-	-	1
ข้อ 5	-	2	-	-	3	-	5
ข้อ 6	-	2	-	-	2	-	4
ข้อ 7	-	-	2	-	-	3	5
รวมคะแนนทั้งหมด	2	6	2	2	5	3	20
	10			10			

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ระหว่างปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 12203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ข้อที่	ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้						
		1	2	3	4	5	6	รวม
1	อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษาและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา	10	-	-	-	-	-	10
2	เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์	-	20	-	-	-	-	20
3	วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผน ออกแบบสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนด โดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสตรีม	-	-	-	5	-	-	5
4	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผน การออกแบบในการสร้างชิ้นงาน	-	-	-	-	5	-	5
5	ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม	-	-	-	-	10	-	10
6	ออกแบบและสร้างชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	-	-	-	-	10	-	10
7	เลือกใช้โปรแกรมการนำเสนอชิ้นงานแบบจำลอง จากกระดาษ 3 มิติ ให้เหมาะสมตามวัย	-	-	10	-	-	10	20
รวมคะแนนทั้งหมด		10	20	10	5	25	10	80

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ปลายปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 12203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้						รวม
	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2			
	1	2	3	4	5	6	
ข้อ 1	2		-	-	-	-	2
ข้อ 2	-	1	-	-	-	-	1
ข้อ 3	-	-	-	2	-	-	2
ข้อ 4	-	1	-	-	-	-	1
ข้อ 5	-	2	-	-	3	-	5
ข้อ 6	-	2	-	-	2	-	4
ข้อ 7	-	-	2	-	-	3	5
รวมคะแนนทั้งหมด	2	6	2	2	5	3	20
	10			10			

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ระหว่างปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 13203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้					
		1	2	3	4	5	รวม
1	อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา	6	-	-	-	-	6
2	เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์	-	10	-	5	-	15
3	วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบ สร้างแบบจำลองบ้านในฝัน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม	-	-	24	-	-	24
4	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการ สร้างแบบจำลองบ้าน	-	-	-	5	-	5
5	ออกแบบและสร้างแบบจำลองบ้านโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม	-	-	-	10	-	10
6	สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	-	-	-	10	-	10
7	รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับบ้านจำลอง และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย	-	-	-	-	10	10
รวมคะแนนทั้งหมด		6	10	24	30	10	80

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ปลายปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 13203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้					รวม
	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2		
	1	2	3	4	5	
ข้อ 1	2	-	-	-	-	2
ข้อ 2	-	3	-	1	-	4
ข้อ 3	-	-	5	-	-	5
ข้อ 4	-	-	-	2	-	2
ข้อ 5	-	-	-	2	-	2
ข้อ 6	-	-	-	2	-	2
ข้อ 7	-	-	-	-	3	3
รวมคะแนนทั้งหมด	2	3	5	7	3	20
	10			10		

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ระหว่างปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 14203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้					
		1	2	3	4	5	รวม
1	อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา	6	-	-	-	-	6
2	เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์	-	10	-	5	-	15
3	วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบ สร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม	-	-	24	-	-	24
4	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการ สร้างนวัตกรรม	-	-	-	5	-	5
5	ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุ ที่เหมาะสม	-	-	-	10	-	10
6	สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	-	-	-	10	-	10
7	รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย	-	-	-	-	10	10
รวมคะแนนทั้งหมด		6	10	24	30	10	80

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ปลายปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 14203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้					รวม
	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2		
	1	2	3	4	5	
ข้อ 1	2	-	-	-	-	2
ข้อ 2	-	3	-	1	-	4
ข้อ 3	-	-	5	-	-	5
ข้อ 4	-	-	-	2	-	2
ข้อ 5	-	-	-	2	-	2
ข้อ 6	-	-	-	2	-	2
ข้อ 7	-	-	-	-	3	3
รวมคะแนนทั้งหมด	2	3	5	7	3	20
	10			10		

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ระหว่างปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 15203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้								
		1	2	3	4	5	6	7	8	รวม
1	อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา	3	-	-	-	-	-	-	-	3
2	เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์	-	4	-	-	4	5	-	-	13
3	วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผน ออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม	-	-	8	-	-	-	5	-	13
4	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน	-	-	-	-	4	-	5	-	9
5	ออกแบบและสร้างแบบจำลองชิ้นงาน/นวัตกรรมให้สอดคล้องกับปัญหาและสถานการณ์ที่กำหนด	-	-	-	5	4	-	5	-	14
6	ประดิษฐ์ชิ้นงาน/นวัตกรรม สเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	-	-	-	-	4	-	5	-	9
7	รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย	-	-	-	-	4	-	5	10	19
รวมคะแนนทั้งหมด		3	3	4	8	5	20	5	25	10

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ปลายปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 15203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้								รวม
	ครั้งที่ 1					ครั้งที่ 2			
	1	2	3	4	5	6	7	8	
ข้อ 1	2	-	-	-	-	-	-	-	1
ข้อ 2	-	3	-	-	-	2	-	-	3
ข้อ 3	-	-	5	-	-	-	1	-	4
ข้อ 4	-	-	-	-	-	-	1	-	2
ข้อ 5	-	-	-	-	-	-	1	-	3
ข้อ 6	-	-	-	-	-	-	1	-	2
ข้อ 7	-	-	-	-	-	-	2	3	6
รวมคะแนน ทั้งหมด	1	1	3	4	1	2	5	3	20

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ระหว่างปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 16203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้					
		1	2	3	4	5	รวม
1	อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา	6	-	-	-	-	6
2	เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์	-	10	-	5	-	15
3	วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบ สร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม	-	-	24	-	-	24
4	ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการ สร้างนวัตกรรม	-	-	-	5	-	5
5	ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุ ที่เหมาะสม	-	-	-	10	-	10
6	สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)	-	-	-	10	-	10
7	รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย	-	-	-	-	10	10
รวมคะแนนทั้งหมด		6	10	24	30	10	80

ตารางวิเคราะห์ผลการเรียนรู้กับหน่วยการเรียนรู้ (ปลายปีการศึกษา)
รหัสวิชา ว 16203 รายวิชาเพิ่มเติม สเต็มศึกษา (STEAM Education)
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเรียนรู้	คะแนนหน่วยการเรียนรู้					รวม
	ครั้งที่ 1			ครั้งที่ 2		
	1	2	3	4	5	
ข้อ 1	2	-	-	-	-	2
ข้อ 2	-	3	-	1	-	4
ข้อ 3	-	-	5	-	-	5
ข้อ 4	-	-	-	2	-	2
ข้อ 5	-	-	-	2	-	2
ข้อ 6	-	-	-	2	-	2
ข้อ 7	-	-	-	-	3	3
รวมคะแนนทั้งหมด	2	3	5	7	3	20
	10			10		

กรอบการออกแบบหน่วยการเรียนรู้
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สนุกกับสเต็ม

รหัสวิชา ว 11203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 6 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อที่ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา

สาระการเรียนรู้

- สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง

สาระสำคัญ

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ ต่างๆที่สอดคล้องกับ STEAM	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่างๆที่สอดคล้อง กับ STEAM	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด สมาชิก วิเคราะห์ชิ้นงานที่ลงมือ ปฏิบัติเชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงใน ใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การแสดงความคิดเห็นและวาดรูปจากวิดีโอทัศน์ การตั้งคำถามหรือ
ประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ และระดมความคิด จัดความสำคัญของปัญหาที่มีความสนใจ
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่างๆที่ สอดคล้องกับ STEAM	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่า ร้อยละ 80 ขึ้นไป	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่า ร้อยละ 65-79	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่า ร้อยละ 51-64	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้น้อยกว่า ร้อยละ 50

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กิจกรรมของสติม Hand Skill By Phasticine (ปั้นดินน้ำมันเสริมสร้างจินตนาการ)

รหัสวิชา ว 11203

สติมศึกษา (STEAM Education)

เวลา 28 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 ออกแบบและสร้างชิ้นงานด้วยการปั้นดินน้ำมัน โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ๆ
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้น
- วางแผนออกแบบการสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21

สาระสำคัญ

การปั้นดินน้ำมันเป็นส่วนหนึ่งของสติมศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : สรุปความรู้ที่ได้จากข้อมูลลงใน ใบกิจกรรม และทำชิ้นงานออกมาได้ตามต้นแบบ
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

[illegible]

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
จินตนาการ และทำ เป็นชิ้นงานตาม กิจกรรมได้	จินตนาการ และทำ เป็นชิ้นงานตาม กิจกรรมได้ละเอียด ครบถ้วน สมบูรณ์	จินตนาการ และทำ เป็นชิ้นงานตาม กิจกรรมได้ละเอียด ครบถ้วน	จินตนาการ และทำ เป็นชิ้นงานตาม กิจกรรมได้ถูกต้อง บางส่วน	จินตนาการ และทำ เป็นชิ้นงานตาม กิจกรรมได้ถูกต้อง น้อย
ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานการปั้นดิน น้ำมันเป็นเรื่องราว ตามจินตนาการได้	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานการปั้นดิน น้ำมันเป็นเรื่องราว ตามจินตนาการได้ ละเอียดครบถ้วน สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานการปั้นดิน น้ำมันเป็นเรื่องราว ตามจินตนาการได้ ละเอียดครบถ้วน	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานการปั้นดิน น้ำมันเป็นเรื่องราว ตามจินตนาการได้ ถูกต้องบางส่วน	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานการปั้นดิน น้ำมันเป็นเรื่องราวตาม จินตนาการได้ถูกต้อง น้อย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สู่การนำเสนอ

รหัสวิชา ว 11203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 6 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 7 เลือกใช้วิธีนำเสนอชิ้นงานด้วยการปั้นดินน้ำมันให้เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล

สาระสำคัญ

การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเชิงสเต็มเข้ามาเกี่ยวข้องในกานำเสนอข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง ต่อยอดและนำไปประยุกต์ปรับใช้ในชีวิิตประจำวันได้

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
คลิปวิดีโอนำเสนอชิ้นงาน โดยใช้โปรแกรม	ผู้เรียนสามารถนำเสนอชิ้นงานที่แต่ละกลุ่มทำชิ้นมาได้	กิจกรรมนำเสนอผลงานนักเรียน

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล และการนำเสนอ
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถ นำเสนอชิ้นงาน ที่แต่ละกลุ่ม ทำขึ้นมาได้	ผู้เรียนสามารถ นำเสนอชิ้นงาน ที่แต่ละกลุ่ม ทำขึ้นมาได้ อย่างละเอียดถูกต้อง ครบถ้วน	ผู้เรียนสามารถ นำเสนอชิ้นงาน ที่แต่ละกลุ่ม ทำขึ้นมา ได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนสามารถ นำเสนอชิ้นงาน ที่แต่ละกลุ่ม ทำขึ้นมา ได้บางส่วน	ผู้เรียนสามารถ นำเสนอชิ้นงาน ที่แต่ละกลุ่ม ทำขึ้นมา ได้น้อย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สู่การนำเสนอ

รหัสวิชา ว 11203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 6 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา

สาระการเรียนรู้

- อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา
- เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์
- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้

ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม

สาระสำคัญ

การวางแผนออกแบบชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเชิงสเต็มเข้ามาเกี่ยวข้องในการออกแบบชิ้นงานให้ออกมาโดยบูรณาการเข้ากับวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้วางแผนและออกแบบ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเองและนำไปประยุกต์ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักความเป็นไทย
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
การแลกเปลี่ยนรู้ระหว่างครู กับนักเรียน	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับสติม ศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics)
แผนผังความคิด เรื่องความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่อง ความรู้ศาสตร์ต่างๆที่สอดคล้อง กับ STEAM ได้	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองของ สมาชิกในกลุ่มโดยการ วิเคราะห์ ชิ้นงานที่ลงมือปฏิบัติในชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 เชื่อมโยง กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้ กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การแสดงความคิดเห็นและวาดรูปจากวิดีโอ การตั้งคำถามหรือ
ประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ และระดมความคิด จัดความสำคัญของปัญหาที่มีความสนใจ
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่าร้อยละ 65-79	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่าร้อยละ 51-64	ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้น้อยกว่าร้อยละ 50
ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่องความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่องความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้ละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่องความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้ละเอียดครบถ้วน	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่องความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้ถูกต้องบางส่วน	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่องความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้น้อย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ชิ้นงานจากสเต็ม (สร้างสรรค์จากวัสดุ)

รหัสวิชา ว 11203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 28 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์

ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนด โดยใช้ทักษะ กระบวนการเชิงสเต็ม

ข้อ 5 ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม

ข้อ 6 ออกแบบและสร้างชิ้นงานด้วยการสร้างสรรค์จากวัสดุ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ๆ
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- วางแผนออกแบบการสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21

สาระสำคัญ

การวางแผนออกแบบชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเชิงสเต็มเข้ามาเกี่ยวข้องในการออกแบบชิ้นงานให้ออกมาโดยบูรณาการเข้ากับวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้วางแผนและออกแบบ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนานตนเองและนำไปประยุกต์ปรับใช้ในชีวิตรประจำวันได้

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักความเป็นไทย
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ชิ้นงานจากสเต็ม	ผลิตชิ้นงานได้ตรงตามแบบร่าง ที่ออกแบบไว้	การผลิตชิ้นงานจากสเต็ม

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ตามแบบร่างที่ออกแบบไว้
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผลิตชิ้นงานได้ ตรงตามแบบร่าง ที่ออกแบบไว้	ผลิตชิ้นงานได้ ตรงตามแบบร่าง ที่ออกแบบไว้ ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป	ผลิตชิ้นงานได้ ตรงตามแบบร่าง ที่ออกแบบไว้ ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 65-79	ผลิตชิ้นงานได้ ตรงตามแบบร่าง ที่ออกแบบไว้ ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 51-64	ผลิตชิ้นงานได้ ตรงตามแบบร่าง ที่ออกแบบไว้ ครบถ้วนสมบูรณ์ น้อยกว่าร้อยละ 50

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 สู่การนำเสนอ

รหัสวิชา ว 11203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 6 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 7 เลือกใช้วิธีนำเสนอชิ้นงานด้วยการสร้างสรรค์จากวัสดุที่เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล

สาระสำคัญ

การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเชิงสเต็มเข้ามาเกี่ยวข้องในการนำเสนอข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง ต่อยอดและนำไปประยุกต์ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ชิ้นงานนำเสนอข้อมูล	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้	การนำเสนอข้อมูล

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : นำเสนอข้อมูลและความคิดที่สะท้อนได้จากการทำชิ้นงาน
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ครบถ้วน สมบูรณ์ ได้มากกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ครบถ้วน สมบูรณ์ ได้ร้อยละ 65-79	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ครบถ้วน สมบูรณ์ ได้ร้อยละ 51-64	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ครบถ้วน สมบูรณ์ ได้น้อยกว่าร้อยละ 50

กรอบการออกแบบหน่วยการเรียนรู้
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สะเต็มสู่สเต็ม

รหัสวิชา ว 12203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 4 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษาและความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา

สาระการเรียนรู้

- สเต็มศึกษาหรือ STEAM Education

สาระสำคัญ

• สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ ต่างๆที่สอดคล้องกับ STEAM	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่างๆที่สอดคล้อง กับ STEAM	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด สมาชิก วิเคราะห์ชิ้นงานที่ลงมือ ปฏิบัติเชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงใน ใบกิจกรรม เรื่อง วิทยาศาสตร์ ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การแสดงความคิดเห็นและวาดรูปจากวิดีโอ การตั้งคำถามหรือ
ประเด็นปัญหาที่น่าสนใจ และระดมความคิด จัดความสำคัญของปัญหาที่มีความสนใจ
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่า ร้อยละ 80 ขึ้นไป	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่า ร้อยละ 65-79	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้มากกว่า ร้อยละ 51-64	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง วิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ได้น้อยกว่า ร้อยละ 50

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการของสตีม

รหัสวิชา ว 12203

สตีมศึกษา (STEAM Education)

เวลา 30 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 ออกแบบและสร้างชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ๆ
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- วางแผนออกแบบการสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21

สาระสำคัญ

- การกำหนดขอบเขต การรวบรวมข้อมูลและวางแผนเก็บข้อมูลอย่างเป็นขั้นตอน ช่วยให้เก็บข้อมูลได้ตรงวัตถุประสงค์และตามกำหนดเวลา
- การเลือกใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการสืบค้นและเหมาะกับแหล่งข้อมูล จะช่วยให้ได้ข้อมูลตรงตามความต้องการ
- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล
- การนำความรู้ไปใช้พัฒนาหรือแก้ปัญหาของชุมชนและสังคมเป็นบทบาทสำคัญของพลเมืองของชาติ และเป็นพลเมืองโลก

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่อง การพับกระดาษโอริกามิ	ผู้เรียนสามารถบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม เรื่อง การพับกระดาษโอริกามิได้	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การพับกระดาษโอริกามิ แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การพับกระดาษโอริกามิ
แผนผังความคิด เรื่อง มหัตศรยุทธการพับกระดาษโอริกามิ	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่อง มหัตศรยุทธการพับกระดาษโอริกามิได้	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ มหัตศรยุทธการพับกระดาษโอริกามิ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเชิงสตรีมที่ได้จากการมหัตศรยุทธการพับกระดาษโอริกามิ ลงในแผนผังความคิด เรื่อง มหัตศรยุทธการพับกระดาษโอริกามิ
ใบกิจกรรม เรื่อง สัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า	ผู้เรียนสามารถบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม เรื่องสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่าได้	ครูให้แต่ละกลุ่ม ดูคลิปวิดีโอ เรื่อง สัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า แล้วให้แต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม เรื่อง สัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า
ชิ้นงานสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า	ผู้เรียนสามารถทำชิ้นงานสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่าได้	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า
แผนผังความคิด เรื่อง ปลากระดาษโอริกามิ	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่อง ปลากระดาษโอริกามิได้	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ ปลากระดาษโอริกามิ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเชิงสตรีมที่ได้จากการพับปลากระดาษโอริกามิ ลงในแผนผังความคิด เรื่อง ปลากระดาษโอริกามิ

ชิ้นงาน และภาระงาน (ต่อ)

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ชิ้นงานปลากระดาด	ผู้เรียนสามารถทำชิ้นงานปลากระดาดได้	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับปลากระดาด
ใบกิจกรรม เรื่อง หงส์จากกระดาด	ผู้เรียนสามารถบันทึกข้อมูลลงในใบกิจกรรม เรื่อง หงส์จากกระดาด	ครูให้แต่ละกลุ่ม ดูคลิปวิดีโอ เรื่อง หงส์จากกระดาด แล้วให้แต่ละกลุ่ม ทำใบกิจกรรม เรื่อง หงส์จากกระดาด
ชิ้นงานหงส์กระดาด	ผู้เรียนสามารถทำชิ้นงานหงส์กระดาดได้	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับหงส์กระดาด
แผนผังความคิด เรื่องสุนัขกระดาดโอริกามิ	ผู้เรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาดโอริกามิได้	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับสุนัขกระดาดโอริกามิ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเชิงสตรีมที่ได้จากการพับสุนัขกระดาดโอริกามิ ลงในแผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาดโอริกามิ
ชิ้นงานสุนัขกระดาด	ผู้เรียนสามารถทำชิ้นงานสุนัขกระดาดได้	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับสุนัขกระดาด

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : สรุปความรู้ที่ได้จากข้อมูลลงในแผนผังความคิด ใบกิจกรรม และทำชิ้นงานออกมาได้ตามต้นแบบ
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานปลากระดาษ ได้	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานปลากระดาษ ได้ถูกต้องสมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานปลากระดาษ ได้ถูกต้อง	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานปลากระดาษ ได้ถูกต้องบางส่วน	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานปลากระดาษ ได้ถูกต้องน้อย
ผู้เรียนสามารถบันทึก ข้อมูลลงใน ใบ กิจกรรม เรื่อง หงส์ จากกระดาษ	ผู้เรียนสามารถบันทึก ข้อมูลลงใน ใบกิจกรรม เรื่อง หงส์จากกระดาษได้ ละเอียดครบถ้วน ถูกต้อง สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถ บันทึกข้อมูลลงใน ใบกิจกรรม เรื่อง หงส์จากกระดาษได้ ละเอียดครบถ้วน ถูกต้อง	ผู้เรียนสามารถบันทึก ข้อมูลลงใน ใบกิจกรรม เรื่อง หงส์ จากกระดาษได้ ละเอียดครบถ้วน ถูกต้อง บางส่วน	ผู้เรียนสามารถบันทึก ข้อมูลลงใน ใบ กิจกรรม เรื่อง หงส์ จากกระดาษได้ ละเอียดครบถ้วน ถูกต้องน้อย
ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานหงส์กระดาษ ได้	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานหงส์กระดาษ ได้ถูกต้องสมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานหงส์กระดาษ ได้ถูกต้อง	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานหงส์กระดาษ ได้ถูกต้องบางส่วน	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานหงส์กระดาษ ได้ถูกต้องน้อย
ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาษ โอริกามีได้	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาษ โอริกามีได้ละเอียด ครบถ้วน สมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาษ โอริกามีได้ละเอียด ครบถ้วน	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาษ โอริกามีได้บางส่วน	ผู้เรียนสามารถเขียน แผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาษ โอริกามีได้น้อย
ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานสุนัขกระดาษ ได้	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานสุนัขกระดาษ ได้ถูกต้องสมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานสุนัขกระดาษ ได้ถูกต้อง	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานสุนัขกระดาษ ได้ถูกต้องบางส่วน	ผู้เรียนสามารถทำ ชิ้นงานสุนัขกระดาษ ได้ถูกต้องน้อย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สู่การนำเสนอ

รหัสวิชา ว 12203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 6 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 7 เลือกใช้โปรแกรมการนำเสนอชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ ให้เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล

สาระสำคัญ

การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเชิงสเต็มเข้ามาเกี่ยวข้องในกานำเสนอข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง ต่อยอดและนำไปประยุกต์ปรับใช้ในชีวิิตประจำวันได้

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
คลิปวิดีโอนำเสนอชิ้นงาน โดยใช้โปรแกรม	ผู้เรียนสามารถนำเสนอชิ้นงานที่แต่ละกลุ่มทำขึ้นมาได้	กิจกรรมนำเสนอผลงานนักเรียน

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล การอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูล และการนำเสนอ
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถนำเสนอชิ้นงานที่แต่ละกลุ่มทำขึ้นมาได้	ผู้เรียนสามารถนำเสนอชิ้นงานที่แต่ละกลุ่มทำขึ้นมาได้อย่างละเอียดถูกต้องครบถ้วน	ผู้เรียนสามารถนำเสนอชิ้นงานที่แต่ละกลุ่มทำขึ้นมาได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนสามารถนำเสนอชิ้นงานที่แต่ละกลุ่มทำขึ้นมาได้บางส่วน	ผู้เรียนสามารถนำเสนอชิ้นงานที่แต่ละกลุ่มทำขึ้นมาได้น้อย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 บูรณาการสติมรอบตัว

รหัสวิชา ว 12203

สติมศึกษา (STEAM Education)

เวลา 10 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างชิ้นงาน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติม

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติม
- วางแผนสร้างชิ้นงานอย่างสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

การวางแผนออกแบบชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเชิงสติมเข้ามาเกี่ยวข้องในการออกแบบชิ้นงานให้ออกมาโดยบูรณาการเข้ากับวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้วางแผนและออกแบบ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเองและนำไปประยุกต์ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักความเป็นไทย
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่อง LabTour	ผู้เรียนสามารถบันทึกความรู้ที่ได้จากศึกษาเรียนรู้ที่ห้อง LabTour ได้	ครูผู้สอน พานักเรียนศึกษา กิจกรรม LabTour
แผนผังความคิด เรื่อง 3D papercraft model	ผู้เรียนสามารถสรุปแผนผังความคิดเรื่อง 3D papercraft model	ครูผู้สอนให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ 3D papercraft model
ชิ้นงานออกแบบ 3D papercraft model	ผู้เรียนสามารถออกแบบ ชิ้นงานออกแบบ 3D papercraft model	ครูผู้สอนแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม และให้แต่ละกลุ่ม ออกแบบร่าง 3D papercraft model ของแต่ละกลุ่มตามจินตนาการ

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : สรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาใบความรู้เกี่ยวกับการทำแผนผังความคิด การวางแผนออกแบบร่างของชิ้นงาน
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถบันทึกความรู้ที่ได้จากศึกษาเรียนรู้ที่ห้อง LabTour ได้	ผู้เรียนสามารถบันทึกความรู้ที่ได้จากศึกษาเรียนรู้ที่ห้อง LabTour ได้ครบถ้วน เข้าใจได้ง่าย	ผู้เรียนสามารถบันทึกความรู้ที่ได้จากศึกษาเรียนรู้ที่ห้อง LabTour ได้ครบถ้วน	ผู้เรียนสามารถบันทึกความรู้ที่ได้จากศึกษาเรียนรู้ที่ห้อง LabTour ได้บางส่วน	ผู้เรียนสามารถบันทึกความรู้ที่ได้จากศึกษาเรียนรู้ ที่ห้อง LabTour ได้น้อย
ผู้เรียนสามารถสรุปแผนผังความคิดเรื่อง 3D papercraft model	ผู้เรียนสามารถสรุปแผนผังความคิดเรื่อง 3D papercraft model ได้ละเอียด ครบถ้วนสมบูรณ์	ผู้เรียนสามารถสรุปแผนผังความคิดเรื่อง 3D papercraft model ได้ละเอียด	ผู้เรียนสามารถสรุปแผนผังความคิดเรื่อง 3D papercraft model ได้ปานกลาง	ผู้เรียนสามารถสรุปแผนผังความคิดเรื่อง 3D papercraft model ได้น้อย
ผู้เรียนสามารถออกแบบ ชิ้นงาน ออกแบบ 3D papercraft model	ผู้เรียนสามารถออกแบบ ชิ้นงาน ออกแบบ 3D papercraft model ตามแผนไว้ได้ ร้อยละ 80 ขึ้นไป	ผู้เรียนสามารถออกแบบ ชิ้นงาน ออกแบบ 3D papercraft model ตามแผนที่วางไว้ได้ ร้อยละ 65-79	ผู้เรียนสามารถออกแบบ ชิ้นงาน ออกแบบ 3D papercraft model ตามแผนที่วางไว้ได้ ร้อยละ 51-64	ผู้เรียนสามารถออกแบบ ชิ้นงาน ออกแบบ 3D papercraft model ตามแผนที่วางไว้ได้ น้อยกว่าร้อยละ 50

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 ชิ้นงานจากสเต็ม

รหัสวิชา ว 12203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 24 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างชิ้นงานโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 ออกแบบและสร้างชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ๆ
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- วางแผนออกแบบการสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21

สาระสำคัญ

การวางแผนออกแบบชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเชิงสเต็มเข้ามาเกี่ยวข้องในการออกแบบชิ้นงานให้ออกมาโดยบูรณาการเข้ากับวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้วางแผนและออกแบบ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเองและนำไปประยุกต์ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักความเป็นไทย
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ชิ้นงานจากสเต็ม	ผลิตชิ้นงานได้ตรงตามแบบร่าง ที่ออกแบบไว้	การผลิตชิ้นงานจากสเต็ม
แฟ้มผังความคิดเรื่อง LabTour Project	สรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับตัวอย่าง ของโปรเจกต์เกี่ยวกับภูมิปัญญา ที่น่าสนใจจากห้อง LabTour	ศึกษาเรียนรู้ตัวอย่างโปรเจกต์ ที่ห้อง LabTour

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : สามารถสร้างสรรค์ชิ้นงานได้ตามแบบร่างที่ออกแบบไว้ สรุปแฟ้มผังความคิดจากการศึกษาตัวอย่างโปรเจกต์
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผลิตชิ้นงานได้ตรงตามแบบร่างที่ออกแบบไว้	ผลิตชิ้นงานได้ตรงตามแบบร่างที่ออกแบบไว้ ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป	ผลิตชิ้นงานได้ตรงตามแบบร่างที่ออกแบบไว้ ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 65-79	ผลิตชิ้นงานได้ตรงตามแบบร่างที่ออกแบบไว้ ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 51-64	ผลิตชิ้นงานได้ตรงตามแบบร่างที่ออกแบบไว้ ครบถ้วนสมบูรณ์ น้อยกว่าร้อยละ 50
สรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับตัวอย่างของโปรเจกต์เกี่ยวกับภูมิปัญญาที่น่าสนใจจากห้อง LabTour	สรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับตัวอย่างของโปรเจกต์เกี่ยวกับภูมิปัญญาที่น่าสนใจจากห้อง LabTour ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 80 ขึ้นไป	สรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับตัวอย่างของโปรเจกต์เกี่ยวกับภูมิปัญญาที่น่าสนใจจากห้อง LabTour ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 65-79	สรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับตัวอย่างของโปรเจกต์เกี่ยวกับภูมิปัญญาที่น่าสนใจจากห้อง LabTour ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ร้อยละ 51-64	สรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับตัวอย่างของโปรเจกต์เกี่ยวกับภูมิปัญญาที่น่าสนใจจากห้อง LabTour ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ น้อยกว่าร้อยละ 50

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 สู่การนำเสนอ

รหัสวิชา ว 12203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 6 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 7 เลือกใช้โปรแกรมการนำเสนอชิ้นงานแบบจำลองจากกระดาษ 3 มิติ ให้เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้นข้อมูล

สาระสำคัญ

การรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างชิ้นงานโดยใช้กระบวนการเชิงสเต็มเข้ามาเกี่ยวข้องในการนำเสนอข้อมูล ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง ต่อยอดและนำไปประยุกต์ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักความเป็นไทย
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ชิ้นงานนำเสนอข้อมูล	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้	การนำเสนอข้อมูล

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : นำเสนอข้อมูลและความคิดที่สะท้อนได้จากการทำชิ้นงาน
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ครบถ้วน สมบูรณ์ ได้มากกว่าร้อยละ 80 ขึ้นไป	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ครบถ้วน สมบูรณ์ ได้ร้อยละ 65-79	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ครบถ้วน สมบูรณ์ ได้ร้อยละ 51-64	ผู้เรียนสามารถนำเสนอและสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ครบถ้วน สมบูรณ์ ได้น้อยกว่าร้อยละ 50

กรอบการออกแบบหน่วยการเรียนรู้
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มาเรียนสเต็มกันเถอะ

รหัสวิชา ว 13203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 6 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา

สาระการเรียนรู้

• สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต

สาระสำคัญ

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่องความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ สอดคล้องกับ STEAM	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา”	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับสติมศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics)
	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองสมาชิก วิเคราะห์นวัตกรรมที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรมเรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : ความหมายของคำ “สติมศึกษา” , ความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา”	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา” ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา” ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา” ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา” ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลองบ้านได้	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลองบ้านได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลองบ้านได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลองบ้านได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลองบ้านได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เขาเรียนอะไรในสเต็มกันนะ

รหัสวิชา ว 13203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 10 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

การสร้างแบบบ้านจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่องทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองบ้าน	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา
	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะการใช้เทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา
	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา
	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการศิลปะที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านศิลปะที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา
	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้	- ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา - ครูสรุปทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับสเต็ม แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่องทักษะที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองบ้าน

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้าน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
การสร้างแบบจำลองบ้านได้	บ้านได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	บ้านได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	บ้านได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	กับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้านได้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สถาปนิกตัวน้อย

รหัสวิชา ว 13203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 24 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองบ้านในฝัน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาคำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- วางแผนสร้างแบบจำลองบ้านอย่างสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

- การร่างแบบตกแต่งภายในบ้านใช้หลักการออกแบบออกแบบและการตกแต่งภายในทางสถาปัตยกรรม

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เณท์การประเมน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่องแผนผังความคิดกับการทำ Project STEAM	แผนผังความคิด	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนดูรูปภาพเกี่ยวกับการออกแบบบ้านรูปทรงต่างๆ เช่น บ้านทรงไทย บ้านทรงโมเดิร์น ฯลฯ และถามนักเรียนถึงประสบการณ์เดิมว่าเคยพบเห็นหรือรู้จักทรงบ้านประเภทไหนบ้าง และสุม่่นักเรียนยกตัวอย่างรูปทรงบ้านของนักเรียนว่ามีลักษณะอย่างไร แล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปถึงองค์ประกอบของบ้านเบื้องต้น
		ครูผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อยากเรียนรู้ และอยากที่จะให้มีในการทำ Project STEAM ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบจำลองบ้าน ซึ่งต้องประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้ - ต้องเรียนรู้อะไรบ้าง - ต้องเรียนรู้วิชาอะไรบ้าง - ต้องมีพื้นฐานการเรียนรู้อะไรบ้าง มาก่อนหลัง จากนั้นให้ผู้เรียนช่วยกันเขียนความคิดเห็นลงใน Mind mapping
		นักเรียนนำเสนอ Mind mapping แผนผังความคิดกับการทำ Project STEAM ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบจำลองบ้าน
ใบกิจกรรม เรื่องร่างแบบโครงสร้างบ้านตามจินตนาการ	แบบร่างโครงสร้างบ้านตามจินตนาการ	กิจกรรมสร้างบ้านตามจินตนาการ ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สร้างงานทัศนศิลป์ การใช้สี การลงสี การระบายสี

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
		การออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน 3 มิติ จากนั้นครูผู้สอนนำภาพ ส่วนประกอบของบ้านมาให้ผู้เรียนดู แล้วร่วมกันอภิปรายถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของบ้านว่ามีอะไรบ้าง จากนั้นให้ผู้เรียน ออกแบบโครงสร้างบ้านตามจินตนาการ ของตนเอง โดยร่างโครงสร้างบ้านในกระดาษ
แบบจำลองบ้าน	ชิ้นงานแบบจำลองบ้าน	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและลงมือ สร้างบ้านตามจินตนาการของตนเอง ตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยให้ทำจากวัสดุ เหลือใช้ต่าง ๆ เช่น กล่องกระดาษ หรือ วัสดุเหลือใช้ มาดัดแปลงให้เป็น ส่วนประกอบต่าง ๆ ของบ้านที่ต้องการ แล้วตกแต่งระบายสีให้สวยงาม
ใบกิจกรรมเรื่องร่างแบบห้องครัว ตามจินตนาการ	แบบร่างการตกแต่งภายในห้องต่าง ๆ ภายในบ้าน	กิจกรรมห้องครัวตามจินตนาการ - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่อง พื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำแบบจำลอง ห้องครัว เช่น วัสดุรอบตัว และ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่า ภายในห้องครัวควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ ที่ได้จากการทำกิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบ และตกแต่งห้องครัว จากนั้นให้นักเรียน ออกแบบจำลองห้องครัวตามจินตนาการ พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการ สร้างแบบจำลองห้องครัว ตามจินตนาการ

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่องร่างแบบห้องนั่งเล่นตามจินตนาการ		กิจกรรมห้องนั่งเล่นตามจินตนาการ - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำแบบจำลองห้องนั่งเล่น เช่น วัสดุรอบตัว และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าภายในห้องนั่งเล่นควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบและตกแต่งห้องนั่งเล่น จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลองห้องนั่งเล่นตามจินตนาการ พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ ในการสร้างแบบจำลองห้องนั่งเล่นตามจินตนาการ
ใบกิจกรรมเรื่องร่างแบบห้องน้ำตามจินตนาการ		กิจกรรมห้องน้ำตามจินตนาการ - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำแบบจำลองห้องน้ำ เช่น วัสดุรอบตัว และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าภายในห้องน้ำควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบและตกแต่งห้องน้ำ จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลองห้องน้ำตามจินตนาการ พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการสร้างแบบจำลองห้องน้ำตามจินตนาการ

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่องร่างแบบห้องนอนตามจินตนาการ		กิจกรรมห้องนอนตามจินตนาการ - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำแบบจำลองห้องนอน เช่น วัสดุรอบตัว และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าภายในห้องนอนควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบและตกแต่งห้องนอน จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลองห้องนอนตามจินตนาการ พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ ในการสร้างแบบจำลองห้องนอนตามจินตนาการ
การนำเสนอ	การนำเสนอ	กิจกรรมสรุป อภิปราย และนำเสนอ - ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปและอภิปรายองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบและการตกแต่งบ้าน พร้อมนำเสนอแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในห้อง

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : หลักการออกแบบบ้าน และการตกแต่งภายในบ้าน
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
<u>แผนผังความคิด</u> - ความครบถ้วน สมบูรณ์ - ความประณีต สวยงาม - การจัด องค์ประกอบ	แผนผังความคิดมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ ครบทุกองค์ประกอบ	แผนผังความคิดมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เพียง 2 องค์ประกอบ	แผนผังความคิดมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เพียง 1 องค์ประกอบ	แผนผังความคิดมี รายละเอียดการ ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
<u>แบบร่างโครงสร้าง บ้านตามจินตนาการ</u> - หลักการออกแบบ - ความเป็นไปได้ - การเลือกใช้วัสดุ	แบบร่างโครงสร้าง บ้านตามจินตนาการ มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	แบบร่างโครงสร้าง บ้านตามจินตนาการ มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	แบบร่างโครงสร้าง บ้านตามจินตนาการ มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 1 องค์ประกอบ	แบบร่างโครงสร้าง บ้านตามจินตนาการมี รายละเอียดการ ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
<u>ชิ้นงานแบบจำลอง บ้าน</u> - ความแข็งแรง - ความประณีต สวยงาม - ตรงตามแบบร่าง	ชิ้นงานแบบจำลอง บ้านมีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ ครบทุกองค์ประกอบ	ชิ้นงานแบบจำลอง บ้านมีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เพียง 2 องค์ประกอบ	ชิ้นงานแบบจำลอง บ้านมีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เพียง 1 องค์ประกอบ	ชิ้นงานแบบจำลอง บ้านมีรายละเอียดการ ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
<u>แบบร่างการตกแต่ง ภายในห้องต่าง ๆ ภายในบ้าน</u> - หลักการออกแบบ - ความเป็นไปได้ - การเลือกใช้วัสดุ	แบบร่างการตกแต่ง ภายในห้องต่าง ๆ ภายในบ้านมี รายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	แบบร่างการตกแต่ง ภายในห้องต่าง ๆ ภายในบ้านมี รายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	แบบร่างการตกแต่ง ภายในห้องต่าง ๆ ภายในบ้านมี รายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เพียง 1 องค์ประกอบ	แบบร่างการตกแต่ง ภายในห้องต่าง ๆ ภายในบ้านมี รายละเอียด การประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
<u>การนำเสนอ</u> - ความครบถ้วน สมบูรณ์ - น้ำเสียง	การนำเสนอมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ ครบทุกองค์ประกอบ	การนำเสนอมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เพียง 2 องค์ประกอบ	การนำเสนอมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เพียง 1 องค์ประกอบ	การนำเสนอมี รายละเอียดการ ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วิศวกรตัวน้อย

รหัสวิชา ว 13203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 32 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างแบบจำลองบ้าน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองบ้านโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6 สร้างชิ้นงานสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แทปเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน
- การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์
- วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

สาระสำคัญ

- ชิ้นงานบ้านจำลองอาศัยความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบบ้าน และการตกแต่งภายในบ้าน โดยให้สัมพันธ์กับลักษณะทางภูมิศาสตร์และสภาพอากาศ

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่อง ร่างแบบบ้านจำลองตามโจทย์ที่กำหนด	ร่างแบบบ้านจำลองตามโจทย์ที่กำหนด	ครูผู้สอนทบทวนความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM
		ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับแบบบ้านให้สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และสภาพอากาศโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต
		ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับแบบบ้านนอกสถานที่ เช่น พิพิธภัณฑ์เรือนโบราณล้านนา มช.
		ผู้สอนกำหนดโจทย์การสร้างบ้านให้ผู้เรียนเลือกออกแบบบ้านให้เหมาะสมกับลักษณะภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศและขนาดของพื้นที่ในการสร้างบ้าน
แบบจำลองบ้านตามสถานการณ์ที่กำหนด	ชิ้นงานบ้านจำลองตามสถานการณ์ที่กำหนด	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองบ้านที่ได้ออกแบบไว้
		ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องน้ำ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสเต็ม

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
		ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนั่งเล่น โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม
		ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องน้ำ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม
		ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนอน โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม
		ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ สิ่งที่พัฒนาต่อยอด

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : หลักการออกแบบบ้าน และการตกแต่งภายในบ้าน
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ร่างแบบบ้านจำลองตามโจทย์ที่กำหนด - หลักการออกแบบ - ความเป็นไปได้ - การเลือกใช้วัสดุ	ร่างแบบบ้านจำลองตามโจทย์ที่กำหนด มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	ร่างแบบบ้านจำลองตามโจทย์ที่กำหนด มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	ร่างแบบบ้านจำลองตามโจทย์ที่กำหนด มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 1องค์ประกอบ	ร่างแบบบ้านจำลองตามโจทย์ที่กำหนด มีรายละเอียดการประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
ชิ้นงานบ้านจำลองตามสถานการณ์ที่กำหนด - ความแข็งแรง - ความประณีตสวยงาม - ตรงตามแบบร่าง	ชิ้นงานบ้านจำลองตามสถานการณ์ที่กำหนดมี รายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	ชิ้นงานบ้านจำลองตามสถานการณ์ที่กำหนดมี รายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	ชิ้นงานบ้านจำลองตามสถานการณ์ที่กำหนดมี รายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 1องค์ประกอบ	ชิ้นงานบ้านจำลองตามสถานการณ์ที่กำหนด มีรายละเอียด การประเมิน ยังไม่สมบูรณ์

กรอบการออกแบบหน่วยการเรียนรู้
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เปิดโลกสู่สเต็ม

รหัสวิชา ว 14203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา

สาระการเรียนรู้

• สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต

สาระสำคัญ

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่องความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่ สอดคล้องกับ STEAM	บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา”	ครูให้ความรู้นักเรียนเกี่ยวกับ สเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้ กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics)
	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของ หลักการวิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการออกแบบ เชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และ หลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับชิ้นงานการสร้างแบบจำลอง บ้านได้	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมอง สมาชิก วิเคราะห์ขั้นตอนที่ลงมือ ปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM แล้วบันทึกผลการ วิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : ความหมายของคำ “สเต็มศึกษา” , ความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองเรือได้

2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา”	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา” ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา” ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา” ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา” ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของหลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และ หลักการคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้โดยอาศัย ตามคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็น บางส่วน	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการของสเต็ม

รหัสวิชา ว 14203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา

สาระการเรียนรู้

- สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร

- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

- ทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน

- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

การสร้างแบบจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่องทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเรือจำลอง	บอกทักษะของการใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลองบ้านได้	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้าน วิทยาศาสตร์ ,คณิตศาสตร์ และ วิศวกรรมศาสตร์
		ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะ ด้าน เทคโนโลยี และศิลปะ
		ครูสรุปทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ สอดคล้องกับสเต็ม

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบ
เชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Design Thinking

รหัสวิชา ว 14203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้น
- ทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

การสร้างเรื่องจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
สร้างชิ้นงาน เสื้อชูชีพ	สร้างเสื้อชูชีพสำหรับช่วยผู้ประสบภัยน้ำท่วมได้	-ครูให้เปิดคลิปประสพภัยน้ำท่วมเพื่อจำลองสถานการณ์ให้นักเรียน -ครูมอบโจทย์ให้นักเรียนโดยให้นักเรียนสร้างเสื้อชูชีพ -ครูให้นักเรียนเลือกอุปกรณ์ที่กำหนดให้ -สรุปผลกิจกรรม
ชิ้นงาน แพข้ามฟาก	สร้างแพข้ามฟากสำหรับช่วยผู้ประสบภัยน้ำท่วมได้	-ครูจำลองสถานการณ์ในการสร้างแพข้ามฟาก -นักเรียนออกแบบและเลือกวัสดุจากที่ครูกำหนดไว้ให้
ชิ้นงาน เรือบรรทุก	สร้างเรือบรรทุกสำหรับบรรทุกสินค้าได้	-ครูจำลองสถานการณ์ในการสร้างเรือบรรทุก -นักเรียนออกแบบและเลือกวัสดุจากที่ครูกำหนดไว้ให้ - ครูและนักเรียนสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม -ทำการทดลองและปรับปรุงโดยชั่งดินน้ำมันแทนน้ำหนักไข่ก่อนใส่ไข่จริง

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สร้างเสื้อชูชีพ	สร้างเสื้อชูชีพได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สร้างเสื้อชูชีพได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สร้างเสื้อชูชีพได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างเสื้อชูชีพได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สร้างแพข้ามฟาก	สร้างแพข้ามฟาก ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สร้างแพข้ามฟาก ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สร้างแพข้ามฟาก ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	สร้างแพข้ามฟากได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สร้างเรือบรรทุก	สร้างเรือบรรทุก ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สร้างเรือบรรทุกได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สร้างเรือบรรทุกได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างเรือบรรทุกได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สติมสู่การแก้ปัญหา

รหัสวิชา ว 14203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติมคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาคำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติมวางแผนสร้างแบบจำลองนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

การสร้างแบบจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่อง แผนผังความคิด กับการทำ Project STEAM	สามารถทำ My mapping ความรู้ เกี่ยวกับเรือประเภทต่าง ๆ และ ส่วนประกอบของเรือ	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับเรือประเภท ต่าง ๆ - ครูให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทและ ส่วนประกอบของเรือ

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบ
เชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำ My mapping ความรู้ เกี่ยวกับเรือ ประเภทต่าง ๆ และส่วนประกอบ ของเรือ	สามารถทำ My mapping ความรู้ เกี่ยวกับเรือประเภท ต่าง ๆ และ ส่วนประกอบของเรือ ได้อย่างสมบูรณ์ตาม ความเข้าใจด้วย ตนเอง	สามารถทำ My mapping ความรู้ เกี่ยวกับเรือประเภท ต่าง ๆ และ ส่วนประกอบของเรือ ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วย ตนเอง	สามารถทำ My mapping ความรู้ เกี่ยวกับเรือประเภท ต่าง ๆ และ ส่วนประกอบของเรือ ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	สามารถทำ My mapping ความรู้ เกี่ยวกับเรือประเภท ต่าง ๆ และ ส่วนประกอบของเรือ ได้โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 Design Thinking Water Vehicle

รหัสวิชา ว 14203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 10 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์

ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม

ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างนวัตกรรม

ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม

ข้อ 6 สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

ข้อ 7 รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาคำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- วางแผนสร้างแบบจำลองนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์
- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่ น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน
- การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์
- วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่อง ร่างแบบเรือ ตามจินตนาการ	สามารถทำใบกิจกรรมเรื่อง ร่างแบบเรือตามจินตนาการได้	ครูให้นักเรียนร่างแบบเรือ ตามจินตนาการ
ชิ้นงานเรือจำลอง	สร้างชิ้นงานเรือจำลอง	กิจกรรมเรือของฉันทน์ โดยให้นักเรียนสร้าง เรือจำลอง
ใบกิจกรรมเรื่อง ร่างแบบเรือ พลังหนึ่งยาง	สามารถทำใบกิจกรรมเรื่อง ร่างแบบเรือพลังหนึ่งยางได้	ครูให้นักเรียนร่างแบบเรือ พลังหนึ่งยาง
ชิ้นงานเรือพลังหนึ่งยาง	สร้างชิ้นงานเรือพลังหนึ่งยาง	กิจกรรมเรือของฉันทน์ โดยให้นักเรียนสร้าง เรือพลังหนึ่งยาง

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำใบ กิจกรรมเรื่อง ร่าง แบบเรือตาม จินตนาการได้	สามารถร่างแบบเรือ ตามจินตนาการได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจด้วย ตนเอง	สามารถร่างแบบเรือ ตามจินตนาการ ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถร่างแบบเรือ ตามจินตนาการได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถร่างแบบเรือ ตามจินตนาการได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สร้างชิ้นงานเรือ จำลอง	สามารถสร้างชิ้นงาน เรือจำลองได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถสร้างชิ้นงาน เรือจำลองได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถสร้างชิ้นงาน เรือจำลองได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถสร้างชิ้นงาน เรือจำลองได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำใบ กิจกรรมเรื่อง ร่าง แบบเรือพลังหนึ่งยาง ได้	สร้างร่างแบบเรือพลัง หนึ่งยางได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สร้างร่างแบบเรือ พลังหนึ่งยางได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สร้างร่างแบบเรือพลัง หนึ่งยางได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	ร่างแบบเรือพลังหนึ่ง ยางได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
สร้างชิ้นงานเรือพลัง หนึ่งยาง	สามารถสร้างชิ้นงาน เรือพลังหนึ่งยางได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถสร้างชิ้นงาน เรือพลังหนึ่งยางได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถสร้างชิ้นงาน เรือพลังหนึ่งยางได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำสร้าง ชิ้นงานเรือพลังหนึ่ง ยางได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 Up Skill

รหัสวิชา ว 14203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา

สาระการเรียนรู้

• สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต

สาระสำคัญ

• สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่องความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา”	ครูทบทวนความรู้นักเรียนเกี่ยวกับ สเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้ กับ ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics)
	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของ หลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลองบ้านได้	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมอง สมาชิก วิเคราะห์นวัตกรรมที่ลงมือ ปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM แล้วบันทึกผลการ วิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : ความหมายของคำ “สเต็มศึกษา” , ความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลองบ้านได้
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา”	บอกความหมายของ คำ “สติมศึกษา” ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	บอกความหมายของ คำ “สติมศึกษา” ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	บอกความหมายของ คำ “สติมศึกษา” ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	บอกความหมายของ คำ “สติมศึกษา” ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของหลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และ หลักการคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้โดยอาศัย ตามคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นบางส่วน	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 Mechanical Water Vehicle Project

รหัสวิชา ว 14203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 14 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แทปเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคล ที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

การสร้างแบบเรือจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบ และหลักการทำงานของเรือ	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเรือ	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ และการทำงานของเรือ
แบบจำลองชิ้นงาน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงาน	ครูให้นักเรียนตัดชิ้นส่วนแบบจำลองเรือจากแบบที่นักเรียนได้ออกแบบไว้
แบบชิ้นส่วนเรือที่สมบูรณ์	สามารถทำแบบชิ้นส่วนเรือที่สมบูรณ์	ครูให้นักเรียนพัฒนาปรับปรุงแบบชิ้นส่วนเรือให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์มากขึ้น

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเรือ	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเรือได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเรือได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเรือได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเรือได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบจำลองชิ้นงาน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบชิ้นส่วนเรือที่สมบูรณ์	สามารถทำแบบชิ้นส่วนเรือที่สมบูรณ์ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำแบบชิ้นส่วนเรือที่สมบูรณ์ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบชิ้นส่วนเรือที่สมบูรณ์ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบชิ้นส่วนเรือที่สมบูรณ์ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สร้างงานนำเสนอ

รหัสวิชา ว 14203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 4 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะและคณิตศาสตร์

ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างนวัตกรรม

ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม

ข้อ 6 สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพการจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคล ที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่ง ไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน
- การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์
- วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

สาระสำคัญ

การสร้างแบบจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
นำเสนอผลงาน	นำเสนอผลงาน	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างเรือจำลองแล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล
นำเสนอผลงาน	นำเสนอผลงาน	ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงานSTEAM (ครั้งที่ 1)
นำเสนอผลงานโดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์	นำเสนอผลงานโดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์	ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงาน STEAM ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์
นำเสนอผลงานโดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์	นำเสนอผลงานโดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์	ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงานSTEAM (ครั้งที่ 2) และร่วมกันสรุปกิจกรรม

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
นำเสนอผลงาน	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการสร้างเรือ จำลองแล้วสรุป องค์ความรู้เพื่อ นำเสนอข้อมูลได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการสร้างเรือ จำลองแล้วสรุป องค์ความรู้เพื่อ นำเสนอข้อมูลได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการสร้างเรือ จำลองแล้วสรุป องค์ความรู้เพื่อ นำเสนอข้อมูลได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นบางส่วน	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล ที่ได้จากการสร้างเรือ จำลองแล้วสรุป องค์ความรู้เพื่อ นำเสนอข้อมูลได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
นำเสนอผลงาน	นำเสนอผลงานได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	นำเสนอผลงานได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	นำเสนอผลงานได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นบางส่วน	นำเสนอผลงานได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
นำเสนอผลงานโดยใช้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์	นำเสนอผลงานโดย ใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	นำเสนอผลงานโดย ใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	นำเสนอผลงานโดย ใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์ได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นบางส่วน	นำเสนอผลงาน โดยใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์โดย อาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

กรอบการออกแบบหน่วยการเรียนรู้
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 Learning STEAM

รหัสวิชา ว 15203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา

สาระการเรียนรู้

- สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต

สาระสำคัญ

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ และสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาจนเกิดแนวทางในการแก้ปัญหาและสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต ผ่านการเรียนรู้และสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะ สมรรถนะ ตลอดจนบูรณาการการเรียนรู้สู่การดำเนินชีวิตประจำวัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่อง สนุกแบบ STEAM	บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา”	ครูให้นักเรียนศึกษาความรู้จาก ใบความรู้ เรื่อง Learning STEAM ซึ่งเกี่ยวกับสเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics) แล้วร่วมกันสรุปองค์ความรู้
	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของ หลักการวิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการออกแบบ เชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และ หลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับชิ้นงานการสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบกได้	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมอง สมาชิก วิเคราะห์นวัตกรรมที่ลงมือ ปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่ สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผล การวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : ความหมายของคำ “สเต็มศึกษา” , ความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์
การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการ
สร้างแบบจำลองยานพาหนะทางบกได้
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
บอกความหมายของคำ “สติมศึกษา”	บอกความหมายของ คำ “สติมศึกษา” ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจด้วย ตนเอง	บอกความหมายของ คำ “สติมศึกษา” ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	บอกความหมายของ คำ “สติมศึกษา” ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	บอกความหมายของ คำ “สติมศึกษา” ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของหลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และ หลักการคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบกได้	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก ได้โดยอาศัย ตามคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นบางส่วน	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ วิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการ ออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการ ศิลปะ และหลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Process STEAM

รหัสวิชา ว 15203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

การสร้างแบบยานพาหนะทางบกจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่องWall E STEAM	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ ทักษะด้านเทคโนโลยี ด้านวิศวกรรม และศิลปะที่เชื่อมโยงกับสตรீมศึกษา กับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองยานพาหนะทางบกได้	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสตรீมศึกษา
ใบกิจกรรมเรื่องSTEAM Skill	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของการใช้เทคโนโลยี และการออกแบบที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองยานพาหนะได้	ครูให้นักเรียนระดมความคิดและความเข้าใจความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านเทคโนโลยี ด้านวิศวกรรม และศิลปะที่เชื่อมโยงกับสตรี่มศึกษา
ใบกิจกรรมที่ เรื่อง ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆที่ใช้ในการสร้างยานพาหนะทางบก	บอกความสัมพันธ์ของทักษะของศาสตร์ต่างๆที่สอดคล้องกับสตรี่มศึกษา	- ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสตรี่มศึกษา - ครูสรุปทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับสตรี่มแล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรมเรื่องทักษะที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองยานพาหนะทางบก

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองยานพาหนะทางบก
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

ประเด็นการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
หลักการศิลปะที่ เกี่ยวข้องกับ ชิ้นงานการสร้าง แบบจำลอง ยานพาหนะทาง บกได้	หลักการศิลปะที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	หลักการศิลปะที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	หลักการศิลปะที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบกได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	ศิลปะที่เกี่ยวข้องกับ ชิ้นงานการสร้าง แบบจำลอง ยานพาหนะทางบกได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการ คณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับ ชิ้นงานการสร้าง แบบจำลอง ยานพาหนะทาง บกได้	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจด้วย ตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของ หลักการคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง ยานพาหนะทางบกได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของหลักการ คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง กับชิ้นงานการสร้าง แบบจำลอง ยานพาหนะทางบกได้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Design thinking

รหัสวิชา ว 15203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองยานพาหนะทางบกในฝัน เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- วางแผนสร้างแบบจำลองยานพาหนะทางบกอย่างสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

- การร่างแบบของยานพาหนะทางบกใช้หลักการออกแบบออกแบบและการตกแต่งโครงสร้างรถ

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เภนธ์การประเมน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่อง กระเป๋เป้ใบใหม่ของเรา	กิจกรรมการออกแบบยานพาหนะ ทางบกในรูปแบบต่างๆ โดยมี สถานการณ์ให้นักเรียน ทำตาม ใบงานกิจกรรมเรื่อง กระเป๋เป้ ใบใหม่ของเรา ในรูปแบบแผนผัง ความคิด	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนดูรูปภาพเกี่ยวกับการออกแบบยานพาหนะทางบกในแต่ละประเภท เช่น ยานพาหนะทางบกตามนักเรียนถึงประสบการณ์เดิมว่าเคยพบเห็นหรือรู้จักยานพาหนะทางบกประเภทไหนบ้าง และสุม่่นักเรียนยกตัวอย่างยานพาหนะทางบกของนักเรียนว่ามีลักษณะอย่างไร แล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปถึงองค์ประกอบของยานพาหนะทางบกเบื้องต้น
		ครูผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อยากเรียนรู้ และอยากที่จะให้มีในการทำ Project STEAM ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบจำลองยานพาหนะทางบกและสร้างยานพาหนะทางบกที่สามารถเคลื่อนที่ได้จริง ซึ่งต้องประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้ - ต้องเรียนรู้อะไรบ้าง - ต้องเรียนรู้วิชาอะไรบ้าง - ต้องมีพื้นฐานการเรียนรู้อะไรมาก่อน จากนั้นให้ผู้เรียนช่วยกันเขียนความคิดเห็นลงใน Mind mapping

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
		นักเรียนนำเสนอ Mind mapping แผนผังความคิดกับการทำ Project STEAM ที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง แบบจำลองยานพาหนะทางบก
แบบจำลองการสร้างรถพลังงานยาง	โดยครูกำหนดสถานการณ์ให้กับ นักเรียน เพื่อสร้างรถพลังงานยาง ตามที่สถานการณ์กำหนดให้	กิจกรรมสร้างยานพาหนะทางบก (รถ พลังงานยาง) ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ ใช้สร้างงาน การเคลื่อนที่ การ ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน 3 มิติ จากนั้นครูผู้สอนนำภาพส่วนประกอบ ของยานพาหนะทางบกมาให้ผู้เรียนดู แล้วร่วมกันอภิปรายถึงส่วนประกอบ ต่าง ๆ ของยานพาหนะทางบกว่ามี อะไรบ้างจากนั้นให้ผู้เรียนออกแบบรถ พลังงานยาง โดยสร้างตามสถานการณ์ ที่กำหนด โดยครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและลง มือสร้างยานพาหนะทางบก
แบบจำลองการสร้างรถพลังลม	โดยครูกำหนดระยะทางในการ เคลื่อนที่ให้กับนักเรียน เพื่อสร้างรถ พลังลม ให้เคลื่อนที่ไปถึงจุดหมาย ตามที่กำหนดให้	กิจกรรม STEAM รถพลังลม ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและลงมือ สร้างยานพาหนะทางบกตาม สถานการณ์ที่กำหนดให้ตามที่ได้ ออกแบบไว้ โดยให้ทำจากวัสดุเหลือใช้ ต่าง ๆ เช่น กล่องกระดาษ หรือวัสดุ เหลือใช้ มาดัดแปลงให้เป็น ส่วนประกอบต่างๆของยานพาหนะ ทางบกที่ต้องการ แล้วตกแต่งระบายสี ให้สวยงาม
แบบจำลองกล้อยางชีฟสำหรับการ ขนส่งทางบกให้ผู้ประสบนัยน้ำท่วม	โดยครูกำหนดระยะทางในการ เคลื่อนที่ให้กับนักเรียน เพื่อสร้าง ยานพาหนะทางบก (รถ) ให้เคลื่อนที่ ไปถึงจุดหมายและสถานการณ์ได้ ตามที่กำหนดให้	กิจกรรมรถยางรัดและแรงลม (Wind & Elastic Powered Car) - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและลง มือสร้างกล้อยางชีฟโดยใช้ยาพาหนะที่ ได้สร้างมาประกอบกัน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
		และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าการสร้างยานพาหนะควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบและการเคลื่อนที่ของยานพาหนะทางบก จากนั้นให้นักเรียนออกแบบยานพาหนะทางบก โดยจะต้องขงกล่องยังชีพสำหรับการขนส่งทางบกให้ผู้ประสบภัยน้ำท่วมตามสถานการณ์ที่กำหนด พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการสร้างยานพาหนะทางบก - ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : หลักการออกแบบยานพาหนะทางบก และการตกแต่งภายในยานพาหนะทางบก
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
<u>ใบกิจกรรม เรื่อง กระเป๋าใบใหม่ของเรา</u> - ความครบถ้วนสมบูรณ์ - ความประณีตสวยงาม - การจัดองค์ประกอบ	แผนผังความคิด มีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ ครบทุกองค์ประกอบ	แผนผังความคิด มีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เพียง 2 องค์ประกอบ	แผนผังความคิด มีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เพียง 1 องค์ประกอบ	แผนผังความคิด มีรายละเอียด การประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
<u>แบบจำลองการสร้างรถพลังงานยาง</u> - หลักการออกแบบ - ความเป็นไปได้ - การเลือกใช้วัสดุ - การเคลื่อนที่ตามสถานการณ์ที่กำหนด	แบบจำลองการสร้าง รถพลังงานยาง มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	แบบจำลองการสร้าง รถพลังงานยาง มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	แบบจำลองการสร้าง รถพลังงานยาง มีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 1 องค์ประกอบ	แบบจำลองการสร้าง รถพลังงานยาง มีรายละเอียดการประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
<u>แบบจำลองการสร้างรถพลังลม</u> - หลักการออกแบบ - ความแข็งแรง - ความประณีตสวยงาม - ตรงตามแบบร่าง - ระยะทางที่กำหนด	แบบจำลองการสร้าง รถพลังลม มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ครบ ทุกองค์ประกอบ	แบบจำลองการสร้าง รถพลังลม มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ เพียง 3 องค์ประกอบ	แบบจำลองการสร้าง รถพลังลม มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ เพียง 1 องค์ประกอบ	แบบจำลองการสร้าง รถพลังลม มีรายละเอียด การประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
<u>แบบจำลองกล่องยังชีพสำหรับการขนส่งทางบกให้ผู้ประสบภัยน้ำท่วม</u> - หลักการออกแบบ - ความแข็งแรง - ความประณีตสวยงาม - ตรงตามแบบร่าง	แบบจำลองกล่องยังชีพสำหรับการขนส่งทางบกให้ ผู้ประสบภัยน้ำท่วม มีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสม ครบทุกองค์ประกอบ	แบบจำลองกล่องยังชีพสำหรับการขนส่งทางบกให้ ผู้ประสบภัยน้ำท่วม มีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสม เพียง 4 องค์ประกอบ	แบบจำลองกล่องยังชีพสำหรับการขนส่งทางบกให้ ผู้ประสบภัยน้ำท่วม มีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เพียง 2 องค์ประกอบ	แบบจำลองกล่องยังชีพสำหรับการขนส่งทางบกให้ ผู้ประสบภัยน้ำท่วม มีรายละเอียด การประเมิน ยังไม่สมบูรณ์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
- ระยะทางที่กำหนด - สถานการณ์ที่กำหนด				
<u>การนำเสนอ</u> - ความครบถ้วน สมบูรณ์ - น้ำเสียง - เวลา	การนำเสนอมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ ครบทุกองค์ประกอบ	การนำเสนอมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เพียง 2 องค์ประกอบ	การนำเสนอมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เพียง 1 องค์ประกอบ	การนำเสนอมี รายละเอียดการ ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 Problem Solving STEAM

รหัสวิชา ว 15203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 4 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองชิ้นงาน/นวัตกรรม ให้สอดคล้องกับปัญหาและสถานการณ์ที่กำหนด

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้น
- วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม

สาระสำคัญ

- ชิ้นงานยานพาหนะทางบกจำลองอาศัยความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบยานพาหนะทางบก

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่องประเภทและ ส่วนประกอบของยานพาหนะทาง บก	ประเภทและส่วนประกอบของ ยานพาหนะทางบก	ครูผู้สอนทบทวนความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM
		ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่ เกี่ยวข้องกับแบบยานพาหนะทางบก ให้สัมพันธ์กับรูปแบบรถและส่วนประกอบ ของรถที่ทำการสร้าง โดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต
		ผู้สอนกำหนดโจทย์การสร้างยานพาหนะ ทางบกให้ผู้เรียนเลือกออกแบบ ยานพาหนะทางบกให้เหมาะสมกับ การบรรจุ และขนาด การเคลื่อนที่ ในการ สร้างยานพาหนะทางบก
ใบกิจกรรมเรื่องSketch Design	ออกแบบยานพาหนะทางบกตาม โจทย์ที่กำหนด โดย Paper Land Vehicle	ครูผู้สอนทบทวนความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM
		ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มออกแบบ ยานพาหนะที่จะสร้างโดยใช้การออกแบบ Sketch Design
		ผู้สอนกำหนดโจทย์การสร้างยานพาหนะ ทางบกให้ผู้เรียนเลือกออกแบบ ยานพาหนะทางบกให้เหมาะสมและ สามารถสร้างได้ตามแบบที่กำหนด

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : หลักการออกแบบยานพาหนะทางบก และการตกแต่งภายในยานพาหนะทางบก
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
<u>ใบกิจกรรมเรื่อง</u> <u>ประเภทและ</u> <u>ส่วนประกอบของ</u> <u>ยานพาหนะทางบก</u> - หลักการออกแบบ - ส่วนประกอบ - ข้อมูลครบ	ใบกิจกรรมเรื่อง ประเภทและ ส่วนประกอบ ของยานพาหนะ ทางบกตามโจทย์ ที่กำหนด มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง ประเภทและ ส่วนประกอบของ ยานพาหนะทางบก ตามโจทย์ที่กำหนด มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง ประเภทและ ส่วนประกอบของ ยานพาหนะทางบก ตามโจทย์ที่กำหนด มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 1องค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง ประเภทและ ส่วนประกอบของ ยานพาหนะทางบก ตามโจทย์ที่กำหนด มีรายละเอียด การประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
<u>ใบกิจกรรมเรื่อง</u> <u>Sketch Design</u> - หลักการออกแบบ - ความประณีต สวยงาม - ตรงตามแบบรูป - สัดส่วนของ ยานพาหนะ	ใบกิจกรรมเรื่อง Sketch Design ตามสถานการณ์ ที่กำหนด มีรายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง Sketch Design ตามสถานการณ์ ที่กำหนดมี รายละเอียด การประเมินสมบูรณ์ เหมาะสม เพียง 2 องค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง Sketch Design ตามสถานการณ์ที่ กำหนดมี รายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 1องค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง Sketch Design ตาม สถานการณ์ ที่กำหนด มีรายละเอียด การประเมิน ยังไม่สมบูรณ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 Paper Land Vehicle

รหัสวิชา ว 15203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 9 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองชิ้นงาน/นวัตกรรม ให้สอดคล้องกับปัญหาและสถานการณ์ที่กำหนด
- ข้อ 6 ประดิษฐ์ชิ้นงาน/นวัตกรรม สเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)
- ข้อ 7 รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหาเหล่านั้น
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่สุดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน
- การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์
- วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

สาระสำคัญ

- ชิ้นงานรถจำลองอาศัยความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบชิ้นส่วน การประกอบรถ และการตกแต่งตัวรถ โดยให้สัมพันธ์กับลักษณะทางบกและการเคลื่อนที่

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมเรื่องยานพาหนะทางบก	ยานพาหนะทางบกที่ใช้พลังงานต่างๆ	ครูผู้สอนทบทวนความรู้เกี่ยวกับยานพาหนะทางบก (รถ) ให้สอดคล้องกับ STEAM
		ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มแต่ละกลุ่มหาข้อมูลยานพาหนะทางบก
		ผู้สอนกำหนดโจทย์การสร้างยานพาหนะทางบกให้ผู้เรียนเลือกออกแบบยานพาหนะทางบกให้เหมาะสมกับการบรรจุ และขนาด การเคลื่อนที่ ในการสร้างยานพาหนะทางบก
ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle	ออกแบบยานพาหนะทางบก ส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle ตามแบบที่กำหนด	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มออกแบบยานพาหนะที่จะสร้างโดยใช้การออกแบบ Sketch Design
		ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองยานพาหนะที่นักเรียนได้ออกแบบไว้ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสเต็ม
ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง รูปร่างและขนาดส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle	กำหนดรูปร่างและขนาด ส่วนประกอบต่าง ๆ ของ Paper Land Vehicle	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างรถตามรูปร่างและขนาดส่วนประกอบต่าง ๆ

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ชิ้นงาน รถ Paper Land Vehicle	ออกแบบและสร้างยานพาหนะทางบก(แบบทางบก) โดยให้นักเรียนปรับปรุงแบบลักษณะและขนาดจากส่วนประกอบยานพาหนะที่มาตรฐาน	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างรถตามรูปร่างและขนาดส่วนประกอบต่างๆ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม
		ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างรถตามแบบที่กำหนดช่วงล่างของรถ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม
		ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างรถตามแบบที่ได้ออกแบบไว้ส่วนโครงสร้างของรถ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม
		ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างประกอบตัวรถให้สมบูรณ์ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม
		ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ สิ่งที่พัฒนาต่อยอด เคล็ดลับวิชาที่ได้จากการลงมือทำ และแบ่งปันความรู้สู่ใจประทับใจที่เกิดขึ้น

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : หลักการออกแบบยานพาหนะทางบก และการตกแต่งภายในยานพาหนะทางบก
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ใบกิจกรรม เรื่องยานพาหนะทางบก - ความครบถ้วนสมบูรณ์ - ความประณีต สวยงาม - การจัดองค์ประกอบ	ใบกิจกรรม เรื่องยานพาหนะทาง บกมีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ ครบทุกองค์ประกอบ	ใบกิจกรรม เรื่องยานพาหนะทาง บกมีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เพียง 2 องค์ประกอบ	ใบกิจกรรม เรื่องยานพาหนะทาง บกมีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เพียง 1 องค์ประกอบ	ใบกิจกรรม เรื่องยานพาหนะ ท ำ ง บ ก มี รายละเอียดการ ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle - หลักการออกแบบ - ความประณีตสวยงาม - ตรงตามแบบรูป - ความครบถ้วนสมบูรณ์ - ส่วนประกอบของรถ	ใบกิจกรรม ส่วนประกอบของ PaperLand Vehicle มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	ใบกิจกรรม ส่วนประกอบของ PaperLand Vehicle มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 4 องค์ประกอบ	ใบกิจกรรม ส่วนประกอบของ PaperLand Vehicle มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	ใบกิจกรรม ส่วนประกอบของ P a p e r L a n d V e h i c l e มี รายละเอียดการ ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง รูปร่างและขนาด ส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle - หลักการออกแบบ - ตรงตามแบบรูปร่างที่ กำหนด - ความครบถ้วนสมบูรณ์	ใบ กิ จ ก ร ร ม รูปร่างและขนาด ส่วนประกอบของ PaperLand Vehicle มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมครบ ทุกองค์ประกอบ	ใบ กิ จ ก ร ร ม รูปร่างและขนาด ส่วนประกอบของ PaperLand Vehicle มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	ใบ กิ จ ก ร ร ม รูปร่างและขนาด ส่วนประกอบของ Pa PaperLand Vehicle มีรายละเอียดการ ประเมินสมบูรณ์ เหมาะสมเพียง 1 องค์ประกอบ	ใบ กิ จ ก ร ร ม รูปร่างและขนาด ส่วนประกอบของ P a p e r L a n d V e h i c l e มีรายละเอียดการ ประเมิน ยังไม่สมบูรณ์
สามารถทำภาพ แบบจำลองยานพาหนะ ทางบก	ส า ม า ร ท ำ ภ า พ แ บ บ จ ำ ล อ ง ยานพาหนะทางบก ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	ส า ม า ร ท ำ ภ า พ แ บ บ จ ำ ล อ ง ยานพาหนะทางบก ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	ส า ม า ร ท ำ ภ า พ แ บ บ จ ำ ล อ ง ยานพาหนะทางบก ได้ โดย อ า คั ย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	ส า ม า ร ท ำ ภ า พ แ บ บ จ ำ ล อ ง ยานพาหนะทางบก ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ชิ้นงาน รถ Paper Land Vehicle - หลักการออกแบบ - ความประณีตสวยงาม - ตรงตามแบบรูปทรง - ความครบถ้วนสมบูรณ์ - ส่วนประกอบของรถ - โครงสร้างสมบูรณ์ - การเคลื่อนที่ได้สมบูรณ์	รถ Paper Land Vehicle มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์เหมาะสมครบทุกองค์ประกอบ	รถ Paper Land Vehicle มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์เหมาะสมเพียง 2 องค์ประกอบ	รถ Paper Land Vehicle มีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์เหมาะสมเพียง 1 องค์ประกอบ	รถ Paper Land Vehicle มีรายละเอียดการประเมินยังไม่สมบูรณ์
สามารถทำคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆ	สามารถทำคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 STEAM in Life

รหัสวิชา ว 15203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แทปเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

การสร้างแบบยานพาหนะทางบกจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการ วิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงาน/ภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมความหมายของ STEAM	อธิบายความหมายของ STEAM	ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับสตรึมศึกษาและทักษะกระบวนการ ของ STEAM ซึ่งประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ทักษะการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ และทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์
ใบกิจกรรมเรื่อง Paper Land Vehicle กับสตรึมศึกษา	สามารถทำใบกิจกรรมเรื่อง Paper Land Vehicle กับสตรึมศึกษา	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิดวิเคราะห์ ความสอดคล้องของ STEAM กับการสร้างยานพาหนะทางบก ในภาคเรียนที่ 1

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : หลักการออกแบบยานพาหนะทางบก และการตกแต่งภายในยานพาหนะทางบก
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายความหมายของ STEAM	อธิบายความหมายของ STEAM ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	อธิบายความหมายของ STEAM ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	อธิบายความหมายของ STEAM ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	อธิบายความหมายของ STEAM ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
ใบกิจกรรมเรื่อง Paper Land Vehicle กับสตรึมศึกษา - ความครบถ้วนสมบูรณ์ - ความประณีต สวยงาม - การจัดองค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง Paper Land Vehicle กับสตรึมศึกษามีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์ครบทุกองค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง Paper Land Vehicle กับสตรึมศึกษามีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์เพียง 2 องค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง Paper Land Vehicle กับสตรึมศึกษามีรายละเอียดการประเมินสมบูรณ์เพียง 1 องค์ประกอบ	ใบกิจกรรมเรื่อง Paper Land Vehicle กับสตรึมศึกษามีรายละเอียดการประเมินยังไม่สมบูรณ์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 3D Wooden Cars

รหัสวิชา ว 15203

STEM ศึกษา (STEAM Education)

เวลา 14 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 3 วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติ
- ข้อ 4 ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างชิ้นงาน
- ข้อ 5 ออกแบบและสร้างแบบจำลองชิ้นงาน/นวัตกรรม ให้สอดคล้องกับปัญหาและสถานการณ์ที่กำหนด
- ข้อ 6 ประดิษฐ์ชิ้นงาน/นวัตกรรม สติศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)
- ข้อ 7 รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
 - ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร
- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่สุดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน
 - การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์
 - วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
 - กระบวนการส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
 - กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

สาระสำคัญ

ประดิษฐ์ชิ้นงาน รถเคลื่อนที่ทางบก 3D Wooden Cars อาศัยความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบชิ้นส่วน การประกอบรถ โครงสร้างของรถ การเคลื่อนที่ และการตกแต่งตัวรถ โดยให้สัมพันธ์กับลักษณะทางบกและการเคลื่อนที่

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างส่วนประกอบ และการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก
แบบจำลองชิ้นงาน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงาน	ครูให้นักเรียนตัดชิ้นส่วนแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกจากแบบที่กำหนดให้ โดยใช้กระดาษหลังรูปพร้อมทั้งประกอบชิ้นส่วน
แบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกตามขนาดที่กำหนดให้	สามารถทำแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกตามขนาดที่กำหนดให้	ครูให้นักเรียนคำนวณขยายใส่กระดาษแข็ง โดยถอดแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกตามมาตราส่วนที่กำหนดให้ (1 ซม. : 2 ซม.)
ชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วน	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วน	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้จากขยายมาตราส่วน (1 ซม. : 2 ซม.) ตัดชิ้นส่วนแบบจำลองโดยใช้กระดาษหลังรูป (2)
แบบจำลองจากกระดาษหลังรูป	สามารถทำแบบจำลองจากกระดาษหลังรูป	ครูให้นักเรียนนำแบบจำลองจากกระดาษหลังรูปมาประกอบเป็นแบบจำลอง

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
แบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่สมบูรณ์	สามารถทำแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่สมบูรณ์	ครูให้นักเรียนพัฒนาปรับปรุงแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์มากขึ้น
Model 3D Wooden Cars	สามารถ ทำModel 3D Wooden Cars	ครูให้นักเรียนสร้าง Model 3D Wooden Cars (1)
แบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Wooden Cars	สามารถทำแบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Wooden Cars)	กิจกรรมทดสอบ ประเมินประสิทธิภาพ และปรับปรุงชิ้นส่วน Model 3D Wooden Cars (1)
แบบรถเคลื่อนที่ทางบก	สามารถทำแบบรถเคลื่อนที่ทางบก	ครูให้นักเรียนออกแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์(1)
แบบรถเคลื่อนที่ทางบก	สามารถทำแบบรถเคลื่อนที่ทางบก	ครูให้นักเรียนออกแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์(2)
Mode l3D Wooden Cars	สามารถทำModel 3D Wooden Cars	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์สั่งตัดผ่านเครื่อง laser Cutter และประกอบ Model 3D Wooden Cars
Model 3D Wooden Cars ที่ติดตั้งอุปกรณ์	สามารถทำModel 3D Wooden Cars ที่ติดตั้งอุปกรณ์	ครูให้นักเรียนติดตั้งอุปกรณ์ และแหล่งพลังงานของ Model 3D Wooden Cars
แบบประเมินผลงาน	แบบประเมินผลงาน	กิจกรรมทดสอบและประเมินผลงาน Model 3D Wooden Cars

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : หลักการออกแบบยานพาหนะทางบก และการตกแต่งภายในยานพาหนะทางบก
2. ทักษะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ: ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมินเกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบกได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบกได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก ได้โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบจำลอง ชิ้นงาน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงาน ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงาน ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกตามขนาดที่กำหนดให้	สามารถทำแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกตามขนาดที่กำหนดให้ได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกตามขนาดที่กำหนดให้ได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกตามขนาดที่กำหนดให้ได้โดย อาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกตามขนาดที่กำหนดให้ได้โดย อาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วน	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วน ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วนได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วนได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วนได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วน	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วนได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วนได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วนได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่ขยายมาตราส่วนได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบจำลองจากกระดาษหลังรูป	สามารถทำแบบจำลองจากกระดาษหลังรูปได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองจากกระดาษหลังรูปได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองจากกระดาษหลังรูปได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบจำลองจากกระดาษหลังรูปได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่สมบูรณ์	สามารถทำแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่สมบูรณ์ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่สมบูรณ์ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่สมบูรณ์ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่สมบูรณ์ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำ Model 3D Wooden Cars	สามารถทำ Model 3D Wooden Cars ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำ Model 3D Wooden Cars ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำ Model 3D Wooden Cars ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำ Model 3D Wooden Cars ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Wooden Cars	สามารถทำแบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Wooden Cars	สามารถทำแบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Wooden Cars ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Wooden Cars ได้โดยอาศัย	สามารถทำแบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Wooden Cars ได้โดยอาศัย

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
	ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง		คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
สามารถทำ Model3D Wooden Cars ที่ติดตั้งอุปกรณ์	สามารถทำ Model3D Wooden Carsที่ติดตั้งอุปกรณ์ ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำ Model3D Wooden Carsที่ติดตั้งอุปกรณ์ ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำ Model3D Wooden Cars ที่ติดตั้งอุปกรณ์ได้โดย อาศัยคำแนะนำจาก ผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำ Model3D Wooden Cars ที่ติดตั้งอุปกรณ์ได้โดย อาศัยคำแนะนำจาก ผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 Presentation Skill

รหัสวิชา ว 15203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 4 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 7 รวบรวมข้อมูล สรุปองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรม และเลือกวิธีนำเสนอข้อมูลให้เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาท

ในการสืบค้นข้อมูล

- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน

- การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์

สาระสำคัญ

การสร้างแบบบ้านจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ความสามารถในการคิด
- ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน
- มีจิตสาธารณะ

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ไฟล์องค์ความรู้	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้	ครูให้นักเรียนจัดองค์ความรู้การทำ Model 3D Wooden Cars ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์
วิดีโอนำเสนอผลงาน	วิดีโอนำเสนอผลงาน	ครูให้นักเรียนจัดทำวิดีโอนำเสนอผลงานSTEAM(ครั้งที่ 1)
วิดีโอนำเสนอผลงาน	วิดีโอนำเสนอผลงาน	ครูให้นักเรียนจัดทำวิดีโอนำเสนอผลงานSTEAM(ครั้งที่ 2)
คลิปวิดีโอนำเสนอผลงาน โดยใช้ Application ต่าง ๆ	คลิปวิดีโอนำเสนอผลงาน โดยใช้ Application ต่าง ๆ	ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงาน STEAM ผ่านวิดีโอนำเสนอและร่วมกันสรุปกิจกรรม

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้ได้โดยผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
วิดีโอแนะนำผลงาน	สร้างวิดีโอแนะนำผลงานได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สร้างวิดีโอแนะนำผลงานได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สร้างวิดีโอแนะนำผลงานได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างวิดีโอแนะนำผลงานได้โดยผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
คลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่าง ๆ	สร้างคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สร้างคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สร้างคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่าง ๆ ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่าง ๆ โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

กรอบการออกแบบหน่วยการเรียนรู้
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 Steam นวัตกรรม

รหัสวิชา ว 16203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 1 อธิบายความหมาย ความสำคัญของสเต็มศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสเต็มศึกษา
- ข้อ 2 เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต
- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่ง ไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

ความหมายของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
-ใบกิจกรรม เรื่อง สิ่งประดิษฐ์ STEAM	บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา”	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับ สเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้ กับ ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)
-ใบกิจกรรมเรื่อง STEAM กับ สิ่งประดิษฐ์ของฉันทัน	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของ หลักการวิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิง วิศวกรรม หลักการศิลปะ และ หลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ ชิ้นงาน STEAM กับสิ่งประดิษฐ์ ของฉันทัน	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด วิเคราะห์สิ่งประดิษฐ์ที่ลงมือปฏิบัติในชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 เชื่อมโยงกับศาสตร์ ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้อง กับ STEAM

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา”	บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา” ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา” ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา” ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	บอกความหมายของคำ “สเต็มศึกษา” ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน STEAM กับสิ่งประดิษฐ์ของฉัน	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน STEAM กับสิ่งประดิษฐ์ของฉัน ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน STEAM กับสิ่งประดิษฐ์ของฉัน ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน STEAM กับสิ่งประดิษฐ์ของฉัน ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน STEAM กับสิ่งประดิษฐ์ของฉัน ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการของสตีม

รหัสวิชา ว 16203

สตีมศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 1. อธิบายความหมาย ความสำคัญของสตีมศึกษา และความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสตีมศึกษา
- ข้อ 2. เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ ศิลปะ และคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- สตีมศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ในการดำเนินชีวิต
- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คิดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่ง ไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

การสร้างแบบบ้านจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสตีมศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
-ใบกิจกรรม เรื่อง ตาดูหูฟัง -ใบกิจกรรม เรื่องจำแนก แยกแยะ	สามารถตอบคำถามในกิจกรรม ตาดูหูฟัง และ กิจกรรมจำแนก แยกแยะได้	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
-ใบกิจกรรม เรื่อง STEAM Skill	บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของ หลักการวิทยาศาสตร์ การใช้ เทคโนโลยี หลักการออกแบบ เชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน STEAM กับสิ่งประดิษฐ์ของตน	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านเทคโนโลยี วิศวกรรม และศิลปะ

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบ
 เชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถตอบคำถาม ในกิจกรรม ตาหูฟัง และ กิจกรรมจำแนก แยกแยะได้	สามารถตอบคำถาม ในกิจกรรม ตาหูฟัง และ กิจกรรมจำแนก แยกแยะได้อย่าง สมบูรณ์ตามความ เข้าใจด้วยตนเอง	สามารถตอบคำถาม ในกิจกรรม ตาหูฟัง และ กิจกรรมจำแนก แยกแยะได้เป็นส่วน ใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถตอบคำถาม ในกิจกรรม ตาหูฟัง และ กิจกรรมจำแนก แยกแยะได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	สามารถตอบคำถาม ในกิจกรรม ตาหูฟัง และ กิจกรรมจำแนก แยกแยะได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของการใช้ เทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของการใช้ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง กับชิ้นงานการสร้าง แบบจำลองบ้านได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของการใช้ เทคโนโลยีที่ เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน การสร้างแบบจำลอง บ้านได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของการใช้ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง กับชิ้นงานการสร้าง แบบจำลองบ้านได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	บอกความสัมพันธ์ สอดคล้องของการใช้ เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง กับชิ้นงานการสร้าง แบบจำลองบ้านได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 STEAM สู่การแก้ปัญหา

รหัสวิชา ว 16203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 3 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็มคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาคำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็มวางแผนสร้างแบบจำลองนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

การสร้างแบบบ้านจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
แบบจำลองกล่องยังชีพสำหรับการขนส่งทางอากาศให้ผู้ประสบภัยน้ำท่วม	สร้างแบบจำลองกล่องยังชีพสำหรับการขนส่งทางอากาศให้ผู้ประสบภัยน้ำท่วม	-ครูให้เปิดคลิปประสพภัยน้ำท่วมเพื่อจำลองสถานการณ์ให้นักเรียนและคิดค้นวิธีส่งของช่วยเหลือผู้ประสบภัยผ่านทางอากาศ -ครูมอบโจทย์ให้นักเรียนโดยให้นักเรียนสร้างร่มชูชีพส่งของให้ผู้ประสบภัยโดยเงื่อนไขคือส่งไปโดยไม่ได้ใช้ตก -ครูให้นักเรียนเลือกอุปกรณ์ที่กำหนดให้ -ทำการทดลองและปรับปรุงโดยชั่งดินน้ำมันแทนน้ำหนักไข่ก่อนใส่ไข่จริง -สรุปผลกิจกรรม
แบบจำลองแผนผังที่อยู่อาศัยที่อยู่ติดกับสนามบิน	สร้างแบบจำลองแผนผังที่อยู่อาศัยที่อยู่ติดกับสนามบิน	-ครูกำหนดสถานการณ์ในการสร้างแบบแผนผังที่อยู่อาศัยติดกับสนามบิน -ครูให้นักเรียนสร้างแบบจำลองบ้านพักอาศัยที่อยู่ติดกับสนามบินโดยเลือกวัสดุจากที่ครูเตรียมไว้ให้ -ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
ชิ้นงานพัฒลมจิวจากไม้ไผ่เพื่อใช้บรรเทาความร้อนจากการทัศนศึกษา	สร้างชิ้นงานพัฒลมจิวจากไม้ไผ่เพื่อใช้บรรเทาความร้อนจากการทัศนศึกษา	-ครูกำหนดสถานการณ์ในการสร้างพัฒลมจิวคลายร้อน -ให้นักเรียนศึกษาวิดีโอวิธีการทำพัฒลมจิวคลายร้อน -ให้นักเรียนเลือกวัสดุจากที่ครูเตรียมไว้ให้ -นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบ วิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สร้างแบบจำลอง กล่องยังชีพสำหรับ การขนส่งทางอากาศ ให้ผู้ประสบภัยน้ำ ท่วม	สร้างแบบจำลอง กล่องยังชีพสำหรับ การขนส่งทางอากาศ ให้ผู้ประสบภัยน้ำ ท่วมได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจด้วย ตนเอง	สร้างแบบจำลอง กล่องยังชีพสำหรับ การขนส่งทางอากาศ ให้ผู้ประสบภัยน้ำ ท่วมได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สร้างแบบจำลอง กล่องยังชีพสำหรับ การขนส่งทางอากาศ ให้ผู้ประสบภัยน้ำ ท่วมได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	สร้างแบบจำลอง กล่องยังชีพสำหรับ การขนส่งทางอากาศ ให้ผู้ประสบภัยน้ำ ท่วมได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
สร้างแบบจำลอง แผนผังที่อยู่อาศัยที่ อยู่ติดกับสนามบิน	สร้างแบบจำลอง แผนผังที่อยู่อาศัยที่ อยู่ติดกับสนามบินได้ อย่างสมบูรณ์ตาม ความเข้าใจด้วย ตนเอง	สร้างแบบจำลอง แผนผังที่อยู่อาศัยที่ อยู่ติดกับสนามบินได้ เป็นส่วนใหญ่ด้วย ตนเอง	สร้างแบบจำลอง แผนผังที่อยู่อาศัยที่ อยู่ติดกับสนามบินได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างแบบจำลอง แผนผังที่อยู่อาศัยที่อยู่ ติดกับสนามบินได้โดย อาศัยคำแนะนำจาก ผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สร้างชิ้นงานพดล จี้จากไม้ไผ่เพื่อ ใช้บรรเทาความร้อน จากการทัศนศึกษา	สร้างชิ้นงานพดลจี้ จากไม้ไผ่เพื่อใช้ บรรเทาความร้อน จากการทัศนศึกษา ได้อย่างสมบูรณ์ตาม ความเข้าใจด้วย ตนเอง	สร้างชิ้นงานพดล จี้จากไม้ไผ่เพื่อ ใช้บรรเทาความร้อน จากการทัศนศึกษา ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วย ตนเอง	สร้างชิ้นงานพดลจี้ จากไม้ไผ่เพื่อใช้ บรรเทาความร้อน จากการทัศนศึกษา ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	สร้างชิ้นงานพดลจี้ จากไม้ไผ่เพื่อใช้ บรรเทาความร้อน จากการทัศนศึกษา ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 Design thinking

รหัสวิชา ว 16203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติมคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสติมวางแผนสร้างแบบจำลองนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์

สาระสำคัญ

การสร้างแบบบ้านจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ชิ้นงานกระเป๋าดินใจ	สร้างกระเป๋าดินใจ	-ครูจำลองสถานการณ์ในการสร้างกระเป๋าดินใจ -ครูให้นักเรียนจับคู่แลกเปลี่ยนสอบถามความชื่นชอบและไม่ชอบ Design ของเพื่อน -นักเรียนออกแบบและเลือกวัสดุจากที่ครูกำหนดไว้ให้
ชิ้นงาน Designer junior	สามารถทำกิจกรรม Designer junior	-ครูกำหนดสถานการณ์กิจกรรม Designer junior -ครูให้นักเรียนจับคู่ตามเดิมจากชั่วโมงที่แล้ว -นักเรียนทำมบกิจกรรมออกแบบชุดให้กับเพื่อนตามสถานการณ์ที่กำหนดให้

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานการสร้างแบบจำลองบ้าน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สร้างกระเป๋าดोनใจ	สร้างกระเป๋าดोनใจได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สร้างกระเป๋าดोनใจได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สร้างกระเป๋าดोनใจได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างกระเป๋าดोनใจได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำกิจกรรม Designer junior	สามารถทำกิจกรรม Designer junior ได้ อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำกิจกรรม Designer junior ได้ เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำกิจกรรม Designer junior ได้ โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำกิจกรรม Designer junior ได้ โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 3D Foam board glider

รหัสวิชา ว 16203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 11 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- ข้อ 4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างนวัตกรรม
- ข้อ 5. ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6. สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหานั้นที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- วางแผนสร้างแบบจำลองนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์
- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาทีรวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน
- การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์
- วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
- My mapความรู้เกี่ยวกับ อากาศยานต่างๆประเภท และส่วนประกอบของ เครื่องบิน -	- สามารถทำ My map ความรู้เกี่ยวกับอากาศยาน ต่างๆประเภทและ ส่วนประกอบของ เครื่องบิน	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับอากาศยานต่างๆ -ครูให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทและ ส่วนประกอบของเครื่องบิน (ร่อนนาน,ร่อนไกล)
-แบบจำลองเครื่องบินมาตรฐาน -ใบกิจกรรมเรื่องเครื่องบิน ของเล่น	สามารถแบบจำลองเครื่องบิน มาตรฐาน -	ครูให้นักเรียนตัดส่วนประกอบและสร้าง แบบจำลองเครื่องบินโดยใช้แบบเครื่อง บินมาตรฐานทั่วไป
-แบบจำลองเครื่องบินตาม จินตนาการ	สร้างแบบจำลองเครื่องบิน ตามจินตนาการ	กิจกรรมเครื่องบินของฉัน โดยให้ นักเรียนออกแบบเครื่องบิน และกำหนด ขนาด รูปร่างของ เครื่องบินด้วยตนเอง
ใบกิจกรรม เรื่อง เครื่องบินนาน / ร่อนไกล	สามารถทำใบกิจกรรมเครื่องบิน นาน/ร่อนไกล	ครูให้ความรู้และรายละเอียดเกี่ยวกับ เครื่องบินนานและ ร่อนไกล
-ภาพแบบจำลองเครื่องบินนาน	สามารถทำภาพแบบจำลองเครื่อง บินนาน	กิจกรรมออกแบบและสร้าง เครื่องบิน (แบบร่อนนาน 1) โดยให้นักเรียนปรับ รูปแบบลักษณะ และขนาดจาก ส่วนประกอบเครื่องบินมาตรฐาน
-ภาพแบบจำลองเครื่องบินนาน	สามารถทำภาพแบบจำลอง เครื่องบินนาน	กิจกรรมออกแบบและสร้าง เครื่องบิน (แบบร่อนนาน 3)
-ภาพแบบจำลองเครื่องบินไกล	สามารถทำภาพแบบจำลอง เครื่องบินไกล	กิจกรรมออกแบบและสร้าง เครื่องบิน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
		(แบบร้อนไกล 1)โดยให้นักเรียนปรับรูปแบบลักษณะ และขนาดจากส่วนประกอบเครื่องร้อนมาตรฐาน
-ภาพแบบจำลองเครื่องร้อนไกล	สามารถทำภาพแบบจำลองเครื่องร้อนไกล	กิจกรรมออกแบบและสร้างเครื่องร้อน (แบบร้อนไกล 2)
-ภาพแบบจำลองเครื่องร้อนไกล	สามารถทำภาพแบบจำลองเครื่องร้อนไกล	กิจกรรมออกแบบและสร้างเครื่องร้อน (แบบร้อนไกล 3)
คลิปวิดีโอนำเสนอผลงานโดยใช้ Application ต่างๆ	สามารถทำคลิปวิดีโอนำเสนอผลงานโดยใช้ Application ต่างๆ	กิจกรรมนำเสนอผลงานนักเรียน

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำ My mapความรู้เกี่ยวกับอากาศยานต่างๆ ประเภทและ ส่วนประกอบของ เครื่องร่อน	สามารถทำ My mapความรู้เกี่ยวกับอากาศยานต่างๆ ประเภทและ ส่วนประกอบของ เครื่องร่อน ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำ My mapความรู้เกี่ยวกับอากาศยานต่างๆ ประเภทและ ส่วนประกอบของ เครื่องร่อน ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำ My map ความรู้เกี่ยวกับ อากาศยานต่างๆ ประเภทและ ส่วนประกอบของ เครื่องร่อน ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	สามารถทำ My map ความรู้เกี่ยวกับ อากาศยานต่างๆ ประเภทและ ส่วนประกอบของ เครื่องร่อน ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
สามารถแบบจำลอง เครื่องร่อนมาตรฐาน	สามารถแบบจำลอง เครื่องร่อนมาตรฐาน ได้อย่างสมบูรณ์ตาม ความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถแบบจำลอง เครื่องร่อนมาตรฐาน ได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถแบบจำลอง เครื่องร่อนมาตรฐาน ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	สามารถแบบจำลอง เครื่องร่อนมาตรฐาน ได้โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สร้างแบบจำลอง เครื่องร่อนตาม จินตนาการ	สร้างแบบจำลอง เครื่องร่อนตาม จินตนาการได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สร้างแบบจำลอง เครื่องร่อน ตามจินตนาการได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สร้างแบบจำลอง เครื่องร่อนตาม จินตนาการได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างแบบจำลอง เครื่องร่อนตาม จินตนาการได้โดย อาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำใบ กิจกรรมเครื่องร่อน นาน/ร่อนไกล	สามารถทำใบ กิจกรรมเครื่องร่อน นาน/ร่อนไกลได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำใบ กิจกรรมเครื่องร่อน นาน/ร่อนไกลได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำใบ กิจกรรมเครื่องร่อน นาน/ร่อนไกลได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำใบกิจกรรม เครื่องร่อนนาน/ร่อน ไกลได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
	ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	ด้วยตนเอง	โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	เป็นส่วนใหญ่
สามารถทำคลิปวิดีโอ นำเสนอผลงานโดย ใช้ Application ต่างๆ	สามารถทำคลิปวิดีโอ นำเสนอผลงาน โดยใช้ Application ต่างๆได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำคลิปวิดีโอ นำเสนอผลงาน โดยใช้ Application ต่างๆได้เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำคลิปวิดีโอ นำเสนอผลงานโดยใช้ Application ต่างๆ ได้โดยอาศัย คำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำคลิปวิดีโอ นำเสนอผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 Up Skill

รหัสวิชา ว 16203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 2 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 2. เข้าใจการเชื่อมโยงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

- ทักษะการคิด เป็นการประมวลผลข้อมูลแก้ปัญหา ตัดสินใจ และสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับประสบการณ์การจัดระเบียบข้อมูลการเชื่อมโยงต่อคำถาม การคิดวางแผน หรือตัดสินใจว่าจะทำอะไร
- ทักษะการใช้เทคโนโลยี เป็นการนำเครื่องมืออุปกรณ์ และเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แท็บเล็ต โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทักษะการแก้ปัญหา เป็นหนึ่งในทักษะส่วนบุคคลที่มีความสำคัญ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้สามารถทำความเข้าใจปัญหา คัดวิเคราะห์ และนำไปสู่แนวทางแก้ไขปัญหานั้น
- ทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน
- ทักษะการสื่อสาร เป็นการถ่ายทอดข่าวสาร ข้อเท็จจริง ความรู้สึก แนวความคิด ความต้องการของบุคคลหนึ่งไปอีกบุคคลหนึ่งให้เข้าใจตามความประสงค์ของผู้ส่งสาร

สาระสำคัญ

การสร้างแบบบ้านจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ การะงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรมความหมาย ของ STEAM	อธิบายความหมายของ STEAM	ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับ สเต็มศึกษาและทักษะกระบวนการ ของ STEAM ซึ่งประกอบด้วย ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี กระบวนการออกแบบเชิง วิศวกรรม ทักษะการสร้างสรรค์ผลงาน ศิลปะ และทักษะการคิดคำนวณ ทางคณิตศาสตร์
ใบกิจกรรมเรื่อง เครื่องร่อนกับสเต็มศึกษา	สามารถทำใบกิจกรรมเรื่อง เครื่องร่อนกับสเต็มศึกษา	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด วิเคราะห์ ความสอดคล้องของ STEAM กับการสร้างเครื่องร่อนในภาคเรียนที่ 1

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบ
เชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
อธิบายความหมาย ของ STEAM	อธิบายความหมาย ของ STEAM ได้อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	อธิบายความหมาย ของ STEAM ได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	อธิบายความหมาย ของ STEAM ได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	อธิบายความหมาย ของ STEAM ได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำใบ กิจกรรมเรื่องเครื่อง ร่อนกับ สเต็มศึกษา	สามารถทำ ใบกิจกรรมเรื่อง เครื่องร่อนกับ สเต็มศึกษาได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำใบ กิจกรรมเรื่อง เครื่องร่อนกับ สเต็มศึกษาได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำ ใบกิจกรรมเรื่อง เครื่องร่อนกับ สเต็มศึกษาได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่องเครื่องร่อนกับ สเต็มศึกษาได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 3D Plane

รหัสวิชา ว 16203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 14 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

- ข้อ 3. วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนด วางแผนออกแบบสร้างแบบจำลองนวัตกรรม เพื่อแก้ปัญหาที่กำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- ข้อ 4. ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูล เพื่อวางแผนการออกแบบในการสร้างนวัตกรรม
- ข้อ 5. ออกแบบและสร้างแบบจำลองนวัตกรรมโดยใช้วัสดุที่เหมาะสม
- ข้อ 6. สร้างนวัตกรรมสเต็มศึกษา โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism) 5 ขั้นตอน (5S)

สาระการเรียนรู้

- วิเคราะห์ปัญหาของสถานการณ์และแก้ไขปัญหาคำหนดโดยใช้ทักษะกระบวนการเชิงสเต็ม
- วางแผนสร้างแบบจำลองนวัตกรรมอย่างสร้างสรรค์
- การสืบค้นอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่รวดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน
- การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูล หรือชนิดของไฟล์
- วางแผนออกแบบการสร้างนวัตกรรมอย่างเหมาะสม
- กระบวนการส่งเสริมและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจากการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ทักษะการแก้ปัญหา และเพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมสำหรับความต้องการของศตวรรษที่ 21
- กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructionism)

สาระสำคัญ

การสร้างแบบบ้านจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และภาระงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องบิน	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องบิน	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ และการทำงานของเครื่องบิน
แบบจำลองชิ้นงาน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงาน	ครูให้นักเรียนตัดชิ้นส่วนแบบจำลองเครื่องบินจากแบบที่กำหนดให้ โดยใช้กระดาษหลังรูปพร้อมทั้งประกอบชิ้นส่วน
แบบจำลองเครื่องบินตามขนาดที่กำหนดให้	สามารถทำแบบจำลองเครื่องบินตามขนาดที่กำหนดให้	ครูให้นักเรียนคำนวณขยายใส่กระดาษแข็ง โดยถอดแบบจำลองเครื่องบินตามมาตราส่วนที่กำหนดให้ (1 ซม. : 2 ซม.)
ชิ้นส่วนเครื่องบินที่ขยายมาตราส่วน	สามารถทำชิ้นส่วนเครื่องบินที่ขยายมาตราส่วน	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้จากขยายมาตราส่วน (1 ซม. : 2 ซม.) ตัดชิ้นส่วนแบบจำลองโดยใช้กระดาษลังลูกฟูก (1)
ชิ้นส่วนเครื่องบินที่ขยายมาตราส่วน	สามารถทำชิ้นส่วนเครื่องบินที่ขยายมาตราส่วน	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้จากขยายมาตราส่วน (1 ซม. : 2 ซม.) ตัดชิ้นส่วนแบบจำลองโดยใช้กระดาษลังลูกฟูก(2)
แบบจำลองจากกระดาษลังลูกฟูก	สามารถทำแบบจำลองจากกระดาษลังลูกฟูก	ครูให้นักเรียนนำแบบจำลองจากกระดาษลังลูกฟูกมาประกอบเป็นแบบจำลอง
แบบชิ้นส่วนเครื่องบินที่สมบูรณ์	สามารถทำแบบชิ้นส่วนเครื่องบินที่สมบูรณ์	ครูให้นักเรียนพัฒนาปรับปรุงแบบชิ้นส่วนเครื่องบินให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์มากขึ้น

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
Model 3D Plane	สามารถทำ Model 3D Plane	ครูให้นักเรียนสร้าง Model 3D Plane (1)
แบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Plane(1)	สามารถทำแบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Plane(1)	กิจกรรมทดสอบ ประเมินประสิทธิภาพ และปรับปรุงชิ้นส่วน Model 3D Plane (1)
แบบเครื่องบิน	สามารถทำแบบเครื่องบิน	ครูให้นักเรียนออกแบบชิ้นส่วนเครื่องบินผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์(1)
แบบเครื่องบิน	สามารถทำแบบเครื่องบิน	ครูให้นักเรียนออกแบบชิ้นส่วนเครื่องบินผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์(2)
Model 3D Plane	สามารถทำ Model 3D Plane	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์สั่งตัดผ่านเครื่อง laser Cutter และประกอบ Model 3D Plane
Model 3D Plane ที่ติดตั้งอุปกรณ์	สามารถทำ Model 3D Plane ที่ติดตั้งอุปกรณ์	ครูให้นักเรียนติดตั้งอุปกรณ์และแหล่งพลังงานของ Model 3D Plane
แบบประเมินผลงาน	แบบประเมินผลงาน	กิจกรรมทดสอบและประเมินผลงาน Model 3D Plane

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบเชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องบิน	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องบินได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องบินได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องบินได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องบินได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบจำลองชิ้นงาน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบจำลองชิ้นงานได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบจำลองเครื่องบินตามขนาดที่กำหนดให้	สามารถทำแบบจำลองเครื่องบินตามขนาดที่กำหนดให้ได้เป็นอย่างดีสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองเครื่องบินตามขนาดที่กำหนดให้ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบจำลองเครื่องบินตามขนาดที่กำหนดให้ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบจำลองเครื่องบินตามขนาดที่กำหนดให้ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วน	สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วนได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วนได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วนได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วนได้โดย อาศัยคำแนะนำจาก ผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วน	สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วนได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วนได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วนได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำขึ้นส่วน เครื่องบินที่ขยาย มาตราส่วนได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำ แบบจำลองจาก กระดาษลังลูกฟูก	สามารถทำ แบบจำลองจาก กระดาษลังลูกฟูกได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำ แบบจำลองจาก กระดาษลังลูกฟูกได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำ แบบจำลองจาก กระดาษลังลูกฟูกได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบจำลอง จากกระดาษลังลูกฟูก ได้โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบ ขึ้นส่วนเครื่องบินที่ สมบูรณ์	สามารถทำแบบ ขึ้นส่วนเครื่องบิน ที่สมบูรณ์ได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบ ขึ้นส่วนเครื่องบินที่ สมบูรณ์ได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบ ขึ้นส่วนเครื่องบิน ที่สมบูรณ์ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นบางส่วน	สามารถทำแบบ ขึ้นส่วนเครื่องบิน ที่สมบูรณ์ได้โดย อาศัยคำแนะนำจาก ผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถทำModel 3D Plane	สามารถทำModel 3D Plane ได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำModel 3D Plane ได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำModel 3D Plane ได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำModel 3D Plane ได้โดยอาศัย คำแนะนำจากผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่
สามารถทำแบบ บันทึกการทดสอบ และประเมิน ประสิทธิภาพ Model 3D Plane(1)	สามารถทำแบบ บันทึกการทดสอบ และประเมิน ประสิทธิภาพ Model 3D Plane(1)ได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจ ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบ บันทึกการทดสอบ และประเมิน ประสิทธิภาพ Model 3D Plane(1)ได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำแบบ บันทึกการทดสอบ และประเมิน ประสิทธิภาพ Model 3D Plane(1)ได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำแบบบันทึก การทดสอบและ ประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Plane(1) ได้ โดยอาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
สามารถทำModel 3D Plane ที่ติดตั้งอุปกรณ์	สามารถทำModel 3D Plane ที่ติดตั้งอุปกรณ์ได้ อย่างสมบูรณ์ ตามความเข้าใจด้วย ตนเอง	สามารถทำModel 3D Plane ที่ติดตั้งอุปกรณ์ได้ เป็นส่วนใหญ่ ด้วยตนเอง	สามารถทำModel 3D Plane ที่ติดตั้งอุปกรณ์ได้โดย อาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถทำModel 3D Plane ที่ติดตั้งอุปกรณ์ได้โดย อาศัยคำแนะนำ จากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 สร้างงานนำเสนอ

รหัสวิชา ว 16203

สเต็มศึกษา (STEAM Education)

เวลา 4 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

ข้อ 7. เลือกใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันการนำเสนอผลงานแบบจำลองเครื่องบิน 3 มิติ ให้เหมาะสมตามวัย

สาระการเรียนรู้

- การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ต้องใช้เครื่องมือที่เหมาะสม ใช้เทคนิคต่าง ๆ และมีมารยาทในการสืบค้น

ข้อมูล

สาระสำคัญ

การสร้างแบบบ้านจำลองเป็นส่วนหนึ่งของสเต็มศึกษา หรือ STEAM Education ซึ่งบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ใฝ่เรียนรู้

