

แผนการจัดการเรียนรู้
วิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต
รหัส 20000-1301
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2562

โดย
นางสาวราตรี ศรีเมือง
ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

วิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัส 20000-1301 2(3)

แผนการสอน

ชื่อรายวิชา	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	รหัส วิชา	20000 - 1301
ระดับชั้น	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	สาขาวิชา//แผนกวิชา	สามัญ
สัมพันธ			
หน่วยกิต	2	จำนวนคาบรวม	54
คาบ			
ทฤษฎี	1 คาบ/สัปดาห์	ปฏิบัติ	2 คาบ/สัปดาห์
ภาคเรียนที่	1	ปีการศึกษา	2566

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง
2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่ อะตอมและธาตุสาร และทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัดแรง การเคลื่อนที่นาโนเทคโนโลยี โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิบัติกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพและระบบนิเวศ

สมรรถนะของรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลงนาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ
2. คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัดแรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ
3. ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสาร การเปลี่ยนแปลงและปฏิบัตินิเวศในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เน้น

มีการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่อาจารย์สามารถสังเกตได้ ขณะทำการสอน ในเรื่องความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการพึ่งตนเอง

การวัดผล

1. เก็บคะแนนรายจุดประสงค์	50 %
2. คะแนนบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	20 %
3. สอบปลายภาค	30 %

หมายเหตุ

นักศึกษาต้องเข้าเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับอาจารย์เป็นสำคัญ และเพื่อให้เห็นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน จึงจะขอแยกเรื่องการวัดผลด้านคุณธรรม จริยธรรมต่างหาก ในรูปเครื่องมือวัดผลเป็นแบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยทั้งอาจารย์และนักศึกษาจะประเมินคุณลักษณะจากพฤติกรรมบ่งชี้ที่กำหนดไว้ และต้องทำควบคู่กับกระบวนการทำกิจกรรมกลุ่มโดยอาจารย์มอบหมายให้ประธานกลุ่ม ซึ่งอาจจะต้อง สับเปลี่ยนกับสมาชิกภายในกลุ่มเป็นผู้ประเมินร่วมกับอาจารย์ เพื่อความเที่ยงของการประเมิน ดังนั้น แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทั้งของอาจารย์และนักศึกษาจึงเป็นชุดเดียวกัน เพื่อดูพัฒนาการของนักศึกษา จะใช้แบบประเมินชุดนี้ (ภาคผนวก ฉ) เป็นเครื่องมือประเมินตั้งแต่คาบแรกจนถึงคาบสุดท้ายตลอดภาคการศึกษา

การประเมินผล

กำหนดค่าระดับคะแนน ตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนนร้อยละ	80-100	ได้เกรด	4
คะแนนร้อยละ	75-79	ได้เกรด	3.5
คะแนนร้อยละ	70-75	ได้เกรด	3
คะแนนร้อยละ	65-69	ได้เกรด	2.5
คะแนนร้อยละ	60-64	ได้เกรด	2
คะแนนร้อยละ	55-59	ได้เกรด	1.5
คะแนนร้อยละ	50-54	ได้เกรด	1
คะแนนร้อยละ	0-49	ได้เกรด	0

หนังสือประกอบการเรียน

จุติมา และคณะ. วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต. กรุงเทพฯ, 2556.

รายการหน่วย ชื่อหน่วย และสมรรถนะประจำหน่วย

รายชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้

หน่วยการสอน/การเรียนรู้ วิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต รหัส 20000 – 1301 คาบ/สัปดาห์ 3 คาบ รวม 54 คาบ			
หน่วยที่	ชื่อหน่วย ทฤษฎี	จำนวนคาบ	
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ
1	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	2	4
2	หน่วยและการวัด	2	4
3	แรงและการเคลื่อนที่	2	4
4	ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน	2	4
5	อะตอมและตารางธาตุ	2	4
6	พันธะเคมีและการเกิดสารประกอบ	2	4
7	การเปลี่ยนแปลงของสารและปฏิกิริยาเคมี	2	4
8	การรักษาสมดุลสภาพของสิ่งมีชีวิต	1	2
9	ระบบนิเวศ	1	2
10	นาโนเทคโนโลยี	1	2
	สอบปลายภาค	3	
รวม		54	

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาพอดีกับความสามารถในการเรียนรู้ของตนเอง
- 1.2 นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาพอดีกับเวลาที่กำหนดให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ความมีเหตุผล

นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์เรื่องที่เรียน ทำให้เข้าใจเรื่องที่เรียน และสามารถตอบคำถามได้

3. การมีภูมิคุ้มกัน

นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้เรื่องที่เรียนไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

4. เจื่อนใจความรู้

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

5. เจื่อนใจคุณธรรม

นักเรียนมีคุณลักษณะดังนี้

- นักเรียนมีความสามัคคี
- นักเรียนมีวินัยในการทำงานร่วมกัน
- นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์
- นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูอธิบายถึงขอบข่ายของสาระการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
2. ครูให้ความรู้แก่นักศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ จุดเน้น และแนวปฏิบัติในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
3. ครูอธิบายถึงวิธีการวัดผลและแนวทางการประเมินผลการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
4. ครูให้นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 50 ข้อ

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ใช้แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน 50 ข้อ

เครื่องมือวัดผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน 50 ข้อ

เกณฑ์การประเมินผล

1. แบบทดสอบก่อนเรียนไม่มีเกณฑ์ผ่าน เกือบคะแนนไว้เปรียบเทียบกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังจากเรียนจบในปลายภาค
2. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับ การประเมินตามสภาพจริง

แบบทดสอบก่อนเรียน / หลังเรียน

1. ของเสียที่มีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ (Nitrogenous Waste) ที่มีความเป็นพิษต่อร่างกายมากที่สุด แต่ก็สามารถละลายในน้ำได้ดีที่สุด ได้แก่ สารใด

ก. น้ำปัสสาวะ	ข. กรดยูริก
ค. แอมโมเนีย	ง. ยูเรีย
2. หน้าที่หลักของไกลเมอรูลัส และโบท์แมนส์แคปซูลตรงกับข้อใด

ก. กรองสาร	ข. ดูดสารกลับคืนเลือด
ค. ขับสารออกจากร่างกาย	ง. กรองสาร และดูดกลับสาร
3. ในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมไขว้ยวะใดที่สำคัญที่สุดเพื่อให้ระดับสารต่างๆ ในเลือดอยู่ในระดับที่ปกติที่สำคัญที่สุด

ก. หัวใจและเส้นเลือด	ข. ตับและไต
ค. ปอดและตับอ่อน	ง. ต่อมไทรอยด์และต่อมพาราไทรอยด์
4. นกกระจิบ คน จระเข้ มีการกำจัดสารที่เป็นของเสียออกจากร่างกายในรูปของสารใดตามลำดับ

ก. กรดยูริก แอมโมเนีย ยูเรีย	ข. แอมโมเนีย ยูเรีย ยูเรีย
ค. กรดยูริก ยูเรีย กรดยูริก	ง. แอมโมเนีย ยูเรีย กรดยูริก
5. โครงสร้างในข้อใดช่วยให้สัตว์มีการระบายความร้อนที่ดีที่สุด

ก. หูยาว	ข. มีขนสีอ่อน
ค. ขนไขมันใต้ผิวหนัง	ง. ร่างกายใหญ่
6. ข้อใดจัดเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิต

ก. จักจั่นเกาะข้างรั้วบ้าน และส่งเสียงร้องในเวลากลางคืน
ข. มดแดงเดินเป็นขบวนไปหาหยดน้ำตาลที่หยดอยู่
ค. ในทุ่งนามีต้นหญ้าขึ้นแซมต้นข้าว
ง. แอ่งน้ำหลังหมู่บ้าน มีปลาหมอเต็มแอ่ง
7. ข้อใดจัดเป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตแบบที่เขียนสัญลักษณ์เป็น +/-

ก. ภาวะมิปรสิต	ข. การล่าเหยื่อ
ค. ภาวะที่ต้องพึ่งพา	ง. ข้อ ก. และ ข.
8. นักศึกษาคิดว่า ภูมิอากาศแบบใดจะทำให้พบความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมากที่สุด

ก. แบบร้อน	ข. แบบทะเลทราย
ค. แบบหนาว	ง. แบบร้อนชื้น
9. ประเทศไทยประสบปัญหาหระบบนิเวศป่าไม้เสียดุลยภาพ อยากทราบว่า การเสียดุลยภาพดังกล่าว จะเกิดผลในข้อใด

ก. ทำให้ขาดแคลนพื้นที่ดินในการทำเกษตร
ข. ทำให้หน้าดินเสื่อมโทรม
ค. ทำให้แร่ธาตุที่นำมาเป็นเชื้อเพลิงต้องลดลงไป
ง. ทำให้มีสารเคมีสะสมอยู่ในดินมากขึ้น
10. ถ้าเราตัดต้นไม้ใหญ่ในป่าโดยไม่มีการปลูกทดแทน จะพบว่าสภาพป่าจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพราะปัจจัยใดที่เป็นตัวกำหนด

