



แผนการจัดการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ
(Science for Business)
3000-1305

โดย

นายสุรเชษฐ์ แก้วหาวงศ์

วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคตะวันออกเฉียงเหนือสกลนคร

อาชีวศึกษาจังหวัดสกลนคร

รายการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ
รหัสวิชา 3000-1305

☒ ควรอนุญาตให้ใช้การสอนได้

☐ ควรปรับปรุงเกี่ยวกับ.....

ลงชื่อ.....

(ดร.สุวิภา คุ้มวงศ์)

ครูผู้สอน

☒ เห็นควรอนุญาตให้ใช้การสอนได้

☐ ควรปรับปรุงดังเสนอ

☐ อื่น ๆ

ลงชื่อ.....

(นางผุสดี หอมจันทร์.)

หัวหน้าแผนก/หัวหน้าหมวด

☒ อนุญาตให้ใช้การสอนได้

☐ อื่น ๆ

ลงชื่อ.....

(นางผุสดี หอมจันทร์)

ฝ่ายวิชาการ

คำนำ

คู่มือครูรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภท
วิชาบริหารธุรกิจฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ให้ครูผู้สอนนำไปใช้เป็นสื่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และ
เป็นแนวทางในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ภายในประกอบด้วย จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา
คำอธิบายรายวิชา การวิเคราะห์เนื้อหา ประมวลรายวิชา และแนวทางในการตอบปัญหา
หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนและเป็นแนวทางให้ครูใช้เพื่อการพัฒนา
ทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับผู้เรียนต่อไป

นายสุรเชษฐ์ แก้วหางค์
พฤศจิกายน 2562

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้า การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์
2. มีทักษะการคำนวณ การทดลอง การวิเคราะห์และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้า การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์
2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับไฟฟ้าและพลังงานตามหลักการ
3. ดำเนินการตรวจสอบเกี่ยวกับสารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีและสารสังเคราะห์ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ความรู้จากการศึกษาวิทยาศาสตร์งานธุรกิจและบริการในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านและสำนักงาน การเก็บรักษาสินค้า การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม สารละลาย ปฏิกิริยาเคมี สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและสำนักงาน สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์

การวิเคราะห์เนื้อหาารายวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ

หน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะรายวิชา	แสดงความรู้	คำนวณข้อมูล	สำรวจตรวจสอบ	ประยุกต์ใช้ความรู้จาก การศึกษาวិทยาศาสตร์
1. ไฟฟ้าและแสงสว่าง		✓	✓	✓	✓
2. เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน		✓	-	✓	✓
3. การเก็บรักษาสินค้า		✓	✓	✓	✓
4. การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง		✓	✓	✓	✓
5. การอนุรักษ์พลังงาน		✓	-	✓	✓
6. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม		✓	-	✓	✓
7. สารละลาย		✓	✓	✓	✓
8. ปฏิกิริยาเคมี		✓	✓	✓	✓
9. สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน		✓	-	✓	✓
10. สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์		✓	-	✓	✓

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)
 วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ
 ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)
 ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ

สัปดาห์ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1-2	แหล่งพลังงานไฟฟ้า การผลิตและการส่งกระแสไฟฟ้า	8
3-4	เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและในสำนักงาน	8
5	การเก็บรักษาสินค้า	4
6	การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง	4
7-8	การอนุรักษ์พลังงาน	8
9-10	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	8
11-12	สารละลาย	8
13-14	ปฏิกิริยาเคมี	8
15-16	สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	8
17-18	สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์	8
	รวม	72