ชิ้นงาน และการะงาน

ชิ้นงาน/ ภาระงาน	ประเด็น/ เกณฑ์การประเมิน	กิจกรรมการเรียนรู้
ไฟล์องค์ความรู้	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้	ครูให้นักเรียนจัดองค์ความรู้การทำ Model 3D Plane ผ่านโปรแกรม คอมพิวเตอร์
วิดีโอนำเสนอผลงาน	วิดีโอนำเสนอผลงาน	ครูให้นักเรียนจัดทำวิดีโอนำเสนอ ผลงานSTEAM(ครั้งที่ 1)
วิดีโอนำเสนอผลงาน	วิดีโอนำเสนอผลงาน	ครูให้นักเรียนจัดทำวิดีโอนำเสนอ ผลงานSTEAM(ครั้งที่ 2)
คลิปวิดีโอนำเสนอผลงานโดยใช้ Application ต่างๆ	คลิปวิดีโอนำเสนอผลงานโดยใช้ Application ต่างๆ	ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงาน STEAM ผ่านวิดีโอนำเสนอและ ร่วมกันสรุปกิจกรรม

การประเมินประกอบด้วย

1. ความรู้ : บอกความสัมพันธ์สอดคล้องของหลักการวิทยาศาสตร์ การใช้เทคโนโลยี หลักการออกแบบ เชิงวิศวกรรม หลักการศิลปะ และหลักการคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงาน
2. ทักษะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป
3. คุณลักษณะ : ผลการประเมิน ได้ระดับ 2 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (4)	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้ได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้ได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สามารถจัดทำไฟล์องค์ความรู้ได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
วิดีโอนำเสนอผลงาน	สร้างวิดีโอนำเสนอผลงานได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สร้างวิดีโอนำเสนอผลงานได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สร้างวิดีโอนำเสนอผลงานได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างวิดีโอนำเสนอผลงานได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่
คลิปวิดีโอนำเสนอผลงานโดยใช้ Application ต่างๆ	สร้างคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้อย่างสมบูรณ์ตามความเข้าใจด้วยตนเอง	สร้างคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้เป็นส่วนใหญ่ด้วยตนเอง	สร้างคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆได้โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นบางส่วน	สร้างคลิปวิดีโอแนะนำผลงานโดยใช้ Application ต่างๆโดยอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่นเป็นส่วนใหญ่

ภาคผนวก

กำหนดการสอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมSTEAMศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รหัสวิชา S 11203 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 40 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
1 สนุกกับSTEAM	1	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับSTEAMศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)	การแลกเปลี่ยนรู้ระหว่างครูกับนักเรียน
	2	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองของสมาชิกในกลุ่มโดยการ วิเคราะห์ชิ้นงานที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	แผนผังความคิด เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM
2 กิจกรรมของSTEAM	3	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันแบบง่ายๆ แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมัน
	4	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันแบบง่ายๆ แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันแบบง่ายๆ และ ชิ้นงาน
	5	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันในลักษณะทรงกลม ทรงกระบอก แผ่นกลมและแผ่นสี่เหลี่ยม แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันในลักษณะทรงกลม ทรงกระบอก แผ่นกลมและแผ่นสี่เหลี่ยม และ ชิ้นงาน
	6	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันในลักษณะคilingเป็นเส้น และขด แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันในลักษณะคilingเป็นเส้น และขด และชิ้นงาน
	7	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันในลักษณะคilingเป็นเส้นและสร้างสรรค์เป็นภาพ แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันในลักษณะคilingเป็นเส้นและสร้างสรรค์เป็นภาพ และชิ้นงาน

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
	8	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปดอกไม้แสนสวย แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปดอกไม้แสนสวย และชิ้นงาน
	9	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปหนอนน้อยตัวมด แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปหนอนน้อยตัวมด และชิ้นงาน
	10	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปหอยทากน่ารัก แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่องการปั้นดินน้ำมันเป็นรูปหอยทากน่ารัก และชิ้นงาน
	11	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นเจ้ากน้อย แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่องการปั้นดินน้ำมันเป็นเจ้ากน้อย และชิ้นงาน
	12	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นเจ้าหมูอ้วน แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่องการปั้นดินน้ำมันเป็นเจ้าหมูอ้วน และชิ้นงาน
	13	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปทรงเรขาคณิต แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่องการปั้นดินน้ำมันเป็นรูปทรงเรขาคณิต และชิ้นงาน
	14	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปทรงเรขาคณิตสู่รูปทรงผลไม้ แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่องการปั้นดินน้ำมันเป็นรูปทรงเรขาคณิตสู่รูปทรงผลไม้ และชิ้นงาน
	15	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปบ้านแสนรัก แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปบ้านแสนรัก และชิ้นงาน
	16	นักเรียนออกแบบและวางแผนการปั้นดินน้ำมันเป็นเรื่องราวตามจินตนาการ แล้วให้นักเรียนปั้นดินน้ำมัน	ใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นเรื่องราวตามจินตนาการ และชิ้นงาน
	17	นักเรียนปั้นดินน้ำมันเป็นเรื่องราวตามจินตนาการ (ต่อ)	ชิ้นงานการปั้นดินน้ำมันเป็นเรื่องราวตามจินตนาการ

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
3 สู่การนำเสนอ	18	ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการนักเรียนดูตัวอย่างสื่อ การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเล่มรายงาน จากนั้นครู อธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่าการนำเสนอข้อมูล ต้องมีการเลือกรูปแบบ วิธีการที่มีความเหมาะสมกับ ข้อมูล สามารถนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้อง เข้าใจง่าย มี ความน่าสนใจ ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้นำเสนอ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม เรื่อง การ เขียนเล่มรายงาน และจัดทำรูปเล่มรายงาน	ใบกิจกรรม เรื่อง การเขียน เล่มรายงานและรูปเล่ม รายงาน
	19	ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มการเขียนนำเสนอข้อมูล ให้มีลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย	รูปเล่มรายงาน
	20	นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกการนำเสนอและใช้สื่อประกอบ การนำเสนอข้อมูล และวิธีการเผยแพร่ผลงาน ตามประเด็นปัญหา / คำถามที่สนใจของกลุ่มตนเอง	การนำเสนอชิ้นงาน

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รหัสวิชา S 11203 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 40 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
4 สเต็ม สร้างสรรค์	1-3	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับสเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)	การแลกเปลี่ยนรู้ระหว่างครูกับนักเรียน
	4-6	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองของสมาชิกในกลุ่มโดยการ วิเคราะห์ชิ้นงานที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	แผนผังความคิด เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM
5 ชิ้นงาน จากสเต็ม (สร้างสรรค์ จากวัสดุ)	7-10	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง สร้างหอคอย แล้วให้นักเรียนสร้างหอคอยด้วยบล็อกไม้	หอคอยจากบล็อกไม้
	11-14	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง สร้างสะพาน แล้วให้นักเรียนสร้างสะพานขึ้นมา	สะพานข้าม
	15-18	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การสร้างจรวดที่ทำจากลูกโป่ง แล้วให้นักเรียนสร้างจรวดจากลูกโป่งขึ้นมา	จรวดลูกโป่ง
	19-22	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การสร้างเขาวงกต แล้วให้นักเรียนสร้างเกมเขาวงกต	เกมเขาวงกต
	23-26	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ และให้นักเรียนพับกระดาษให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ เพื่อที่จะประดิษฐ์โมบายรูปเรขาคณิตสามมิติ	โมบายรูปเรขาคณิตสามมิติ
	27-30	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการสร้างเกมหลอดลูกแก้ว แล้วให้นักเรียนสร้างเกมหลอดลูกแก้ว	เกมหลอดลูกแก้ว
	31-34	นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับรถของเล่นที่ทำจากหนังยาง แล้วให้นักเรียนประดิษฐ์รถแข่งพลังหนังยาง	รถแข่งพลังหนังยาง
6 สู่การนำเสนอ	35-36	ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยการให้นักเรียนดูตัวอย่างสื่อ การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบเล่มรายงาน จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่าการนำเสนอข้อมูล	ใบกิจกรรม เรื่อง การเขียนเล่มรายงานและรูปเล่มรายงาน

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		ต้องมีการเลือกรูปแบบ วิธีการที่มีความเหมาะสมกับ ข้อมูล สามารถนำเสนอข้อมูลได้ถูกต้อง เข้าใจง่าย มี ความน่าสนใจ ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้นำเสนอ จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม เรื่อง การ เขียนเล่มรายงาน และจัดทำรูปเล่มรายงาน	
	37-38	ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มการเขียนนำเสนอข้อมูล ให้มีลำดับขั้นตอนที่เข้าใจง่าย	รูปเล่มรายงาน
	39-40	นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกการนำเสนอและใช้สื่อประกอบ การนำเสนอข้อมูล และวิธีการเผยแพร่ผลงาน ตามประเด็นปัญหา / คำถามที่สนใจของกลุ่มตนเอง	การนำเสนอชิ้นงาน

กำหนดการสอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมSTEAMศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รหัสวิชา S 12203 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 40 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
1 สะเต็ม สู่สเต็ม	1	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับสเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)	
	2	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองสมาชิก วิเคราะห์ชิ้นงานที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	แผนผังความคิด เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM
2 กิจกรรม ของสเต็ม (papercraft origami)	3	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ เรื่อง การพับกระดาษ โอริกามิ แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การพับกระดาษโอริกามิ	ใบกิจกรรม เรื่อง การพับกระดาษโอริกามิ
	4	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ มหัศจรรย์การพับกระดาษโอริกามิ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเชิงเสริมที่ได้จากการ มหัศจรรย์การพับกระดาษโอริกามิ ลงในแผนผังความคิด เรื่อง มหัศจรรย์การพับกระดาษโอริกามิ	แผนผังความคิด เรื่อง มหัศจรรย์การพับกระดาษโอริกามิ
	5	ครูให้แต่ละกลุ่ม ดูคลิปวิดีโอ เรื่อง สัตว์ประหลาด ก๊อตซิลล่า แล้วให้แต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม เรื่อง สัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า	ใบกิจกรรม เรื่อง สัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า
	6	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า (ต่อ)	ชิ้นงานสัตว์ประหลาด ก๊อตซิลล่า
	7	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ ปลากระดาษโอริกามิ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเชิงเสริมที่ได้จากการพับปลากระดาษโอริกามิ ลงในแผนผังความคิด เรื่อง ปลากระดาษโอริกามิ	แผนผังความคิด เรื่อง ปลากระดาษโอริกามิ

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
	8	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับปลากระดาษ (ต่อ)	ชิ้นงานปลากระดาษ(ต่อ)
	9	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับปลากระดาษ (ต่อ)	ชิ้นงานปลากระดาษ(ต่อ)
	10	ครูให้แต่ละกลุ่ม ดูลิขิตวีดิทัศน์ เรื่อง หงส์จากกระดาษ แล้วให้แต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม เรื่อง หงส์จากกระดาษ	ใบกิจกรรม เรื่อง หงส์จากกระดาษ
	11	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับหงส์กระดาษ (ต่อ)	ชิ้นงานหงส์จากกระดาษ (ต่อ)
	12	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับหงส์กระดาษ (ต่อ)	ชิ้นงานหงส์จากกระดาษ (ต่อ)
	13	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับหงส์กระดาษ (ต่อ)	ชิ้นงานหงส์จากกระดาษ (ต่อ)
	14	ครูให้นักเรียนดูคลิปวีดิทัศน์เกี่ยวกับสุนัขกระดาษโอริกามิ แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่เน้นทักษะ กระบวนการเชิงสตรีมที่ได้จากการพับสุนัขกระดาษ โอริกามิ ลงในแผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาษโอริกามิ	แผนผังความคิด เรื่อง สุนัขกระดาษโอริกามิ
	15	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับสุนัขกระดาษ (ต่อ)	ชิ้นงานสุนัขกระดาษ (ต่อ)
	16	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับสุนัขกระดาษ (ต่อ)	ชิ้นงานสุนัขกระดาษ (ต่อ)
	17	ครูให้แต่ละกลุ่ม พับสุนัขกระดาษ (ต่อ)	ชิ้นงานสุนัขกระดาษ (ต่อ)
3 สู่การ นำเสนอ	18	กิจกรรมนำเสนอผลงานนักเรียน	คลิปวิดีโอแนะนำชิ้นงาน โดยใช้โปรแกรม
	19	กิจกรรมนำเสนอผลงานนักเรียน (ต่อ)	คลิปวิดีโอแนะนำชิ้นงาน โดยใช้โปรแกรม (ต่อ)
	20	กิจกรรมนำเสนอผลงานนักเรียน (ต่อ)	คลิปวิดีโอแนะนำชิ้นงาน โดยใช้โปรแกรม (ต่อ)

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 รหัสวิชา S 12203 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 40 ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
4 บูรณาการ สเต็มรอบตัว	1	ครูให้นักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ที่ห้อง LabTour แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกความรู้ที่ได้จากห้อง LabTour ลงในใบกิจกรรม เรื่อง LabTour	ใบกิจกรรม เรื่อง LabTour
	2	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ 3D papercraft model แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเชิงสเต็มที่ได้จาก 3D papercraft model ลงในแผนผังความคิด เรื่อง 3D papercraft model	แผนผังความคิด เรื่อง 3D papercraft model
	3	ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอเกี่ยวกับ 3D papercraft model แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปความรู้ที่เน้นทักษะกระบวนการเชิงสเต็มที่ได้จาก 3D papercraft model ลงในแผนผังความคิด เรื่อง 3D papercraft model (ต่อ)	แผนผังความคิด เรื่อง 3D papercraft model
	4	ครูผู้สอนให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5-6 คน และออกแบบร่าง 3D papercraft model ของแต่ละกลุ่มตามจินตนาการ	ชิ้นงานออกแบบ 3D papercraft model
	5	ครูผู้สอนให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 5-6 คน และออกแบบร่าง 3D papercraft model ของแต่ละกลุ่มตามจินตนาการ (ต่อ)	ชิ้นงานออกแบบ 3D papercraft model
5 ชิ้นงาน จากสเต็ม 3D papercraft model	6	ครูให้นักเรียนไปศึกษาเรียนรู้ตัวอย่างโปรเจกต์ที่ห้อง LabTour แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกตัวอย่างของโปรเจกต์เกี่ยวกับภูมิปัญญาที่น่าสนใจจากห้อง LabTour ลงในแผนผังความคิด เรื่อง LabTour Project	แผนผังความคิด เรื่อง LabTour Project
	7	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสเต็มของกลุ่มตัวเอง	ชิ้นงานจากสเต็ม
	8	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสเต็มของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสเต็ม

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
	9	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
	10	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
	11	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
	12	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
	13	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
	14	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
	15	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
	16	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
	17	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำชิ้นงานจากสติมของกลุ่มตัวเอง (ต่อ)	ชิ้นงานจากสติม
6 สู่การนำเสนอ	18	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้าง 3D papercraft model แล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล	
	19	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้าง 3D papercraft model แล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล (ต่อ)	
	20	ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้ เรียนรู้ สิ่งที่พัฒนาต่อยอด ที่ได้จากการลงมือทำ	ชิ้นงานนำเสนอ ข้อมูล

กำหนดการสอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รหัสวิชา S 13203 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 40 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
1 มาเรียนสเต็ม กันเถอะ	1	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับสเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)	ใบกิจกรรมเรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM
	2	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับสเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) (ต่อ)	
	3	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองสมาชิก วิเคราะห์นวัตกรรมที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	
2 เขาเรียนอะไร ในสเต็มนะ	4	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา	ใบกิจกรรมเรื่อง ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างแบบจำลอง บ้าน
	5	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะการใช้เทคโนโลยีที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา	
	6	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา	
	7	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านศิลปะที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา	
	8	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา	

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		ครูสรุปทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับสเต็ม แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่องทักษะที่ใช้ในการสร้างแบบจำลองบ้าน	
3 สถาปนิก ตัวน้อย	9	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนดูแผ่นภาพเกี่ยวกับการออกแบบบ้านรูปทรงต่างๆ เช่น บ้านทรงไทย บ้านทรงโมเดิร์น ฯลฯ และถามนักเรียนถึงประสบการณ์เดิมว่าเคยพบเห็นหรือรู้จักทรงบ้านประเภทไหนบ้าง และสื่อนักเรียนยกตัวอย่างรูปทรงบ้านของนักเรียนว่ามีลักษณะอย่างไร แล้วให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน จากนั้นผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปถึงองค์ประกอบของบ้านเบื้องต้น	ใบกิจกรรมเรื่อง แผนผังความคิดกับการทำ Project STEAM
	10	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อยากเรียนรู้ และอยากที่จะให้มีในการทำ Project STEAM ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบจำลองบ้าน ซึ่งต้องประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้ - ต้องเรียนรู้อะไรบ้าง - ต้องเรียนรู้วิชาอะไรบ้าง - ต้องมีพื้นฐานการเรียนรู้อะไรมาก่อนหลัง จากนั้นให้ผู้เรียนช่วยกันเขียนความคิดเห็นลงใน Mind mapping	
	11	นักเรียนนำเสนอ Mind mapping แผนผังความคิดกับการทำ Project STEAM ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบจำลองบ้าน	
	12	กิจกรรมสร้างบ้านตามจินตนาการ ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สร้างงานทัศนศิลป์ การใช้สี การลงสี การระบายสี การออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน 3 มิติ จากนั้นครูผู้สอนนำภาพส่วนประกอบของบ้านมาให้ผู้เรียนดู แล้วร่วมกันอภิปรายถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของบ้าน	ใบกิจกรรมเรื่อง ร่างแบบโครงสร้างบ้าน ตามจินตนาการ

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		ว่ามีอะไรบ้างจากนั้นให้ผู้เรียนออกแบบโครงสร้างบ้านตามจินตนาการของตนเอง โดยร่างโครงสร้างบ้านในกระดาษ	
	13	กิจกรรมสร้างบ้านตามจินตนาการ (ต่อ) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและลงมือสร้างบ้านตามจินตนาการของตนเองตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยให้ทำจากวัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ เช่น กล่องกระดาษ หรือวัสดุเหลือใช้ มาดัดแปลงให้เป็นส่วนประกอบต่างๆของบ้านที่ต้องการ แล้วตกแต่งระบายสีให้สวยงาม	ชิ้นงานบ้าน ตามจินตนาการ
	14	กิจกรรมสร้างบ้านตามจินตนาการ (ต่อ) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและลงมือสร้างบ้านตามจินตนาการของตนเองตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยให้ทำจากวัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ เช่น กล่องกระดาษ หรือวัสดุเหลือใช้ มาดัดแปลงให้เป็นส่วนประกอบต่างๆของบ้านที่ต้องการ แล้วตกแต่งระบายสีให้สวยงาม	
	15	กิจกรรมสร้างบ้านตามจินตนาการ (ต่อ) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มและลงมือสร้างบ้านตามจินตนาการของตนเองตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยให้ทำจากวัสดุเหลือใช้ต่าง ๆ เช่น กล่องกระดาษ หรือวัสดุเหลือใช้ มาดัดแปลงให้เป็นส่วนประกอบต่างๆของบ้านที่ต้องการ แล้วตกแต่งระบายสีให้สวยงาม	
	16	กิจกรรมห้องครัวตามจินตนาการ - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำแบบจำลองห้องครัว เช่น วัสดุรอบตัว และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าภายในห้องครัวควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบและตกแต่งห้องครัว จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลองห้องครัว	ใบกิจกรรมเรื่องร่างแบบห้องครัวตามจินตนาการ

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		ตามจินตนาการ พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการ ใช้ในการสร้างแบบจำลองห้องครัวตามจินตนาการ	
	17	กิจกรรมห้องนั่งเล่นตามจินตนาการ - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็น ต่อการทำแบบจำลองห้องนั่งเล่น เช่น วัสดุรอบตัว และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอน ให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าภายใน ห้องนั่งเล่นควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำ กิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบและตกแต่ง ห้องนั่งเล่น จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลอง ห้องนั่งเล่นตามจินตนาการ พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ ที่ต้องการใช้ในการสร้างแบบจำลองห้องนั่งเล่นตาม จินตนาการ	ใบกิจกรรมเรื่องร่างแบบ ห้องนั่งเล่นตามจินตนาการ
	18	กิจกรรมห้องน้ำตามจินตนาการ - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็น ต่อการทำแบบจำลองห้องน้ำ เช่น วัสดุรอบตัว และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอน ให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าภายในห้องนั่ง น้ำควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำ กิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบและตกแต่ง ห้องน้ำ จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลองห้องน้ำ ตามจินตนาการ พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการ ใช้ในการสร้างแบบจำลองห้องน้ำตามจินตนาการ	ใบกิจกรรมเรื่องร่างแบบ ห้องน้ำตามจินตนาการ
	19	กิจกรรมห้องนอนตามจินตนาการ - ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็น ต่อการทำแบบจำลองห้องนอน เช่น วัสดุรอบตัว และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอน ให้ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นว่าภายใน	ใบกิจกรรมเรื่องร่างแบบ ห้องนอนตามจินตนาการ

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		ห้องนอนควรมีสิ่งใดบ้าง ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการออกแบบและตกแต่งห้องนอน จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลองห้องนอนตามจินตนาการ พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการสร้างแบบจำลองห้องนอนตามจินตนาการ	
	20	กิจกรรมสรุป อภิปราย และนำเสนอ - ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปและอภิปรายองค์ความรู้เกี่ยวกับหลักการออกแบบและการตกแต่งบ้าน พร้อมนำเสนอแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนในห้อง	การนำเสนอ

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 รหัสวิชา S 13203 เวลาเรียน 80 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 40 ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ลำดับที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
4 วิศวกร ตัวน้อย	1	ครูผู้สอนทบทวนความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	แบบจำลองบ้านตาม สถานการณ์ที่กำหนด
	2	ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับแบบบ้านให้สัมพันธ์กับภูมิศาสตร์และสภาพอากาศโดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แทปแลต	
	3	ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับแบบบ้านนอกสถานที่ เช่น พิพิธภัณฑ์เรือนโบราณล้านนา มช.	
	4	ผู้สอนกำหนดโจทย์การสร้างบ้านให้ผู้เรียนเลือกออกแบบบ้านให้เหมาะสมกับลักษณะภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศและขนาดของพื้นที่ในการสร้างบ้าน	
	5	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองบ้านที่ได้ออกแบบไว้	
	6	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองบ้านที่ได้ออกแบบไว้ (ต่อ)	
	7	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองบ้านที่ได้ออกแบบไว้ (ต่อ)	
	8	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องน้ำ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสเต็ม	
	9	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องน้ำ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสเต็ม (ต่อ)	
	10	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนั่งเล่น โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสเต็ม	
	11	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนั่งเล่น โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสเต็ม (ต่อ)	
	12	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องน้ำ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสเต็ม	

หน่วย การเรียนรู้	ลำดับที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
	13	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องน้ำ โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม (ต่อ)	
	14	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนอน โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม	
	15	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างแบบจำลองเฟอร์นิเจอร์ที่ใช้ในห้องนอน โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสติม (ต่อ)	
	16	ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ สิ่งที่พัฒนาต่อยอด เคล็ดลับวิชาที่ได้จากการลงมือทำ และแบ่งปันความรู้สู่ใจประทับใจที่เกิดขึ้น	
5 เซลล์ขาย บ้านตัวน้อย	17	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างบ้านจำลอง แล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล	การนำเสนอ
	18	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างบ้านจำลอง แล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล (ต่อ)	
	19	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างบ้านจำลอง แล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล (ต่อ)	
	20	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินผลงานการสร้างบ้านจำลองของกลุ่มตนเอง และกลุ่มของเพื่อนในห้องเรียน	

กำหนดการสอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รหัสวิชา S 14203 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 20 ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
1 เปิดโลก สู่เสริม	1	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับเสริมศึกษาโดย เชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)	
	2	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองสมาชิก วิเคราะห์ นวัตกรรมที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	ใบกิจกรรมเรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM
2 กระบวนการ ของเสริม	3	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ด้านวิศวกรรมศาสตร์ด้านคณิตศาสตร์ที่เชื่อมโยงกับ เสริมศึกษา	
	4	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะการใช้เทคโนโลยีและด้าน ศิลปะที่เชื่อมโยงกับเสริมศึกษา	
	5	ครูสรุปทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเสริม แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่องทักษะที่ใช้ในการ สร้างเรือจำลอง	ใบกิจกรรมเรื่อง ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเรือจำลอง
3 Design Thinking	6	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันออกแบบผลงานตาม จินตนาการ โดยจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่ครู กำหนดขึ้นมา ซึ่งจะให้นักเรียนคิดออกแบบผลงาน ดังต่อไปนี้ 1. เสือซูซิฟ	
	7	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันออกแบบผลงานตาม จินตนาการ โดยจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่ครู	

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		กำหนดขึ้นมา ซึ่งจะให้นักเรียนคิดออกแบบผลงาน ดังต่อไปนี้ 2. แพ้ข้ามฟาก	
4 สตรีมสู่การ แก้ปัญหา	8	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันออกแบบผลงานตาม จินตนาการ โดยจำลองสถานการณ์ต่างๆ ที่ครู กำหนดขึ้นมา ซึ่งจะให้นักเรียนคิดออกแบบผลงาน ดังต่อไปนี้ 3. เรือบรรทุก ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องพื้นฐานที่จำเป็น ต่อการทำเรือ เช่น วัสดุรอบตัว แรงและการเคลื่อนที่ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นครูผู้สอนแจกดินน้ำมัน ให้ผู้เรียนคนละ 1 ก้อน ครูให้ผู้เรียนลองทำเรือจากดินน้ำมันให้ลอยอยู่ ในน้ำและสามารถรับน้ำหนักของลูกแก้วได้มากที่สุด ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำ กิจกรรม - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการสร้างเรือให้รับน้ำหนัก ได้มาก จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลองเรือ พร้อมเขียน วัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการสร้างแบบจำลองเรือ	
	9	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันคิดเกี่ยวกับสิ่งที่อยาก เรียนรู้ และอยากที่จะให้มีในการทำ Project STEAM ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเรือจำลอง ซึ่งต้องประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้ - ต้องเรียนรู้อะไรบ้าง	ใบกิจกรรมเรื่อง แผนผังความคิดกับการทำ Project STEAM

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		- ต้องเรียนรู้วิชาอะไรบ้าง - ต้องมีพื้นฐานการเรียนรู้อะไรมาก่อนหลัง จากนั้นให้ผู้เรียนช่วยกันเขียนความคิดเห็นลงใน Mind mapping	
	10	นักเรียนนำเสนอ Mind mapping แผนผังความคิดกับการทำ Project STEAM ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเรือจำลอง พร้อมช่วยกันสรุปความรู้	
5 Design Thinking Water Vehicle	11	กิจกรรมการสร้างเรือตามจินตนาการ ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สร้างงาน ทัศนศิลป์ การใช้สี การลงสี การระบายสี การออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน 3 มิติ จากนั้นครูผู้สอนนำภาพเรือมาให้ผู้เรียนดู แล้วร่วมกันอภิปรายถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของเรือว่ามีอะไรบ้าง จากนั้นให้ผู้เรียนออกแบบเรือตามจินตนาการของตนเอง โดยร่างแบบเรือในกระดาษ	ใบกิจกรรมเรื่อง ร่างแบบเรือ ตามจินตนาการ
5 Design Thinking Water Vehicle	12	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนออกแบบเรือตามจินตนาการของตนเอง ลงในกระดาษ และระบุวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเรือจำลอง	
	13	กิจกรรมออกแบบเรือจำลอง ครูผู้สอนให้ผู้เรียนสร้างสรรค์เรือตามจินตนาการของตนเอง โดยให้ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ไอติม ขวดน้ำ ฝาขวดน้ำ ไม้เสียบลูกชิ้น กระดาษ โฟม ฟิวเจอร์บอร์ด กาวร้อน มาประกอบและดัดแปลงให้เป็นเครื่องมือที่ต้องการ แล้วตกแต่งให้สวยงาม	
	14	กิจกรรมออกแบบเรือจำลอง (ต่อ) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนสร้างสรรค์เรือตามจินตนาการของตนเอง โดยให้ทำจากวัสดุต่าง ๆ เช่น ไม้ไอติม ขวดน้ำ ฝาขวดน้ำ ไม้เสียบลูกชิ้น กระดาษ โฟม ฟิวเจอร์บอร์ด กาวร้อน มาประกอบและดัดแปลงให้เป็นเครื่องมือที่ต้องการ แล้วตกแต่งให้สวยงาม	
	15	กิจกรรมออกแบบเรือจำลอง (ต่อ)	

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		ครูผู้สอนให้ผู้เรียนสร้างสรรค์เรือตามจินตนาการ ของตนเอง	
	16	กิจกรรมเรือพลังหนึ่งยาง - ครูผู้สอนให้ความรู้ในการสร้างเรือพลังหนึ่งยาง จากนั้นให้นักเรียนออกแบบจำลองเรือพลังหนึ่งยาง พร้อมเขียนวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการสร้าง แบบจำลองเรือพลังหนึ่งยาง	
	17	กิจกรรมเรือพลังหนึ่งยาง(ต่อ) นักเรียนสร้างแบบจำลองเรือพลังหนึ่งยาง	
	18	กิจกรรมเรือพลังหนึ่งยาง(ต่อ) นักเรียนสร้างแบบจำลองเรือพลังหนึ่งยาง	
	19	ให้ผู้เรียนแต่ละคนนำผลงานของตนเองมาจัดแสดง และนำเสนอแนวคิดของเรือตามจินตนาการ เช่น ชื่อ แรงบันดาลใจ เอกลักษณ์ที่โดดเด่นหรือ ลักษณะของเรือ การเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	
5 Design Thinking Water Vehicle	20	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินผลงานการสร้างเรือ จำลองของกลุ่มตนเอง และกลุ่มของเพื่อนใน ห้องเรียน แล้วสรุปองค์ความรู้	

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 รหัสวิชา S 14203 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 20 ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ลำดับที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
6 Up Skill	1	ครูผู้สอนทบทวนความรู้ศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	
	2	ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับเรือ โดยใช้เทคโนโลยี เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แทปเล็ต	
7 Mechanical Water Vehicle Project	3	ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับเรือนอกสถานที่ เช่น ทำเรือแม่น้ำปิง	
	4	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม	
	5	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	6	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	7	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	8	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	9	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	10	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	11	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	12	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	13	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	

หน่วย การเรียนรู้	ลำดับที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
7 Mechanical Water Vehicle Project	14	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	15	ผู้เรียนลงมือปฏิบัติในการสร้างเรือจำลอง โดยใช้ทักษะที่เกี่ยวข้องกับสตริม (ต่อ)	
	16	ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสะท้อนความคิดจากสิ่งที่ได้ เรียนรู้ สิ่งที่พัฒนาต่อยอด เคล็ดลับวิชาที่ได้จากการ ลงมือทำ และแบ่งปันความรู้สึกประทับใจที่เกิดขึ้น	
8 สร้างงาน นำเสนอ	17	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างเรือจำลอง แล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล	
	18	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างเรือจำลอง แล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล (ต่อ)	
	19	ผู้เรียนรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสร้างเรือจำลอง แล้วสรุปองค์ความรู้เพื่อนำเสนอข้อมูล (ต่อ)	
	20	ครูผู้สอนให้ผู้เรียนประเมินผลงานการสร้างเรือจำลอง ของกลุ่มตนเอง และกลุ่มของเพื่อนในห้องเรียน	

กำหนดการสอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รหัสวิชา S 15203 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 20 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
1 Learning STEAM	1	ให้นักเรียนศึกษาความรู้จากใบความรู้ เรื่อง Learning STEAM ซึ่งเกี่ยวกับสเต็มศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics) แล้วร่วมกันสรุปองค์ความรู้	ใบความรู้ เรื่อง STEAM -คลิปยานพาหนะทางบก
	2	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองสมาชิก วิเคราะห์ นวัตกรรมต่างๆที่เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง สนุกแบบ STEAM ที่สอดคล้องกับ STEAM	ใบกิจกรรมเรื่อง สนุกแบบ STEAM
2 Process STEAM	3	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ ทักษะด้านเทคโนโลยี ด้านวิศวกรรม และศิลปะที่เชื่อมโยงกับสเต็มศึกษา	ใบกิจกรรมเรื่อง Wall E STEAM
	4	ให้นักเรียนระดมความคิดและความเข้าใจความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิทยาศาสตร์ ด้านคณิตศาสตร์ ด้านเทคโนโลยี ด้านวิศวกรรม และศิลปะ ที่เชื่อมโยงกับ สเต็มศึกษา	ใบกิจกรรมเรื่อง STEAM Skill
	5	ครูสรุปทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับสเต็ม แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่องทักษะที่ใช้ในการ สร้างยานพาหนะทางบก	ใบกิจกรรมที่ เรื่อง ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างยานพาหนะทางบก
3 Problem Solving STEAM	6	ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้เกี่ยวกับความจุกระเป๋ของ กระเป๋าเดินทาง แล้วให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ร่วมกัน เกี่ยวกับ ปัญหาและการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จากใบความรู้	ใบความรู้ เรื่อง ปัญหา ความจุของกระเป๋าเป้ ใบกิจกรรม เรื่อง กระเป๋าเป้ ใบใหม่ของเรา

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		แล้วช่วยกันออกแบบกระเป๋าดำเนินทางใบใหม่ที่สามารถ แก้ปัญหาได้ลงในใบกิจกรรม	
	7	กิจกรรมการประดิษฐ์รถพลังงานยาง	แบบจำลองการสร้าง รถพลังงานยาง
	8	กิจกรรม STEAM รถพลังลม	แบบจำลองการสร้าง รถพลังลม
	9	กิจกรรมรถยางรัดและแรงลม (Wind & Elastic Powered Car)	แบบจำลองกล่องยังชีพ สำหรับการขนส่งทางบกให้ ผู้ประสบภัยน้ำท่วม
4 Design thinking	10	-ครูให้ความรู้เกี่ยวกับยานพาหนะทางบกต่างๆ -ครูให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทและส่วนประกอบของ ยานพาหนะทางบก	ใบกิจกรรมเรื่อง ประเภท และส่วนประกอบของ ยานพาหนะทางบก
	11	ให้นักเรียนออกแบบยานพาหนะทางบกโดยใช้ทักษะที่ สอดคล้องกับ STEAM โดย Paper Land Vehicle	ใบกิจกรรมเรื่อง Sketch Design
5 Paper land vehicle	12	ครูให้ความรู้และรายละเอียดเกี่ยวกับยานพาหนะทาง บกที่ใช้พลังงานต่างๆ	ใบกิจกรรม เรื่อง ยานพาหนะทางบก
	13	- ให้นักเรียน ศึกษาวิทัศน์ เรื่อง ส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle	ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle
	14	ให้นักเรียนกำหนดรูปร่างและขนาดส่วนประกอบต่าง ๆ ของ Paper Land Vehicle ในกระดาษ 180 แกรม	ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง รูปร่างและขนาด ส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle
	15	กิจกรรมออกแบบและสร้างแบบ Paper Land Vehicle ครูผู้สอนให้ความรู้เรื่อง วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้สร้าง งานทัศนศิลป์ การใช้สี การลงสี การระบายสี การ ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน 3 มิติ จากนั้นครูผู้สอน	ชิ้นงาน Paper Land Vehicle

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
		นำภาพ Paper Land Vehicle มาให้ผู้เรียนดู แล้ว ร่วมกันอภิปรายถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ของ Paper Land Vehicle ว่ามีอะไรบ้างจากนั้นให้ผู้เรียนออกแบบ Paper Land Vehicle ตามจินตนาการของตนเอง	
	16	กิจกรรมออกแบบและสร้างยานพาหนะทางบก(แบบทาง บก) โดยให้นักเรียนปรับรูปแบบลักษณะ และขนาดจาก ส่วนประกอบยานพาหนะที่มาตรฐาน	-ภาพแบบจำลอง ยานพาหนะทางบก
	17	กิจกรรมออกแบบและสร้างยานพาหนะทางบก Paper Land Vehicle	-ชิ้นงาน Paper Land Vehicle
	18	กิจกรรมออกแบบและสร้างยานพาหนะทางบก Paper Land Vehicle	
	19	กิจกรรมออกแบบและสร้างยานพาหนะทางบก Paper Land Vehicle	
	20	ทดสอบประสิทธิภาพของ ชิ้นงาน Paper Land Vehicle	ชิ้นงาน Paper Land Vehicle

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมSTEAMศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รหัสวิชา S 15203 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 20 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
6 STEAM in Life	1	ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับสตรึมศึกษาและทักษะกระบวนการ ของ STEAM ซึ่งประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ทักษะการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ และทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์	
	2	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด วิเคราะห์ความสอดคล้องของ STEAM กับการสร้าง Paper Land Vehicle ในภาคเรียนที่ 1	ใบกิจกรรมเรื่อง Paper Land Vehicle กับ สตรึมศึกษา
7 3D Wooden Cars	3	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ และการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก	ใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก
	4	ครูให้นักเรียนตัดชิ้นส่วนแบบจำลองรถเคลื่อนที่ทางบกจากแบบที่กำหนดให้ โดยใช้กระดาษหลังรูปพร้อมทั้งประกอบชิ้นส่วน	แบบจำลองชิ้นงาน
	5	ครูให้นักเรียนคำนวณขยายใส่กระดาษแข็ง โดยถอดแบบจำลองรถเคลื่อนที่ ตามมาตราส่วนที่กำหนดให้	แบบจำลองการสร้างรถตามขนาดที่กำหนดให้
	6	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้จากขยายมาตราส่วน (1 ซม. : 2 ซม.) ตัดชิ้นส่วนแบบจำลองโดยใช้กระดาษหลังรูป (1)	ชิ้นส่วนรถที่ขยายมาตราส่วน
	7	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้จากขยายมาตราส่วน (1 ซม. : 2 ซม.) ตัดชิ้นส่วนแบบจำลองโดยใช้กระดาษหลังรูป (2)	ชิ้นส่วนรถที่ขยายมาตราส่วน
	8	ครูให้นักเรียนนำแบบจำลองจากกระดาษหลังรูปมาประกอบเป็นแบบจำลอง	แบบจำลองจากกระดาษหลังรูป

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
	9	ครูให้นักเรียนพัฒนาปรับปรุงแบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์มากขึ้น	แบบชิ้นส่วนรถเคลื่อนที่ทางบกที่สมบูรณ์
	10	ครูให้นักเรียนสร้าง รถเคลื่อนที่ทางบก 3D Wooden Cars	รถเคลื่อนที่ทางบก 3D Wooden Cars
	11	กิจกรรมทดสอบ ประเมินประสิทธิภาพ และปรับปรุงชิ้นส่วน 3D Wooden Cars	แบบบันทึกการทดสอบและประเมินประสิทธิภาพ 3D Wooden Cars
	12	ครูให้นักเรียนออกแบบชิ้นส่วนรถผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์(1)	แบบรถ
	13	ครูให้นักเรียนออกแบบชิ้นส่วนรถผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์(2)	แบบรถ
	14	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์สั่งตัดผ่านเครื่อง laser Cutter และประกอบ 3D Wooden Cars	3D Wooden Cars
	15	ครูให้นักเรียนติดตั้งอุปกรณ์ และแหล่งพลังงานของ 3D Wooden Cars	3D Wooden Cars ที่ติดตั้งอุปกรณ์
	16	กิจกรรมทดสอบและประเมินผลงาน 3D Wooden Cars	แบบประเมินผลงาน
8 Presentation Skill	17	ครูให้นักเรียนจัดองค์ความรู้การทำ 3D Wooden Cars ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ไฟล์องค์ความรู้
	18	ครูให้นักเรียนจัดทำวิดีโอนำเสนอผลงานSTEAM (ครั้งที่ 1)	วิดีโอนำเสนอผลงาน
	19	ครูให้นักเรียนจัดทำวิดีโอนำเสนอผลงานSTEAM (ครั้งที่ 2)	วิดีโอนำเสนอผลงาน
	20	ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงาน STEAM ผ่านวิดีโอ นำเสนอและร่วมกันสรุปกิจกรรม	คลิปวิดีโอนำเสนอผลงานโดยใช้ Application ต่างๆ

กำหนดการสอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รหัสวิชา S 16203 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 20 ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ลำดับที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
Steam นำรู้	1	ครูให้ความรู้แก่นักเรียนเกี่ยวกับเสริมศึกษาโดยเชื่อมโยงความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM ซึ่งประกอบด้วย วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics)	-ใบกิจกรรม เรื่อง สิ่งประดิษฐ์สู่ STEAM -คลิปเครื่องร่อน
	2	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด วิเคราะห์ สิ่งประดิษฐ์ที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM แล้วบันทึกผลการวิเคราะห์ที่ได้ลงในใบกิจกรรม เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM	ใบกิจกรรมเรื่อง STEAM กับ สิ่งประดิษฐ์ของฉัน
กระบวนการ ของเสริม	3	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์	-ใบกิจกรรม เรื่อง ตาอูหูฟัง -ใบกิจกรรม เรื่อง จำแนกแยกแยะ
	4	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับทักษะด้านเทคโนโลยี วิศวกรรม และศิลปะ	ใบกิจกรรม เรื่อง STEAM Skill
Steam สู้การ แก้ปัญหา	5	กิจกรรมขนส่งกล่องยังชีพ	แบบจำลองกล่องยังชีพ สำหรับการขนส่งทางอากาศ ให้ผู้ประสบภัยน้ำท่วม
	6	กิจกรรมวิศวกรน้อย	แบบจำลองแผนผังที่อยู่อาศัย ที่อยู่ติดกับสนามบิน

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
	7	กิจกรรมคลายร้อนด้วยมือเรา	ชิ้นงานพัดลมจีวจากไม้ไอติม เพื่อใช้บรรเทาความร้อนจาก การทัศนศึกษา
Design thinking	8	กิจกรรมกระเป๋าดินใจ	แบบจำลองกระเป๋าเดินทาง สำหรับขึ้นเครื่องบิน
	9	กิจกรรม Designer junior	แบบจำลองเสื้อสำหรับ ประเทศที่ มีอากาศร้อน
3D Foam board glider	10	-ครูให้ความรู้เกี่ยวกับอากาศยานต่างๆ -ครูให้ความรู้เกี่ยวกับประเภทและ ส่วนประกอบของเครื่องร่อน (ร่อนนาน, ร่อนไกล)	คลิปวิดีโอการบินต่างๆ
	11	ครูให้นักเรียนตัดส่วนประกอบและสร้าง แบบจำลองเครื่องร่อนโดยใช้แบบเครื่องร่อน มาตรฐานทั่วไป	-แบบจำลองเครื่องร่อน มาตรฐาน -ใบกิจกรรมเรื่องเครื่องร่อน ของเล่น (ทดลองการติดส่วนประกอบ ต่างๆ)
	12	กิจกรรมเครื่องร่อนของฉัน โดยให้นักเรียน ออกแบบเครื่องร่อน และกำหนดขนาด รูปร่าง ของเครื่องร่อนด้วยตนเอง	-แบบจำลองเครื่องร่อนตาม จินตนาการ
	13	ครูให้ความรู้และรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่อง ร่อนนานและร่อนไกล	ใบกิจกรรม เรื่อง เครื่องร่อนนาน / ร่อนไกล
	14	กิจกรรมออกแบบและสร้างเครื่องร่อน (แบบร่อนนาน 1) โดยให้นักเรียนปรับรูปแบบ ลักษณะ และขนาดจากส่วนประกอบเครื่อง ร่อนมาตรฐาน	-ภาพแบบจำลองเครื่องร่อน นาน

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
	15	กิจกรรมออกแบบและสร้างเครื่องร้อน (แบบร้อนนาน 2)	
	16	กิจกรรมออกแบบและสร้างเครื่องร้อน (แบบร้อนนาน 3)	ชิ้นงานเครื่องร้อนนาน
	17	กิจกรรมออกแบบและสร้างเครื่องร้อน (แบบร้อนไกล 1)โดยให้นักเรียนปรับปรุงแบบ ลักษณะ และขนาดจากส่วนประกอบเครื่อง ร้อนมาตรฐาน	-ภาพแบบจำลองเครื่องร้อน ไกล
	18	กิจกรรมออกแบบและสร้างเครื่องร้อน (แบบร้อนไกล 2)	
	19	กิจกรรมออกแบบและสร้างเครื่องร้อน (แบบร้อนไกล 3)	ชิ้นงานเครื่องร้อนไกล
	20	กิจกรรมนำเสนอผลงานนักเรียน	คลิปวิดีโอนำเสนอผลงานโดย ใช้ Application ต่างๆ

กำหนดการสอนรายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รหัสวิชา S 16203 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 20 ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
Up Skill	1	ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับเสริมศึกษาและทักษะกระบวนการ ของ STEAM ซึ่งประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ทักษะการสร้างสรรค์ผลงานศิลปะ และทักษะการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์	
	2	ครูให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด วิเคราะห์ความสอดคล้องของ STEAM กับการสร้างเครื่องร่อนในภาคเรียนที่ 1	ใบกิจกรรมเรื่อง เครื่องร่อนกับเสริมศึกษา
3D Plane	3	ครูให้ความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ส่วนประกอบ และการทำงานของเครื่องบิน	ใบกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องบิน
	4	ครูให้นักเรียนตัดชิ้นส่วนแบบจำลองเครื่องบินจากแบบที่กำหนดให้ โดยใช้กระดาษหลังรูปพร้อมทั้งประกอบชิ้นส่วน	แบบจำลองชิ้นงาน
	5	ครูให้นักเรียนคำนวณขยายใส่กระดาษแข็ง โดยถอดแบบจำลองเครื่องบินตามมาตราส่วนที่กำหนดให้ (1 ซม. : 2 ซม.)	แบบจำลองเครื่องบินตามขนาดที่กำหนดให้
	6	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้จากขยายมาตราส่วน (1 ซม. : 2 ซม.) ตัดชิ้นส่วนแบบจำลองโดยใช้กระดาษลังลูกฟูก (1)	ชิ้นส่วนเครื่องบินที่ขยายมาตราส่วน
	7	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้จากขยายมาตราส่วน (1 ซม. : 2 ซม.) ตัดชิ้นส่วนแบบจำลองโดยใช้กระดาษลังลูกฟูก(2)	ชิ้นส่วนเครื่องบินที่ขยายมาตราส่วน
	8	ครูให้นักเรียนนำแบบจำลองจากกระดาษลังลูกฟูกมาประกอบเป็นแบบจำลอง	แบบจำลองจากกระดาษลังลูกฟูก

หน่วย การเรียนรู้	สัปดาห์ที่	กิจกรรมการจัดการเรียนรู้	ชิ้นงาน/ภาระงาน
	9	ครูให้นักเรียนพัฒนาปรับปรุงแบบชิ้นส่วน เครื่องบินให้มีความเหมาะสมและสมบูรณ์มาก ขึ้น	แบบชิ้นส่วนเครื่องบินที่ สมบูรณ์
	10	ครูให้นักเรียนสร้าง Model 3D Plane (1)	Model 3D Plane
	11	กิจกรรมทดสอบ ประเมินประสิทธิภาพ และ ปรับปรุงชิ้นส่วน Model 3D Plane (1)	แบบบันทึกการทดสอบและ ประเมินประสิทธิภาพ Model 3D Plane(1)
	12	ครูให้นักเรียนออกแบบชิ้นส่วนเครื่องบินผ่าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์(1)	แบบเครื่องบิน
	13	ครูให้นักเรียนออกแบบชิ้นส่วนเครื่องบินผ่าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์(2)	แบบเครื่องบิน
	14	ครูให้นักเรียนนำแบบที่ได้ผ่านโปรแกรม คอมพิวเตอร์สั่งตัดผ่านเครื่อง laser Cutter และประกอบ Model 3D Plane	Model 3D Plane
	15	ครูให้นักเรียนติดตั้งอุปกรณ์ และแหล่งพลังงาน ของ Model 3D Plane	Model 3D Plane ที่ติดตั้งอุปกรณ์
	16	กิจกรรมทดสอบและประเมินผลงาน Model 3D Plane	แบบประเมินผลงาน
สร้างงาน นำเสนอ	17	ครูให้นักเรียนจัดองค์ความรู้การทำ Model 3D Plane ผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ไฟล์องค์ความรู้
	18	ครูให้นักเรียนจัดทำวิดีโอแนะนำเสนอผลงาน STEAM(ครั้งที่ 1)	วิดีโอแนะนำเสนอผลงาน
	19	ครูให้นักเรียนจัดทำวิดีโอแนะนำเสนอผลงาน STEAM(ครั้งที่ 2)	วิดีโอแนะนำเสนอผลงาน
	20	ครูให้นักเรียนนำเสนอผลงาน STEAM ผ่าน วิดีโอแนะนำเสนอและร่วมกันสรุปกิจกรรม	คลิปวิดีโอแนะนำเสนอผลงานโดย ใช้ Application ต่างๆ

ใบกิจกรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

แผนผังความคิด

เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 “สนุกกับสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

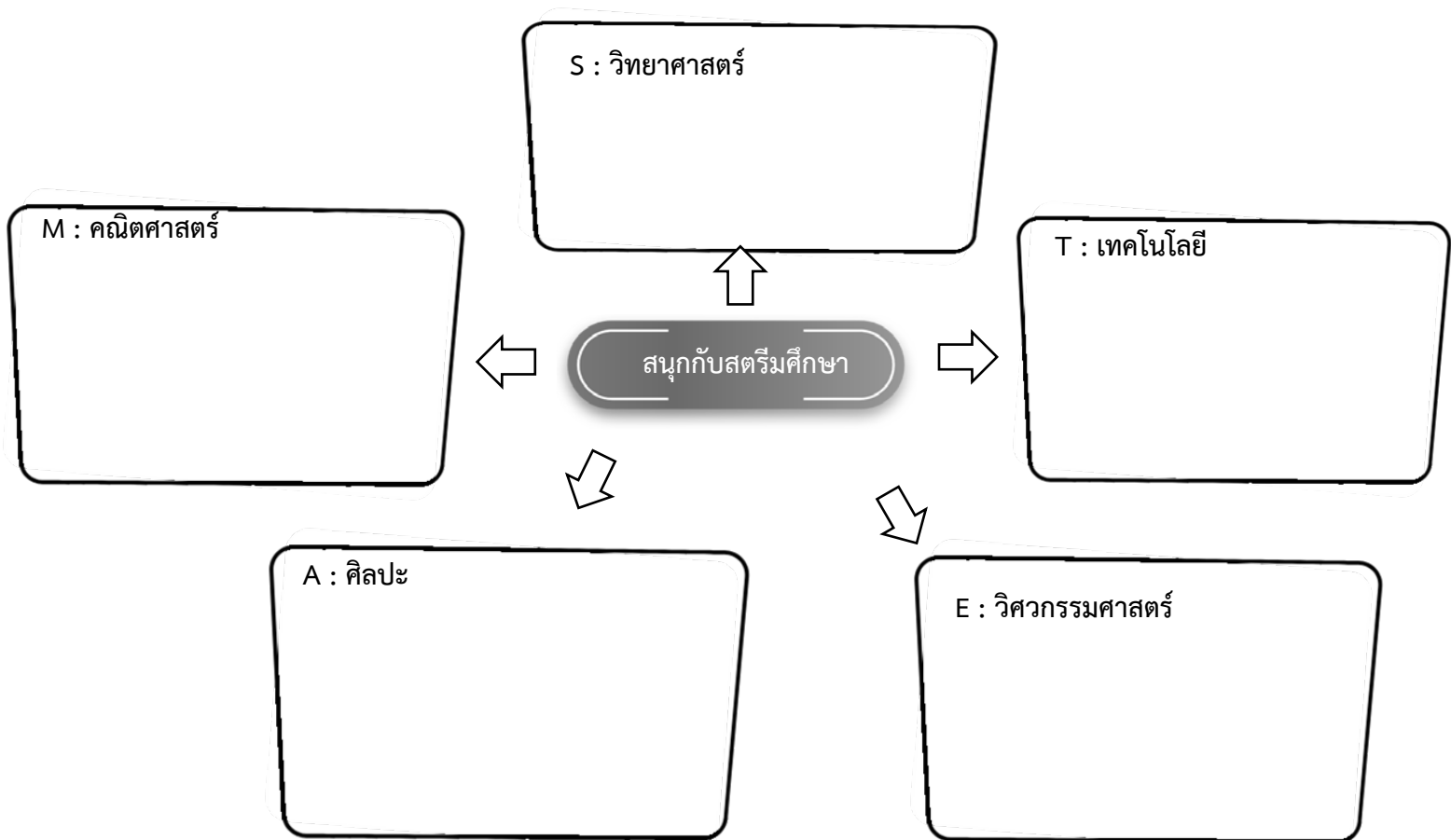
ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำความรู้สนุกกับสตรีมศึกษา มาเขียนสรุปให้สอดคล้องกัน ในแผนผังความคิดที่กำหนดให้



ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการขึ้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรี”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....	เลขที่
ชื่อ-สกุล.....	เลขที่
ชื่อ-สกุล.....	เลขที่
ชื่อ-สกุล.....	เลขที่
ชื่อ-สกุล.....	เลขที่
ชื่อ-สกุล.....	เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการขึ้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง ออกแบบภาพที่ต้องการขึ้น แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการขึ้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีศึกษา (STEAM Education)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรี”

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการขึ้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง ออกแบบภาพที่ต้องการขึ้น แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ



รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการขึ้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรี”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการขึ้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การขึ้นดินน้ำมันในลักษณะทรงกลม ทรงกระบอก แผ่นกลมและแผ่นสี่เหลี่ยม แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบน กระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการขึ้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรี”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการขึ้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การขึ้นดินน้ำมันในลักษณะคลึงเป็นเส้น และขด แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรี”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันในลักษณะคลึงเป็นเส้น และสร้างสรรค์ภาพ แล้วออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปดอกไม้แสนสวย แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปหนอนน้อยตัวมดเต็ม แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปหอยทากน่ารัก แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรีม”

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

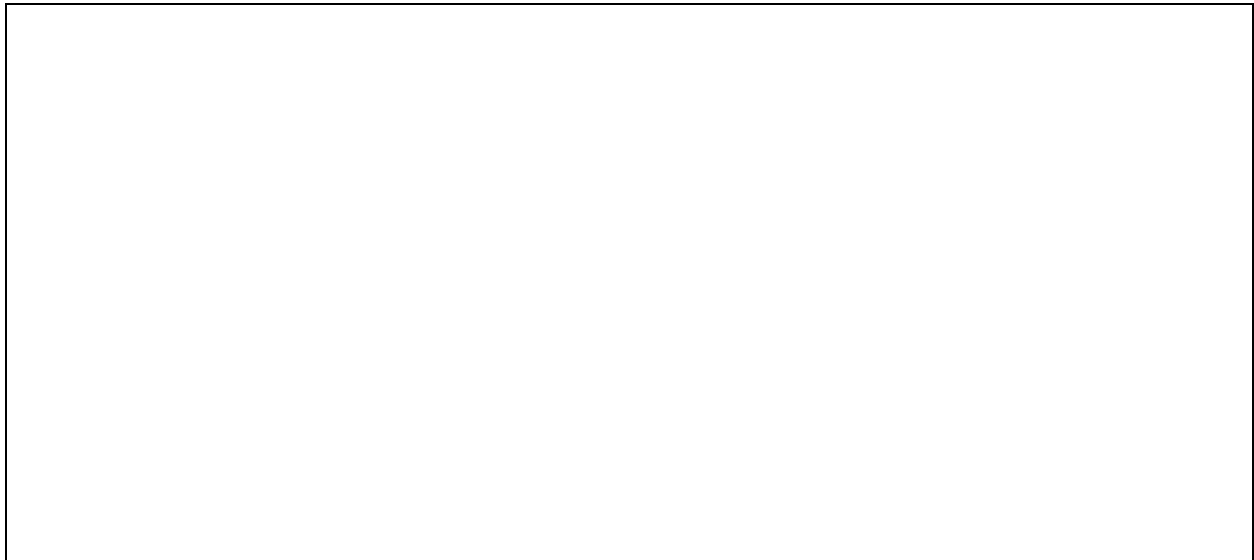
ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง
การปั้นดินน้ำมันเป็นเจ้านกน้อย แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ



รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการขึ้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรี”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการขึ้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การขึ้นดินน้ำมันเป็นเจ้าหมูอ้วน แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปทรงเรขาคณิต แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปทรงเรขาคณิตสู่รูปทรงผลไม้ แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

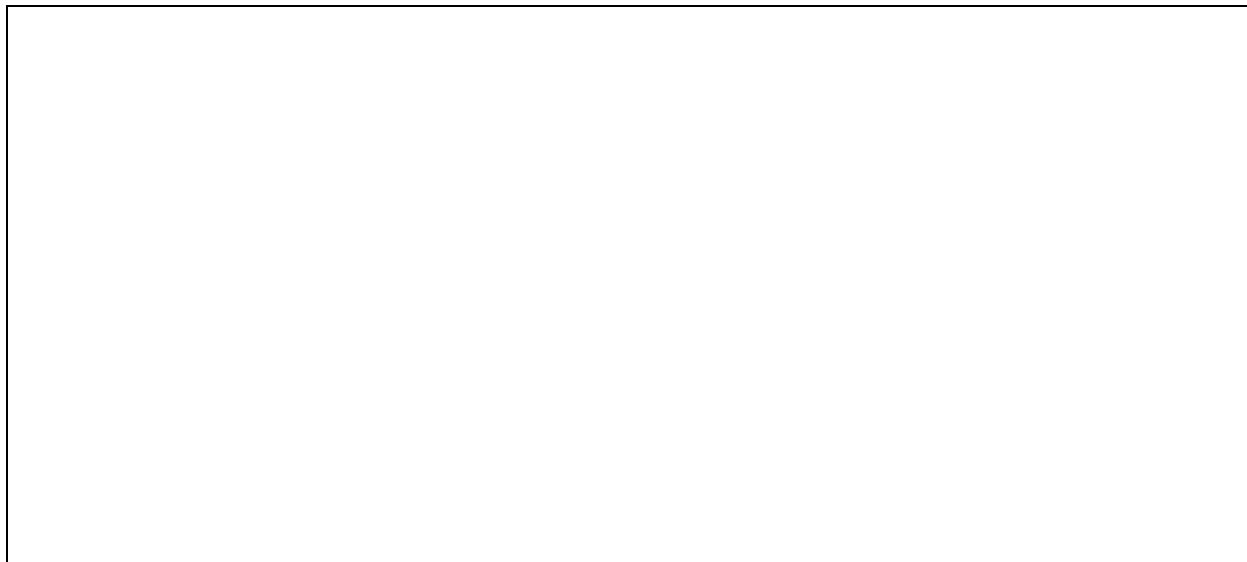
ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง
การปั้นดินน้ำมันเป็นรูปบ้านแสนรัก แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ



รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม
เรื่อง ออกแบบการปั้นดินน้ำมัน

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

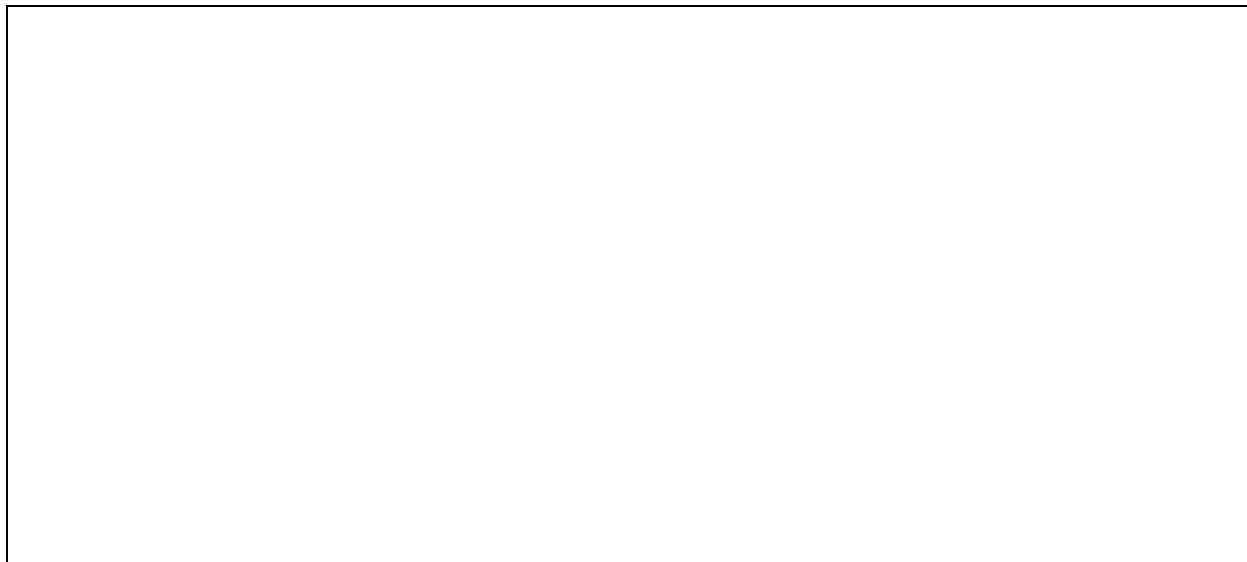
ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการปั้นดินน้ำมันแบบง่าย ๆ จากคลิป แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การปั้นดินน้ำมันเป็นเรื่องราวตามจินตนาการ แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ



รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

แผนผังความคิด

เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 “ชิ้นงานจากสเต็ม (สร้างสรรค์จากวัสดุ)”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

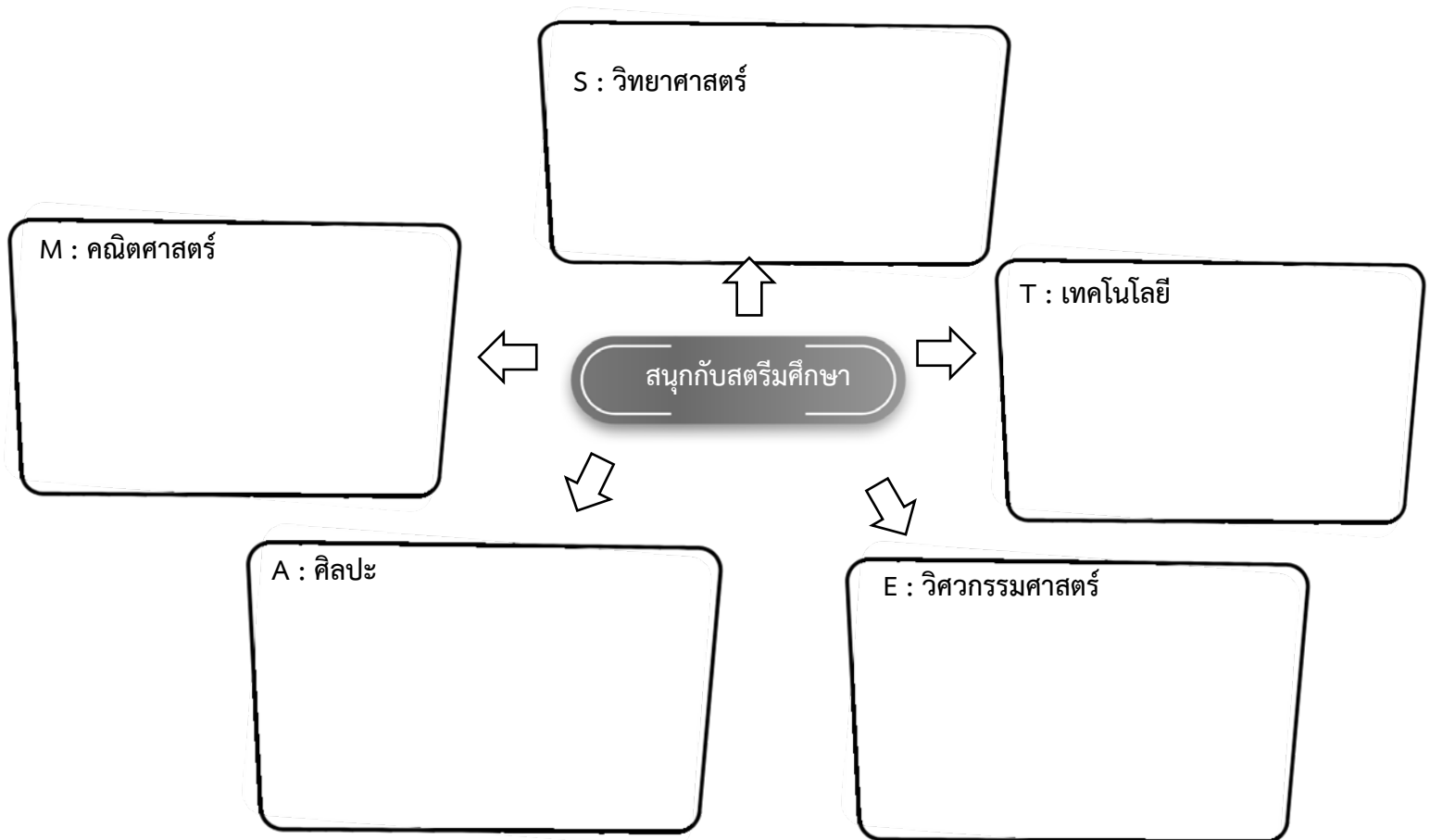
ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำความรู้สนุกกับสตรีมศึกษา มาเขียนสรุปให้สอดคล้องกัน ในแผนผังความคิดที่กำหนดให้



ใบกิจกรรม

เรื่อง หอคอยจากบล็อกไม้

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ชิ้นงานจากstim (สร้างสรรค์จากวัสดุ)”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการสร้างสรรคจากวัสดุ จากคลิปวิดีโอ เรื่องการสร้างหอคอยบล็อก แล้วให้นักเรียน
ทำใบกิจกรรม เรื่อง หอคอยจากบล็อกไม้ แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม

เรื่อง สะพานข้าม

รายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ชิ้นงานจากstim (สร้างสรรค์จากวัสดุ)”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

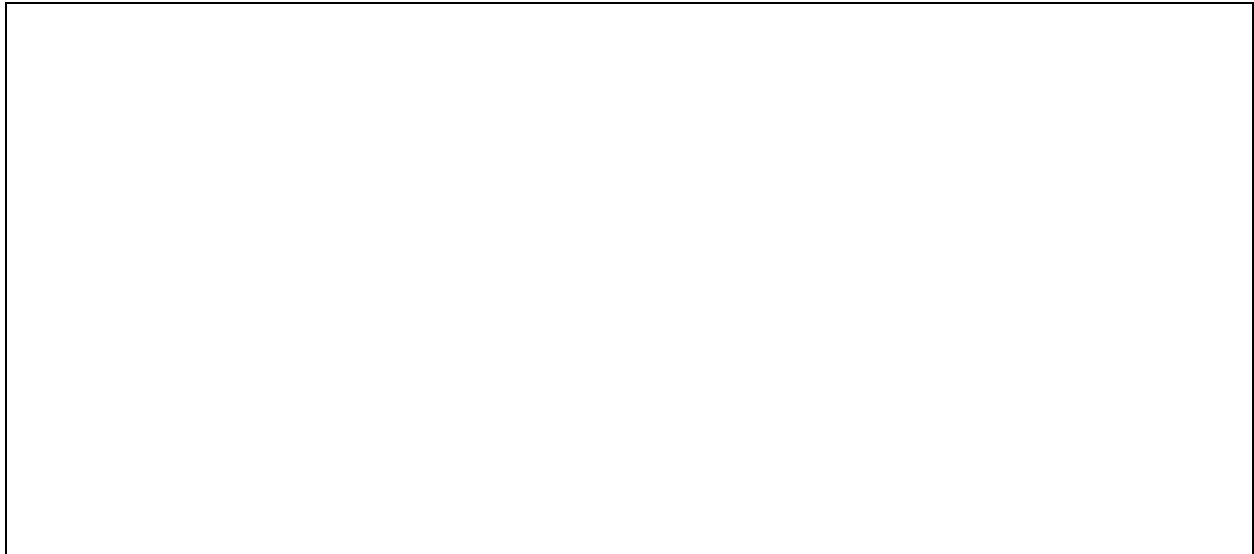
ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการสร้างสร้งจากวัสดุ จากคลิปวิดีโอ เรื่องการสร้างสะพานให้ข้ามห้วย แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง สะพานข้าม แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ



รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม
เรื่อง จรวดลูกโป่ง

รายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ชิ้นงานจากสติม (สร้างสรรค์จากวัสดุ)”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการสร้างจรวดจากวัสดุ จากคลิปวิดีโอ เรื่องสนุกรอบตัว ตอน จรวดลูกโป่งแล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง จรวดลูกโป่ง แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ



รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม

เรื่อง เกมเขาวงกต

รายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ชิ้นงานจากstim (สร้างสรรค์จากวัสดุ)”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

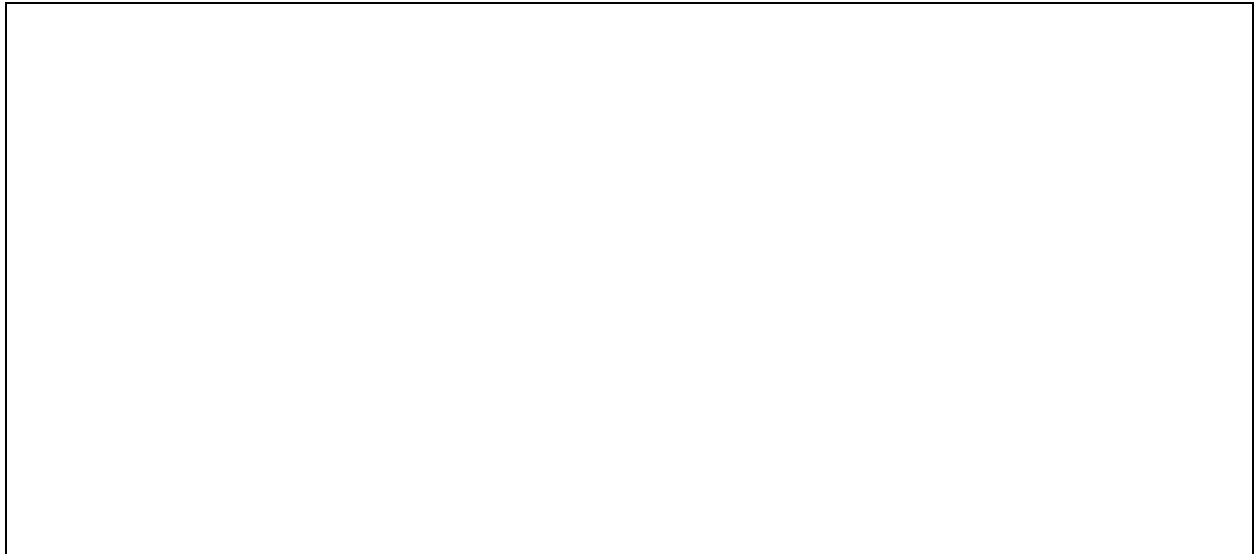
ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการสร้างstimจากวัสดุ จากคลิปวิดีโอ เรื่องเกมเขาวงกตกระดาษ แล้วให้นักเรียนทำ
ใบกิจกรรม เรื่อง เกมเขาวงกต แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ



รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม

เรื่อง โมบายรูปเรขาคณิตสามมิติ

รายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ชิ้นงานจากสติม (สร้างสรรค์จากวัสดุ)”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

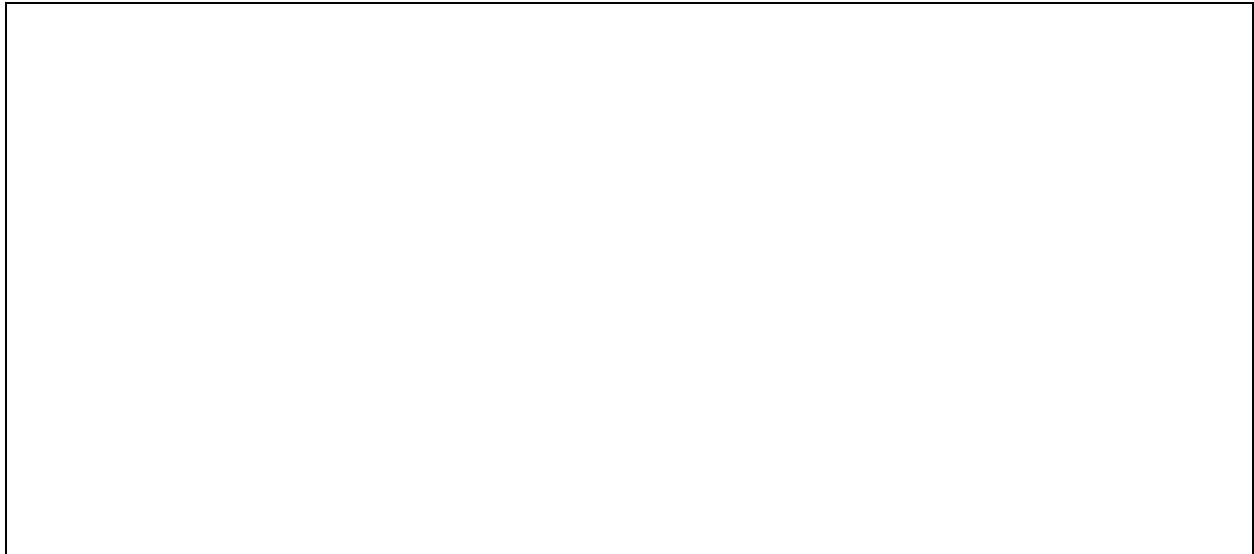
ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการสร้างสรรค์จากวัสดุ จากคลิปวิดีโอ เรื่องรูปเรขาคณิตสามมิติ แล้วให้นักเรียนทำ
ใบกิจกรรม เรื่อง โมบายรูปเรขาคณิตสามมิติ แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ



รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

.....

.....

.....

ใบกิจกรรม

เรื่อง เกมหลอดลูกแก้ว

รายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ชิ้นงานจากstim (สร้างสรรค์จากวัสดุ)”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการสร้างstimจากวัสดุ จากคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับการสร้างเกมหลอดลูกแก้ว แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง เกมหลอดลูกแก้ว แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม

เรื่อง รถแข่งพลังหนังยาง

รายวิชาเพิ่มเติมเสริมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 “ชิ้นงานจากstim (สร้างสรรค์จากวัสดุ)”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

ชื่อ-สกุล..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาการสร้างรถแข่งจากวัสดุ จากคลิปวิดีโอ เกี่ยวกับรถของเล่นที่ทำจากหนังยาง แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง รถแข่งพลังหนังยาง แล้วร่างภาพที่คิดออกแบบไว้ ลงบนกระดาษ

รูป.....

ประโยชน์ที่ได้รับ

ใบกิจกรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

แผนผังความคิด

เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

รายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 “สะเต็มสู่สเต็ม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

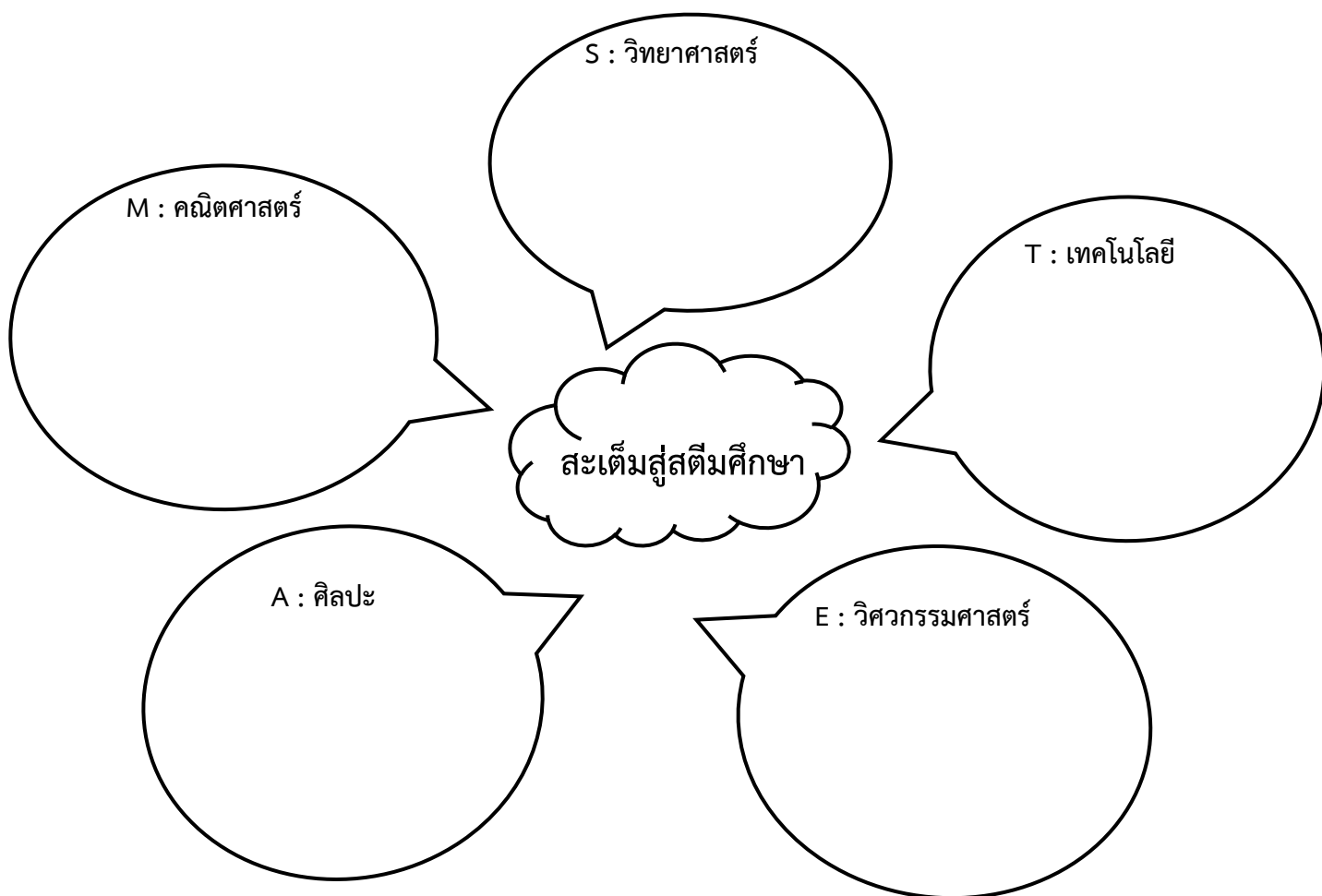
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำความรู้สะเต็มสู่สเต็มศึกษา มาเขียนสรุปให้สอดคล้องกัน ในแผนผังความคิดที่กำหนดให้



ใบกิจกรรม
เรื่อง การพับกระดาษโอริกามิ

รายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสเต็ม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการพับกระดาษโอริกามิจากคลิป

https://www.youtube.com/watch?v=SAH2u_rD5DI&t=3s แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การพับกระดาษโอริกามิ

รูป การพับกระดาษโอริกามิ

ความรู้ที่ได้รับ.....

.....

.....

.....

.....

การนำไปใช้

.....

.....

แผนผังความคิด
เรื่อง มหัตศรย์การพักระดาษไอรกามิ

รายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 “บูรณาการสเต็มรอบตัว”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

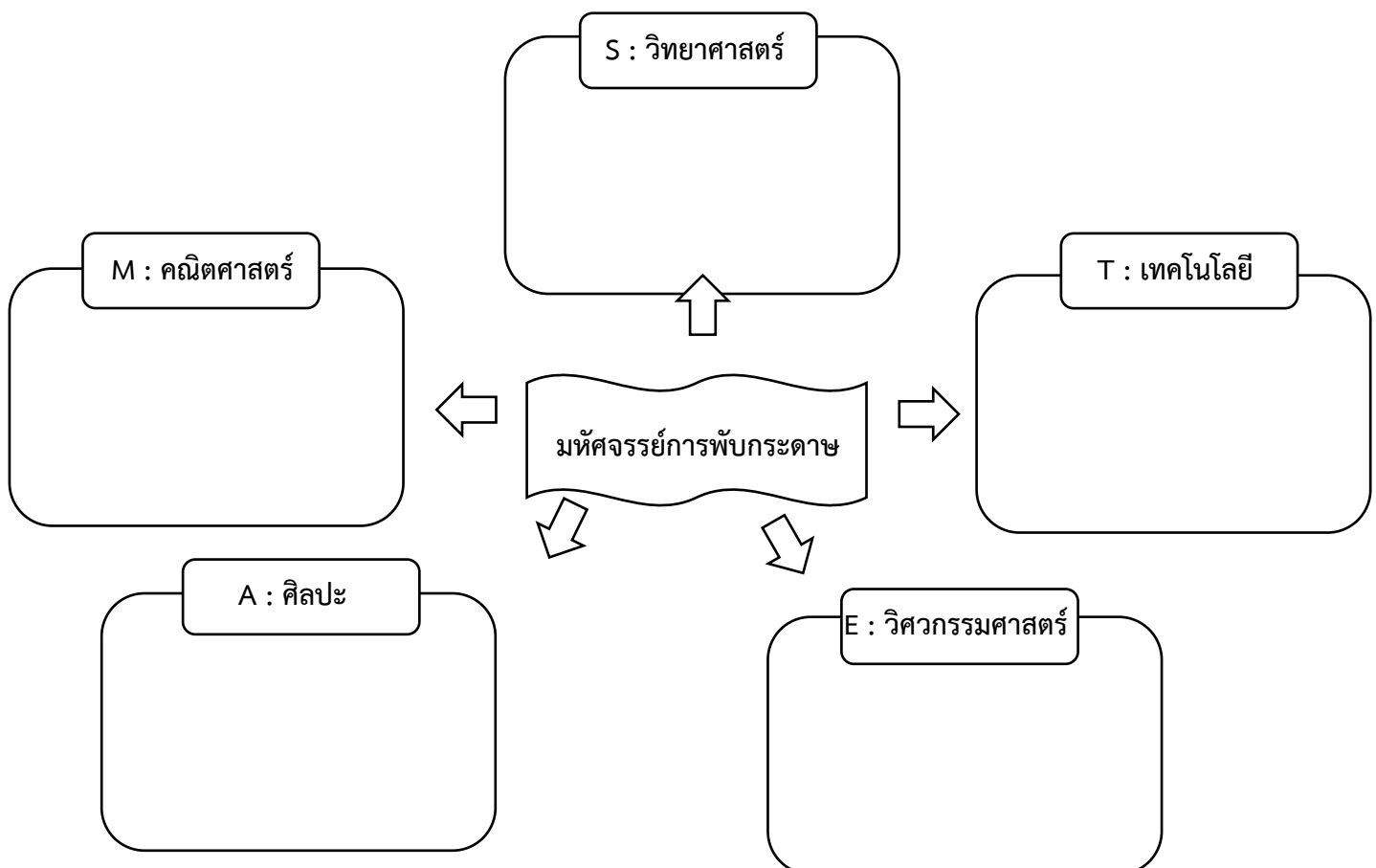
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษามหัตศรย์การพักระดาษไอรกามิ จากคลิป

<https://www.youtube.com/watch?v=CLlfqw06pUk> แล้วให้นักเรียนทำแผนผังความคิด เรื่อง มหัตศรย์การพักระดาษไอรกามิ



ใบกิจกรรม
เรื่อง การพับสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีศึกษา (STEAM Education)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสตรี”

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

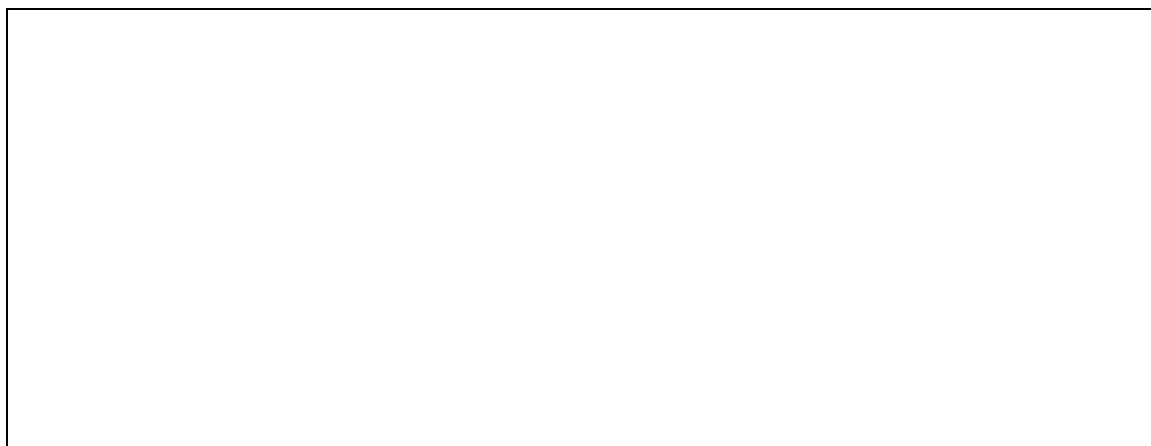
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการพับสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่าจากคลิป

<https://www.youtube.com/watch?v=iSi1F-pVAok> แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การพับสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า



รูป การพับสัตว์ประหลาดก๊อตซิลล่า

ความรู้ที่ได้รับ.....

.....

.....

.....

การนำไปใช้

.....

.....

แผนผังความคิด
เรื่อง การพับปลากกระดาซ

รายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 “บูรณาการสเต็มรอบตัว”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

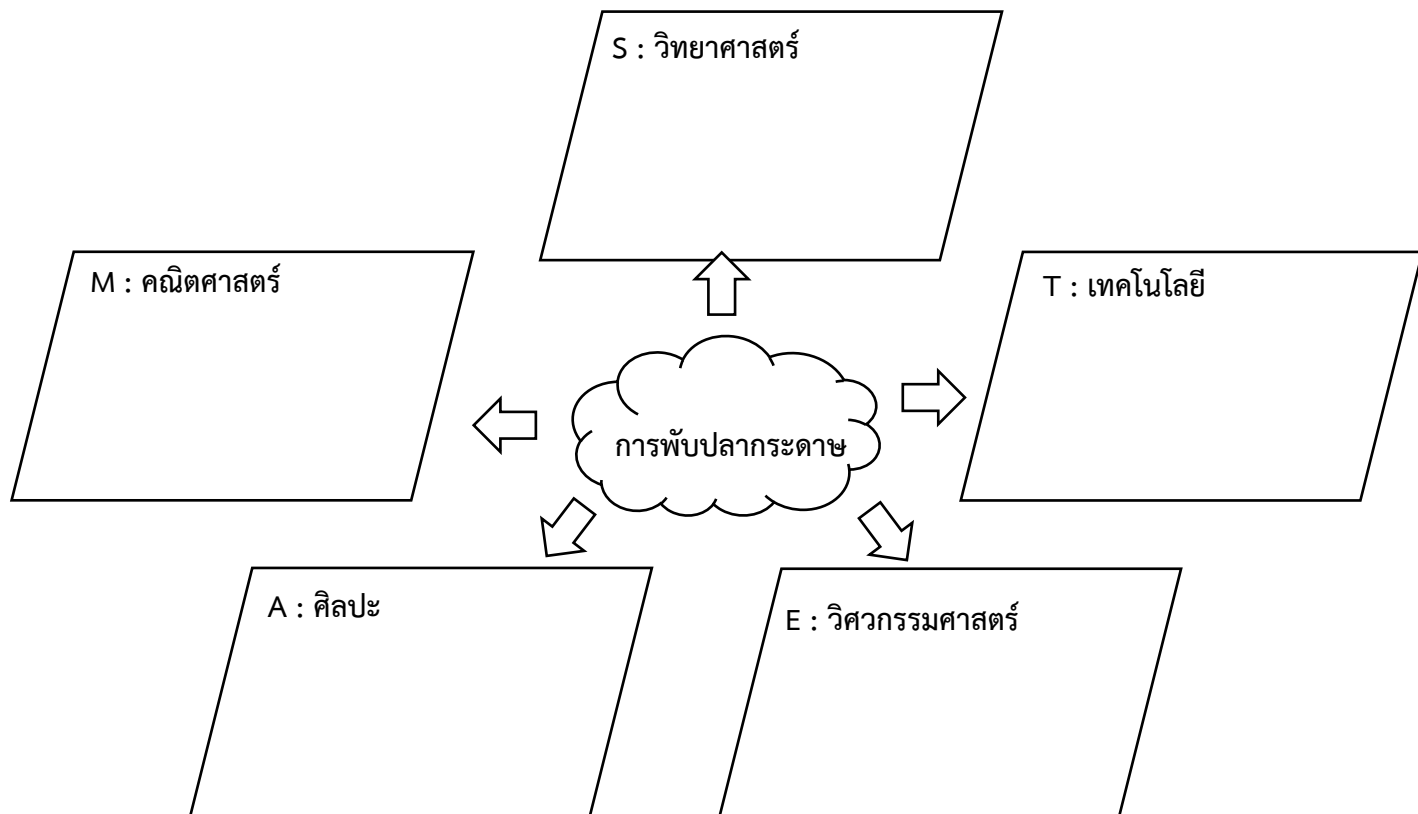
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษามห้ศจรรยการพับปลากกระดาซ จากคลิป

https://www.youtube.com/watch?v=sh_eZOAJPmE&t=43s แล้วให้นักเรียนทำแผนผังความคิด เรื่อง การพับปลากกระดาซ



ใบกิจกรรม
เรื่อง การพับหงส์กระดาษโอริกามิ

รายวิชาเพิ่มเติมสเต็มศึกษา (STEAM Education)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 “กิจกรรมของสเต็ม”

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

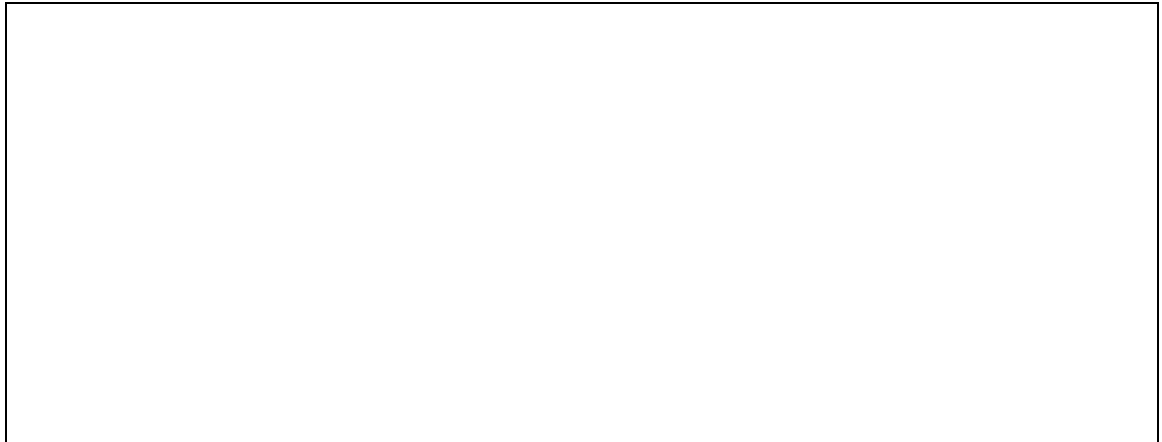
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการพับหงส์กระดาษโอริกามิ จากคลิป

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=hVgdndulWJ8> แล้วให้นักเรียนทำใบกิจกรรม เรื่อง การพับ
หงส์กระดาษโอริกามิ



รูป การพับหงส์กระดาษโอริกามิ

ความรู้ที่ได้รับ.....

.....

.....

.....

.....

การนำไปใช้

.....

แผนผังความคิด
เรื่อง การพับน้ขกระดษ

รยวขเพิ่มเดมสทมศศกษา (STEAM Education)

ชนประถมศศกษาปทที่ 2

หน่วยการเรยนรทที่ 3 “บูรณาการสทมรอบทว”

สมาชก / กลุ่ม

ชอ-สกุล.....ชนประถมศศกษาปทที่ 2/..... เลขทที่

ชอ-สกุล.....ชนประถมศศกษาปทที่ 2/..... เลขทที่

ชอ-สกุล.....ชนประถมศศกษาปทที่ 2/..... เลขทที่

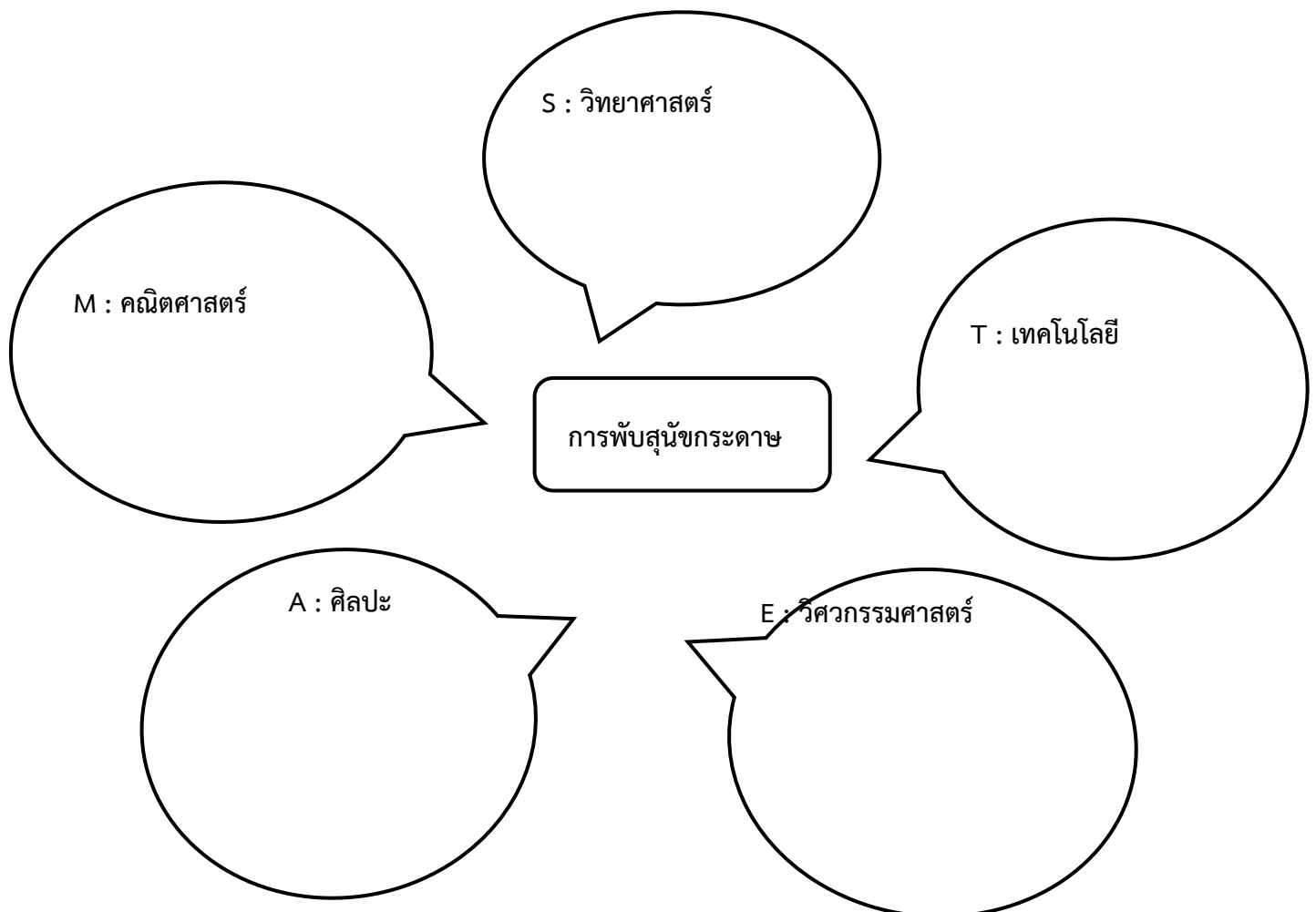
ชอ-สกุล.....ชนประถมศศกษาปทที่ 2/..... เลขทที่

ชอ-สกุล.....ชนประถมศศกษาปทที่ 2/..... เลขทที่

คำช้แจง

ให้นักเรยนแต่ละกลุ่มศศกษามห้ศจรรยการพับน้ขกระดษ จากคลลป

https://www.youtube.com/watch?v=7Cczz_EV5x8&t=96s แล้วให้นักเรยนทำแผนผังความคิด เรื่อง การพับน้ข
กระดษ



แผนผังความคิด
เรื่อง LabTour Project

รายวิชาเพิ่มเติมสตรีมศึกษา (STEAM Education)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 “ชิ้นงานจากสตรีม”

สมาชิก / กลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

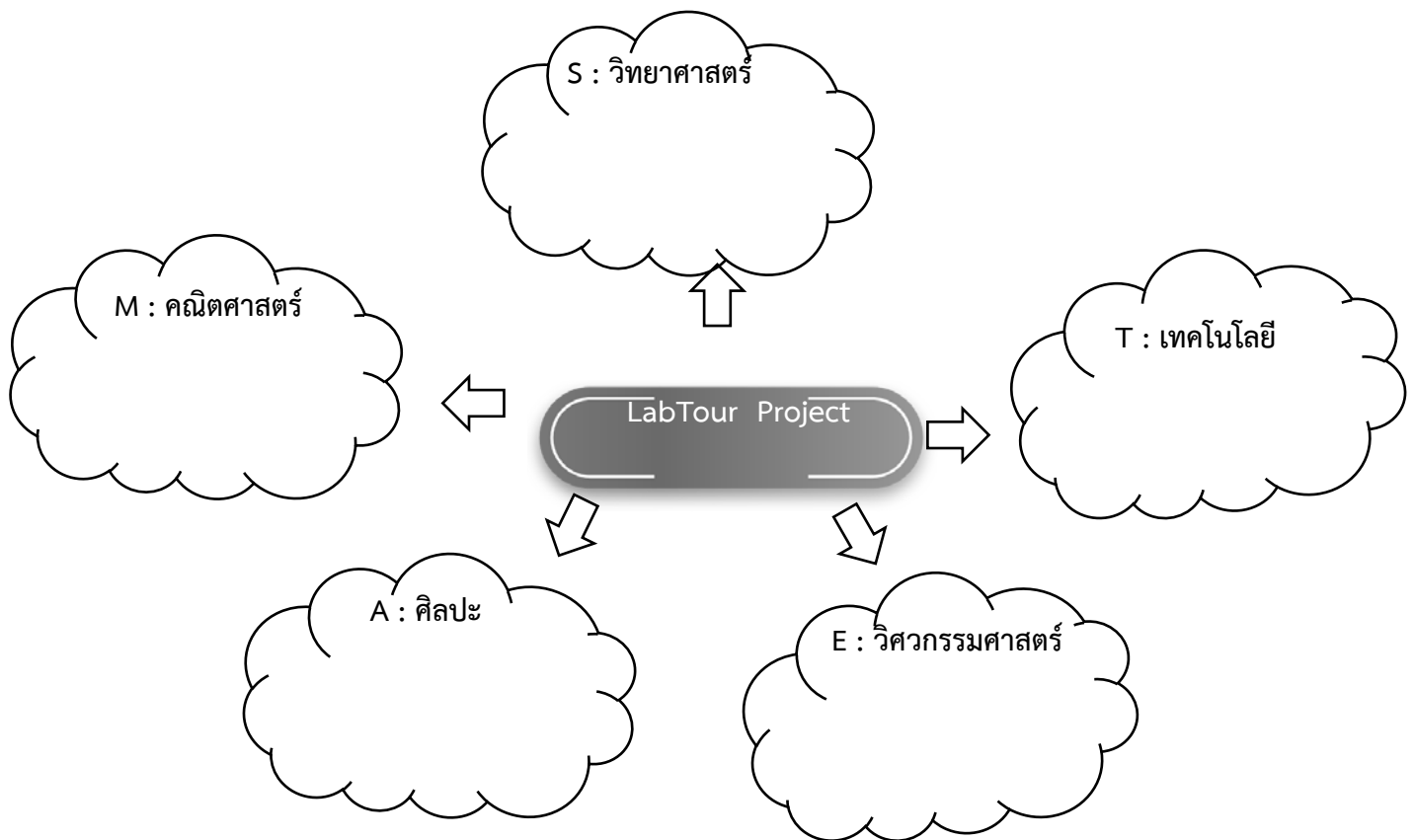
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำความรู้จากห้อง LabTour Project มาเขียนสรุปลงในแผนผังความคิดที่กำหนดให้



ใบกิจกรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ใบกิจกรรม
เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มาเรียนสเต็มกันเถอะ

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

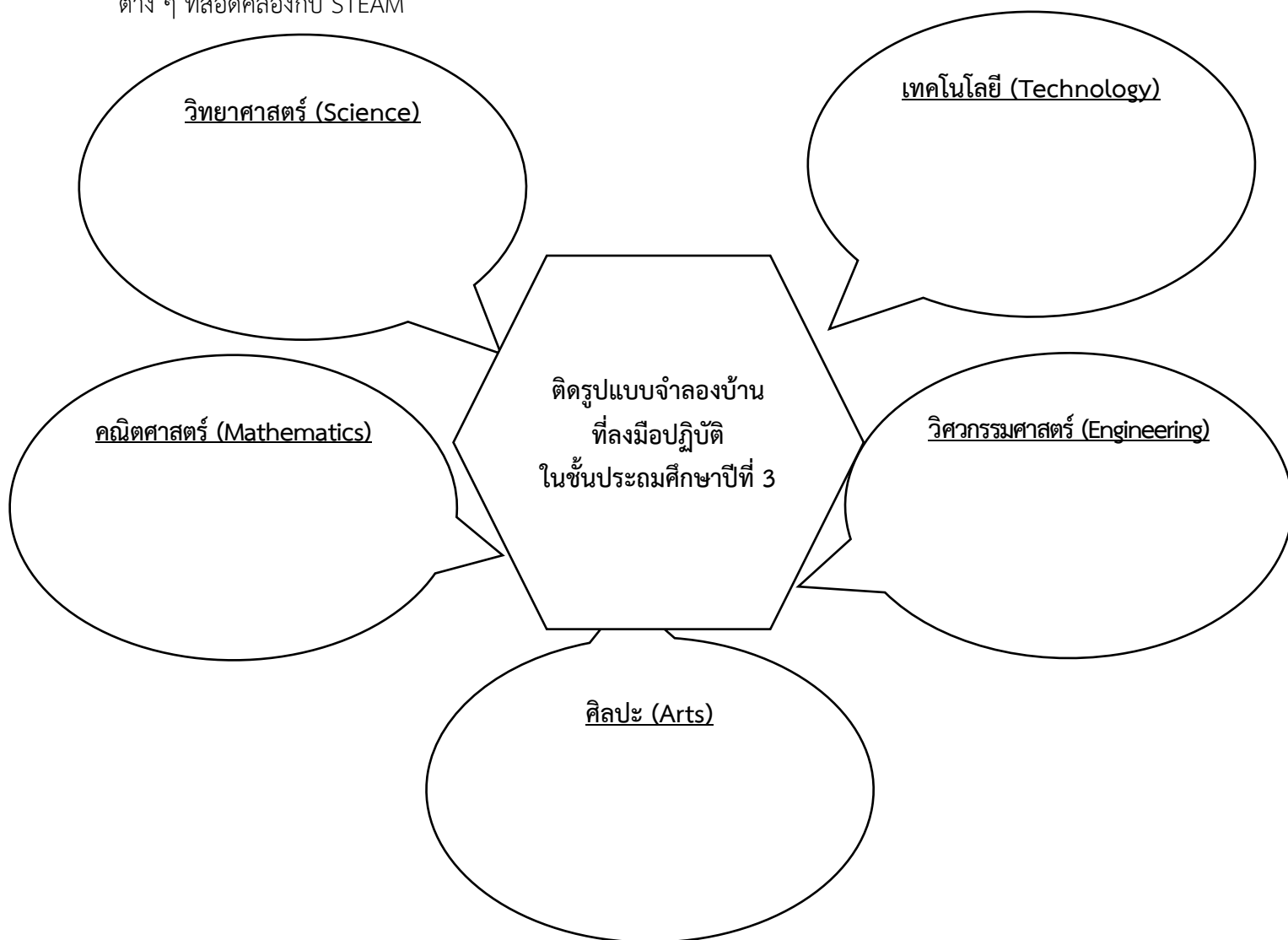
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำแบบจำลองบ้านที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มาวิเคราะห์ความรู้เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM



ใบกิจกรรม
เรื่อง ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบ้านจำลอง

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เขาเรียนอะไรในสเต็มกันนะ

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

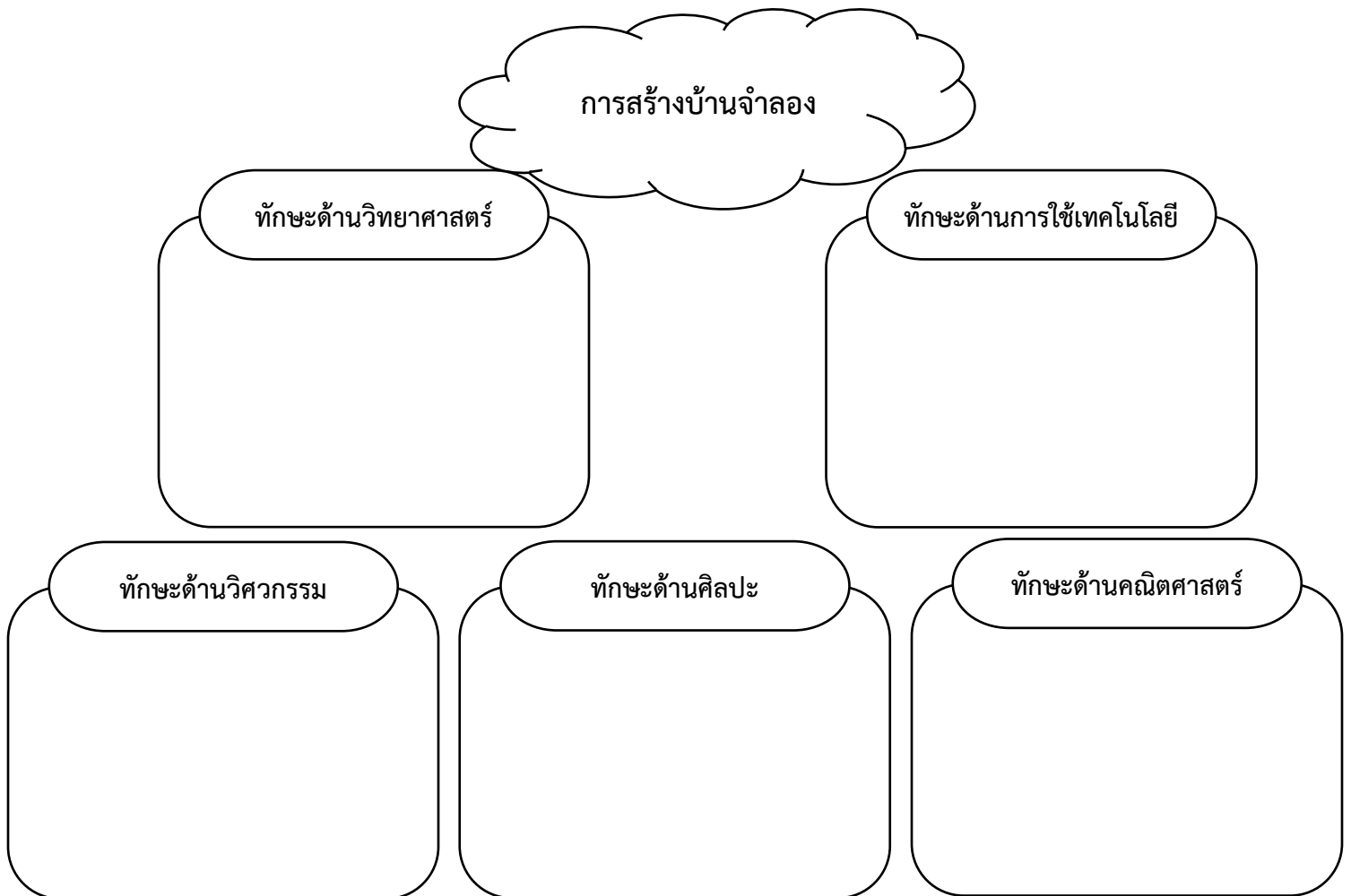
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างบ้านจำลอง



ใบกิจกรรม
เรื่อง แผนผังความคิดกับการทำ Project STEAM

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สถาปนิกตัวน้อย

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนช่วยกันเขียนแผนผังความคิด Mind mapping ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบ้านจำลอง

ใบกิจกรรม
เรื่อง ร่างแบบบ้านจำลอง

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สถาปนิกตัวน้อย

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนร่างแบบบ้านจำลองตามจินตนาการ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ร่างแบบตกแต่งภายใน

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สถาปนิกตัวน้อย

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนร่างแบบห้อง.....ตามจินตนาการ

ใบกิจกรรม
เรื่อง ร่างแบบบ้านจำลองตามโจทย์ที่กำหนด

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 วิศวกรตัวน้อย

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเขียนโจทย์การสร้างบ้านที่ได้รับและร่างแบบบ้านจำลอง

ใบกิจกรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ใบกิจกรรม
เรื่อง ความรู้กับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เปิดโลกสู่สเต็ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

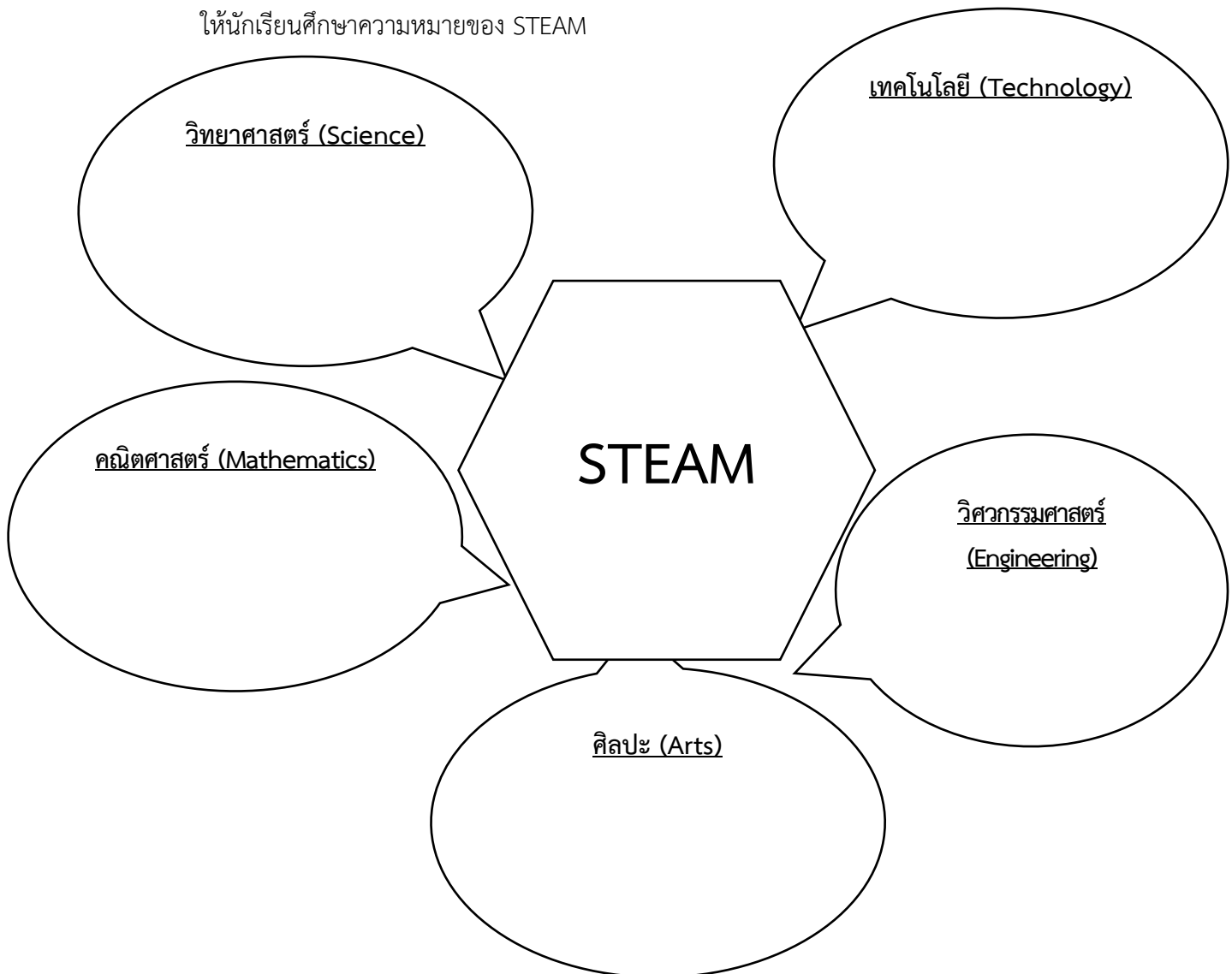
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนศึกษาความหมายของ STEAM



ใบกิจกรรม
เรื่อง ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเรื่องจำลอง

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการของสเต็ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

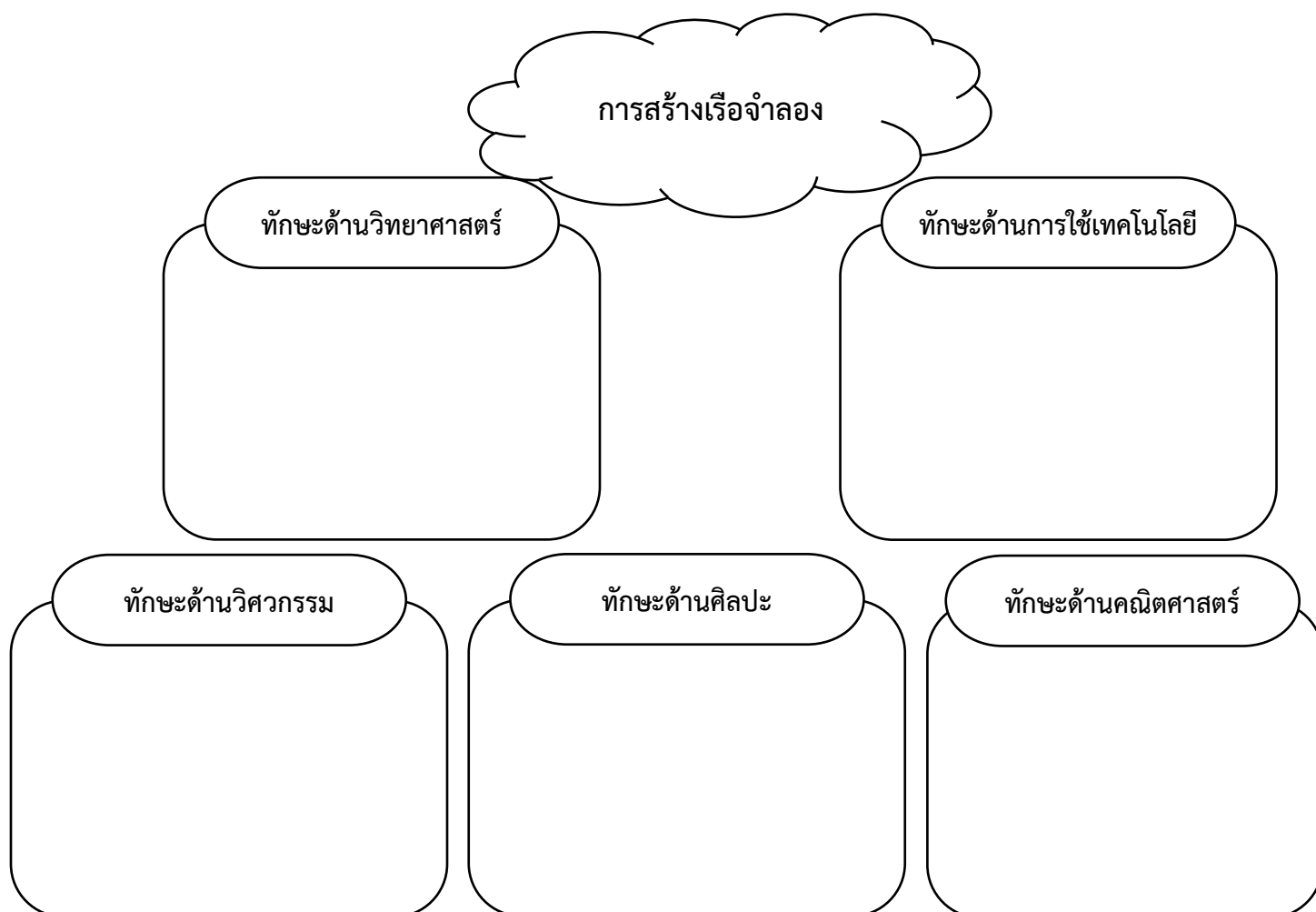
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเรื่องจำลอง



ใบกิจกรรม
เรื่อง แผนผังความคิดเกี่ยวกับการทำ Project STEAM

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สเต็มสู่การแก้ปัญหา

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดเกี่ยวกับการทำ Project STEAM

ใบกิจกรรม
เรื่อง ร่างแบบเรือจำลองตามจินตนาการ

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 Design Thinking Water Vehicle

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

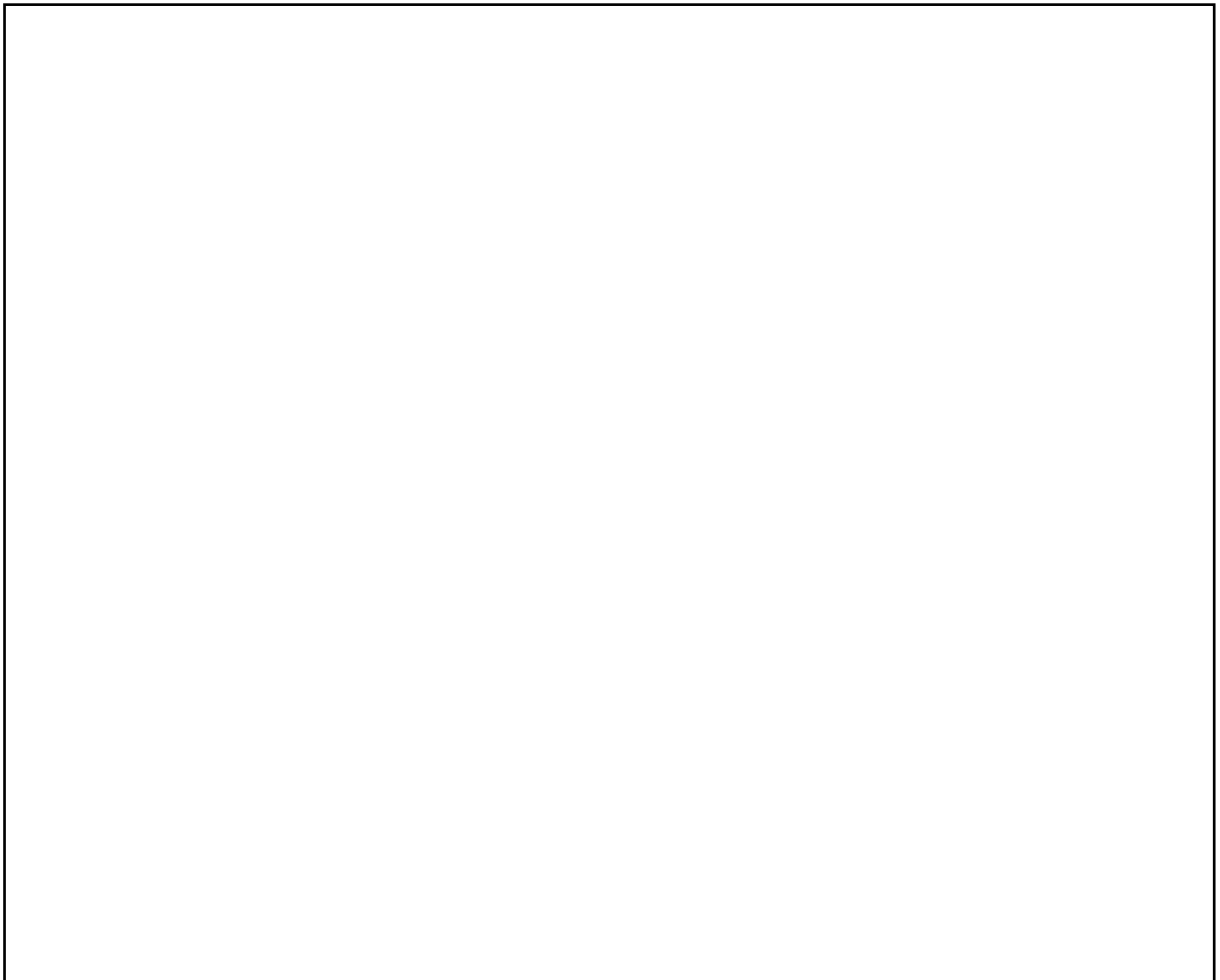
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนร่างแบบเรือจำลองตามจินตนาการ



ใบกิจกรรม
เรื่อง ร่างแบบเรือพลังงานยาง

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 Design Thinking Water Vehicle

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนร่างแบบเรือพลังงานยาง

ใบกิจกรรม
เรื่อง ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเรือจำลอง

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 Up skill

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

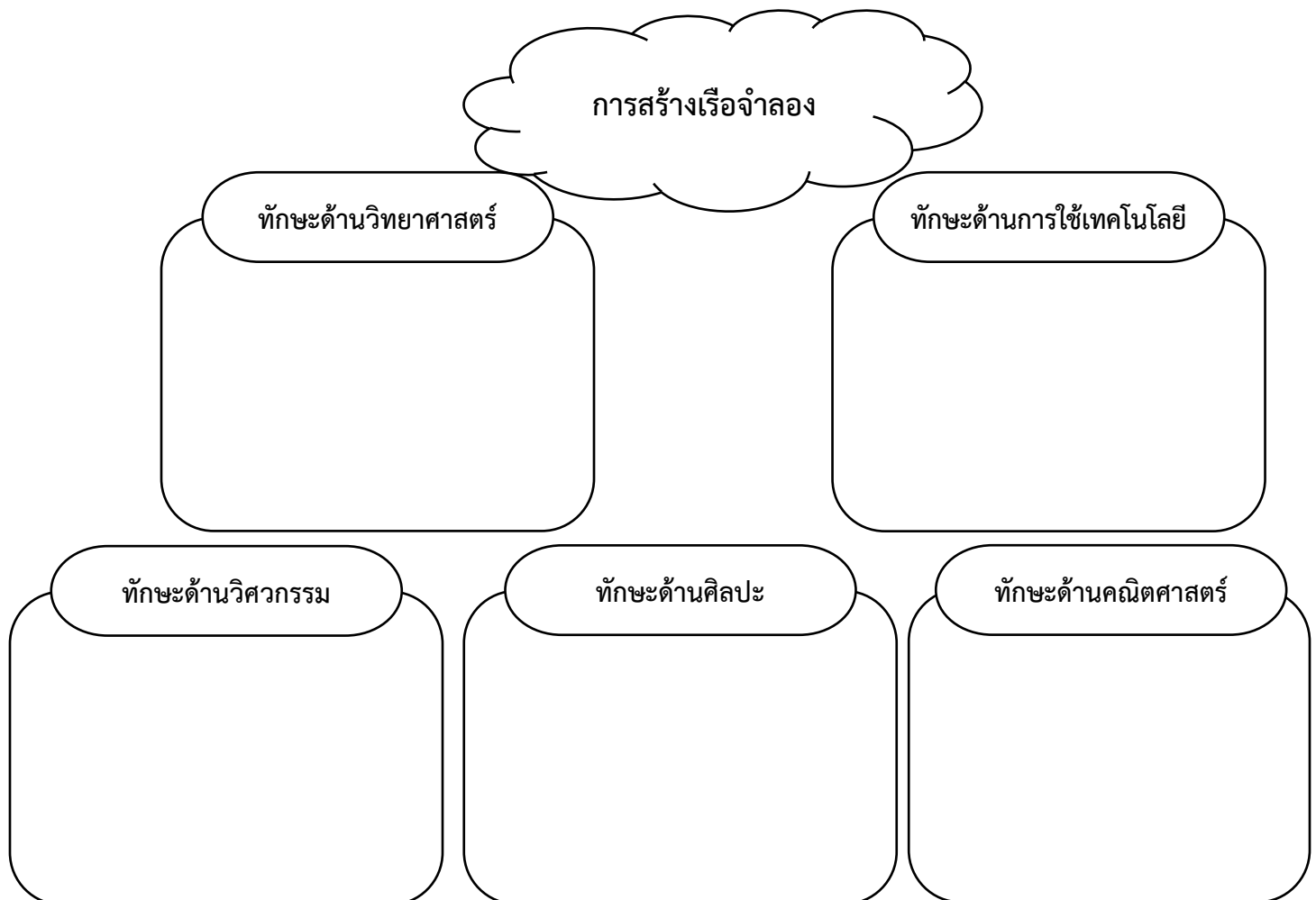
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์ทักษะของศาสตร์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างเรือจำลอง



ใบกิจกรรม
เรื่อง ร่างแบบเรือจำลอง

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Mechanical Water Vehicle Project

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่

คำชี้แจง

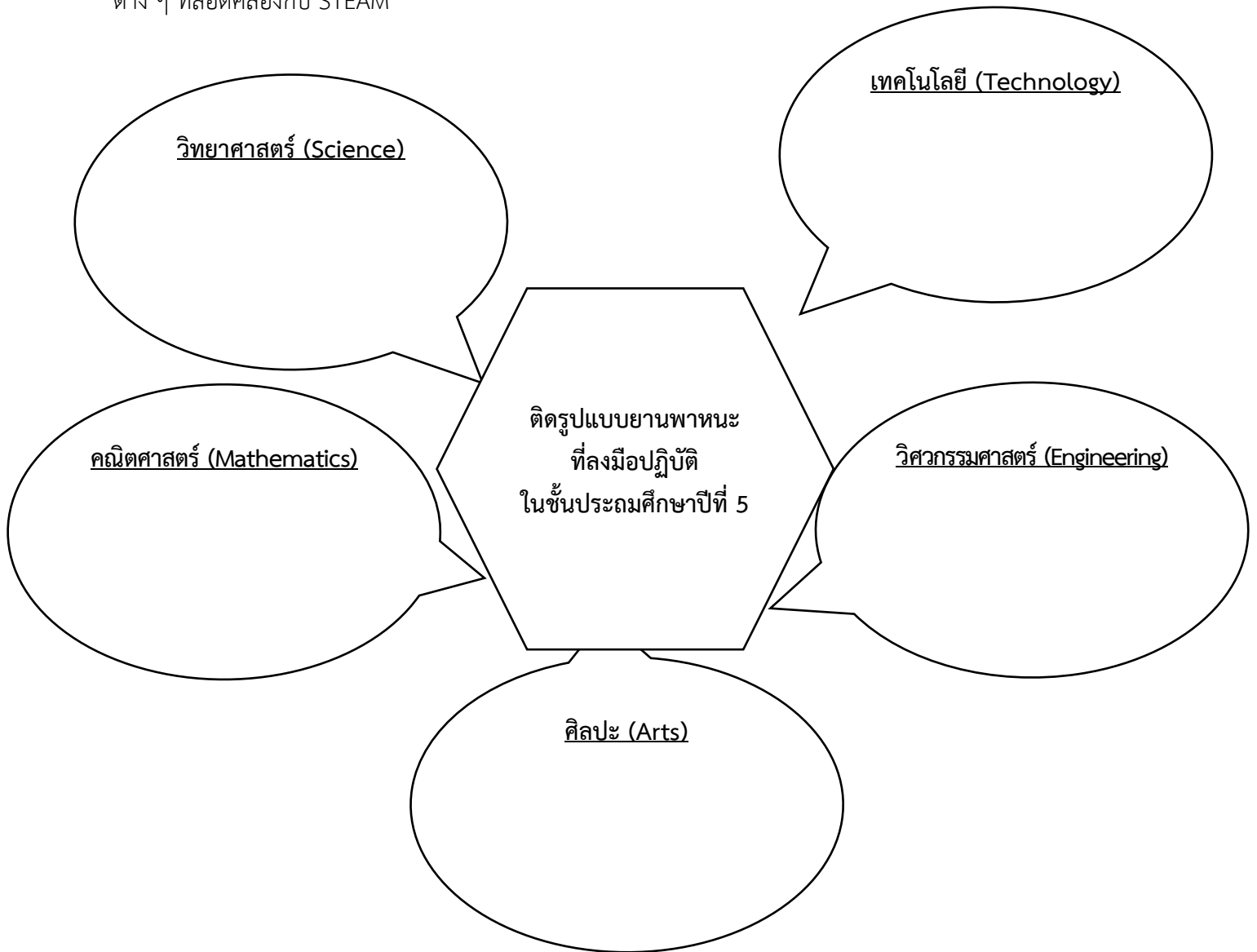
ให้นักเรียนร่างแบบเรือจำลองตามจินตนาการ

ใบกิจกรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สนุกแบบ STEAM
รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 Learning STEAM

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

คำชี้แจงให้นักเรียนนำแบบจำลองบ้านที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาวิเคราะห์ความรู้เชื่อมโยงกับศาสตร์
ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM



ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง สนุกแบบ STEAM
รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Process STEAM

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนวิเคราะห์ความรู้เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ หุ่นยนต์ เมนูสุดฮิตขึ้นใจ

ทักษะด้านวิทยาศาสตร์

ทักษะด้านการใช้เทคโนโลยี



ทักษะด้านวิศวกรรม

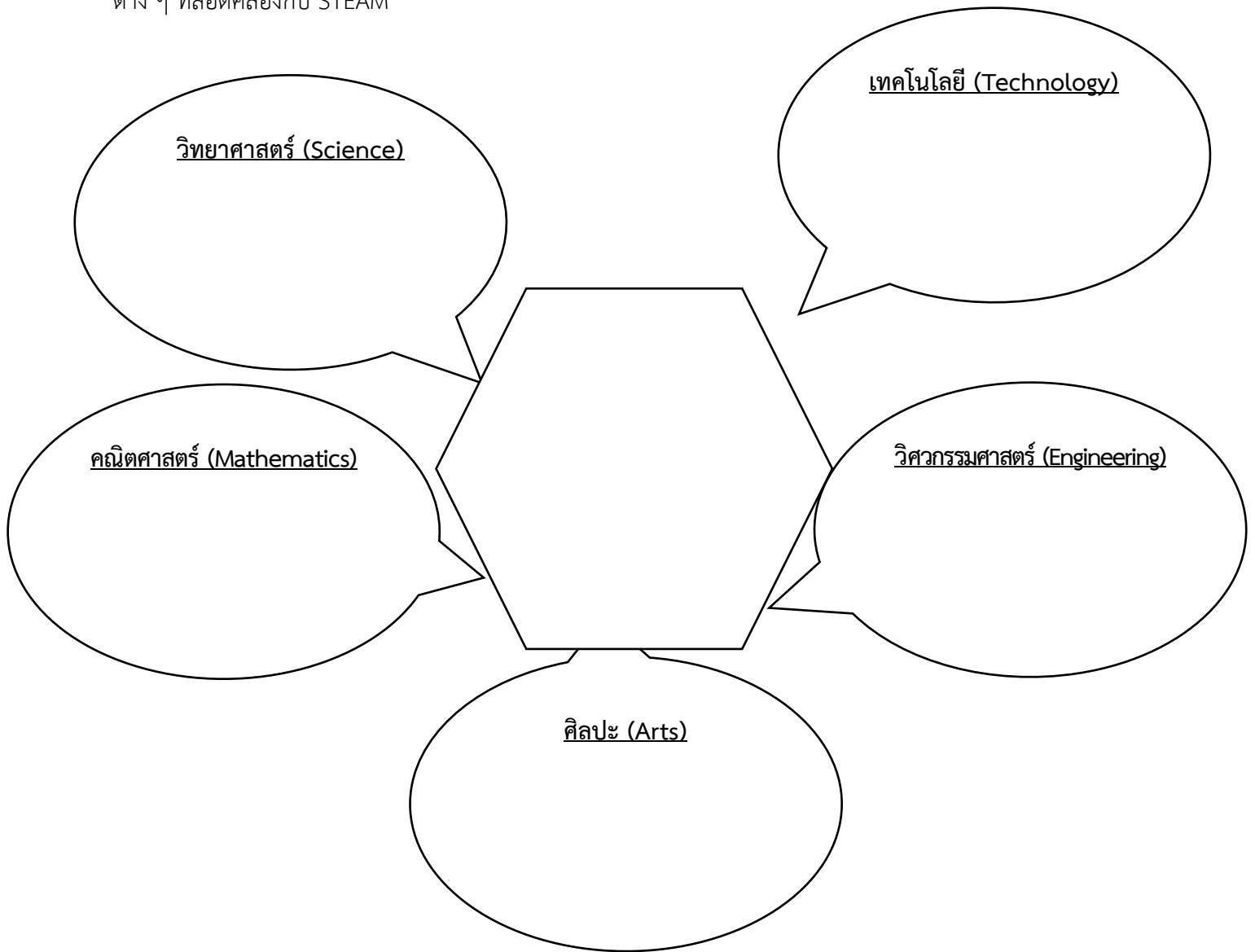
ทักษะด้านศิลปะ

ทักษะด้านคณิตศาสตร์

ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง STEAM Skill
รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Process STEAM

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

คำชี้แจงให้นักเรียนนำแบบจำลองบ้านที่ลงมือปฏิบัติในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาวิเคราะห์ความรู้เชื่อมโยงกับศาสตร์
ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM





สนุกแบบเต็ม STEAM Automotive Industry Project

เรียนรู้อุตสาหกรรมยานยนต์ผ่านโครงงาน

เลือกชิ้นงานมาจัดทำโครงงานทุกประเภท

Science

วิทยาศาสตร์ (Science)

.....

.....

.....

Technology

เทคโนโลยี (Technology)

.....

.....

.....

.....

Engineering

วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering)

.....

.....

.....

Mathematics

คณิตศาสตร์ (Mathematics)

.....

.....

.....

Arts

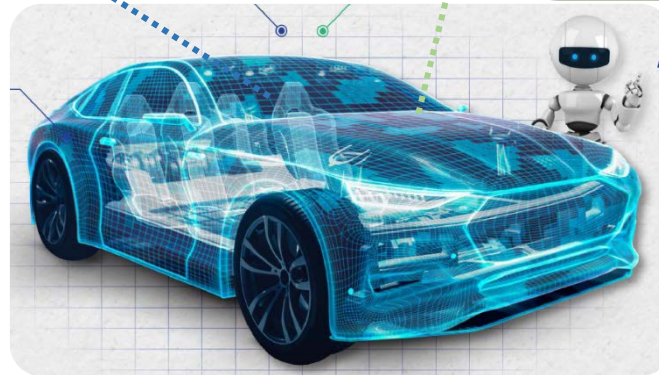
ศิลปะ (Arts)

.....

.....

.....

.....



ชื่อ.....เลขที่.....

ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง การออกแบบยานพาหนะ
รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Problem Solving STEAM

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนช่วยกันเขียนแผนผังความคิด Mind mapping ที่เกี่ยวข้องกับการยานพาหนะ

ใบกิจกรรมที่ 6
เรื่อง รถพลังงานยาง

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Problem Solving STEAM

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

คำชี้แจง

ให้นักเรียนออกแบบรถพลังงานยางและแยกส่วนประกอบของรถ

ใบกิจกรรมที่ 7
เรื่อง ส่วนประกอบของรถ

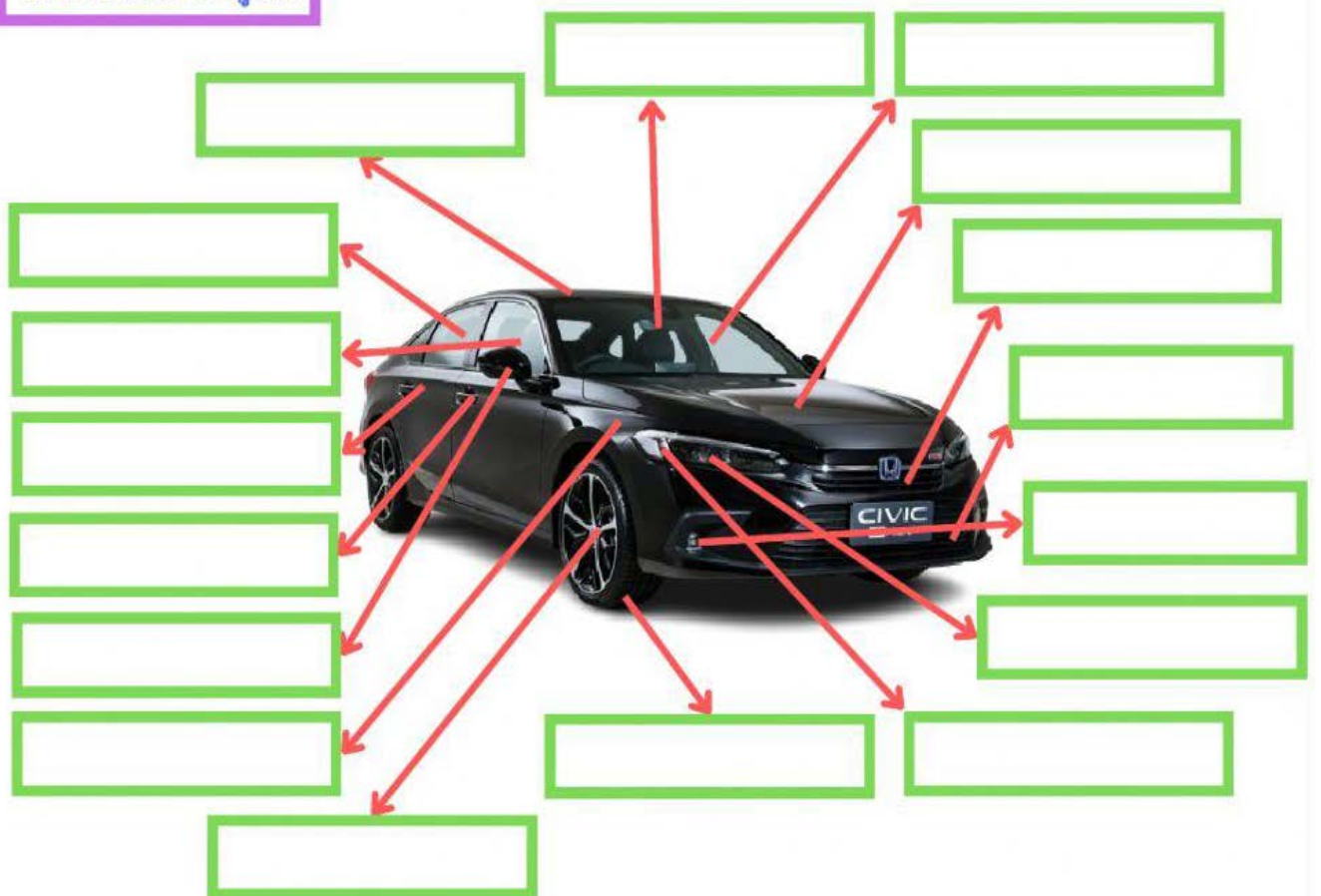
รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Problem Solving STEAM

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

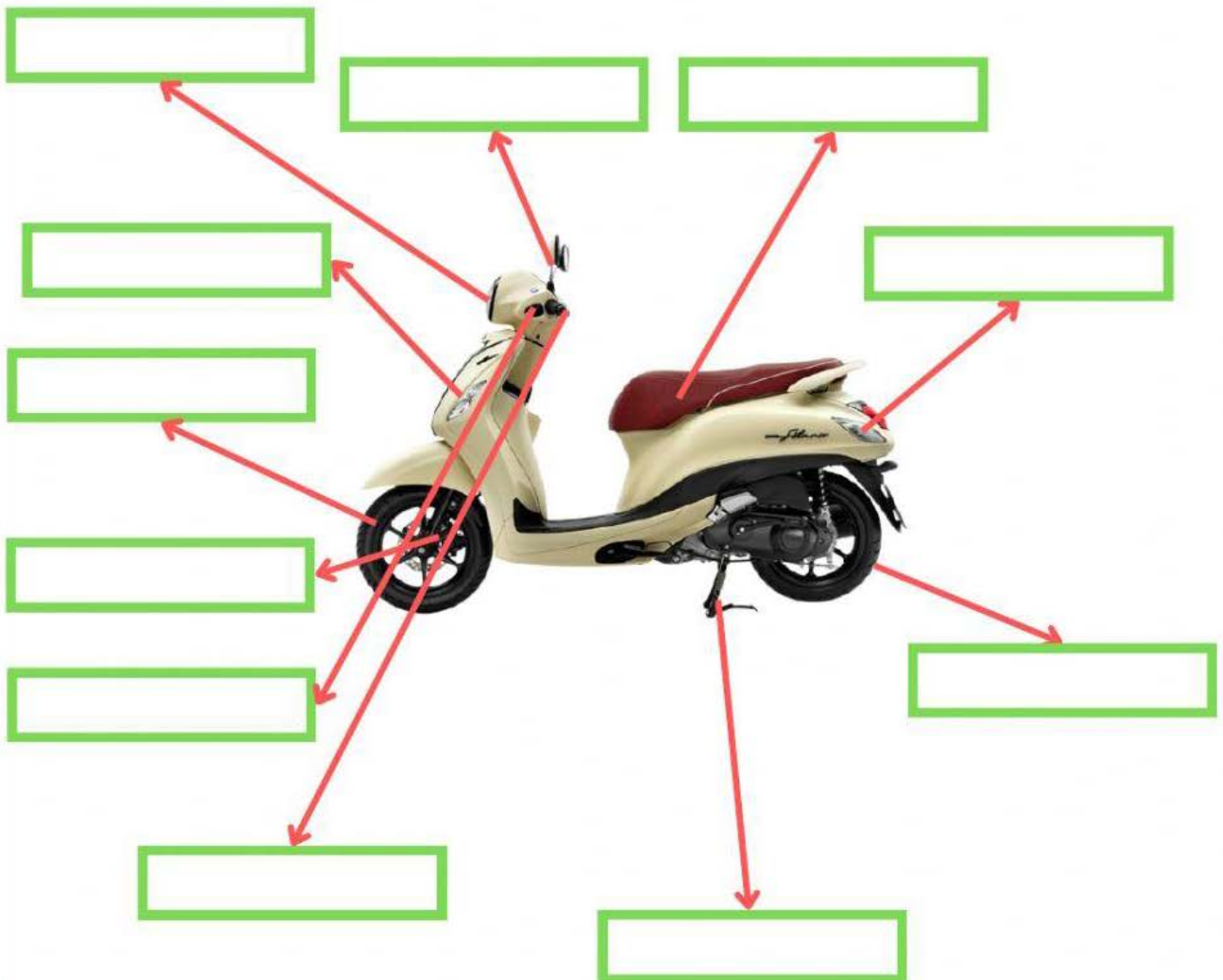
คำชี้แจง : ให้นักเรียนจับคู่ทำใบงานและใช้ความรู้การแยกส่วนประกอบและการย่อปัญหา
ให้ลากล่องประกอบของรถยนต์และมอเตอร์ไซด์ไปเติมในช่องว่างให้ถูกต้อง

กระจกมองหลัง	หลังคา	กระจกบังลมหน้า	ฝากระโปรงหน้า
กันชนหน้า	ไฟตัดหมอก	กระจังหน้า	ไฟใหญ่หน้า
ไฟฟรี, ไฟเลี้ยวหน้า	ข้างล้อหน้า	กระทะล้อหน้า	แก้มยางหน้า
ประตูหน้า	ประตูหลัง	กระจกมองข้าง	กระจกหน้าต่างประตูหน้า
กระจกหน้าต่างประตูหลัง			



2. มอเตอร์ไซด์

กระจกมองหลัง	ไฟเลี้ยว	เบาะนั่ง	ไฟท้ายไฟเลี้ยว
ล้อหลัง	ขาตั้ง	ล้อหน้า	โช๊คหน้า
ไฟหน้า	มือบิดคันเร่ง	เบรก	

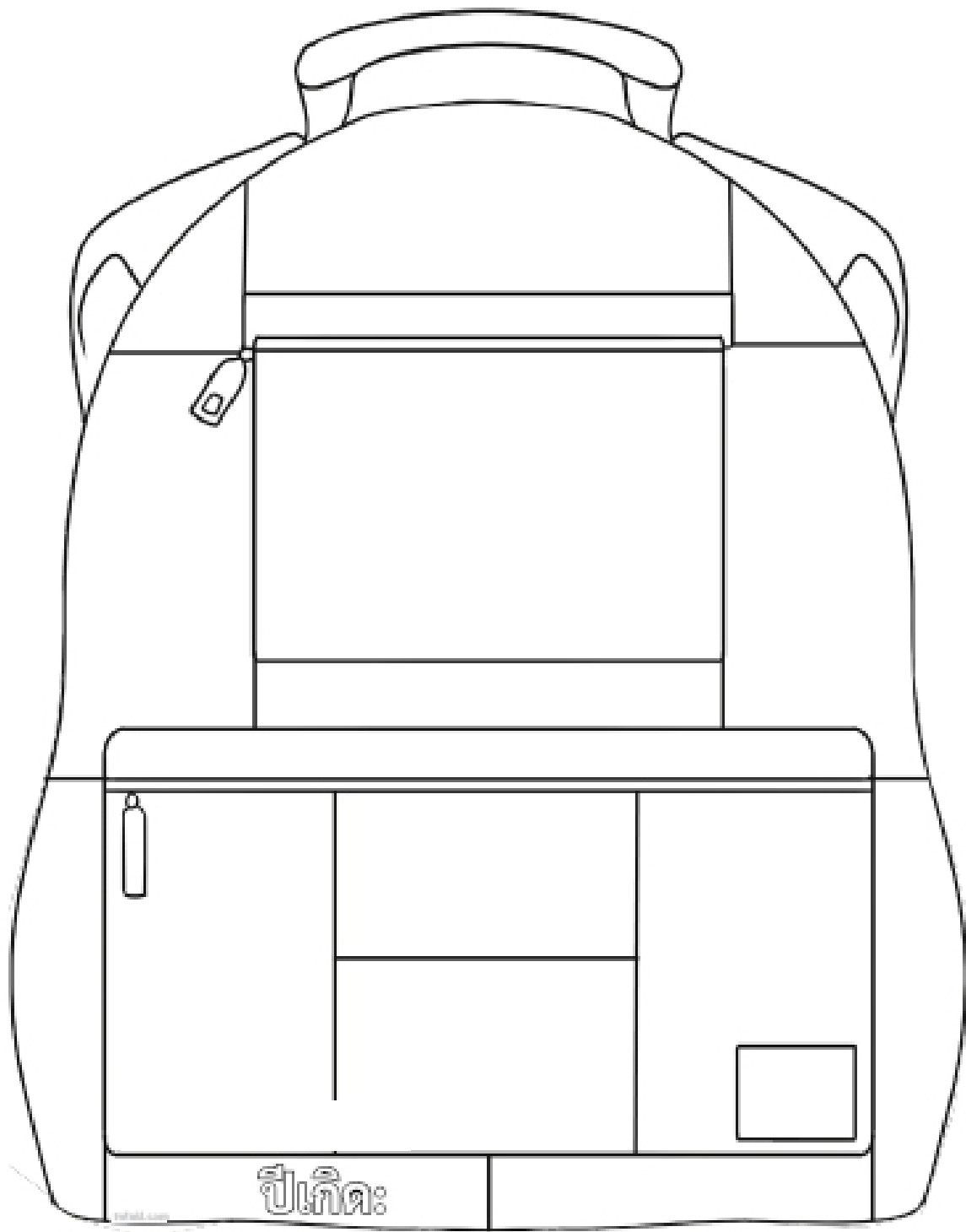


ใบกิจกรรมที่ 8
เรื่อง กระเป๋าเป้ใบใหม่ของเรา

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 Problem Solving STEAM

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

กระเป๋าเรื่องราวของฉัน



ใบกิจกรรมที่ 9
เรื่อง Desing Thinking

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 Design thinking

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

กิจกรรม
Desing Thinking

ข้อมูลของฉัน

.....
.....