ก. อุณหภูมิ	ข. แสงสว่าง
ค. สภาพพื้นดิน	ง. การแก่งแย่งอาหาร
11. มลพิษด้านต่างๆ ทำให้ระบบนิเวศเสียดุลยภาพอย่างไร

- ก. ทำให้ปรีตเจริญเติบโตได้ดี
- ข. ทำให้สิ่งมีชีวิตบางชนิดไม่สมบูรณ์
- ค. ทำให้การถ่ายทอดพลังงานระหว่างสิ่งมีชีวิตมีมากขึ้น
- ง. เกิดผลได้ทุกข้อ

12. ข้อใดมีผลกระทบต่อการแพร่พันธุ์ของสัตว์น้ำมากที่สุด

- ก. น้ำที่มีอุณหภูมิสูง
- ข. น้ำกร่อย
- ค. น้ำมีสารพิษเจือปน
- ง. น้ำที่มีสารกัมมันตรังสี

13. เพราะเหตุใดธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงมีลักษณะเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว

- ก. ความเสื่อมโทรมของดินที่ใช้ในการเพาะปลูก
- ข. สิ่งมีชีวิตมีความหลากหลายเพิ่มขึ้น
- ค. วิถีชีวิตของคนในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไป
- ง. ความต้องการในการใช้ทรัพยากรของมนุษย์เพิ่มขึ้น

14. อาการในข้อใดเป็นความผิดปกติของร่างกายที่เกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารตะกั่วมากเกินไป

- ก. โลหิตจาง
- ข. หายใจขัด
- ค. เป็นอัมพาต
- ง. เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ

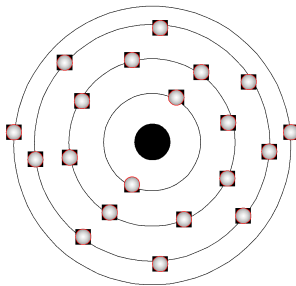
15. อนุภาคมูลฐานใดอยู่ในนิวเคลียสของอะตอม

- ก. อิเล็กตรอน
- ข. โปรตอน
- ค. นิวตรอน
- ง. ทั้ง ข. และ ค.

16. จำนวนอิเล็กตรอนในระดับพลังงานนอกสุดของซิลิคอน (Si) ซึ่งมีจำนวนอิเล็กตรอนในอะตอมทั้งสิ้น 14 อิเล็กตรอนเป็นเท่าไร

- ก. 2
- ข. 3
- ค. 4
- ง. 5

17. ธาตุ X มีการจัดเรียงอิเล็กตรอน ดังนี้



ธาตุ X ควรจัดอยู่ในหมู่ใดและคาบใด

- ก. หมู่ 4 คาบ 2
- ข. หมู่ 2 คาบ 4
- ค. หมู่ 2 คาบ 5
- ง. หมู่ 5 คาบ 2

18. สารประกอบไอออนิกส่วนใหญ่เกิดจากธาตุประเภทใดมารวมตัวกัน

- ก. โลหะกับโลหะ
- ข. โลหะกับอโลหะ
- ค. อโลหะกับอโลหะ
- ง. ถูกทุกข้อ

19. สูตรของสารประกอบไอออนิกระหว่าง Al^{3+} กับ SO_4^{2-} เป็นอย่างไร

- ก. $\text{Al}_3(\text{SO}_4)_2$
- ข. $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- ค. Al_2SO_4
- ง. AlSO_4

20. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสมบัติของสารประกอบไอออนิก

- ก. มีผลรวมของประจุสุทธิ = 0
- ข. เกิดจากการรวมตัวของไอออนบวกกับไอออนลบ
- ค. นำไฟฟ้าได้ทุกสถานะ

- ง. จัดเรียงตัวเป็นผลึก
21. เหตุใดสารโคเวเลนต์จึงมีจุดเดือด จุดหลอมเหลวต่ำ
- สารโคเวเลนต์มักมีโมเลกุลขนาดเล็ก
 - สารโคเวเลนต์ไม่มีประจุไฟฟ้า
 - สารโคเวเลนต์มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลน้อย
 - สารโคเวเลนต์มักสลายตัวได้ง่าย
22. สารข้อใดจัดเป็นสารโคเวเลนต์
- NaCl
 - H₂O
 - CaCO₃
 - MgO
23. สารประกอบของธาตุหมู่ใดละลายน้ำได้ดีที่สุด
- หมู่ 1
 - หมู่ 2
 - หมู่ 7
 - หมู่ 8
24. ธาตุในข้อใดไม่ว่องไวต่อการทำปฏิกิริยา
- หมู่ 1
 - หมู่ 2
 - หมู่ 7
 - หมู่ 8
25. ถ้าสมบัติต่อไปนี้เป็นสมบัติของธาตุที่อยู่ในคาบเดียวกัน
- มีจำนวนเวเลนซ์อิเล็กตรอนเท่ากัน
 - พลังงานไอออไนเซชันแตกต่างกันมาก
 - มีเลขออกซิเดชันได้หลายตัว
 - เกิดสารประกอบที่มีสีต่างๆ
 - รัศมีอะตอมยาวขึ้นเมื่อเลขอะตอมสูงขึ้น
- สมบัติข้อใดไม่ใช่สมบัติของธาตุแทรนซิชันทั่วไป
1. และ 2.
 2. และ 5.
 1. และ 5.
 3. และ 4.
26. เฮโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงของมนุษย์มีธาตุใดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ
- Fe
 - Cr
 - Ni
 - Cu
27. รั้งสีชนิดใดต่อไปนี้ไม่มีอำนาจทะลุทะลวงสูงสุด
- แอลฟา
 - บีตา
 - แกมมา
 - ใกล้เคียงกันทั้ง 3 ชนิด
28. สารในข้อใดมีลักษณะเป็นสารผสมเนื้อเดียว
- สารแขวนลอย
 - สารละลาย
 - คอลลอยด์
 - อิมัลชัน
29. ในอากาศมีก๊าซชนิดใดเป็นตัวทำละลาย
- ออกซิเจน
 - ไฮโดรเจน
 - ไนโตรเจน
 - คาร์บอนไดออกไซด์
30. อากาศจัดเป็นสารละลายชนิดหนึ่ง นักศึกษาคิดว่าสารใดเป็นตัวถูกละลาย
- ออกซิเจน
 - คาร์บอนไดออกไซด์
 - ไนโตรเจน
 - ทั้ง ก. และ ข.

43. ในการเล่นบันจีจัมป์ พลังงานรูปใดเกี่ยวข้องบ้าง
1. พลังงานจลน์
 2. พลังงานศักย์โน้มถ่วง
 3. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น
 4. พลังงานความร้อน
- คำตอบที่ถูกต้อง คือ
- ก. ข้อ 1., 2., 3. และ 4.
 - ข. ข้อ 2. และ 3.
 - ค. ข้อ 1., 2. และ 3.
 - ง. ข้อ 1. และ 4.
44. พลังงานที่เกิดขึ้นบนดวงอาทิตย์จากปฏิกิริยาใด
- ก. Fusion Reaction
 - ข. Fission Reaction
 - ค. Heat
 - ง. Kinetic Energy
45. สิ่งใดต่อไปนี้ที่อยู่ในเอกภพ
- ก. ดาวฤกษ์
 - ข. ดาวเคราะห์
 - ค. กลุ่มก๊าซ
 - ง. ถูกทุกข้อ
46. พลังงานบนดวงอาทิตย์เกิดจากการหลอมรวมของก๊าซชนิดใด
- ก. ฮีเลียม
 - ข. ออกซิเจน
 - ค. ไฮโดรเจน
 - ง. ไนโตรเจน
47. ดาวประกายพรึก หมายถึงดาวอะไร
- ก. ดาวเหนือ
 - ข. ดาวพุธ
 - ค. ดาวศุกร์
 - ง. ดาวอังคาร
48. ดาวเคราะห์ดวงใดที่มีการหมุนรอบตัวเองแตกต่างออกไป
- ก. ดาวพุธ
 - ข. ดาวศุกร์
 - ค. โลก
 - ง. ดาวอังคาร
49. ดาวเคราะห์ดวงใดที่มีดวงจันทร์เป็นบริวารมากที่สุด
- ก. ดาวพฤหัสบดี
 - ข. ดาวเสาร์
 - ค. ดาวยูเรนัส
 - ง. ดาวพลูโต
50. ดาวเคราะห์ดวงใดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะจักรวาล
- ก. ดาวเสาร์
 - ข. ดาวพฤหัสบดี
 - ค. ดาวอังคาร
 - ง. ดาวยูเรนัส

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน / หลังเรียน

1.	ค.	11.	ง.	21.	ค.	31.	ง.	41.	ง.
----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----

2.	ง.	12.	ก.	22.	ข.	32.	ค.	42.	ค.
3.	ข.	13.	ง.	23.	ก.	33.	ข.	43.	ค.
4.	ค.	14.	ค.	24.	ง.	34.	ค.	44.	ก.
5.	ก.	15.	ง.	25.	ข.	35.	ก.	45.	ง.
6.	ค.	16.	ค.	26.	ก.	36.	ง.	46.	ข.
7.	ง.	17.	ข.	27.	ค.	37.	ข.	47.	ข.
8.	ง.	18.	ข.	28.	ข.	38.	ข.	48.	ง.
9.	ข.	19.	ข.	29.	ค.	39.	ข.	49.	ข.
10.	ข.	20.	ค.	30.	ง.	40.	ง.	50.	ข.

