

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชาทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21201

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ผู้จัดทำ นายวชิรวิทย์ โภคเกียรติพัฒนา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างไร สาระที่ 4 เทคโนโลยี

เวลา 6 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
1. มีความรู้ความเข้าใจวิธีการทางวิทยาศาสตร์ 5 ขั้นตอน 2. มีความรู้ความเข้าใจทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ	K: 1. อธิบายและเข้าใจวิธีการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 5 ขั้นตอน P: ฝึกใช้และประยุกต์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 14 ทักษะในการแก้ปัญหา A: แสดงออกถึงเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เช่น ความซื่อสัตย์ ความละเอียดรอบคอบ ความมีเหตุผล และความเพียรพยายาม	1. การกำหนดปัญหา 2. การตั้งสมมติฐาน 3. การตรวจสอบสมมติฐานและการออกแบบการทดลอง 4. การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล 5. การแปลความหมายข้อมูลและสรุปผล	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. รักความเป็นไทย 5. มีจิตสาธารณะ	- แบบฝึกหัด เรื่อง เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ อย่างไร - การสืบค้นและนำเสนอข้อมูล ประวัติ นักวิทยาศาสตร์ ไทยและ ต่างประเทศ - การบันทึกผลการทดลองในการกระดาษแผ่นใหญ่ -เขียนรายงานการทดลอง	1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ 6 คน 2. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล เรื่อง เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ อย่างไร 3. นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น 4. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายและสรุปผลการทดลอง	- ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัด เรื่อง เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ อย่างไร - ตรวจสอบการสืบค้นและการนำเสนอข้อมูล ประวัติ นักวิทยาศาสตร์ไทย และต่างประเทศ - ตรวจสอบการบันทึกข้อมูลในกระดาษแผ่นใหญ่ - ตรวจสอบการเขียนรายงานการทดลอง	- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.1 - แบบฝึกหัด-อุปกรณ์การทดลอง - คลิป VDO เรื่องวิธีการทาง วิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ ทั้ง 14 ทักษะ ในการแก้ปัญหา

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
3. สามารถเรียนรู้การทำงานของนักวิทยาศาสตร์ในประเทศและต่างประเทศได้ 4. นำเสนอข้อมูลโดยการสืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับลักษณะที่สำคัญและวิธีการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องมือและสารเคมีในห้องทดลองทางวิทยาศาสตร์	A: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์และมีความรับผิดชอบ	6. ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ เช่น การสังเกต การวัด การคำนวณ การจำแนกประเภท การลงข้อสรุป การสร้างแบบจำลอง เป็นต้น เพื่อใช้แก้ปัญหาและพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ						

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
5. ทำงานเป็นกลุ่ม มีความริเริ่มสร้างสรรค์ในการแสดงความคิดเห็น 6. จัดบันทึกผล การทดลอง และเขียนรายงาน การปฏิบัติการทดลองได้ถูกต้องโดยยึดระบบเลขน้อยสำคัญ	A: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ และมีความรับผิดชอบ	6. ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 14 ทักษะ เช่น การสังเกต การวัด การคำนวณ การจำแนกประเภท การลงข้อสรุป การสร้างแบบจำลอง เป็นต้น เพื่อใช้แก้ปัญหาและพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบ						

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชาทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21201

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ผู้จัดทำ นายวชิรวิชญ์ โภคเกียรติพัฒนา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง สารและสมบัติของสาร สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

เวลา 5 ชั่วโมง

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสาร องค์ประกอบของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
1. อธิบายสมบัติและองค์ประกอบของสารได้ 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคได้ 3. อธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงของสารและการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้อย่างมีเหตุผล	K:1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและสามารถอธิบายสมบัติและองค์ประกอบของสารได้ K:2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างของสารกับสมบัติทางกายภาพและเคมีได้ K:3. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการเปลี่ยนแปลงของสารและการเกิดปฏิกิริยาเคมีได้อย่างมีเหตุผล	1. สมบัติและองค์ประกอบของสาร 2. ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค 3. การเปลี่ยนแปลงของสารและการเกิดปฏิกิริยาเคมี	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ซื่อสัตย์สุจริต 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. มุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบฝึกหัดเรื่อง สารและสมบัติของสาร - การบันทึกผลการทดลอง - การเขียนรายงานการทดลอง	1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ 6 คน 2. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเรื่อง สารและสมบัติของสาร จากแหล่งข้อมูลต่างๆ 3. นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดจากข้อมูลที่ได้จากการ สืบค้น และทำการทดลอง 4. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายและสรุปผลการทดลอง	- ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัด เรื่อง สารและสมบัติของสาร - ตรวจสอบการบันทึกข้อมูลในกระดาษแผ่นใหญ่ - ตรวจสอบการเขียนรายงานการทดลอง - ประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่มจากแบบประเมิน	- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.1 - แบบฝึกหัดเรื่อง สารและสมบัติของสาร-อุปกรณ์การทดลอง - คลิป VDO เรื่องสารและสมบัติของสาร

บันทึกการจัดทำหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชาทักษะปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์

รหัสวิชา ว21201

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ผู้จัดทำ นายวชิรวิทย์ โภคเกียรติพัฒนา

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

เวลา 7 ชั่วโมง

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
1. อธิบายโครงสร้างและหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตได้ 2. อธิบายการลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ และความสัมพันธ์ของโครงสร้างกับหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ได้	K:1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจองค์ประกอบพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตและโครงสร้างของเซลล์ K: เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจกลไกการลำเลียงสารเข้า-ออกจากเซลล์ และการทำงานสัมพันธ์กันของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ K: เพื่อให้ผู้เรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของอวัยวะและระบบต่าง ๆ ของพืชกับหน้าที่ของมันได้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริง	1. หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต (เซลล์) ส่วนประกอบหน้าที่ และความแตกต่างระหว่างเซลล์พืชกับเซลล์สัตว์ 2. การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ การแพร่ การออสโมซิส การลำเลียงแบบใช้พลังงาน	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2. มีวินัย 3. ใฝ่เรียนรู้ 4. อยู่อย่างพอเพียง 5. มุ่งมั่นในการทำงาน 6. มีจิตสาธารณะ	- แบบฝึกหัดเรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต - การบันทึกผลการทดลอง - การเขียนรายงานการทดลอง	1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ 6 คน 2. ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลศึกษา เรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต 3. นักเรียนใช้กระบวนการกลุ่มในการศึกษาการวางแผน ทำการทดลอง รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการสืบค้นข้อมูล 4. นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลและนำข้อมูลที่ได้จากการอภิปราย	- ตรวจสอบการทำแบบฝึกหัดเรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต - ตรวจสอบการเขียนรายงานการทดลองและการนำเสนอ - ประเมินผลการทำกิจกรรมกลุ่มจากแบบประเมิน	- หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ม.1 - แบบฝึกหัดเรื่อง หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต - อุปกรณ์การทดลอง - คลิป VDO เรื่องหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
3. อธิบายความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืช และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้		3. ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ เช่น ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบประสาท 4. ความสัมพันธ์ของอวัยวะในพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล กับหน้าที่ 5. การประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องเซลล์และระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตในการดำรงชีวิตประจำวัน						