



โครงการจัดการเรียนรู้

แบบบูรณาการคุณธรรม จริยธรรมและสอดแทรกหลักการ

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

วิชาวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ รหัสวิชา 30000-1301

นางโยทะกา พลรัตน์

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

โครงการจัดการเรียนรู้
วิชาวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ รหัสวิชา 30000-1301

<p>จุดประสงค์รายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจหลักการและประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ในงานธุรกิจและบริการ 2. สามารถคำนวณ การทดลอง แก้ไขปัญหา ตรวจสอบและประยุกต์ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในงานธุรกิจและบริการ 3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ในงานธุรกิจและบริการและกิจนิสัยที่ดีในงานอาชีพ
<p>สมรรถนะรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ 2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน สารละลาย ปฏิกิริยาเคมีตามหลักการและทฤษฎี 3. ทดลอง ตรวจสอบและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการในงานอาชีพ
<p>คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการเกี่ยวกับไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมและประยุกต์ใช้ในงานอาชีพที่เกี่ยวข้อง</p>

หน่วยการเรียนรู้

วิชาวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ รหัสวิชา 30000-1301 จำนวน 4 ชั่วโมง/ สัปดาห์

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	จำนวนชั่วโมง
1	แหล่งกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า	8
2	เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน	8
3	เครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน	8
4	การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง	8
5	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	4
6	สารละลาย	4
7	ปฏิกิริยาเคมี	8
8	สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน	4
9	สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ วัดและประเมินผล	4
รวม		60

หน่วยการเรียนรู้รายสัปดาห์

ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ รหัสวิชา 30000-1301 จำนวน 4 ชั่วโมง/ สัปดาห์
รวม 60 คาบ

สัปดาห์ ที่	หน่วยการ เรียนรู้ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1-2	1	แหล่งกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า	8
3-4	2	เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน	8
5	3	เครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน	4
6	4	การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง	4
7-8	5	การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	8
9-10	6	สารละลาย	8
11-12	7	ปฏิกิริยาเคมี	8
13	8	สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน	4
14	9	สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์	4
15		วัดและประเมินผล	4
		รวม	60

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้


ในการวัดและประเมินผลในวิชาวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ รหัสวิชา 30000-1308 มีการแจ้งรายละเอียดของคะแนนเก็บระหว่างภาคเรียนและให้ผู้เรียนได้เสนอความคิดเห็นส่วนตัวของคะแนนต่าง ตามหลักเกณฑ์ในการวัดผลให้นักเรียนได้รับทราบก่อนทำการสอนดังนี้


1. ด้านคุณธรรมจริยธรรมและหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1 การเข้าชั้นเรียน 10 คะแนน
 - 1.2 คุณธรรม จริยธรรม 5 คะแนน

- 1.3 การนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ 5 คะแนน
2. ด้านความรู้ ทักษะ
- 1.1 ทดสอบหลังเรียน 50 คะแนน
- 1.2 งานเดี่ยว 10 คะแนน
- 1.3 งานกลุ่ม 10 คะแนน
- 1.4 แบบฝึกหัด 10 คะแนน

การประเมินผลการเรียน

คะแนนที่ได้	เกรด
80 – 100	4.0
75 – 79	3.5
70 – 74	3.0
65 – 69	2.5
60 – 64	2.0
55 – 59	1.5
50 – 54	1.0
0 – 49	0.0

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 1-2
	ชื่อหน่วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า	จำนวนชั่วโมง 8
<p>สาระสำคัญ (Main Idea)</p> <p>แหล่งกำเนิดไฟฟ้าได้มาจากหลายแหล่ง ได้จากเซลล์ไฟฟ้า ทั้งเซลล์ปฐมภูมิ ได้แก่ ถ่านไฟฉายขนาดต่าง ๆ และเซลล์ไฟฟ้าทุติยภูมิ เป็นเซลล์ไฟฟ้าที่เมื่อใช้ไฟหมดแล้ว สามารถนำไปประจุไฟใหม่ได้ ได้แก่ แบตเตอรี่ ขนาดต่าง ๆ ไฟฟ้าจากการเหนี่ยวนำระหว่างแม่เหล็กกับขดลวด ทำให้เกิดไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ ไฟฟ้าจากเซลล์สุริยะ และไฟฟ้าที่เกิดจากแหล่งกำเนิดสามารถนำมาใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆได้ โดยใช้วัสดุและอุปกรณ์มาเชื่อมต่อไปยังเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย สายไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า เต้ารับและเต้าเสียบ พิวส์สะพานไฟและสวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ โดยมีวัตถุประสงค์สำรรมิเตอร์วัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน และภายในบ้านที่มีการต่อวงจรไฟฟ้า</p> <p>หัวข้อเรื่อง (Topics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แหล่งกำเนิดไฟฟ้า 2. วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า 3. การคำนวณค่าไฟฟ้า 4. จงจรไฟฟ้า <p>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสวงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้า 2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับไฟฟ้าและพลังงานตามหลักการ 		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 1-2
	ชื่อหน่วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า	จำนวนชั่วโมง 8
<p>วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม(Behavioral Objectives)</p> <p>เมื่อเรียนจบแล้วนักศึกษาสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกการเกิดไฟฟ้าจากแหล่งกำเนิดต่าง ๆ 2. ยกตัวอย่างเซลล์ไฟฟ้าปฐมภูมิและทุติยภูมิ 3. บอกหรือเลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ไฟฟ้า 4. คำนวณค่าไฟฟ้าที่อยู่อาศัย 5. อธิบายการต่อวงจรไฟฟ้า <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย 2. มีวินัย 3. มีน้ำใจต่อกัน 4. มีมนุษยสัมพันธ์ 5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ 		

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>1.ขั้นเตรียมการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> เตรียมตัวอย่างถ่านไฟฉาย เตรียมชุดทดลองไฟฟ้าที่เกิดจากการเหนี่ยวนำ เตรียมตัวอย่างสายไฟแบบต่างๆ เตรียมตัวอย่างใบเสร็จค่าไฟฟ้า 	
<p><u>2. ขั้นนำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> พุดนำเกี่ยวพลังงานไฟฟ้า มีการนำมาใช้ประโยชน์มากมาย สอบถามพลังงานไฟฟ้าเกิดได้อย่างไร 	<ol style="list-style-type: none"> ฟังการอธิบาย ความจำเป็นของพลังงานไฟฟ้า ตอบคำถามเกี่ยวพลังงานไฟฟ้าเกิดจากอะไร ได้บ้าง
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> อธิบายการเกิดพลังงานไฟฟ้าจากปฏิกิริยาเคมี อธิบายส่วนประกอบของถ่านไฟฉาย พร้อมทั้งให้ดูตัวอย่าง ถ่านไฟฉายแบบต่าง ๆ อธิบายการแบ่งประเภทของเซลล์ไฟฟ้า 2 ประเภทเซลล์ปฐมภูมิและทุติยภูมิ อธิบายส่วนประกอบแบตเตอรี่ พร้อมทั้งยกตัวอย่าง ให้ผู้เรียนซักถามเพิ่มเติม อธิบายไฟฟ้าที่เกิดจากการเหนี่ยวนำของแม่เหล็กกับขดลวด สาธิตการไฟฟ้าจากการเหนี่ยวนำแม่เหล็กกับขดลวด ให้ผู้เรียนได้รับรู้ อธิบายการเกิดพลังงานไฟฟ้า จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ อธิบายการเกิดไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และตัวอย่าง การนำไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้ 	<ol style="list-style-type: none"> ฟังครูอธิบายการเกิดปฏิกิริยาเคมี จดจำส่วนประกอบของถ่านไฟฉาย จากภาพ และดูถ่านไฟ ชนิดต่างๆ ฟังการอธิบายของครูถึงความแตกต่างของเซลล์ปฐมภูมิและทุติยภูมิ ซักถามปัญหา ฟังครูอธิบายการเกิดไฟฟ้าจากการเหนี่ยวนำของแม่เหล็กกับขดลวด ดูลักษณะของไดนาโมและดูสาธิตการไฟฟ้าจากการเหนี่ยวนำแม่เหล็กกับขดลวด ฟังการอธิบายการเกิดพลังงานไฟฟ้า จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ ฟังการอธิบายการเกิดไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ และดูตัวอย่างเซลล์แสงอาทิตย์

<p>ประโยชน์อะไรได้บ้าง พร้อมให้ดูรูปภาพประกอบ</p> <p>9. บอกส่วนประกอบของสายไฟและชนิดของสายไฟ พร้อมทั้งให้ดูตัวอย่างสายไฟชนิดต่างๆ</p> <p>10. บอกหน้าที่ของสวิตช์ไฟฟ้าและรูปแบบของสวิตช์ไฟฟ้า พร้อมทั้งให้ดูตัวอย่างของสวิตช์</p>	<p>9. ดูตัวอย่างของสายไฟและฟังการบอกเกี่ยวกับประเภทของสายไฟลักษณะของสาย สีของสายไฟ สายไลน์และสายนิวตรอน</p> <p>10. ศึกษาชนิดของสวิตช์ไฟฟ้าจากตัวอย่าง</p>
--	---

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p>11. บอกหน้าที่ของเต้ารับและเต้าเสียบ พร้อมทั้งให้ดูตัวอย่างของสวิตช์</p> <p>12. บอกหน้าที่ของฟิวส์ พร้อมทั้งให้ดูตัวอย่างของฟิวส์ชนิดต่างๆ</p> <p>13. บอกหน้าที่ของสะพานไฟและให้ดูตัวอย่างของสะพานไฟ</p> <p>14. บอกหน้าที่ของสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ รูปแบบของสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ</p> <p>15. บอกหน้าที่ของวัตต์ฮาวร์มิเตอร์และให้ดูตัวอย่างของวัตต์ฮาวร์มิเตอร์</p> <p>16. บอกวิธีการคำนวณค่าไฟฟ้าและยกตัวอย่างการคำนวณไฟฟ้าให้ผู้เรียนได้คำนวณได้</p> <p>17. บอกส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าและการต่อวงจรไฟฟ้าทั้ง 3 แบบ พร้อมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียทั้ง 3 แบบ</p> <p>18. ให้ผู้เรียนซักถามสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ</p>	<p>11. ศึกษาชนิดของเต้ารับและเต้าเสียบจากตัวอย่าง</p> <p>12. ดูตัวอย่างของฟิวส์ชนิดต่างๆ</p> <p>13. ดูส่วนต่างๆของสะพานไฟจากตัวอย่าง</p> <p>14. ศึกษาหน้าที่และชนิดของสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ</p> <p>15. ศึกษาวิธีการอ่านวัตต์ฮาวร์มิเตอร์จากตัวอย่างของวัตต์ฮาวร์มิเตอร์</p> <p>16. ศึกษาวิธีการคำนวณค่าไฟฟ้าและตัวอย่างการคำนวณไฟฟ้า</p> <p>17. ทราบส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าและการต่อวงจรไฟฟ้าทั้ง 3 แบบ พร้อมทั้งบอกข้อดีและข้อเสียทั้ง 3 แบบ</p> <p>18. ซักถามสิ่งที่ยังไม่เข้าใจ</p>
<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ให้ผู้เรียนไปสำรวจอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านเหมือนหรือแตกต่าง จากหนังสือเรียน</p> <p>2. ให้ผู้เรียนไปแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน</p>	<p>1. ไปสำรวจอุปกรณ์ไฟฟ้าที่บ้าน มีรูปร่างและลักษณะอย่างไร</p> <p>2. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน</p>

สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. ตัวอย่างถ่ายไฟชนิดต่างๆ
3. ตัวอย่างสายไฟชนิดต่างๆ
4. ตัวอย่างฟิวส์ชนิดต่างๆ
5. ตัวอย่างสวิตช์ชนิดต่างๆ
6. ตัวอย่างเต้ารับเต้าเสียบชนิดต่างๆ
7. ตัวอย่างสะพานไฟชนิดต่างๆ
8. ตัวอย่างฟิวส์ชนิดต่างๆ
9. ตัวอย่างวัตต์ฮาว์มิเตอร์

การประเมินผล (Measurement)

1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. แบบทดสอบหลังเรียน
4. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. กระแสไฟฟ้าเกิดขึ้นได้อย่างไร

ก. การเคลื่อนที่ของโปรตอน	ข. <u>การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอน</u>
ค. การเคลื่อนที่ของนิวตรอน	ง. การเคลื่อนที่ของนิวเคลียส
จ. การแตกตัวของอะตอม	
2. ขั้วบวกของถ่านไฟฉายทำด้วยอะไร

ก. ทองแดง	ข. <u>ตะกั่ว</u>
ค. คาร์บอน	ง. สังกะสี จ. เงิน
3. เซลล์ชนิดใดเป็นเซลล์แบบทุติยภูมิ

ก. ถ่านไฟฉาย	ข. <u>แบตเตอรี่</u>
ค. เซลล์อย่างง่าย	ง. ไดนาโม
	จ. เซลล์แสงอาทิตย์
4. ใครเป็นผู้ค้นพบกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำ

ก. ไอแซก นิวตัน	ข. โทมัส เอดิสัน
ค. เบนจามิน แฟรงคลิน	ง. <u>ไมเคิล ฟาราเดย์</u>
	จ. อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์
5. ไดนาโมกระแสตรงกับไดนาโมกระแสสลับต่างกันที่ใด

ก. อำนาจแม่เหล็ก	ข. <u>วงแหวน</u>
ค. จำนวนขดลวด	ง. การหมุนของขดลวด
จ. ปริมาณกระแสไฟฟ้า	
6. ถ่านไฟฉายมีแรงเคลื่อนกี่โวลต์


ก. <u>1.5 โวลต์</u>	ข. 2.0 โวลต์
ค. 9 โวลต์	ง. 12 โวลต์
	จ. 15 โวลต์
7. เซลล์แสงอาทิตย์ทำด้วยโลหะชนิดใด

ก. เหล็ก	ข. ตะกั่ว
ค. ทองแดง	ง. <u>ซิลิคอน</u>
	จ. ฟอสฟอรัส
8. สายไฟแรงสูงตัวนำทำด้วยโลหะชนิด

ก. <u>อะลูมิเนียม</u>	ข. ทองแดง
ค. ตะกั่ว	ง. โลหะผสมนิเกิลกับทองแดง
	จ. สังกะสี
9. อุปกรณ์ที่ช่วยควบคุมไฟฟ้าลัดวงจร

ก. <u>ฟิวส์</u>	ข. สวิตช์	
ค. สะพานไฟ	ง. ปลั๊ก	จ. สายไฟ
10. ฟิวส์เป็นโลหะผสมของสารใด		
ก. ทองแดง + ตะกั่ว	ข. ตะกั่ว + สังกะสี	
ค. <u>ดีบุก + ตะกั่ว</u>	ง. ดีบุก + สังกะสี	จ. ทองแดง + สังกะสี

11. เต้าเสียบสามขาใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใด		
ก. ตู้เย็น	ข. <u>คอมพิวเตอรื</u>	
ค. ปัดน้ำ	ง. โทรทัศน์	
ง. พัดลม		
12. เซอร์กิตเบรกเกอร์ดีกว่าสะพานในเรื่องใด		
ก. อายุการใช้งานทนทานกว่า	ข. ปลอดภัยในการใช้งาน	
ค. ตัดไฟฟ้าเมื่อไฟฟ้าลัดวงจรได้เร็วกว่า	ง. <u>เมื่อมีการตัดไฟแล้วตัวเซอร์กิตเบรกเกอร์ไม่</u>	
<u>เสียหาย</u>		
จ. ทำให้ประหยัดไฟฟ้าเมื่อมีการไฟมาๆ		
13. เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดควรใช้สวิตช์ป้องกันไฟฟ้ารั่ว		
ก. คอมพิวเตอรื	ข. <u>แอร์</u>	
ค. <u>เครื่องทำน้ำอุ่น</u>	ง. ส่วนไฟฟ้า	
ข. ตู้เย็น		
14. วัดค่าฮาร์มิเตอร์ใช้วัดอะไร		
ก. <u>กำลังไฟฟ้า</u>	ข. กระแสไฟฟ้า	
ค. ความต้านทานไฟฟ้า	ง. ความต่างศักย์ไฟฟ้า	จ. แสงสว่าง
15. การต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมมีข้อเสียอย่างไร		
ก. ถ้าเป็นหลอดไฟฟ้าจะสว่างไม่เท่ากัน	ข. จะเปลืองกระแสไฟมากกว่า	
ค. <u>ถ้าหลอดใดขาดหลอดที่เหลือดับหมด</u>	ง. ถ้าใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหลายชนิดฟิวส์จะขาด	
จ. อายุการใช้งานของอุปกรณ์จะสั้นกว่า		

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 3-4
	ชื่อหน่วย เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน	จำนวนชั่วโมง 8
<p>สาระสำคัญ (Main Idea)</p> <p>ในปัจจุบันภายในครัวเรือนของทุกบ้าน มีการนำเครื่องใช้ไฟฟ้า มาอำนวยความสะดวกสบาย ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ทั้งด้านการประกอบอาหาร การดำรงชีวิต เพื่อประหยัดเวลา เครื่องใช้ไฟฟ้าที่นำมาใช้ ประเภทให้แสงสว่าง เช่น หลอดไฟฟ้า ประเภทให้ความร้อน เช่น หม้อหุงข้าวไฟฟ้า กระทะไฟฟ้า กระทิกน้ำร้อนไฟฟ้า เตาไรด์ไฟฟ้า เตาอบไมโครเวฟและเครื่องทำน้ำอุ่น ประเภทพลังงานกล เช่น เครื่องปั่นน้ำผลไม้ พัดลม เครื่องเป่าผม เครื่องซักผ้า เครื่องดูดฝุ่นและสว่านไฟฟ้า เป็นต้น</p> <p>หัวข้อเรื่อง (Topics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทให้แสงสว่าง 2. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทให้ความร้อน 3. เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทพลังงานกล <p>สมรรถนะย่อย (Element of Objective)</p> <p>แสวงความรู้เกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน</p> <p>จุดประสงค์การปฏิบัติ (Performance Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกส่วนประกอบของหลอดไฟฟ้านิชนิดต่าง ๆ 2. เลือกใช้และเปลี่ยนอุปกรณ์บางอย่างของหลอดไฟฟ้า 3. บอกส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อน 4. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทให้ความร้อน 5. บอกส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทพลังงานกล 6. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทพลังงานกล 7. บอกวิธีการดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย 2. มีวินัย 3. มีน้ำใจต่อกัน 4. มีมนุษยสัมพันธ์ 5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ 		

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>1.ขั้นเตรียมการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> เตรียมแผงสาธิตและตัวอย่างของหลอดไฟชนิดต่างๆ เตรียมตัวอย่างเตารีด เตรียมแผงสาธิตของเครื่องเป่าผม 	
<p><u>2. ขั้นนำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> พุดนำเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง สอบถามหลอดไฟที่บ้านผู้เรียนเป็นแบบใด 	<ol style="list-style-type: none"> ฟังการอธิบายถึงความจำของเป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน บอกชนิดของหลอดไฟที่ใช้ภายในบ้าน
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> นำชนิดของหลอดไฟ ให้ผู้เรียนให้ได้อู้จัก พร้อมทั้งอธิบายส่วนประกอบของหลอดไฟแต่ละชนิด เริ่มตั้งแต่หลอดไฟอินแคนเดสเซนต์ ถึงหลอดไฟแสงจันทร์ เปิดหลอดชนิดต่างๆ จากแผงสาธิตให้ผู้เรียนได้ดูเพื่อศึกษาความสว่างของหลอดไฟแต่ละชนิด บอกวิธีการเลือกใช้หลอดไฟที่ประหยัดพลังงานมาใช้ ภายในบ้าน อธิบายอุปกรณ์ส่วนที่สำคัญของเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทให้ความร้อน เกี่ยวกับหลักการทำงานทั้งแผ่นความร้อนและสวิตซ์ความร้อนอัตโนมัติ อธิบายส่วนประกอบและชนิดของหม้อหุงข้าวและวิธีการใช้และการดูแลรักษา อธิบายส่วนประกอบของกระทะไฟฟ้า วิธีการใช้และการดูแลรักษา 	<ol style="list-style-type: none"> ฟังการครูอธิบายส่วนประกอบของหลอดไฟแต่ละชนิด โดยศึกษาจากตัวอย่าง ดูการสาธิตการติดและความสว่างของหลอดไฟแต่ละชนิด ฟังวิธีการเลือกใช้หลอด ฟังครูอธิบาย เกี่ยวกับหลักการทำงานทั้งแผ่นความร้อนและสวิตซ์ความร้อนอัตโนมัติ ฟังการอธิบายส่วนประกอบและชนิดของหม้อหุงข้าวและวิธีการใช้และการดูแลรักษา ฟังการอธิบายส่วนประกอบและชนิด

<p>7. อธิบายส่วนประกอบของกระต๋นน้ำร้อนไฟฟ้าและวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>8. อธิบายส่วนประกอบและชนิดของเตารีดไฟฟ้าวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>9. ให้ผู้เรียนได้เห็นและรู้จักเตารีดของจริงที่เตรียมมาให้ศึกษา</p>	<p>ของกระต๋นไฟฟ้า และวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>7. ฟังการอธิบายส่วนประกอบของกระต๋นน้ำร้อนไฟฟ้าและวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>8. ฟังการอธิบายส่วนประกอบและชนิดของเตารีดไฟฟ้า วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>9. ศึกษาส่วนประกอบของเตารีดจากตัวอย่างที่นำมาให้</p>
--	--

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p>10. อธิบายส่วนประกอบของกระต๋นน้ำร้อนไฟฟ้าและวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>11. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องทำน้ำอุ่นวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>12. อธิบายความหมายของพลังงานกลและยกตัวอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เป็นพลังงานกล</p> <p>13. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องปั่นน้ำผลไม้วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>14. อธิบายชนิดและส่วนประกอบพัดลมแต่ละชนิดตลอดจนวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>15. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องเป่าผม วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>16. ให้ผู้เรียนได้ทราบส่วนประกอบของเครื่องเป่าผมจากแผงสาธิต ที่เตรียมมา</p> <p>17. อธิบายส่วนประกอบและชนิดของเครื่องซักผ้าวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>18. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องดูดฝุ่น วิธีการใช้</p>	<p>10. ฟังการอธิบายส่วนประกอบของกระต๋นน้ำร้อนไฟฟ้า วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>11. ฟังการอธิบายส่วนประกอบของเครื่องทำน้ำอุ่น วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>12. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานกลและเครื่องใช้ไฟฟ้า พลังงานกลมีอะไรบ้าง</p> <p>13. ฟังการอธิบายส่วนประกอบของเครื่องปั่นน้ำผลไม้ วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>14. ฟังการอธิบายชนิดและส่วนประกอบพัดลมแต่ละชนิดวิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>15. ฟังการอธิบายส่วนประกอบของเครื่องเป่าผม วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>16. ศึกษาส่วนประกอบของเครื่องเป่าผมจากตัวอย่างที่ครูนำมา</p> <p>17. ฟังการอธิบายส่วนประกอบและชนิดของเครื่องซักผ้า วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p>

<p>และวิธีการดูแลรักษา</p> <p>19. อธิบายส่วนประกอบ หลักการทำงานของสว่านไฟฟ้า วิธีการเลือกดอกสว่าน การปรับความเร็วรอบในการเจาะ และการรักษา</p> <p>20. ให้ผู้เรียนได้ดูรูปร่างและชนิดของดอกสว่าน</p> <p>21. ให้ผู้เรียนได้สอบถามเพิ่มเติม</p>	<p>18. ฟังการอธิบายส่วนประกอบของเครื่องคูดฝุ่น วิธีการใช้และการดูแลรักษา</p> <p>19. ฟังการอธิบายส่วนประกอบ หลักการทำงานของสว่านไฟฟ้า วิธีการเลือกดอกสว่าน การปรับความเร็วรอบในการเจาะ และการรักษา</p> <p>20. ศึกษาลักษณะและชนิดของดอกสว่านเจาะไม้และเจาะปูน</p> <p>21. สอบถามเพิ่มเติม</p>
---	--

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>4. ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ทบทวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่จำเป็นที่จำ และข้อควรระวังที่อันตราย</p> <p>2. ให้ผู้เรียนไปศึกษาเพิ่มเติม ในแบบเรียน</p> <p>3. ให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนส่ง</p>	<p>1. ฟังการทบทวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่จำเป็นที่จำ และข้อควรระวังที่อันตราย</p> <p>2. ศึกษาเพิ่มเติม ในแบบเรียน</p> <p>3. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน</p>

สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. แผงสาธิตและตัวอย่างของหลอดไฟชนิดต่างๆ
3. ตัวอย่างหลอดไฟ/เตาเรียด/เครื่องปั่นผลไม้/เครื่องเป่าผม/อื่นๆ
4. แผงสาธิตของเครื่องเป่าผม

การประเมินผล (Measurement)

1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. แบบทดสอบหลังเรียน
4. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน


จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สตาร์ทเตอร์ทำหน้าที่เหมือนกับอุปกรณ์ใด
 - ก. สวิตช์ไฟฟ้า
 - ข. เต้าเสียบ
 - ค. ฟิวส์
 - ง. สะพานไฟ
 - จ. สายไฟ
2. หลอดไฟตะเกียบมีส่วนประกอบเหมือนหลอดไฟอะไร
 - ก. หลอดไฟนีออน
 - ข. หลอด LED
 - ค. หลอดไฟอินแคนเดสเซนต์
 - ง. หลอดแสงจันทร์
 - จ. หลอดฟลูออเรสเซนต์
3. ความสว่างของหลอดไฟอินแคนเดสเซนต์ ขึ้นอยู่กับอะไร
 - ก. คลอบแก้ว
 - ข. ขนาดของไส้หลอดไฟ
 - ค. รูปร่างของหลอดไฟ
 - ง. ชนิดของแก๊สที่บรรจุในหลอดไฟ
 - จ. ก้านยึดไส้หลอด
4. แบล็กส์ตและสตาร์ทเตอร์ เป็นอุปกรณ์เสริมในหลอดไฟชนิดใด
 - ก. หลอดฟลูออเรสเซนต์
 - ข. หลอดไฟ LED
 - ค. หลอดไฟแสงจันทร์
 - ง. หลอดไฟนีออน
 - จ. หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์คอมแพ็คต์
5. หลอดไฟนีออนที่บรรจุแก๊สชนิดใดจะให้แสงสีใด
 - ก. เหลือง
 - ข. สีส้ม
 - ค. สีม่วง
 - ง. สีเขียว
 - จ. แดง
6. หลอดไฟชนิดใดที่กำลังไฟฟ้าเท่ากันจะประหยัดไฟฟ้ามากที่สุด
 - ก. ก. หลอดไฟอินแคนเดสเซนต์
 - ข. หลอดไฟแบลคไลต์
 - ค. หลอดไฟแสงจันทร์
 - ง. หลอดไฟตะเกียบ
 - จ. หลอดไฟ LED
7. อุปกรณ์ใดในเครื่องใช้ไฟฟ้า ที่ทำหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานความร้อน
 - ก. สตาร์ทเตอร์
 - ข. เทอร์โมสตัท
 - ค. มอเตอร์
 - ง. ลวดนิโครม
 - จ. สวิตช์ความร้อน
8. สารใดที่ทำหลอดไฟเรืองแสงเกิดแสงสว่างได้
 - ก. ก๊าซอาร์กอน
 - ข. ไส้หลอด
 - ค. อิเล็กตรอน
 - ง. ไอปรอท
 - จ. สารฟอสเฟอ
9. หม้อหุงข้าวไม่ควรนำไปประกอบอาหารประเภทใด
 - ก. ต้ม
 - ข. การนึ่ง

ก. การหุง	ง. การทอด	ข. อุ่น
10. ในกรณีที่หม้อหุงข้าวไฟฟ้าไม่ตัดไฟหลังจากข้าวสุกแล้ว ท่านคิดว่ามีสาเหตุมาจากข้อใด		
ก. ใส่น้ำน้อยเกินไป	ข. หน้าสัมผัสละลายติดกัน	
ค. เกิดการลัดวงจรของลวดความร้อน	ง. ลวดความร้อนขาด	จ. สวิตซ์เสีย

11. เตารีดไอน้ำกับเตารีดธรรมดาแตกต่างกันที่ใด		
ก. โลหะที่ทำ	ข. มือจับ	
ค. ฝาครอบเตารีด	ง. ขดลวดความร้อน	จ. <u>พื้นเตารีด</u>
12. หลอดไฟที่อยู่ด้านหลังเตารีด สว่างหมากความว่า		
ก. พื้นเตารีดยังไม่ร้อน	ข. ความร้อนน้อยเกินไป	
ค. เตารีดพร้อมที่จะใช้รีดผ้าได้แล้ว	ง. <u>ไฟฟ้ายังไหลเข้าไปที่ขดลวดความร้อนอยู่</u>	
จ. เตารีดร้อนเกินไป		
13. เมื่อกดกระดิกน้ำไฟฟ้าแล้วน้ำไม่ไหลออกมาเป็นเพราะสาเหตุใด		
ก. ปริมาณน้ำน้อยเกินไป	ข. ที่กดด้านบนของกระดิกไม่ทำงาน	
ค. ตัวกระดิกมีรอยบุบ	ง. <u>แผ่นยางประกบของฝากระดิกชั้นในมีรอยร้าว</u>	
จ. ถูกทุกข้อ		
14. กระแสไฟฟ้าวู่วไหลที่เกิดขึ้นที่ตัวกระทะ ท่านคิดว่ามาจากสาเหตุใด		
ก. เทอร์โมสตัดชำรุด	ข. ลวดความร้อนขาด	
ค. <u>ขั้วเสียบของกระทะขึ้นหรือเปียกน้ำ</u>	ง. จุดเชื่อมต่อของปลั๊กไฟหลุดหรือหลวม	
จ. สวิตซ์ชำรุด		
15. เมื่อน้ำในกระดิกน้ำไฟฟ้าระเหยหมดจะเกิดผลดังข้อใด		
ก. ไฟที่ด้านหน้ากระดิกจะดับ	ข. กระดิกจะหยุดการต้มน้ำทันที	
ค. เทอร์โมสตัดจะตัดกระแสไฟฟ้าในวงจร		
ง. ไฟจะหยุดไหลเข้ากระดิกทันที		
จ. <u>ความร้อนจะเพิ่มขึ้น จนอาจทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้</u>		
16. ถ้าเครื่องเป่าผมไฟฟ้า มีเฉพาะลมเย็นออกมา แสดงว่าอุปกรณ์ในข้อใดอาจจะชำรุด		
ก. <u>ลวดความร้อนขาด</u>	ข. โครจรั่ว	
ค. สวิตซ์เสีย	ง. มอเตอร์เสีย	จ. ถูกทุกข้อ
17. ไดโอดทำหน้าที่อะไรในเครื่องปั่นผลไม้		

ก. เจาะวัสดุของแข็งใช้ความเร็วสูง	ข. ถ้าเจาะปูน ใช้ความเร็วต่ำ
ค. ถ้าเจาะไม้ ต้องใช้ดอกสว่านเจาะปูน	ง. ถ้าเจาะกระดาษต้องใช้ความเร็วสูง
จ. เจาะปูนต้องใช้ดอกเจาะเหล็กและใช้ความเร็วสูง	
25. สว่านเจาะกระแทกใช้เจาะวัสดุอะไร	
ก. ไม้	ข. ปูน
ค. โลหะ	ง. กระดาษ
	จ. อะลูมิเนียม

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วย เครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน	จำนวนชั่วโมง 4
<p>สาระสำคัญ (Main Idea)</p> <p>ในสำนักงานทั่ว ๆ ไป จำเป็นต้องมีเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อนำมาอำนวยความสะดวกในการทำงานและประหยัดเวลาในแต่ละวัน ในการจัดเก็บเอกสารที่สำคัญ ประกอบธุรกิจและการสื่อสารตลอดจนประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้อย่างรวดเร็ว เช่น เครื่องโทรศัพท์ เครื่องโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสารและเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>หัวข้อเรื่อง (Topics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องโทรศัพท์ 2. เครื่องโทรสาร 3. เครื่องถ่ายเอกสาร 		

4. เครื่องคอมพิวเตอร์

สมรรถนะย่อย(Element of Objective)

1. แสวงความรู้เกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน

จุดประสงค์การปฏิบัติ (Performance Objectives)

1. บอกส่วนประกอบและอธิบายหลักการทำงานของโทรศัพท์
2. บอกส่วนประกอบและอธิบายหลักการทำงานของโทรสาร
3. บอกส่วนประกอบและอธิบายหลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร
4. บอกส่วนประกอบและอธิบายหลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
5. บอกวิธีการใช้และการดูแลเครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)

1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย
2. มีวินัย
3. มีน้ำใจต่อกัน
4. มีมนุษยสัมพันธ์
5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>1.ขั้นเตรียมการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมตัวอย่าง โทรศัพท์บ้านและมือถือ 2. เตรียมรูปภาพเครื่องถ่ายเอกสารและโทรสาร 	
<p><u>2. ขั้นนำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถามผู้เรียนติดต่อกับบุคคลอื่นมีวิธีการอะไรบ้าง โดยเฉพาะที่รวดเร็วที่สุด 2. สอบถามผู้เรียนคนใดบ้างมีโทรศัพท์มือถือ และ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกวิธีการติดต่อบุคคลอื่น มีวิธีการอะไรบ้าง และวิธีทางโทรศัพท์ 2. บอกข้อมูลการมีและการใช้โทรศัพท์

ได้ทำอะไรได้บ้าง	ของผู้เรียน
<p><u>3. ชั้นสอน</u></p> <p>1. อธิบายส่วนประกอบของโทรศัพท์ โดยเฉพาะปุ่มต่างๆ หลักการทำงาน พร้อมทั้งให้ศึกษาจากตัวอย่างโทรศัพท์</p> <p>2. บอกวิธีการให้บริการของโทรศัพท์บ้านและโทรศัพท์สาธารณะ</p> <p>3. ให้ผู้เรียนซักถาม</p> <p>4. อธิบายหลักการทำงานของโทรศัพท์ไร้สายหรือโทรศัพท์มือถือ</p> <p>5. ให้ผู้เรียนซักถาม</p> <p>6. อธิบายส่วนประกอบ หลักการทำงานของเครื่องโทรสาร พร้อมทั้งให้ดูรูปภาพประกอบการอธิบาย</p> <p>7. ให้ผู้เรียนซักถาม</p> <p>8. อธิบายส่วนประกอบ หลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร พร้อมทั้งให้ดูรูปภาพประกอบการอธิบาย</p> <p>9. ให้ผู้เรียนซักถาม</p>	<p>1. ฟังการอธิบายส่วนประกอบของโทรศัพท์ โดยเฉพาะปุ่มต่างๆ หลักการทำงาน และศึกษาข้อมูลจากตัวอย่างโทรศัพท์</p> <p>2. ฟังครูบอกวิธีการให้บริการของโทรศัพท์บ้านและโทรศัพท์สาธารณะทำได้อย่างไร</p> <p>3. ซักถามปัญหาเกี่ยวกับโทรศัพท์</p> <p>4. ฟังการอธิบายหลักการทำงานของโทรศัพท์ไร้สายหรือโทรศัพท์มือถือ</p> <p>5. ซักถามปัญหาเกี่ยวกับโทรศัพท์ไร้สาย</p> <p>6. ฟังการอธิบายส่วนประกอบ หลักการทำงานของเครื่องโทรสาร พร้อมทั้งดูรูปภาพประกอบการอธิบาย</p> <p>7. ซักถามปัญหาเกี่ยวกับเครื่องโทรสาร</p> <p>8. ฟังการอธิบายส่วนประกอบ หลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร พร้อมทั้งดูรูปภาพประกอบการอธิบาย</p> <p>9. ซักถามปัญหาเกี่ยวกับเครื่องถ่ายเอกสาร</p>

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>3. ชั้นสอน</u></p> <p>10. อธิบายส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีส่วนประกอบอะไรบ้าง พร้อมทั้งให้ดูรูปภาพรูปแบบของเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>11. อธิบายส่วนประกอบที่เป็นฮาร์ดแวร์ มีอะไรบ้าง</p> <p>12. อธิบายส่วนประกอบที่เป็นซอฟต์แวร์ มี</p>	<p>10. ฟังการอธิบายส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ มีส่วนประกอบอะไรบ้าง พร้อมทั้งดูรูปภาพ</p> <p>11. ฟังการอธิบายส่วนประกอบที่เป็นฮาร์ดแวร์ มีอะไรบ้าง</p>

<p>อะไรบ้าง</p> <p>13. ให้ผู้เรียนซักถาม</p>	<p>12. ฟังการอธิบายส่วนประกอบที่เป็นซอฟต์แวร์ มีอะไรบ้าง</p> <p>13. ซักถามปัญหา</p>
<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ทบทวนเครื่องใช้ในสำนักงานมีอะไรบ้าง</p> <p>2. ให้ผู้เรียนไปศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในปัจจุบัน</p> <p>3. ให้ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนส่ง</p>	<p>1. ฟังการทบทวนเครื่องใช้ในสำนักงานมีอะไรบ้าง</p> <p>2. ศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในปัจจุบัน</p> <p>3. ทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนส่ง</p>

--	--

สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. เครื่องโทรศัพท์
3. เครื่องคอมพิวเตอร์/อุปกรณ์เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
4. รูปภาพ เครื่องโทรสาร เครื่องถ่ายเอกสารและเครื่องคอมพิวเตอร์

--

การประเมินผล (Measurement)

1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. แบบทดสอบหลังเรียน
4. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ไมโครโฟนในโทรศัพท์ ทำหน้าที่อย่างไร

- | | |
|------------------------------------|---|
| ก. ทำหน้าที่แยกสัญญาณ | ข. <u>เปลี่ยนสัญญาณเสียงเป็นสัญญาณไฟฟ้า</u> |
| ค. ปรับแรงเคลื่อนไฟฟ้า | ง. เปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าเป็น |
| จ. ทำหน้าที่ผสมสัญญาณเสียงกับไฟฟ้า | |

2. ปุ่ม Redial ของโทรศัพท์ทำหน้าที่อย่างไร

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| ก. เรียกสายซ้อน | ข. ฟังการสนทนา |
| ค. สนทนาทั้งสองสาย | ง. โอนสาย <u>จ. ทวนหมายเลขเดิม</u> |

3. โทรศัพท์ที่สามารถโดยไม่ต้องยกหูโทรศัพท์จะสังเกตจากอะไร

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ก. หูโทรศัพท์จะมีเครื่องหมายบอก | ข. ที่หูโทรศัพท์จะมีเสาอากาศติดอยู่ |
| ค. ปุ่มกดหมายเลขจะมีมากกว่า 12 ปุ่ม | ง. ที่โทรศัพท์จะมีสัญลักษณ์บอก |

จ. ที่ตัวเครื่องโทรศัพท์จะมีลำโพงและไมโครโฟนติดอยู่

4. เครื่องโทรสารมีประโยชน์ในเรื่องใดมากที่สุด

- | | |
|--------------------------------------|--|
| ก. สื่อสารด้วยคำพูดที่รวดเร็ว | ข. <u>ส่งหลักฐานที่เป็นข้อความและรูปภาพได้</u> |
| ค. คัดลอกข้อมูลจากต้นฉบับไว้ได้ | ง. รับ-ส่ง เอกสารที่สำคัญ |
| จ. สื่อสารด้วยคำพูดและเห็นใบหน้าด้วย | |

5. การส่งโทรสารจะส่งได้ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับอะไร

- | | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| ก. ขนาดของกระดาษ | ข. <u>จำนวนตัวอักษรหรือรูปภาพ</u> |
| ค. หน่วยความจำของเครื่อง | ง. ความใกล้ไกลของแหล่งที่ส่ง |
| จ. ความทันสมัยของเครื่อง | |

6. โทรสาร ใช้หลักการส่งข้อมูลอย่างไร

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| ก. ส่งสัญญาณเป็นคลื่นไมโครเวฟ | ข. ส่งสัญญาณเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า |
| ค. เปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าเป็นคลื่นไฟฟ้า | |

ง. สแกนข้อมูลทั้งเอกสารและรูปภาพเป็นสัญญาณไฟฟ้า จ. แปลงข้อมูลเอกสารทั้งประเภทเส้นและภาพเป็นคลื่นไฟฟ้า

7. การถ่ายเอกสารจะต้องทำอะไรเป็นอย่างแรกในการปฏิบัติ

- | | |
|----------------------|-------------------|
| ก. ปรับขนาดของกระดาษ | ข. กำหนดจำนวนแผ่น |
|----------------------|-------------------|

ค. วางกระดาษให้ตรงกรอบของเครื่องถ่าย ง. เลือกถาดกระดาษเข้า

จ. ปรับความเข้มของหมึกถ่ายเอกสาร

8. ส่วนใดของเครื่องถ่ายเอกสารที่ทำให้เกิดตัวอักษรหรือรูปภาพ

ก. ลวดโคโรนา

ข. หลอดไฟและเลนส์

ค. คริม

ง. ฟูเซอร์

จ. โทเนอร์

แบบทดสอบหลังเรียน

9. จะปรับหมึกให้จางลงในกรณีใด

ก. พื้นของกระดาษมีความเข้ม

ข. ต้นฉบับเป็นรูปภาพ

ค. ข้อความในต้นฉบับมีจำนวนน้อย

ง. ตัวอักษรเป็นข้อความที่เป็นสี

จ. ตัวอักษรเป็นข้อความมีสีจาง

10. ส่วนใดของคอมพิวเตอร์ที่เปรียบเหมือนกับสมองของมนุษย์

ก. หน่วยรับเข้าข้อมูล

ข. หน่วยแสดงผล

ค. หน่วยปฏิบัติการ

ง. หน่วยความจำ

จ. หน่วยประมวลผลกลาง

11. ส่วนของคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่แสดงผลข้อมูล

ก. แป้นพิมพ์

ข. สแกนเนอร์

ค. จอภาพ

ง. จอยส์ติก

จ. เมาส์

12. เมาส์ถูกนำมาใช้แทนอุปกรณ์ใด เพื่อทำงานได้สะดวกขึ้น

ก. แป้นพิมพ์

ข. เครื่องพิมพ์

ค. แผ่นดิสก์

ง. สแกนเนอร์

จ. แผ่นซีดี

13. ในปัจจุบันจอภาพนิยมใช้จอ LCD เพราะเหตุผลใด

ก. ราคาถูกกว่า

ข. ถนอมสายตา

ค. ตัวอักษรสวยงาม

ง. อายุการใช้งานมากกว่า จ. ประหยัดไฟฟ้า

14. คอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ในเรื่องใดมากที่สุด

ก. ใช้ในการพิมพ์เอกสาร

ข. ใช้ศึกษาข้อมูล


ค. สร้างข้อมูล

ง. พิมพ์ จัดเก็บเอกสารและสื่อสารข้อมูล

จ. จัดเก็บข้อมูลและเอกสาร

15. หน่วยรับเข้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ในอนาคต มีแนวโน้มสามารถรับข้อมูลตามข้อใด

ก. ลายมือเขียน	ข. เสียงพูด	
ค. ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว	ง. ปากกาแสง	จ. ถูกทุกข้อ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 6
	ชื่อหน่วย การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง	จำนวนชั่วโมง 4
<p>สาระสำคัญ (Main Idea)</p> <p>การขนส่งเป็นสิ่งจำเป็นในการเคลื่อนย้ายบุคคลและสินค้าจากแหล่งหนึ่งไปอีกแหล่งหนึ่ง ในการขนส่งจะต้องใช้ยานพาหนะในการขนส่งและยานพาหนะจะต้องใช้พลังงานในการขนส่ง ซึ่งพลังงานส่วนมากเป็นพลังงานสิ้นเปลือง เช่น น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน ในระบบการขนส่งจะต้องมีการพัฒนาประสิทธิภาพการขนส่งให้รวดเร็ว ประหยัดพลังงานและได้ปริมาณมากทั้งการขนส่งทางบก ทางน้ำและทางอากาศ ตลอดจนแนวทางการจัดการขนส่งที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>หัวข้อเรื่อง (Topics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายของพลังงาน 2. ประเภทของพลังงาน 3. พลังงานเพื่อการขนส่ง 4. การขนส่ง 5. การพัฒนาการขนส่งของประเทศ 6. แนวทางจัดการการขนส่งที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม <p>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสวงความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง <p>จุดประสงค์การปฏิบัติ (Performance Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายพลังงาน 2. บอกประเภทของพลังงาน 3. บอกพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่ง 4. บอกองค์ประกอบของการขนส่ง 		

<p>5. บอกการพัฒนาการขนส่งของประเทศ</p> <p>6. บอกแนวทางจัดการการขนส่งที่ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย 2. มีวินัย 3. มีน้ำใจต่อกัน 4. มีมนุษยสัมพันธ์ 5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ
--

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>1.ขั้นเตรียมการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมรูปภาพเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียน 2. เตรียมรูปภาพเกี่ยวกับขบวนการขนส่ง แบบต่างๆ 	
<p><u>2. ขั้นนำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถามผู้เรียนพลังงานคืออะไร และมีกี่ประเภท 2. ถามผู้เรียนขนส่งหมายถึงอะไร ผู้เรียนเคยเดินทางไปต่างจังหวัดไหม เดินทางอย่างไร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายให้ครูทราบ 2. ตอบคำถาม การเดินทางไปต่างจังหวัดไปอย่างไรโดยทางใด
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกประเภทของพลังงาน ทั้ง 2 ประเภท พร้อมยกตัวอย่าง และเน้นพลังงานที่ใช้แล้วหมดสิ้น จะต้องประหยัด ในการใช้ 2. ให้ดูรูปภาพเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียนมีอะไรบ้าง 3. อธิบายพลังงานที่สิ้นเปลือง ที่ละชนิด เริ่มตั้งแต่ น้ำมันดีเซลล์ น้ำมันแก๊สโซฮอล น้ำมันเบนซิน แก๊สปิโตรเลียมเหลวและแก๊สธรรมชาติ และ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงานทั้ง 2 ประเภท พร้อมยกตัวอย่าง พลังงานที่ใช้แล้วหมดสิ้น จะต้องประหยัด ในการใช้ 2. ศึกษาชนิดของพลังงานหมุนเวียน 3. ทำความเข้าใจพลังงานที่สิ้นเปลือง แต่ที่ละชนิด เช่น น้ำมันดีเซลล์ น้ำมันแก๊สโซฮอล น้ำมันเบนซิน แก๊สปิโตรเลียมเหลว และแก๊สธรรมชาติ และพาหนะที่ใช้

<p>พาหนะที่ใช้พลังงาน</p> <p>4. ให้ผู้เรียนซักถาม</p> <p>5. บอกความหมายของการขนส่งและองค์ประกอบของการขนส่ง มีอะไรบ้าง</p> <p>6. ให้ผู้เรียนดูรูปภาพองค์ประกอบของการขนส่ง</p> <p>7. บอกและอธิบายการขนส่ง ทางบก ทางน้ำและทางอากาศ</p> <p>8. บอกแนวทางและวิธีการลดจนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน</p> <p>9. ให้ผู้เรียนซักถาม</p> <p>10. ให้ผู้เรียนชวกับบอกวิธีที่ได้ในการประหยัดน้ำมันและพลังงานไฟฟ้า</p>	<p>พลังงาน</p> <p>4. ซักถามปัญหา</p> <p>5. ทำความเข้าใจความหมายของการขนส่งและองค์ประกอบของการขนส่ง</p> <p>6. ดูรูปภาพองค์ประกอบของการขนส่ง</p> <p>7. ทำความเข้าใจการขนส่ง ทางบก ทางน้ำและทางอากาศ</p> <p>8. ทราบแนวทางและวิธีการลดจนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน</p> <p>9. สอบถามข้อมูล</p> <p>10. ผู้เรียนบอกวิธีการประหยัดพลังงาน</p>
--	--

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>4. ขั้นสรุป</u></p> <p>1. บอกผู้เรียนในการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวันที่สามารถทำได้</p> <p>2. บอกผู้เรียนกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีกิจกรรมใดบ้าง ที่ทำเป็นประจำ</p>	<p>1. ฟังครูบอกการประหยัดพลังงานในชีวิตประจำวัน</p> <p>2. ทราบกิจกรรมเกี่ยวกับการประหยัดพลังงาน มีกิจกรรมใดบ้าง</p>

--	--

สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. เตรียมรูปภาพเกี่ยวกับพลังงานหมุนเวียน
3. เตรียมรูปภาพเกี่ยวกับขบวนการขนส่ง แบบต่างๆ

--


การประเมินผล (Measurement)

1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. แบบทดสอบหลังเรียน
4. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

ก. ทางเครื่องบิน	ง. ทางรถไฟ	จ. ทางรถไฟฟ้า
9. การขนส่งทางใดที่ขนส่งได้ปริมาณคราวละมากๆ		
ก. รถยนต์	ข. ทางรถไฟ	
ค. เครื่องบิน	ง. ทางรถบรรทุก	<u>จ. ทางเรือ</u>
10. การขนส่งทางอากาศส่วนมากขนส่งสินค้าใด		
ก. ผลไม้	ข. อาหารแห้ง	
ค. อาหารสด	<u>ง. อัญมณี</u>	ค. อาหารสำเร็จรูป

แบบทดสอบหลังเรียน		
11. ในปัจจุบันประเทศกำลังพัฒนาระบบการขนส่งองค์ประกอบใดมากที่สุด		
ก. พาหนะ	<u>ข. เส้นทาง</u>	
ค. สถานี	ง. ผู้ประกอบการ	จ. ถูกทุกข้อ
12. สถานที่ใดไม่ใช่สถานีการขนส่ง		
ก. ดอนเมือง	ข. สุวรรณภูมิ	
ค. ภูเก็ต	<u>ง. คลองถม</u>	จ. เชียงใหม่
13. การขนส่งในข้อใดที่ไม่สัมพันธ์กันระหว่างสถานีกับพาหนะ		
ก. ดอนเมือง-เครื่องบิน	ข. สุวรรณภูมิ-เครื่องบิน	
ค. แหลมฉบัง-เรือ	ง. หมอชิต-รถยนต์	<u>จ. หัวลำโพง-รถโดยสารต่างจังหวัด</u>
14. ข้อใดคือการบริหารจัดการน้ำที่มีส่วนเกี่ยวข้องการขนส่งทางน้ำ		
ก. ขุดสระเก็บกักน้ำ	ข. สร้างอ่างเก็บกักน้ำ	
<u>ค. ขุดลอกคลองให้ใช้งานได้สะดวก</u>	ง. สร้างฝายทดน้ำ	จ. สร้างเขื่อนกั้นน้ำ
15. วันคาร์ฟรีเดย์เป็นวันสำคัญอย่างไร		
ก. เป็นวันงดการใช้รถจักรยานยนต์	ข. เป็นวันรณรงค์ลดการใช้รถยนต์ทุกประเภท	
ค. เป็นวันงดการใช้รถยนต์	ง. เป็นวันจับจี้ปลอดภัยในท้องถนน	
<u>จ. เป็นวันรณรงค์ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล</u>		

--

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 7-8
	ชื่อหน่วย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม	จำนวนชั่วโมง 8
<p>สาระสำคัญ (Main Idea)</p> <p>พลังงานมีความสำคัญมาก ในการพัฒนาประเทศ ทั้งในด้านอุตสาหกรรม การขนส่งและมีแนวโน้มมีการใช้พลังงานมากขึ้นในอนาคต รัฐบาลจะต้องมีนโยบายหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้ประชาชนทุกคนร่วมมือเพื่อความมั่นคงของประเทศ ตลอดจนการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมควบคู่กันไปด้วย เพราะว่าการใช้พลังงานจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย</p> <p>หัวข้อเรื่อง (Topics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายของการอนุรักษ์พลังงาน 2. ความสำคัญและความจำเป็นในการอนุรักษ์พลังงาน 3. นโยบายด้านพลังงาน 4. แนวทางในการอนุรักษ์พลังงาน 5. วิธีการประหยัดพลังงาน 6. ความหมายและประเภทของสิ่งแวดล้อม 7. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม <p>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสวงความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม <p>จุดประสงค์การปฏิบัติ (Performance Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายการอนุรักษ์พลังงาน 2. บอกความสำคัญและความจำเป็นในการอนุรักษ์พลังงาน 3. บอกนโยบายด้านพลังงาน 4. แนวทางในการอนุรักษ์พลังงาน 		

5. บอกวิธีการประหยัดพลังงาน
6. ความหมายและประเภทของสิ่งแวดล้อม
7. บอกแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)

1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย
2. มีวินัย
3. มีน้ำใจต่อกัน
4. มีมนุษยสัมพันธ์
5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>1.ขั้นเตรียมการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมรูปภาพเกี่ยวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5 2. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้การประหยัดพลังงานของโทรทัศน์ 3. กิจกรรมที่ประหยัดพลังงาน 	
<p><u>2. ขั้นนำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถามผู้เรียนการอนุรักษ์พลังงาน หมายความว่าอย่างไร 2. ถามผู้เรียนพลังงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายการอนุรักษ์พลังงานให้ครูทราบ ตามความเข้าใจ 2. ตอบคำถามว่าพลังงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอย่างไร
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกการอนุรักษ์พลังงานและความจำเป็นในการอนุรักษ์ 2. บอกความสำคัญของนโยบายด้านพลังงาน ด้านความ ด้านประสิทธิภาพ ด้านความมั่นคง ด้านพลังงานทดแทน ด้านความปลอดภัยและด้านสิ่งแวดล้อม 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำความเข้าใจความหมายการอนุรักษ์พลังงานและความจำเป็นในการอนุรักษ์ 2. ทราบความสำคัญของนโยบายด้านพลังงาน ด้านประสิทธิภาพ ด้านความมั่นคง ด้านพลังงานทดแทน ด้านความปลอดภัยและด้านสิ่งแวดล้อม 3. ทราบการอนุรักษ์โดยขบวนการ 5 R

<p>3. บอกแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน และเน้น ขบวนการ 5 R และการเลือกใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5</p> <p>4. ให้ผู้เรียนได้ดูรูปถ่ายตัวอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5 บอกวิธีการเลือกซื้อ</p> <p>5. บอกวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่างๆ เช่น แอร์</p> <p>6. บอกความหมายของสิ่งแวดล้อมและประเภทของสิ่งแวดล้อม</p> <p>7. บอกวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม พร้อมทั้งยกตัวอย่างการอนุรักษ์น้ำ</p> <p>8. ให้ผู้เรียนซักถาม</p> <p>9. ให้ผู้เรียนช่วยกันคิดหาวิธีอนุรักษ์พลังงานภายในสถานศึกษา</p>	<p>และการเลือกใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5</p> <p>4. ทำความเข้าใจในการเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5</p> <p>5. นำวิธีการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่างๆ นำไปปฏิบัติ</p> <p>6. ทำความเข้าใจความหมายของสิ่งแวดล้อมและประเภทของสิ่งแวดล้อม</p> <p>7. จำวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม</p> <p>8. สอบถามข้อมูล</p> <p>9. ผู้เรียนบอกวิธีการอนุรักษ์พลังงานภายในสถานศึกษา</p>
---	---

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>1. วิธีการประหยัดพลังงานมีอะไรบ้าง</p> <p>2. วิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทำได้อย่างไรบ้าง</p>	<p>1. ฟังครูบอกวิธีการประหยัดพลังงาน</p> <p>2. ฟังครูบอกวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p>

--	--

สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. รูปภาพเครื่องใช้ไฟฟ้าเบอร์ 5
3. รูปภาพสิ่งแวดล้อมถูกทำลาย



การประเมินผล (Measurement)

1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้การประหยัดพลังงานของโทรทัศน์
4. แบบทดสอบหลังเรียน
5. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. การอนุรักษ์พลังงานหมายถึง

ก. การใช้พลังงานอย่างประหยัด	ข. การใช้พลังงานทดแทน
ค. การใช้พลังงานตามความจำเป็น	
ง. การใช้พลังงานทดแทนอย่างประสิทธิภาพ	
จ. การผลิตและการใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด	
2. การใช้พลังงานแหล่งใดเหมาะสมจะเป็นพลังงานในอนาคตควร

ก. พลังงานทดแทน	ข. พลังงานแก๊สธรรมชาติ
ค. พลังงานน้ำ	ง. พลังงานความร้อนใต้พิภพ
จ. พลังงานชีวมวล	
3. นโยบายพลังงานด้านความมั่นคง เกี่ยวข้องกับเรื่องใด

ก. การควบคุมการใช้พลังงานทุกรูปแบบ	
ข. การผลิตและการกำหนดราคาของพลังงาน	
ค. แสวงหาพลังงานในและต่างประเทศโดยเน้นการทำงานร่วมภาครัฐและเอกชน	
ง. การศึกษาผลกระทบของพลังงานต่อสิ่งแวดล้อม	
จ. ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียนทุกรูปแบบ	
4. นโยบายพลังงานด้านพลังงานทดแทน เกี่ยวข้องกับเรื่องใด

ก. การใช้พลังงานลม	ข. การใช้พลังงานน้ำ
ค. การใช้พลังงานชีวภาพ	ค. การใช้พลังงานแสงอาทิตย์
จ. การใช้พลังงานหมุนเวียนและพลังงานชีวภาพและชีวมวล	
5. การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 เกี่ยวข้องกับนโยบายใด


ก. ความมั่นคงด้านพลังงาน	ข. พลังงานทดแทน
ค. กำกับดูแลราคา ความปลอดภัย	ง. การอนุรักษ์พลังงานและประสิทธิภาพ
จ. ส่งเสริมการและกำกับราคา	
6. เครื่องใช้ไฟฟ้า ชนิดใดที่ไม่มี ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5

ก. ตู้เย็น	ข. หลอดไฟ
------------	-----------

<u>ค. เครื่องชงกาแฟ</u>	ง. หม้อหุงข้าว	จ. เครื่องปรับอากาศ
7. อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใด ที่ต้องดูแลการประหยัดพลังงาน		
ก. ใช้เครื่องปรับอากาศ		ข. ตู้เย็น
ค. โทรทัศน์	ง. หลอดไฟ	<u>จ. ถูกทุกข้อ</u>
8. แนวทางการอนุรักษ์พลังงานข้อใดสำคัญที่สุด		
ก. ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าฉลาดประหยัดไฟเบอร์ 5		ข. เลือกใช้เครื่องใช้ที่มีคุณภาพ
<u>ค. สร้างค่านิยมและจิตใต้สำนึกการใช้พลังงาน</u>		ง. ยึดหลักของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
จ. เลือกใช้สินค้าที่มีคุณภาพ		

แบบทดสอบหลังเรียน		
9. การกระทำใดเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า		
ก. เปิดเครื่องปรับอากาศเมื่อเริ่มทำงานหรือเข้าบ้าน		
<u>ข. ถ้าไม่ต้องการดูรายการ โทรทัศน์ควรปิดสแตนด์บาย</u>		
ค. การใช้กระติกน้ำร้อนไฟฟ้าควรเสียบปลั๊กตลอดเวลา		
ง. การเปิดพัดลมควรเปิดเบอร์ความเร็วสูงสุดเสมอ		
จ. การใช้ตู้เย็นต้องเลือกใช้ขนาดที่มีความจุมากๆ		
10. ทรัพยากรธรรมชาติใดที่เป็นปัญหาทั้งฤดูร้อนและฤดูฝน		
<u>ก. น้ำ</u>		ข. อากาศ
ค. ดิน	ง. แร่ธาตุ	จ. ป่าไม้
11. เมื่อมีการเพิ่มจำนวนประชากรมากขึ้นจะส่งปัญหาใดตามมาที่สำคัญที่สุด		
<u>ก. การกำจัดขยะ</u>		ข. ที่อยู่อาศัย
ค. การเกษตรกรรม	ง. การบริโภค	จ. อาชีพ
12. แนวทางการอนุรักษ์ป่าไม้ควรใช้หลักการใด		
ก. การใช้อย่างประหยัด		ข. แนวคิด 5 R
ค. การบูรณะซ่อมแซม		ง. การเฝ้าระวังและดูแล
<u>จ. การบำบัดและการฟื้นฟู</u>		
13. refill เกี่ยวข้องกับอะไร		
<u>ก. น้ำยาปรับผ้านุ่ม</u>		ข. ขวดพลาสติก

<p>ค. โต้ะแก้วอี ง. เครื่องจักรกล จ. ป่าไม้</p> <p>14. การ recycle เกี่ยวข้องกับอะไร</p> <p>ก. แก้ว ข. พลาสติก</p> <p>ค. โลหะ ง. กระดาษ จ. ถูกทุกข้อ</p> <p>15. กังหันชัยพัฒนา เป็นการอนุรักษ์ทางอ้อมข้อใด</p> <p>ก. ส่งเสริมการศึกษาค้นคว้าวิจัย ข. การพัฒนาคุณภาพชีวิต</p> <p>ค. มาตรการทางสังคม ง. การกำหนดนโยบายและวางแผน</p> <p>จ. ถูกทุกข้อ</p>
--

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 9
	ชื่อหน่วย สารละลาย	จำนวนชั่วโมง 4

สาระสำคัญ (Main Idea)

สารละลาย หมายถึงการผสมสารตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปเป็นเนื้อเดียวกัน ซึ่งประกอบด้วยตัวทำละลาย และตัวถูกละลาย ซึ่งมีได้ทั้ง 3 สถานะคือของแข็ง เช่นทองแดง ของเหลว เช่น น้ำเชื่อมและก๊าซ เช่นอากาศ สารละลายมี 3 ชนิดคือสารละลายเจือจาง สารละลายเข้มข้นและสารละลายอิ่มตัว การละลายของสารละลายยังมีปัจจัยที่มีผลต่อการคือ ธรรมชาติของตัวทำละลาย และตัวถูกละลาย อุณหภูมิและความดัน การบอกความเข้มข้นของสารละลาย บอกเป็นร้อยละโดยมวล ร้อยละโดยปริมาตร ร้อยละ โดยมวลต่อปริมาตร โมลาริตีและส่วนในล้านส่วน

หัวข้อเรื่อง (Topics)

1. ความหมายของสารละลาย
2. ชนิดของสารละลาย
3. ปัจจัยที่มีผลต่อการละลาย
4. ความเข้มข้นของสารละลาย

สมรรถนะย่อย (Element of Competency)

1. แสวงความรู้เกี่ยวกับสารละลาย

2. สํารวจตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์
- 3.

จุดประสงค์การปฏิบัติ (Performance Objectives)

1. บอกความหมายของการละลาย
2. บอกชนิดของสารละลาย
3. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการละลาย
4. บอกความเข้มข้นของสารละลาย

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)

1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย
2. มีวินัย
3. มีน้ำใจต่อกัน
4. มีมนุษยสัมพันธ์
5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<u>1.ขั้นเตรียมการสอน</u> 1. เตรียมอุปกรณ์ทำการทดลองเรื่องสารละลาย 2. เตรียมตารางเกี่ยวกับตัวอย่างสารละลายทั้ง 3 สถานะ 3. แบบฝึกหัดการคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลาย	
<u>2. ขั้นนำ</u> 1. ถามผู้เรียนเข้าใจความหมายของสารละลายว่าอย่างไร 2. ถามผู้เรียน นำโซดา ทองเหลือง ฟิวส์เป็นสารละลายไหม 3. บอกความหมายที่ถูกต้อง	1. บอกความหมายของสารละลายตามความเข้าใจของผู้เรียน 2. ตอบคำถามครูตามความเข้าใจเดิม 3. ฟังครูบอกความหมายของสารละลาย
<u>3. ขั้นสอน</u>	

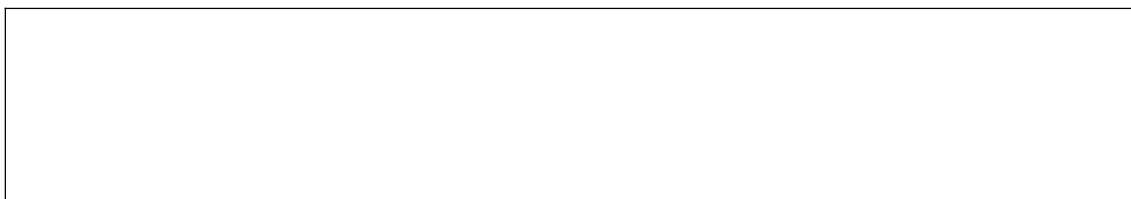
<p>1. บอกความหมายและส่วนประกอบของสารละลาย</p> <p>มีอะไรบ้าง</p> <p>2. บอกหลักเกณฑ์ ในการกำหนดเป็นสารตัวทำละลาย ทั้งสามสถานะ พร้อมทั้งยกตัวอย่าง</p> <p>3. สอนชนิดของสารละลาย เริ่มตั้งแต่ สารละลายเจือจาง สารละลายเข้มข้นและสารละลายอิ่มตัว</p> <p>4. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ สารละลายเจือจางและเข้มข้น เป็นกลุ่ม</p> <p>5. ถามผู้เรียน ถ้าต้องการจะให้สารละลายละลายเร็วขึ้นจะทำได้อย่างไร</p> <p>6. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการละลาย</p> <p>7. สอนวิธีการหาความเข้มข้นของสารละลาย ร้อยละโดยมวล ร้อยละโดยปริมาตรและร้อยละโดยมวลต่อปริมาตร พร้อมทั้งยกตัวอย่างการคำนวณ</p> <p>8. ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดการคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลาย</p> <p>9. ให้ผู้เรียนซักถาม</p>	<p>1. ทำความเข้าใจและทราบส่วนประกอบของสารละลาย</p> <p>2. ทำความเข้าใจ ในการกำหนดว่าสารใดเป็นตัวทำละลาย ของสารละลายทั้งสามชนิด คือแข็ง ของเหลวและแก๊ส</p> <p>3. ทำความเข้าใจชนิดของสารละลายทั้งสามชนิดคือสารละลายเจือจาง สารละลายเข้มข้นและสารละลายอิ่มตัว</p> <p>4. ทำกิจกรรมการละลายของน้ำตาลและเกลือแกง</p> <p>5. ตอบคำถามครู</p> <p>6. จำปัจจัยที่มีผลต่อการละลายมีปัจจัยใดบ้าง</p> <p>7. ทำความเข้าใจการหาความเข้มข้นของสารละลาย ร้อยละโดยมวล ร้อยละโดยปริมาตรและร้อยละโดยมวลต่อปริมาตร</p> <p>8. ทำแบบฝึกหัดการคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลาย</p>
--	---

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p>3. <u>ขั้นสอน</u></p> <p>9. ให้ผู้เรียนซักถาม</p>	<p>9. ซักถามข้อสงสัย</p>
<p>4. <u>ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ทบทวนเรื่องการบอกชื่อสารตัวทำละลาย</p> <p>2. ทบทวนการคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลาย</p>	<p>1. ฟังการทบทวนสารตัวทำละลายทั้งสามสถานะ</p> <p>2. จดจำวิธีการคำนวณหาความเข้มข้นของสารละลาย</p>

--	--

สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. ตารางสารละลายทั้ง 3 สถานะ
3. อุปกรณ์การทดลองเรื่องความเข้มข้นของสารละลาย



การประเมินผล (Measurement)


1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้การทดลองสารละลาย
4. แบบฝึกหัดการหาความเข้มข้นของสารละลาย
5. แบบฝึกหัดทำยบทเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- สารในข้อใดไม่ใช่สารละลาย
 - น้ำอัดลม
 - น้ำเชื่อม
 - น้ำสลัด
 - นาก
 - น้ำสลัด
- สารละลายชนิดใดที่มีน้ำเป็นตัวทำละลาย
 - สีน้ำมัน
 - กายาง
 - ทิงเจอร์ไอโอดีน
 - น้ำโซดา
 - ทองเหลือง
- ปัจจัยใดที่ไม่มีผลต่อการละลาย
 - อุณหภูมิ
 - ความดัน
 - ความเข้มข้นของสาร
 - ธรรมชาติของตัวทำละลาย
 - ถูกทุกข้อ
- แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จะละลายได้มากขึ้นในกรณีใด
 - เพิ่มอุณหภูมิ
 - เพิ่มตัวทำละลาย
 - เพิ่มความดัน
 - เพิ่มแก๊ส
 - เพิ่มพื้นที่ภาชนะ
- สารละลายน้ำเกลือ 10 % โดยมวลต่อปริมาตร หมายความว่าอย่างไร
 - มีเกลือ 10 ซีซี ในสารละลาย 100 ซีซี
 - มีเกลือ 10 กรัม ในสารละลาย 100 กรัม
 - มีเกลือ 10 กรัม ในสารละลาย 100 ซีซี
 - มีเกลือ 10 ซีซี ในสารละลาย 100 กรัม
 - ไม่มีข้อใดถูก
- ต้องการให้น้ำตาลละลายได้มากขึ้นจะต้องทำอย่างไร
 - นำไปต้ม
 - คนด้วยความเร็วมากขึ้น
 - เติมน้ำลงไปอีก
 - ใช้ภาชนะใหญ่ขึ้น
 - ถูกทั้ง ข้อ ก และ ค
- ทองเหลืองประกอบด้วยสารใด
 - ทองแดง + สังกะสี
 - ทองแดง + ทองคำ
 - เงิน + ทองแดง
 - ทองแดง + เหล็ก
 - ดีบุก + ทองแดง
- สารละลายอิ่มตัวสังเกตุได้จาก
 - คนจนตัวถูกละลายจนหมด
 - เมื่อเติมตัวทำละลายลงไปจะละลายอีก


15. ในการทำน้ำประปาจะต้องเติมคลอรีนเติมคลอรีน 0.3 ppm ลงในน้ำ หมายความว่าอย่างไร
- ก. เติมคลอรีน 3 กรัมลงในน้ำ 100 ซีซี ข. เติมคลอรีน 3 กรัมลงในน้ำ 1,000 ซีซี
- ค. เติมคลอรีน 3 กรัมลงในน้ำ 10,000 ซีซี ค. เติมคลอรีน 3 กรัมลงในน้ำ 100,000 ซีซี
- จ. เติมคลอรีน 3 กรัมลงในน้ำ 1,000,000 ซีซี**

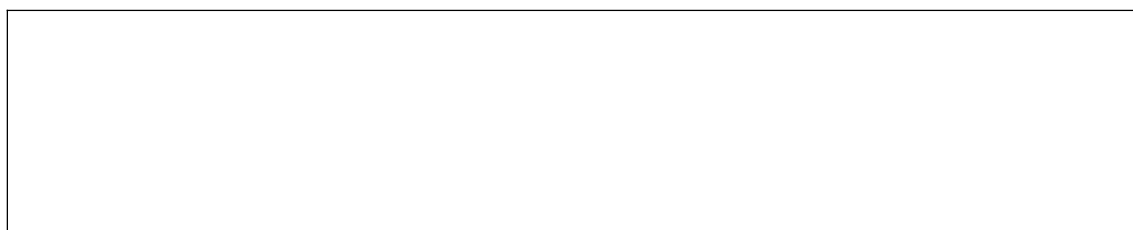
	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 7
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 10-11
	ชื่อหน่วย ปฏิกริยาเคมี	จำนวนชั่วโมง 8
<p>สาระสำคัญ (Main Idea)</p> <p>ปฏิกริยาเคมีเกิดจากสารตั้งต้นทำปฏิกริยากันแล้วได้สารใหม่ เรียกว่าผลิตภัณฑ์ ซึ่งมีปฏิกริยาหลายชนิดที่พบได้ในชีวิตประจำวัน บางปฏิกริยาจะคายพลังงานความร้อนออกจากระบบให้กับสิ่งแวดล้อมเรียกว่า ปฏิกริยาคายความร้อน บางปฏิกริยาจะดูดพลังงานความร้อนจากสิ่งแวดล้อมเข้าสู่ระบบ เรียกว่าปฏิกริยาดูดความร้อน ปฏิกริยาเคมี มีหลายชนิด เช่นปฏิกริยาการรวมตัว ปฏิกริยาการแทนที่ ปฏิกริยาการแลกเปลี่ยนและปฏิกริยาการเผาไหม้ เป็นต้น</p> <p>ในการเกิดปฏิกริยาจะเกิดเร็วหรือเกิดช้า ขึ้นกับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ชนิดของสารตั้งต้น ความเข้มข้นของสารตั้งต้น อุณหภูมิ พื้นที่ผิวของสารตั้งต้น ความดันและตัวเร่งปฏิกริยา ซึ่งการเกิดปฏิกริยาเคมีเราสามารถพบได้ในชีวิตประจำวันเป็นประจำเช่น การเผาไหม้ เหล็กเกิดสนิม เป็นต้น</p> <p>หัวข้อเรื่อง (Topics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายปฏิกริยาเคมี 2. ชนิดของปฏิกริยาเคมี 3. อัตราการเกิดปฏิกริยาเคมี 4. ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกริยาเคมี 5. ปฏิกริยาเคมีในชีวิตประจำวัน <p>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสวงความรู้เกี่ยวกับปฏิกริยาเคมี 		

2. สํารวจตรวจสอบเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมีตามกระบวนการวิทยาศาสตร์

จุดประสงค์การปฏิบัติ (Performance Objectives)

1. บอกความหมายของปฏิกิริยาเคมี
2. บอกชนิดของปฏิกิริยาเคมี
3. บอกความหมายอัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมี
4. บอกปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี
5. ยกตัวอย่างปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 7
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 12-13
	ชื่อหน่วย ปฏิกิริยาเคมี	จำนวนชั่วโมง 8
<p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย 2. มีวินัย 3. มีน้ำใจต่อกัน 4. มีมนุษยสัมพันธ์ 5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ 		



กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>1. ขั้นเตรียมการสอน</u></p> <p>1. เตรียมอุปกรณ์ทำการทดลองการเกิดปฏิกิริยาเคมีอย่างง่าย</p> <p>2. เตรียมอุปกรณ์ทำการทดลองการเกิดปฏิกิริยาดูดความร้อนและคายความร้อน</p>	
<p><u>2. ขั้นนำ</u></p> <p>1. ถามผู้เรียนเข้าใจความหมายการเกิดปฏิกิริยาเคมีหรือเปล่า และแล้วยกตัวอย่าง การปฏิกิริยาเคมีให้ทราบ</p> <p>2. ให้ผู้เรียนบางคนบอกความของปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน</p>	<p>1. บอกความหมายของสารละลายตามความเข้าใจของผู้เรียน</p> <p>2. ฟังครูบอกความหมายของสารละลาย</p>
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <p>1. บอกความหมายและหลักการสังเกตการเกิดปฏิกิริยาเคมีให้ทราบ</p> <p>2. บอกชนิดของปฏิกิริยาเคมี พร้อมตัวอย่างปฏิกิริยาเคมี ชนิดดูดความร้อนและคายความร้อน</p> <p>3. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมปฏิกิริยาเคมีอย่างง่ายระหว่างลวดแมกนีเซียมกับกรดไฮโดรคลอริก เป็นกลุ่ม</p> <p>4. ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมปฏิกิริยาเคมีชนิดดูดความร้อนระหว่างน้ำส้มสายชูกับโซเดียมไบคาร์บอเนต และปฏิกิริยาเคมีการคายความร้อนระหว่างไฮโดร</p>	<p>1. ทำความเข้าใจความหมายและหลักการสังเกตการเกิดปฏิกิริยาเคมี</p> <p>2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับชนิดของปฏิกิริยาเคมี การดูดความร้อนและคายความร้อนแตกต่างกันอย่างไร</p> <p>3. ทำทดลองการเกิดปฏิกิริยาเคมีอย่างง่ายระหว่างลวดแมกนีเซียมกับกรดไฮโดรคลอริก</p> <p>4. ทำการทดลองปฏิกิริยาเคมีชนิดดูดความร้อนระหว่างน้ำส้มสายชูกับโซเดียมไบคาร์บอเนตและปฏิกิริยาเคมีการคายความร้อน</p>

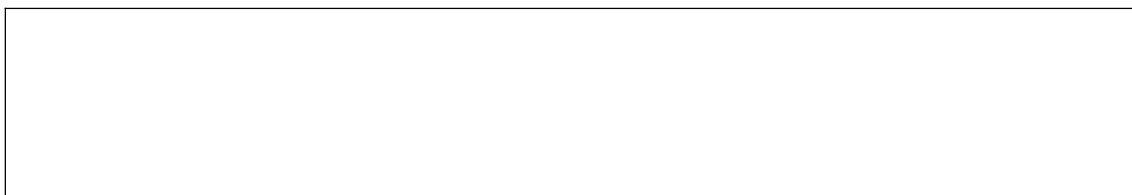
<p>เจนเปอร์ออกไซด์กับโพแตสเซียมเปอร์มังกานेट</p> <p>5. บอกชนิดของปฏิกิริยาเคมีที่พบเห็นมีอะไรบ้าง ยกตัวอย่าง และจำหลักเกณฑ์ในการจำแนก</p> <p>6. ถามผู้เรียนเป็นรายบุคคล จากตัวอย่างปฏิกิริยาเคมีที่กำหนดให้เป็นปฏิกิริยาเคมีชนิดใด</p> <p>7. บอกปัจจัยที่มีผลการเกิดปฏิกิริยาเคมี มีอะไรบ้าง และยกตัวอย่างประกอบ</p>	<p>ร้อนระหว่างไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์กับโพแตสเซียมเปอร์มังกานेट</p> <p>5. ระบุปฏิกิริยาเคมีที่พบเห็นในชีวิตประจำวันเพิ่มเติม</p> <p>6. ตอบชนิดของปฏิกิริยาเคมี ที่ครูบอก</p> <p>7. รับฟังปัจจัยที่มีผลการเกิดปฏิกิริยาเคมี มีอะไรบ้าง</p>
--	--

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <p>8. บอกปฏิกิริยาเคมีที่พบเห็นในชีวิตประจำวันและอธิบายว่ามีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต</p> <p>9. ให้ผู้เรียนซักถาม</p>	<p>8. รับทราบปฏิกิริยาเคมีที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน</p> <p>9. ซักถามข้อสงสัย</p>
<p><u>4. ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ทบทวนเรื่องหลักในการบอกชนิดของปฏิกิริยาเคมี</p> <p>2. ทบทวนเรื่องปัจจัยที่มีผลการเกิดปฏิกิริยาเคมี</p> <p>3. ทบทวนปฏิกิริยาเคมีที่พบเห็นในชีวิตประจำวันทีนอกเหนือจากแบบเรียน</p>	<p>1. ฟังการทบทวนเรื่องหลักในการบอกชนิดของปฏิกิริยาเคมี</p> <p>2. ฟังการทบทวนปัจจัยที่มีผลการเกิดปฏิกิริยาเคมี</p> <p>3. ฟังการทบทวนปฏิกิริยาเคมีที่พบเห็นในชีวิตประจำวันทีนอกเหนือจากแบบเรียน</p>

--	--

สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. อุปกรณ์ทำการทดลองการเกิดปฏิกิริยาเคมีอย่างง่าย
3. เตรียมอุปกรณ์ทำการทดลองการเกิดปฏิกิริยาคู่ความร้อนและคายความร้อน



การประเมินผล (Measurement)

1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. กิจกรรมทำการทดลองการเกิดปฏิกิริยาเคมีอย่างง่าย
4. กิจกรรมการทดลองการเกิดปฏิกิริยาคูดความร้อนและคายความร้อน
5. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน


แบบทดสอบหลังเรียน

- ปฏิกิริยาเคมีหมายถึง
 - สารที่รวมตัวตั้ง 2 สารขึ้นไป
 - สารที่เรียกว่าผลิตภัณฑ์
 - สารที่การรวมตัวแล้วเกิดสารใหม่
 - สารที่มีคุณสมบัติเหมือนสารเดิม
 - สารที่รวมตัวและสถานะเปลี่ยนไป
- ข้อใดไม่ใช่ข้อพิจารณาการเกิดปฏิกิริยาเคมี
 - มีฟองแก๊ส
 - อุณหภูมิเพิ่มลดลง
 - มีตะกอน
 - อุณหภูมิเพิ่ม
 - ได้สารปริมาณมากขึ้น
- ปฏิกิริยาคายความร้อนพิจารณาจาก
 - ขณะการเกิดปฏิกิริยามีการละลาย
 - ขณะการเกิดปฏิกิริยาเกิดตะกอน
 - หลังเกิดปฏิกิริยามีปริมาณมากขึ้น
 - หลังเกิดปฏิกิริยามีการคายความร้อน
 - หลังเกิดปฏิกิริยามีแก๊สเกิดขึ้น
- ข้อใดเป็นปฏิกิริยาเคมีการรวมตัว
 - $A + B \rightarrow AB$
 - $AB \rightarrow A + B$
 - $A + O \rightarrow AO$
 - $AB + CD \rightarrow CB + AD$
 - ไม่มีข้อใดถูก
- การลุกไหม้ลวดแมกนีเซียมเป็นปฏิกิริยาเคมีชนิดใด
 - การรวมตัว
 - การเผาไหม้
 - การสลายตัว
 - การแลกเปลี่ยน
 - การแลกเปลี่ยนสองต่อ
- อัตราการเกิดปฏิกิริยาเคมีหมายถึง
 - ปริมาณการเกิดสารผลิตภัณฑ์
 - ปริมาณสารตั้งต้นลดลงต่อ 1 นาที
 - ปริมาณการลดลงของสารตั้งต้น
 - ปริมาณสารใหม่ที่เกิดขึ้นต่อสารตั้งต้นที่ลดลง
 - ปริมาณสารตั้งต้นลดลงหรือสารผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้นต่อหน่วยเวลา
- ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยต่อการเกิดปฏิกิริยา
 - ชนิดของสารตั้งต้น
 - ปริมาณของสารตั้งต้น

ค. ตัวเร่งปฏิกิริยา	ง. พื้นที่ผิว	จ. ความเข้มข้นของสารตั้งต้น
8. ปัจจัยข้อใดเกี่ยวข้องกับสารตั้งต้นที่เป็นแก๊ส		
ก. ชนิดของสารตั้งต้น	ข. อุณหภูมิ	
ค. ปริมาตร	ง. พื้นที่ผิว	จ. ความดัน
9. การทำปฏิกิริยาระหว่างสังกะสีกับกรดซัลฟิวริก โดยใช้กรดซัลฟิวริก 2 โมลและ 4 โมล เกี่ยวข้องกับปัจจัย ข้อใด		
ก. ตัวเร่งปฏิกิริยา	ข. ความเข้มข้นของสารตั้งต้น	
ค. อุณหภูมิ	ง. พื้นที่ผิว	จ. ปริมาณของสาร

แบบทดสอบหลังเรียน		
10. การเกิดฝนกรด เกิดจากข้อใด		
ก. ในอากาศมีแก๊สไฮโดรเจน	ข. ในอากาศมีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	
ค. ในอากาศมีแก๊สซัลเฟอร์ไดออกไซด์	ง. ในอากาศมีแก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์	
จ. ถูกทุกข้อยกเว้น ข้อ ก.		
11. ปฏิกิริยาใดพบมากที่สุด		
ก. การเผาไหม้	ข. การเกิดสนิม	
ค. การเกิดฝนกรด	ง. โลหะกับกรด	จ. การเกิดหินงอกหินย้อย
12. การเกิดหินงอกหินย้อยเกี่ยวข้องกับอะไร		
ก. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์	ข. น้ำฝน	
ค. หินแกรนิต	ง. ภูมิอากาศ	จ. กรดคาร์บอนิก
13. การเกิดหินงอกหินย้อยจะเกิดหินชนิดใด		
ก. หินปูน	ข. หินทราย	
ค. หินแกรนิต	ง. หินดินดาน	จ. หินตะกอน
14. แบคทีเรียเกี่ยวข้องกับกรดชนิดใด		
ก. ซัลฟิวริก	ข. กรดไฮโดรคลอริก	
ค. ไนตริก	ง. กรดคาร์บอนิก	จ. ฟอสฟอริก
15. หินงอกหินย้อยพบมากที่สุดที่ภาคใด		
ก. กลาง	ข. เหนือ	
ค. อีสาน	ง. ใต้	จ. ตะวันออก



	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 8
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 14
	ชื่อหน่วย สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน	จำนวนชั่วโมง 4
<p>สาระสำคัญ (Main Idea)</p> <p>สารเคมีเป็นสารประกอบที่เกิดจากร่วมตัวของธาตุทางเคมี อาจเกิดจากการสังเคราะห์หรือเกิดจากธรรมชาติ ซึ่งในปัจจุบันมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก สามารถนำมาใช้ในการปรุงแต่งรสอาหาร เพื่อให้มีรสชาติตามต้องการ ปรุงแต่งสีสันอาหารให้เกิดความสวยงามและใช้ในด้านสาธารณสุขโลก เกี่ยวกับทำความสะอาดร่างกาย เสื้อผ้าและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ในการใช้สารเคมีจะต้องมีการระวังอันตรายจากสารเหล่านั้นด้วย</p> <p>หัวข้อเรื่อง (Topics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สารเคมี 2. สารปรุงแต่งรสอาหาร 3. สารปรุงแต่งสีอาหาร 4. สารเคมีที่ใช้เพื่อสาธารณสุขโลก 5. อันตรายนสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน <p>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสวงความรู้เกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน <p>จุดประสงค์การเรียนรู้ (Performance Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายของสารเคมี 2. บอกชื่อสารปรุงแต่งรสอาหาร 3. บอกชื่อสีที่ใช้ปรุงสี 		

4. บอกชื่อสารเคมีที่ใช้เพื่อสาธารณสุขโลก
5. บอกอันตรายสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)

1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย
2. มีวินัย
3. มีน้ำใจต่อกัน
4. มีมนุษยสัมพันธ์
5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ

กิจกรรมการเรียนการสอน

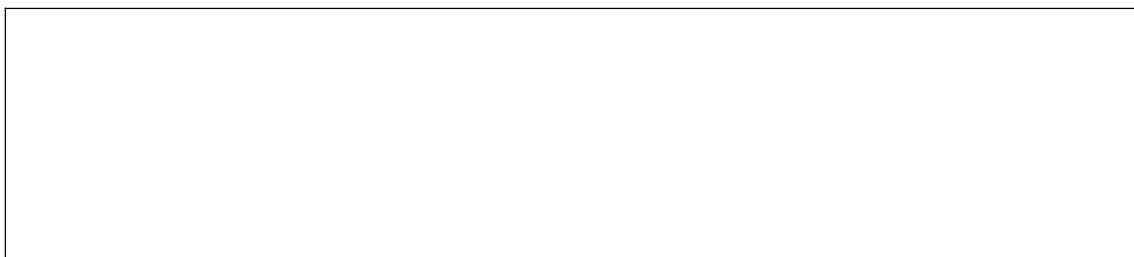
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>1. ขั้นเตรียมการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมอุปกรณ์ทำการทดสอบความเป็นกรดและเบสของสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 2. เตรียมอุปกรณ์ทำการทดสอบน้ำส้มสายชูปลอม 	
<p><u>2. ขั้นนำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ถามผู้เรียนสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง 2. ให้ผู้เรียนว่าสารเคมีที่ใช้เป็นกรดหรือเบสจะทดสอบได้อย่างไร 	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกชื่อสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 2. บอกวิธีการทดสอบความเป็นกรดและเบส
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ยกตัวอย่างและบอกชื่อกรด เบส เกลือพร้อมสูตรเคมี ให้ผู้เรียนได้รับทราบ 2. ถามผู้เรียนสารปรุงแต่งรสที่ใช้ในชีวิตประจำวันมีอะไรบ้าง 3. บอกชื่อเกลือที่ใช้ในการปรุงแต่งรสอาหาร สูตรและที่มา 4. บอกชื่อน้ำตาลที่ใช้ในการปรุงแต่งรสอาหาร มีน้ำตาลอะไรบ้างและทำมาจากอะไร เช่นน้ำตาล 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำความเข้าใจกรด เบส เกลือ เกี่ยวกับชื่อทางวิทยาศาสตร์ 2. บอกสารที่ใช้ปรุงแต่งรสอาหารมีอะไรบ้าง 3. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับเกลือที่ใช้ปรุงแต่งรสอาหารมีชื่อว่าอย่างไร มาจากที่ใด 4. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำตาลที่ใช้ปรุง

<p>ทราย ทำมาจากอ้อย</p> <p>5. บอกชื่อน้ำส้มที่ใช้ในการปรุงแต่งรสอาหาร มีกี่ชนิด ได้มาจากขบวนการอะไร และวิธีการทดสอบน้ำส้มปลอม</p> <p>6. ทำกิจกรรมการทดสอบน้ำส้มสายชูปลอมเป็นกลุ่ม</p> <p>7. บอกชื่อผงชูรส ผลิตมาจากอะไร ลักษณะของผงชูรส</p> <p>8. สอนเรื่องสีมีสีชนิดใดบ้าง สีธรรมชาติและสีที่ได้มาจากแหล่งใด</p> <p>9. สีสังเคราะห์ สีแดง สีเขียวสีเหลืองและสีน้ำเงินมีชื่ออะไรบ้าง</p> <p>10. สอนเรื่องสบู่นี้ได้มาจากปฏิกิริยาระหว่างอะไรกับอะไร ส่วนประกอบของสบู่และชนิดของสบู่ พร้อมกับยกตัวอย่างของสบู่</p>	<p>แต่งรสอาหารมีน้ำตาลอะไรบ้าง ได้มาจากแหล่งใด</p> <p>5. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำส้มที่ใช้ปรุงแต่งรสอาหารได้จากวิธีการใด มีกี่ชนิดและวิธีการทดสอบ</p> <p>6. ทำการทดสอบน้ำส้มสายชูปลอมเป็นกลุ่ม</p> <p>7. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับผงชูรส ที่ใช้ปรุงแต่งรสอาหารผลิตมาจากอะไร รูปร่างลักษณะ</p> <p>8. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับสี ที่ใช้แต่งสีอาหารมีกี่ประเภท ได้มาจากแหล่งใดและให้สีอะไร</p> <p>9. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับสีสังเคราะห์ทั้ง 4 สีมีชื่ออะไรบ้าง</p> <p>10. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับสบู่ได้จากปฏิกิริยาระหว่างอะไรกับอะไร ส่วนประกอบของสบู่และชนิดของสบู่</p>
---	---

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <p>11. สอนเรื่องผงซักฟอกมีส่วนประกอบอะไรบ้าง และวิธีการใช้และการเลือกซื้อ</p> <p>12. สอนเรื่องน้ำยาล้างจานมีส่วนประกอบอะไรบ้าง</p> <p>13. สอนเรื่องน้ำเช็ดกระจกมีส่วนประกอบอะไรบ้าง</p>	<p>11. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับผงซักฟอก มีส่วนประกอบอะไรบ้าง</p> <p>12. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำยาล้างจาน มีส่วนประกอบอะไรบ้างและน้ำยาที่ใช้ในปัจจุบัน</p> <p>13. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำยาเช็ดกระจก มีส่วนประกอบอะไรบ้างและน้ำยาที่ใช้</p>

<p>14. สอนเรื่องยาสีฟันมีส่วนประกอบอะไรบ้าง</p> <p>15. สอนเรื่องน้ำยาล้างห้องน้ำมีส่วนประกอบและอันตรายจากการใช้</p> <p>16. ให้ผู้เรียนซักถาม</p> <p>17. ทำการทดลองทดสอบสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ที่ผู้เรียนเตรียมมามีค่า พีเอช เท่าไร</p>	<p>ปัจจุบัน</p> <p>14. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับยาสีฟัน มีส่วนประกอบที่สำคัญอะไรและวิธีการเลือกซื้อ</p> <p>15. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำยาล้างห้องน้ำมีส่วนประกอบอะไรบ้างและอันตรายจากน้ำยาที่ใช้ในปัจจุบัน</p> <p>16. ซักถามข้อสงสัย</p> <p>17. ทำการทดสอบค่า พีเอช ของสารเคมีที่เตรียมมา</p>
<p><u>4. ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ทบทวนเรื่องสารเคมีที่ใช้ในปัจจุบันมีอะไรบ้าง</p>	<p>1. ฟังการทบทวน</p>

<p>สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการเรียน 2. อุปกรณ์ทำการทดสอบความเป็นกรดและเบสของสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 3. อุปกรณ์ทำการทดสอบน้ำส้มสายชูปลอม
--



การประเมินผล (Measurement)


1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. อุปกรณ์ทำการทดสอบความเป็นกรดและเบสของสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
4. อุปกรณ์ทำการทดสอบน้ำส้มสายชูปลอม
5. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน

8. ผู้ที่บริโภคที่รับประทานผงชูรสปลอมจะมีอาการอย่างไร		
ก. ลดผลดีที่ขึ้นตามลำดับ		<u>ข. ลึนซ่า คอแห้ง</u>
ค. ปัสสาวะบ่อยครั้งและมีสีเหลือง		ง. ไข้ขึ้นและกระหายน้ำ
จ. หัวใจสั่นหายใจเร็ว		
9. ลูกหว้าจะให้สีอะไร		
ก. แดง		ข. น้ำตาล
<u>ค. ม่วงอ่อน</u>	ง. น้ำเงิน	จ. เขียว
10. ปองโซ 4 อาร์ ให้สีอะไร		
<u>ก. แดง</u>		ข. เขียว
ค. เหลือง	ง. น้ำเงิน	จ. ม่วง

แบบทดสอบหลังเรียน

11. สบู่ได้จากไขมันทำปฏิกิริยากับอะไร		
<u>ก. โซเดียมไฮดรอกไซด์</u>		ข. โพแทสเซียมไนเตรต
ค. โซเดียมคลอไรด์		ง. โซเดียมไนเตรต
จ. แคลเซียมคลอไรด์		
12. สารประกอบฟอสเฟตใส่ลงในผงซักฟอกเพื่อวัตถุประสงค์ใด		
ก. ทำให้เสื้อผ้ามีความขาวนวล		ข. ทำให้เกิดฟอง
<u>ค. ปรับสภาพน้ำ</u>		ง. ทำหน้าที่ป้องกันสนิม
จ. ทำให้ผ้านุ่ม		
13. สารฟอกขาวคือสารชนิดใด		
ก. โซเดียมซัลไฟด์		<u>ข. โซเดียมไฮโปคลอไรด์</u>
<u>ค. โซเดียมฟอสเฟต</u>		ง. โซเดียมไบคาร์บอเนต
จ. โซเดียมคาร์บอเนต		
14. น้ายาเช็ดกระจกจะเป็นอันตรายต่อส่วนใดของร่างกาย		
<u>ก. ทางเดินหายใจ</u>		ข. ผิวหนัง
ค. สายตา	ง. สมอ	จ. ไม่มีข้อใดถูก
15. ฟลูออไรด์ในยาสีฟันมีบทบาทอย่างไร		
<u>ก. ป้องกันฟันผุ</u>		ข. ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย
ค. ทำให้ฟันสะอาด		ง. ระวังกลิ่นปาก

จ. ป้องกันปากบวม

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 9
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการ	สอนครั้งที่ 15
	ชื่อหน่วย สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์	จำนวนชั่วโมง 4
<p>สาระสำคัญ (Main Idea)</p> <p>สารสังเคราะห์ได้จากผลิตภัณฑ์ทางปฏิกิริยาเคมี ที่มนุษย์สังเคราะห์ขึ้นมาใช้ประโยชน์หรือทดแทนสารจากธรรมชาติในการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น พลาสติก ยางสังเคราะห์และเส้นใยสังเคราะห์ โดยนำมาทำผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ท่อน้ำ ถัง ถูพลาสติก ยางรถยนต์ สายพานปลั๊กไฟฟ้า สวิตช์ไฟฟ้า พื้นรองเท้า ยางกันกระแทก เชือกไนลอน เพื่อใช้ในการบริโภค อุปโภคและเครื่องใช้ในสำนักงาน สารสังเคราะห์มีแนวโน้มมีการใช้กันมากขึ้น ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก</p> <p>หัวข้อเรื่อง (Topics)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความหมายของสารสังเคราะห์ 2. ผลิตภัณฑ์ของสารสังเคราะห์ 3. ผลกระทบของการใช้สารสังเคราะห์ <p>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แสวงความรู้เกี่ยวกับสารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ 2. สืบรวจตรวจสอบเกี่ยวกับ สารเคมีและสารสังเคราะห์ตามกระบวนการวิทยาศาสตร์ <p>จุดประสงค์การปฏิบัติ (Performance Objectives)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายของสารสังเคราะห์ 2. บอกและยกตัวอย่างสารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ 3. บอกผลกระทบของสารสังเคราะห์ต่อสิ่งแวดล้อม 		

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Behavioral Objectives)

1. มีความรับผิดชอบ แต่งกาย
2. มีวินัย
3. มีน้ำใจต่อกัน
4. มีมนุษยสัมพันธ์
5. มีความรู้ทักษะวิชาชีพ

กิจกรรมการเรียนการสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>1.ขั้นเตรียมการสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เตรียมตัวอย่างพลาสติกทั้ง 2 ประเภท เทอร์โมพลาสติกและเทอร์โมเซตติง 2. เตรียมตัวอย่าง ยางซิลิโคน 3. เตรียมตัวอย่าง เส้นใยอะคริลิก พอลิคาร์บอเนต 	
<p><u>2. ขั้นนำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกที่มาของสารสังเคราะห์ และความสำคัญของสารสังเคราะห์ในปัจจุบัน 2. ยกตัวอย่างสารสังเคราะห์ที่พบมากที่สุดในชีวิตประจำวันคือ พลาสติกและยาง 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ฟังและรับทราบความสำคัญของสารสังเคราะห์ในปัจจุบัน 2. รับทราบว่าพลาสติกและยางเป็นสารสังเคราะห์ที่มีบทบาท
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกประเภทของพลาสติก มี 2 ประเภทคือ ประเภท เทอร์โมพลาสติกและเทอร์โมเซตติง 2. บอกและยกตัวอย่างพลาสติก ทั้ง 7 กลุ่ม ที่สามารถนำมารีไซเคิล 3. บอกประเภทของพลาสติก เทอร์โมพลาสติก มีชนิดอะไรบ้าง พร้อมทั้งยกตัวอย่าง และพลาสติกตัวอย่างที่เตรียมมา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทคือ ประเภท เทอร์โมพลาสติกและเทอร์โมเซตติง 2. รับฟังและทำความเข้าใจพลาสติก ทั้ง 7 กลุ่ม 3. รับทราบชนิดของพลาสติก เทอร์โม

<p>4. บอกประเภทของพลาสติก เทอร์โมเซตติง มีชนิดอะไรบ้าง พร้อมทั้งยกตัวอย่าง</p> <p>5. นำตัวอย่างพลาสติกทั้ง 2 ประเภทให้นักศึกษาได้รู้จัก เช่น งานเมลามีน ท่อพีวีซี</p> <p>6. บอกประเภทของยางสังเคราะห์ มีกี่ชนิดอะไรบ้าง และยกตัวอย่างที่ละชนิด</p> <p>7. ให้ดูตัวอย่างยางซิลิโคนและบอกผลิตภัณฑ์จากซิลิโคน</p> <p>8. บอกมีชนิดของเส้นใยสังเคราะห์ มีกี่ชนิดอะไรบ้าง พร้อมทั้งยกตัวอย่างที่ละชนิด</p> <p>9. ให้ดูตัวอย่างเส้นใยอะคริลิก และพอลิคาร์บอเนต</p>	<p>พลาสติกแต่ละชนิด</p> <p>4. รับทราบชนิดของพลาสติกเทอร์โมเซตติง แต่ละชนิด</p> <p>5. ศึกษาอย่างพลาสติกทั้ง 2 ประเภท ที่ครูนำมาให้ศึกษา</p> <p>6. รับทราบชนิดของยางสังเคราะห์แต่ละชนิดและนำไปใช้ทำอะไร</p> <p>7. ดูตัวอย่างยางซิลิโคนและทราบว่านำไปทำอะไรได้บ้าง</p> <p>8. รับทราบชนิดของเส้นใยสังเคราะห์แต่ละชนิดและนำไปใช้ทำอะไร</p> <p>ต. ศึกษาตัวอย่างเส้นใยอะคริลิก และพอลิคาร์บอเนต ที่ครูนำมาให้ดู</p>
--	--

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	
กิจกรรมครู	กิจกรรมผู้เรียน
<p><u>3. ขั้นสอน</u></p> <p>10. บอกผลกระทบของการใช้สารสังเคราะห์ต่อสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง</p> <p>11. ยกปัญหาที่สำคัญต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>12. ให้ผู้เรียนซักถาม</p>	<p>10. รับฟังผลกระทบของการใช้สารสังเคราะห์ต่อสิ่งแวดล้อมมีอะไรบ้าง</p> <p>11. ตระหนักปัญหาที่สำคัญต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>12. ซักถามเพิ่มเติม</p>
<p><u>4. ขั้นสรุป</u></p> <p>1. ทบทวนเรื่องสารสังเคราะห์ที่มีสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. ขอความร่วมมือผู้เรียนช่วยกันลดการใช้สารสังเคราะห์</p>	<p>1. ฟังการทบทวน เรื่องสารสังเคราะห์ที่มีสำคัญต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>2. ให้ความร่วมมือการลดการใช้สารสังเคราะห์</p>

--	--

สื่อการเรียนการสอน (Instruction Media)

1. เอกสารประกอบการเรียน
2. ตัวอย่างพลาสติก
3. ตัวอย่างเส้นใยอะคริลิก และพอลิคาร์บอนเนต



การประเมินผล (Measurement)

1. การตอบคำถาม
2. การสนทนา
3. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
4. แบบทดสอบหลังเรียน
5. สอบปลายภาคเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สารสังเคราะห์หมายถึง

ก. สารเคมี

ข. สารประกอบ

ค. ผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาเคมี

ง. สารที่เกิดจากการรวมตัวหลาย ๆ สาร

จ. สารที่รวมตัวตั้งแต่สองสารขึ้นไป

2. ข้อใดไม่ใช่สารสังเคราะห์

ก. ไหม

ข. เส้นใย

ค. ยาง

ง. พลาสติก

จ. ถูกทุกข้อ

3. พลาสติกเกิดจากขบวนการใด

ก. พอลิเมอร์ไรเซชัน

ข. พาสเจอร์ไรส์

ค. วัลคาไนเซชัน

ง. ออกซิเดชัน

จ. สเตอริไลซ์

4. พอลิไวนิลคลอไรด์ นำไปทำผลิตภัณฑ์ชนิดใด

ก. ถุงพลาสติก

ข. ถังใส่น้ำดื่ม

ค. ท่อน้ำประปา

ง. เชือกมัดสินค้า

จ. โฟม

5. Nylon เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า

ก. พอลิเอไมด์

ข. พอลิไวนิลคลอไรด์

ค. พอลิโพรพิลีน

ง. เมลามีน

จ. เบเคไลต์

6. พลาสติกชนิดใดเป็นเทอร์โมเซตติง

ก. พอลิสไตรีน

ข. พอลิเอทิลีน

ค. พอลิโพรพิลีน

ง. พอลิเอสเทอร์

จ. เบเคไลต์

7. เมลามีนเป็นพลาสติกที่นำไปทำผลิตภัณฑ์ชนิดใด

ก. ถ้วย งาน

ข. ถุงใส่อาหาร

ค. หูหม้อ หูกระทะ

ง. สายยาง ท่อยาง

จ. หลังการถยนต์

8. ในปัจจุบันพลาสติกที่มีการนำมารีไซเคิลได้จะแบ่งเป็นกี่กลุ่ม

ก. 2 กลุ่ม

ข. 4 กลุ่ม

ก. 5 กลุ่ม	ง. 7 กลุ่ม	จ. 9 กลุ่ม
9. จุดเด่นของยางสังเคราะห์ที่ดีกว่ายางธรรมชาติคือ		
ก. มีความยืดหยุ่นสูง	ข. ทนต่อการสึกหรอ	
ค. ทนความร้อน	ง. ทนต่อแรงดึง	จ. <u>ทนต่อตัวทำละลาย</u>
10. ยางที่นำไปทำหน้ากาคอกจักรยาน เป็นกคโทนศัพท์มือถือ แบบหล่อพลาสติกคือยาง		
ก. <u>ซิลิโคน</u>	ข. คลอโรพรีน	
ค. ไนไตรล์	ง. บิวไทล์	จ. บิวตาไดอิน

แบบทดสอบหลังเรียน		
11. ไนลอนนิยมนำไปทำผลิตภัณฑ์ชนิดใด		
ก. เต็นท์	ข. <u>ถุงเท้า</u>	
ค. ถุงมือ	ง. ร่มกันฝน	จ. ร่มชายหาด
12. เส้นใยพอลิเอสเตอร์ ส่วนนำไปผลิตภัณฑ์ชนิดใด		
ก. เสื้อกันฝน	ข. เสื้อผ้าสตรี	
ค. <u>ผ้าห่มและหมอน</u>	ง. เชือก	จ. ถุงใส่อาหาร
13. สารเคลือบกระจกเป็นสารชนิดใด		
ก. อะคริลิก	ข. <u>เทฟลอน</u>	
ค. พอลิเอสเตอร์	ง. พอลิคาร์บอเนต	จ. ลามิเนต
14. สารสังเคราะห์ ส่วนมากจะมีผลต่อเรื่องใดมากที่สุด		
ก. พื้นดิน	ข. อากาศ	
ค. การดำรงชีวิต	ง. <u>สภาพแวดล้อม</u>	จ. น้ำ
15. สารสังเคราะห์จะมีผลกระทบในการใช้ยังมีปัญหาในเรื่องใด		
ก. ราคาสินค้า	ข. การจำหน่าย	
ค. การผลิต	ง. <u>การกำจัด</u>	จ. ถูกทุกข้อ

