**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**รหัสวิชา ว21103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 1**

**จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวน 80 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **กระบวนการ – กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **1. เทคโนโลยีกับหุ่นยนต์**  1.1 เทคโนโลยีและแนวคิดหลักในการประยุคใช้  เทคโนโลยีกับหุ่นยนต์  1.2 ความรู้พื้นฐานในการพัฒนาหุ่นยนต์  1.3 การออกแบบหุ่นยนต์อย่างง่าย โดยใช้ชุดหุ่นยนต์  LEGO Mindstorms NXT  1.4 การเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์เคลื่อนที่ตามที่  กำหนดโดยใช้ NXT Program | **(8)**  2  2  2  2 | 1.กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ  2.กระบวนการปฏิบัติ  3.แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning) | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. โทรทัศน์สำหรับการจัดการเรียนการสอน  5. ชุดหุ่นยนต์ LEGO Mindstorms NXT | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**รหัสวิชา ว21103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 1**

**จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวน 80 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **กระบวนการ – กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **2. กระบวนการเทคโนโลยี**  2.1 การใช้งานโปรแกรม LEGO Mindstorms NXT เบื้องต้น | **(6)**  6 | 1.กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ  2.กระบวนการปฏิบัติ  3.แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning) | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. โทรทัศน์สำหรับการจัดการเรียนการสอน  5. ชุดหุ่นยนต์ LEGO Mindstorms NXT | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| **3. ผลงานออกแบบและการใช้เทคโนโลยี**  3.1 การเขียนโปรแกรมควบคุมการเคลื่อนที่ของ  หุ่นยนต์ โดยใช้ Sensor  3.2 การออกแบบและพัฒนาโครงงานหุ่นยนต์อัตโนมัติ | **(26)**  8  18 | 1.กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ  2.กระบวนการปฏิบัติ  3.แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning)  4. แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project – based Learning) | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. โทรทัศน์สำหรับการจัดการเรียนการสอน  5. ชุดหุ่นยนต์ LEGO Mindstorms NXT | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**รหัสวิชา ว21103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 1**

**จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวน 80 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **กระบวนการ – กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **4. แนวคิดเชิงนามธรรม กระบวนการแก้ปัญหา**  4.1 แนวคิดเชิงนามธรรม  4.2 การถ่ายทอดรายละเอียดของปัญหาและการแก้ปัญหา  4.3 ขั้นตอนการแก้ปัญหา  4.4 การเขียนรหัสจำลองและผังงาน  4.5 การกำหนดค่าให้ตัวแปร  4.6 ภาษาโปรแกรม  กิจกรรมท้ายบท  แบบฝึกหัดท้ายบท | **(12)**  2  2  2  2  2  2 | 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 |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**รหัสวิชา ว21103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 1**

**จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวน 80 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **5. การเขียนโปรแกรมด้วย Scratch**  5.1 รู้จักกับโปรแกรม Scratch  5.2 การทำงานแบบวนซ้ำ  5.3 การทำงานแบบมีทางเลือก  5.4 คำสั่งวนซ้ำแบบมีเงื่อนไข  กิจกรรมท้ายบท  แบบฝึกหัดท้ายบท | **(8)**  2  2  2  2 | 1.กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ  2.กระบวนการปฏิบัติ  3.แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)  4.แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project – based Learning) | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. Presentation  5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |
| **6. ข้อมูลและการประมวลผล**  6.1 การรวบรวมข้อมูล  6.2 การประมวลผลข้อมูล  6.3 การสร้างทางเลือกเพื่อตัดสินใจ  6.4 ซอฟต์แวร์จัดการข้อมูล  กิจกรรมท้ายบท  แบบฝึกหัดท้ายบท | **(16)**  2  2  2  10 | 1.กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ  2.กระบวนการปฏิบัติ  3.แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning)  4.แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project – based Learning) | 1. หนังสือเรียนหรือเอกสาร  ประกอบการเรียน  2. คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต  3. ใบงาน/แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ  4. Presentation  5. เครื่องฉาย Project | 1. การตอบคำถาม  2. แบบฝึกหัด  3. ผลงานนำเสนอ  4. แบบสังเกตพฤติกรรม |

**หน่วยการเรียนรู้**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**รหัสวิชา ว21103 รายวิชา เทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ 1**

**จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวน 80 ชั่วโมง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **หน่วยการเรียนรู้ที่ / ชื่อหน่วย** | **เวลา (ชั่วโมง)** | **กระบวนการ – กิจกรรม** | **สื่อ** | **การวัดประเมินผล** |
| **7. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย**  7.1 ภัยคุกคามจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  7.2 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ  กิจกรรมท้ายบท  แบบฝึกหัดท้ายบท | **(4)**  2  2 | 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 |