แผนการจัดการเรียนรู้ภาคทฤษฎี

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 1
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 1,2
	ชื่อหน่วย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	คาบรวม 6
ชื่อเรื่อง. กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ , กระบวนการทางวิทยาศาสตร์		จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง สาระสำคัญ 1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		

จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา
4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์

การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1. ความพอประมาณ

- 1.1 นักเรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง
- 1.2 นักเรียนได้ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
- 1.3 นักเรียนได้นำภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

2. ความมีเหตุผล

- 2.1 นักเรียนมีโอกาสเลือกเรียนรู้ในสิ่งที่ตนถนัดและสนใจ
- 2.2 นักเรียนได้มีโอกาสแสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

3. การมีภูมิคุ้มกัน

นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ได้จริงและ ได้มีโอกาสที่จะนำความรู้ไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน

4. เงื่อนไขความรู้

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์

5. เงื่อนไขคุณธรรม

นักเรียนมีคุณลักษณะดังนี้

- นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการพึ่งตนเอง
- นักเรียนมีความสามัคคี
- นักเรียนมีวินัยในการทำงานร่วมกัน
- นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์และคิดสังเคราะห์

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูและนักเรียนอภิปรายถึงความหมาย หลักการ และจุดมุ่งหมายของโครงงานวิทยาศาสตร์
2. ครูทบทวนวิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้แก่นักศึกษา
3. ครูนำอภิปรายเกี่ยวกับประเภทของโครงงานวิทยาศาสตร์
4. ครูยกตัวอย่างโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ชนะการประกวด เพื่อนำไปสู่การอภิปรายถึงขั้นตอนการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ทั้ง 6 ขั้นตอนตามรายละเอียดในแบบเรียน
5. ครูนำอภิปรายถึงการประเมินผลโครงงานวิทยาศาสตร์ตามเกณฑ์ด้านต่างๆ
6. ครูมอบหมายให้นักศึกษาลองคิดหัวข้อโครงงานและเขียนเค้าโครงของโครงงานวิทยาศาสตร์มาส่งคนละ 1 เรื่อง

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)
2. ตัวอย่างรายงานโครงงานวิทยาศาสตร์ที่ชนะการประกวด 1 เรื่อง

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการประเมินผลงานกลุ่ม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ตรวจเค้าโครงของโครงงานวิทยาศาสตร์
5. ทดสอบความรู้โดยให้ทำแบบทดสอบ
6. สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. แบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. เค้าโครงงานวิทยาศาสตร์
(หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (20000-1401) หน้า 242-243)
5. แบบทดสอบ หน่วยที่ 13
6. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. [http : // www. ipst. ac.th](http://www.ipst.ac.th)
2. หนังสือ การทำโครงงานวิทยาศาสตร์ ของ ดร.ไสว พักขาว

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกในกลุ่มตามพฤติกรรมที่กำหนด

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																				
		ความร่วมมือกัน				การแสดง ความคิดเห็น				การรับฟัง ความคิดเห็น				ความตั้งใจ ในการทำงาน				การมีส่วนร่วม- ร่วมในการ อภิปราย				รวม
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
																						20

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก	=	4	(ปฏิบัติบ่อยครั้ง)
ดี	=	3	(ปฏิบัติบางครั้ง)
ปานกลาง	=	2	(ปฏิบัติครั้งเดียว)
ควรปรับปรุง	=	1	(ไม่ปฏิบัติเลย)

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน

ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาตามพฤติกรรมที่กำหนด

คำชี้แจง ให้ผู้สอนประเมินและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 4 (ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 90% ขึ้นไป)

ดี = 3 (ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 70% ขึ้นไป)

ปานกลาง = 2 (ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 50% ขึ้นไป)

ควรปรับปรุง = 1 (ประสิทธิภาพต่ำกว่า 50%)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินผลการปฏิบัติงานกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกภายในกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินการทำงานของกลุ่มและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่ม

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	เราจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ส่งเสียงดัง			
2	เราทำงานอย่างมีสมาธิไม่เดินไปมา			
3	เราพูดคุยกันเสียงดังเฉพาะในกลุ่ม			
4	เราตรวจสอบซักถามจนเพื่อนๆ เข้าใจตรงกัน			
5	สมาชิกช่วยกันตอบคำถามทุกคน			
6	มีการอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ			
7	มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม			
8	ถามผู้สอนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ			
9	ทำงานเสร็จภายในเวลากำหนด			
10	สมาชิกภายในกลุ่มให้ความร่วมมือกันทุกคน			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

พอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้นักศึกษาประเมินตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของตนเองร่วมกับกลุ่ม

คำชี้แจง ให้สมาชิกทุกคนประเมินตนเองแล้ว (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	ฉันแสดงความคิดเห็นและอธิบายให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง			
2	ฉันซักถามเพื่อนๆ เมื่อฉันไม่เข้าใจ			
3	ฉันช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเห็นว่าเพื่อนไม่เข้าใจ			
4	ฉันซักถามเพื่อนทุกคนจนแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกัน			
5	ฉันฟังเพื่อนๆ ในกลุ่มพูด			
6	ฉันเปลี่ยนให้ผู้อื่นพูด			
7	ฉันเรียกชื่อเพื่อนของฉัน			
8	ฉันตั้งใจฟังและดูหน้าเวลาเพื่อนในกลุ่มอธิบาย			
9	ฉันพูดให้ขวัญและกำลังใจเพื่อน			
10	ฉันสนับสนุนเพื่อนเวลาเพื่อนอธิบายให้ฟัง			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

ดีพอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0	
1.	มีมนุษยสัมพันธ์ 1.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น 1.2 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย 2.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลง ต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบ ข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ 3.1 มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 3.2 มีความเพียรพยายามในการเรียนและ การปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง 4.1 แสดงความคิดอย่างมีเหตุผล			
5.	ความสนใจใฝ่รู้ 5.1 ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6.	ความรักสามัคคี 6.1 ร่วมมือในการทำงาน			
7.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7.1 คิดสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม			
8.	การพึ่งตนเอง 8.1 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวราตรี ศรีเมือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564.....

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 2
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 3,4
	ชื่อหน่วย หน่วยและการวัด	คาบรวม 6
ชื่อเรื่อง. ปริมาณกายภาพและหน่วย , การทดลองในวิทยาศาสตร์		จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง สาระสำคัญ 1. ปริมาณกายภาพและหน่วย 2. การทดลองในวิทยาศาสตร์ สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ 1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา 4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์		

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นสร้างความสนใจ

- 1.1 ครูให้นักศึกษา 4 คน ออกมาหน้าห้องยืนหันหลังชนกัน แล้วสั่งให้ทุกคนเดินไปคนละ 3 ก้าว
- 1.2 ให้นักศึกษาทั้ง 4 คนกลับมายืนแบบเดิม แล้วให้ทุกคนเดินไปคนละ 3 ก้าวไปทางด้านหลังห้องเรียน
- 1.3 ครูและนักศึกษาร่วมอภิปรายผลจากการทดลอง โดยชี้ให้เห็นความแตกต่างของการเดินของนักศึกษาทั้ง 4 คน ที่เดินทั้ง 2 ครั้ง โดยครูนำอภิปรายถึงความแตกต่างของปริมาณสเกลลาร์ กับปริมาณเวกเตอร์

2. ขั้นสำรวจและค้นหา

- 2.1 ครูให้นักศึกษาตรวจสอบปริมาณต่างๆ ที่ครูนำมาว่าปริมาณใดเป็นปริมาณเวกเตอร์ ปริมาณใดเป็นสเกลลาร์

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| ☐ เวลา | ☐ ระยะทาง |
| ☐ มวล | ☐ การกระจัด |
| ☐ อัตราเร็ว | ☐ ความเร็ว |
| ☐ อัตราเร่ง | ☐ ความเร่ง |
| ☐ กระแสไฟฟ้า | ☐ ปริมาตร |
| ☐ แรง | ☐ งาน |

- 2.2 ครูและนักศึกษาร่วมอภิปรายผลของการตรวจสอบของนักศึกษาถึง เกณฑ์ในการแยกปริมาณต่างๆ

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

- 3.1 ครูและนักศึกษาร่วมอภิปรายลงข้อสรุปถึงความแตกต่างของปริมาณเวกเตอร์ กับปริมาณสเกลลาร์
- 3.2 ครูสรุปวิธีการเขียนปริมาณเวกเตอร์ให้แตกต่างจากปริมาณสเกลลาร์

4. ขั้นขยายความรู้

- 4.1 ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายถึงหน่วยที่ใช้กับปริมาณต่างๆ ที่มีระบบการวัดแตกต่างกัน

- ☐ ระบบเมตริก
- ☐ ระบบอังกฤษ
- ☐ ระบบ S.I.