สารบัญ

หน้า

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 แหล่งพลังงานไฟฟ้า การผลิตและการส่งกระแสไฟฟ้า	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและในสำนักงาน	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การเก็บรักษาสินค้า	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การใช้พลังงานเพื่อการขนส่ง	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 การอนุรักษ์พลังงาน	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 สารละลาย	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 ปฏิกิริยาเคมี .	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์	
เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 1-2
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง แหล่งพลังงานไฟฟ้า การผลิตและการส่งกระแสไฟฟ้า	ชั่วโมงรวม 8
สาระการเรียนรู้ 1. แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า 2. การผลิตไฟฟ้า 3. การส่งกระแสไฟฟ้า 4. การคำนวณค่าไฟฟ้า สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. สามารถนำเสนอความรู้เกี่ยวกับแหล่งกำเนิดไฟฟ้า การผลิตและการส่งกระแสไฟฟ้า 2. คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับค่าทางไฟฟ้า 3. สำนวจตรวจสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน 4. สำนวจตรวจสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในสำนักงาน 5. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องไฟฟ้าและแสงสว่างในการสร้างและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกวิธีการผลิตและการส่งกระแสไฟฟ้าได้ 2. สามารถคำนวณค่าทางไฟฟ้าได้ 3. บอกวิธีการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดได้ 4. บอกวิธีการตรวจสอบแก้ไขและการบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดได้ กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. นักศึกษาดูภาพอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น หลอดไฟ พิวส์ สวิตช์ไฟฟ้า สะพานไฟฟ้า เต้าเสียบ เต้ารับ ฯลฯ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงหลักการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าเหล่านั้น ขั้นสอน 1. ครูนำอภิปรายเกี่ยวกับไฟฟ้าที่นักศึกษาคุ้นเคยในชีวิตประจำวัน เช่น - ไฟฟ้าในบ้าน - ไฟฟ้าจากปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น พายุแลบ พายุร้อง - ไฟฟ้าจากถ่านไฟฉาย จากแบตเตอรี่รถยนต์	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 1-2
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง แหล่งพลังงานไฟฟ้า การผลิตและการส่งกระแสไฟฟ้า	ชั่วโมงรวม 8
2. ครูให้ความรู้ในการทำเซลล์ไฟฟ้าอย่างง่าย ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้า 3. นักศึกษาทำการศึกษาถึงการเกิดปฏิกิริยาเคมีในเซลล์ไฟฟ้า 4. ครูใช้ผลการทดลองอภิปรายร่วมกับนักศึกษาให้ได้สรุปถึงแหล่งกำเนิดไฟฟ้า 5. อาจารย์อธิบายเพิ่มเติมตามรายละเอียดในหนังสือวิทยาศาสตร์ 4 ขั้นสรุป ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปการแหล่งพลังงานไฟฟ้า การผลิตและการส่งกระแสไฟฟ้า งานที่มอบหมาย/กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ 1. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง ความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน 2. แผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการเรียนรู้ 1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ 2. แผ่นใสแสดงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ 3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 1. ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ 2. ตรวจผลการดำเนินกิจกรรมเสริมการเรียนรู้	

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ไม่ไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ✓

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. ผู้ศึกษา ทบทวน คำศัพท์ใหม่ ๆ สำนวนใหม่ ๆ
2. ผู้ศึกษา ศึกษาค้นคว้า หาข้อมูลใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
3. ผลการสอนของครู ดีขึ้น
4. ผล. ได้ ใน เนื้อหาใหม่ ๆ ในกรณีสอนใหม่ ๆ

3. แนวทางการแก้ปัญหา

1. ให้ผู้ศึกษา หาข้อมูลเพิ่มเติมใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

ลงชื่อ.....

นายสมชาย แก้วงาม

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 3-4
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและในสำนักงาน	ชั่วโมงรวม 16
สาระการเรียนรู้ 1. ความสำคัญของเครื่องใช้ไฟฟ้า 2. อุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน 3. ส่วนประกอบและการดูรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน 4. ส่วนประกอบและการดูรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน	
สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. สามารถนำเสนอความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบและการดูรักษาของเครื่องใช้ไฟฟ้า 2. สามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน 3. สามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงาน 4. ประเมินสภาพการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและสำนักงาน	
จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกความสำคัญของเครื่องใช้ไฟฟ้าได้ 2. บอกส่วนประกอบและการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและภายในสำนักงานได้ 3. บอกการดูแลรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและภายในสำนักงานได้ 4. ตรวจสอบการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและภายในสำนักงานได้ 5. วิพากษ์คุณลักษณะของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและภายในสำนักงานได้	
กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูทบทวนความรู้เดิมในเรื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าถ้าผ่านกระแสไฟฟ้าเข้าไปในเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น เตารีดไฟฟ้าแล้วจะเกิดอะไรขึ้น เพื่อนำเข้าสู่เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ให้ความร้อน	
ขั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อทำการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้ - เครื่องควบคุมอุณหภูมิอย่างง่าย - หม้อหุงข้าวไฟฟ้า - เตารีดไฟฟ้า - กาต้มน้ำไฟฟ้า	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 3-4
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและในสำนักงาน	ชั่วโมงรวม 16
- กระดาษไฟฟ้า - เครื่องทำน้ำอุ่น 2. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าในหัวข้อดังกล่าวจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ 3. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน 4. ครูอภิปรายความรู้เพิ่มเติม ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านและในสำนักงาน งานที่มอบหมาย/กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ 1. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง การตรวจประเมินเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน 2. แผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง สื่อการเรียนรู้ 1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ 2. แผ่นใสแสดงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ 3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ 1. ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ 2. ตรวจผลการดำเนินกิจกรรมเสริมการเรียนรู้	

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้
ใน 7 บท แผน 7 วิชา

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ
1. ผลการเรียนรู้: ก่อนเรียน วิชา 7 วิชา มาเรียน ใน 7 วิชา และใน 7 วิชา
 2. ผลการเรียนรู้: ก่อนเรียน วิชา 7 วิชา มาเรียน ใน 7 วิชา และใน 7 วิชา
 3. ผลการเรียนรู้: ก่อนเรียน วิชา 7 วิชา มาเรียน ใน 7 วิชา และใน 7 วิชา
 4. ผลการเรียนรู้: ก่อนเรียน วิชา 7 วิชา มาเรียน ใน 7 วิชา และใน 7 วิชา

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ให้ทำซ้ำอีกครั้ง วิชา 7 วิชา มาเรียน ใน 7 วิชา และใน 7 วิชา

ลงชื่อ

ครูผู้สอน

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 5
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 4
ชื่อเรื่อง การเก็บรักษาสินค้า	ชั่วโมงรวม 20
สาระการเรียนรู้ 1. ความสำคัญของคลังสินค้า 2. ประเภทของคลังสินค้า 3. การจัดการคลังสินค้า 4. ความปลอดภัยในคลังสินค้า สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. สามารถนำเสนอความรู้เกี่ยวกับการจัดการและการเก็บรักษาสินค้า 2. สามารถตรวจสอบเกี่ยวกับระบบการจัดการและการเก็บรักษาสินค้า 3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องการเก็บรักษาสินค้าในการออกแบบระบบการจัดการคลังสินค้า 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องการเก็บรักษาสินค้าในการสร้างและออกการเรียนรู้ด้วยตนเอง จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกความสำคัญของคลังสินค้าที่มีต่อธุรกิจและการขนส่งได้ 2. บอกข้อดี ข้อด้อยและความแตกต่างของคลังสินค้าแต่ละประเภทได้ 3. แสดงแผนผังมโนทัศน์ในการจัดการคลังสินค้าได้ 4. บอกวิธีการจัดการด้านความปลอดภัยในคลังสินค้าได้ 5. บอกข้อดี ข้อด้อยของเทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บรักษาสินค้าได้ กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับการเก็บรักษาสินค้าของนักศึกษา 2. ครูให้นักศึกษายกตัวอย่างวิธีการเก็บรักษาสินค้าของคุณลักษณะและประเภท ขั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อทำการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้ - การจัดการคลังสินค้า - การขนส่งและโลจิสติกส์ - การจัดเก็บสินค้า - การรักษาสินค้า - การประเมินความปลอดภัยในการเก็บรักษาสินค้า	

2. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าในหัวข้อดังกล่าวจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
3. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน
4. ครูอภิปรายความรู้เพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปการเก็บรักษาสินค้า

งานที่มอบหมาย/กิจกรรมเสริมการเรียนรู้

1. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง การวิเคราะห์กระบวนการจัดการคลังสินค้าเป็นรายกรณี
2. แผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
2. แผ่นใสแสดงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้
3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
2. ตรวจผลการดำเนินกิจกรรมเสริมการเรียนรู้

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. ผล. รู้ประเภทของสัตว์ การจัดทรมรดลือ มรดกภูมิทัศน์เมือง
2. ผล. ทราบ ห.ด. เบื้องต้น
3. ไม่สนใจ

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ลงชื่อ.....

ศ.ดร.พรทิพย์ แก้วงาม

ครูผู้สอน

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ให้ $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $r=6$ คือ พิกัดคาร์ทีเซียน และ r คือ พิกัดโพляр
 $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $dx = \frac{1}{r^2} dr$ $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $dx = \frac{1}{r^2} dr$

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. $\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{1}{2} m \frac{d}{dt} (v^2) = m v \frac{dv}{dt} = m v a$
ในกรณีนี้ $m = 1$
2. $\frac{d}{dt} \left(\frac{1}{2} m v^2 \right) = \frac{1}{2} m \frac{d}{dt} (v^2) = m v \frac{dv}{dt} = m v a$
ในกรณีนี้ $m = 1$

3. แนวทางการแก้ปัญหา

- จิตใจมนุษย์นั้นเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา!

สิ่งข้อ

(អនុវត្ត ហាងរាង)

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 7-8
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง การอนุรักษ์พลังงาน	ชั่วโมงรวม 32
สาระการเรียนรู้ 1. ความหมายการอนุรักษ์พลังงาน 2. การอนุรักษ์พลังงานความร้อนในระบบไอน้ำ 3. การอนุรักษ์พลังงานความร้อนในระบบเผาไหม้ 4. การอนุรักษ์พลังงานในระบบจ่ายไฟฟ้า 5. การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง 6. เทคโนโลยีในการอนุรักษ์พลังงาน สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. นำเสนอความรู้เกี่ยวกับการจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน 2. สำรวจตรวจสอบระบบการจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน 3. ประเมินระบบการจัดการและการอนุรักษ์พลังงาน 4. นำองค์ความรู้เรื่องการอนุรักษ์พลังงานมาสร้างและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกความหมายการอนุรักษ์พลังงานได้ 2. บอกวิธีการอนุรักษ์พลังงานความร้อนในระบบไอน้ำได้ 3. บอกวิธีการอนุรักษ์พลังงานความร้อนในระบบเผาไหม้ได้ 4. บอกวิธีการอนุรักษ์พลังงานในระบบจ่ายไฟฟ้าได้ 5. บอกวิธีการอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าและแสงสว่างได้ 6. ประเมินระบบการจัดการและการอนุรักษ์พลังงานได้ 7. สร้างและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับวิธีการอนุรักษ์พลังงาน 2. ครูให้นักศึกษายกตัวอย่างวิธีการอนุรักษ์พลังงาน ขั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อทำการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้ - การอนุรักษ์พลังงานความร้อนในระบบไอน้ำ - การอนุรักษ์พลังงานความร้อนในระบบเผาไหม้ - การอนุรักษ์พลังงานในระบบจ่ายไฟฟ้า	

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

98% ดี

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. มีสื่อที่ตรงตามวัตถุประสงค์ พอใช้งานได้

2. ประเมินที่ความเข้าใจ ตามแผน

3. มีสื่อที่ตรงตามความต้องการในการสอน พอใช้งานได้

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ใช้สื่อที่ตรงตามความต้องการเพิ่มเติม ในการสอน

ลงชื่อ

พรวิมล แก้วจันทร์

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 9-10
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	ชั่วโมงรวม 40
สาระการเรียนรู้ 1. ความหมายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2. การอนุรักษ์ดิน 3. การอนุรักษ์น้ำ 4. การอนุรักษ์ป่าไม้ สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. นำเสนอความรู้เกี่ยวกับการจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2. สำนวจตรวจสอบระบบการจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3. ประเมินระบบการจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 4. นำองค์ความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมาสร้างและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกความหมายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ 2. บอกวิธีการอนุรักษ์พลังงานความร้อนในระบบไอน้ำได้ 3. บอกวิธีการอนุรักษ์ดินได้ 4. บอกวิธีการอนุรักษ์น้ำได้ 5. บอกวิธีการอนุรักษ์ป่าไม้ได้ 6. ประเมินระบบการจัดการและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้ 7. สร้างและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูทบทวนความรู้เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 2. ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายวิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างง่าย ขั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อทำการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้ - การอนุรักษ์ดิน - การอนุรักษ์น้ำ - การอนุรักษ์ป่าไม้ 2. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าในหัวข้อดังกล่าวจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ	

3. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน
4. ครูอภิปรายความรู้เพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

งานที่มอบหมาย/กิจกรรมเสริมการเรียนรู้

1. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง โครงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
2. แผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
2. แผ่นใสแสดงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้
3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
2. ตรวจผลการดำเนินกิจกรรมเสริมการเรียนรู้

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ผู้ได้ส ตาม แผน ที่ กานผด

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. ทำความ ทน ท้า ทรอกุริส คือ แวดล้อม (ดิน, หิน, ฟ้า, ไม้)

2. หักไม้

3. พักสักขณิชาการ ปุริส คือ ในทอหุริส คือ แวดล้อม

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ผู้ได้ส ทำความ ทน ท้า ทรอกุริส คือ แวดล้อม ดิน หิน ฟ้า ไม้
ในสัปดาห์ ต่อ 100 00

ลงชื่อ

พชรพงษ์ แก้วงาม

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 11-12
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง สารละลาย	ชั่วโมงรวม 48
สาระการเรียนรู้ 1. ความหมายของสารละลาย 2. ประเภทของสารละลาย 3. คุณสมบัติของสารละลาย 4. ความเข้มข้นของสารละลาย 5. พลังงานในการละลายของสาร 6. สารละลายในชีวิตประจำวัน 7. ค่า pH 8. อินดิเคเตอร์ สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. อธิบายการเกิดและคุณสมบัติเฉพาะของสารละลายตามหลักการ 2. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายตามหลักการ 3. เลือกใช้เครื่องมือ วิธีการในการตรวจสอบคุณสมบัติของสารละลาย 4. ตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของสารละลายในผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกความหมายของสารละลายได้ 2. บอกเกณฑ์ในการจำแนกและประเภทของสารละลายได้ 3. บอกคุณสมบัติของสารละลายที่กำหนดให้ได้ 4. คำนวณความเข้มข้นของสารละลายที่กำหนดให้ได้ กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูทบทวนความรู้เรื่องสารในชีวิตประจำวัน 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายความสำคัญของสารละลายที่มีต่อชีวิตมนุษย์ ขั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อทำการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้ - ประเภทของสารละลาย - คุณสมบัติของสารละลาย - ความเข้มข้นของสารละลาย	

- ผลงานในการละลายของสาร
 - สารละลายในชีวิตประจำวัน
 - ค่า pH
 - อินดิเคเตอร์
2. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าในหัวข้อดังกล่าวจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
 3. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน
 4. ครูอภิปรายความรู้เพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับสารละลาย

งานที่มอบหมาย/กิจกรรมเสริมการเรียนรู้

1. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง คุณสมบัติของสารละลาย
2. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง อินดิเคเตอร์น้ำรู้
3. แผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
2. แผ่นใสแสดงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้
3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
2. ตรวจผลการดำเนินกิจกรรมเสริมการเรียนรู้

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

เป็นไปตามแผนที่เตรียมไว้

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. ศักยภาพไม่เพียงพอ ปัญหา ขาดอุปกรณ์ในการทดลอง

2. ศักยภาพไม่เพียงพอ ปัญหา ขาดอุปกรณ์ในการทดลอง

3. แนวทางการแก้ปัญหา

3.1. เพิ่มศักยภาพนักเรียนเพิ่มเติม โดยให้ทำโครงงานเพิ่มเติม

ลงชื่อ.....

