

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา การออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว ๒๓๑๐๒
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ชื่อหน่วย เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก
เรื่อง เทคโนโลยีในชีวิตมีอะไรบ้างหนอ เวลา ๒ ชั่วโมง คาบที่ ๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗
เวลารวม ๒ ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวมยุรี ศรีวัง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๔.๑ ม.๓/๕ ใช้ความรู้ และทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางาน

๒. สาระสำคัญ

มนุษย์ต้องการดำเนินชีวิตอย่างสะดวกสบายจึงพยายามสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีที่จะนำมาอำนวยความสะดวกและใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการดำรงชีวิต อีกทั้งยังมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ทำให้เทคโนโลยีมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ประกอบกับความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นโดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถนำไปสร้างเครื่องมือ เครื่องใช้ รวมทั้งการศึกษาค้นคว้าจนเกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ อีกมากมาย

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ ด้านความรู้ (K)

- วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี
- วิเคราะห์ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสาร

๓.๒ ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

- เขียนแยกการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่เกิดขึ้น

๓.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- การสื่อสาร
- การทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สาระการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

๕. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนทบทวนความรู้ก่อนเรียน เรื่อง เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน ในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลกหน้า ๓ โดยสุ่มนักเรียนอย่างน้อย ๓ - ๔ คน ให้ยกตัวอย่างเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน

แนวคำตอบ พัดลม ไม้กวาด หลอดไฟ ตู้เย็น ทีวี ฯลฯ

ขั้นการสอน

๒. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔ - ๖ คน ทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๑.๑ เรื่อง เหตุผลที่สร้างเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และให้ตัวแทนกลุ่มสุ่มเลือกภาพเทคโนโลยี ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้ภาพเทคโนโลยีที่แตกต่างกัน



กังหันน้ำชัยพัฒนา



เครื่องซักผ้า



เซลล์แสงอาทิตย์



โทรศัพท์เคลื่อนที่

๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า ภาพเทคโนโลยีที่ได้รับมีการสร้างขึ้นเพราะเหตุใด และกว่าจะเป็นเทคโนโลยีเหล่านี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง

แนวการอภิปราย เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างหรือพัฒนาขึ้น เป็นได้ทั้งชิ้นงานและวิธีการ เพื่อใช้แก้ปัญหาตอบสนองความต้องการ พัฒนาคุณภาพชีวิต และเพิ่มความสามารถในการทำงานของมนุษย์ เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากในแต่ละยุคสมัยมนุษย์มีการดำรงชีวิตที่แตกต่างกัน เมื่อเกิดปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อ การดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์จะพยายามคิดค้นหาวิธีแก้ไขปัญหานั้น ๆ โดยสร้างเทคโนโลยีขึ้นมา เพื่อทำให้เกิดความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต เช่น ปัญหาการส่งข้อมูลข่าวสารในอดีตมีความล่าช้า แต่ในปัจจุบันนี้การส่งข้อมูลที่เป็นไปอย่างรวดเร็วผ่านสื่อสังคมออนไลน์

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมที่ ๑.๑ เรื่อง เจาะเวลาหาอดีต นั่งไทม์แมชชีนสู่ออนาคต
๕. นักเรียนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน กลุ่มละ ๓-๕ นาที โดยครูสุ่มกลุ่มของนักเรียน

ขั้นสรุปบทเรียน

นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและเทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ข้อสรุปว่า “ปัจจุบันเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยี การสื่อสาร เทคโนโลยีการศึกษา การนำเทคโนโลยีมาใช้นั้นอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อมนุษย์ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงต้องมีความรู้และเลือกใช้เทคโนโลยีเหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด พร้อมทั้งเตรียมแนวทางในการรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เทคโนโลยี”

๖. การบูรณาการ

- บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- บูรณาการโครงงานฐานวิจัย
- บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้.....
- อื่นๆ (ระบุ)

๗. ชิ้นงาน / ภาระงาน

๑. กิจกรรมเสนอแนะที่ ๑.๑ เรื่อง เหตุผลที่สร้างเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
๒. กิจกรรมที่ ๑.๑ เรื่อง เจาะเวลาหาอดีต นั่งไทม์แมชชีนสู่ออนาคต

๘. สื่อและแหล่งเรียนรู้

๘.๑ สื่อ

- ๘.๑.๑. บัตรภาพกิจกรรมเสนอแนะที่ ๑.๑
- ๘.๑.๒. หนังสือเรียน การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ของ อจท.

๘.๒ แหล่งเรียนรู้

- ๘.๒.๑ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๙. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๑. วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	ตรวจใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๑.๑	ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๑.๑	คะแนน ๕ - ๖ หมายถึง ดี คะแนน ๓ - ๔ หมายถึง พอใช้
๒. วิเคราะห์ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยี การติดต่อสื่อสาร	ตรวจใบกิจกรรม ๑.๑	ใบกิจกรรมที่ ๑.๑	คะแนน ๑ - ๒ หมายถึง ปรับปรุง ผู้เรียนได้รับระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
๓. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๔. การสื่อสาร	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๕. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	

๑๐. กิจกรรมเสนอแนะ

๑๐.๑ ในแนวทางการจัดการเรียนรู้ ครูสามารถหารูปเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่นักเรียนสนใจ หรือเป็นเทคโนโลยีที่อยู่ในชุมชนเป็นตัวอย่างได้

๑๐.๒ แนวทางการอภิปราย ครูสามารถให้นักเรียนอภิปรายโดยการแบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ เพื่ออภิปรายกันในกลุ่ม กระบวนการนี้เป็นการถ่ายทอดความคิด ในระดับกลุ่มก่อน อาจจะเริ่มจากกลุ่มเล็ก ๆ ก่อนแล้วจึงอภิปรายโดยภาพรวมทั้งห้อง

๑๑. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

เหมาะสมสามารถนำไปใช้สอนได้ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปสอนได้

.....

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑๒. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๒.๑. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

๑๒.๒ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) ด้านความรู้

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

๒) ด้านทักษะ/กระบวนการ

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

๓) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

๑๒.๓ ปัญหาและอุปสรรค

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

๑๒.๔ แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ครูผู้สอน

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรวรรณ คำเอี่ยม)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากการสื่อสารกันภายในกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
คะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปการ ประเมิน	
		การ ซักถาม และร่วม แสดง ความ คิดเห็น			การตอบ คำถาม			ความ ร่วมมือใน การทำ กิจกรรม					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี	ตอบคำถามเรื่องสาเหตุของการสร้างเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ทั้ง ๒ หัวข้ออย่างถูกต้องครบถ้วน	ตอบคำถามเรื่องสาเหตุของการสร้างเทคโนโลยีและเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ทั้ง ๒ หัวข้อแต่ไม่ครบถ้วน	ตอบคำถามเรื่องสาเหตุของการสร้างเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้เพียงหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง
๒. การวิเคราะห์ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสาร	ระบุผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารทั้ง ๓ ยุค (ในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตได้)	ระบุผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารได้ ๒ ยุค	ระบุผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีติดต่อสื่อสารได้ ๑ ยุค

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๕ - ๖	ดี
๓ - ๔	พอใช้
๑ - ๒	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปผลการประเมิน	
		การแสดงและรับฟังความคิดเห็น			การให้ความร่วมมือ			ความรับผิดชอบ					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง
 วัน.....เดือน.....ปี.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. การแสดงและรับฟังความคิดเห็น	แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็น แต่ไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ไม่แสดงความคิดเห็น
๒. การให้ความร่วมมือ	ให้ความร่วมมือและกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
๓. ความรับผิดชอบ	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จไม่ทันเวลา	ไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๘-๙	ดี
๕-๗	พอใช้
๓-๔	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา การออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว ๒๓๑๐๒
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ชื่อหน่วย เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก
เรื่อง ๕G คืออะไร เวลา ๑ ชั่วโมง คาบที่ ๒

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗
เวลารวม ๑ ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวมยุรี ศรีวัง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๔.๑ ม.๓/๕ ใช้ความรู้ และทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางาน

๒. สาระสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สายมีความสำคัญกับการสื่อสารของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้เกิดการเชื่อมโยงการติดต่อสื่อสาร การเข้าถึงข้อมูลของมนุษย์ และเพื่อรองรับความต้องการในการติดต่อสื่อสารระหว่าง อุปกรณ์ต่าง ๆ ทำอุปกรณ์เหล่านี้สามารถส่งข้อมูลถึงกันได้อย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามมนุษย์ยังต้องการให้การสื่อสารรวดเร็วมากขึ้น โดยเฉพาะการดาวน์โหลดข้อมูล นอกจากนี้ยังต้องการใช้เทคโนโลยี Internet of Thing ได้ อย่างแม่นยำขึ้น จึงมีการพัฒนาเครือข่ายไร้สายที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งการพัฒนาเครือข่ายไร้สาย ๕G ต้องใช้ ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ วิทยาการคำนวณ ดังนั้น การพัฒนาเทคโนโลยีจำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อให้เทคโนโลยีเหล่านั้นสามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้ ผลกระทบของการใช้ ๕G มีทั้งผลกระทบด้านบวกและด้านลบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ ผลกระทบด้านบวกทำให้มีการสื่อสารได้อย่างรวดเร็ว ประยุกต์ใช้ในการแพทย์ทางไกล การศึกษา แต่ก็มีผลกระทบ ด้านลบ คือทำให้คนมีปฏิสัมพันธ์กันน้อยลง ในปัจจุบันมีการนำ ๕G ไปประยุกต์ใช้ในหลากหลายรูปแบบ เช่น รถยนต์ไร้คนขับ การแพทย์การผ่าตัดระยะไกล เกษตรอัจฉริยะ บ้านอัจฉริยะ การถ่ายทอดสด การประชุมทางไกล

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ ด้านความรู้ (K)

- วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สาย
- อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายไร้สายยุค ๕G กับศาสตร์อื่น

๓.๒ ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

- ตรวจสอบกระบวนการการทำงานแบบเครือข่ายไร้สายยุค ๕G

๓.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- การสื่อสาร
- การทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สารการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

๕. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนทบทวนความรู้ก่อนเรียน เรื่อง เครือข่ายการสื่อสารแต่ละยุค

ขั้นการสอน

๒. นักเรียนศึกษาหัวข้อ ๑.๑ เครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ และหัวข้อ ๑.๑.๑ การเปลี่ยนแปลงของ เครือข่ายไร้สาย ในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๔-๑๑

๓. นักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๑ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สาย โดยให้นักเรียนแบ่งกลุ่มแบบคละความสามารถ

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๑ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สาย เพื่อให้เข้าใจว่า ๕G คืออะไร การเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สายตั้งแต่ ๑G จนถึง ๕G มีความสำคัญอย่างไร ความแตกต่างของสัญญาณแอนะล็อกกับดิจิทัล และเทคโนโลยี AR กับ VR คืออะไร

๕. ครูตั้งประเด็นคำถามว่าในการพัฒนา ๕G มีการใช้ความรู้ในเรื่องใดบ้าง

แนวคำตอบ นักเรียนตอบตามความคิดของตัวเอง ลงในกระดาษโพสท์อิท แล้วนำไปติด หน้ากระดาน

๖. นักเรียนศึกษาหัวข้อ ๑.๑.๒ ความสัมพันธ์ระหว่าง ๕G กับศาสตร์อื่น ๑.๑.๓ ผลกระทบของการใช้ ๕G และ ๑.๑.๔ การประยุกต์ใช้ ๕G หนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๑๒ – ๑๗ และทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๒ เรื่องแผนผังความคิดความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ กับศาสตร์อื่น จากนั้นอภิปรายร่วมกัน

๗. นักเรียนและครูมีการตั้งประเด็นคำถามร่วมกัน ว่า

- เมื่อนำ ๕G มาใช้จะเกิดผลกระทบอย่างไร
- เราจะป้องกันและแก้ไขผลกระทบของการใช้ ๕G ได้อย่างไร
- เราจะนำ ๕G มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

แนวคำตอบ นักเรียนตอบตามความเข้าใจของตน โดยครูอาจให้นักเรียนทำเป็น แผนผังความคิด โดยใช้การทำงานแบบกลุ่ม

๘. นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบที่ได้กับเนื้อหาในหัวข้อ ๑.๑.๓ ผลกระทบของการใช้ ๕G และหัวข้อ ๑.๑.๔ การประยุกต์ใช้ ๕G จากนั้นอภิปรายร่วมกัน

๙. นักเรียนอภิปรายกันภายในกลุ่มกับคำถามชวนคิดว่า เมื่อ ๕G ถูกใช้ในวงกว้างจนไม่สามารถตอบสนองความต้องการของมนุษย์ได้แล้ว นักเรียนคาดการณ์ว่าจะพัฒนาเทคโนโลยีอะไรขึ้นมาทดแทน ๕G เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ เทคโนโลยีการพัฒนาตลอดเวลา อาจจะไปสู่ยุค ๖G ยุค ๗G เพื่อให้อุปกรณ์ทุกอย่างที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ทำงานตอบสนองต่อความต้องการของมนุษย์ที่เพิ่มขึ้นในอนาคต อุปกรณ์เหล่านี้จะเป็นอุปกรณ์ AI ที่สามารถประมวลผลตัดสินใจ และทำงานได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยการสั่งงานจากมนุษย์

ขั้นสรุปทเรียน

นักเรียนร่วมกันสรุป โดยมีครูเป็นผู้ชี้แนวทาง และสรุปร่วมกันว่า ๕G จะทำให้มนุษย์สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทุกอย่างเข้าด้วยกันได้ เช่น บ้านอัจฉริยะ ซึ่งอุปกรณ์ทุกอย่างภายในบ้านเชื่อมต่อกัน โดยส่งงานผ่านสมาร์ทโฟน หรือรถยนต์มีการเชื่อมโยงอุปกรณ์ภายในตัวรถยนต์กับระบบเมืองอัจฉริยะ เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่

๖. การบูรณาการ

- บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- บูรณาการโครงงานฐานวิจัย
- บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้...ศิลปะ
- อื่นๆ (ระบุ)

๗. ชิ้นงาน / ภาระงาน

๑. ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๑ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สาย
๒. ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๒ แผนผังความคิดความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ กับศาสตร์อื่น

๘. สื่อและแหล่งเรียนรู้

๘.๑ สื่อ

๘.๑.๑. หนังสือเรียน การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ของ อจท.

๘.๒ แหล่งเรียนรู้

๘.๒.๑ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๙. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๑. วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สาย	ตรวจใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๑	ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๑	คะแนน ๕ - ๖ หมายถึง ดี คะแนน ๓ - ๔ หมายถึง พอใช้ คะแนน ๑ - ๒ หมายถึง ปรับปรุง
๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ กับศาสตร์อื่น	ตรวจใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๒	ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒.๒	ผู้เรียนได้รับระดับคุณภาพ พอใช้ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
๓. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๔. การสื่อสาร	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๕. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	

๑๐. กิจกรรมเสนอแนะ

๑๐.๑ ครูอาจจะใช้การวัดผล ประเมินนักเรียนโดยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ผ่านระบบออนไลน์ในแพลตฟอร์มของ <http://quizizz.com/>หรือ <http://kahoot.com/>

๑๑. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

เหมาะสมสามารถนำไปใช้สอนได้ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปสอนได้

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์า หมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑๒. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๒.๑. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

๑๒.๒ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) ด้านความรู้

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

๒) ด้านทักษะ/กระบวนการ

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

๓) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

๑๒.๓ ปัญหาและอุปสรรค

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

๑๒.๔ แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ครูผู้สอน

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรวรรณ คำเอี่ยม)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการสื่อสาร

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากการสื่อสารกันภายในกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปการประเมิน	
		การซักถามและร่วมแสดงความคิดเห็น			การตอบคำถาม			ความร่วมมือในการทำกิจกรรม					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สาย	วิเคราะห์สาเหตุ การเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สาย ครบทั้ง ๔ ข้อ ได้ถูกต้องและสมบูรณ์	วิเคราะห์สาเหตุการเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สายได้ถูกต้อง ๓ ข้อ	วิเคราะห์สาเหตุการเปลี่ยนแปลงของเครือข่ายไร้สายได้เพียง ๑ - ๒ ข้อ
๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายไร้สายยุค ๕ กับศาสตร์อื่นๆ	สรุปความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ กับศาสตร์อื่นในรูปแบบแผนผังความคิดได้ ครบถ้วนทั้ง ๔ ประเด็น	สรุปความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ กับศาสตร์อื่นในรูปแบบแผนผังความคิดได้อย่างน้อย ๓ ประเด็น	สรุปความสัมพันธ์ระหว่างเครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ กับศาสตร์อื่นในรูปแบบแผนผังความคิดได้เพียง ๒ ประเด็น

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๕ - ๖	ดี
๓ - ๔	พอใช้
๑ - ๒	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปผลการประเมิน	
		การแสดงผลและรับฟังความคิดเห็น			การให้ความร่วมมือ			ความรับผิดชอบ					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง
 วัน.....เดือน.....ปี.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. การแสดงและรับฟังความคิดเห็น	แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็น แต่ไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ไม่แสดงความคิดเห็น
๒. การให้ความร่วมมือ	ให้ความร่วมมือและกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
๓. ความรับผิดชอบ	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จไม่ทันเวลา	ไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๘-๙	ดี
๕-๗	พอใช้
๓-๔	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา การออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว ๒๓๑๐๒
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ชื่อหน่วย เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก
เรื่อง รถยนต์ไฟฟ้ามาได้ไง เวลา ๑ ชั่วโมง คาบที่ ๓

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗
เวลารวม ๑ ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวมยุรี ศรีวัง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๔.๑ ม.๓/๕ ใช้ความรู้ และทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางาน

๒. สาระสำคัญ

รถยนต์ไฟฟ้าเป็นเทคโนโลยีที่มนุษย์พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ปัญหาของรถยนต์ที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิง ที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากรถยนต์ไฟฟ้าขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าโดยใช้พลังงานไฟฟ้า ซึ่งเก็บอยู่ในแบตเตอรี่หรืออุปกรณ์เก็บพลังงานไฟฟ้าแบบต่าง ๆ โดยจะไม่มีการใช้เชื้อเพลิงประเภทน้ำมัน จึงช่วยลดมลพิษ ไม่เกิดการเผาไหม้ ไม่เกิดคาร์บอนมอนอกไซด์ ไม่เกิดฝุ่นละออง และเสียงรบกวน การพัฒนาและสร้างรถยนต์ไฟฟ้า มีการใช้ความรู้จากหลากหลายศาสตร์ เช่น ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ ศิลปกรรมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การออกแบบและอากาศพลศาสตร์ ความรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องเซ็นเซอร์ เซลล์เคมีไฟฟ้า

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ ด้านความรู้ (K)

๑. วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของรถยนต์ไฟฟ้า
๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ไฟฟ้ากับศาสตร์อื่น

๓.๒ ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

๑. ตรวจสอบกระบวนการการทำงานรถยนต์ไฟฟ้า

๓.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
๒. การสื่อสาร
๓. การทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สารการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ โดยวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยี และเทคโนโลยีที่ได้สามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่

๕. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนทบทวนคำถามในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๑๙ ที่ว่านอกจากการนำเทคโนโลยี ๕G มาใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันแล้ว มีเทคโนโลยีใดอีกบ้างที่นักเรียนคิดว่าเป็นเทคโนโลยีที่เปลี่ยนโลก

แนวคำตอบ นักเรียนตอบตามความคิดของตนเอง เช่น เทคโนโลยีการผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น โซลาร์เซลล์ เทคโนโลยีการคมนาคม เช่น Hyperloop รถยนต์ไฟฟ้า

๒. นักเรียนหาคำตอบจากบทเรียนที่เกี่ยวกับรถยนต์ไฟฟ้า โดยครูตั้งคำถามว่า รถยนต์ที่ใช้น้ำมัน เชื้อเพลิงมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง และมีแนวทางแก้ปัญหาอย่างไร

แนวคำตอบ รถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงมีการปล่อยมลพิษสู่อากาศ ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน

ชั้นการสอน

๓. นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม จากคำถามชวนคิดว่า เหตุใดจึงมีการพัฒนาและสร้างรถยนต์ไฟฟ้าขึ้นมา และก่อนที่จะพัฒนามาเป็นรถยนต์ไฟฟ้านั้นมีการเปลี่ยนแปลงของรถยนต์อย่างไร

แนวคำตอบ เพื่อลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ทำให้มลพิษในอากาศลดลง ก่อนที่จะพัฒนามา

เป็นรถยนต์ไฟฟ้าในการขับเคลื่อน มีการพัฒนารถยนต์หลายชนิด เช่น การผลิต รถยนต์ไฮบริด รถยนต์ปลั๊กอินไฮบริด

๔. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ารถยนต์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร และศึกษาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับหลักการทำงานของรถยนต์ไฟฟ้า ตามหัวข้อ ๑.๒.๑ การเปลี่ยนแปลงของรถยนต์ไฟฟ้าในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๑๙ - ๒๑

๕. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔ - ๕ ให้แต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๓.๑ เรื่อง รถไฟฟ้ามีกี่ประเภทนะ ครูผู้สอนอาจให้นักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๑ เรื่อง แยกน้ำด้วยไฟฟ้าอย่างง่าย เป็นการจำลองวิธีการผลิตแก๊สไฮโดรเจน ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานใหม่ประเภทหนึ่งที่จะนำมาใช้ทดแทนแหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิล

๖. นักเรียนอภิปรายกันภายในในกลุ่มกับคำถามชวนคิดในหนังสือเรียน หน้า ๒๒ ที่ว่าเมื่อมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าเพิ่มเติมจากแหล่งใด เพราะเหตุใด

แนวคำตอบ เมื่อมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ามากขึ้น อาจจะทำให้แหล่งพลังงานที่ใช้

ผลิตกระแสไฟฟ้า เช่น ถ่านหิน แก๊สธรรมชาติหรือน้ำมันเชื้อเพลิงหมดเร็วขึ้น จึง

ต้องหาวิธีการหรือแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าจากธรรมชาติ เช่น พลังงานลม

พลังงานน้ำ พลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งพลังงานต่าง ๆ เหล่านี้จะต้องมีการเก็บ

พลังงานที่ผลิตขึ้นไว้ในแบตเตอรี่เพื่อใช้งาน

๗. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาชนิดของแบตเตอรี่ที่ใช้ในรถยนต์ไฟฟ้า ในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๒๒ - ๒๔ แล้วร่วมกันอภิปรายคำถามชวนคิดว่า เหตุใดจึงต้องมีการวิจัยพัฒนาแบตเตอรี่อยู่ตลอดเวลา

แนวคำตอบ สาเหตุที่ต้องค้นหาวิธีการที่ผลิตแบตเตอรี่ที่สามารถเก็บประจุได้มากขึ้น เพราะต้องการนำมาใช้ขับเคลื่อนรถยนต์ไฟฟ้าได้นานต่อการชาร์จ ๑ ครั้ง และมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน เพื่อลดปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมที่ ๑.๒ เรื่อง ยากแค่ไหนกว่าจะได้ใช้รถยนต์ โดยวิเคราะห์การสร้าและพัฒนารถยนต์พลังงานเชื้อเพลิง และรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ว่ามีการใช้ความรู้ในเรื่องใด และนำมาใช้อย่างไรบ้าง

๙. นักเรียนร่วมกันอภิปรายตามหัวข้อ ๑.๒.๒ ความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่กับศาสตร์อื่น ในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๒๖ - ๒๗

ขั้นสรุปบทเรียน

๑๐. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปว่า รถยนต์ไฟฟ้าเป็นรถยนต์ที่ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า ๑๐๐% โดยใช้พลังงานไฟฟ้าที่ถูกเก็บไว้ในแบตเตอรี่หรืออุปกรณ์เก็บพลังงานไฟฟ้าแบบต่าง ๆ ไม่มีมลพิษอะไร ขับขี่เหมือนรถยนต์ใช้น้ำมันที่ต้องอาศัยการจัดระเบียบเผาไหม้เพื่อขับเคลื่อน จึงทำให้รถยนต์ไฟฟ้ามีเครื่องยนต์เงียบ และไม่มีไอเสียจากการเผาผลาญพลังงาน ทำให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หลายประเทศเริ่มมีการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแทนรถยนต์ที่ใช้น้ำมัน การพัฒนาและสร้างรถยนต์ไฟฟ้ามีการใช้ความรู้ในหลากหลายด้าน เช่น ความรู้ด้านวัสดุศาสตร์ การยศาสตร์เซนเซอร์ แรงดันไฟฟ้า การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การเหนี่ยวนำของแม่เหล็กไฟฟ้า เซลล์เคมีไฟฟ้า การออกแบบโครงสร้างรถยนต์ และอากาศพลศาสตร์

๖. การบูรณาการ

- บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- บูรณาการโครงงานฐานวิจัย
- บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้...วิทยาศาสตร์
- อื่นๆ (ระบุ)

๗. ชิ้นงาน / ภาระงาน

๑. ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๓.๑ รถไฟฟ้ามีกี่ประเภทนะ
๒. ใบกิจกรรมที่ ๑.๒ ยากแค่ไหนกว่าจะได้ใช้รถยนต์
๓. กิจกรรมเสนอแนะที่ ๑ แยกน้ำ ด้วยไฟฟ้า

๘. สื่อและแหล่งเรียนรู้

๘.๑ สื่อ

๘.๑.๑. หนังสือเรียน การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ของ อจท.