- 4.2 ครูให้ความรู้เกี่ยวกับระบบ S.I. ในเรื่องของ

- ☐ ระบบหน่วย S.I.
- ☐ คำอุปสรรค

- 4.3 ครูให้นักศึกษาเขียนแผนที่จากบ้านมายังวิทยาลัยโดยใส่หัวลูกศรแสดงทิศทางการเดินทาง

- 4.4 ครูนำอภิปรายเกี่ยวกับการใช้ลูกศรบอกทิศทาง กับการบวกปริมาณเวกเตอร์

- 4.5 ครูให้ความรู้เกี่ยวกับการแยกเวกเตอร์ไปในระบบแกน x และ y

5. ขั้นประเมินผล

- 5.1 ให้นักศึกษาทำกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 ในหนังสือแบบเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

- 5.2 ให้นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ตรวจงานจากการทำแบบฝึกกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้
2. ตรวจสอบความถูกต้องของการทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1
3. สังเกตพฤติกรรมคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบฝึกกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้
2. แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1
3. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. ความถูกต้องของแบบฝึกกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ไม่น้อยกว่า 60%
2. ความถูกต้องของแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1 ไม่น้อยกว่า 60%
3. เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์นั้นให้อยู่ในดุลพินิจ

ของอาจารย์

และให้ประเมินตามสภาพจริง

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

หนังสือ Vector ของ Shuam

หนังสือ วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม ของ อ.อาภรณ์ ล้อสังวาลย์

แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกภายในกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินการทำงานของกลุ่มและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่ม

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	เราจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ส่งเสียงดัง			
2	เราทำงานอย่างมีสมาธิไม่เดินไปมา			
3	เราพูดคุยกันเสียงดังเฉพาะในกลุ่ม			
4	เราตรวจสอบซึกถามจนเพื่อนๆ เข้าใจตรงกัน			
5	สมาชิกช่วยกันตอบคำถามทุกคน			
6	มีการอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ			
7	มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม			
8	ถามผู้สอนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ			
9	ทำงานเสร็จภายในเวลากำหนด			
10	สมาชิกภายในกลุ่มให้ความร่วมมือกันทุกคน			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

พอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้นักศึกษาประเมินตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของตนเองร่วมกับกลุ่ม

คำชี้แจง ให้สมาชิกทุกคนประเมินตนเองแล้ว (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	ฉันแสดงความคิดเห็นและอธิบายให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง			
2	ฉันซักถามเพื่อนๆ เมื่อฉันไม่เข้าใจ			
3	ฉันช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเห็นว่าเพื่อนไม่เข้าใจ			
4	ฉันซักถามเพื่อนทุกคนจนแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกัน			
5	ฉันฟังเพื่อนๆ ในกลุ่มพูด			
6	ฉันเปลี่ยนให้ผู้อื่นพูด			
7	ฉันเรียกชื่อเพื่อนของฉัน			
8	ฉันตั้งใจฟังและดูหน้าเวลาเพื่อนในกลุ่มอธิบาย			
9	ฉันพูดให้ขวัญและกำลังใจเพื่อน			
10	ฉันสนับสนุนเพื่อนเวลาเพื่อนอธิบายให้ฟัง			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

ดีพอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0	
1.	มีมนุษยสัมพันธ์ 1.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น 1.2 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย 2.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลง ต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบ ข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ 3.1 มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 3.2 มีความเพียรพยายามในการเรียนและ การปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง 4.1 แสดงความคิดอย่างมีเหตุผล			
5.	ความสนใจใฝ่รู้ 5.1 ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6.	ความรักสามัคคี 6.1 ร่วมมือในการทำงาน			
7.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7.1 คิดสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม			
8.	การพึ่งตนเอง 8.1 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวราตรี ศรีเมือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 3
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 5,6
	ชื่อหน่วย แรงและการเคลื่อนที่	คาบรวม 6
ชื่อเรื่อง. แรง , น้ำหนักและมวล , กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน		จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง สาระสำคัญ 1. แรง 2. น้ำหนักและมวล 3. กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ 1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา 4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์		

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ขั้นสร้างความสนใจ

1.1 ให้นักศึกษาทำการทดลองตามกิจกรรมการทดลองที่ 1 ในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

1.2 ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายผลการทดลองโดยมีหัวข้อในการอภิปรายถึง

- ☐ แรงและความหมายของแรง
- ☐ กฎข้อที่ 3 ของนิวตันเกี่ยวกับแรง

2. ขั้นสำรวจและค้นหา

2.1 ให้นักศึกษาสำรวจแรงต่างๆ ที่เกิดขึ้นรอบๆ ตัวเราว่ามีแรงอะไรบ้างที่กระทำต่อวัตถุ

ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายผลของการสำรวจแรงต่างๆ โดยหัวข้ออภิปรายคือ

- ☐ แรงนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร
- ☐ แรงนั้นเป็นแรงจากอะไร

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

3.1 ครูและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายถึงลักษณะของแรงที่เกิดขึ้นจะแบ่งออกเป็น 2 ชนิดใหญ่ๆ คือ

- ☐ แรงนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร
- ☐ แรงนั้นเป็นแรงจากอะไร

3.2 ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุปหาชนิดของแรงที่เกิดขึ้นในธรรมชาติ และแรงที่เกิดจากการกระทำของวัตถุ

4. ขั้นขยายความรู้

4.1 ครูให้ความรู้เกี่ยวกับการเขียนแรงและการคำนวณหาค่าแรงชนิดต่างๆ

4.2 ครูให้ความรู้เกี่ยวกับการเขียนผังโครงสร้างอิสระของแรง (Free Body Diagram)

5. ขั้นประเมินผล

5.1 ให้นักศึกษาเขียนผังโครงสร้างอิสระ (F.B.D.) ของแรง จากใบงานที่ครูเตรียมมา

5.2 ให้นักศึกษาทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 3 ในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. การประเมินผลงานกลุ่ม
3. ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน
4. ตรวจสอบความถูกต้องของแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 2
5. สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. แบบประเมินผลงานกลุ่มและการนำเสนอผลงาน
3. ใบงาน
4. แบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 2
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

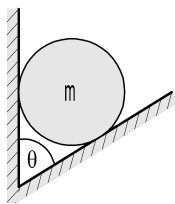
1. พิจารณาจากแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. พิจารณาจากแบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. นักศึกษาทำใบงานถูกต้องไม่น้อยกว่า 50%
4. นักศึกษาตอบคำถามในแบบประเมินผลการเรียนรู้ท้ายหน่วยถูกต้องอย่างน้อย 50%
5. เกณฑ์การประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ พิจารณาจากที่ระบุไว้ในแบบประเมิน

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

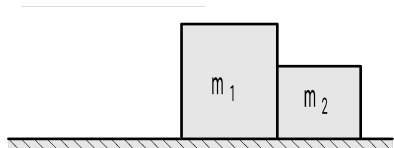
1. หนังสือฟิสิกส์ของ Serway
2. หลักสูตรแห่งชาติ GCSE ของประเทศอังกฤษ แปลโดย ดร.ประมวล ศิริพันธ์แก้ว
3. <http://www.ipst.ac.th/magazine>

จงเขียน F.B.D. ของรูปต่อไปนี้

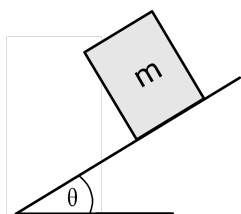
1.



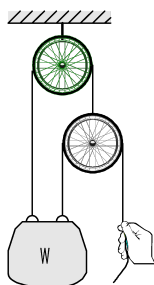
2.



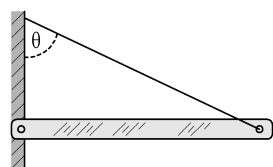
3.



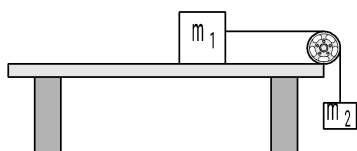
4.



5.



6.



แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกในกลุ่มตามพฤติกรรมที่กำหนด

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 4 (ปฏิบัติบ่อยครั้ง)

ค = 3 (ปฏิบัติบางครั้ง)

ปานกลาง = 2 (ปฏิบัติครั้งเดียว)

ควรปรับปรุง = 1 (ไม่ปฏิบัติเลย)

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

A handwriting practice line consisting of a horizontal dotted line with two slanted strokes (diagonal lines) positioned above it.

แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกภายในกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินการทำงานของกลุ่มและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่ม

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	เราจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ส่งเสียงดัง			
2	เราทำงานอย่างมีสมาธิไม่เดินไปมา			
3	เราพูดคุยกันเสียงดังเฉพาะในกลุ่ม			
4	เราตรวจสอบข้อคำถามจนเพื่อนๆ เข้าใจตรงกัน			
5	สมาชิกช่วยกันตอบคำถามทุกคน			
6	มีการอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ			
7	มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม			
8	ถามผู้สอนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ			
9	ทำงานเสร็จภายในเวลากำหนด			
10	สมาชิกภายในกลุ่มให้ความร่วมมือกันทุกคน			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

พอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมเข้าร่วมกิจกรรม

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้นักศึกษาประเมินตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของตนเองร่วมกับกลุ่ม

คำชี้แจง ให้สมาชิกทุกคนประเมินตนเองแล้ว (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	ฉันแสดงความคิดเห็นและอธิบายให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง			
2	ฉันซักถามเพื่อนๆ เมื่อฉันไม่เข้าใจ			
3	ฉันช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเห็นว่าเพื่อนไม่เข้าใจ			
4	ฉันซักถามเพื่อนทุกคนจนแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกัน			
5	ฉันฟังเพื่อนๆ ในกลุ่มพูด			
6	ฉันเปลี่ยนให้ผู้อื่นพูด			
7	ฉันเรียกชื่อเพื่อนของฉัน			
8	ฉันตั้งใจฟังและดูหน้าเวลาเพื่อนในกลุ่มอธิบาย			
9	ฉันพูดให้ขวัญและกำลังใจเพื่อน			
10	ฉันสนับสนุนเพื่อนเวลาเพื่อนอธิบายให้ฟัง			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

ดีพอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0	
1.	มีมนุษยสัมพันธ์ 1.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น 1.2 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย 2.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลง ต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบ ข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ 3.1 มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 3.2 มีความเพียรพยายามในการเรียนและ การปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง 4.1 แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล			
5.	ความสนใจใฝ่รู้ 5.1 ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6.	ความรักสามัคคี 6.1 ร่วมมือในการทำงาน			
7.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7.1 คิดสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม			
8.	การพึ่งตนเอง 8.1 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวราตรี ศรีเมือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 4
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 7,8
	ชื่อหน่วย ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง. กระแสไฟฟ้า , พลังงานในวงจรไฟฟ้า , เครื่องวัดไฟฟ้า	จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง สาระสำคัญ 1. กระแสไฟฟ้า 2. พลังงานในวงจรไฟฟ้า 3. เครื่องวัดไฟฟ้า สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ 1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา 4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์		

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 5
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 9,10
	ชื่อหน่วย อะตอมและตารางธาตุ	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง. อะตอมและโครงสร้างอะตอม , ธาตุและสัญลักษณ์ของธาตุ	จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะ การลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจ ใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง		
สาระสำคัญ 1. อะตอมและโครงสร้างอะตอม 2. ธาตุและสัญลักษณ์ของธาตุ		
สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		
จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ 1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา 4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์		

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. อาจารย์นำเข้าสู่บทเรียนโดยกล่าวนำว่า สรรพสิ่งทั้งหลายล้วนประกอบด้วยอนุภาคที่มีขนาดเล็กและในสารต่างๆ ก็ประกอบด้วยอนุภาคเล็กๆ ที่เรียกว่า อะตอมหรือโมเลกุล
2. อาจารย์นำอภิปรายถึงความหมายของอะตอม โมเลกุล ธาตุ และสารประกอบโดยใช้แผ่นใสประกอบ
3. อาจารย์ให้นักศึกษาทำกิจกรรมที่ 5.1 เรื่องการเตรียมสารประกอบ ตามรายละเอียดในแบบเรียน
4. อาจารย์นำอภิปรายถึงโครงสร้างของอะตอมในส่วนของอนุภาคมูลฐาน และการจัดอนุภาคภายในอะตอม และให้ความรู้เกี่ยวกับเลขมวล เลขอะตอม สัญลักษณ์นิวเคลียร์และไอโซโทป
5. อาจารย์นำอภิปรายเกี่ยวกับการจัดธาตุเป็นตารางธาตุ หมู่ของธาตุ คาบของธาตุ รวมทั้งการตั้งชื่อธาตุที่ค้นพบใหม่ และค่าพลังงานไอออไนเซชันของธาตุ
6. อาจารย์ให้นักศึกษาสรุปความรู้ที่ได้เรียนในหน่วยนี้ โดยเขียนเป็น Mind Map มาส่ง

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)
2. ใบความรู้โครงสร้างของอะตอม และการจัดตัวของอะตอมในโมเลกุล
3. รูปภาพธาตุชนิดต่างๆ
4. ตารางธาตุ

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการประเมินผลงานกลุ่ม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ตรวจ Mind Map สรุปความรู้ของนักศึกษา
5. ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน และทดสอบความรู้โดยให้ทำแบบทดสอบ หน่วยที่ 5
6. สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. แบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. แบบประเมิน Mind Map
5. ใบงานและแบบทดสอบ หน่วยที่ 5
6. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. คู่มือสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. คู่มือแบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. คู่มือแบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มและแบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
4. นักศึกษาเขียน Mind Map สรุปเนื้อหาได้ถูกต้องและได้ครบถ้วนไม่น้อยกว่า 70%
5. ความถูกต้องของใบงานและแบบทดสอบ หน่วยที่ 5 ไม่น้อยกว่า 50%
6. คู่มือแบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับผู้ประเมินตามสภาพจริง

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือ Co-ordinated Science : Chemistry ผู้เขียน Rose Marie Gallagher และ Paul Ingram, 1994
2. [http : // www. chem. ulberta. ca](http://www.chem.ulberta.ca)

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกในกลุ่มตามพฤติกรรมที่กำหนด

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของสมาชิกในกลุ่ม

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 4 (ปฏิบัติบ่อยครั้ง)

$$d = 3 \text{ (ปฏิบัติบางครั้ง)}$$

ปานกลาง = 2 (ปฏิบัติครั้งเดียว)

ควรปรับปรุง = 1 (ไม่ปฏิบัติเลย)

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

A handwriting practice line consisting of a horizontal dotted line with two slanted strokes (diagonal lines) positioned above it.

แบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกภายในกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินการทำงานของกลุ่มและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่ม

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	เราจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ส่งเสียงดัง			
2	เราทำงานอย่างมีประสิทธิภาพไม่เดินไปมา			
3	เราพูดคุยกันเสียงดังเฉพาะในกลุ่ม			
4	เราตรวจสอบข้อคำถามจนเพื่อนๆ เข้าใจตรงกัน			
5	สมาชิกช่วยกันตอบคำถามทุกคน			
6	มีการอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ			
7	มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม			
8	ถามผู้สอนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ			
9	ทำงานเสร็จภายในเวลากำหนด			
10	สมาชิกภายในกลุ่มให้ความร่วมมือกันทุกคน			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

พอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมเข้าร่วมกิจกรรม

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้นักศึกษาประเมินตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของตนเองร่วมกับกลุ่ม
คำชี้แจง ให้สมาชิกทุกคนประเมินตนเองแล้ว (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	ฉันแสดงความคิดเห็นและอธิบายให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง			
2	ฉันซักถามเพื่อนๆ เมื่อฉันไม่เข้าใจ			
3	ฉันช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเห็นว่าเพื่อนไม่เข้าใจ			
4	ฉันซักถามเพื่อนทุกคนจนแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกัน			
5	ฉันฟังเพื่อนๆ ในกลุ่มพูด			
6	ฉันเปลี่ยนให้ผู้อื่นพูด			
7	ฉันเรียกชื่อเพื่อนของฉัน			
8	ฉันตั้งใจฟังและดูหน้าเวลาเพื่อนในกลุ่มอธิบาย			
9	ฉันพูดให้ขวัญและกำลังใจเพื่อน			
10	ฉันสนับสนุนเพื่อนเวลาเพื่อนอธิบายให้ฟัง			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

ดีพอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)
/...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.
เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0	
1.	มีมนุษยสัมพันธ์ 1.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น 1.2 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย 2.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลง ต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบ ข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ 3.1 มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 3.2 มีความเพียรพยายามในการเรียนและ การปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง 4.1 แสดงความคิดอย่างมีเหตุผล			
5.	ความสนใจใฝ่รู้ 5.1 ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6.	ความรักสามัคคี 6.1 ร่วมมือในการทำงาน			
7.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7.1 คิดสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม			
8.	การพึ่งตนเอง 8.1 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวราตรี ศรีเมือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 6
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 11,12
	ชื่อหน่วย พันธะเคมีและการเกิดสารประกอบ	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง. พันธะเคมี , การเกิดสารประกอบ	จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาคำตอบและแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง สาระสำคัญ 1. พันธะเคมี 2. การเกิดสารประกอบ สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ 1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา 4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์		

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. อาจารย์นำอภิปรายถึงความเสถียรของธาตุอันเนื่องมาจากมีอิเล็กตรอนในชั้นนอกสุดท้าย (เท่ากับ 8) และการที่อะตอมของธาตุพยายามที่จะรวมตัวกันให้มีอิเล็กตรอนในชั้นนอกสุดเต็มเพื่อให้เสถียรโดยใช้วิธีการให้และรับอิเล็กตรอนที่ระดับพลังงานชั้นนอกสุดและการใช้อิเล็กตรอนชั้นนอกสุดร่วม ซึ่งทำให้เกิดพันธะเคมีขึ้นมา
2. อาจารย์นำอภิปรายถึงกระบวนการเกิดพันธะไอออนิก และการคิดค่าประจุของไอออนบวก ไอออนลบ
3. อาจารย์นำอภิปรายถึงการเขียนสูตรและการอ่านชื่อของสารประกอบไอออนิกชนิดต่างๆ และให้นักศึกษาทำกิจกรรมตามใบงานที่ 1
4. อาจารย์นำอภิปรายถึงสมบัติของสารประกอบไอออนิก จากนั้นให้นักศึกษาทำกิจกรรมเรื่อง การละลายของสารประกอบไอออนิกในน้ำ
5. อาจารย์ให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการละลายดูดความร้อนและคายความร้อน
6. อาจารย์ให้นักศึกษาเขียน Mind Map สรุปความรู้เรื่องสารประกอบไอออนิกมาส่ง

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)
2. ใบงานที่ 1 เกี่ยวกับการรวมตัวของไอออนบวกและไอออนลบเป็นสารประกอบไอออนิก

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการประเมินผลงานกลุ่ม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ตรวจ Mind Map สรุปความรู้ของนักศึกษา
5. ตรวจดูความถูกต้องของใบงาน และทดสอบความรู้โดยให้ทำแบบทดสอบ หน่วยที่ 6
6. สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. แบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. แบบประเมิน Mind Map
5. ใบงานและแบบทดสอบ หน่วยที่ 6
6. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. คู่มือสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. คู่มือประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. คู่มือประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มและแบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
4. นักศึกษาเขียน Mind Map สรุปเนื้อหาได้ถูกต้องและได้ครบถ้วนไม่น้อยกว่า 70%
5. ความถูกต้องของใบงานและแบบทดสอบ หน่วยที่ 6 ไม่น้อยกว่า 50%
6. คู่มือประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับผู้ประเมินตามสภาพจริง

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือ Chemistry ผู้เขียน Raymand, 1994
2. [http : // www. Googol. com](http://www.Googol.com) แล้วพิมพ์คำที่จะ search ลงไป
3. [http : // chm. bris. ac. uk](http://chm.bris.ac.uk)

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกภายในกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินการทำงานของกลุ่มและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่ม

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	เราจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ส่งเสียงดัง			
2	เราทำงานอย่างมีสมาธิไม่เดินไปมา			
3	เราพูดคุยกันเสียงดังเฉพาะในกลุ่ม			
4	เราตรวจสอบข้อคำถามจนเพื่อนๆ เข้าใจตรงกัน			
5	สมาชิกช่วยกันตอบคำถามทุกคน			
6	มีการอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ			
7	มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม			
8	ถามผู้สอนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ			
9	ทำงานเสร็จภายในเวลากำหนด			
10	สมาชิกภายในกลุ่มให้ความร่วมมือกันทุกคน			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

พอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรม

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้นักศึกษาประเมินตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของตนเองร่วมกับกลุ่ม

คำชี้แจง ให้สมาชิกทุกคนประเมินตนเองแล้ว (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	ฉันแสดงความคิดเห็นและอธิบายให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง			
2	ฉันซักถามเพื่อนๆ เมื่อฉันไม่เข้าใจ			
3	ฉันช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเห็นว่าเพื่อนไม่เข้าใจ			
4	ฉันซักถามเพื่อนทุกคนจนแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกัน			
5	ฉันฟังเพื่อนๆ ในกลุ่มพูด			
6	ฉันเปลี่ยนให้ผู้อื่นพูด			
7	ฉันเรียกชื่อเพื่อนของฉัน			
8	ฉันตั้งใจฟังและดูหน้าเวลาเพื่อนในกลุ่มอธิบาย			
9	ฉันพูดให้ขวัญและกำลังใจเพื่อน			
10	ฉันสนับสนุนเพื่อนเวลาเพื่อนอธิบายให้ฟัง			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

ดีพอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.
เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0	
1.	มีมนุษยสัมพันธ์ 1.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น 1.2 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย 2.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลง ต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบ ข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ 3.1 มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 3.2 มีความเพียรพยายามในการเรียนและ การปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง 4.1 แสดงความคิดอย่างมีเหตุผล			
5.	ความสนใจใฝ่รู้ 5.1 ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6.	ความรักสามัคคี 6.1 ร่วมมือในการทำงาน			
7.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7.1 คิดสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม			
8.	การพึ่งตนเอง 8.1 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวราตรี ศรีเมือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 7
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 13,14
	ชื่อหน่วย การเปลี่ยนแปลงของสารและปฏิกิริยาเคมี	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง. การเปลี่ยนแปลงของสาร , การเกิดปฏิกิริยาเคมี	จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง สาระสำคัญ 1. การเปลี่ยนแปลงของสาร 2. การเกิดปฏิกิริยาเคมี สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ 1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา 4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์		

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. อาจารย์นำอภิปรายถึงสารต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่เป็นสารผสมทั้งที่เป็นสารละลายคอลลอยด์ และสารแขวนลอย
2. อาจารย์ให้นักศึกษาทำกิจกรรมที่ 8.1 ตามรายละเอียดในแบบเรียนแล้วสรุปความแตกต่างระหว่างสารละลายคอลลอยด์และสารแขวนลอย
3. อาจารย์นำอภิปรายถึงองค์ประกอบของสารละลายและสมบัติของสารละลาย
4. อาจารย์นำอภิปรายเกี่ยวกับสมบัติของคอลลอยด์และประเภทของคอลลอยด์ จากนั้นให้นักศึกษาทำกิจกรรมที่ 8.2 ตามรายละเอียดในแบบเรียน
5. อาจารย์นำอภิปรายถึงสารสร้างอิมัลชัน คอลลอยด์ และสารแขวนลอยชนิดต่างๆ ที่เราพบบ่อย ในชีวิตประจำวัน
6. อาจารย์ให้นักศึกษาเขียน Mind Map สรุปความรู้เรื่องสารละลาย

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการประเมินผลงานกลุ่ม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ตรวจ Mind Map สรุปความรู้ของนักศึกษา
5. ตรวจดูความถูกต้องความรู้โดยให้ทำแบบทดสอบ หน่วยที่ 8
6. สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. แบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. แบบประเมิน Mind Map
5. แบบทดสอบ หน่วยที่ 8
6. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. ดูที่แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. ดูที่แบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. ดูที่แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มและแบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
4. นักศึกษาเขียน Mind Map สรุปเนื้อหาได้ถูกต้องและได้ครบถ้วนไม่น้อยกว่า 70%
5. ความถูกต้องของแบบทดสอบ หน่วยที่ 8 ไม่น้อยกว่า 50%
6. ดูที่แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับผู้ประเมินตามสภาพจริง

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. Super Market ต่างๆ
2. [http : // www. Chemistry.about.com](http://www.Chemistry.about.com)

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกภายในกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินการทำงานของ组和 (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่ม

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	เราจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ส่งเสียงดัง			
2	เราทำงานอย่างมีประสิทธิภาพไม่เดินไปมา			
3	เราพูดคุยกันเสียงดังเฉพาะในกลุ่ม			
4	เราตรวจสอบข้อคำถามจนเพื่อนๆ เข้าใจตรงกัน			
5	สมาชิกช่วยกันตอบคำถามทุกคน			
6	มีการอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ			
7	มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม			
8	ถามผู้สอนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ			
9	ทำงานเสร็จภายในเวลากำหนด			
10	สมาชิกภายในกลุ่มให้ความร่วมมือกันทุกคน			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

พอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมเข้าร่วมกิจกรรม

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้นักศึกษาประเมินตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของตนเองร่วมกับกลุ่ม

คำชี้แจง ให้สมาชิกทุกคนประเมินตนเองแล้ว (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	ฉันแสดงความคิดเห็นและอธิบายให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง			
2	ฉันซักถามเพื่อนๆ เมื่อฉันไม่เข้าใจ			
3	ฉันช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเห็นว่าเพื่อนไม่เข้าใจ			
4	ฉันซักถามเพื่อนทุกคนจนแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกัน			
5	ฉันฟังเพื่อนๆ ในกลุ่มพูด			
6	ฉันเปลี่ยนให้ผู้อื่นพูด			
7	ฉันเรียกชื่อเพื่อนของฉัน			
8	ฉันตั้งใจฟังและดูหน้าเวลาเพื่อนในกลุ่มอธิบาย			
9	ฉันพูดให้ขวัญและกำลังใจเพื่อน			
10	ฉันสนับสนุนเพื่อนเวลาเพื่อนอธิบายให้ฟัง			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

ดีพอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0	
1.	มีมนุษยสัมพันธ์ 1.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น 1.2 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย 2.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลงต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ ข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ 3.1 มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 3.2 มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง 4.1 แสดงความคิดอย่างมีเหตุผล			
5.	ความสนใจใฝ่รู้ 5.1 ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6.	ความรักสามัคคี 6.1 ร่วมมือในการทำงาน			
7.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7.1 คิดสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม			
8.	การพึ่งตนเอง 8.1 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวราตรี ศรีเมือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 8
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 15,16
	ชื่อหน่วย การรักษาสมดุลยภาพของสิ่งมีชีวิต	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง. โครงสร้างเซลล์ , การลำเลียงผ่านเซลล์ , กลไกการรักษาสมดุลภาพ	จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะ การลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจ ใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง		
สาระสำคัญ 1. โครงสร้างเซลล์ 2. การลำเลียงผ่านเซลล์ 3. กลไกการรักษาสมดุลภาพ		
สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์		
จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ 1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา 4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์		

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การรักษาสสมดุลของน้ำและเกลือแร่ในสิ่งมีชีวิต

- 1.1 ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความจำเป็นของน้ำและเกลือแร่ต่อสิ่งมีชีวิต และ ความจำเป็นในการที่สิ่งมีชีวิตจะต้องควบคุมให้สอดคล้องกับความต้องการของร่างกาย ซึ่งประกอบด้วยการรับสารเข้าสู่ร่างกาย และกำจัดสารที่ไม่ต้องการออกเพื่อให้เกิดความสมดุล
- 1.2 ให้นักศึกษาร่วมกันศึกษา ตำแหน่งของไตคน โดยใช้แผนภาพหรือหุ่นจำลองแสดงตำแหน่งของไตคน แล้วจึงใช้แผ่นใสแสดงโครงสร้างของเนื้อไต ตลอดจนการทำงานของส่วนประกอบต่างๆ ของไตคน ให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายโดยอาจารย์อาจใช้คำถามนำในการอภิปราย
- 1.3 ศึกษาความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับไตคนแล้วร่วมกันอภิปรายถึงอาการที่ผิดปกติที่เกิดขึ้น การดูแลรักษาไต เพื่อให้มีชีวิตอยู่ได้ โดยอาจแบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่มๆ เพื่อศึกษาเรื่องความผิดปกติมาล่วงหน้า และทำรายงานสรุปผลการศึกษา ถ้ามีเวลาพออาจให้นักศึกษานำเสนอผลการศึกษานำชั้นเรียน อาจารย์เสนอความรู้เพิ่มเติมในส่วนที่นักศึกษารายงานไม่สมบูรณ์
- 1.4 ให้นักศึกษา ศึกษาผลการทดลองเรื่องสมดุลน้ำในพืชจากแบบเรียนหน้า 5-6 เพื่อให้นักศึกษาสรุปกลไกรักษาสสมดุลน้ำในพืช อาจารย์อาจอภิปรายร่วมกับนักศึกษาในกรณีที่เราปลูกพืชโดยวิธีการปักชำ หรือการนำกิ่งตอนไปปลูกใหม่ๆ เรามักเด็ดใบส่วนหนึ่งทิ้งไป ทำไมจึงต้องทำอย่างนั้น
- 1.5 ให้นักศึกษาศึกษาหาวิธีการรักษาสสมดุลของน้ำและเกลือแร่ในร่างกายของสัตว์บางชนิด เช่น ปลาน้ำจืด ปลาทะเล นกทะเล และโปรทิสต์ อาจารย์อาจให้นักศึกษาตอบคำถามว่าเพราะเหตุใด ถ้าเรานำปลาน้ำจืดมาเลี้ยงในน้ำทะเลหรือถ้าเรานำปลาทะเลมาเลี้ยงในน้ำจืดจึงไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

2. การควบคุมอุณหภูมิของสิ่งมีชีวิต

อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับกลไกการรักษาสอุณหภูมิภายในร่างกายของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเมื่อจบการอภิปรายควรสรุปได้ว่า ปัจจัยที่ช่วยในการรักษาระดับอุณหภูมิของร่างกายสัตว์ ได้แก่

- ★ ขนาดของร่างกาย
- ★ โครงสร้างของผิวหนัง
- ★ กลไกควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย โดยมีสมองส่วนไฮโปทาลามัส เป็นศูนย์ควบคุม
- ★ สัตว์บางชนิดสามารถปรับพฤติกรรมและหลบหลีกอุณหภูมิที่ไม่เหมาะสม

ให้นักศึกษาช่วยกันยกตัวอย่างการปรับพฤติกรรมของสัตว์บางชนิด รวมทั้งการปรับตัวของคน เมื่อสภาพอุณหภูมิของอากาศเปลี่ยนแปลงไป

3. การรักษาสสมดุลของกรด-เบสในร่างกาย

ให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการรักษาสสมดุลของความเป็นกรด-เบสในร่างกาย โดยอาจารย์ใช้ คำถามนำในการอภิปรายให้นักศึกษาตอบ และยกตัวอย่างการหายใจว่าทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเมื่อรวมกับน้ำในเลือดจะทำให้เกิดกรดคาร์บอนิก และจะแตกตัวเป็นไฮโดรเจนคาร์บอเนตไอออน และไฮโดรเจนไอออน ซึ่งร่างกายต้องกำจัดออกมา โดยต้องอาศัยระบบประสาท ฮอโมน และเอนไซม์

4. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ หน่วยที่ 1

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการประเมินผลงานกลุ่ม
3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ตรวจดูความถูกต้องของใบงาน และทดสอบความรู้โดยให้ทำแบบทดสอบ หน่วยที่ 1
5. สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. แบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ใบงานและแบบทดสอบ หน่วยที่ 1
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. คู่มือแบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. คู่มือแบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. คู่มือแบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมกรเข้าร่วมกิจกรรมและแบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
4. ความถูกต้องของใบงานและแบบทดสอบ หน่วยที่ 1 ไม่น้อยกว่า 50%
5. คู่มือแบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับผู้ประเมินตามสภาพจริง

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. หนังสือ The Nature of life ผู้เขียน John H. Postlethwait and Janet L. Hopson
2. หนังสือ Biology The Unity and Diversity of Life (3rd ed.) ผู้เขียน Starr, Cecie and Taggart, Ralph
3. [http : // www. Nz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e24b.htm](http://www.Nz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e24b.htm).

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกภายในกลุ่ม

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินการทำงานของกลุ่มและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่ม

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	เราจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ส่งเสียงดัง			
2	เราทำงานอย่างมีสมาธิไม่เดินไปมา			
3	เราพูดคุยกันเสียงดังเฉพาะในกลุ่ม			
4	เราตรวจสอบข้อคำถามจนเพื่อนๆ เข้าใจตรงกัน			
5	สมาชิกช่วยกันตอบคำถามทุกคน			
6	มีการอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ			
7	มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม			
8	ถามผู้สอนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ			
9	ทำงานเสร็จภายในเวลากำหนด			
10	สมาชิกภายในกลุ่มให้ความร่วมมือกันทุกคน			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

พอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมเข้าร่วมกิจกรรม

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้นักศึกษาประเมินตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของตนเองร่วมกับกลุ่ม

คำชี้แจง ให้สมาชิกทุกคนประเมินตนเองแล้ว (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	ฉันแสดงความคิดเห็นและอธิบายให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง			
2	ฉันซักถามเพื่อนๆ เมื่อฉันไม่เข้าใจ			
3	ฉันช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเห็นว่าเพื่อนไม่เข้าใจ			
4	ฉันซักถามเพื่อนทุกคนจนแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกัน			
5	ฉันฟังเพื่อนๆ ในกลุ่มพูด			
6	ฉันเปลี่ยนให้ผู้อื่นพูด			
7	ฉันเรียกชื่อเพื่อนของฉัน			
8	ฉันตั้งใจฟังและดูหน้าเวลาเพื่อนในกลุ่มอธิบาย			
9	ฉันพูดให้ขวัญและกำลังใจเพื่อน			
10	ฉันสนับสนุนเพื่อนเวลาเพื่อนอธิบายให้ฟัง			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

ดีพอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.
เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0	
1.	มีมนุษยสัมพันธ์ 1.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น 1.2 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย 2.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลง ต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตาม ระเบียบ ข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ 3.1 มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 3.2 มีความเพียรพยายามในการเรียนและ การปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง 4.1 แสดงความคิดอย่างมีเหตุผล			
5.	ความสนใจใฝ่รู้ 5.1 ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6.	ความรักสามัคคี 6.1 ร่วมมือในการทำงาน			
7.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7.1 คิดสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม			
8.	การพึ่งตนเอง 8.1 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวราตรี ศรีเมือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564

