

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1
ชื่อหน่วย กล้องส่องกล้อง IPST-Microbox เบื้องต้น

รหัส ง20242 วิชา IPST-Microbox

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 8 ชั่วโมง

ชื่อผู้สอน นายณัฐพล บัวอุไร

โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย รังสิต

1. สาระการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัด ม.2/2 อธิบายหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ม.2/4 ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจการทำงานของกล้องส่องกล้อง IPST-Microbox
2. ประกอบหุ่นยนต์และเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้

2. สาระสำคัญ

กล้องส่องกล้อง IPST-Microbox เป็นกล้องส่องกล้องที่นิยมใช้ในการเรียนรู้เกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าและการทำงานของหุ่นยนต์เบื้องต้น ประกอบไปด้วยหน่วยงานหลายหน่วย ซึ่งหน่วยงานที่สำคัญและเปรียบเสมือนกับสมองของมนุษย์คือ Microchip ซึ่งมีหน้าที่รับคำสั่งนำไปประมวลผลและส่งผลลัพธ์ไปยังหน่วยส่งออก กล้องส่องกล้องได้ถูกนำไปใช้กับการทำงานหลายรูปแบบ ทั้งในด้านคอมพิวเตอร์ เครื่องจักร รวมทั้งหุ่นยนต์

3. สาระการเรียนรู้

- **สาระการเรียนรู้**
 - สมองกลและหุ่นยนต์เบื้องต้น
 - IPST-Microbox
 - การประกอบหุ่นยนต์ IPST-Microbox
 - การเชื่อมต่อ IPST-Microbox กับเครื่องคอมพิวเตอร์

- สารการเรียนรู้ท้องถิ่น

-

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร
- 5.2 ความสามารถในการคิด
- 5.3 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. หลักฐานการเรียนรู้

ชิ้นงาน -

ภาระงาน

1. ใบงานที่ 1 เรื่องกล่องสมองกล IPST-Microbox
2. ประกอบหุ่นยนต์ IPST-Microbox
3. เชื่อมต่อ IPST-Microbox กับเครื่องคอมพิวเตอร์

8. การวัดและประเมินผล

7.1 ประเมินผลก่อนเรียน

- สอบถามความเข้าใจเกี่ยวกับหุ่นยนต์

7.2 การประเมินผลระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- ประเมินจากภาระงาน

7.3 การประเมินผลหลังเรียน

- แบบทดสอบหลังเรียน

7.4 การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน

- ตรวจสอบความสมบูรณ์ ถูกต้องของภาระงาน

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1-2

- อธิบายและชี้แจงเกี่ยวกับรายวิชา IPST-Microbox โปรแกรมที่จะใช้ในการเรียน หัวข้อการเรียน การสอนในแต่ละสัปดาห์ ชิ้นงาน ภาระงาน และการให้คะแนน
- ครูแนะนำระบบ LMS และให้นักเรียนสมัครเข้าใช้บริการ พร้อมอธิบายวิธีการใช้งาน การเรียน และการส่งงานเข้าสู่ระบบ
- ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้
 - หน้าที่คืออะไร
 - ส่วนประกอบสำคัญของหน้าที่มีอะไรบ้าง
 - หน้าที่มีประโยชน์ต่อการใช้ชีวิต สังคม และเศรษฐกิจอย่างไร
- ครูอธิบายความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมองกลแบบต่างๆ หน้าที่ ส่วนประกอบของหน้าที่ และ ความสำคัญของหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชีวิต สังคม และเศรษฐกิจ
- ครูถามคำถามนักเรียน เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ โดยการสุ่มนักเรียนทีละคน
 - ไมโครคอนโทรลเลอร์คืออะไร มีหน้าที่สำคัญอย่างไร
 - การทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นอย่างไร
 - หน้าที่จะทำงานตามคำสั่งได้ ต้องมีอุปกรณ์ใด เพราะเหตุใด
- ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นหน้าที่แบบต่างๆ ที่ใช้อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน และใช้ในการพัฒนาระบบเศรษฐกิจ
- นักเรียนแต่ละคนนำเสนอผลการสืบค้นของตนเอง พร้อมกับตอบคำถามข้อสงสัยจากครูและเพื่อน
- ครูสรุปความรู้เบื้องต้นสมองกลและหน้าที่เบื้องต้น
- ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามปัญหาข้อสงสัย
- ครูมอบหมายการบ้านให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับ IPST-Microbox จากใบความรู้ในระบบ LMS ของโรงเรียน

ชั่วโมงที่ 3-4

- นักเรียนทบทวนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสมองกลและหน้าที่ โดยร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้
 - ไมโครคอนโทรลเลอร์คืออะไร มีหน้าที่สำคัญอย่างไร
 - การทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์เป็นอย่างไร
 - หน้าที่จะทำงานตามคำสั่งได้ ต้องมีอุปกรณ์ใด เพราะเหตุใด
 - หน้าที่คืออะไร
 - ส่วนประกอบสำคัญของหน้าที่มีอะไรบ้าง
 - หน้าที่มีประโยชน์ต่อการใช้ชีวิต สังคม และเศรษฐกิจอย่างไร
- ครูอธิบายภาพรวมของเนื้อหาบทเรียนในวันนี้ให้นักเรียนเข้าใจ