๘.๒ แหล่งเรียนรู้

๘.๒.๑ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๙. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๑. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของรถยนต์ไฟฟ้า	ตรวจใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๓.๑	ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๓.๑	คะแนน ๕ - ๖ หมายถึง ดี คะแนน ๓ - ๔ หมายถึง พอใช้ คะแนน ๑ - ๒ หมายถึง ปรับปรุง ผู้เรียนได้รับระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ไฟฟ้ากับศาสตร์อื่น	ตรวจใบกิจกรรมที่ ๑.๒	ใบกิจกรรมที่ ๑.๒	
๓. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๔. การสื่อสาร	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๕. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	

๑๐. กิจกรรมเสนอแนะ

-

๑๑. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

เหมาะสมสามารถนำไปใช้สอนได้

ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปสอนได้

.....

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์พา หมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑๒. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๒.๑. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

๑๒.๒ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) ด้านความรู้

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

๒) ด้านทักษะ/กระบวนการ

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

๓) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

๑๒.๓ ปัญหาและอุปสรรค

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

๑๒.๔ แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ครูผู้สอน

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรวรรณ คำเอี่ยม)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการสื่อสาร

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากการสื่อสารกันภายในกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปการประเมิน	
		การซักถามและร่วมแสดงความคิดเห็น			การตอบคำถาม			ความร่วมมือในการทำกิจกรรม					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. วิเคราะห์สาเหตุของการเปลี่ยนแปลงของรถยนต์ไฟฟ้า	วิเคราะห์สาเหตุ การเปลี่ยนแปลงของรถยนต์ไฟฟ้า ครบทั้ง ๔ ข้อ ได้ถูกต้องและสมบูรณ์	วิเคราะห์สาเหตุการเปลี่ยนแปลงของรถยนต์ไฟฟ้า ได้ถูกต้อง ๓ ข้อ	วิเคราะห์สาเหตุการเปลี่ยนแปลงของรถยนต์ไฟฟ้าได้เพียง ๑ - ๒ ข้อ
๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ไฟฟ้ากับศาสตร์อื่น	สรุปความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ไฟฟ้า กับศาสตร์อื่นในรูปแบบผังความคิดได้ครบถ้วนทั้ง ๖ ศาสตร์	สรุปความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ไฟฟ้า กับศาสตร์อื่นได้ ๔ - ๕ ศาสตร์	สรุปความสัมพันธ์ระหว่างรถยนต์ไฟฟ้า กับศาสตร์อื่นได้ ๑ - ๓ ศาสตร์

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๕ - ๖	ดี
๓ - ๔	พอใช้
๑ - ๒	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปผลการประเมิน	
		การแสดงและรับฟังความคิดเห็น			การให้ความร่วมมือ			ความรับผิดชอบ					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง.....
 วัน.....เดือน.....ปี.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. การแสดงและรับฟังความคิดเห็น	แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็น แต่ไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ไม่แสดงความคิดเห็น
๒. การให้ความร่วมมือ	ให้ความร่วมมือและกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
๓. ความรับผิดชอบ	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จไม่ทันเวลา	ไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๘-๙	ดี
๕-๗	พอใช้
๓-๔	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา การออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว ๒๓๑๐๒
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ชื่อหน่วย เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก
เรื่อง ขับเคลื่อนอนาคตกับเทคโนโลยี เวลา ๑ ชั่วโมง คาบที่ ๔

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗
เวลารวม ๖ ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวมยุรี ศรีวัง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๔.๑ ม.๓/๕ ใช้ความรู้ และทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางาน

๒. สาระสำคัญ

เทคโนโลยีรถยนต์ไฟฟ้าถือเป็นเทคโนโลยีแห่งอนาคตที่กำลังได้รับความนิยมจากทั่วโลก ผลกระทบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่มีทั้งผลกระทบด้านบวก เช่น ไม่ผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ หรือก๊าซที่เป็นมลภาวะอื่น ๆ ออกสู่บรรยากาศ จึงเป็นรถที่ไร้มลพิษ ความต้องการใช้รถยนต์ไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ขึ้นมา ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบด้านลบ เช่น การใช้รถยนต์ไฟฟ้าจะทำให้อุตสาหกรรมบางประเภทต้องถูกปิดกิจการ เกิดการว่างงานของแรงงาน ปัจจุบันมีการนำรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ไปประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น เครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ ซอฟต์แวร์อัจฉริยะ เซ็นเซอร์

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ ด้านความรู้ (K)

- วิเคราะห์ผลกระทบด้านบวกและผลกระทบด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

๓.๒ ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

- เขียนผลกระทบด้านบวกและผลกระทบด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า

๓.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- การสื่อสาร
- การทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สารการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ โดยวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยี และเทคโนโลยีที่ได้สามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่

๕. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนศึกษาประเด็นคำถามของดอกเตอร์ในหนังสือเรียน หน้า ๒๘ ที่ว่า เมื่อนำรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่มาใช้จะเกิดผลกระทบอย่างไร

แนวคำตอบ มีความต้องการใช้ไฟฟ้ามากขึ้น ทำให้ต้องสร้างแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น เกิดปัญหาเกี่ยวกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดจากแบตเตอรี่ซึ่งเป็นเซลล์ไฟฟ้าเคมี ต้องหาวิธีกำจัดหรือทำให้แบตเตอรี่ที่มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน

ชั้นการสอน

๒. นักเรียนศึกษาหัวข้อ ๑.๒.๓ ผลกระทบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ในหนังสือการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๒๙ และอภิปรายร่วมกันถึงผลกระทบที่เกิดจากการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่

๓. นักเรียนยกตัวอย่างประเด็นที่ส่งผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบของการใช้รถไฟฟ้าแบตเตอรี่มา ๑ ประเด็น โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นแถว แถวละไม่เกิน ๑๐ คน แล้วให้กระดาษแถวละ ๑ แผ่น ให้เขียนตัวอย่างด้านบวก และด้านลบมาคนละ ๑ ข้อ แล้วส่งต่อไปให้คนข้างหลัง และคนสุดท้ายของแต่ละแถวจะออกมานำเสนอ ไม่เกิน ๕ นาที

๔. นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกันหลังจากทำกิจกรรมผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่

แนวทางการอภิปราย เมื่อมีความต้องการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นทำให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ขึ้นมา เช่น อุตสาหกรรมแบตเตอรี่ ก่อให้เกิดรายได้เพิ่มมากขึ้น แต่อุตสาหกรรมในบางประเภท เช่น อุตสาหกรรมผลิตเครื่องยนต์น้ำมันก็จะปิดตัวลง ทำให้เกิดการว่างงานของแรงงาน อาจส่งผลให้เศรษฐกิจตกต่ำ ถ้าไม่มีมาตรการรองรับหรือมีการพัฒนาแรงงานให้มากขึ้น

๕. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๓ - ๔ คน ทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒ เรื่อง ขับเคลื่อนอนาคตกับพลังงานไฟฟ้า โดยแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูล ข้อดีรถยนต์แต่ละประเภท รถยนต์แต่ละประเภทใช้อะไรเป็นพลังงาน มีข้อเสีย และจุดที่ควรพัฒนาอะไรบ้าง และผลกระทบที่เกิดจากการใช้รถยนต์แต่ละประเภทมีอะไรบ้าง อภิปรายและวิเคราะห์ร่วมกัน เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้

๖. นักเรียนศึกษาในหัวข้อ ๑.๒.๔ การประยุกต์ใช้รถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่ ในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๓๐ และอภิปรายร่วมกันว่าการนำรถยนต์ไฟฟ้าแบตเตอรี่มาประยุกต์ใช้เป็นรถยนต์ไฟฟ้าไร้คนขับ จะทำให้รถยนต์ขับเคลื่อนตามกฎจราจร ซึ่งจะมีผลทำให้

การจราจรไม่ติดขัด เพราะรถยนต์ทุกคันขับเคลื่อนได้อย่างเป็นระเบียบด้วยระบบไร้คนขับ ทำให้รถยนต์ขับเคลื่อนอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นสรุปบทเรียน

๗. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปว่า การใช้รถยนต์ไฟฟ้ามีทั้งผลกระทบด้านบวกและด้านลบ เช่น เมื่อมีความต้องการใช้รถยนต์ไฟฟ้ามากขึ้นทำให้เกิดอุตสาหกรรมใหม่ขึ้นมา แต่อุตสาหกรรมในบางประเภทอาจต้องปิดกิจการ เกิดการว่างงานของแรงงาน และการนำรถยนต์ไฟฟ้ามาประยุกต์ใช้กับเทคโนโลยีอื่น ๆ เช่น เครือข่ายไร้สายยุคที่ ๕ ซอฟต์แวร์อัจฉริยะ เซ็นเซอร์ เป็นรถยนต์ไร้คนขับ นอกจากจะตอบสนองความต้องการของมนุษย์แล้ว ยังอาจแก้ปัญหาจราจร และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

๘. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปองค์ความรู้เรื่อง ขับเคลื่อนอนาคต กับเทคโนโลยี เป็นแผนผังความคิดลงในกระดาษ A๔ เพื่อนำส่งในชั่วโมงต่อไป

๖. การบูรณาการ

- บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- บูรณาการโครงงานฐานวิจัย
- บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้...ศิลปะ
- อื่นๆ (ระบุ)

๗. ชิ้นงาน / ภาระงาน

๑. ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒ ขับเคลื่อนอนาคตกับรถไฟฟ้า

๘. สื่อและแหล่งเรียนรู้

๘.๑ สื่อ

- ๘.๑.๑. หนังสือเรียน การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ของ อจท.

๘.๒ แหล่งเรียนรู้

- ๘.๒.๑ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๙. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๑. วิเคราะห์ผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	ตรวจใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒	ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๒	คะแนน ๓ หมายถึง ดี คะแนน ๒ หมายถึง พอใช้ คะแนน ๑ หมายถึง ปรับปรุง ผู้เรียนได้รับระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
๒. เขียนผลกระทบด้านบวกและผลกระทบด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	ตรวจใบกิจกรรมที่ ๒	ใบกิจกรรมที่ ๒	
๓. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๔. การสื่อสาร	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๕. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	

๑๐. กิจกรรมเสนอแนะ

-

๑๑. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

เหมาะสมสามารถนำไปใช้สอนได้ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปสอนได้

.....

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์า หมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑๒. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๒.๑. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

๑๒.๒ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) ด้านความรู้

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

๒) ด้านทักษะ/กระบวนการ

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

๓) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

๑๒.๓ ปัญหาและอุปสรรค

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

๑๒.๔ แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ครูผู้สอน

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรวรรณ ตำเเี่ยม)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากการสื่อสารกันภายในกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปการประเมิน	
		การซักถามและร่วมแสดงความคิดเห็น			การตอบคำถาม			ความร่วมมือในการทำกิจกรรม					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. วิเคราะห์ผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	วิเคราะห์ผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้ถูกต้องครบถ้วนทั้ง ๕ ประเภท	วิเคราะห์ผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้ถูกต้อง ๓ - ๔ ประเภท	วิเคราะห์ผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้ถูกต้อง ๑ - ๒ ประเภท
๒. เขียนผลกระทบด้านบวกและผลกระทบด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า	สรุปผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้ถูกต้อง ๕ ข้อ	สรุปผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้ถูกต้อง ๓ - ๔ ข้อ	สรุปผลกระทบด้านบวกและด้านลบของการใช้รถยนต์ไฟฟ้า ได้ถูกต้อง ๑ - ๒ ข้อ

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๕ - ๖	ดี
๓ - ๔	พอใช้
๑ - ๒	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปผลการประเมิน	
		การแสดงและรับฟังความคิดเห็น			การให้ความร่วมมือ			ความรับผิดชอบ					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง
 วัน.....เดือน.....ปี.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. การแสดงและรับฟังความคิดเห็น	แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็น แต่ไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ไม่แสดงความคิดเห็น
๒. การให้ความร่วมมือ	ให้ความร่วมมือและกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
๓. ความรับผิดชอบ	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จไม่ทันเวลา	ไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๘-๙	ดี
๕-๗	พอใช้
๓-๔	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา การออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว ๒๓๑๐๒
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ ชื่อหน่วย เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก
เรื่อง ข้าวมันไก่ไหม้จะ เวลา ๑ ชั่วโมง คาบที่ ๕

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗
เวลารวม ๖ ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวยุรี ศรีวัง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๔.๑ ม.๓/๕ ใช้ความรู้ และทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางาน

๒. สาระสำคัญ

โลจิสติกส์ ถือเป็นพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งในยุคปัจจุบันที่ทำให้ธุรกิจเติบโตและสร้างรายได้เปรียบจาก คู่แข่งได้ ถ้าบริษัทหรือธุรกิจได้มีการจัดการระบบโลจิสติกส์ที่ดี จะสามารถลดต้นทุน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ บริการลูกค้า รวมทั้งสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าได้อีกด้วย กิจกรรมทางด้านการจัดการโลจิสติกส์สามารถจัดกลุ่มได้ เป็น ๕ กลุ่ม ประกอบด้วย การบริหารจัดการการผลิต การตลาดและการบริหารลูกค้า การจัดหาวัตถุดิบและ อุปกรณ์ต่าง ๆ การจัดการสินค้าคงคลัง และการกระจายสินค้า กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์ เช่น การจัดการวัตถุดิบ การผลิตสินค้าบริการ การควบคุมสินค้า การบริหารคลังสินค้า การบรรจุภัณฑ์ การขนย้าย การขนส่ง รวมทั้งการส่งคืน การจัดเก็บสินค้าเมื่อหมดอายุการใช้งาน

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ ด้านความรู้ (K)

๑. อธิบายความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์
๒. วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์

๓.๒ ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

๑. ทำตามขั้นตอนของการจัดการโลจิสติกส์

๓.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
๒. การสื่อสาร
๓. การทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สารการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ โดยวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยี และเทคโนโลยีที่ได้สามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่

๕. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนมารับกระดาษจากครู และถามนักเรียนว่า เมื่อพูดถึงโลจิสติกส์ คิดถึงอะไร นักเรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษ แล้วนำไปติดที่กระดานหน้าห้อง

ขั้นการสอน

๒. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนไปศึกษาความเข้าใจของเพื่อนเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ที่ติดไว้บนกระดาน แล้วช่วยกันทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๕.๑ เรื่อง ความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ โดยเขียนความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์มาอย่างน้อยกลุ่มละ ๓ ข้อ

๓. นักเรียนและครูสรุปร่วมกันว่า โลจิสติกส์คืออะไร และมีประโยชน์อย่างไร

แนวคำตอบ การจัดการโลจิสติกส์ คือ การจัดระเบียบการดำเนินงานทุกด้านที่เกี่ยวกับสินค้าและบริการให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในด้านการขนส่ง การกระจายสินค้า การเก็บรักษาสินค้ารวมถึงบุคลากร การนำการจัดการโลจิสติกส์มาใช้ จะทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น ได้เปรียบทางการแข่งขัน ลดต้นทุน และเพิ่มผลกำไรของสินค้าหรือบริการ

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษากิจกรรมทางด้านการจัดการโลจิสติกส์ และสถานการณ์ของนนท์ในหัวข้อกิจกรรมทางด้านการจัดการโลจิสติกส์ ในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๓๑ - ๓๖

