



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงการนวัตกรรม การพัฒนาเทคโนโลยี IoT เพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

เวลา 4 ชั่วโมง

รายวิชา (ว23191) วิทยาการคำนวณ 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

ตัวชี้วัด ม.3/1 พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมาย ประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้งานได้ (K)
2. ออกแบบการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python ได้ (P)
3. พัฒนาคำสั่งที่ใช้งานได้ (A)

3. สาระสำคัญ

ภาษาโปรแกรม Python คือภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ระดับสูง โดยถูกออกแบบมาให้เป็นภาษาสคริปต์ที่อ่านง่าย โดยตัดความซับซ้อนของโครงสร้างและไวยากรณ์ของภาษาออกไป ในส่วนของการแปลงชุดคำสั่งที่เราเขียนให้เป็นภาษาเครื่อง Python มีการทำงานแบบ Interpreter คือเป็นการแปลชุดคำสั่งทีละบรรทัด เพื่อป้อนเข้าสู่หน่วยประมวลผลให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่เราต้องการ นอกจากนั้นภาษาโปรแกรม Python ยังสามารถนำไปใช้ในการเขียนโปรแกรมได้หลากหลายประเภท โดยไม่ได้จำกัดอยู่ที่งานเฉพาะทางใดทางหนึ่ง (General-purpose language)

4. สารการเรียนรู้

1. ชื่อและความหมายของอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงงาน
2. หลักการทำงานของคำสั่งภาษา Python

5. รูปแบบการสอน/วิธีการสอน

1. รูปแบบการบรรยาย
2. รูปแบบการสอนปฏิบัติ

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการคิด	1. มีวินัย รับผิดชอบ
2. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	2. ใฝ่เรียนรู้
	3. มุ่งมั่นในการทำงาน

7. ทักษะ 4 Cs

- ทักษะการคิดวิจารณ์ (Critical Thinking)
- ทักษะการทำงานร่วมกัน (Collaboration Skill)
- ทักษะการสื่อสาร (Communication Skill)
- ทักษะความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

8. การจัดกระบวนการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1-2

ขั้นนำ 5 นาที

1. ครูถามนักเรียนว่า “เคยเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python หรือไม่”

ขั้นสอน 85 นาที

1. ครูอธิบายความหมายและหลักการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ เช่น แผงวงจร IPST WiFi , แผงวงจร IKB-1

2. ครูอธิบายโปรแกรม uPyCraft ใช้สำหรับเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Python และอธิบายเครื่องมือต่างๆในโปรแกรมพร้อมให้นักเรียนเปิดโปรแกรมดูไปพร้อมๆกัน

3. ให้นักเรียนเชื่อมต่ออุปกรณ์แผงวงจร IPST WiFi และไฟ LED โดยการเขียนโปรแกรม uPyCraft ด้วยภาษา Python ซึ่งประกอบไปด้วยการเชื่อมต่อแบบ

- LED กระพริบเร็ว
- LED กระพริบ
- LED กระพริบวับวาบ
- LED กระพริบภายนอก โดยเชื่อมต่อสาย LED นอกแผงวงจร

ขั้นสรุป 10 นาที

1. ครูสรุปการทำงานของแผงวงจรและโปรแกรมที่ใช้เขียน CODE

ชั่วโมงที่ 3-4

ขั้นนำ 10 นาที

1. ครูทบทวนการทำงาน ชื่อของแผงวงจรและอุปกรณ์ต่างๆ

ขั้นสอน 80 นาที

1. ครูอธิบายอุปกรณ์ Sensor เช่น วัดค่าอุณหภูมิ , วัดค่าความชื้นในดิน , มอเตอร์ , ป้อนน้ำจืด , เซอร์โว , Ultrasonic

2. ครูให้เตรียมโปรแกรม uPyCraft สำหรับเขียน CODE และให้นักเรียนเชื่อมต่ออุปกรณ์เข้ากับแผงวงจรต่างๆ โดยมีการเชื่อมต่อดังนี้

- วัดค่าอุณหภูมิเชื่อมต่อเข้ากับ Pin 34 บนแผงวงจร IPST WiFi
- วัดค่าความชื้นในดินเชื่อมต่อเข้ากับ Pin 34 บนแผงวงจร IPST WiFi
- Ultrasonic เชื่อมต่อเข้ากับ Pin 35 บนแผงวงจร IPST WiFi
- มอเตอร์เชื่อมต่อเข้ากับ Pin 1 บนแผงวงจร IKB-1
- เซอร์โว เชื่อมต่อเข้ากับ Pin 10 บนแผงวงจร IKB-1
- ป้อนน้ำจืดเชื่อมต่อเข้ากับ Pin 1 บนแผงวงจร IKB-1

3. เมื่อเชื่อมต่อแต่ละอุปกรณ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะทำการเขียน CODE เพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้ตามที่กำหนดไว้โดยคลิก Run โปรแกรม uPyCraft ถ้าอุปกรณ์ไม่ทำงานจะให้นักเรียนตรวจสอบ CODE และหาจุด Error เพื่อทำการแก้ไขให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้ปกติ

ขั้นสรุป 10 นาที

1. ครูสรุปการทำงานของอุปกรณ์ Sensor ต่างๆ พร้อมให้นักเรียนกลับไปทบทวนการทำงานและการเชื่อมต่อจุดต่างๆบนแผงวงจร

9. สื่อการเรียนรู้

1. PowerPoint เรื่องอุปกรณ์
2. Google Classroom

10. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆได้ถูกต้อง	1. เชื่อมต่ออุปกรณ์ต่างๆ	1. อุปกรณ์ทำงานได้ตามปกติ	ประเมินตามสภาพจริง
2. พฤติกรรมการทำงานร่วมกัน	2. สังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน	2. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน	2. ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	3. สังเกตความมีวินัยรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	3. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	3. ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

แบบสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

คำชี้แจง : ครูพิจารณาให้คะแนนนักเรียนรายบุคคลตามข้อคำถามที่กำหนดไว้ในใบรายชื่อของนักเรียน

โดยใช้เกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

3 = มาก 2 = ปานกลาง 1 = น้อย

พฤติกรรมที่สังเกต	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. แสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ			
2. มีความตั้งใจ			
3. พยายามแสวงหาความรู้			

4. เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้			
5. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้			
รวม (15)			

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
1-7	ปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานร่วมกัน

คำชี้แจง : ครูพิจารณาให้คะแนนนักเรียนรายบุคคลตามข้อคำถามที่กำหนดไว้ในใบรายชื่อนักเรียน

โดยใช้เกณฑ์ในการประเมิน ดังนี้

3 = มาก

2 = ปานกลาง

1 = น้อย

พฤติกรรมที่สังเกต	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. มีการวางแผนร่วมกันก่อนทำงาน			
2. มีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้			
3. มีการแสดงความคิดเห็นของสมาชิก			
4. มีการรับฟังความคิดเห็นของสมาชิก			
5. ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้			
รวม (15)			

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
1-7	ปรับปรุง

แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนรายบุคคล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 โครงการนวัตกรรม การพัฒนาเทคโนโลยี IoT

เพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ผู้สอนประเมินพฤติกรรมของนักเรียน นักเรียน แล้วเขียนตัวเลข 3,2,1 ลงในช่องว่างที่ตรงกับค่าระดับคะแนน

เกณฑ์การประเมิน

3 หมายถึง ดีมาก 2 หมายถึง ดี 1 หมายถึง ปานกลาง 0 หมายถึง ควรปรับปรุง

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	แผนที่ 1
		สมรรถนะข้อที่ 5
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	แผนที่ 1
		สมรรถนะข้อที่ 5
20		
21		
22		

23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

หมายเหตุ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

ความคิดเห็นของอาจารย์พี่เลี้ยง

ถูกต้อง

.....
ลงชื่อ

.....
(อาจารย์สาวิตรี ผิวงาม)

อาจารย์พี่เลี้ยง

ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

ถูกต้อง

.....
ลงชื่อ

.....
(อาจารย์มัลลิกา ปาละโชติ)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียนกลุ่มบริหารวิชาการ

ทราบ

.....
ลงชื่อ

.....
(อาจารย์สุดารัตน์ ศรีมา)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

บันทึกหลังการสอน

1. ผลการสอน

.....
.....

.....
.....
2. ปัญหาและอุปสรรค
.....
.....
.....
.....

3. ข้อเสนอแนะ
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ

..... ผู้สอน

(นางสาวนิธิญาภรณ์ แซ่ตั้ง)