

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้
รหัสวิชา ว22182

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี 2

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้จัดทำ นางสาวอมรรัตน์ เหลาหอม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
สาระที่ 4 เทคโนโลยี
มาตรฐานการเรียนรู้

เรื่อง มาแก้ปัญหากันเถอะ

เวลา 4 ชั่วโมง

ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยี เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
ตัวชี้วัดระหว่างทาง ม.2/2	K:1. วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา และสรุปกรอบของปัญหา K:2. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการแก้ปัญหา	1. เทคโนโลยีในการจัดการสิ่งแวดล้อม 2. การวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา 3. การรวบรวมข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	1.1 สำรวจสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน (1) 1.2 กำหนดกรอบของปัญหา (1) 1.3 กำหนดประเด็นรวบรวมข้อมูล (1) 1.4 รวบรวมข้อมูล (2) แบบทดสอบเรื่อง มาแก้ปัญหากันเถอะ (5)	กิจกรรมเสนอแนะที่ 1 ปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบตัว กิจกรรมที่ 1.1 สำรวจสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน กิจกรรมที่ 1.2 กำหนดกรอบของปัญหา กิจกรรมที่ 1.3 กำหนดประเด็นรวบรวมข้อมูล กิจกรรมที่ 1.4 รวบรวมข้อมูล กิจกรรมท้ายบท นำเสนอการวิเคราะห์ปัญหาและผลการรวบรวมข้อมูล	1. ประเมินความรู้เรื่อง มาแก้ปัญหากันเถอะ (K) 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม (P) 3. ประเมินชิ้นงาน (P) 4. ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน (A)	1. สื่อนำเสนอ 2. หนังสือเรียน

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้
รหัสวิชา ว22182

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี 2

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้จัดทำ นางสาวอมรรัตน์ เหลาหอม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2
สาระที่ 4 เทคโนโลยี
มาตรฐานการเรียนรู้

เรื่อง ออกแบบกันก่อน

เวลา 6 ชั่วโมง

ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
ตัวชี้วัดระหว่างทาง ม.2/3 ม.2/4 ตัวชี้วัดปลายทาง ม.2/5	K:1. วิเคราะห์ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ถึงเงื่อนไขและทรัพยากรเพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหา P:2. ออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการที่สอดคล้องกับแนวทางการแก้ปัญหา P:3. นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ	1. การวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหา 2. การสร้างทางเลือกในการออกแบบ 3. การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา 4. การสร้างแบบจำลอง	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	2.1 วิเคราะห์และเลือกแนวทางการแก้ปัญหา (1) 2.2 ออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการ (2) 2.3 สร้างแบบจำลอง (2) แบบทดสอบเรื่องออกแบบกันก่อน (5)	กิจกรรมที่ 2.1 วิเคราะห์และเลือกแนวทางการแก้ปัญหา กิจกรรมที่ 2.2 ออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการ กิจกรรมที่ 2.3 สร้างแบบจำลอง กิจกรรมที่ 2.4 นำเสนอการออกแบบและแบบจำลอง	1. ประเมินความรู้ เรื่องออกแบบกันก่อน(K) 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม (P) 3. ประเมินชิ้นงาน (P) 4. ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน (A)	1. สื่อนำเสนอ 2. หนังสือเรียน

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้
รหัสวิชา ว22182

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี 2

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้จัดทำ นางสาวอมรรัตน์ เหลาหอม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3
สาระที่ 4 เทคโนโลยี
มาตรฐานการเรียนรู้

