**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 1. เทคโนโลยีกับหุ่นยนต์**  1.1 แนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคต  1.2 ผลกระทบของเทคโนโลยี  1.3 การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม  1.4 การควบคุมหุ่นยนต์เบื้องต้น | **(8)**  2  2  2  2 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา * ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี   **ทักษะกระบวนการ**   * ตัดสินใจเลือกใช้ * ทักษะการประกอบหุ่นยนต์ * การใช้เทคโนโลยีช่วยในการเขียนโปรแกรม   **รูปแบบการสอน**  CIPPA Mode | 1. เอกสารประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 2. ผลงานการออกแบบและการใช้เทคโนโลยี**  2.1 การใช้งานโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ Playbotix 2.2 การควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ด้วยมอเตอร์  2.3 ทักษะการควบคุมหุ่นยนต์ ใช้อุปกรณ์  - Touch sensor  - Light sensor 2.4 การเชื่อมต่อรับ-ส่งสัญญาณแบบ Bluetooth | **(16)**  2  4  4  4  2 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา * ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี   **ทักษะกระบวนการ**   * ความสามารถในการแก้ปัญหา * แก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง * การใช้เทคโนโลยีช่วยในการเขียนโปรแกรม * เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์   **รูปแบบการสอน**   * CIPPA Mode * Inquiry Cycles (5Es) * Problem-solving * PROBLEM-BASED LEARNING | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. เครื่องฉาย Project  5. ชุดหุ่นยนต์ Playbotix | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่** 3. **กระบวนการการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง**  3.1 สนามที่ 1 “สามเหลี่ยมหรรษาพาเพลิน” (หน่วงเวลา)  3.2 สนามที่ 2 “วงกตหารัก” (Touch sensor)  3.3 สนามที่ 3 “จ๊ะเอ๋ใช่เธอหรือเปล่า” (Light sensor)  3.4 โครงงานStem | **(16)**  4  4  4  4 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา * ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี   **ทักษะกระบวนการ**   * ความสามารถในการแก้ปัญหา * แก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง * การใช้เทคโนโลยีช่วยในการเขียนโปรแกรม * เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์   **รูปแบบการสอน**   * CIPPA Mode * Inquiry Cycles (5Es) * Problem-solving * PROBLEM-BASED LEARNING | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. เครื่องฉาย Project  5. ชุดหุ่นยนต์ Playbotix | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 4. แนวคิดเชิงคำนวณกับการแก้ปัญหา**  4.1 แนวคิดเชิงคำนวณ  4.2 การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ  4.3 การออกแบบขั้นตอนวิธี | (6)  2  2  2 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการออกแบบ * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา * ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี   **ทักษะกระบวนการ**   * นำแนวคิดเชิงคำนวณ ไปใช้ แก้ปัญหา * การสื่อสารและทำงาน   **รูปแบบการสอน**   * Inquiry Cycles (5Es) * Problem-solving | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. Presentation  5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยที่ 5. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา**  5.1 วงจรการพัฒนาโปรแกรม  5.2 ความรู้พื้นฐานสำหรับการเขียนโปรแกรม  5.3 การเขียนโปรแกรมแบบลำดับ  5.4 การเขียนโปรแกรมแบบทางเลือก  5.5 การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ  5.6 การใช้ฟังก์ชัน | (16)  2  2  3  3  3  3 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา * ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี   **ทักษะกระบวนการ**   * ออกแบบอัลกอริทึมการทำงาน * พัฒนาชิ้นตามที่ออกแบบ   **รูปแบบการสอน**  3P Model | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. Presentation  5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| **หน่วยที่ 6. ระบบคอมพิวเตอร์**  6.1 องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์  6.2 หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์  6.3 การประยุกต์ใช้งานและการแก้ปัญหาเบื้อนต้น | (3)  1  1  1 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา * ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี   **ทักษะกระบวนการ**   * สรุปความคิดรวบยอด   **รูปแบบการสอน**  CIPPA Mode | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. Presentation  5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

ใบงานที่ 5 หน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รหัสวิชา ว22103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 2

จำนวน 2 หน่วยกิต เวลา 80 ชั่วโมง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **สมรรถนะ / ทักษะกระบวนการ / รูปแบบการสอน** | **สื่อ – แหล่งเรียนรู้** | **การวัดประเมินผล** |
| **หน่วยที่ 7. เทคโนโลยีการสื่อสาร**  7.1 การสื่อสารข้อมูล  7.2 องค์ประกอบของการสื่อ  7.3 เครือข่ายคอมพิวเตอร์ | (12)  4  4  4 | **สมรรถนะ**   * ความสามารถในการคิด * ความสามารถในการแก้ปัญหา * ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี   **ทักษะกระบวนการ**   * ใช้เทคโนโลยีได้อย่างปลอดภัย   **รูปแบบการสอน**  Inquiry Cycles | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. Presentation  5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| 8. การใช้เทคโนโลยีเผยแพร่ผลงาน  8.1 การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย  8.2 ความรับผิดชอบต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  8.3 ทรัพย์สินทางปัญญา | (3)  1  1  1 | 1.กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ  2.กระบวนการปฏิบัติ  3.แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning) | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. Presentation  5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |