



แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาออกแบบและเทคโนโลยี

นางวัชรารัตน์ ไชยวงษา

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔ (การออกแบบและเทคโนโลยี) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ภาคเรียนที่ ๒ เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา อธิบายความหมายของเทคโนโลยี วิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีการทำงานของระบบทางเทคโนโลยี ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ และทรัพยากร โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและเลือกข้อมูลที่เหมาะสมเพื่อออกแบบวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันในด้านการเกษตรและอาหาร และสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม รวมทั้งเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย

ตัวชี้วัด

ว. ๔.๑ เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

๑. อธิบายแนวคิดของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของ เทคโนโลยี
๒. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
๓. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เหมาะสม นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
๔. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้า หรืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมและปลอดภัย

รวมทั้งหมด ๕ ตัวชี้วัด

โครงสร้าง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔ (การออกแบบและเทคโนโลยี)

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๑ เวลาเรียน ๒๐ ชั่วโมง

จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต ภาคเรียนที่ ๒

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	รหัส ตัวชี้วัด/ผล การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้(เนื้อหา)	เวลา (ชั่วโมง)
๑	เทคโนโลยีรอบตัว		ความหมายและประโยชน์ของเทคโนโลยี	๑
			เทคโนโลยีในอาชีพ	๑
๒	การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี		การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	๑
			การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	๑
๓	ระบบทางเทคโนโลยี		ความหมายของระบบและระบบทางเทคโนโลยี	๑
			การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี	๑
๔	วัสดุและเครื่องมือช่างพื้นฐาน		วัสดุในชีวิตประจำวัน	๒
			เครื่องมือช่างพื้นฐาน	๒
๕	กลไก ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น		กลไก	๑
			ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	๒
๖	กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม		วิเคราะห์ปัญหา	๑
			รวบรวมข้อมูล	๑
			ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา	๑
			วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา	๑
			กำหนดประเด็นการทดสอบ	๑
			ออกแบบวิธีการนำเสนอ	๑
๗	กรณีศึกษาตามกระบวนการการออกแบบเชิงวิศวกรรม		กรณีศึกษา	๑
ระหว่างปี				
ปลายปี/ปลายภาค				
รวม				๒๐

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๑ เรื่อง ความหมายและประโยชน์ของเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง ความหมายของเทคโนโลยี

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึง ผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายความหมายและประโยชน์ของเทคโนโลยีได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถสรุปความหมายและประโยชน์ของเทคโนโลยีได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

เทคโนโลยี เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงาน หรือ วิธีการ เพื่อใช้แก้ปัญหา สมองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ เทคโนโลยี จึงเกิดขึ้นตั้งแต่สมัยอดีตพร้อมกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ เทคโนโลยียังรวมไปถึงเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุ หรือ แม้กระทั่งที่ไม่ได้เป็นสิ่งของจับต้องได้ เช่น กระบวนการต่าง ๆ เทคโนโลยีเป็นการประยุกต์หรือวิธีการ ที่นำมาใช้ในการสร้างชิ้นงาน เพื่อได้ผลผลิตที่ต้องการ

๖. สารการเรียนรู้

เทคโนโลยี เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างหรือพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงานหรือวิธีการกระบวนการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา และสนองความต้องการหรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) ใฝ่เรียนรู้

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

- แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายและประโยชน์ของเทคโนโลยีได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถสรุปความหมายและประโยชน์ของเทคโนโลยีได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด

- คิดวิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูตั้งคำถามชวนคิดให้กับนักเรียนว่า เทคโนโลยี คืออะไร และเกี่ยวข้องกับสิ่งของเครื่องใช้ใดบ้าง
แนวคำตอบ รองเท้า ปากกา โทรศัพท์ โทรทัศน์ ฯลฯ (๕ นาที)

๒. นักเรียนสังเกตและศึกษารูป ๑.๑ สิ่งของเครื่องใช้เกี่ยวข้องในกิจวัตรประจำวันในหนังสือเรียน แล้วร่วมกันอภิปรายว่าในกิจวัตรประจำวันของนักเรียนเกี่ยวข้องกับสิ่งของเครื่องใช้อะไรบ้าง

แนวคำตอบ ขึ้นอยู่กับกิจวัตรประจำวันของนักเรียนแต่ละคน เช่น ตื่นนอนตอนเช้าเสียงปลุกจากนาฬิกา อาบน้ำด้วยสบู่หรือครีมอาบน้ำ แปรงฟันด้วยยาสีฟัน แต่งตัวด้วยชุดนักเรียน รับประทานอาหารด้วยอุปกรณ์จานชามและช้อน เดินทางไปโรงเรียนด้วยรถประจำทาง เขียนหนังสือด้วยปากกา ดินสอ

ออกกำลังกายตอนเย็นด้วยอุปกรณ์กีฬา เช่น เครื่องวิ่งออกกำลังกาย เครื่องยกน้ำหนัก หรือลูกฟุตบอล และเล่นเกมจากเครื่องคอมพิวเตอร์ (๑๐ นาที)

๓. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ชีวิตประจำวันของเราเกี่ยวข้องกับสิ่งของเครื่องใช้ที่มนุษย์สร้างขึ้น เพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ เพื่อความสะดวกสบายของมนุษย์ทั้งสิ้น เราเรียนรู้สิ่งของเครื่องใช้ที่มนุษย์สร้างขึ้นว่า **เทคโนโลยี** (๕ นาที)

๔. นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่องกล่องปริศนา โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความเหมาะสม ครูนำกล่องใส่สิ่งของที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ปากกา กรรไกร ยางลบ ดินสอ ไม้บรรทัด ยางรัดผม ฯลฯ และสิ่งของที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ก้อนหิน ใบไม้ ผลไม้ โดยนำสิ่งของต่าง ๆ ใส่ลงในกล่อง ให้นักเรียนส่งตัวแทนมาจับสิ่งของในกล่อง แล้ววิเคราะห์สิ่งของที่จับขึ้นมานั้นว่าเป็นเทคโนโลยีหรือไม่ และใช้แก้ปัญหาในเรื่องใด (๑๐ นาที)

๕. ครูและนักเรียนร่วมอภิปรายสรุปความหมายของเทคโนโลยี

แนวคำตอบ เทคโนโลยี หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้างหรือพัฒนาขึ้นซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงานหรือวิธีการกระบวนการ เพื่อใช้แก้ปัญหาสนองความต้องการหรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ (๑๐ นาที)

๖. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน เรื่อง เป็นเทคโนโลยีหรือไม่ (๑๕ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | (✓) ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

[illegible]

ระดับคุณภาพ

๗ - ๘ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง เป็นเทคโนโลยีหรือไม่

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ – สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																				
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ				รวม
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	
๑																						
๒																						
๓																						
๔																						
๕																						
๖																						
๗																						
๘																						
๙																						

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ – ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ – ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

กิจกรรม เรื่อง กล้องปริศนา

ให้นักเรียนพิจารณาสิ่งของที่อยู่ในกล่องว่าเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น หากเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นใช้แก้ปัญหาในเรื่องใด

ลำดับ	รายการ	มนุษย์สร้างขึ้น	สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ	ใช้แก้ปัญหาในเรื่องใด
๑	กรรไกร			
๒	กระดาษ			
๓	ก้อนหิน			
๔	ปากกา			
๕	ยางลบ			
๖	ดินสอ			
๗	ใบไม้			
๘	ยางรัดผม			

แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
เรื่อง เป็นเทคโนโลยีหรือไม่

ลำดับ	รายการ	เป็นเทคโนโลยีหรือไม่เป็นเทคโนโลยี และเหตุผลประกอบ	ประโยชน์
๑	 คลิปหนีกระดาษ		
๒	 บันไดไม้		
๓	 แสงอาทิตย์		
๔	 เรือ		
๕	 ต้นไม้		

แผนการจัดการเรียนรู้		
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รหัสวิชา ว ๒๑๑๐๔	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
หน่วยที่ ๑ เรื่อง เทคโนโลยีในอาชีพ		
แผนการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง เทคโนโลยีในอาชีพ		เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....		ภาคเรียนที่.....
ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา		

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายเทคโนโลยีในอาชีพได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถจัดกลุ่มอาชีพที่ใช้เทคโนโลยีได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

เทคโนโลยี เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงาน หรือ วิธีการ เพื่อใช้แก้ปัญหา สนองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ เทคโนโลยีจึงเกิดขึ้นตั้งแต่สมัยอดีตพร้อมกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ เทคโนโลยียังรวมไปถึงเครื่องมือ เครื่องจักร วัสดุ หรือ แม้กระทั่งที่ไม่ได้เป็นสิ่งของจับต้องได้ เช่น กระบวนการต่าง ๆ เทคโนโลยีเป็นการประยุกต์หรือวิธีการที่นำมาใช้ในการสร้างชิ้นงาน เพื่อได้ผลผลิตที่ต้องการ

๖. สารการเรียนรู้

เทคโนโลยี เป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างหรือพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงานหรือวิธีการกระบวนการต่าง ๆ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา และสนองความต้องการหรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการคิด

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษา (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มีวินัย

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายเทคโนโลยีในอาชีพได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถจัดกลุ่มอาชีพที่ใช้เทคโนโลยีได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด คิววิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ให้นักเรียนศึกษาหัวข้อ ๓.๑ ตัวอย่างเทคโนโลยีในอาชีพ จากนั้นร่วมอภิปรายกับนักเรียนเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีมาใช้แก้ปัญหาในอาชีพต่าง ๆ เริ่มจากอาชีพที่นำเทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนจนถึงอาชีพที่นำเทคโนโลยีที่ซับซ้อนมาแก้ปัญหาดังตัวอย่างแนวทางอภิปรายดังกล่าว (๕ นาที)

อาชีพ	เทคโนโลยีที่ใช้ในอาชีพ
๑. ชาวนา ชาวไร่ ชาวนสวน	จอบ ใช้ในการขุดดินแข็ง ขุดหลุมให้มีขนาดกว้างและลึกตามความต้องการ มีส่วนประกอบคือใบจอบ ด้านจอบลิ้มยึดใบจอบ ประกอบเข้าตัวกัน ก็สามารถใช้งานได้ ไม่มีความซับซ้อนในการผลิต
๒. ประกอบรถยนต์	หุ่นยนต์ ประกอบด้วย สมอกลที่ควบคุมการทำงาน เช่น สมอกลที่ประดิษฐ์จากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องควบคุมขนาดเล็กคอมพิวเตอร์ชนิดแผงวงจรสำเร็จรูป เครื่องควบคุมโปรแกรมระบบอัตโนมัติ เนื่องจากรถยนต์มีส่วนประกอบมากมาย เช่น ตัวถัง

	แฮชชีส์และช่วงล่างเครื่องยนต์และระบบส่งกำลัง อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์ภายใน แต่ละชิ้นมีความสำคัญ และมีความซับซ้อนมาก จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีหุ่นยนต์เข้ามาช่วยในการประกอบ เพื่อประหยัดเวลาลดต้นทุน ปลอดภัย และได้รถยนต์ที่มีมาตรฐานเท่ากัน
๓. พนักงานขับรถ	เกียร์ พวงมาลัย คันเร่ง เบรก ใช้ในการควบคุมการเคลื่อนที่ของรถยนต์หรือรถประจำทาง ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่ค่อนข้างซับซ้อนทั้งในด้านการผลิตและการใช้งาน

๒. แบ่งนักเรียนเป็น ๓ กลุ่มเพื่อทำกิจกรรมเรื่อง เทคโนโลยีในงานอาชีพด้านการเกษตรและอาหาร ครูสนทนากับนักเรียนว่ากลุ่มอาชีพด้านการเกษตรและอาหารมีความสำคัญและใกล้ชิดกับคนไทยมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เราจึงต้องเรียนรู้ตัวอย่างของเทคโนโลยีที่ใช้ในงานอาชีพด้านเกษตรและอาหาร โดยให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างในหนังสือเรียนในเรื่องต่อไปนี้ (๑๐ นาที)

- เทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยวข้าว
- เทคโนโลยีร้านขายน้ำผลไม้ปั่น
- เทคโนโลยีในการถนอมอาหารโดยใช้ตู้อบแห้ง

จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อโดยวิธีจับสลาก โดยแต่ละกลุ่มจะได้กลุ่มละ ๑ เรื่อง แล้วศึกษาวิเคราะห์ในประเด็นต่อไปนี้

- ใช้เพื่อจุดประสงค์ใด
- ใช้แก้ปัญหาด้านใด
- ประโยชน์ที่ช่วยในการทำงาน

๓. ครูสนทนากับนักเรียนว่า เทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและในงานอาชีพของมนุษย์ทั้งในฐานะที่เป็นผู้คิดค้นหรือสร้างเทคโนโลยีขึ้นมา เช่น การเดินทางด้วยแท็กซี่ใช้ระยะเวลานานกว่าจะถึงจุดหมายปลายทาง อาจจะต้องใช้เวลา ๑-๒ วัน จึงสร้างยานพาหนะใช้ในการเดินทางขึ้นมา หรือในฐานะที่เป็นผู้ใช้เทคโนโลยี เช่น ต้องการรดน้ำสวนดอกไม้ขนาดใหญ่จึงเลือกใช้สปริงเกอร์ ขณะเดียวกันการเลือกใช้เทคโนโลยีใด ๆ ผู้ใช้ต้องศึกษาผลดีและผลเสียของเทคโนโลยีนั้น ๆ และพิจารณาว่าผลเสียที่เกิดขึ้นสามารถควบคุมหรือป้องกันได้ หากผลดีของเทคโนโลยีนั้นคุ้มค่าและมีผลดีมากกว่าผลเสียจึงตัดสินใจนำมาใช้ประโยชน์ (๑๐ นาที)

๔. แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความเหมาะสมของสมาชิกห้องเรียนนั้น ๆ เพื่อทำกิจกรรมท้าทายความคิดเรื่อง ช่วยน้องโปลิศ คิดแก้ปัญหา โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มหาวิธีการและเขียนอธิบายหรือวาดภาพ

แปลงปลูกผักที่นักเรียนคิดว่าสร้างจากสถานการณ์ที่กำหนดและระบุข้อดีของแปลงปลูกผักของนักเรียนในสมุด และนำเสนอ หลังจากนำเสนอ นักเรียนร่วมกันโหวตเลือกแปลงผักของแผน และให้เหตุผลว่าเพราะเหตุใด (๕ นาที)

๕. นักเรียนทำกิจกรรมท้ายบท เรื่องแปลงปลูกผักฟ้าของโปลิศ โดยระบุว่าในแปลงปลูกผักของนักเรียนสิ่งใดเป็นเทคโนโลยี และสิ่งใดไม่เป็นเทคโนโลยี อย่างละ ๒ ตัวอย่าง พร้อมเหตุผล และสิ่งนั้นเป็นมีประโยชน์อย่างไร (๑๕ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง เทคโนโลยีในชีวิต

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)
เรื่อง เทคโนโลยีในอาชีพ

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ – สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ – ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ – ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

กิจกรรม

เรื่อง เทคโนโลยีในงานอาชีพด้านการเกษตรและอาหาร

ให้นักเรียนศึกษาและวิเคราะห์เรื่องที่จับสลากได้ แล้วบันทึกตามประเด็นที่กำหนดลงในสมุดพร้อมนำเสนอ

เทคโนโลยี ในงานอาชีพ	ใช้เพื่อจุดประสงค์ใด	ช่วยแก้ปัญหาอะไร	ประโยชน์ ที่ช่วยให้การทำงานดีขึ้น
๑. เทคโนโลยีในการเก็บ เกี่ยวข้าว			
๒. เทคโนโลยีในร้านขาย น้ำปั่น เช่น มีด เครื่อง ปั่นน้ำ			
๓. เทคโนโลยีในการ ถนอมอาหารโดยตู้เย็น			

เรื่อง ช่วยโพลิศ คิดแก้ปัญหา

ถ้านักเรียนเป็นโพลิต นักเรียนจะออกแบบพื้นที่หรือแปลงปลูกผักบริเวณระเบียงห้องอย่างไร ปลูกผักชนิดใดบ้าง และทำอะไรเพื่อให้ผักเติบโตและเก็บรับประทานได้ทุกวัน

[illegible]

กิจกรรมท้าทายความคิด

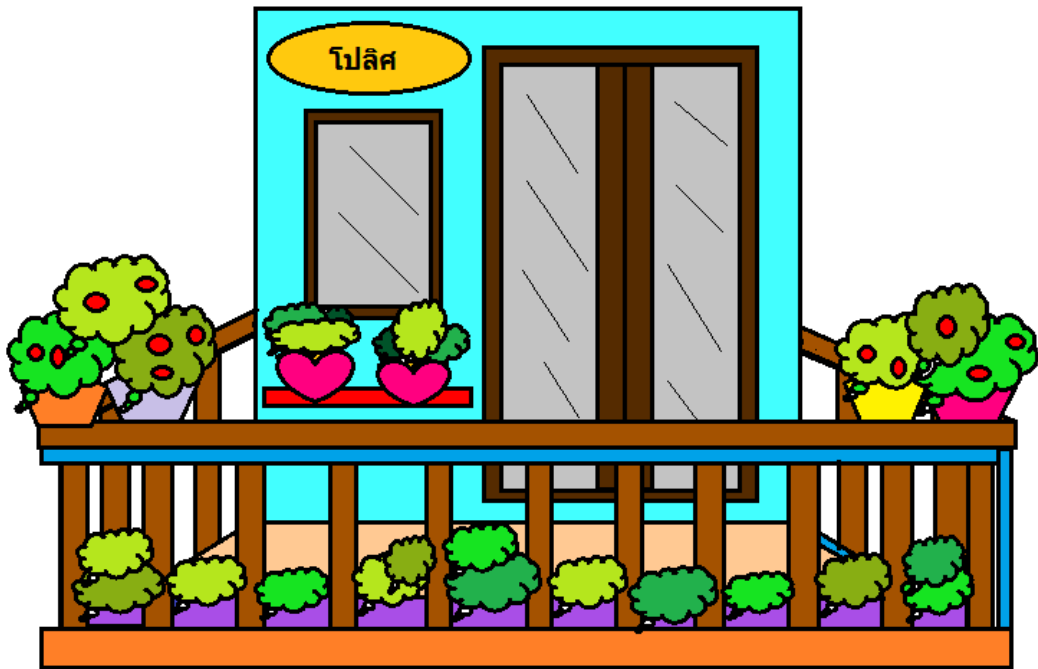
๑. ในแปลงปลูกผักของนักเรียน สิ่งใดเป็นเทคโนโลยีและสิ่งและสิ่งใดไม่เป็นเทคโนโลยี เพราะเหตุผลใด และสิ่งนั้นมีประโยชน์อย่างไร ย่อตัวอย่าง อย่างละ ๒ ตัวอย่าง

ลำดับ	รายการ	เหตุผลประกอบ	ประโยชน์
สิ่งที่เป็นเทคโนโลยี			
๑			
๒			
สิ่งที่ไม่เป็นเทคโนโลยี			
๑			
๒			

๒. แปลงปลุกผักของนักเรียนเป็นเทคโนโลยีหรือไม่ เพราะเหตุใด

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

เรื่อง ช่วยโปลิศ คิดแก้ปัญหา



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๒ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึง ถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถเขียนการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เศรษฐกิจ สังคม โดยอาจเป็นการปรับปรุงกระบวนการผลิต ลักษณะการกายภาพ วัสดุ หน้าที่ใช้สอย ระบบกลไกการทำงาน การใช้งานรวมถึงประสิทธิภาพของวิธีการ สิ่งของเครื่องใช้ผลิตภัณฑ์

๖. สารการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เศรษฐกิจ สังคม

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการสื่อสาร

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษา (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มุ่งมั่นในการทำงาน

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน 8 เต็ม 10 คะแนน
๒. นักเรียนสามารถเขียนการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน 7 เต็ม 10 คะแนน
๓. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน 8 เต็ม 10 คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด คิววิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน 6 กลุ่ม ด้วยวิธีการนับเลข 1-6 และนักเรียนกับครูร่วมกันอภิปรายเรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี โดยยกตัวเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น เตารีด (10 นาที)

แนวคำตอบ การเปลี่ยนแปลงของเครื่องใช้ไฟฟ้า เตารีด มีการเปลี่ยนแปลงจากโบราณที่ใช้ถ่านในการรีดผ้า เพื่อให้ผ้าเรียบเป็นกลีบตามต้องการของผู้ใส่ ในยุคปัจจุบันมีการพัฒนาเป็นเตารีดไฟฟ้าที่สามารถให้ได้เลย ไม่ต้องจุดเตาถ่าน เพื่อที่นำมาใช้ในการรีดผ้า

๒. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมดังนี้ ให้นักเรียนสรุปเนื้อหาในหัวข้อของกลุ่มตนเอง มีหัวข้อดังนี้

(10 นาที)

- โทรศัพท์ยุคที่ 1 กลุ่มที่ 1
- โทรศัพท์ยุคที่ 2 กลุ่มที่ 2
- โทรศัพท์ยุคที่ 3 กลุ่มที่ 3
- โทรศัพท์ยุคที่ 4 กลุ่มที่ 4

- โทรศัพท์ยุคที่ 5 กลุ่มที่ 5

- โทรศัพท์ยุคที่ 6 กลุ่มที่ 6

3. นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันสรุปเนื้อหาที่กลุ่มตนเองได้ ลงกระดาษ A4 (10 นาที)

แนวคำตอบ

โทรศัพท์ยุคที่ 1

ยุค 1G (1st Generation) เริ่มตั้งแต่ยุคแรก ระบบยังเป็นระบบอะนาล็อก (Analog) และมีการแบ่งความถี่ออกมาเป็นช่องเล็กๆ ในยุคนี้นี้เราสามารถใช้งานทางด้าน Voice ได้เพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ตาม ในยุคนี้นี้ผู้ใช้นั้นยังไม่ได้มีความต้องการที่จะใช้บริการประเภทอื่น

โทรศัพท์ยุคที่ 2

ยุค 2G (2nd Generation) เนื่องจากผู้ใช้นั้นมีความต้องการและความหลากหลายด้าน การบริการมากขึ้น จึงได้มีการพัฒนาการส่งคลื่นทางคลื่นวิทยุจากแบบอะนาล็อกมาเป็นแบบ digital ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานทางด้านข้อมูลได้นอกจากบริการเสียง ทำให้ยุคนี้นี้กลายเป็นยุคเฟื่องฟูของโทรศัพท์มือถือ และเพราะการให้บริการทางด้านข้อมูล ทำให้เกิดบริการอื่นๆ ที่ตามมาอีกมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Download Ringtone Wallpaper Graphic ต่างๆ แต่บริการในยุคนี้นี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ยังอยู่ระดับต่ำ

โทรศัพท์ยุคที่ 3

ยุค 2.5G (2.5 Generation) หลังจากนั้นเป็นยุคที่อยู่ระหว่าง 2G และ 3G ซึ่งก็คือ 2.5G ใน 2.5G นี้เป็นยุคที่มีการนำเทคโนโลยี GPRS (General Packet Radio Service) มาใช้ เพื่อเพิ่มความเร็วในการรับส่งข้อมูลให้มากกว่ายุค 2G เทคโนโลยี GPRS สามารถส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงสุดถึง 115 kbps แต่ ความเร็วของ GPRS ในการใช้งานจริงจะถูกจำกัดให้อยู่ที่ประมาณ 40 kbps เท่านั้น ซึ่งในยุค 2.5G นั้นจะเป็นยุคที่เริ่มมีการใช้บริการในส่วนของการส่งข้อความมากขึ้น และการส่งข้อความก็พัฒนาจาก SMS มาเป็น MMS โทรศัพท์มือถือก็เริ่มเปลี่ยนจากจอขาวดำมาเป็นจอสี เสียงเรียกเข้า จากเดิมที่เป็นเพียง Monotone ก็เปลี่ยนมาเป็น Polyphonic รวมไปถึง True tone ต่างๆ ด้วย เป็นต้น (10 นาที)

4. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนออกนำเสนอ สรุปความรู้ในหัวข้อของกลุ่มตัวเองให้เพื่อน ๆ ฟัง (10 นาที)

แนวคำตอบ โทรศัพท์ยุคที่ 1

ยุค 1G เริ่มตั้งแต่ยุคแรก ระบบยังเป็นระบบอะนาล็อก (Analog) และมีการแบ่งความถี่ออกมาเป็นช่องเล็กๆ ในยุคนี้นี้เราสามารถใช้งานทางด้าน Voice ได้เพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ตาม ในยุคนี้นี้ผู้ใช้นั้นยังไม่ได้มีความต้องการที่จะใช้บริการประเภทอื่น

5. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมานำเสนอเนื้อหาของกลุ่มตัวเอง และให้เพื่อนด้วยกันประเมินเพื่อน โดยมีเนื่อหาดังนี้ (10 นาที)

1. สรุปเนื้อได้ถูกต้อง
2. มีเนื้อหาที่เข้าใจยาก ไม่ซับซ้อน

6. ครูร่วมสรุปเนื้อหาของยุคโทรศัพท์หลังจากที่นักเรียนนำเสนอเสร็จเรียบร้อยแล้ว และให้เพื่อนช่วยกันประเมินเพื่อนโดยการให้คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน (5 นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจกกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| (✓) ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สไลด์สื่อการสอน เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของโทรศัพท์มือถือ
2. ใบงาน (ใบความรู้)
3. แบบฝึกหัด

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ – สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน															
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																	
๒																	
๓																	
๔																	
๕																	
๖																	
๗																	
๘																	
๙																	
๑๐																	

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ – ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ – ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรารัตน์ ไชยวงษา)

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของโทรศัพท์ มือถือ

โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 1

ยุค 1G ที่เรียกยุคนี้ว่ายุค 1G ก็เพราะว่ายุคนี้เป็นยุคแรกที่มีการสื่อสารในรูปแบบแค่การโทรเข้าและโทรออกเท่านั้นซึ่งจะใช้งานได้เฉพาะ ในตัวเมืองใหญ่ๆเท่านั้น รูปลักษณ์ภายนอกก็ดูใหญ่เทอะทะ เป็นรุ่นพกพารุ่นแรกๆที่ดูเหมือนกับการนำกระดุกหมูติดตัวไปไหนมาไหนอีกต่างหาก มือถือในยุคนี้นั้นมักเรียกกันว่ามือถือ “กระดุกหมู” ใช้งานในระบบแบบอนาล็อก แต่ยุคนี้ก็มีการพัฒนาเรื่อยๆจนมีการตอบสนองในการโทรเคลื่อนที่ได้อย่างสมบูรณ์และในยุคนี้นั้นในส่วนที่ชาร์จจะเป็นรูปแบบของสายชาร์จแบตเตอรี่แบบเสียบในรถได้อีกด้วย ถือเป็นความนิยมในหมู่คนขับรถระยะทางไกลเพื่อติดต่อประสานงาน และยังเป็นการเริ่มต้นในการใช้อุปกรณ์ประเภทนี้ต่อพ่วงในรถยนต์มาจนถึงยุคนี้อีกด้วย



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 2

ยุค 2G เนื่องจากในยุคนี้กลุ่มผู้ใช้ จะมีความหลากหลายในการเลือกใช้โทรศัพท์และมีการบริการในด้านต่างๆเพิ่มมากขึ้น มีการรับส่งการสื่อสารได้มากกว่าการโทรเข้าและโทรออก คือการเพิ่มฟังก์ชันที่แปลกใหม่เพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้สนใจมากขึ้น เพิ่มฟังก์ชันในการส่งข้อความ หรือการให้บริการทางด้านข้อมูลต่างๆ เช่น การดาวน์โหลด รูปภาพกราฟิกมา ใช้บนหน้าจอโทรศัพท์ หรือการโหลด รingtones มาใช้ การทำเสียงเพลงรอสาย นับว่ายุคนี้เป็นยุคที่เฟื่องฟูมากสำหรับผู้ที่ใช้โทรศัพท์แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการรับส่งข้อมูลได้ไม่มากนัก และยังอยู่ในระดับต่ำสำหรับยุคนี้



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 3

3. ยุค 2.5G เป็นยุคที่กำลังเริ่มพัฒนาระบบ 2G ไปยัง 3G เพราะมีการเปลี่ยนแปลงจอแสดงผลจากหน้าจอขาวดำเป็นลักษณะจอสี ซึ่งเป็นการนำเอาเทคโนโลยีในระบบGPRS มาลองใช้กับโทรศัพท์ในยุคนี้ เช่น การเล่นอินเทอร์เน็ตผ่านระบบGPRS เป็นความแปลกใหม่ที่ต่างจากการรับส่งข้อความและยังเปิดโลกกว้างให้กับ ผู้ใช้ที่สนใจในการใช้มือถือในรุ่นที่ใหม่ขึ้นและเริ่มมีการเปลี่ยนความสนใจจากการส่งในระบบ SMS เป็นระบบ MMS แต่การส่งรูปภาพในแบบ MMS นั้นจะเปลืองเงินมากเพราะการส่งรูประบบนี้นั้น ในแต่ละครั้งจะเสียค่าบริการถึงครั้งละ15บาทเลยทีเดียว นอกจากนี้ยังเปลี่ยนจากเสียงเรียกเข้าแบบ Mono tone เป็นแบบ Polyphonic นับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่น่าสนใจอีกยุคหนึ่งเช่นกัน