	แผนการสอน/การเรียนรู้ภาคทฤษฎี/ปฏิบัติ	หน่วยที่ 9
	ชื่อวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	สอนสัปดาห์ที่ 17
	ชื่อหน่วย ระบบนิเวศ	คาบรวม 6
	ชื่อเรื่อง. ความสามัญสัมพันธ์ในระบบนิเวศ , ความหลากหลายของระบบนิเวศ	จำนวนคาบ 6
หัวข้อเรื่อง ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถในการคิดปฏิบัติเพื่อแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนก ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติ ทักษะการใช้ตัวเลข ทักษะการสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็น ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ทักษะการกำหนดตัวแปร ทักษะการทดลอง และทักษะการตีความหมายและการสรุปผล ด้านทักษะ แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ความมีมนุษยสัมพันธ์ สามัญสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การพึ่งตนเอง สาระสำคัญ 1. ความสามัญสัมพันธ์ในระบบนิเวศ 2. ความหลากหลายของระบบนิเวศ สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้ 1. อธิบายและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. อธิบายขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3. นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปค้นคว้าคำตอบของปัญหา 4. สร้างเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ มีความสนใจและเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์		

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ระบบนิเวศ

- 1.1 ให้นักศึกษา ศึกษาหาความหมายและองค์ประกอบของระบบนิเวศ รวมถึงประเภทของระบบนิเวศต่างๆ
- 1.2 ให้นักศึกษาทำกิจกรรม 2.1 เรื่อง การศึกษาระบบนิเวศในธรรมชาติ โดยเน้นการสำรวจโดยไม่ทำลายระบบนิเวศ
- 1.3 สรุปผลการสำรวจโดยใช้คำถามท้ายกิจกรรม เพื่อนำไปสู่การสรุปบทบาทของสิ่งมีชีวิตที่ นักศึกษาได้ไปสำรวจ ซึ่งได้แก่ ผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลายหรือผู้ย่อยอินทรีย์สาร

2. ปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ

- 2.1 ให้นักศึกษาพิจารณารายงานการสำรวจระบบนิเวศในข้อ 1. เพื่อดูว่า สิ่งมีชีวิตชนิดใดชนิดหนึ่งมีสิ่งแวดล้อมที่เป็นทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต
- 2.2 ให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายสรุปถึงปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงชีวิตในระบบนิเวศ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยทางชีวภาพ และปัจจัยทางกายภาพ
- 2.3 ให้นักศึกษา ศึกษารายละเอียดของปัจจัยทั้งสองในแบบเรียนและช่วยกันยกตัวอย่างอื่นๆ ที่นักศึกษาพบเห็นในชีวิตประจำวัน

3. ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศ

- 3.1 ให้นักศึกษาร่วมกันอภิปรายความหมายของคำว่า ความหลากหลายทางชีวภาพ พร้อมทั้ง ยกตัวอย่างประกอบอย่างกว้างๆ
- 3.2 จำแนกความหลากหลายที่อภิปรายกันในข้อ 3.1 โดยอาจารย์อาจใช้คำถามนำในการช่วยจำแนกเพื่อให้ได้ความหลากหลายทางชีวภาพ 3 แบบ ได้แก่ ความหลากหลายในระบบนิเวศ ความหลากหลายทางพันธุกรรม และความหลากหลายของชนิดพันธุ์
4. อาจารย์ให้นักศึกษาช่วยกันสรุป เกี่ยวกับเรื่องระบบนิเวศ องค์ประกอบของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ปัจจัยที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพแบบต่างๆ
5. อาจารย์อาจหาวิดีโอทัศน์ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับระบบนิเวศแบบต่างๆ การอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ เป็นต้น มาให้นักศึกษาดูเป็นการสรุปหรือเพิ่มเติมความรู้ให้มากขึ้นจากแบบเรียน
6. ถ้ามีโอกาสอาจพานักศึกษาไปเข้าค่ายสำรวจระบบนิเวศตามสถานที่ต่างๆ เช่น ระบบนิเวศป่าชายเลน เพื่อให้นักศึกษาสัมผัสสภาพจริงของระบบนิเวศในประเทศและเพื่อเป็นการปลูกจิตสำนึกในการหวงแหนและร่วมกันอนุรักษ์ระบบนิเวศให้คงไว้ ไม่ให้มีการกระทบกระเทือน
7. ให้นักศึกษาทำแบบทดสอบท้ายหน่วย

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต (20000-1301)
2. ใบความรู้เรื่องระบบนิเวศ (ถ้ามี)
3. วิดีทัศน์เกี่ยวกับระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ ความหลากหลายทางชีวภาพ
4. ใบงานการสำรวจระบบนิเวศนอกสถานที่

การวัดและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. จากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. จากการประเมินผลงานกลุ่ม

3. จากการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ตรวจสอบความถูกต้องของใบงาน และทดสอบความรู้โดยให้ทำแบบทดสอบ หน่วยที่ 2
5. สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. แบบประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
4. ใบงานและแบบทดสอบ หน่วยที่ 2
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. คู่มือสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
2. คู่มือประเมินผลงานกลุ่มจากการนำเสนอผลงาน
3. คู่มือประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่มและแบบประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
4. ความถูกต้องของใบงานและแบบทดสอบ หน่วยที่ 2 ไม่น้อยกว่า 50%
5. คู่มือประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับผู้ประเมินตามสภาพจริง

แหล่งการเรียนรู้เพิ่มเติม

1. แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ว 431 ชีววิทยา ผู้เขียน ยงยุทธ ยุทธวงศ์ และคณะ
2. หนังสือ Biology The Unity and Diversity of Life (3rd ed.) ผู้เขียน Starr, Cecie and Taggart, Ralph
3. [http : // www. Nz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e24b.htm](http://www.Nz.uni-hamburg.de/biologie/b_online/e24b.htm).

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง

ให้ประธานกลุ่มสังเกตพฤติกรรมสมาชิกในกลุ่มตามพฤติกรรมที่กำหนด

คำชี้แจง ให้ประธานกลุ่มประเมินการทำงานของกลุ่มและ (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของกลุ่ม

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	เราจัดกลุ่มอย่างรวดเร็วและไม่ส่งเสียงดัง			
2	เราทำงานอย่างมีสมาธิไม่เดินไปมา			
3	เราพูดคุยกันเสียงดังเฉพาะในกลุ่ม			
4	เราตรวจสอบข้อคำถามจนเพื่อนๆ เข้าใจตรงกัน			
5	สมาชิกช่วยกันตอบคำถามทุกคน			
6	มีการอธิบายให้สมาชิกทุกคนเข้าใจ			
7	มีการช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม			
8	ถามผู้สอนเมื่อเกิดความไม่เข้าใจ			
9	ทำงานเสร็จภายในเวลากำหนด			
10	สมาชิกภายในกลุ่มให้ความร่วมมือกันทุกคน			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

พอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินตนเองของนักศึกษาด้านพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

ชื่อ.....สกุล.....ชั้น/แผนก.....

คำสั่ง ให้นักศึกษาประเมินตนเองเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของตนเองร่วมกับกลุ่ม

คำชี้แจง ให้สมาชิกทุกคนประเมินตนเองแล้ว (✓) ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมของตนเอง

ข้อที่	ข้อคิดเห็น	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคยทำ
1	ฉันแสดงความคิดเห็นและอธิบายให้เพื่อนๆ ในกลุ่มฟัง			
2	ฉันซักถามเพื่อนๆ เมื่อฉันไม่เข้าใจ			
3	ฉันช่วยเหลือเพื่อนๆ เมื่อเห็นว่าเพื่อนไม่เข้าใจ			
4	ฉันซักถามเพื่อนทุกคนจนแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจตรงกัน			
5	ฉันฟังเพื่อนๆ ในกลุ่มพูด			
6	ฉันเปลี่ยนให้ผู้อื่นพูด			
7	ฉันเรียกชื่อเพื่อนของฉัน			
8	ฉันตั้งใจฟังและดูหน้าเวลาเพื่อนในกลุ่มอธิบาย			
9	ฉันพูดให้ขวัญและกำลังใจเพื่อน			
10	ฉันสนับสนุนเพื่อนเวลาเพื่อนอธิบายให้ฟัง			

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก = 18-20

ดี = 15-17

ดีพอใช้ = 10-14

ควรปรับปรุง ≤ 9

หมายเหตุ เกณฑ์การประเมิน

บ่อยครั้ง = 2 คะแนน

บางครั้ง = 1 คะแนน

ไม่เคยทำ = 0 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		เกิด = 1	ไม่เกิด = 0	
1.	มีมนุษยสัมพันธ์ 1.1 แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น 1.2 ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2.	ความมีวินัย 2.1 ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลงต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ ข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3.	ความรับผิดชอบ 3.1 มีการเตรียมความพร้อมในการเรียน 3.2 มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4.	ความเชื่อมั่นในตนเอง 4.1 แสดงความคิดอย่างมีเหตุผล			
5.	ความสนใจใฝ่รู้ 5.1 ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6.	ความรักสามัคคี 6.1 ร่วมมือในการทำงาน			
7.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 7.1 คิดสิ่งใหม่ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม			
8.	การพึ่งตนเอง 8.1 แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นางสาวราตรี ศรีเมือง)

ตำแหน่งครูชำนาญการ

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2564