นาย.....

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 13-14
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง ปฏิกริยาเคมี	ชั่วโมงรวม 56
สาระการเรียนรู้ 1. ความหมายของปฏิกริยาเคมี 2. ประเภทของปฏิกริยาเคมี 3. อัตราการเกิดปฏิกริยาเคมี 4. สมการเคมี 5. สมดุลเคมี 6. กฎทรงมวล สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. นำเสนอความรู้เกี่ยวกับความสำคัญของปฏิกริยาเคมีที่มีต่อการดำเนินชีวิต 2. ตรวจสอบและอธิบายการเกิดปฏิกริยาเคมีของสารในชีวิตประจำวัน 3. คำนวณอัตราการเกิดปฏิกริยาเคมีถูกต้องตามหลักการ 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปฏิกริยาเคมีในการสร้างและออกการเรียนรู้ด้วยตนเอง จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกความหมายของสารเคมีได้ 2. บอกปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการเกิดปฏิกริยาเคมีได้ 3. อธิบายรูปแบบของปฏิกริยาเคมีได้ 4. สามารถดุลสมการเคมีได้ 5. สามารถคำนวณหาปริมาณของสาร โดยใช้กฎทรงมวลได้ กิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ขั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อทำการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้ - ประเภทของปฏิกริยาเคมี - อัตราการเกิดปฏิกริยาเคมี - สมการเคมี - สมดุลเคมี - กฎทรงมวล	

2. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าในหัวข้อดังกล่าวจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
3. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน
4. ครูอภิปรายความรู้เพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับปฏิกิริยาเคมี

งานที่มอบหมาย/กิจกรรมเสริมการเรียนรู้

1. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง คุณสมบัติของสาร
2. แผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
2. แผ่นใสแสดงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้
3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
2. ตรวจผลการดำเนินกิจกรรมเสริมการเรียนรู้

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุที่ตัวได้

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุที่ตัวได้
2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุที่ตัวได้, อธิบายได้, อธิบายได้
3. ผลการเรียนรู้ของครู ตัว ไม่เห็นด้วย ใจ เพราะผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุที่ตัวได้, อธิบายได้, อธิบายได้

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุที่ตัวได้

ลงชื่อ.....

(ผู้เรียน/นักเรียน/ครู)

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 15-16
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง สารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน	ชั่วโมงรวม 64
สาระการเรียนรู้ 1. ความสำคัญของสารเคมีในชีวิตประจำวัน 2. สารเคมีในอาหาร 3. สารเคมีในเครื่องสำอาง 4. สารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาด สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. สามารถนำเสนอความรู้เกี่ยวกับสารเคมีในชีวิตประจำวัน 2. สำนวจตรวจสอบสารเคมีที่มีจำหน่ายในท้องถิ่น 3. สำนวจตรวจสอบส่วนประกอบของสารเคมีที่มีจำหน่ายในท้องถิ่น 4. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องสารเคมีในชีวิตประจำวันในการสร้างและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกความสำคัญของสารเคมีในชีวิตประจำวันได้ 2. บอกข้อดี ข้อด้อยและความแตกต่างของสารเคมีในชีวิตประจำวันแต่ละประเภทได้ 3. บอกส่วนประกอบของสารเคมีในชีวิตประจำวันแต่ละประเภทได้ 4. ดำเนินการตรวจสอบสารเคมีในชีวิตประจำวันได้ 5. สร้างและออกแบบการเรียนรู้ของตนเองได้ กิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 2. ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อทำการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้ - สารเคมีในอาหาร - สารเคมีในเครื่องสำอาง - สารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาด 2. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าในหัวข้อดังกล่าวจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ 3. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน 4. ครูอภิปรายความรู้เพิ่มเติม	