เรื่อง วางแผน สร้างสรรค์ และนำเสนอ

เวลา 8 ชั่วโมง

ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
ตัวชี้วัดระหว่างทาง ม.2/3 ม.2/4 ตัวชี้วัดปลายทาง ม.2/5	P:1.วางแผนการทำงานก่อนลงมือสร้างชิ้นงาน A:2.เลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือให้เหมาะสมกับงานและใช้อย่างถูกวิธี P:3.ทดสอบประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน P:4.นำเสนอผลการทำงานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม	1. การวางแผนการแก้ปัญหา 2. สิ่งที่ต้องรู้ก่อนลงมือสร้างชิ้นงาน 3. การทดสอบประเมิน และปรับปรุงแก้ไข 4. การนำเสนอ	1.ความสามารถในการสื่อสาร 2.ความสามารถในการคิด 3.ความสามารถในการแก้ปัญหา 4.ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5.ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	3.1 วางแผนการทำงาน (1) 3.2 ลงมือปฏิบัติงาน (2) 3.3 ทดสอบการทำงาน (1) 3.4 นำเสนอการแก้ไข ปัญหา (1) แบบทดสอบเรื่องวางแผน สร้างสรรค์นำเสนอ (5)	กิจกรรมที่ 3.1 วางแผนการทำงาน กิจกรรมที่ 3.2 ลงมือปฏิบัติงาน กิจกรรมที่ 3.3 ทดสอบการทำงาน กิจกรรมที่ นำเสนอการแก้ปัญหา	1. ประเมินความรู้ เรื่องวางแผน สร้างสรรค์นำเสนอ (K) 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม (P) 3. ประเมินชิ้นงาน (P) 4. ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน (A)	1. สื่อนำเสนอ 2. หนังสือเรียน

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้
รหัสวิชา ว22182

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี 2

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้จัดทำ นางสาวอมรรัตน์ เหลาหอม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4
สาระที่ 4 เทคโนโลยี
มาตรฐานการเรียนรู้

เรื่อง วางแผน สร้างสรรค์ด้วย Micro: bit

เวลา 14 ชั่วโมง

ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
ตัวชี้วัดระหว่างทาง ม.2/3 ม.2/4 ตัวชี้วัดปลายทาง ม.2/5	K:1.อธิบายการวางแผนสร้างสรรค์ด้วย Micro : bit P:2.ออกแบบการแก้ปัญหาด้วย Micro : bit A:3.มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้	1. การวางแผนการแก้ปัญหา 2. สิ่งที่ต้องรู้ก่อนลงมือสร้างชิ้นงาน 3. การใช้ Micro: bit และ Tinker Kit 4. ใช้ Micro : bit ในการสร้างชิ้นงานเพื่อแก้ปัญหาตามขั้นตอน	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	4.1 แบบฝึกหัด Micro: bit (5) 4.2 ชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ Micro: bit (10) แบบทดสอบเรื่องวางแผนสร้างสรรค์ด้วย Micro : bit (5)	1. เรียนรู้การใช้งานบอร์ด Micro: bit และส่วนขยาย Tinker Kit 2. กำหนดขั้นตอนการทำงานและระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละขั้นตอน 3. สร้างชิ้นงานหรือวิธีการจาก Micro: bit และ Tinker Kit ตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้	1. ประเมินความรู้ เรื่องวางแผนสร้างสรรค์ด้วย Micro : bit (K) 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม (P) 3. ประเมินชิ้นงานหรือวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้ Micro: bit (P) 4. ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน (A)	1. สื่อนำเสนอ 2. หนังสือเรียน 3. Micro: bit 4. Tinker Kit

บันทึกหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้
รหัสวิชา ว22182

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี 2

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ผู้จัดทำ นางสาวอมรรัตน์ เหลาหอม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
สาระที่ 4 เทคโนโลยี
มาตรฐานการเรียนรู้

เรื่อง การคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคต

เวลา 4 ชั่วโมง

ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ชิ้นงาน/ภาระงาน	กิจกรรมการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	สื่อการเรียนรู้
ตัวชี้วัดระหว่างทาง ม.2/1	P:1.เลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม A:2. คาดการณ์แนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคต	1. การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และการเลือกใช้เทคโนโลยี 2. การคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคต	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1. ใฝ่เรียนรู้ 2. มุ่งมั่นในการทำงาน	5.1 เลือกใช้เทคโนโลยี (5) แบบทดสอบเรื่องคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคต (5)	กิจกรรมที่ 5.1 เลือกใช้เทคโนโลยี กิจกรรมท้ายบท คาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคต กิจกรรมทำหาคำคิด เลือกใช้และคาดการณ์เทคโนโลยี	1. ประเมินความรู้ เรื่อง การคาดการณ์เทคโนโลยีในอนาคต (K) 2. ประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม (P) 3. ประเมินชิ้นงาน เรื่อง เทคโนโลยีแห่งอนาคต (P) 4. ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ด้านใฝ่เรียนรู้ มุ่งมั่นในการทำงาน (A)	1. สื่อนำเสนอ 2. หนังสือเรียน