3. ครูอธิบายลักษณะของ IPST-Microbox ความสามารถ และจุดเด่นที่แตกต่างจาก Microbox รุ่นอื่นๆ
4. ครูให้นักเรียนจับคู่ร่วมกันเรียน โดยคู่ร่วมกันเรียนนี้จะเรียนร่วมกันไปจนจบภาคเรียน
5. ครูแจกชุดกล่องสมองกล IPST-Microbox ให้กับนักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
6. ครูอธิบายอุปกรณ์ต่างๆ ในชุดกล่องสมองกล IPST-Microbox พร้อมกับบอกการทำงานและหน้าที่ของแต่ละอุปกรณ์
7. ครูสุ่มนักเรียนให้บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในกล่องสมองกล IPST-Microbox
8. นักเรียนทำใบงานที่ 1 เรื่องกล่องสมองกล IPST-Microbox และส่งเข้าระบบ LMS ของโรงเรียนภายในคาบเรียน
9. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับกล่องสมองกล IPST-Microbox และอุปกรณ์
10. ครูสรุปและอธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่นักเรียนยังสรุปไม่ครบถ้วน

ชั่วโมงที่ 5-6

1. นักเรียนทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับกล่องสมองกล IPST-Microbox และอุปกรณ์ โดยให้นักเรียนบอกหน้าที่และจุดเด่นของ IPST-Microbox และหน้าที่ของอุปกรณ์เชื่อมต่อต่างๆ
2. ครูอธิบายภาพรวมของเนื้อหาบทเรียนและชิ้นงานที่นักเรียนจะต้องทำในวันนี้
3. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างหุ่นยนต์ IPST-Microbox ที่ประกอบเป็นหุ่นยนต์เรียบร้อยแล้ว พร้อมกับอธิบายส่วนประกอบต่างๆ ที่ใช้ในการประกอบหุ่นยนต์
4. นักเรียนศึกษาเอกสารวิธีการประกอบหุ่นยนต์จากคู่มือกล่องสมองกล IPST-Microbox
5. ครูให้เวลานักเรียนแต่ละคู่ประกอบหุ่นยนต์ตามคู่มือเป็นเวลา 50 นาที
6. นักเรียนที่มีปัญหา ขอสงสัย หรือไม่เข้าใจเกี่ยวกับการประกอบหุ่นยนต์สามารถสอบถามครูผู้สอนได้ทันที
7. นักเรียนตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของการประกอบหุ่นยนต์และส่งผลงานการประกอบหุ่นยนต์
8. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาจากการประกอบหุ่นยนต์ IPST-Microbox
9. ครูมอบหมายให้แต่ละกลุ่มเตรียมถ่านขนาด AA จำนวน 6 ก้อน สำหรับใช้ในการเรียนในทุกสัปดาห์

ชั่วโมงที่ 7-8

1. นักเรียนร่วมกับทบทวนโดยร่วมกันบอกหน้าที่ของหุ่นยนต์และอุปกรณ์เชื่อมต่อ
2. ครูอธิบายภาพรวมขององค์ความรู้ที่นักเรียนจะได้รับในวันนี้ เกี่ยวกับวิธีการเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์ การติดตั้งโปรแกรม การเขียนคำสั่งเบื้องต้น และการโหลดคำสั่งเข้าสู่หุ่นยนต์ และภาระงานที่นักเรียนจะต้องทำในวันนี้

3. ครูอธิบายวิธีการเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์ การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนคำสั่งควบคุม โดยให้นักเรียนปฏิบัติตามทีละขั้นตอน

4. นักเรียนทดสอบการเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์โดยการเขียนคำสั่งแสดงผลบนหน้าจอ LCD และดาวน์โหลดเข้าสู่โปรแกรม

5. หากนักเรียนกลุ่มใดมีปัญหา ให้สอบถามครูผู้สอนหรือสอบถามเพื่อนกลุ่มใกล้เคียง

6. นักเรียนสรุปวิธีการเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์

7. นักเรียนทดสอบการเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนทำการรีเซตเครื่องคอมพิวเตอร์ใหม่ และทำการเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์อีกครั้ง โดยให้หน้าจอ LCD แสดงผลข้อความเป็นชื่อของนักเรียน

8. นักเรียนกลุ่มใดที่ทำการเชื่อมต่อสำเร็จให้นำหุ่นยนต์มาส่งให้ครูตรวจ

9. นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับวิธีการเชื่อมต่อหุ่นยนต์เข้ากับคอมพิวเตอร์ ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหา

10. ครูสรุปความรู้เพิ่มเติมในกรณีที่นักเรียนยังสรุปไม่ครบถ้วน

10. สื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- PowerPoint ประกอบการสอน
- ระบบ LMS ของโรงเรียน
- ใบความรู้
- หนังสือ เริ่มต้นใช้งานกล่องสมองกล IPST-Microbox

แหล่งเรียนรู้

- ห้องสมุด
- เว็บไซต์ Tutorial :
 - www.ipst-microbox.com
 - ipstbox.programming.in.th

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(.....)

ลงชื่อ.....ผู้นิเทศ
(.....)

บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1-2

.....
.....

ชั่วโมงที่ 3-4

.....
.....

ชั่วโมงที่ 5-6

.....
.....

ชั่วโมงที่ 7-8

.....
.....

ปัญหา และอุปสรรค

ชั่วโมงที่ 1-2

.....
.....

ชั่วโมงที่ 3-4

.....
.....

ชั่วโมงที่ 5-6

.....
.....

ชั่วโมงที่ 7-8

.....
.....

แนวทางแก้ไข / แนวทางการพัฒนา

ชั่วโมงที่ 1-2

.....

ชั่วโมงที่ 3-4

.....

ชั่วโมงที่ 5-6

.....

ชั่วโมงที่ 7-8

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(.....)

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา / ผู้แทน/ผู้นิเทศ/หัวหน้ากลุ่มสาระ

.....

ลงชื่อ.....
(.....)