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 4

ยุค 2.75G ถือว่ายังไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปมากเท่าไรสำหรับสมาร์ทโฟนยุคนี้ เพราะว่าในยุค 2.75G จะพัฒนาในด้านการเปลี่ยนจากระบบ GPRS มาเป็นในระบบEDGE นั่นเอง ซึ่งเป็นช่วงพัฒนาต่อยอดของ EDGE ในครั้งนี้จะมีความเร็วในการส่งข้อมูลได้มากกว่า GPRS ประมาณ 3เท่าหรือมีความเร็วสูงสุดประมาณ 384 kbps แต่มีความเร็วในการใช้งานจริงประมาณ 80-100 kbps อาจเร็วกว่าการเล่นอินเทอร์เน็ตแบบเก่า แต่ก็ไม่ถึงขั้นที่ดีมาก เพราะระบบอยู่ในช่วงที่กำลังจะเปลี่ยนผ่านเพื่อเข้าสู่ยุค 3G ที่โฆษณาตามหน้าจอทีวีในสมัยนั้น ที่ว่า เมื่อเปลี่ยนมาใช้ 3G แล้วจะรวดเร็วขึ้นอย่างแน่นอน แต่อย่างไรก็ยังคงถือว่าในยุคของ 2.75G มีการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้นเพื่อส่งผ่านไปถึงในยุคต่อไป



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 5

ยุค 3G ยุคนี้ก็เป็นอีกยุคที่ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และมีความหลากหลายในการได้เลือกใช้โทรศัพท์ ไม่ว่าจะเป็น iPhone BlackBerry ที่กำลังมาแรงมาก ในยุคนั้น เป็น เทคโนโลยีที่ผสมผสานในการรับส่งข้อมูลต่างๆ การใช้อินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อ ข้อมูลในระบบไร้สาย (Wireless) แล้วยังมีการถ่ายโอนข้อมูลได้อย่างรวดเร็วกว่ายุคของ 2.75G ไม่ว่าจะเป็นการถ่ายโอนแบบ บลูทูธ หรือการส่งข้อมูล ทาง MMS ระบบเสียงเรียกเข้าแบบ MP3 รับส่งไฟล์ที่ใหญ่ขึ้นได้ เช่น การดาวน์โหลดเพลง หรือ การวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ และการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ ไปในทิศทางที่ดีขึ้นแล้วยังมีการสื่อสารได้หลายช่องทาง ไม่ว่าจะเป็นการส่งไลน์ ติดต่อทางเฟสบุ๊ค ทวิตเตอร์ วอทแอป สแนปแชท ที่มีให้เลือกอย่างหลากหลายช่องทาง รวมไปถึงการให้บริการ Mobile banking เช่น การโอนเงิน เชียยอดเงิน ซื้อขายของ ซึ่งจะทำให้ชีวิตสะดวกสบายและคล่องตัวขึ้นด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่เพียงเครื่องเดียว



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 6

ยุค 4G เป็นยุคปัจจุบันที่ใครหลายคนเฝ้ารอว่าความก้าวหน้าในทางเทคโนโลยี หรือ ประสิทธิภาพในการใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่กำลังอยู่ระหว่างการพัฒนาและทดสอบระบบกันอยู่ว่าจะมีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด สำหรับการพัฒนาระบบในครั้งนี้ ว่ากันว่าโทรศัพท์มือถือในยุค 4G นี้จะสามารถสนับสนุนแอปพลิเคชันที่ต้องการแบนด์วิธสูงเช่น ความจริงเสมือน 3 มิติ (3D virtual reality) หรือ ระบบวิดีโอที่โต้ตอบได้ (interactive video) อีกด้วย ถือว่าเป็นเรื่องที่น่าติดตามมากสำหรับชาวไอทีที่กำลังเกาะติดสถานการณ์นี้อยู่เช่นกัน



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ 2 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึง ถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี มีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เศรษฐกิจ สังคม โดยอาจเป็นการปรับปรุงกระบวนการผลิต ลักษณะการกายภาพ วัสดุ หน้าที่ใช้สอย ระบบกลไกการทำงาน การใช้งานรวมถึงประสิทธิภาพของวิธีการ สิ่งของเครื่องใช้ผลิตภัณฑ์

๖. สาระการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น เป็นความต้องการ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ เศรษฐกิจ สังคม โดยอาจเป็นการปรับปรุงกระบวนการผลิต ลักษณะกายภาพ

วัสดุ หน้าที่ใช้สอย ระบบกลไกการทำงาน การใช้งาน รวมถึงประสิทธิภาพของวิธีการ สิ่งของเครื่องใช้หรือผลิตภัณฑ์

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) นักเรียนมีความสามารถในการคิด

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) ใฝ่เรียนรู้

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน 8 เต็ม 10 คะแนน
๒. นักเรียนสามารถสามารถวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน 7 เต็ม 10 คะแนน
๓. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน 8 เต็ม 10 คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด คิดวิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การเปลี่ยนแปลงเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีเครื่องเตรียมดินเพื่อนำมา

๑. ครูทบทวนความรู้เมื่อสัปดาห์ที่แล้วว่า “จากความเป็นของมนุษย์ยุคแรกทำให้เกิดเทคโนโลยี” เมื่อเวลาผ่านไปเทคโนโลยีได้กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิต จนกระทั่งปัจจุบัน เทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการอำนวยความสะดวกและสนองความต้องการของมนุษย์มากขึ้น (5 นาที)

๒. ครูบรรยาย“การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี” เรื่องการเปลี่ยนแปลงของโทรศัพท์หรือวิวัฒนาการของโทรศัพท์มือถือ ยุคต่าง ๆ ที่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

- โทรศัพท์ยุคที่ 1
- โทรศัพท์ยุคที่ 2
- โทรศัพท์ยุคที่ 3
- โทรศัพท์ยุคที่ 4
- โทรศัพท์ยุคที่ 5

- โทรศัพท์ยุคที่ 6 (15 นาที)

3. นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันสรุปเนื้อที่กลุ่มตนเองได้ ลงกระดาษ A4 (5 นาที)

แนวคำตอบ

โทรศัพท์ยุคที่ 1

ยุค 1G (1st Generation) เริ่มตั้งแต่ยุคแรก ระบบยังเป็นระบบอะนาล็อก (Analog) และมีการแบ่งความถี่ออกมาเป็นช่องเล็กๆ ในยุคนี้เราสามารถใช้งานทางด้าน Voice ได้เพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ตาม ในยุคนี้ผู้ใช้อีกยังไม่มีความต้องการที่จะใช้บริการประเภทอื่น

โทรศัพท์ยุคที่ 2

ยุค 2G (2nd Generation) เนื่องจากผู้เริ่มมีความต้องการและความหลากหลายด้าน การบริการมากขึ้น จึงได้มีการพัฒนาการส่งคลื่นทางคลื่นวิทยุจากแบบอะนาล็อกมาเป็นแบบ digital ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานทางด้านข้อมูลได้นอกเหนือจากบริการเสียง ทำให้ยุคนี้กลายเป็นยุคเฟื่องฟูของโทรศัพท์มือถือ และเพราะการให้บริการทางด้านข้อมูล ทำให้เกิดบริการอื่นๆ ที่ตามมาอีกมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Download Ringtone Wallpaper Graphic ต่างๆ แต่บริการในยุคนี้ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่ยังอยู่ระดับต่ำ

โทรศัพท์ยุคที่ 3

ยุค 2.5G (2.5 Generation) หลังจากนั้นเป็นยุคที่อยู่ระหว่าง 2G และ 3G ซึ่งก็คือ 2.5G ใน 2.5G นี้เป็นยุคที่มีการนำเทคโนโลยี GPRS (General Packet Radio Service) มาใช้ เพื่อเพิ่มความเร็วในการรับส่งข้อมูลให้มากกว่ายุค 2G เทคโนโลยี GPRS สามารถส่งข้อมูลได้ด้วยความเร็วสูงสุดถึง 115 kbps แต่ ความเร็วของ GPRS ในการใช้งานจริงจะถูกจำกัดให้อยู่ที่ประมาณ 40 kbps เท่านั้น ซึ่งในยุค 2.5G นั้นจะเป็นยุคที่เริ่มมีการใช้บริการในส่วนของการส่งข้อมูลมากขึ้น และการส่งข้อความก็พัฒนาจาก SMS มาเป็น MMS โทรศัพท์มือถือก็เริ่มเปลี่ยนจากจอขาวดำมาเป็นจอสี เสียงเรียกเข้า จากเดิมที่เป็นเพียง Monotone ก็เปลี่ยนมาเป็น Polyphonic รวมไปถึง True tone ต่างๆ ด้วย เป็นต้น (10 นาที)

4. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนออกนำเสนอ สรุปความรู้ในหัวข้อของกลุ่มตัวเองให้เพื่อน ๆ ฟัง

แนวคำตอบ โทรศัพท์ยุคที่ 1

ยุค 1G เริ่มตั้งแต่ยุคแรก ระบบยังเป็นระบบอะนาล็อก (Analog) และมีการแบ่งความถี่ออกมาเป็นช่องเล็กๆ ในยุคนี้เราสามารถใช้งานทางด้าน Voice ได้เพียงอย่างเดียว แต่อย่างไรก็ตาม ในยุคนี้ผู้ใช้อีกยังไม่มีความต้องการที่จะใช้บริการประเภทอื่น (5 นาที)

5. ครูให้นักเรียนและเพื่อนช่วยกันประเมินเพื่อนโดยมีเนื้อหา ดังนี้ (15 นาที)

1. สรุปเนื้อได้ถูกต้อง
2. มีเนื้อหาที่เข้าใจยาก ไม่ซับซ้อน

6. ครูร่วมสรุปเนื้อหาของยุคโทรศัพท์หลังจากที่นักเรียนนำเสนอเสร็จเรียบร้อยแล้ว และให้เพื่อนช่วยกันประเมินเพื่อนโดยการให้คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน (5 นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | () ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | (✓) ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สไลด์สื่อการสอน เรื่อง วิวัฒนาการโทรศัพท์มือถือ
2. ใบความรู้
3. แบบฝึกหัด

แบบตรวจใบสรุปความ

เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโทรศัพท์มือถือ

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ – สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ – ๙ คะแนน = ดี

๔ – ๖ คะแนน = พอใช้

๑ – ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)
เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของโทรศัพท์มือถือ

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ – สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ – ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ – ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของโทรศัพท์มือถือ

โทรศัพท์มือถือยุคที่ 1

ยุค 1G ที่เรียกยุคนี้ว่ายุค 1G ก็เพราะว่ายุคนี้เป็นยุคแรกที่มีการสื่อสารในรูปแบบแค่การโทรเข้าและโทรออกเท่านั้นซึ่งจะใช้งานได้เฉพาะ ในตัวเมืองใหญ่ๆเท่านั้น รูปลักษณ์ภายนอกก็ดูใหญ่เทอะทะ เป็นรุ่นพกพารุ่นแรกๆที่ดูเหมือนกับการนำกระดุกหมูติดตัวไปไหนมาไหนอีกต่างหาก มือถือในยุคนี้นั้นมักเรียกกันว่ามือถือ “กระดุกหมู” ใช้งานในระบบแบบอนาล็อก แต่ยุคนี้ก็มีการพัฒนาเรื่อยๆจนมีการตอบสนองในการโทรเคลื่อนที่ได้อย่างสมบูรณ์และในยุคนี้นั้นในส่วนที่ชาร์จจะเป็นรูปแบบของสายชาร์จแบตเตอรี่แบบเสียบในรถได้อีกด้วย ถือเป็นความนิยมในหมู่คนขับรถระยะทางไกลเพื่อติดต่อประสานงาน และยังเป็นการเริ่มต้นในการใช้อุปกรณ์ประเภทนี้ต่อพ่วงในรถยนต์มาจนถึงยุคนี้อีกด้วย



โทรศัพท์มือถือยุคที่ 2

ยุค 2G เนื่องจากในยุคนี้กลุ่มผู้ใช้ จะมีความหลากหลายในการเลือกใช้โทรศัพท์และมีการบริการในด้านต่างๆเพิ่มมากขึ้น มีการรับส่งการสื่อสารได้มากกว่าการโทรเข้าและโทรออก คือการเพิ่มฟังก์ชันที่แปลกใหม่เพื่อดึงดูดให้ผู้ใช้สนใจมากขึ้น เพิ่มฟังก์ชันในการส่งข้อความ หรือการให้บริการทางด้านข้อมูลต่างๆ เช่น การดาวน์โหลด รูปภาพกราฟฟิกมา ใช้บนหน้าจอโทรศัพท์ หรือการโหลด รingtones มาใช้ การทำเสียงเพลงรอสาย นับว่ายุคนี้เป็นยุคที่เฟื่องฟูมากสำหรับผู้ที่ใช้โทรศัพท์แต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องการรับส่งข้อมูลได้ไม่มากนัก และยังอยู่ในระดับต่ำสำหรับยุคนี้



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 3

3. ยุค 2.5G เป็นยุคที่กำลังเริ่มพัฒนาระบบ 2G ไปยัง 3G เพราะมีการเปลี่ยนแปลงจอแสดงผลจากหน้าจอขาวดำเป็นลักษณะจอสี ซึ่งเป็นการนำเอาเทคโนโลยีในระบบ GPRS มาลองใช้กับโทรศัพท์ในยุคนี้ เช่น การเล่นอินเทอร์เน็ตผ่านระบบ GPRS เป็นความแปลกใหม่ที่ต่างจากการรับส่งข้อความและยังเปิดโลกกว้างให้กับ ผู้ใช้ที่สนใจในการใช้มือถือในรุ่นที่ใหม่ขึ้นและเริ่มมีการเปลี่ยนความสนใจจากการส่งในระบบ SMS เป็นระบบ MMS แต่การส่งรูปภาพในแบบ MMS นั้นจะเปลืองเงินมากเพราะการส่งรูประบบนี้นั้น ในแต่ละครั้งจะเสียค่าบริการถึงครั้งละ 15 บาทเลยทีเดียว นอกจากนี้ยังเปลี่ยนจากเสียงเรียกเข้าแบบ Mono tone เป็นแบบ Polyphonic นับว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงที่น่าสนใจอีกยุคหนึ่งเช่นกัน



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 4

ยุค 2.75G ถือว่ายังไม่มีการเปลี่ยนแปลงไปมากเท่าไรสำหรับสมาร์ทโฟนยุคนี้ เพราะว่าในยุค 2.75G จะพัฒนาในด้านการเปลี่ยนจากระบบ GPRS มาเป็นในระบบ EDGE นั่นเอง ซึ่งเป็นช่วงพัฒนาต่อยอดของ EDGE ในครั้งนี้จะมีความเร็วในการส่งข้อมูลได้มากกว่า GPRS ประมาณ 3 เท่าหรือมีความเร็วสูงสุดประมาณ 384 kbps แต่มีความเร็วในการใช้งานจริงประมาณ 80-100 kbps อาจเร็วกว่าการเล่นอินเทอร์เน็ตแบบเก่า แต่ก็ไม่ถึงขั้นที่ดีมาก เพราะระบบอยู่ในช่วงที่กำลังจะเปลี่ยนผ่านเพื่อเข้าสู่ยุค 3G ที่โฆษณาตามหน้าจอทีวีในสมัยนั้น ที่ว่า เมื่อเปลี่ยนมาใช้ 3G แล้วจะรวดเร็วขึ้นอย่างแน่นอน แต่อย่างไรก็ยังคงถือว่าในยุคของ 2.75G มีการพัฒนาไปในทิศทางที่ดีขึ้นเพื่อส่งผ่านไปถึงในยุคต่อไป



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 5

ยุค 3G ยุคนี้ก็เป็นอีกยุคที่ได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และมีความหลากหลายในการได้เลือกใช้โทรศัพท์ ไม่ว่าจะเป็น iPhone BlackBerry ที่กำลังมาแรงมาก ในยุคนั้น เป็น เทคโนโลยีที่ผสมผสานในการรับส่งข้อมูลต่างๆ การใช้อินเทอร์เน็ตแบบเชื่อมต่อ ข้อมูลในระบบไร้สาย (Wireless) แล้วยังมีการถ่ายโอนข้อมูลได้อย่างรวดเร็วกว่ายุคของ 2.75G ไม่ว่าจะเป็นการถ่ายโอนแบบ บลูทูธ หรือการส่งข้อมูล ทาง MMS ระบบเสียงเรียกเข้าแบบ MP3 รับส่งไฟล์ที่ใหญ่ขึ้นได้ เช่น การดาวน์โหลดเพลง หรือ การวิดีโอคอนเฟอเรนซ์ และการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ ไปในทิศทางที่ดีขึ้นแล้วยังมีการสื่อสารได้หลายช่องทาง ไม่ว่าจะเป็นการส่งไลน์ ติดต่อทางเฟสบุ๊ก ทวิตเตอร์ วอทแอป สแนปแชท ที่มีให้เลือกอย่างหลากหลายช่องทาง รวมไปถึงการให้บริการ Mobile banking เช่น การโอนเงิน เชียยอดเงิน ซื้อขายของ ซึ่งจะทำให้ชีวิตสะดวกสบายและคล่องตัวขึ้นด้วยโทรศัพท์เคลื่อนที่เพียงเครื่องเดียว



โทรศัพท์ มือถือยุคที่ 6

ยุค 4G เป็นยุคปัจจุบันที่ใครหลายคนเฝ้ารอว่าความก้าวหน้าในทางเทคโนโลยี หรือ ประสิทธิภาพในการใช้อินเทอร์เน็ตความเร็วสูงที่กำลังอยู่ระหว่างการพัฒนาและทดสอบระบบกันอยู่ว่าจะมีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด สำหรับการพัฒนาระบบในครั้งนี้ ว่ากันว่าโทรศัพท์มือถือในยุค 4G นี้จะสามารถสนับสนุนแอปพลิเคชันที่ต้องการแบนด์วิธสูงเช่น ความจริงเสมือน 3 มิติ (3D virtual reality) หรือ ระบบวิดีโอที่โต้ตอบได้ (interactive video) อีกด้วย ถือว่าเป็นเรื่องที่น่าติดตามมากสำหรับชาวไอทีที่กำลังเกาะติดสถานการณ์นี้อยู่เช่นกัน



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ 3 เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ความหมายของระบบและระบบทางเทคโนโลยี

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยการบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของระบบและระบบทางเทคโนโลยีได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถเขียนความหมายของระบบเทคโนโลยีได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

ระบบ คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้น มา เพื่อใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการ ซึ่งเรียนว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” ระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วย ตัวป้อน input กระบวนการ process และผลผลิต output ที่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยี อาจมีข้อมูลย้อนกลับ feedback เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

๖. สารการเรียนรู้

ระบบ คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการ ซึ่งเรียนว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” ระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วย ตัวป้อน input กระบวนการ process และผลผลิต output ที่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยี อาจมีข้อมูลย้อนกลับ feedback เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี ช่วยให้เข้าใจองค์ประกอบและการทำงานของเทคโนโลยี รวมถึงสามารถปรับปรุงให้เทคโนโลยีทำงานได้ตามความต้องการ

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มีวินัย

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัด(ใบงาน)และแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของระบบและระบบทางเทคโนโลยีได้	ตรวจแบบฝึกหัด (ใบงาน)	แบบฝึกหัด (ใบงาน)	นักเรียนได้คะแนน 8 เต็ม 10 คะแนน
๒. นักเรียนสามารถเขียนความหมายของระบบเทคโนโลยีได้	ตรวจแบบฝึกหัด (ใบงาน)	แบบฝึกหัด (ใบงาน)	นักเรียนได้คะแนน 7 เต็ม 10 คะแนน
๓. นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน 8 เต็ม 10 คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด คิววิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียน 6 กลุ่ม ด้วยวิธีการนับเลข 1-6 และนักเรียนกับครูร่วมกันอภิปรายเรื่อง ความหมายของระบบและระบบทางเทคโนโลยี (15 นาที)

แนวคำตอบ ระบบ คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา

หรือสนองความต้องการ ซึ่งเรียนว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” ระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วย ตัวป้อน input กระบวนการ process และผลผลิต output ที่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยี อาจมีข้อมูลย้อนกลับ feedback เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

๒. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมดังนี้ ให้นักเรียนตอบคำถามและวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ในหัวข้อของกลุ่มตนเองที่ได้รับมอบหมาย มีหัวข้อดังนี้ (25 นาที)

- ระบบทางเทคโนโลยีของเตาแก๊ส
- ระบบทางเทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสีย
- ระบบทางเทคโนโลยีของกระติกน้ำร้อน
- ระบบทางเทคโนโลยีของเตารีด
- ระบบทางเทคโนโลยีของจักรยานยนต์
- ระบบทางเทคโนโลยีของตู้อบแห้ง

และข้อคำถามดังนี้

ให้อธิบายความหมายของระบบตามความเข้าใจของนักเรียน

แนวคำตอบ ระบบ คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการ ซึ่งเรียนว่า “ระบบทางเทคโนโลยี”

4. ครูสังเกตพฤติกรรมนักเรียน และคอยให้คำแนะนำกับนักเรียน ที่ยังมีข้อสงสัยหรือปัญหาในการทำงานกลุ่ม (15 นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สไลด์สื่อการสอน เรื่อง ความหมายของระบบและระบบทางเทคโนโลยี
2. ใบงาน

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ – สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ – ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ – ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรารัตน์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบงาน)

1. ให้อธิบายความหมายของระบบตามความเข้าใจของนักเรียน

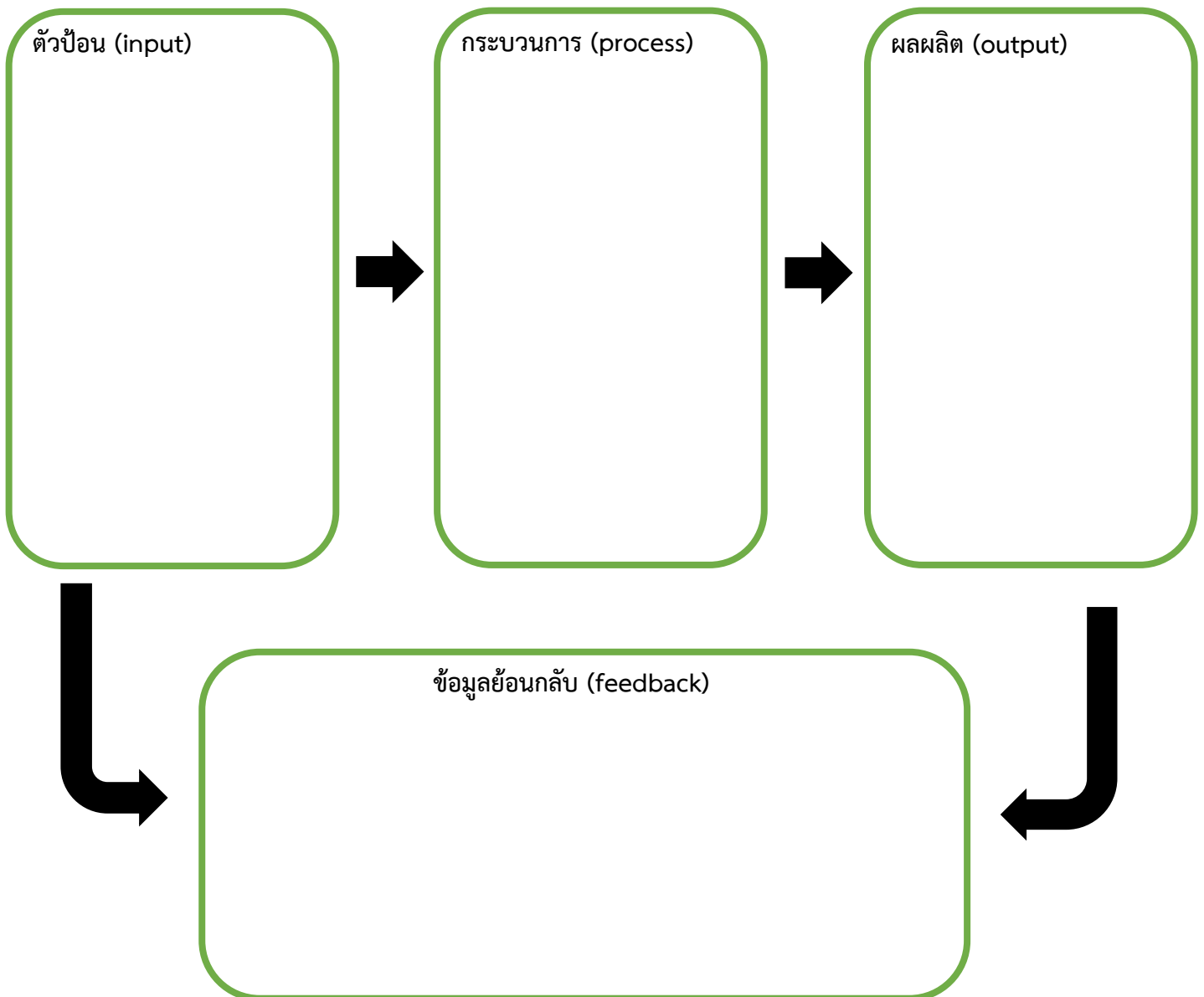
.....

.....

.....

.....

2. ให้นักเรียนวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ในหัวข้อของกลุ่มตนเองที่ได้รับมอบหมาย เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยีของเตาแก๊ส



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๓ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่อง การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึง ถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผล ต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถพิจารณาระบบทางเทคโนโลยีได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

ระบบ คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการ ซึ่งเรียนว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” ระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วย ตัวป้อน input กระบวนการ process และผลผลิต output ที่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยี อาจมีข้อมูลย้อนกลับ feedback เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

๖. สารการเรียนรู้

ระบบ คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการ ซึ่งเรียนว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” ระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วย ตัวป้อน input กระบวนการ process และผลผลิต output ที่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยี อาจมีข้อมูลย้อนกลับ feedback เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ซึ่งการวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีช่วยให้เข้าใจองค์ประกอบและการทำงานของเทคโนโลยี รวมถึงสามารถปรับปรุงให้เทคโนโลยีทำงานได้ตามความต้องการ

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มุ่งมั่นในการทำงาน

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถพิจารณา ระบบทางเทคโนโลยีได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ ระบบทางเทคโนโลยีได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด การคิดแก้ปัญหา

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทบทวนความรู้เดิมให้นักเรียนอีกครั้ง เรื่อง ความหมายของระบบและระบบทางเทคโนโลยี (๑๕ นาที)

แนวคำตอบ ระบบ คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในกระบวนการแก้ปัญหา หรือสนองความต้องการ ซึ่งเรียนว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” ระบบทางเทคโนโลยีจะประกอบไปด้วย

ตัวป้อน input กระบวนการ process และผลผลิต output ที่สัมพันธ์กัน นอกจากนี้ระบบทางเทคโนโลยีอาจมีข้อมูลย้อนกลับ feedback เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานได้ตามวัตถุประสงค์

๒. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมดังนี้ ให้นักเรียนตอบคำถามและวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ที่พบเห็นในบ้านของตนเอง (๒๕ นาที)

- ระบบทางเทคโนโลยีของเตาแก๊ส
- ระบบทางเทคโนโลยีของกระติกน้ำร้อน
- ระบบทางเทคโนโลยีของเตารีด
- ระบบทางเทคโนโลยีของจักรยานยนต์

และข้อคำถามดังนี้

ให้อธิบายความหมายของระบบทางเทคโนโลยีตามความเข้าใจของนักเรียน

แนวคำตอบ ระบบ คือ กลุ่มของส่วนต่าง ๆ ตั้งแต่สองส่วนขึ้นไปประกอบเข้าด้วยกัน และทำงานร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน มนุษย์ประดิษฐ์หรือสร้างขึ้นมา เพื่อใช้ในกระบวนการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ซึ่งเรียนว่า “ระบบทางเทคโนโลยี”

๔. ครูสังเกตพฤติกรรมนักเรียน และคอยให้คำแนะนำกับนักเรียน ที่ยังมีข้อสงสัยหรือปัญหาในการทำงานกลุ่ม (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| (✓) ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

๒. แบบฝึกหัด

แบบตรวจแบบฝึกหัด
เรื่อง การวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยี

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

- ๗ - ๙ คะแนน = ดี
๔ - ๖ คะแนน = พอใช้
๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง เป็นเทคโนโลยีหรือไม่

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน															
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร			
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																	
๒																	
๓																	
๔																	
๕																	
๖																	
๗																	
๘																	
๙																	
๑๐																	

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

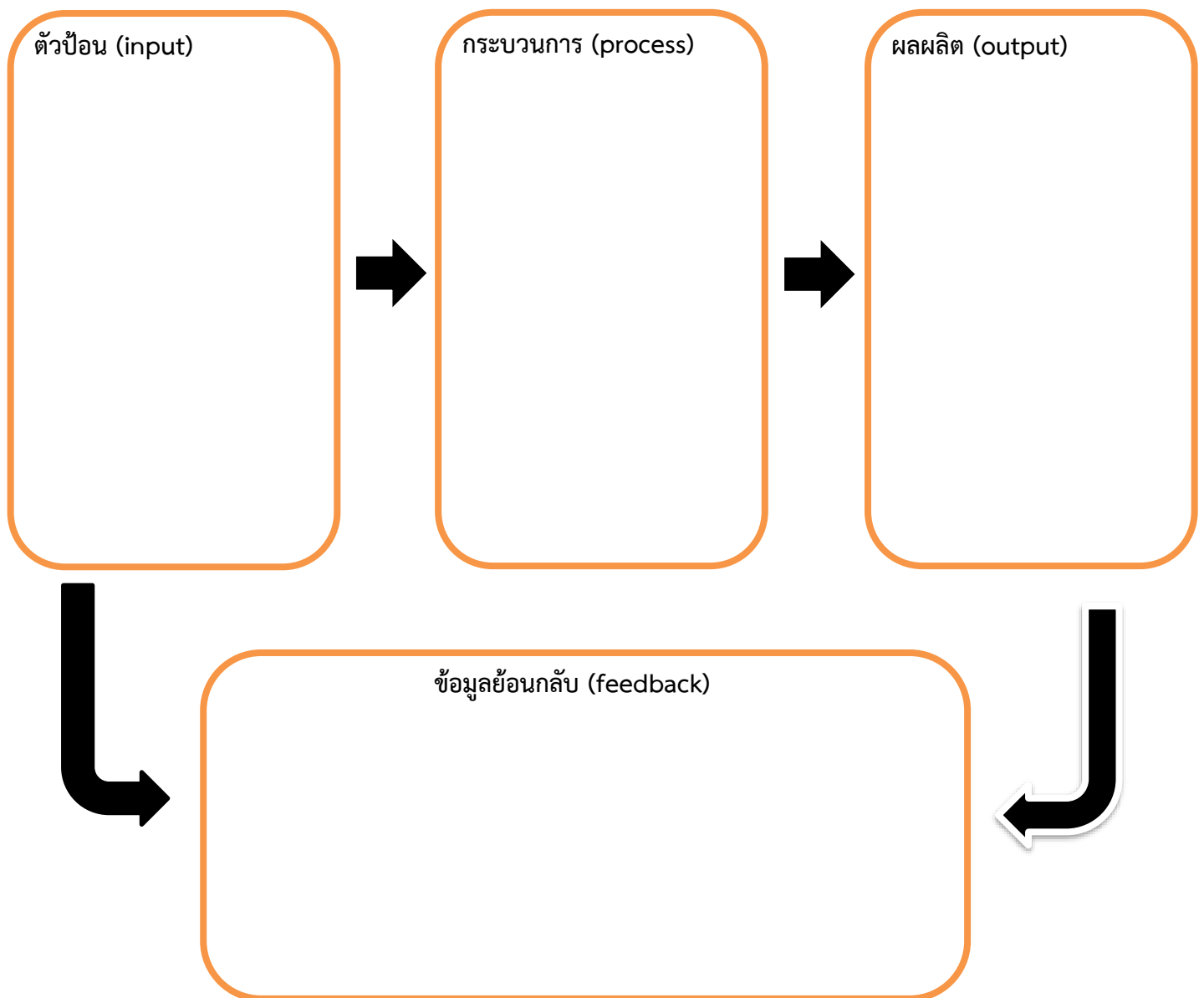
.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบงาน)

๑. ให้อธิบายความหมายของระบบตามความเข้าใจของนักเรียน

๒. ให้นักเรียนวิเคราะห์ระบบทางเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ในหัวข้อของกลุ่มตนเองที่ได้รับมอบหมาย เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยีของกระตักน้ำร้อน



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๔ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๗ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน

เวลาเรียน ๒ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึง ผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายวัสดุในชีวิตประจำวันได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถวิเคราะห์สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวันได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงานที่ต้องใช้ความรู้เรื่องสมบัติของวัสดุ และในการลงมือสร้างชิ้นงาน ต้องเลือกใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องมืออย่างเหมาะสมกับประเภทของวัสดุ ใช้อย่างถูกต้อง และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งาน

๖. สาระการเรียนรู้

๑. วัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติแตกต่างกัน เช่น ไม้ โลหะ พลาสติก จึงต้องมีการวิเคราะห์สมบัติ เพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน

๒. อุปกรณ์และเครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน หรือพัฒนาวิธีการมีหลายประเภท ต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย รวมทั้งรู้จักเก็บรักษา

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่าย การศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) เรียนรู้

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายวัสดุในชีวิตประจำวันได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวันได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด การคิดแก้ปัญหา

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูให้นักเรียนศึกษาอุปกรณ์และเครื่องมือช่างพื้นฐานในชีวิตประจำวัน ในหัวข้อเรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐาน ในหนังสือเรียน ได้แก่ เครื่องสำหรับการวัด การตัด การตีดัด และการเจาะ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปในประเด็นที่ว่า เครื่องมือช่างพื้นฐานมีหลายประเภทของงาน แต่ละประเภทมีจุดประสงค์หรือหน้าที่การใช้งานต่างกันไป ดังนั้นการสร้างชิ้นงานควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน ข้อควรระวังในการใช้และคำนึงถึงความปลอดภัย (๑๐ นาที)

๒. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์โต๊ะในชั้นเรียน และร่วมกันอภิปรายในประเด็นดังนี้ (๑๐ นาที)

- ใช้เครื่องมือช่างอะไรบ้างในการสร้างโต๊ะ
- เครื่องมือช่างใช้อย่างไร
- เหตุผลที่เลือกใช้เครื่องมือช่างนั้น
- ข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือช่างนั้น

แนวคำตอบ

เครื่องมือช่างที่ใช้	ลักษณะการใช้งาน	เหตุผลที่เลือกใช้	ข้อควรระวัง
สว่านไฟฟ้า	เจาะรูไม้และโลหะ	ใช้งานสะดวก ช่วยผ่อนแรงในการเจาะรูไม้และเจาะโลหะ	ใช้ดอกสว่านในรูปประเภทของวัสดุที่ต้องการเจาะ
นอต	ใช้ยึดติดขาโต๊ะและแผ่นไม้ (พื้นรองพื้นหนังสือ)	ยึดติดโลหะและไม้ที่มีความแข็งแรง	ในการขันเข้า นอตควรวางตำแหน่งให้ตรงก่อนขัน
ไขควง	ขันหรือคลายนอต	ใช้งานสะดวกและช่วยผ่อนแรงในการขันและคลายนอต	เลือกขนาดและประเภทให้เหมาะสมกับหัวนอต

๓. นักเรียนทำกิจกรรมเครื่องมือช่างพื้นฐานกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน โดยวิเคราะห์ตามที่กำหนดให้ (๒๕ นาที)

- ใช้เครื่องมือช่างอะไรบ้างในการสร้างโต๊ะ
- เครื่องมือช่างใช้อย่างไร
- เหตุผลที่เลือกใช้เครื่องมือช่างนั้น
- ข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือช่างนั้น

๔. ครูและนักเรียนร่วมสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับวัสดุและเครื่องมือช่าง วัสดุและเครื่องมือช่างพื้นฐานวัสดุและเครื่องมือช่างพื้นฐานมีมากมายหลายประเภท แต่ละประเภทมีจุดประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกันไป การสร้างชิ้นงานจำเป็นต้องพิจารณาคุณสมบัติของวัสดุให้เหมาะสมกับการนำไปสร้างชิ้นงาน และรวมไปถึงการเลือกเครื่องมือช่างพื้นฐานให้เหมาะสมกับประเภทของงานให้ถูกต้องและคำนึงถึงความปลอดภัยของยุค (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | (✓) ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.
๒. รูปภาพอุปกรณ์ต่าง ๆ (บัตรภาพ)

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐานกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐานกับการใช้งานในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๔ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๘ เรื่อง เครื่องมือช่างพื้นฐาน

เวลาเรียน ๒ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายเครื่องมือช่างพื้นฐานได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับงานที่ต้องใช้ความรู้เรื่องสมบัติของวัสดุ และในการลงมือสร้างชิ้นงานต้องเลือกใช้ อุปกรณ์ หรือเครื่องมืออย่างเหมาะสมกับประเภทของวัสดุ ใช้อย่างถูกต้อง และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งาน

๖. สาระการเรียนรู้

๑. วัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติแตกต่างกัน เช่น ไม้ โลหะ พลาสติก จึงต้องมีการวิเคราะห์สมบัติเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน

๒. อุปกรณ์และเครื่องมือในการสร้างชิ้นงาน หรือพัฒนาวิธีการมีหลายประเภท ต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย รวมทั้งรู้จักเก็บรักษา

๓. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

๔. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มีวินัย

๕. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายเครื่องมือช่างพื้นฐานได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถเลือกใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด คิดประยุกต์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทบทวนความรู้ก่อนเรียน โดยร่วมอภิปรายกับผู้เรียน ดังนี้

- หลักการในการเลือกใช้วัสดุประเภทต่าง ๆ และเครื่องมือช่างพื้นฐาน เพื่อสร้างชิ้นงานตามที่ต้นตองการให้มีประสิทธิภาพ ควรคำนึงถึงสิ่งใด (๕ นาที)

แนวคำตอบ เลือกใช้ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน เช่น มีดคัตเตอร์ใช้กับกระดาษหรือผ้า โดยคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงาน และมีความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมืออย่างดี และพร้อมตรวจสอบสภาพของเครื่องมือให้อยู่ในสภาพปกติพร้อมใช้งาน

๒. สำรวจความรู้ก่อนเรียนของนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของคำว่า กลไก โดยใช้คำถามนำและบันทึกคำตอบของนักเรียนบนกระดาน ดังนี้ (๑๐ นาที)

- ในชีวิตประจำวันนักเรียนใช้สิ่งอำนวยความสะดวกอะไรบ้าง

แนวคำตอบ กรรไกรตัดกระดาษได้ งาน ถ้วย

- นักเรียนคิดว่าสิ่งอำนวยความสะดวกที่ยกตัวอย่างมานั้นมีกลไก หรือไม่

แนวคำตอบ มี หรือไม่มี เช่น กรรไกรมีกลไก ซ้อนไม่มีกลไก

- นักเรียนอาจเคยได้ยินคำว่า กลไก มาบ้าง นักเรียนคิดว่ากลไกหมายถึงอะไร

แนวคำตอบ ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องและผิด

๓. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของ กลไก โดยศึกษาเนื้อในหัวข้อเรื่อง กลไก ในหนังสือเรียนประกอบ (๕ นาที)

แนวคำตอบ กลไก หมายถึง ส่วนของอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ส่งผ่านการเคลื่อนที่ ทำให้เกิดการเปลี่ยนตำแหน่งจากต้นทางไปยังปลายทางของการเคลื่อนที่ นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่เปลี่ยนทิศทาง ความเร็ว ลักษณะการเคลื่อนที่และยังช่วยผ่อนแรงให้ทำงานได้ง่ายขึ้นหรือมีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย

๔. นักเรียนศึกษาไขควงของจริง จากนั้นนักเรียนตอบคำถามชวนคิดในหนังสือเรียนว่า ไขควงมีกลไกหรือไม่ ถ้ามี มีการทำงานอย่างไร (๕ นาที)

แนวคำตอบ มีกลไก โดยใช้หลักการล้อและเฟลา

๕. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ไขควง มีกลไก เพราะเป็นอุปกรณ์ที่ทำงานส่งผ่านการเคลื่อนที่จากด้ามไขควงไปยังปลายไขควง ซึ่งช่วยผ่อนแรงในการทำงาน (๒๐ นาที)

๖. นักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๑ โดยครูนำชุดสาธิตล้อและเพลามาแสดงหน้าชั้นเรียนโดยอธิบายส่วนต่าง ๆ ของชุดสาธิตล้อและเพล่า เทียบกับเนื้อหาล้อและเพล่าในหัวข้อในหนังสือ ดังนี้ ล้อและเพล่าเป็นกลไกอย่างง่ายที่ช่วยผ่อนแรงในการทำงาน ประกอบด้วยวัตถุทรงกระบอก ๒ อันที่มีขนาดแตกต่างกันและติดกันโดยวัตถุที่มีขนาดใหญ่กว่า เรียกว่า ล้อ และวัตถุที่มีขนาดเล็กกว่า เพล่า เมื่อล้อหรือเพล่าหมุนจะทำให้อีกส่วนหมุนตาม (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | (✓) ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ วิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)
- ไขควง อุปกรณ์เครื่องมือช่างพื้นฐาน

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง ล้อและเพล่า

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ค ว า ม เ ป็ น ร ะ เ บี ย บ ข อ ง ช่ี น ง า น				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

- ๗ - ๙ คะแนน = ดี
 ๔ - ๖ คะแนน = พอใช้
 ๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง ล้อและเพลลา

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน															
		ความมีวินัย				ค ว า ม รับผิดชอบ				ม นุ ษ ย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																	
๒																	
๓																	
๔																	
๕																	
๖																	
๗																	
๘																	
๙																	
๑๐																	

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบกิจกรรม)

เรื่อง ล้อและเฟลา

ให้นักเรียนทดลองหมุนล้อและเฟลาเพื่อยกดินน้ำมันจากชุดสาริตล้อและเฟลา และตอบคำถามต่อไปนี้



๑. นักเรียนคาดคะเนว่า แรงที่ใช้ในการหมุน (ผ่าขวด) กับแรงที่ใช้ในการหมุนเฟลา (ดินสอ) เพื่อยกให้ดินน้ำมันลอยขึ้น แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๒. หมุนล้อ กับหมุนเฟลา ใช้แรงแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๕ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่อง กลไก

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึง ผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายกลไกการทำงานได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือแบบกลไกได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

กลไกคือส่วนของอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ส่งผ่านการเคลื่อนที่ทำให้มีการเปลี่ยนตำแหน่งจากต้นทางไปยังปลายทางมีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือทำงานได้ตามที่เราต้องการของการเคลื่อนที่หรือทำหน้าที่เปลี่ยนทิศทาง ความเร็ว ลักษณะการเคลื่อนที่นอกจากนี้ยังช่วยผ่อนแรงให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

ไฟฟ้า คือ พลังงานรูปแบบหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนหรือโปรตอนนำมาใช้ ประโยชน์โดยให้เปลี่ยนเป็นพลังงานรูปแบบอื่นๆได้เช่นแสงสว่างความร้อนเสียงตัวอย่างการนำไฟฟ้ามาใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันเช่นทำให้เกิดแสงสว่างด้วยหลอดไฟทำให้เกิดความร้อนด้วยเคาต์หม้อหุงข้าวทำให้เกิดภาพและเสียงด้วยโทรทัศน์สมาร์ทโฟนทำให้เกิดการเคลื่อนที่เช่นการหมุนของมอเตอร์ที่อยู่ในพัดลมหรือ เครื่องซักผ้าอิเล็กทรอนิกส์

อิเล็กทรอนิกส์ คือ การควบคุมการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าเพื่อให้ได้ปริมาณหรือทิศทางการเคลื่อนที่ ของกระแสไฟฟ้าตามที่ต้องการการทำงานต่างๆจะต้องใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของ กระแสไฟฟ้านั้นเองอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีหลายชนิดที่พบได้ทั่วไปเช่นหลอด LED (โคโอดเปล่งแสง) ตัว

ด้านทานความรู้เกี่ยวกับกลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สามารถประยุกต์ใช้เพื่อสร้างชิ้นงานที่ตอบสนองความต้องการของเราได้

๖. สารการเรียนรู้

การสร้างชิ้นงานอาจใช้ความรู้เรื่องกลไก เช่น ล้อและเพลลา ความรู้เรื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรไฟฟ้า LED บัชเซอร์ มอเตอร์

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มุ่งมั่นในการทำงาน

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายกลไกการทำงานได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือแบบกลไกได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด คติบูรณาการ