....สิ่งที่ชอบ..

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

....สิ่งที่ไม่ชอบ..

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

ข้อมูลของเพื่อน

.....
.....

....สิ่งที่ชอบ..

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

....สิ่งที่ไม่ชอบ..

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

ใบกิจกรรมที่ 10
เรื่อง Desing Thinking

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 Design thinking

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

ชื่อ & นาม เป้าหมาย วัสดุที่ใช้	แบบร่าง ขั้นตอนการทำ
--	--

ใบกิจกรรมที่ 11
เรื่อง Sketch Design

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 Design thinking

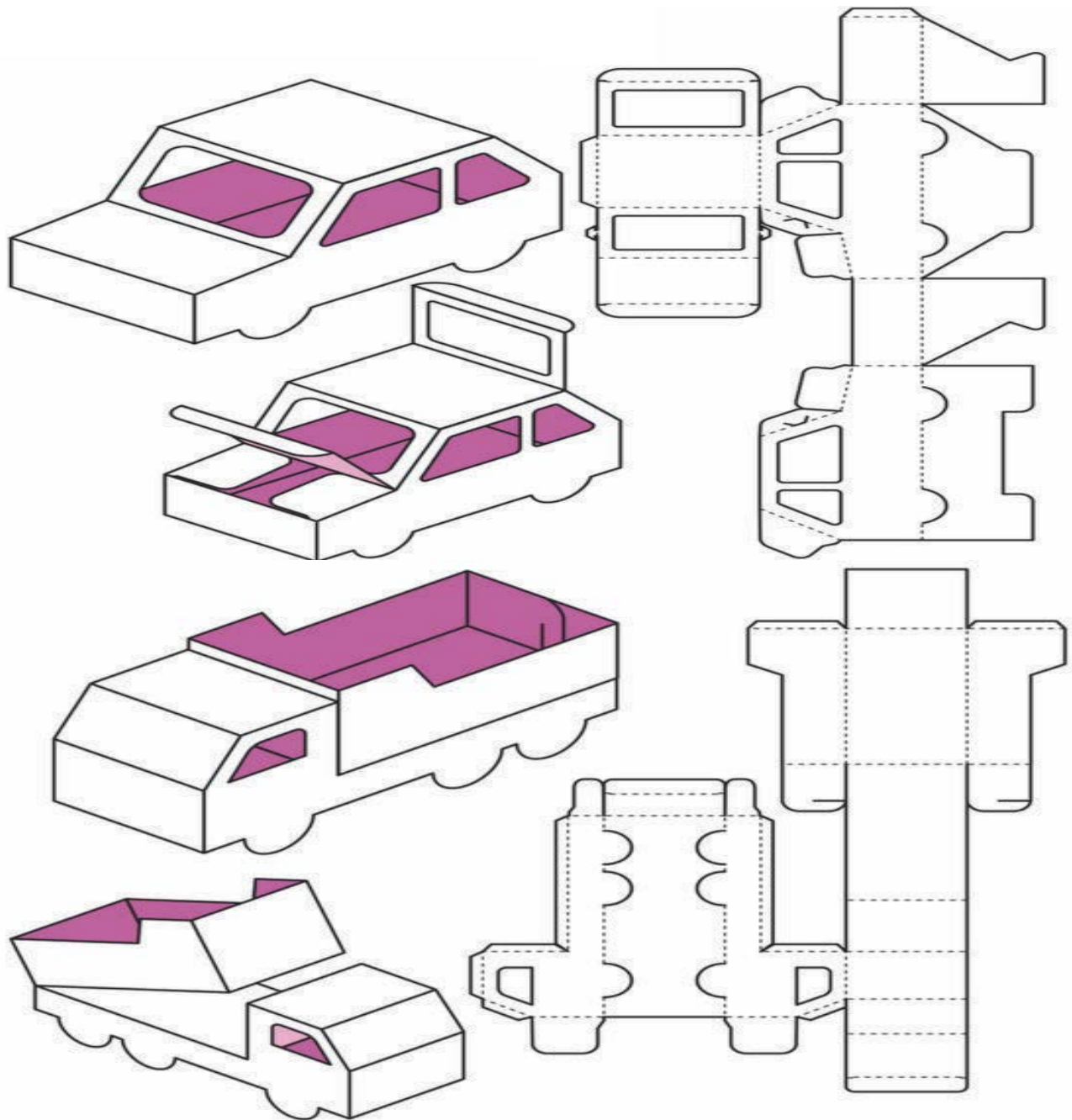
ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

Sketch Design ยานพาหนะทางบก

ใบกิจกรรม ที่ 12
เรื่อง ยานพาหนะทางบก

รายวิชา สเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 Paper land vehicle

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่



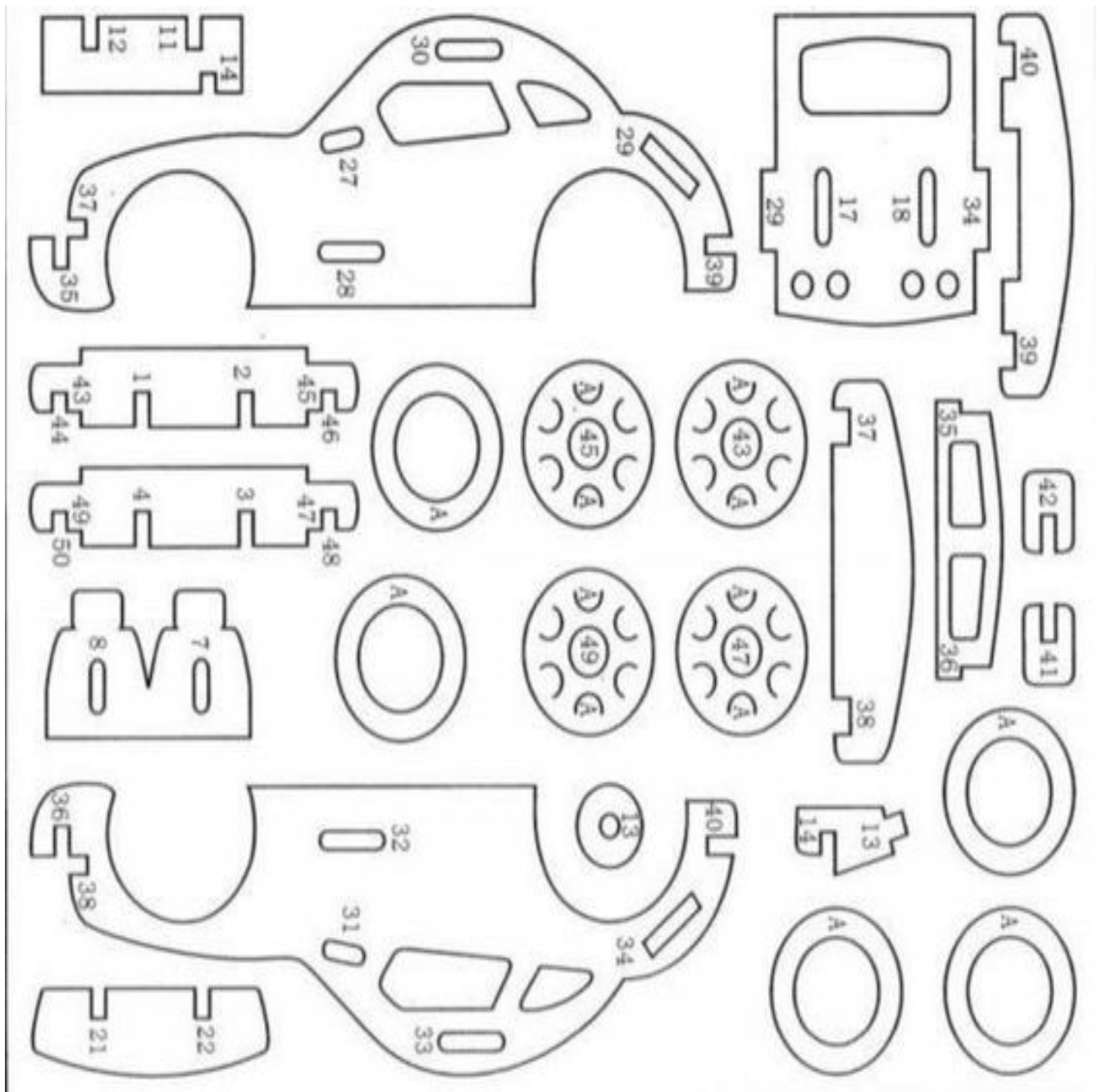
ใบกิจกรรมที่ 13

ส่วนประกอบของ Paper Land Vehicle

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 Paper land vehicle

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่



ใบกิจกรรมที่ 14

เรื่อง Paper Land Vehicle กับสติศึกษา
รายวิชาสติศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 STEAM in Life

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

ให้นักเรียนช่วยกันระดมความคิด วิเคราะห์ ความสอดคล้องของ STEAM กับการสร้าง Paper Land Vehicle

ใบกิจกรรมที่ 15

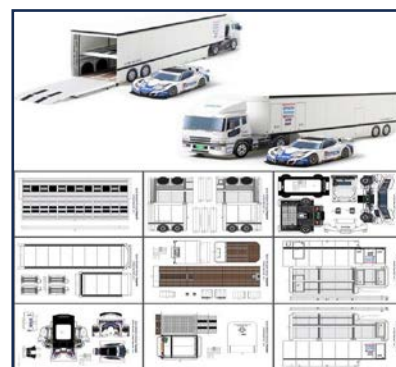
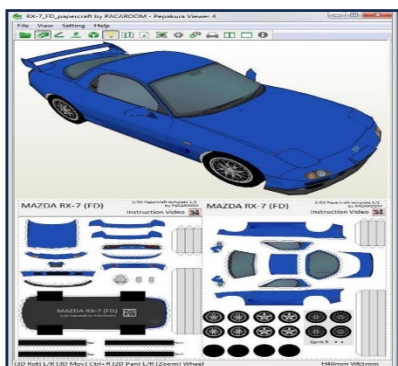
เรื่องส่วนประกอบและหลักการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM Education) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 Machanical Land Vehicle

ชื่อ-สกุล.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/..... เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบาย โครงสร้าง ส่วนประกอบ และการทำงานของรถเคลื่อนที่ทางบก

This image shows a full page of a document template designed for handwritten notes or essays. It features a series of evenly spaced, horizontal grey lines that run across the entire width of the page. The lines are thin and light, providing a guide for writing without being distracting. There is no margin, header, or footer visible on this page.

ใบกิจกรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ใบกิจกรรมที่ 1 สิ่งประดิษฐ์สุดstim

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM EDUCATION) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

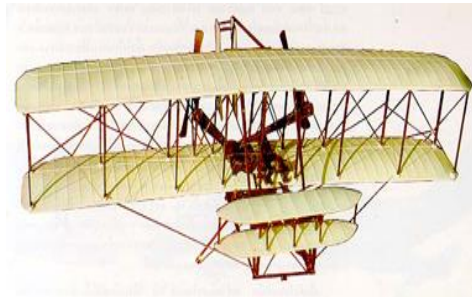
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 STEAM นารู้

คำชี้แจง : ให้นักเรียนนำความรู้เรื่องเครื่องร่อน มาวิเคราะห์ความรู้เชื่อมโยงกับศาสตร์ต่างๆ ที่
สอดคล้องกับ STEAM

วิทยาศาสตร์(science)

เทคโนโลยี (Technology)

คณิตศาสตร์ (Mathematic)



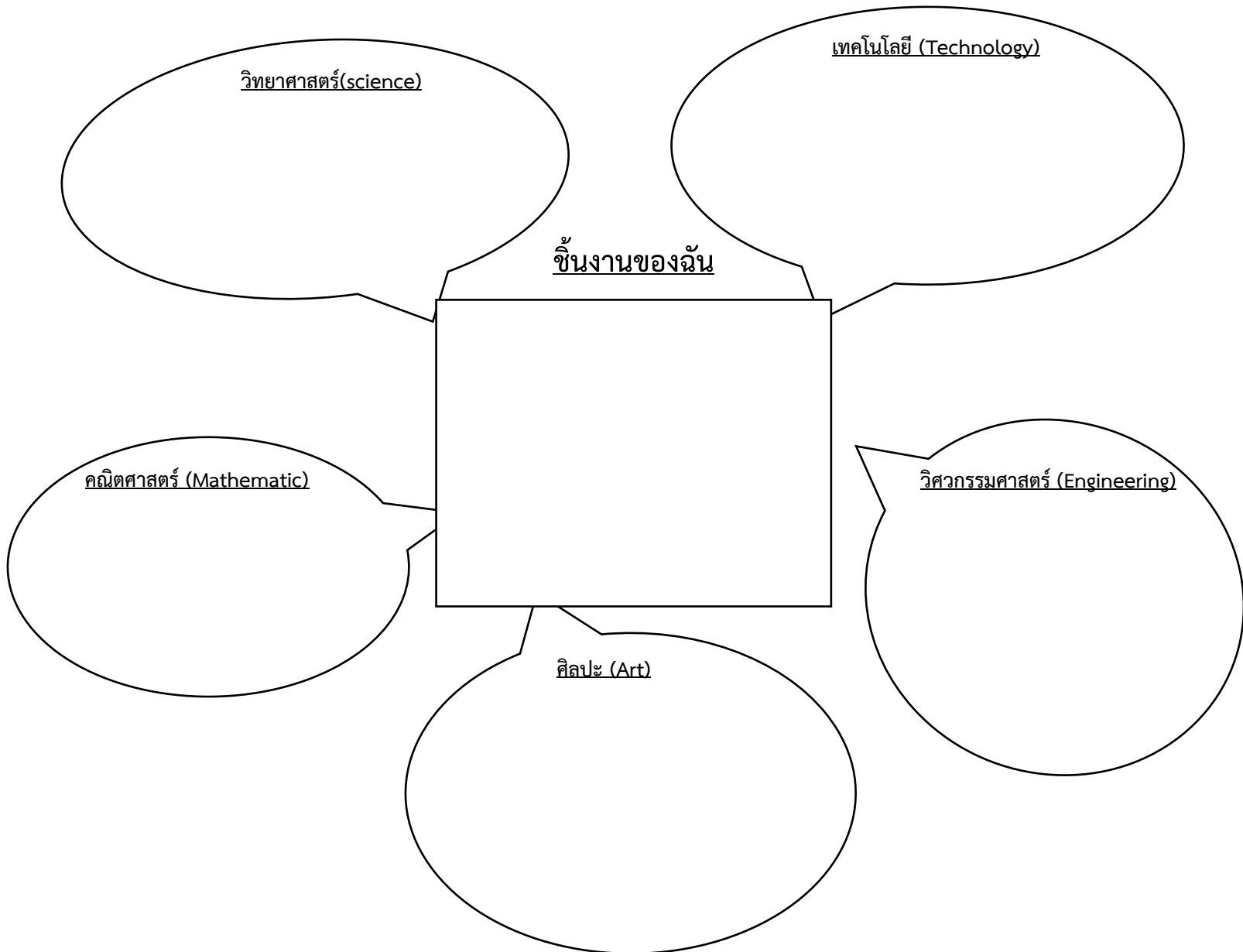
วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering)

ศิลปะ (Art)

ใบกิจกรรมที่ 2 สติกับสิ่งประดิษฐ์ของฉัน
รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM EDUCATION) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 STEAM นวัตกรรม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับชิ้นงานของนักเรียน มาวิเคราะห์ความรู้เชื่อมโยงกับศาสตร์
ต่างๆ ที่สอดคล้องกับ STEAM



ใบกิจกรรมที่ 3 ตาหู จมูก แยกแยะ
 รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM EDUCATION) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการของสเต็ม

การใช้ประสาทสัมผัส ตา : การมองเห็น หรือรูป (Sight)

บันทึกผลการสังเกต และจดจำวัสดุ / สิ่งของที่ใช้ตาในการสังเกต

ที่	ชนิดของวัสดุ / สิ่งของ	ที่	ชนิดของวัสดุ / สิ่งของ
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

การใช้ประสาทสัมผัส หู : การได้ยิน หรือเสียง (Hearing)

บันทึกผลการสังเกต การฟังเสียงปริศนา

ที่	เสียงที่ได้ยิน	ที่	เสียงที่ได้ยิน	ที่	เสียงที่ได้ยิน
1		6		11	
2		7		12	
3		8		13	
4		9		14	
5		10		15	

การใช้ประสาทสัมผัส จมูก : การได้กลิ่น หรือกลิ่น (Smell)

บันทึกผลการดมกลิ่น จากกลิ่นปริศนา

ที่	ชนิดของวัสดุ / สิ่งของ	ที่	ชนิดของวัสดุ / สิ่งของ
1		6	
2		7	
3		8	
4		9	
5		10	

การใช้การสัมผัสด้วยมือ : สัมผัส (Touch)

บันทึกผลการสัมผัส วัสดุ สิ่งของในกล่องปริศนา

ให้นักเรียนวาดภาพลักษณะสิ่งของในกล่องปริศนาที่ได้จากการสัมผัสด้วยมือ



รายชื่อสมาชิกกลุ่ม

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

กิจกรรม
จำแนก แยกแยะ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนจัดกลุ่ม จำแนกสัตว์ที่กำหนดให้ โดยให้สมาชิกกลุ่ม
ช่วยกันกำหนดเกณฑ์ในการจำแนกให้ชัดเจน



ใบกิจกรรมที่ 4 STEAM SKILL

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM EDUCATION) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 กระบวนการของสเต็ม

คำชี้แจง : ให้นักเรียนนำความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการเทคโนโลยี มาวิเคราะห์ความรู้และ สรุป
เป็นผังความคิด

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM EDUCATION) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Design Thinking

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ชอบ และไม่ชอบของตนเอง และสอบถามสิ่งที่ชอบ และไม่ชอบของ
เพื่อนพร้อมจดบันทึก

นักเรียนเขียนข้อมูลของตนเอง

สิ่งที่ชอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งที่ไม่ชอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

นักเรียนเขียนข้อมูลของเพื่อน

สิ่งที่ชอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งที่ไม่ชอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 6 กระเป๋าโดนใจ

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM EDUCATION) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Design Thinking

คำชี้แจง : ให้นำข้อมูลสิ่งที่ชอบและไม่ชอบของเพื่อนที่ได้สอบถามไว้แล้ว มาออกแบบกระเป๋าเดินทางตามความชอบของเพื่อน

กระเป๋าเดินทางของเพื่อนฉัน

รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM EDUCATION) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 Design Thinking

คำชี้แจง : ให้นำข้อมูลสิ่งที่ชอบและไม่ชอบของเพื่อนที่ได้สอบถามไว้แล้ว มาออกแบบชุดเดินทาง

ชุดเดินทางกับของเพื่อนฉัน

ใบกิจกรรมที่ 8 เครื่องร่อนของเล่น
รายวิชาสเต็มศึกษา (STEAM EDUCATION) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 3D Foam Board Glider

รายการวัสดุอุปกรณ์

ลำดับ ที่	รายการ	จำนวนต่อ กลุ่ม
1	กระดาษ ความหนา 200 แกรม	1 แผ่น
2	หลอดพลาสติก เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.5 เซนติเมตร ความยาว 24 เซนติเมตร	1 หลอด
3	คลิปเสียบกระดาษ	1 อัน
4	กรรไกร	1 เล่ม
5	เทปใส	1 ม้วน
6	ดินน้ำมัน	1 ก้อน
7	ใบมีด	1 ใบ

วิธีทำกิจกรรม

1. วาดปีกและหางให้มีขนาดตามแบบในหนังสือเรียนในหน้าที่ 13 ลงบนกระดาษ 200 แกรม
2. ตัดปีกและพวงหางตามรอยเส้นทึบจากแบบที่วาด
3. เตรียมทำปีกและพวงหางโดยพับปีกและหางตามรอยประ
4. เตรียมส่วนลำตัวของเครื่องร่อนโดยบีบหลอดพลาสติกให้แบน และใช้ใบมีดกรีดหลอดให้ห่างจากปลายหลอด 7.5 เซนติเมตร จากนั้นกรีดยาวออกไปอีกด้านหนึ่งยาว 5 เซนติเมตร ซึ่งจะมีขนาดพอดีกับความกว้างของปีก ปลายหลอดด้านที่ยาว 7.5 เซนติเมตรจะเป็นส่วนหาง
5. ประกอบส่วนปีกโดยนำปีกที่เตรียมไว้ เสียบผ่านหลอดพลาสติกที่กรีดไว้ในข้อ 4 โดยให้แกนกลาง ของปีก อยู่ตรงกับหลอดพอดี ติดเทปใสระหว่างปีกกับหลอด

6. เตรียมส่วนหางโดยใช้ใบมีดกรีดลำตัวเครื่องร่อนบริเวณปลายที่เป็นตำแหน่งหาง จัดให้ใบมีดอยู่ในแนวตั้งฉากกับปีก กรีดเป็นรอยเข้าไป 1 เซนติเมตร และนำแพนหางแนวดิ่งมาสอดตามรอยกรีดให้ด้านล่างของลำตัวเครื่องร่อนติดกับรอยที่ทำไว้บนแพนหางแนวดิ่ง
7. นำแพนหางแนวนระดับมาสอดเข้ารอยเดิมด้านของหางแนวดิ่ง และติดเทปใสระหว่างแพนหางแนวนระดับกับลำตัวเครื่องร่อน จะได้เครื่องร่อนซึ่งจะต้องปรับศูนย์ถ่วงของเครื่องร่อนก่อนทดสอบ การร่อน
8. ปรับศูนย์ถ่วงของเครื่องร่อน ดังนี้

8.1 แบ่งความกว้างของปีกตรงบริเวณที่ติดกับลำตัวของเครื่องร่อนออกเป็น 3 ส่วนเท่าๆ กัน ทำเครื่องหมายไว้ เพื่อใช้เป็นบริเวณที่จะหาสมดุลของเครื่องร่อน

8.2 ทดสอบความสมดุลของเครื่องร่อน โดยการจัดให้ปีกทั้งสองของเครื่องร่อนวางอยู่บนปลายนิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือ ณ ตำแหน่งที่ 2 ของส่วนที่แบ่งไว้ สังเกตเครื่องร่อน ดังนี้

- * ถ้าลำตัวของเครื่องร่อนอยู่ในแนวระดับ แสดงว่าเครื่องร่อนอยู่ในสภาวะสมดุล
- * ถ้าเครื่องร่อนยังไม่ อยู่ในแนวระดับให้เติมดินน้ำมันหรือคลิปปหนีบกระดาษที่ ส่วนหัวของเครื่องร่อน จนกว่าเครื่องร่อนจะอยู่ในแนวระดับได้

9. ทดสอบการร่อนโดยเลือกบริเวณที่ลมสงบ จับเครื่องร่อนให้อยู่ในแนวระดับแล้วสะบัดข้อมือให้ เครื่องร่อนพุ่งออกไปด้านหน้า และสังเกตเครื่องร่อนขณะร่อนในอากาศ ดังนี้

- * ถ้าเครื่องร่อนร่อนโดยเชิดหัวขึ้นสูงแล้วทิ่มหัวลง แสดงว่าส่วนหัวของเครื่องร่อนมีน้ำหนักเบา ให้ แก้ไขโดยการเพิ่มน้ำหนักที่ส่วนหัวเครื่องร่อนด้วยดินน้ำมัน
- * ถ้าพุ่งออกไปแล้วเครื่องร่อนหัวทิ่ม แสดงว่าหัวเครื่องร่อนหนักเกินไป แก้ไขด้วยการใช้ดินน้ำมัน ถ่วงส่วนหาง
- * ถ้าพุ่งเครื่องร่อนออกไปแล้ว เครื่องร่อนอยู่ในแนวขนานกับพื้นและค่อยๆ ลดระดับต่ำลงเรื่อยๆ จนตกกระทบพื้น แสดงว่าเครื่องร่อนอยู่ในสภาวะสมดุล

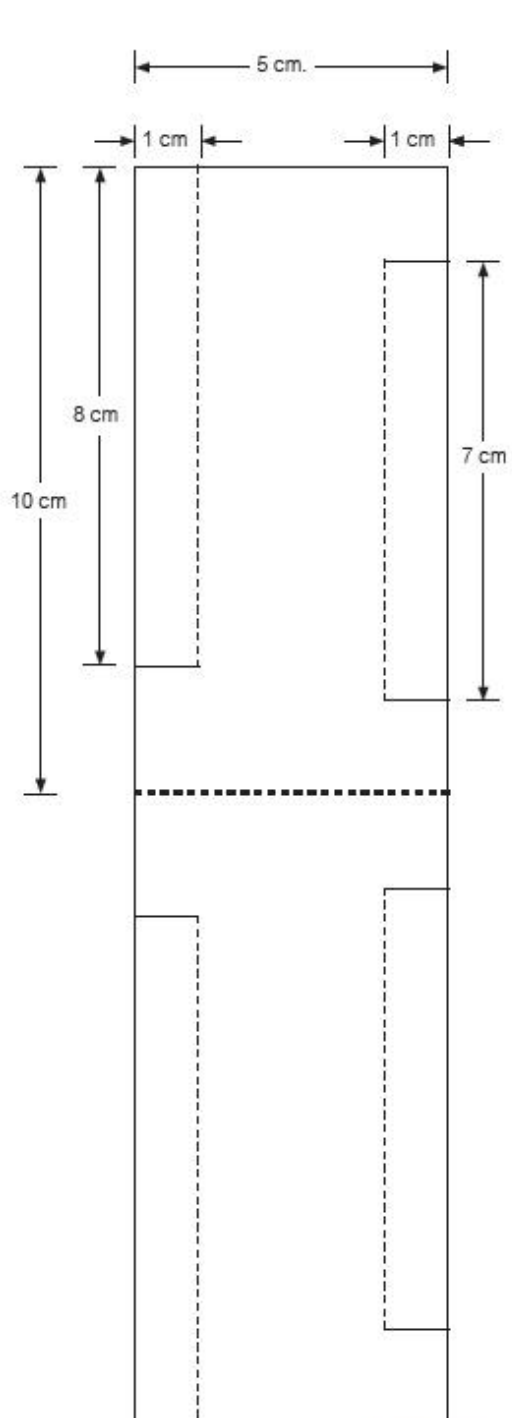
วิธีเล่น

1. ก่อนประกอบปีกเครื่องร่อน ให้ลองนำเครื่องร่อนที่มีแต่พวงหางไปทดสอบการร่อน บันทึกผลการร่อนที่สังเกตได้
2. ประกอบปีกเครื่องร่อนทดสอบการร่อนโดยไม่ออกแรงให้เครื่องร่อนพุ่งไปข้างหน้า (ปล่อยเครื่องร่อนลงแนวดิ่งให้ตกอิสระ) บันทึกผลการร่อนที่สังเกตได้
3. ประกอบปีกเครื่องร่อน ทดสอบการร่อนโดยออกแรงพุ่งเครื่องร่อนไปข้างหน้าบันทึกผลการร่อนที่สังเกตได้
4. ประกอบปีกเครื่องร่อน ปรับศูนย์ถ่วงของเครื่องร่อน ทดลองร่อน บันทึกผลการร่อนที่สังเกตได้

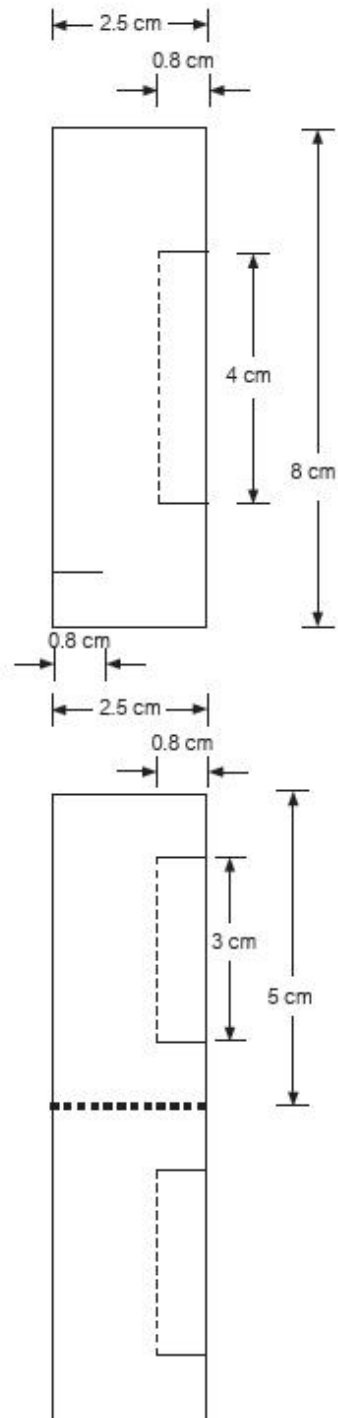
5. ปรับทิศทางที่ทางเสือไปด้านซ้าย บันทึกผลการร้อนที่สังเกตได้
6. ปรับทิศทางที่ทางเสือไปด้านขวา บันทึกผลการร้อนที่สังเกตได้

ตารางบันทึกผลการสังเกต

ลำดับ วิธีเล่น	รูปแบบของเครื่องร้อน	ผลการสังเกต
1	ไม่มีปีก มีแต่หาง	
2	มีปีก แต่ไม่มีแรงพุ่งผ่านอากาศ	
3	มีปีก มีแรงพุ่งผ่านอากาศ ไม่ ปรับศูนย์ถ่วงของเครื่องร้อน	
4	ปรับศูนย์ถ่วงของเครื่องร้อน	
5	ปรับทางเสือไปด้านซ้าย	
6	ปรับทางเสือไปด้านขวา	



แบบเครื่องร้อน



อภิธานศัพท์

สเต็มศึกษา หรือ STEAM Education เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกัน โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ซึ่งสามารถนำไปพัฒนาตนเอง เพื่อให้เกิดทักษะในการแก้ไขปัญหา และสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ในการดำเนินชีวิต

แนวคิดของ STEAM Education จะประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การนำเสนอสถานการณ์ (Identify a challenge) ครูเตรียมสถานการณ์ปัญหาต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองปัญหาโดยจัดกิจกรรมให้นักเรียนทำความเข้าใจโดยอาศัยความรู้พื้นฐานหรือการศึกษาจากเอกสารตำราหรือสื่ออื่น ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจถึงเหตุผล ความจำเป็นในการแก้ปัญหา และกำหนดข้อเท็จจริงจากปัญหาประเด็นปัญหาที่ศึกษาค้นคว้า

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง (Explore Ideas) ทบทวนบทเรียนหรือเพิ่มความรู้ใหม่เกี่ยวกับ STEAM โดยบูรณาการความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) ศิลปะ (Arts) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างอิสระ

ขั้นที่ 3 ออกแบบ วางแผน และพัฒนา (Plan and Develop) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการสร้างสรรค์ผลงานอย่างอิสระ โดยประยุกต์ใช้ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับแนวทางแก้ปัญหา เพื่อการออกแบบผลงาน โดยคำนึงถึงทรัพยากร ข้อจำกัดและเงื่อนไขตามสถานการณ์ที่กำหนด และดำเนินการสร้างสรรค์ผลงาน

ขั้นที่ 4 การทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluate) นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทดสอบการทำงานว่าเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดหรือไม่ ถ้าไม่เป็นไปตามเป้าหมายให้ปรับปรุงผลงาน

ขั้นที่ 5 การนำเสนอผลลัพธ์ (Present the Solution) นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการแก้ปัญหาของการสร้างผลงานเชิงสร้างสรรค์หน้าชั้นเรียน และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลงานของแต่ละกลุ่ม

คณะผู้จัดทำ

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1. นายสามารถ อินตามูล | ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสันกำแพง |
| 2. นางสาวฉัตรชนก วงศ์ใหญ่ | รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสันกำแพง |
| 3. นายณัฐพงษ์ เตจ๊ะนัง | รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสันกำแพง |
| 4. นายภูวกร วิริยา | รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสันกำแพง |

คณะทำงาน

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. นางสาวสุพัตติดา เรืองนามกิจ | หัวหน้าโครงการห้องเรียนพิเศษ |
| 2. นางสาวปรียา อารีศิริ | หัวหน้าห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ |
| 3. นางมัตติกา ติดนันท | รองหัวหน้าห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ |
| 4. นางมาลัย ทัพพมณี | กรรมการ |
| 5. นางอัญญรัตน์ มณีทอง | กรรมการ |
| 6. นางจันจิราภา พรหมชนะ | กรรมการ |
| 7. นางสาวธันยธร คุณยศยิ่ง | กรรมการ |
| 8. นางพิชญาภา พิโรแสงจันทร์ | กรรมการ |
| 9. ว่าที่ร้อยตรีหญิงเจนจิรา เพชรน้อย | กรรมการ |
| 10. นายอชิรวิทย์ ภาณุสุกสินพงศ์ | กรรมการ |
| 11. นายธนชาติ ฤกษ์ห่วย | กรรมการ |
| 12. นางสาววรรณ พานแก้ว | กรรมการ |
| 13. นางสาวศิริรัตน์ เมืองเส้น | กรรมการ |
| 14. นายกฤตเมธ เต๋นแดนไพร | กรรมการ |
| 15. นางสาวชมพูนุช ยาวินัง | กรรมการ |
| 16. นางอรพรรณ ใจเขื่อนแก้ว | กรรมการ |
| 17. นางสาวนันทภัทร สมแสน | กรรมการ |
| 18. ว่าที่ร้อยตรีหญิงวรัญญา เตมดี | กรรมการ |
| 19. นางสาวจินตนา พยาคำ | กรรมการ |
| 20. นางสาวศิรินทิพย์ จันทร์ตาเงิน | กรรมการ |
| 21. นางสาวฉัตรชนก พุฒลา | กรรมการ |
| 22. นางวศินี อ่างคำ | เลขานุการ |
| 23. นางสาวรัตนกร สายกุด | กรรมการและเลขานุการ |