

วิชา วิทยาศาสตร์ 6 (3000-1425)

หน่วยกิต(ชั่วโมง) 3(4) ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ในเรื่อง โมล สูตรและสมการเคมี สมบัติของสาร ความร้อน การถ่ายโอนความร้อน แสง เสียง หน่วยและการวัด เวกเตอร์ แรง แรงในต่างระนาบ การสมดุล สมการเคลื่อนที่ จุดศูนย์กลาง โมเมนตัมเชิงเส้น โมเมนตัมเชิงมุม พลังงาน พลังงาน นิวเคลียร์
2. เพื่อให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ปฏิบัติกิจกรรมเกี่ยวกับ เรื่องที่ศึกษาทดลอง
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจการเกิดปฏิกิริยาเคมี
2. เข้าใจธรรมชาติของแรง แม่เหล็กไฟฟ้า และนิวเคลียร์
3. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม
4. ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และสารเคมีที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง
5. ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง โมล สูตรและสมการเคมี สมบัติของของแข็ง ของเหลว ความร้อน การถ่ายโอนความร้อน แสง เสียง หน่วยและการวัด เวกเตอร์ แรง แรงในต่างระนาบ สมดุล สมการเคลื่อนที่ จุดศูนย์กลาง โมเมนตัมเชิงเส้น โมเมนตัมเชิงมุม งาน พลังงาน กำลัง พลังงาน นิวเคลียร์

โครงการสอน

วิชา วิทยาศาสตร์ 6 รหัสวิชา (3000-1425)

หน่วยกิต 3(4)

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2546

หน่วย การเรียน ที่	สัปดาห์ที่	หน่วยการสอน/เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง
1	1	สอบก่อนเรียน โมล	4
2	2	สูตรและสมการเคมี	4
3	3	สมบัติของของแข็ง ของเหลว	4
4	4	ความร้อนและการถ่ายโอนความร้อน	4
5	5-6	ร้อน	8
6	7	แสง เสียง	4
7	8-9	หน่วยและการวัด	8
8	10-11	เวกเตอร์	8
9	12	แรง และ แรงต่างระนาบ	4
10	13	สมดุลและจุดศูนย์ถ่วง	4
11	14-15	สมการการเคลื่อนที่	8
12	16-17	โมเมนตัม	8
13	18	งาน กำลัง พลังงาน พลังงานนิวเคลียร์ สอบหลังเรียน	4

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน่วยและการวัด

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 บอกหน่วยระบบ SI ได้
- 1.2 บอกหลักในการวัดและความคลาดเคลื่อนจากการวัดได้
- 1.3 นำความรู้ มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพได้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 หน่วยระบบ SI
- 2.2 ตัวพหุคูณของหน่วย SI
- 2.3 การวัดและความคลาดเคลื่อนจากการวัด
- 2.4 หลักในการวัด
- 2.5 ปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการวัด

3. สื่อการเรียนรู้

- 3.1 แผ่นใส รูปภาพ
- 3.2 เครื่องมือวัดและวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการวัด (ของจริง)
- 3.3 ชุดการทดลอง 6.1
- 3.4 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ

4. การเรียนรู้ อาทิ

- 4.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดกติกาการเรียนรู้ร่วมกัน
- 4.2 ทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.3 เน้นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกลุ่ม การทำใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ
- 4.4 ร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปราย เรื่องหน่วยและการวัด เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน
- 5.2 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 5 กลุ่ม เพื่อศึกษาหาความรู้จากตำรา และ เอกสารที่เตรียมมาให้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เรื่องหน่วยระบบ SI กลุ่มที่ 2 เรื่อง ตัวพหุคูณของหน่วย SI

กลุ่มที่ 3 เรื่องการวัด

กลุ่มที่ 4 เรื่อง หลักในการวัด

กลุ่มที่ 5 เรื่องปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการวัด

5.3 สมาชิก ในกลุ่มอภิปราย อนุรักษ์ความรู้ ส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

5.4 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกัน อนุรักษ์ความรู้ ที่ถูกต้อง

5.5 แบ่งกลุ่มเป็น 5 กลุ่ม ทดลองชุดการทดลองที่ 6.1 บันทึกผลการทดลอง และ ตอบคำถามท้ายการทดลองที่ 6.1 อนุรักษ์ความรู้

5.6 ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน

5.7 ผู้สอนและผู้เรียนอนุรักษ์ความรู้ที่ถูกต้อง

5.8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

5.9 ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบ ผู้เรียนตรวจบันทึกคะแนนลงในแบบประเมิน ความก้าวหน้าทางการเรียน

5.10 มอบหมายให้ผู้เรียน ทำแบบฝึกหัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 6 และเฉลย ในสัปดาห์ต่อไป

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เวกเตอร์ (VECTOR)

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 บอกความหมายของปริมาณเวกเตอร์ได้
- 1.2 แสดงการบวก ลบ คอต และครอส ปริมาณเวกเตอร์ได้
- 1.3 แสดงการบวก ลบ คอต และครอส ปริมาณเวกเตอร์ในระบบสามมิติได้
- 1.4 นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาวิชาชีพและในชีวิตประจำวันได้

2. สาระการเรียนรู้

- 1.5 ความหมายของปริมาณเวกเตอร์
- 1.6 การบวกปริมาณเวกเตอร์
- 1.7 การลบปริมาณเวกเตอร์
- 1.8 การคูณปริมาณเวกเตอร์ แบบสเกลาร์(dot product)
- 1.9 การคูณปริมาณเวกเตอร์แบบเวกเตอร์(Cross Product)

3. สื่อการเรียนรู้

- 1.10 แผ่นใส
- 1.11 ใบงานที่ 7.1 ใบงานที่ 7.2
- 1.12 แบบทดสอบ แบบฝึกหัด

4. การเรียนรู้ อาทิ

- 4.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดกติกาการเรียนรู้ร่วมกัน
- 4.2 ทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.3 เน้นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกลุ่ม ทำใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ
- 4.4 ร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

5.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนในหัวข้อ(สัปดาห์ที่ 1) ปริมาณที่มีขนาดเพียงอย่างเดียว ปริมาณที่มีทั้งขนาดและทิศทาง การบวกการลบปริมาณที่มีขนาดเพียงอย่างเดียว การคูณ หาร ปริมาณสเกลาร์ (สัปดาห์ที่ 2) การบวก ลบ คอต ครอส ปริมาณเวกเตอร์

5.2 ผู้สอนให้ความรู้ในหัวข้อ ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 การบวก ลบ ปริมาณเวกเตอร์ การคูณ ปริมาณเวกเตอร์

สัปดาห์ที่ 2 การบวก ลบ คูณ ปริมาณเวกเตอร์ในระบบ 3 มิติ

5.3 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม ทำกิจกรรม ดังนี้

(สัปดาห์ที่ 1) ทำใบงานที่ 7.1 และใบงานที่ 7.2 (สัปดาห์ที่ 2) ทำใบงานที่ 7.3

5.4 ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน

5.5 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้

5.6 ผู้เรียนทำกิจกรรมเดี่ยว แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 7

5.7 ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 7 ผู้เรียนตรวจ บันทึกผลลงใน
แบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน

5.8 มอบหมายผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เป็นการบ้าน และ
เฉลยในสัปดาห์ต่อไป

5.9 มอบหมายผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสาร ตำรา

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แรง และแรงในต่างระนาบ

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 บอกความหมายและชนิดของแรงประเภทต่าง ๆ ได้

1.2 คำนวณหาขนาดและทิศทางของแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุในระนาบเดียวได้

1.3 รวมแรงและแยกแรงที่กระทำต่อวัตถุในต่างระนาบได้

2. สาระการเรียนรู้

2.1 ความหมายและชนิดของแรง

2.2 การหาแรงลัพธ์ของแรงในระนาบเดียว

2.3 แรงในต่างระนาบ

3. สื่อการเรียนรู้

3.1 แผ่นใส ตำรา เอกสารประกอบ โมเดลพิกัดฉาก

3.2 ใบงานที่ 8.1 , ใบงานที่ 8.2

3.3 แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 8 แบบฝึกหัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 8

4. การเรียนรู้

- 4.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดคติการการเรียนรู้ร่วมกัน
- 4.2 ทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.3 เน้นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกลุ่ม การทำใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ
- 4.4 ร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 นำสู่บทเรียนโดยให้ผู้เรียนอภิปรายเรื่องแรงชนิดต่าง ๆ
- 5.2 แบ่งกลุ่มนักเรียน เป็น 4 กลุ่ม ศึกษาตำราและเอกสารที่เตรียมไว้ให้ ในเรื่อง ความหมายและชนิดของแรงและการหาแรงลัพธ์ของแรงในระนาบเดียว (สัปดาห์ที่ 1) เรื่องแรงในต่างระนาบ (สัปดาห์ที่ 2)
- 5.3 แต่ละกลุ่ม สรุปลองค์ความรู้ส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.4 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปลองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 5.5 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม ทำใบงานที่ 8.1 (สัปดาห์ที่ 1) และ ทำใบงานที่ 8.2 (สัปดาห์ที่ 2)
- 5.6 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.7 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปลองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 5.8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 8
- 5.9 ผู้สอนเฉลย ผู้เรียนตรวจ และบันทึกคะแนนลงในแบบประเมิน ความก้าวหน้าทางการเรียน
- 5.10 มอบหมายผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและเฉลยในสัปดาห์ต่อไป
- 5.11 มอบหมายผู้เรียนศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติม จากเอกสารและ Website

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สมดุลและจุดศูนย์ถ่วง

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 บอกความหมายของสมดุลและจุดศูนย์ถ่วงได้
- 1.2 คำนวณ โจทย์เกี่ยวกับสมดุลและจุดศูนย์ถ่วงได้
- 1.3 นำความรู้เรื่องสมดุลและจุดศูนย์ถ่วง ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และในวิชาชีพได้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 ความหมายและประเภทของสมดุล
- 2.2 แผนภาพวัตถุอิสระ
- 2.3 การคำนวณ โจทย์สมดุล
- 2.4 จุดศูนย์ถ่วง

3. สื่อการเรียนรู้

- 3.1 แผ่นใส ตำรา เอกสารประกอบ รูปภาพ ของจริง
- 3.2 ใบงานที่ 9.1 แบบทดสอบ แบบฝึกหัด

4. การเรียนรู้

- 4.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดกติกาการเรียนรู้ร่วมกัน
- 4.2 ทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.3 เน้นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกลุ่ม การทำใบงาน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ
- 4.4 ร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเรื่องสมดุลและจุดศูนย์ถ่วงเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน
- 5.2 แบ่งเป็น 4 กลุ่มศึกษาเนื้อหาในเอกสารที่เตรียมไว้ให้ดังนี้
 - กลุ่ม1 ความหมายและประเภทของการสมดุล
 - กลุ่ม2 แผนภาพวัตถุ อิสระ
 - กลุ่ม3 การคำนวณ โจทย์การสมดุล
 - กลุ่ม4 จุดศูนย์ถ่วง
- 5.2 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.3 ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง

- 5.4 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม ทำการทดลองที่ 9.1
- 5.5 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.6 ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 5.8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 9
- 5.7 ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 9 ผู้เรียนตรวจและบันทึกผลลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 5.8 มอบหมายผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสาร ตำรา และทำแบบฝึกหัดหน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เฉลยในสัปดาห์ต่อไป

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สมการการเคลื่อนที่

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 แสดงการทดลองเพื่อหาค่าความเร่งเนื่องจากแรงดึงดูดของโลกได้
- 1.2 คำนวณหาค่าปริมาณต่าง ๆ เช่น V , U , a , S , t ในสมการการเคลื่อนที่ได้
- 1.3 นำความรู้ มาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพได้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง
- 2.2 สมการการเคลื่อนที่
- 2.3 หลักการคำนวณสมการการเคลื่อนที่

3. สื่อการเรียนรู้

- 3.1 แผ่นใส,แผ่นภาพ,ตำรา,เอกสารประกอบ
- 3.2 ชุดการทดลองที่ 10.1
- 3.3 แบบทดสอบ,แบบฝึกหัด

4. การเรียนรู้ อาทิ

- 4.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดกติกาการเรียนร่วมกัน
- 4.2 ทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.3 เน้นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกลุ่ม ทำใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ
- 4.4 ร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายลักษณะเคลื่อนที่ของวัตถุ
- 5.2 ผู้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับปริมาณที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ เช่น ระยะทาง การกระจัด อัตราเร็ว ความเร็ว ความเร่ง
- 5.3 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 4 กลุ่มทดลองการทดลองที่ 10.1
- 5.4 ส่งตัวแทนนำเสนอผลการทดลอง หน้าชั้นเรียน
- 5.5 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปองค์ความรู้จากการนำเสนอ
- 5.6 ผู้สอนให้ความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณสมการการเคลื่อนที่
- 5.7 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 10
- 5.8 ผู้สอนเฉลย ผู้เรียนตรวจ บันทึกผลลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 5.9 มอบหมายผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและเฉลยในสัปดาห์ต่อไป
- 5.10 มอบหมายผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำราเอกสาร อื่น ๆ

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 โมเมนตัม

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 บอกความหมายของโมเมนตัมเชิงเส้นและโมเมนตัมเชิงมุมได้
- 1.2 บอกความหมายของการดล แรงแดล และ กฎการอนุรักษ์โมเมนตัมได้
- 1.3 คำนวณหาค่าโมเมนตัมเชิงเส้นและโมเมนตัมเชิงมุมได้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 ความหมายของโมเมนตัมเชิงเส้น
- 2.2 การดลและแรงแดล
- 2.3 กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม
- 2.4 โมเมนตัมเชิงมุม

3. สื่อการเรียนรู้

- 3.1 แผ่นใส ตำรา เอกสารประกอบ
- 3.2 ชุดการทดลอง ที่ 11.1
- 3.3 แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ใบงานที่ 11.1

4. การเรียนรู้ อาทิ

- 4.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดคติการเรียนร่วมกัน
- 4.2 ทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.3 เน้นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกลุ่ม การทำใบงาน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ
- 4.4 ร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 นำสู่บทเรียน โดย ทบทวนความรู้เรื่องกฎการเคลื่อนที่ ข้อที่ 2 ของนิวตัน ที่มีข้อกำหนด

ว่าแรงต้องกระทำต่อวัตถุต่อเนื่องตลอดเวลา หากแรงที่มากระทำต่อวัตถุในช่วงเวลาสั้น ๆ จะใช้ปริมาณ โมเมนตัม มาอธิบายแทน

- 5.2 สัปดาห์ที่ 1 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม ศึกษาตำราและเอกสารที่เตรียมไว้ให้ในเรื่อง ความหมายของ โมเมนตัมเชิงเส้น(กลุ่ม1) การคลและแรงคล(กลุ่ม2) กฎการอนุรักษ์โมเมนตัม (กลุ่ม3)

- สัปดาห์ที่ 2 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม ศึกษาตำราและเอกสารที่เตรียมไว้ให้ในเรื่อง โมเมนตัมเชิงมุม

- 5.3 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน นำเสนอหน้าชั้นเรียน

- 5.4 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง

- 5.5 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 5 กลุ่ม สัปดาห์ที่ 1 ทำการทดลองที่ 11.1 สัปดาห์ที่ 2 ทำใบงานที่ 11.1 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน

- 5.6 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง

- 5.8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 11

- 5.9 ผู้สอนเฉลย ผู้เรียนตรวจและบันทึกคะแนนลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน

- 5.10 มอบหมายผู้เรียนทำแบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 และเฉลยในสัปดาห์ต่อไป

- 5.11 มอบหมายผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเอกสาร และหาความรู้เพิ่มเติม จาก Website ต่าง ๆ

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 งาน กำลัง พลังงาน

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 บอกความหมายของงาน กำลัง และพลังงานได้
- 1.2 คำนวณหางาน กำลัง พลังงาน ได้
- 1.3 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพได้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 ความหมายของงาน
- 2.2 งานในกรณีต่างๆ
- 2.3 กำลัง
- 2.4 พลังงาน
 - 2.4.1 พลังงานจลน์
 - 2.4.2 พลังงานศักย์

3. สื่อการเรียนรู้

- 3.1 แผ่นใส ตำรา เอกสารประกอบการเรียนรู้ รูปภาพ
- 3.2 ชุดการทดลองที่ 12.1
- 3.3 ใบงานที่ 12.1 แบบฝึกหัด แบบทดสอบ

4. การเรียนรู้

- 4.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดกติกาการเรียนรู้ร่วมกัน
- 4.2 ทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.3 เน้นการเรียนรู้โดยการปฏิบัติงานกลุ่ม การทำใบงาน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ
- 4.4 ร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 ผู้สอนถามผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องงานและกำลัง (สัปดาห์ที่ 1) และถามเกี่ยวกับเรื่องพลังงาน (สัปดาห์ที่ 2) เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน
- 5.2 แบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่มศึกษาเรื่องงานและกำลัง(สัปดาห์ที่ 1) ศึกษาเรื่องพลังงาน (สัปดาห์ที่ 2)
- 5.3 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.4 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 5.5 แบ่งกลุ่ม 4 กลุ่มทำใบงาน ที่ 12.1 (สัปดาห์ที่ 1) และทำการทดลองที่ 12.1 (สัปดาห์ที่ 2)
- 5.6 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.7 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 5.8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 12
- 5.9 ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบ ผู้เรียนตรวจและบันทึกลงในแบบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 5.10 มอบหมายทำแบบฝึกหัดและเฉลยสัปดาห์ต่อไป
- 5.11 มอบหมายศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากเอกสาร ตำรา และ Website ต่างๆ

แผนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 พลังงานนิวเคลียร์ (Nuclear Energy)

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 บอกความหมายและที่มาของพลังงานนิวเคลียร์ได้
- 1.2 คำนวณหาพลังงานนิวเคลียร์จากปฏิกิริยานิวเคลียร์ได้
- 1.3 นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันและในวิชาชีพได้

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 พลังงานนิวเคลียร์
 - 2.1.1 พลังงานนิวเคลียร์จากการสลายตัวของนิวเคลียส
 - 2.1.2 พลังงานนิวเคลียร์จากปฏิกิริยานิวเคลียร์
- 2.2 การคำนวณเกี่ยวกับพลังงานนิวเคลียร์

3. สื่อการเรียนรู้

- 3.1 แผ่นใส,รูปภาพ,ตำรา,เอกสารประกอบ
- 3.2 ใบงานที่ 13.1
- 3.3 แบบทดสอบ,แบบฝึกหัด

4. การเรียนรู้

- 4.1 ผู้สอนและผู้เรียนกำหนดกติกาการเรียนรู้ร่วมกัน
- 4.2 ทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.3 เน้นการเรียนรู้โดยปฏิบัติงานกลุ่ม การทำใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบ
- 4.4 ร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ ตามสภาพจริง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

- 5.1 ผู้สอนให้ผู้เรียนอภิปรายเรื่องผลการทดลองพลังงานนิวเคลียร์เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน
- 5.2 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม เพื่อศึกษาความรู้จากตำราและเอกสารประกอบที่เตรียมมาให้ ดังนี้ กลุ่มที่ 1 พลังงานนิวเคลียร์จากการสลายตัวของนิวเคลียส กลุ่มที่ 2 พลังงานนิวเคลียร์จากปฏิกิริยาเคมี กลุ่มที่ 3 การคำนวณเกี่ยวกับพลังงาน
- 5.3 สมาชิกในกลุ่มอภิปรายสรุปองค์ความรู้ ส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.4 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 5.5 แบ่งกลุ่มเป็น 4 กลุ่ม ทำใบงานที่ 13.1 แล้วสรุปองค์ความรู้
- 5.6 ส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- 5.7 ผู้สอนและผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ถูกต้อง
- 5.8 ผู้เรียนทำแบบทดสอบ หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 ผู้สอนเฉลยแบบทดสอบ ผู้เรียนตรวจบันทึกคะแนนลงในใบประเมินความก้าวหน้าทางการเรียน
- 5.10 มอบหมายให้ทำแบบฝึกหัด หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 เฉลยในสัปดาห์ต่อไป
- 5.11 มอบหมายให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสาร ตำรา และจาก Website