๕. นักเรียนแต่ละกลุ่มได้รับบัตรคำสถานการณ์จากครู โดยนำสถานการณ์ของนนท์ มาทำเป็นบัตรคำ (บัตรคำ ๑๓ ขั้นตอนของกระบวนการโลจิสติกส์) โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็น ๑๓ กลุ่ม และให้แต่ละกลุ่มสุ่มเลือกบัตรคำ สถานการณ์ ๑ ใบ จากนั้นให้ตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่ ๑ นำบัตรคำที่ได้ไปติดที่หน้าชั้นเรียน และตัวแทนนักเรียนกลุ่มที่ ๒ - ๓ นำบัตรคำของกลุ่มไปติดโดยพิจารณาว่าข้อความในบัตรคำของกลุ่มตัวเองควรอยู่ก่อนหรือหลังบัตรคำที่ติดไว้แล้ว

- เลือกทำเลที่ตั้งของร้าน
- จะไปซื้อของวัตถุดิบที่ไหนดี
- วิธีจัดเก็บวัตถุดิบ
- ออกแบบห้องครัวและพื้นที่ภายในร้านให้มีความเหมาะสมต่อการใช้งาน
- วางแผนจัดซื้อวัตถุดิบและอุปกรณ์
- สสำรวจความต้องการของลูกค้าว่า ชอบอาหารประเภทใด อาหารชนิดใดขายดี
- สสำรวจอุปกรณ์ และเครื่องปรุงต่าง ๆ
- สสำรวจช่องทางอื่น ๆ ในการขายสินค้า เช่น การขายออนไลน์

- วางแผนการใช้ภาชนะที่ใส่อาหาร สำหรับทานที่ร้านหรือซื้อกลับบ้าน และขายออนไลน์
- ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่สร้างสรรค์และเป็นเอกลักษณ์ของร้าน
- วางแผนการขนส่งสินค้าในกรณีลูกค้าสั่งออนไลน์
- วางแผนการแก้ไขปัญหาเมื่อลูกค้าได้รับสินค้าไม่ตรงกับความต้องการ
- วางแผนกำจัดขยะ

๖. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมการจัดการโลจิสติกส์ของนนท์ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้เป็น ๕ กลุ่ม และทั้ง ๕ กลุ่ม นั้นยังสามารถแบ่งเป็นกิจกรรมย่อย ๆ ได้ ๑๓ กิจกรรม

๗. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมท้าทายความคิด เรื่องข้าวมันไก่แสนอร่อย ตอนที่ ๑ โดยวิเคราะห์ว่าในการผลิตข้าวมันไก่ มีการจัดการโลจิสติกส์ในขั้นตอนใดบ้าง และอย่างไร เมื่อผู้เรียนทำกิจกรรมตอนที่ ๑ เรียบร้อยแล้ว นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับกิจกรรมทางการจัดการโลจิสติกส์ของร้านข้าวมันไก่แสนอร่อยจากการทำกิจกรรม

๘. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมท้าทายความคิด เรื่อง ข้าวมันไก่แสนอร่อย ตอนที่ ๒ ข้อ ๒.๑ โดยนักเรียนเลือกอาชีพหรือธุรกิจที่กลุ่มตนเองสนใจ มา ๑ อาชีพ หรือ ๑ ธุรกิจ แล้วนำมาวิเคราะห์ว่าในกิจกรรมนั้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการโลจิสติกส์อย่างไร

๙. นักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะ เรื่องข้าวมันไก่แสนอร่อย ตอนที่ ๒ ข้อ ๒.๒ ว่าจะพัฒนาหรือปรับปรุง อาชีพหรือธุรกิจที่นักเรียนเลือกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นได้อย่างไร

ขั้นสรุปทบทวน

๑๐. แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิด กลุ่มละ ๕ นาที และสรุปร่วมกันเกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ที่ได้เรียนรู้มา

๖. การบูรณาการ

- บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- บูรณาการโครงงานฐานวิจัย
- บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้...ภาษาไทย
- อื่นๆ (ระบุ)

๗. ชิ้นงาน / ภาระงาน

๑. ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๕.๑ เรื่องความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์
๒. กิจกรรมท้าทายความคิด เรื่องข้าวมันไก่แสนอร่อย

๘. สื่อและแหล่งเรียนรู้

๘.๑ สื่อ

๘.๑.๑. หนังสือเรียน การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ของ อจท.

๘.๒ แหล่งเรียนรู้

๘.๒.๑ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๙. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๑. อธิบายความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์	ตรวจใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๕.๑	ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๕.๑	คะแนน ๕ - ๖ หมายถึง ดี คะแนน ๓ - ๔ หมายถึง พอใช้ คะแนน ๑ - ๒ หมายถึง ปรับปรุง ผู้เรียนได้รับระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
๒. วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์	ตรวจใบกิจกรรมทำ ทายความคิด	กิจกรรมทำทาย ความคิด	
๓. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๔. การสื่อสาร	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๕. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	

๑๐. กิจกรรมเสนอแนะ

๑๐.๑ กิจกรรมทำทายความคิด เรื่อง ข้าวมันไก่แสนอร่อย ครูอาจจะให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอัดคลิปวิดีโออธิบายโดยสรุป คำตอบแต่ละตอน ถ้าเวลาในการทำกิจกรรมไม่พอ

๑๑. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

เหมาะสมสามารถนำไปใช้สอนได้ ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปสอนได้

.....

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑๒. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๒.๑. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

๑๒.๒ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) ด้านความรู้

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

๒) ด้านทักษะ/กระบวนการ

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

๓) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

๑๒.๓ ปัญหาและอุปสรรค

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

๑๒.๔ แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ครูผู้สอน

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรวรรณ คำเอี่ยม)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากการสื่อสารกันภายในกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
คะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม คะแนน	ระดับ	สรุปการ ประเมิน	
		การ ซักถาม และร่วม แสดง ความ คิดเห็น			การตอบ คำถาม			ความ ร่วมมือใน การทำ กิจกรรม					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. อธิบายความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ได้ครบทั้ง ๓ ข้อ	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ ได้อย่างน้อย ๒ ข้อ	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ ได้อย่างน้อย ๑ ข้อ
๒. วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ครบถ้วนแต่ขาดรายละเอียดในบางประเด็น	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ แต่ไม่ครบถ้วน

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๕ - ๖	ดี
๓ - ๔	พอใช้
๑ - ๒	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปผลการประเมิน	
		การแสดงและรับฟังความคิดเห็น			การให้ความร่วมมือ			ความรับผิดชอบ					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง
 วัน.....เดือน.....ปี.....

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. การแสดงและรับฟังความคิดเห็น	แสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	แสดงความคิดเห็น แต่ไม่รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ไม่แสดงความคิดเห็น
๒. การให้ความร่วมมือ	ให้ความร่วมมือและกระตือรือร้นในการทำงานกลุ่ม	ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม
๓. ความรับผิดชอบ	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลา	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จไม่ทันเวลา	ไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๘-๙	ดี
๕-๗	พอใช้
๓-๔	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา การออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว ๒๓๑๐๒
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ ชื่อหน่วย เทคโนโลยีแก้ปัญหา
เรื่อง การนำเทคโนโลยีมาแก้ปัญหาในอาชีพ เวลา ๑ ชั่วโมง คาบที่ ๗

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗
เวลารวม ๑๐ ชั่วโมง
ครูผู้สอน นางสาวมยุรี ศรีวัง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๔ ระบุปัญหาหรือความต้องการของชุมชนหรือท้องถิ่น เพื่อพัฒนางานอาชีพ สรุปรอบของปัญหา รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา

ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๔.๑ ม.๓/๕ ใช้ความรู้ และทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางาน

๒. สาระสำคัญ

การเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาเทคโนโลยีนั้นจะต้องอาศัยองค์ความรู้ จากหลากหลายศาสตร์มาบูรณาการ ร่วมกัน เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีให้ตอบสนองต่อความต้องการหรือแก้ปัญหาของมนุษย์ ดังนั้นการแก้ปัญหาในชุมชน หรือในงานอาชีพ จะต้องประยุกต์ใช้ความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ ด้านความรู้ (K)

๑. ความรู้ความเข้าใจเรื่องเทคโนโลยีที่นำมาใช้แก้ปัญหาในอาชีพ
- ๒.๒ การระบุเทคโนโลยีในชุมชน

๓.๒ ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

๑. เขียนเหตุผลที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น

๓.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
๒. การสื่อสาร
๓. การทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สาระการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ โดยวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยี และเทคโนโลยีที่ได้สามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่