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูเกริ่นกับนักเรียนว่านอกจากเราจะใช้กลไกมาช่วยในการทำงานแล้วเราอาจใช้ความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเช่นกัน (๕ นาที)

๒. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยเปิดประเด็นคำถามว่าไฟฟ้าคืออะไรนักเรียนคิดว่าไฟฟ้ามีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวันหรือไม่อย่างไร (๕ นาที)

แนวคำตอบ ไฟฟ้า คือ พลังงานรูปแบบหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนหรือโปรตอน ใช้ประโยชน์โดยทำให้เปลี่ยนเป็นพลังงานรูปแบบอื่น ๆ ได้เช่นแสงสว่างความร้อนเสียงซึ่งมีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวันเพราะมนุษย์มีการนำไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมากมายเช่นทำให้เกิดแสงสว่างจากหลอดไฟทำให้เกิดความร้อนจากเตารีดหม้อหุงข้าวทำให้เกิดเสียงจากโทรทัศน์วิทยุทำให้เกิดการหมุนเช่นการหมุนของพัดลมหรือเครื่องซักผ้าหากไม่มีไฟฟ้าก็จะเกิดความลำบากความไม่สะดวกในการทำกิจกรรมแต่ละอย่างในชีวิตประจำวัน

๓. ครูเปิดประเด็นคำถามต่อไปอีกว่าอิเล็กทรอนิกส์คืออะไรเกี่ยวข้องกับไฟฟ้าย่างไร (๑๐ นาที)

แนวคำตอบ อิเล็กทรอนิกส์ คือ การควบคุมการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าเพื่อให้ได้ปริมาณหรือทิศทางที่เหมือนที่ตามที่ต้องการโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เช่นตัวต้านทานไดโอดไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกันกล่าวคือภายในเครื่องใช้ไฟฟ้าจะมีอุปกรณ์ต่างๆเชื่อมต่อกันอยู่มีส่วนที่ให้กระแสไฟฟ้าผ่านเรียกว่าวงจรไฟฟ้าซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เชื่อมต่อกันด้วยวิธีที่แตกต่างกันเช่นวงจรขนาน วงจรอนุกรมทำหน้าที่ควบคุมปริมาณกระแสไฟฟ้าเช่นตัวต้านทานและควบคุมทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าเช่นไอโอดในทางกลับกันหากไม่มีไฟฟ้าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะไม่สามารถทำงานได้

๔. นักเรียนศึกษาเนื้อหาในหนังสือเรียนหัวข้อไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นรวมถึงเกร็ดน่ารู้เกี่ยวกับชนิดของไฟฟ้าสามแหล่งกำเนิดไฟฟ้า (๑๐ นาที)

๕. นักเรียนศึกษาตัวอย่างวงจรไฟฟ้าของไฟฉายในหนังสือเรียนว่าภายในประกอบไปด้วยอะไรบ้าง และแต่ละอย่างทำหน้าที่อย่างไร (๑๐ นาที)

แนวคำตอบ ถ่านไฟฉายหรือแบตเตอรี่ ๒ ก้อนทำหน้าที่กำเนิดไฟฟ้ากระแสตรงโดยมีสายไฟหรือโลหะเป็นตัวเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ในวงจรเช่นขั้วของถ่านไฟฉายกับหลอดไฟขั้วของหลอดไฟกับขาของสวิตช์ส่วนหลอดไฟทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นแสงสว่างและสวิตช์ทำหน้าที่ตัดต่อวงจรไฟฟ้าเพื่อบังคับให้เกิดการเคลื่อนที่หรือไม่เคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าในวงจร

๖. นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๒ เรื่อง สมบัติและหน้าที่ของตัวต้านทาน (๑๕ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | (✓) ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง สมบัติและหน้าที่ของตัวด้านทาน

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง สมบัติและหน้าที่ของตัวด้านทาน

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบงาน)

เรื่อง สมบัติและหน้าที่ของตัวต้านทาน

นักเรียนเปรียบเทียบความสว่างของหลอดไฟ เมื่อไม่มีตัวต้านทานอยู่ในวงจร กับความสว่างของหลอดไฟ เมื่อมีตัวต้านทานอยู่ในวงจร และตอบคำถามต่อไปนี้

๑. นักเรียนคาดคะเนความสว่างของหลอดไฟ หลังจากนั้นทดลองและบันทึกผลจากการสังเกต

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๒. จากผลการทดลองที่ได้ ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผ่านหลอดไฟที่มีตัวต้านทานอยู่ในวงจร เมื่อเทียบกับปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผ่านหลอดไฟที่ไม่มีตัวต้านทานอยู่ในวงจร เป็นอย่างไร ทราบได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

๓. สิ่งที่นักเรียนได้คาดคะเนไว้ เหมือนหรือแตกต่างจากสิ่งที่สังเกตได้จากการทดลองอย่างไร และคิดว่า เป็นเพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๕ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๑๐ เรื่อง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

เวลาเรียน ๒ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายกลไกการทำงานของไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

กลไก คือ ส่วนของอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ส่งผ่านการเคลื่อนที่ที่ทำให้มีการเปลี่ยนตำแหน่งจากต้นทางไปยังปลายทางมีประสิทธิภาพมากขึ้นหรือทำงานได้ตามที่เราต้องการของการเคลื่อนที่หรือทำหน้าที่เปลี่ยนทิศทางความเร็ว ลักษณะการเคลื่อนที่นอกจากนี้ยังช่วยผ่อนแรงให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

ไฟฟ้า คือ พลังงานรูปแบบหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนหรือโปรตอนนำมาใช้ประโยชน์โดยให้เปลี่ยนเป็นพลังงานรูปแบบอื่นๆได้เช่นแสงสว่างความร้อนเสียงตัวอย่างการนำไฟฟ้ามาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันเช่นทำให้เกิดแสงสว่างด้วยหลอดไฟทำให้เกิดความร้อนด้วยเคาต์หม้อหุงข้าวทำให้เกิดภาพและเสียงด้วยโทรทัศน์สมาร์ทโฟนทำให้เกิดการเคลื่อนที่เช่นการหมุนของมอเตอร์ที่อยู่ในพัดลมหรือเครื่องซักผ้าอิเล็กทรอนิกส์

อิเล็กทรอนิกส์ คือ การควบคุมการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าเพื่อให้ได้ปริมาณหรือทิศทางการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าตามที่ต้องการการทำงานต่างๆจะต้องใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้านั้นเองอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มีหลายชนิดที่พบได้ทั่วไปเช่นหลอด LED (โคโอดเปล่งแสง) ตัว

ด้านทานความรู้เกี่ยวกับกลไกไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สามารถประยุกต์ใช้เพื่อสร้างชิ้นงานที่ตอบสนองความต้องการของเราได้

๖. สารการเรียนรู้

การสร้างชิ้นงานอาจใช้ความรู้เรื่องกลไก เช่น ล้อและเพลลา ความรู้เรื่องไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น วงจรไฟฟ้า LED บัชเซอร์ มอเตอร์

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) ใฝ่เรียนรู้

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายกลไกการทำงานของไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด คติวิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูให้นักเรียนศึกษาหัวข้อ การนำไปใช้ในหนังสือเรียน ครูตั้งคำถามชวนคิดเพิ่มความรู้ นักเรียนคิดว่าการสร้างสะพานที่ไม่สมบูรณ์และเกิดข้อผิดพลาดเพราะเหตุใด จากนั้นนักเรียนร่วมกันคิดเพื่อหาสาเหตุดังกล่าว (๕ นาที)

๒. ครูทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเรียนโดยให้นักเรียนบอกเทคโนโลยีรอบตัวเราที่ส่งผลต่อความสะดวกสบายในชีวิตประจำวันของนักเรียน พร้อมยกตัวอย่างมาให้เข้าใจ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของเทคโนโลยี (๑๐ นาที)

๓. ครูให้นักเรียนศึกษากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจากหนังสือเรียนหัวข้อเรื่อง กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมหลังจากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการศึกษากระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (๑๐ นาที)

๔. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความเหมาะสมของสมาชิกห้อง โดยให้นักเรียนสังเกตภาพเหตุการณ์ที่ ๖.๒ และร่วมกันระดมความคิด ถึงปัญหาในภาพ และศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือเรียน หัวข้อเรื่อง ระบุปัญหา จากนั้นนักเรียนร่วมกันระดมความคิดเกี่ยวกับปัญหาที่พบเห็นเพิ่มเติม นอกเหนือจากตัวอย่างในหนังสือ (๑๐ นาที)

๕. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำปัญหาที่เลือกมากำหนดขอบเขตของปัญหา โดยใช้ตัวอย่างในหนังสือเรียนมาตั้งคำถาม เพื่อนำไปสู่การกำหนดขอบเขตของปัญหาที่นักเรียนแต่ละกลุ่มกำหนดไว้ จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันตอบคำถามและบันทึกข้อมูลลงในกิจกรรมเรื่องวิเคราะห์ปัญหา (๑๐ นาที)

๖. ครูให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาตามใบกิจกรรม จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปอภิปรายผลการวิเคราะห์ปัญหา (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.

๒. ใบกิจกรรม เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ – สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																				
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ				รวม
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	
๑																						
๒																						
๓																						
๔																						
๕																						
๖																						
๗																						
๘																						
๙																						
๑๐																						

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา

ปัญหาอื่น ๆ ที่นักเรียนพบ (เลือกมา ๑ ปัญหา)

.....

.....

.....

.....

คำถามเพื่อกำหนดขอบเขตปัญหา	คำตอบ

สรุปขอบเขตของปัญหา

[illegible]

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๖ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๑๑ เรื่อง วิเคราะห์ปัญหา

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึง ผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

อธิบายหลักการและวิเคราะห์ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถวิเคราะห์เขียนแผนภาพความคิดการแก้ปัญหาได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากได้ปัญหา วัตถุประสงค์และสมมติฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนที่สำคัญ คือ การเก็บรวบรวม ข้อมูล การตรวจสอบข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูล คือการรวบรวมหลักฐานต่าง ๆ เพื่อนำมาพิจารณา การวิเคราะห์ปัญหา

๖. สาระการเรียนรู้

หลักการวิเคราะห์ปัญหา และเขียนแผนภาพความคิดการวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่าย การศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) ใฝ่เรียนรู้

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถวิเคราะห์เขียนแผนภาพความคิดการแก้ปัญหาได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด คิววิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเรียนโดยให้นักเรียนบอกความหมายของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม พร้อมยกตัวอย่างมาให้เข้าใจ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (๑๐ นาที)

๒. ครูให้นักเรียนศึกษาหลักการหลักวิเคราะห์ปัญหา หนังสือเรียนหัวข้อเรื่อง การวิเคราะห์ปัญหา หลังจากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการศึกษาการวิเคราะห์ปัญหา (๑๐ นาที)

๓. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความเหมาะสมของสมาชิกห้อง โดยให้นักเรียนชมคลิปวิดีโอเรื่องเกี่ยวกับปัญหาในการสร้างสะพาน และร่วมกันระดมความคิด ถึงปัญหาในคลิปวิดีโอ และศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือเรียนหัวข้อเรื่อง การวิเคราะห์ปัญหา จากนั้นนักเรียนร่วมกันระดมความคิดเกี่ยวกับปัญหาที่พบเห็นเพิ่มเติมนอกเหนือจากตัวอย่างในคลิปวิดีโอ (๑๐ นาที)

๔. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำปัญหาที่ในการสร้างสะพานมาวิเคราะห์ปัญหา โดยกำหนดประเด็นคำถาม เพื่อนำไปสู่การกำหนดขอบเขตของปัญหา จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนแผนภาพความคิดการวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาและบันทึกข้อมูลลงในกิจกรรม เรื่อง แผนภาพวิเคราะห์ปัญหา (๒๐ นาที)

๕. ครูให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการวิเคราะห์ปัญหาตามใบกิจกรรม จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปอภิปรายผลการวิเคราะห์ปัญหา (๕ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.
๒. ใบกิจกรรม เรื่อง แผนภาพวิเคราะห์ปัญหา

๓. คลิปวิดีโอเรื่องเกี่ยวกับปัญหาในการสร้างสะพาน

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง แผนภาพวิเคราะห์ปัญหา

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง แผนภาพวิเคราะห์ปัญหา

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบงาน)

เรื่อง แผนภาพวิเคราะห์ปัญหา

ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์เขียนแผนภาพแสดงความคิด เรื่อง ปัญหาในการสร้างสะพาน

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๖ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๑๒ เรื่อง

รวบรวมข้อมูล

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

๑. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

๒. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

๓. ทดสอบประเมินผลและระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายการรวบรวมข้อมูลได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ได้แก่ ระบุปัญหา รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาออกแบบวิธีการแก้ปัญหาวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาลงมือแก้ปัญหา หรือชิ้นงานซึ่งการทำงานในบางครั้งอาจมีการย้อนขั้นตอนกลับไปกลับมาเพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๖. สาระการเรียนรู้

๑. ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ

๒. การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้นรวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการสื่อสาร

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มีวินัย

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายการรวบรวมข้อมูลได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถรวบรวมข้อมูลได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด การคิดบูรณาการ

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเรียนโดยประเด็นเรื่อง หลักการและวิเคราะห์ปัญหา ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป หลักการและวิเคราะห์ปัญหา (๑๐ นาที)

๒. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความเหมาะสม และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาหัวข้อ รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา จากหนังสือเรียน (๑๐ นาที)

๓. ครูให้คำแนะนำเพิ่มเติมว่านอกเหนือจากหนังสือเรียนแล้ว ควรสืบค้นข้อมูลจากวิธีการหรือแนวทางที่ผู้อื่นได้ศึกษาไว้แล้ว และต้องสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ พร้อมทั้งอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลด้วย (๑๐ นาที)

๔. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมเรื่อง รวบรวมข้อมูล โดยให้นักเรียนกำหนดหัวข้อในการรวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาตามที่แต่ละกลุ่มได้ระบุไว้ พร้อมทั้งระบุวิธีการหรือแหล่งข้อมูลที่สืบค้น (๑๕ นาที)

๕. ครูสุ่มตัวแทนบางกลุ่มออกมานำเสนอ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันสรุปอภิปราย รวบรวมข้อมูล (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.
๒. ใบกิจกรรม เรื่อง รวบรวมข้อมูล

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง รวบรวมข้อมูล

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง รวบรวมข้อมูล

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

เรื่อง รวบรวมข้อมูล

ขอบเขตของปัญหา คือ

การรวบรวมข้อมูล

[illegible]

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๖ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๑๓ เรื่อง

ออกแบบและวิธีการแก้ปัญหา

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

๑. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

๒. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

๓. ทดสอบประเมินผลและระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ได้แก่ ระบุปัญหารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาออกแบบวิธีการแก้ปัญหาวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาทดสอบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาลงผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานซึ่งการทำงานในบางครั้งอาจมีการย้อนขั้นตอนกลับไปกลับมาเพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๖. สาระการเรียนรู้

๑. ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ

๒. การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้นรวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการแก้ปัญหา
๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มีวินัย
๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้
- แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายการออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด การคิดวิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเรียนโดยประเด็นเรื่อง การรวบรวมข้อมูล ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป การรวบรวมข้อมูล (๕ นาที)
๒. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาหัวข้อ ออกแบบและวิธีการแก้ปัญหา จากหนังสือเรียน (๑๐ นาที)
๓. ครูให้คำแนะนำเพิ่มเติมว่านอกเหนือจากหนังสือเรียนแล้ว (๑๐ นาที)
๔. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกวิธีการออกแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วร่วมกันออกแบบชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาที่นักเรียนระบุ (๑๐ นาที)
๕. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบกิจกรรม เรื่อง ออกแบบชิ้นงาน (๑๐ นาที)
๕. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการออกแบบ โดยให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมอภิปราย ชักถามและให้ข้อเสนอแนะถึงแนวคิดในการออกแบบ (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.
๒. ใบกิจกรรม เรื่อง ออกแบบชิ้นงาน

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง ออกแบบชิ้นงาน

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง ออกแบบชิ้นงาน

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบงาน)

เรื่อง ออกแบบชิ้นงาน

จากปัญหาที่นักเรียนได้กำหนดไว้ในใบกิจกรรมเรื่อง วิเคราะห์ปัญหา และเรื่อง รวบรวมข้อมูล ให้นักเรียน
ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยเลือกวิธีการออกแบบอย่างใดอย่างหนึ่ง พร้อมระบุรายละเอียดของการออกแบบ

วิธีการออกแบบ

☐

ผังความคิด

☐

แผนภาพ

รายละเอียดการออกแบบ

.....

.....

.....

วัสดุที่ใช้

.....

.....

.....

เครื่องมือที่ใช้

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๖ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๑๔ เรื่อง วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

๑. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

๒. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

๓. ทดสอบประเมินผลและระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายของการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีความซื่อสัตย์ในการทำงาน

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ได้แก่ ระบุปัญหารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาลดข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาลดข้อบกพร่องหรือชิ้นงานซึ่งการทำงานในบางครั้งอาจมีการย้อนขั้นตอนกลับไปกลับมาเพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๖. สาระการเรียนรู้

๑. ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ

๒. การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้นรวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการแก้ปัญหา

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) ซื่อสัตย์ สุจริต

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายของการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีความซื่อสัตย์ในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเรียนโดยประเด็นเรื่อง ออกแบบและวิธีการแก้ปัญหา ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป ออกแบบและวิธีการแก้ปัญหา (๑๐ นาที)

๒. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาหัวข้อ การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา จากหนังสือเรียน (๑๐ นาที)

๓. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า ก่อนลงมือปฏิบัติงาน ควรมีการวางแผนงานให้ครอบคลุมการปฏิบัติงาน เช่น กิจกรรมย่อยที่จะทำ เวลาที่ใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ ผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรมย่อย ซึ่งสามารถเขียนออกมาเป็นตารางการปฏิบัติงานหรือเขียนอธิบายเป็นลำดับขั้นตอนได้ (๑๐ นาที)

๔. ครูให้นักเรียนสร้างชิ้นงานตามแผนที่ได้วางไว้ ในการสร้างชิ้นงานควรเลือกใช้วัสดุที่เหมาะสมกับประเภทของงาน และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานก็ต้องใช้ให้ถูกต้อง และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้งาน (๑๕ นาที)

๕. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการออกแบบ โดยให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมอภิปราย ซักถามและให้ข้อเสนอแนะถึงการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเรียนรู้

- (✓) ใช้บรรยาย () ใช้การสาธิต () ใช้การทดลอง
 () ใช้การแสดงละคร () ใช้การนิรภัย () ใช้การอุปนัย
 () ใช้เกม () ใช้การไปทัศนศึกษา (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง
 () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ () ใช้บทเรียนโปรแกรม () ใช้สถานการณ์จำลอง
 () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.
 ๒. ใบกิจกรรม เรื่อง การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

- ๗ - ๙ คะแนน = ดี
 ๔ - ๖ คะแนน = พอใช้
 ๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๒๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๖ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

แผนการเรียนรู้ที่ ๑๕ เรื่อง

กำหนดประเด็นการทดสอบ

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึง ผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

๑. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

๒. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นนำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

๓. ทดสอบประเมินผลและระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายของการกำหนดประเด็นการทดสอบ

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถวางแผนกำหนดประเด็นการทดสอบ

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ได้แก่ ระบุปัญหา รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาออกแบบวิธีการแก้ปัญหาวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาลงมือแก้ปัญหา หรือชิ้นงานซึ่งการทำงานในบางครั้งอาจมีการย้อนขั้นตอนกลับไปกลับมา เพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๖. สารการเรียนรู้

๑. ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ

๒. การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้นรวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการคิด

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มีวินัย

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายของการกำหนดประเด็นการทดสอบ	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถวางกำหนดประเด็นการทดสอบ	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด การคิดวิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเรียนโดยประเด็นเรื่อง วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (๑๐ นาที)

๒. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาหัวข้อ ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข วิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน จากหนังสือเรียน (๑๐ นาที)

๓. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อให้ได้ข้อสรุป ดังนี้

- การกำหนดประเด็นในการทดสอบจะต้องมีความสอดคล้องและสัมพันธ์กับขอบเขตของปัญหา และสามารถวัดได้อย่างเป็นรูปธรรม

- เกณฑ์ที่ใช้ประเมินผลการทดสอบจะต้องกำหนดให้เป็นรูปธรรม อาจกำหนดเป็นเชิงปริมาณ หรือเป็นกาเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับชิ้นงานเดิม

- ในขณะที่ทดสอบควรมีการบันทึกผลการทดสอบในแต่ละประเด็น เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงชิ้นงานมีข้อบกพร่อง อาจจะต้องย้อนกลับไปรวบรวมข้อมูลใหม่ หรือออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาใหม่อีกครั้ง (๑๐ นาที)

๔. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มกำหนดประเด็นการทดสอบชิ้นงานโดยให้มีความสอดคล้องกับขอบเขตของปัญหาที่กลุ่มระบุไว้ จากนั้นบันทึกลงในใบกิจกรรม เรื่อง ประเด็นการทดสอบ (๑๕ นาที)

๕. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการออกแบบ โดยให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมอภิปราย ชักถามและให้ข้อเสนอแนะถึงประเด็นการทดสอบ (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจกกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.
- ใบกิจกรรม เรื่อง ประเด็นการทดสอบ

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง ประเด็นการทดสอบ

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

- ๗ - ๙ คะแนน = ดี
 ๔ - ๖ คะแนน = พอใช้
 ๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง ประเด็นการทดสอบ

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบงาน)

เรื่อง ประเด็นการทดสอบ

ให้นักเรียนประเด็นในการประเมินชิ้นงาน โดยให้สอดคล้องกับขอบเขตของปัญหาที่นักเรียนได้ระบุไว้

ขอบเขตของปัญหา คือ

ต้องการเก็บรองเท้าของสมาชิกในบ้านให้เป็นระเบียบ ทั้งเด็กและผู้ใหญ่สามารถหยิบใส่ได้ง่าย สามารถเก็บรองเท้าได้ทุกขนาด และใช้งบประมาณในการแก้ไขไม่มาก

- [illegible]

แผนการจัดการเรียนรู้		
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	รหัสวิชา ว๒๑๐๔	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
หน่วยที่ ๖ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี		
แผนการเรียนรู้ที่ ๑๖ เรื่อง	การออกแบบและการนำเสนอ	เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....		ภาคเรียนที่.....
ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา		

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่าง มีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

๑. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

๒. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นคำแนะนำ แนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

๓. ทดสอบประเมินผลและระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายการออกแบบวิธีการนำเสนอ

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถออกแบบเสนองานได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา

๕. สำคัญ / ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ได้แก่ ระบุปัญหารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาออกแบบวิธีการแก้ปัญหาวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาทดสอบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานและนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงานซึ่งการทำงานในบางครั้งอาจมีการย้อนขั้นตอนกลับไปกลับมา เพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๖. การเรียนรู้

๑. ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ

๒. การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้นรวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา

๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการคิด

๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษาฯ (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มีวินัย

๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้

แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายการออกแบบวิธีการนำเสนอ	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถออกแบบเสนองานได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมีวินัยและตรงต่อเวลา	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด การคิดวิเคราะห์

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทบทวนความรู้เดิมก่อนเริ่มเรียนโดยประเด็นเรื่อง กำหนดประเด็นการทดสอบครูและนักเรียนร่วมกันสรุป กำหนดประเด็นการทดสอบ (๑๐ นาที)

๒. ครูให้นักเรียนศึกษาหัวข้อ นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา หรือชิ้นงานแล้วนำมาอภิปรายร่วมกันว่ามีวิธีการนำเสนอใดบ้าง หลังจากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบวิธีการนำเสนอ แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรม เรื่อง ออกแบบวิธีการนำเสนอ (๑๐ นาที)

๓. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย สรุปร่วมกันเกี่ยวกับการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ควรได้ข้อสรุปว่า จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานอย่างเป็นขั้นตอน ทำให้การกำหนดปัญหา ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นของการทำงานมีความชัดเจน รวบรวมข้อมูลได้ครอบคลุม และตรงประเด็นมีการวิเคราะห์ และเปรียบเทียบทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดในการแก้ปัญหา มีการออกแบบเพื่อช่วยสื่อสารให้ผู้ปฏิบัติงานด้วยกันเข้าใจตรงกัน และยังมีการทดสอบการทำงาน เพื่อสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น ซึ่งนอกจากจะช่วยลดข้อผิดพลาดแล้วยังช่วยลดทรัพยากรที่ใช้ในการทำงาน เช่น เวลา คน วัสดุ อุปกรณ์ (๑๐ นาที)

๔. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมท้ายบท โดยศึกษาตัวอย่างการทำไอศกรีมแท่ง แล้ววิเคราะห์การทำงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยเขียนสรุปรายละเอียดการทำงานลงในใบกิจกรรม (๑๕ นาที)

๕. ครูแนะนำแหล่งสืบค้นเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาวิธีการทำไอศกรีมต่าง ๆ (๑๐ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจกกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | (✓) ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| () ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.

๒. ใบกิจกรรม เรื่อง ออกแบบและการนำเสนอ

แบบตรวจแบบฝึกหัด
เรื่อง ออกแบบและการนำเสนอ

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

- ๗ - ๙ คะแนน = ดี
 ๔ - ๖ คะแนน = พอใช้
 ๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง ออกแบบและการนำเสนอ

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบงาน)

เรื่อง ออกแบบและการนำเสนอ

ให้นักเรียนร่วมกันออกแบบการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาตามที่นักเรียนระบุไว้ โดยเลือกวิธีหนึ่งหรือหลายวิธี และบันทึกข้อมูลในตารางที่กำหนด

วิธีการนำเสนอ	สื่อประกอบ	ข้อมูลที่นำเสนอ	ผู้นำเสนอ
(ตัวอย่าง) นำเสนอด้วย PowerPoint ☒	๑. คอมพิวเตอร์ ๒. เครื่องฉายวิดีโอทัศน์ ๓. รีโมทเลื่อนเฟรม ๔. ลำโพงขยายเสียง ๕. ไมล์	๑. สภาพปัญหา ๒. ข้อมูลเกี่ยวข้อง ๓. วิธีการสืบค้นและแหล่งข้อมูล ๔. การออกแบบและถ่ายทอดความคิด ๕. วัสดุที่ใช้ ๖. เครื่องมือช่างที่จำเป็น ๗. การประกอบชิ้นงาน ๘. วิธีการทดสอบและปรับปรุงแก้ไข	๑. ๒. ๓.
สาริตถการทำงาน ☐			
เขียนรายงาน ☐			
แผ่นนำเสนอผลงาน ☐			
แผ่นนำเสนอผลงาน ☐			
สื่ออื่น ๆ ☐			

ใบกิจกรรมท้ายบท

เรื่อง การทำไอศกรีมแท่ง

ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างการทำไอศกรีมแท่งต่อไปนี้ และวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยเขียนสรุปขั้นตอนลงในบันทึกลงในกิจกรรม

การทำไอศกรีมแท่ง



พรพกาเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ในโรงเรียนแห่งหนึ่งในอีก ๒ สัปดาห์ข้างหน้าโรงเรียนของ **พรพกา**จะมีการแข่งขันกีฬาจากการสอบถามกองเชียร์และนักกีฬาพบว่าสินค้าที่อยากให้มีขายในงานกีฬาคือไอศกรีมแท่งหรือที่เรียกว่าไอติมหลอดเพื่อต่อบกระหายในระหว่างการจัดกิจกรรมกีฬา **พรพกา**จึงตัดสินใจทำไอติมหลอดขายในงานร่วมกับเพื่อน ๆ ในห้องเรียนเพื่อนำเงินที่ได้มาเก็บสะสมเป็นเงินประจำของห้องเรียนสำหรับใช้ในกิจกรรมอื่น ๆ โดยไอติมหลอดที่ต้องการทำต้องสามารถทำได้เร็วเพื่อให้ขายได้จำนวนมากและมีรสชาติเป็นที่นิยมของลูกค้า

พรพกาจึงเริ่มศึกษาวิธีการทำไอติมหลอดว่ามีวิธีการทำและส่วนผสมอะไรบ้างซึ่งพบว่าส่วนผสมหลักของการทำไอติมหลอดประกอบด้วยเกลือน้ำแข็งบดน้ำเปล่าหรือเครื่องดื่มที่ต้องการผสมเพื่อให้มีรสชาติต่าง ๆ เช่นน้ำหวาน น้ำอัดลม

โดยปกติแล้วการทำเครื่องดื่มให้เป็นของแข็งโดยนำไปแช่ไว้ในช่องแช่แข็งของตู้เย็นจะใช้เวลาานและไม่สะดวกสำหรับสถานที่ที่ไม่มีไฟฟ้า ดังนั้นเพื่อลดเวลาและเพิ่มความสะดวกในการทำไอติมหลอดจึงต้องเติมเกลือน้ำแข็งที่แช่ในถังซึ่งการเติมเกลือน้ำแข็งเป็นการทำให้น้ำแข็งมีจุดหลอมเหลวต่ำกว่า ๐ องศาเนื้อเอาน้ำหวานหรือน้ำอัดลมลงไปแช่ในถังแช่ไอติมหลอดที่มีน้ำแข็งที่เติมเกลือจะทำให้ น้ำหวานหรือน้ำอัดลมเปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็งกลายเป็นไอติมหลอดได้ในกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์ในการทำสามารถใช้อุปกรณ์อื่น ๆ ทดแทนได้เช่นถังพลาสติกหรือกล่องโฟมใช้ผ้าห่มเป็นฉนวนเพื่อกันความร้อน

นอกจากการเติมเกลือแล้วพบว่าพ่อค้าแม่ค้าจะเขย่าถังไอติมหลอดตลอดเวลาการเขย่าถังไอติมจะทำให้เกลือน้ำแข็งเกิดการละลายได้น้ำแข็งจึงมีจุดหลอมเหลวต่ำกว่า ๐ องศาได้เร็วขึ้นจึงทำให้น้ำหวานหรือน้ำอัดลมกลายเป็นไอติมหลอดได้เร็วขึ้น

หลังจากที่เข้าใจวิธีการทำไอน้ำหมดแล้วภรรยาจึงมาคิดว่าต้องการทำไอน้ำหมดรสชาติใดบ้าง โดย**พรมภา**ได้เลือกน้ำหวานและน้ำอัดลมในรสชาติที่เพื่อน ๆ ส่วนใหญ่ชอบมากที่สุดจากนั้น**พรมภา**ก็เริ่มลงมือทำไอน้ำหมดตามวิธีที่ได้ศึกษามาโดยใช้น้ำหวานและน้ำอัดลมตามรสชาติที่ได้เลือกไว้ **พรมภา**เติมน้ำหวานและน้ำอัดลมลงในแม่พิมพ์นำไปแช่ในถังน้ำแข็งที่เติมเกลือลงไปจากนั้นเขย่า และสังเกตผลที่เกิดขึ้นว่าได้ไอน้ำหมดตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่ง**พรมภา**พบว่ายังไม่ไอน้ำหมดตามที่ต้องการ จึงได้เติมเกลือและเพิ่มปริมาณน้ำแข็งควบคู่ไปกับการเขย่าให้นานขึ้นจนในที่สุด**พรมภา**ก็ได้ไอน้ำหมดตามที่ต้องการ

หลังจากทำไอน้ำหมดเสร็จแล้ว**พรมภา**และเพื่อน ๆ ก็ได้นำไปขายในงานกีฬาสีซึ่งพบว่าขายดีมาก เพื่อนส่วนใหญ่บอกกับภรรยาว่าไอน้ำหมดของภรรยามีรสชาติอร่อยและไม่ต้องรอนาน

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว๒๑๑๐๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่ ๖ เรื่อง ระบบทางเทคโนโลยี

เวลาเรียน ๑ ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ ๑๗ เรื่อง กรณีศึกษาการทำงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ภาคเรียนที่.....

ครูผู้สอน นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา

๑. สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

๒. มาตรฐานการเรียนรู้ ว ๔.๑ การออกแบบและเทคโนโลยี

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

๓. ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

๑. ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

๒. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นนำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

๓. ทดสอบประเมินผลและระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา

๔. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุ K P A ให้ชัดเจน)

ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนสามารถอธิบายการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้

ด้านทักษะกระบวนการ (Process)

นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้

ด้านคุณลักษณะ (Attitude)

นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน

๕. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจะเริ่มต้นจากการระบุปัญหาจากนั้นจึงรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาแล้วตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์และเงื่อนไขที่มีอยู่เมื่อได้วิธีการในการแก้ปัญหาแล้วก็นำวิธีการนั้นมาออกแบบโดยกำหนดรายละเอียดของการแก้ปัญหาที่ชัดเจนซึ่งวิธีการปัญหานั้นสามารถทำได้ในรูปแบบของวิธีการหรือสร้างออกมาเป็นชิ้นงานจากนั้นลงมือสร้างตามที่ได้ออกแบบไว้การสร้างชิ้นงานต้องใช้ความรู้ในการเลือกวัสดุที่เหมาะสมกับการสร้างชิ้นงาน

และต้องมีทักษะการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการสร้างชิ้นงานอย่างถูกต้องและใช้อย่างปลอดภัย เมื่อสร้างเสร็จก็มีการทดสอบการทำงานว่าเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้หรือไม่หากเกิดข้อบกพร่องก็มีการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์มากขึ้นซึ่งการทำงานในบางครั้งอาจมีการย้อนขั้นตอนกลับไปมาเพื่อพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๖. สารการเรียนรู้

๑. ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ
 ๒. การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้นรวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา
 ๓. การวิเคราะห์เปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ถึงเงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
 ๔. การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาทำได้หลากหลายวิธีเช่นการร่างภาพการเขียนแผนภาพการเขียนผังงาน
 ๕. การกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานก่อนดำเนินการแก้ปัญหจะช่วยให้งานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย
 ๖. การทดสอบและประเมินผลเป็นการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่องและดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหาคได้
 ๗. การนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการที่ได้ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธีเช่นการเขียนรายงาน การทำแผ่นนำเสนอผลงาน
 ๘. วัสดุแต่ละประเภทมีสมบัติแตกต่างกันเช่นไม้โลหะพลาสติกจึงต้องมีการวิเคราะห์สมบัติเพื่อเลือกใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน
 ๙. การสร้างชิ้นงานอาจใช้ความรู้ เรื่องกลไก ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เช่น LED บัสเซอร์มอเตอร์ วงจรไฟฟ้า
 ๑๐. อุปกรณ์และเครื่องมือในการสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการมีหลายประเภทต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย รวมทั้งรู้จักเก็บรักษา
๗. สมรรถนะสำคัญของนักเรียน (ตามหลักสูตรแกนกลางที่เด่นชัดที่สุด) ความสามารถในการคิด
๘. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ และของฝ่ายการศึกษา (ที่ปรากฏชัดที่สุดในกิจกรรมการเรียนรู้แผนการสอนนี้) มีวินัย
๙. ภาระงาน/ชิ้นงาน/ร่องรอย/หลักฐานการเรียนรู้
- แบบฝึกหัดและแบบสังเกตพฤติกรรม

๑๐. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
๑. นักเรียนสามารถอธิบายการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน
๒. นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนางานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้	ตรวจแบบฝึกหัด	แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนน ๗ เต็ม ๑๐ คะแนน
๓. นักเรียนมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนได้คะแนน ๘ เต็ม ๑๐ คะแนน

๑๑. ทักษะการคิด กระบวนการคิด วิธีคิด ลักษณะการคิด การคิดแก้ปัญหา

๑๒. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ในกิจกรรมนี้จะเน้นให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ที่ผ่านมามาตั้งแต่บทที่ ๑-๖ ตามหนังสือเรียนมาใช้ในการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยครูกำหนดสถานการณ์ปัญหารอบตัวในโรงเรียน หรือท้องถิ่นแล้วให้นักเรียนได้ลงมือแก้ปัญหา และให้นักเรียนทำกิจกรรมในช่วงนอกเวลาเรียน

๑. ครูนำเข้าสู่บทเรียนโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อทบทวนความรู้เดิมและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้โดยจำแนกการสร้างตึกที่ปรากฏในหนังสือเรียนว่าการสร้างตึกหรืออาคารที่พบเห็นอยู่ทั่วไปในปัจจุบันสถาปนิกจะสอบตามความต้องการของลูกค้าก่อน จากนั้นจึงออกแบบอาคาร เพื่อให้ลูกค้าตรวจสอบว่าตรงกับความต้องการแล้วหรือไม่ ต้องปรับแก้อย่างไรแล้วจึงลงมือสร้างอาคารตามที่ได้ออกแบบไว้ หากลงมือสร้างโดยไม่มีการออกแบบหรือไม่คำนึงถึงเงื่อนไข หรือความต้องการของลูกค้าก็จะทำให้เกิดข้อผิดพลาด ในการทำงานนอกจากจะเสียงบประมาณในการทำงานแล้วยังเสียเวลาและกำลังคนอีกด้วยแล้วครูอภิปรายร่วมกับนักเรียนโดยใช้แนวคำถามประเด็นดังนี้ (๑๐ นาที)

- เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นมีวัตถุประสงค์อย่างไร

แนวคำตอบ เพื่อใช้แก้ปัญหาสนองความต้องการ หรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์โดยสิ่งที่มนุษย์สร้าง หรือพัฒนาขึ้น อาจเป็นได้ทั้งชิ้นงานหรือวิธีการ

๒. ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับคำถามชวนคิดในหนังสือเรียนว่ากระบวนการแก้ปัญหาในงานด้านเกษตร และงานด้านอาหารนั้นเป็นอย่างไร สามารถนำแนวทางกาแก้ปัญหาไปใช้กับงานด้านอื่น ๆ ได้หรือไม่ (๑๐ นาที)

๓. ครูนำอภิปรายเพื่อเข้าสู่การจัดกิจกรรมจากบทเรียนที่ผ่านมา นักเรียนทราบแล้วว่าเทคโนโลยีเป็นสิ่งทีมนุษย์สร้าง หรือพัฒนาขึ้น ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งชิ้นงานหรือวิธีการ เพื่อใช้แก้ปัญหาตอบสนองความต้องการหรือเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ ซึ่งในการแก้ปัญหานั้นจะมีการทำงานผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อให้ได้แนวทางที่เหมาะสมที่สุด

ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมนั้นต้องมีการสืบค้นความรู้ที่จะนำไปใช้ในการทำงานและวิเคราะห์ระบบการทำงานของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้แก้ปัญหา นอกจากนั้นต้องนำความรู้เกี่ยวกับสมบัติของวัสดุที่มีความแตกต่างกันมาวิเคราะห์ เพื่อเลือกใช้ในการแก้ปัญหายอย่างเหมาะสมรวมทั้งต้องเลือกใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานให้เหมาะสมกับประเภทของงานใช้อย่างถูกต้องและคำนึงถึงความปลอดภัย (๕ นาที)

๔. ครูสุ่มกรณีศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งและอภิปรายร่วมกับนักเรียนเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมของแต่ละกรณีศึกษาประเด็น ดังนี้ (๕ นาที)

- กรณีศึกษาที่ ๑ อุปกรณ์จับยุงแบบครบวงจร
- กรณีศึกษาที่ ๒ ถุงเพาะชำ Reuse
- กรณีศึกษาที่ ๓ การปรับปรุงดินจากวัสดุเหลือใช้เพื่อการปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่น้ำน้อย
- กรณีศึกษาที่ ๔ ยืดอายุไส้กรอกหมูด้วยสารแทนนินจากพืช

๕. นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวอย่างกรณีศึกษา ๑ ตัวอย่าง จากนั้นสรุปขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จากตัวอย่างกรณีศึกษาที่เลือกแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยบันทึกผลลงในใบกิจกรรม (๒๐ นาที)

๖. ครูและนักเรียนอภิปรายสรุปการทำงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจากกรณีศึกษาที่เลือก ดังนี้ระบุปัญหารวบรวมข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาออกแบบวิธีการแก้ปัญหาวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ทดสอบประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข วิธีการแก้ปัญหา หรือชิ้นงานนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (๕ นาที)

๑๓. วิธีการสอนที่ใช้ในการจกกิจกรรมเรียนรู้

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------|-----------------------|
| (✓) ใช้บรรยาย | () ใช้การสาธิต | () ใช้การทดลอง |
| () ใช้การแสดงละคร | () ใช้การนิรภัย | () ใช้การอุปนัย |
| () ใช้เกม | () ใช้การไปทัศนศึกษา | () ใช้กรณีตัวอย่าง |
| () ใช้ศูนย์การเรียนรู้ | () ใช้บทเรียนโปรแกรม | () ใช้สถานการณ์จำลอง |
| (✓) ใช้การอภิปรายรายกลุ่มย่อย | () ใช้การแสดงบทบาทสมมติ | |

๑๔. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ของ สสวท.

๒. ใบกิจกรรม เรื่อง สรุปกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจากกรณีศึกษา

แบบตรวจแบบฝึกหัด

เรื่อง สรุปกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจากกรณีศึกษา

คำชี้แจง ประเมินผลแบบตรวจแบบฝึกหัด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับระดับคุณภาพ

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	ชิ้นงานถูกต้อง สมบูรณ์				ความเป็น ระเบียบของ ชิ้นงาน				สรุปคะแนน/ ระดับคุณภาพ	
		๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	รวม	สรุป

ระดับคุณภาพ

๗ - ๙ คะแนน = ดี

๔ - ๖ คะแนน = พอใช้

๑ - ๓ คะแนน = ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน (รายบุคคล)

เรื่อง สรุปละบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจากกรณีศึกษา

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินขีดเครื่องหมายถูก ✓ ในช่องพฤติกรรมที่คาดหวังให้เกิดกับนักเรียน

เลข ที่	ชื่อ - สกุล ผู้รับการ ประเมิน	พฤติกรรมของนักเรียน																			
		ความมีวินัย				ความ รับผิดชอบ				มนุษย์ สัมพันธ์				ขยันหมั่น เพียร				ความ รอบคอบ			
		๔	๓	๓	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑	๔	๓	๒	๑
๑																					
๒																					
๓																					
๔																					
๕																					
๖																					
๗																					
๘																					
๙																					
๑๐																					

เกณฑ์การตัดสิน

๔	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดีมาก
๓	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับดี
๒	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับแบบสม่ำเสมอ
๑	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับผ่านเกณฑ์
๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมในระดับไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมิน

๘ - ๑๐	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมดี
๕ - ๗	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า ๕	คะแนน	หมายถึง	มีพฤติกรรมที่ต้องปรับปรุง

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อผู้สอน
(นางวัชรภรณ์ ไชยวงษา)

แบบฝึกหัด(ใบงาน)

เรื่อง สรุปกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจากกรณีศึกษา
กรณีศึกษาให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกตัวอย่างกรณีศึกษามา ๑ ตัวอย่าง ดังนี้

- อุปกรณ์ดักจับยุงแบบครบวงจร
- ถูเพาะชำ Reuse
- การปรับปรุงดินจากวัสดุเหลือใช้เพื่อการปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่น้ำน้อย
- ยืดอายุไส้กรอกหมูด้วยสารแทนนินจากพืช

จากนั้นสรุปขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม จากตัวอย่างกรณีศึกษาที่นักเรียนเลือก
แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน

กรณีศึกษาเรื่อง อุปกรณ์ดักจับยุงแบบครบวงจร
สรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
ระบุปัญหา

.....

.....

.....

รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

.....

.....

.....

ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

.....

.....

.....

นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

.....

.....

.....

กรณีศึกษาเรื่อง ถู่งพะซ้ำ Reuse

สรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

ระบุปัญหา

.....

.....

.....

รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

.....

.....

.....

ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

.....

.....

.....

นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

.....

.....

.....

กรณีศึกษาเรื่อง การปรับปรุงดินจากวัสดุเหลือใช้เพื่อการปลูกข้าวนาปรังในพื้นที่น้ำน้อย
สรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
ระบุปัญหา

.....

.....

.....

รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

.....

.....

.....

ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

.....

.....

.....

นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

.....

.....

.....

กรณีศึกษาเรื่อง ยึดอายุใส่กรอกหมุดด้วยสารแทนนินจากพืช
สรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
ระบุปัญหา

.....

.....

.....

รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

.....

.....

.....

ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

.....

.....

.....

นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

.....

.....

.....