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

งานที่มอบหมาย/กิจกรรมเสริมการเรียนรู้

1. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง เครื่องสำอางในชีวิตประจำวัน
2. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง ส่วนประกอบของเครื่องสำอาง
3. แผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
2. แผ่นใสแสดงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้
3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
2. ตรวจผลการดำเนินกิจกรรมเสริมการเรียนรู้

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

เป็นไปตามแผนที่กำหนด.

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. ศาสดิกษัตริย์ รัชกาลที่ ๕ ในรัชสมัยพระจุลจอมเกล้าฯ รัชกาลที่ ๕ รัชกาลที่ ๖ รัชกาลที่ ๗ รัชกาลที่ ๘ รัชกาลที่ ๙ รัชกาลที่ ๑๐

2. เป็นไปตามแผนที่กำหนด.

3. มีศิษย์ที่ขาดเรียน ๑ คน

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ใช้หลัก ๖ ประการ ในการแก้ปัญหา

ลงชื่อ

นาย ธีรพงศ์ แก้วทอง

ครูผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10	
ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ	สัปดาห์ที่ 17-18
รหัสวิชา 3000-1305	จำนวนชั่วโมง 8
ชื่อเรื่อง สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์	ชั่วโมงรวม 72
สาระการเรียนรู้ 1. ความหมายของสารสังเคราะห์ 2. ยาง 3. เส้นใย 4. พลาสติก 5. ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ 6. เทคโนโลยีพอลิเมอร์และวัสดุ สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ 1. นำเสนอความรู้เกี่ยวกับสารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ 2. สำนวตตรวจสอบระบบความปลอดภัยในการใช้สารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ 3. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องสารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ในการสร้างและออกแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง จุดประสงค์การเรียนรู้ 1. บอกความหมายของสารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ได้ 2. บอกข้อดี ข้อด้อยและความแตกต่างของสารสังเคราะห์แต่ละประเภทได้ 3. บอกวิธีการทดสอบสารสังเคราะห์แต่ละประเภทได้ 4. บอกประโยชน์และโทษที่เกิดจากสารสังเคราะห์แต่ละประเภทได้ 5. สร้างและออกแบบการเรียนรู้ของตนเองได้ กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน 1. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับสารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน 2. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ขั้นสอน 1. ครูให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อทำการศึกษาในหัวข้อต่อไปนี้ - ยาง - เส้นใย - พลาสติก - ผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ - เทคโนโลยีพอลิเมอร์และวัสดุ	

2. ครูให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าในหัวข้อดังกล่าวจากหนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
3. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมารายงานหน้าชั้นเรียน
4. ครูอภิปรายความรู้เพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับสารสังเคราะห์และผลิตภัณฑ์

งานที่มอบหมาย/กิจกรรมเสริมการเรียนรู้

1. กิจกรรมเสริมการเรียนรู้ เรื่อง การสังเคราะห์พลาสติก
2. แผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่องานธุรกิจและบริการ ของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ
2. แผ่นใสแสดงกิจกรรมเสริมการเรียนรู้
3. แผ่นใสเฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
2. ตรวจผลการดำเนินกิจกรรมเสริมการเรียนรู้

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ดีใจดี

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

1. ท้าทาย 50 เปอร์เซ็นต์ เรื่อง สารละลาย และสมบัติของกรด, เบส, เกลือ และ พอลิเมอร์

2. ท้าทายจากความรู้ เรื่อง เทคโนโลยีของพอลิเมอร์ และเคมี

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ให้ทำซ้ำๆ สัก 1-2 ครั้ง เรื่อง เทคโนโลยีของพอลิเมอร์

ลงชื่อ

น.ส. รุ่งเรือง แก้ววงศ์

ครูผู้สอน