๕. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ หมายถึงการจัดระเบียบการดำเนินงานทุกด้านที่เกี่ยวกับสินค้าและบริการให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการขนส่ง การกระจายสินค้า การเก็บรักษาสินค้า รวมถึงบุคลากร

ขั้นการสอน

๒. นักเรียนศึกษาหัวข้อ ๑.๓.๑ การเปลี่ยนแปลงของการจัดการโลจิสติกส์ จนถึงหัวข้อ ๑.๓.๔ การประยุกต์ ใช้การจัดการโลจิสติก ในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๓๗-๔๒ จากนั้นนักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๖.๑ เรื่อง ปรับเปลี่ยนโลจิสติกส์ ในรูปแบบของแผนผังความคิด

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ให้นักเรียนหาข้อมูลหรือตัวอย่างเพิ่มเติม จากการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต และครูอาจจะให้นักเรียนทำในเว็บไซต์ <https://www.mindmeister.com/> เพื่อเป็นตัวช่วยในการทำงานและได้ออกแบบอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้โปรแกรมออนไลน์

๓. นักเรียนอภิปรายในกลุ่มกับคำถามชวนคิดว่า นักเรียนสามารถนำการจัดการโลจิสติกส์มาประยุกต์ใช้ได้อย่างไร และเทคโนโลยีนี้จะมีการพัฒนาต่อไปอย่างไร โดยให้นักเรียนแต่ละคนเขียนลงในกระดาษโพสต์อิท แล้วนำมาแปะลงในกระดาษคำถาม หลังจากนั้นให้นำกระดาษนั้นไปแปะที่กระดาน

แนวคำตอบ นำมาใช้ในการขนส่งสินค้าในระบบออนไลน์ โดยจะต้องจัดส่งสินค้าให้ทันกับความต้องการของผู้ซื้อ และสินค้าที่จัดส่งต้องมีคุณภาพ จัดส่งทันเวลา การจัดส่งไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสินค้า

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมท้ายบท เรื่อง เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอและอภิปรายร่วมกัน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำงานนำเสนอโดยใช้ www.canva.com ทำผลงานนำเสนอ

ขั้นสรุปบทเรียน

๕. นักเรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปกิจกรรมทั้งหมดว่า เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยี

เช่น การติดต่อสื่อสาร ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วจากระบบเครือข่ายไร้สายยุคที่ ๔ (๔G) เปลี่ยนผ่านไปสู่ยุคที่ ๕ (๕G) ทำให้การดำรงชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนไปอย่างมาก การเดินทางโดยใช้รถยนต์ มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงจากรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า เนื่องจากเชื้อเพลิงมีปริมาณลดลงและก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ การจัดการโลจิสติกส์ซึ่งรวมถึงการจัดการผลิตสินค้า เก็บสินค้า และขนส่งสินค้าไปยังผู้บริโภค ก็ทำให้จัดการกับสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งถึงผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพมากขึ้นกว่าในอดีต การพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้นต้องมีการใช้ความรู้จากหลากหลายศาสตร์มาประกอบกัน และต้องคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้หรือการสร้างเทคโนโลยีที่มีต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมด้วย

๖. การบูรณาการ

- บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- บูรณาการโครงงานฐานวิจัย
- บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้.....
- อื่นๆ (ระบุ)

๗. ชิ้นงาน / ภาระงาน

๑. ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๖.๑ ปรับเปลี่ยนโลจิสติกส์
๒. กิจกรรมท้ายบท เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก

๘. สื่อและแหล่งเรียนรู้

๘.๑ สื่อ

๘.๑.๑. หนังสือเรียน การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ของ อจท.

๘.๒ แหล่งเรียนรู้

๘.๒.๑ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๙. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๑. วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อ	ตรวจใบกิจกรรม	ใบกิจกรรมท้ายบท	คะแนน ๕ - ๖ หมายถึง ดี

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	ท้ายบท		คะแนน ๓ - ๔ หมายถึง พอใช้ คะแนน ๑ - ๒ หมายถึง ปรับปรุง ผู้เรียนได้รับระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
๒. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น	ตรวจใบกิจกรรมท้ายบท	ใบกิจกรรมท้ายบท	
๓. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๔. การสื่อสาร	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๕. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	

๑๐. กิจกรรมเสนอแนะ

๑๐.๑ ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนทำ mind map ในเว็บไซต์ <https://www.mindmeister.com/>

๑๐.๒ ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนทำการนำเสนอผ่านเว็บไซต์ www.canva.com

๑๑. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

เหมาะสมสามารถนำไปใช้สอนได้

ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปสอนได้

.....

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาผัง ๖

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑๒. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๒.๑. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

๑๒.๒ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) ด้านความรู้

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

๒) ด้านทักษะ/กระบวนการ

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

๓) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

๑๒.๓ ปัญหาและอุปสรรค

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

๑๒.๔ แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ครูผู้สอน

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรวรรณ คำเอี่ยม)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ หนานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากการสื่อสารกันภายในกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับ
คะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต	รวม	ระดับ

ลำดับ บที่		การ ซักถาม และร่วม แสดง ความ คิดเห็น			การตอบ คำถาม			ความ ร่วมมือใน การทำ กิจกรรม			๙ คะแนน		สรุปการ ประเมิน	
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑			ผ่าน	ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)
ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)

๑. อธิบายความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ได้ครบทั้ง ๓ ข้อ	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ ได้อย่างน้อย ๒ ข้อ	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ ได้อย่างน้อย ๑ ข้อ
๒. วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ครบถ้วนแต่ขาดรายละเอียดในบางประเด็น	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ แต่ไม่ครบถ้วน

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๕ - ๖	ดี
๓ - ๔	พอใช้
๑ - ๒	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปผลการ ประเมิน	
		การสังเกต และรับ ฟังความ คิดเห็น			การให้ ความ ร่วมมือ			ความ รับผิดชอบ					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง
 วัน.....เดือน.....ปี.....

เกณฑ์การให้คะแนน

ประเด็น	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)

๑. วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน ครบถ้วนทุกประเด็น	วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน ครบถ้วน บางประเด็น	วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ แต่ไม่ชัดเจน
๒. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น	อธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องหรือมีเหตุผลรองรับ ตั้งแต่ ๓ ประเด็นขึ้นไป	อธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องหรือมีเหตุผลรองรับ ได้ ๒ ประเด็น	อธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องหรือมีเหตุผลรองรับ ได้เพียง ๑ ประเด็น

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๘-๙	ดี
๕-๗	พอใช้
๓-๔	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชา การออกแบบเทคโนโลยี ๓ รหัสวิชา ว ๒๓๑๐๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗

๑. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัดปลายทาง ว ๔.๑ ม.๓/๕ ใช้ความรู้ และทักษะ เกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ให้ถูกต้องกับลักษณะของงาน และปลอดภัย เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางาน

๒. สาระสำคัญ

ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการจัดการโลจิสติกส์ คือ ความต้องการของมนุษย์และการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ทำให้มนุษย์ต้องนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่ทันสมัยมาเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ที่จะทำให้สามารถเอาชนะคู่แข่งได้ การจัดการโลจิสติกส์ประกอบด้วยกิจกรรมหลายกิจกรรม และแต่ละกิจกรรมมี การบูรณาการความรู้จากหลายศาสตร์ ได้แก่ คณิตศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เกษตรศาสตร์ การยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และจิตวิทยา ผลกระทบของการจัดการโลจิสติกส์ มีทั้งผลกระทบด้านบวกและด้านลบต่อเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างการประยุกต์ใช้การจัดการโลจิสติกส์ เช่น การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และ ระบบนำทางด้วยดาวเทียม

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ ด้านความรู้ (K)

๑. วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี
๒. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น

๓.๒ ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

๑. เขียนเหตุผลที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น

๓.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
๒. การสื่อสาร
๓. การทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สาระการเรียนรู้

เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุหรือปัจจัยมาจากหลายด้าน เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ โดยวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยี และเทคโนโลยีที่ได้สามารถเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ใหม่

๕. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับการจัดการโลจิสติกส์ หมายถึงการจัดระเบียบการดำเนินงานทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการให้มีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านการขนส่ง การกระจายสินค้า การเก็บรักษาสินค้านำรวมถึงบุคลากร

ขั้นการสอน

๒. นักเรียนศึกษาหัวข้อ ๑.๓.๑ การเปลี่ยนแปลงของการจัดการโลจิสติกส์ จนถึงหัวข้อ ๑.๓.๔ การประยุกต์ ใช้การจัดการโลจิสติก ในหนังสือเรียนการออกแบบและเทคโนโลยี ชั้น ม.๓ บทที่ ๑ เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก หน้า ๓๗-๔๒ จากนั้นนักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะที่ ๖.๑ เรื่อง ปรับเปลี่ยนโลจิสติกส์ ในรูปแบบของแผนผังความคิด

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ให้นักเรียนหาข้อมูลหรือตัวอย่างเพิ่มเติม จากการสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต และครูอาจจะให้นักเรียนทำในเว็บไซต์ <https://www.mindmeister.com/> เพื่อเป็นตัวช่วยในการทำงานและได้ออกแบบอย่างสร้างสรรค์ โดยใช้โปรแกรมออนไลน์

๓. นักเรียนอภิปรายในกลุ่มกับคำถามชวนคิดว่า นักเรียนสามารถนำการจัดการโลจิสติกส์มาประยุกต์ใช้ได้อย่างไร และเทคโนโลยีนี้จะมีการพัฒนาต่อไปอย่างไร โดยให้นักเรียนแต่ละคนเขียนลงในกระดาษโพสอิท แล้วนำมาแปะลงในกระดาษคำถาม หลังจากนั้นให้นำกระดาษนั้นไปแปะที่กระดาน

แนวคำตอบ นำมาใช้ในการขนส่งสินค้าในระบบออนไลน์ โดยจะต้องจัดส่งสินค้าให้ทันกับความต้องการของผู้ซื้อ และสินค้าที่จัดส่งต้องมีคุณภาพ จัดส่งทันเวลา การจัดส่งไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสินค้า

๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมท้ายบท เรื่อง เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก แล้วให้แต่ละกลุ่มนำเสนอและอภิปรายร่วมกัน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำงานนำเสนอโดยใช้ www.canva.com ทำผลงานนำเสนอ

ขั้นสรุปบทเรียน

๕. นักเรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปกิจกรรมทั้งหมดว่า เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ซึ่งมีสาเหตุมาจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ปัญหาหรือความต้องการของมนุษย์ การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม ความก้าวหน้าของศาสตร์ต่าง ๆ ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยี เช่น การติดต่อสื่อสาร ซึ่งมีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วจากระบบเครือข่ายไร้สายยุคที่ ๔ (๔G) เปลี่ยนผ่านไปสู่ยุคที่ ๕ (๕G) ทำให้การดำรงชีวิตของมนุษย์เปลี่ยนไปอย่างมาก การเดินทางโดยใช้รถยนต์ มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงจากรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิงเป็นรถยนต์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า เนื่องจากเชื้อเพลิงมีปริมาณลดลงและก่อให้เกิดมลภาวะทางอากาศ การจัดการโลจิสติกส์ซึ่งรวมถึงการจัดการผลิตสินค้า เก็บสินค้า และขนส่งสินค้าไปยังผู้บริโภค ก็ทำให้จัดการกับสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งถึงผู้บริโภคได้อย่างรวดเร็วและมีคุณภาพมากขึ้นกว่าในอดีต การพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้นต้องมีการใช้ความรู้จากหลากหลายศาสตร์มาประกอบกัน และต้องคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้หรือการสร้างเทคโนโลยีที่มีต่อสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมด้วย

๖. การบูรณาการ

- บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- บูรณาการโครงงานฐานวิจัย
- บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้.....
- อื่นๆ (ระบุ)

๗. ชิ้นงาน / ภาระงาน

๑. ใบกิจกรรมเสนอแนะที่ ๖.๑ ปรับเปลี่ยนโลจิสติกส์
๒. กิจกรรมท้าทายท เทคโนโลยีเปลี่ยนโลก

๘. สื่อและแหล่งเรียนรู้

๘.๑ สื่อ

๘.๑.๑. หนังสือเรียน การออกแบบและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ของ อจท.

๘.๒ แหล่งเรียนรู้

๘.๒.๑ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

๙. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๑. วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	ตรวจใบกิจกรรมท้ายบท	ใบกิจกรรมท้ายบท	คะแนน ๕ - ๖ หมายถึง ดี คะแนน ๓ - ๔ หมายถึง พอใช้ คะแนน ๑ - ๒ หมายถึง ปรับปรุง
๒. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น	ตรวจใบกิจกรรมท้ายบท	ใบกิจกรรมท้ายบท	ผู้เรียนได้รับระดับคุณภาพ พอใช้ขึ้นไป ถือว่าผ่าน
๓. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๔. การสื่อสาร	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	
๕. การทำงานร่วมกับผู้อื่น	สังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	

๑๐. กิจกรรมเสนอแนะ

๑๐.๑ ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนทำ mind map ในเว็บไซต์ <https://www.mindmeister.com/>

๑๐.๒ ผู้สอนอาจจะให้ผู้เรียนทำการนำเสนอผ่านเว็บไซต์ www.canva.com

๑๑. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

เหมาะสมสามารถนำไปใช้สอนได้

ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำไปสอนได้

.....

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์า หมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑๒. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๒.๑. สรุปผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน

คิดเป็นร้อยละ.....

๑๒.๒ ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) ด้านความรู้

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

๒) ด้านทักษะ/กระบวนการ

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

๓) ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

๑๒.๓ ปัญหาและอุปสรรค

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

๑๒.๔ แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

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

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ครูผู้สอน

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางสาวกรรวรรณ ดำเอี่ยม)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วันที่ เดือน พ.ศ.

ลงชื่อ.....

(นางพิมพ์ ฆมานเหล็ก)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนนิคมพัฒนาฝั่ง ๖

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมนักเรียนจากการสื่อสารกันภายในกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวมคะแนน	ระดับ	สรุปการประเมิน		
		การซักถามและร่วมแสดงความคิดเห็น			การตอบคำถาม			ความร่วมมือในการทำกิจกรรม					ผ่าน	ไม่ผ่าน	
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑					

ลงชื่อ.....

(นางสาวมยุรี ศรีวัง)

ตำแหน่ง ครู

เกณฑ์การให้คะแนน

รายการสังเกต	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. อธิบายความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ได้ครบทั้ง ๓ ข้อ	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ ได้อย่างน้อย ๒ ข้อ	ระบุความสำคัญของการจัดการโลจิสติกส์ ได้อย่างน้อย ๑ ข้อ
๒. วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ถูกต้องและครบถ้วนสมบูรณ์	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ครบถ้วนแต่ขาดรายละเอียดในบางประเด็น	วิเคราะห์กิจกรรมของการจัดการโลจิสติกส์ได้ แต่ไม่ครบถ้วน

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๕ - ๖	ดี
๓ - ๔	พอใช้
๑ - ๒	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน และสรุประดับคุณภาพ /สรุปการประเมิน

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	รายการสังเกต									รวม ๙ คะแนน	ระดับ	สรุปผลการประเมิน	
		การแสดง และรับ ฟังความ คิดเห็น			การให้ ความ ร่วมมือ			ความ รับผิดชอบ					ผ่าน	ไม่ผ่าน
		๓	๒	๑	๓	๒	๑	๓	๒	๑				

ลงชื่อ.....
 (นางสาวมยุรี ศรีวัง)
 ตำแหน่ง
 วัน.....เดือน.....ปี.....

ประเด็น	ระดับคะแนน		
	๓ (ดี)	๒ (พอใช้)	๑ (ปรับปรุง)
๑. วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน ครบถ้วนทุกประเด็น	วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้อย่างชัดเจน ครบถ้วน บางประเด็น	วิเคราะห์สาเหตุที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีได้ แต่ไม่ชัดเจน
๒. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่น	อธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องหรือมีเหตุผลรองรับ ตั้งแต่ ๓ ประเด็นขึ้นไป	อธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องหรือมีเหตุผลรองรับ ได้ ๒ ประเด็น	อธิบายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้องหรือมีเหตุผลรองรับ ได้เพียง ๑ ประเด็น

ระดับคุณภาพ

คะแนนรวม	ระดับ
๘-๙	ดี
๕-๗	พอใช้
๓-๔	ปรับปรุง

สรุปผลการประเมิน

ผ่าน มีระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป

ไม่ผ่าน มีระดับคุณภาพ ปรับปรุง