แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

รายวิชา ง30241 วิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560
หน่วยการเรียนรู้ เรื่องการเขียนโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา จำนวน 16 ชั่วโมง
เรื่อง คำสั่งวนซ้ำ จำนวน 2 ชั่วโมง

---

1. ผลการเรียนรู้

9. เขียนโปรแกรมที่มีการตัดสินใจและทำซ้ำได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

9.1 เขียนโปรแกรมที่มีการใช้คำสั่งเลือกทำได้อย่างครอบคลุมทุกเงื่อนไขและถูกต้อง

9.2 เขียนโปรแกรมที่มีการใช้คำสั่งวนซ้ำได้อย่างถูกต้อง

2. สาระสำคัญ

หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ที่สำคัญอีกประการหนึ่งนอกเหนือจากการตัดสินใจได้ ก็คือการวนซ้ำตามเงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่กำหนด โดยคำสั่งที่ใช้ในการวนซ้ำคือคำสั่ง for และ while ซึ่งมีรูปแบบการใช้งานและลักษณะในการใช้งานที่แตกต่างกันไป โดยคำสั่งวนซ้ำถือว่าเป็นส่วนสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการเขียนโปรแกรมหรือพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสำหรับการประมวลผลที่มีการทำงานซ้ำๆ กันของโปรแกรมจำนวนมากๆ

3. สาระการเรียนรู้

3.1 ความรู้

1. คำสั่งวนซ้ำ
2. คำสั่ง break
3. คำสั่ง continue

3.2 ทักษะ/กระบวนการ

1. การวิเคราะห์
2. การแก้ปัญหา
3. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

3.4 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

4.กระบวนการจัดการเรียนการสอน : ใช้การสอนแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

4.1 กิจกรรมนำเข้าสู่การเรียน

1. ครูให้นักเรียนร่วมกับคิดและอภิปรายว่าหากนักเรียนต้องการเขียนโปรแกรมแสดงชื่อตนเองจำนวน 1,000,000 บรรทัด นักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรได้บ้าง

2. ครูให้คำแนะนำและเสริมคำตอบเพื่อให้ได้คำตอบว่าสามารถเขียนคำสั่งแสดงผลซ้ำๆ กันจำนวน 1,000,000 ครั้ง หรือการเขียนบรรทัดเดียวแต่สั่งให้โปรแกรมทำการวนซ้ำคำสั่งนั้นๆ จำนวน 1,000,000 ครั้ง

3. ครูยกตัวอย่างโปรแกรมที่มีวนซ้ำ เช่น โปรแกรมการเดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โปรแกรมสูตรคูณ โปรแกรมหาผลรวมของตัวเลข 1-n เป็นต้น

4.2 กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้

กำหนดปัญหา

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 4 – 5 คน โดยเปลี่ยนกลุ่มจากเดิมที่ครั้งที่ผ่านมาและแจกใบกิจกรรมที่ 6 เรื่องคำสั่งทำซ้ำ

2. ครูมอบหมายภารกิจให้แต่ละกลุ่มเขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลขจากคีย์บอร์ดไปเรื่อยๆ โดยทุกครั้งที่รับค่าให้ทำการบวกสะสม และเมื่อรับค่า 0 จากคีย์บอร์ดให้หยุดรับค่าและแสดงผลรวมของตัวเลขออกทางหน้าจอ

ทำความเข้าใจปัญหา

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำความเข้าใจปัญหา โดยวิเคราะห์ปัญหาที่ต้องค้นหาหรือแก้ไขจากใบกิจกรรมที่กำหนดให้

4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายปัญหาที่นักเรียนจะต้องค้นหา แก้ไข หรือหาวิธีการที่ถูกต้อง โดยครูคอยให้คำแนะนำ เสริมแรง และเสนอแนะเพิ่มเติมหากนักเรียนยังวิเคราะห์ปัญหาไม่ถูกต้อง โดยตอบคำถามในประเด็นต่อไปนี้

- ข้อมูลนำเข้ามีกี่ค่า อะไรบ้าง
- การประมวลผลคืออะไร มีเงื่อนไขในการทำซ้ำอะไรบ้าง
- ผลลัพธ์หรือข้อมูลส่งออกคืออะไร

ดำเนินการศึกษาค้นคว้า

5. นักเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้เกี่ยวกับการแสดงผลข้อมูลและการรับค่าข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม จากเว็บไซต์ python.nattapon.com หัวข้อ 3.2 คำสั่งทำซ้ำ หัวข้อ 3.3 คำสั่ง break และหัวข้อ 3.4 คำสั่ง continue เป็นเวลา 20 นาที

6. ครูคอยให้คำแนะนำ เสนอแนะ และตอบข้อซักถามเมื่อนักเรียนเกิดปัญหาหรือมีข้อสงสัย

สังเคราะห์ความรู้

7. นักเรียนสังเคราะห์ความรู้เป็นของกลุ่มตนเอง ในประเด็นต่อไปนี้

- การทำซ้ำมีคำสั่งอะไรบ้าง
- คำสั่ง for มีวิธีการใช้งานอย่างไร และใช้ในกรณีใด
- คำสั่ง while มีวิธีการใช้งานอย่างไร และใช้ในกรณีใด
- คำสั่ง break และ continue ควรใช้ในสถานการณ์ใดบ้าง
- สถานการณ์ดังกล่าว ควรใช้คำสั่งแบบใด เพราะอะไร

8. นักเรียนในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและตรวจสอบองค์ความรู้ของกลุ่มตนเอง

สรุปและประเมินคำตอบ

9. นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปคำตอบและเขียนคำตอบลงในใบกิจกรรมให้ชัดเจน

10. สมาชิกกลุ่มร่วมกันประเมินคำตอบและตรวจสอบคำตอบที่ค้นพบอีกครั้ง

นำเสนอและประเมินผล

11. ครูสุ่มนักเรียน 2 – 3 กลุ่มให้ออกมานำเสนอคำตอบและวิธีการหาคำตอบที่ค้นพบ พร้อมอธิบายองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

12. นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์คำตอบของเพื่อนที่นำเสนอ และเปรียบเทียบความเหมือนหรือแตกต่างจากวิธีการที่ตนเองค้นพบ หากมีจุดที่แตกต่างให้นักเรียนนำเสนอและแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนกลุ่มอื่นๆ ที่หน้าชั้นเรียนอีกครั้ง

4.3 กิจกรรมสรุปการเรียนรู้

1. ครูเฉลยใบกิจกรรม และตอบปัญหาข้อสงสัยต่างๆ ของนักเรียน

2. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปองค์ความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่งทำซ้ำ

3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามปัญหาข้อสงสัย และตอบปัญหาให้นักเรียนเข้าใจอีกครั้ง

4. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบเรื่องที่ 3 คำสั่งเลือกทำและวนซ้ำ จากเว็บไซต์ python.nattapon.com เป็นเวลา 10 นาที

5. ครูเฉลยและแนะนำเพิ่มเติมในประเด็นคำถามของแบบทดสอบแต่ละข้อ

5. สื่อการเรียนรู้

1. ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่องคำสั่งวนซ้ำ
3. เว็บไซต์ python.nattapon.com
4. หนังสือเรียนภาษาไพทอน (สสวท.)

6. การวัดและประเมินผล

ด้าน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ด้านความรู้	- ทำแบบทดสอบเรื่องที่ 3 จากเว็บไซต์ python.nattapon.com - นำเสนอองค์ความรู้เกี่ยวกับคำสั่งวนซ้ำ	แบบทดสอบออนไลน์เรื่องที่ 3 จากเว็บไซต์ python.nattapon.com - ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่องคำสั่งวนซ้ำ	- ร้อยละ 80 ขึ้นไป - ร้อยละ 80 ขึ้นไป
ด้านคุณธรรม/จริยธรรม	- สังเกตจากพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย - สังเกตความอดทน การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การวิเคราะห์การวิจารณ์ผลงานของกลุ่มตนเองและกลุ่มอื่น	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- ระดับดีขึ้นไป - ระดับดีขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ	- สังเกตจากพฤติกรรมที่เกิดจากการทำงานกลุ่มในการแก้ปัญหาร่วมกัน	- แบบประเมินทักษะ/กระบวนการในการแก้ปัญหา	- ระดับดีขึ้นไป

7. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

7.1 ผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

7.2 ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

.....

7.3 ข้อเสนอแนะ / แนวทางการแก้ไขและพัฒนา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายณัฐพล บัวอุไร)

7.4 ความเห็นผู้นิเทศ/หัวหน้ากลุ่มสาระฯ

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางเบญจมาศ จุลวงษ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีฯ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ใบกิจกรรมที่ 6

เรื่องคำสั่งวนซ้ำ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 4 – 5 คน แล้วแก้ปัญหาตามสถานการณ์ต่อไปนี้ พร้อมตอบคำถามลงในใบกิจกรรม

1. จงเขียนโปรแกรมรับค่าตัวเลขจากคีย์บอร์ดไปเรื่อยๆ โดยทุกครั้งที่รับค่าให้ทำการบวกสะสม และเมื่อรับค่า 0 จากคีย์บอร์ดให้หยุดรับค่า และแสดงผลรวมของตัวเลขออกทางหน้าจอ

1.1ข้อมูลนำเข้าคือ.....

1.2 การประมวลผลคือ.....

มีเงื่อนไขในการวนซ้ำอะไรบ้าง

.....

.....

.....

1.3 ข้อมูลส่งออกหรือแสดงผลคือ.....

1.4 เขียนโปรแกรมได้ดังนี้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบท้ายบทที่ 3

พิจารณาโปรแกรมต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 1 – 3

```
num = int(input("Input Number : "))
if(num >= 100 or num <= 0):
    print("Invalid Number")
if(num >= 80):
    print("A")
elif(num >= 70):
    print("B")
elif(num >= 60):
    print("C")
elif(num >= 50):
    print("D")
else:
    print("F")
```

1. ถ้า num มีค่าเป็น 90 เมื่อจบการทำงานของโปรแกรม จะแสดงผลลัพธ์ตามข้อใด *

ก. A ข. B

ค. Invalid Number A ง. Invalid Number F

2. ถ้า num มีค่าเป็น -90 เมื่อจบการทำงานของโปรแกรม จะแสดงผลลัพธ์ตามข้อใด

ก. A ข. B

ค. Invalid Number A ง. Invalid Number F

3. ถ้า num มีค่าเป็น 120 เมื่อจบการทำงานของโปรแกรม จะแสดงผลลัพธ์ตามข้อใด

ก. A ข. B

ค. Invalid Number A ง. Invalid Number F

4. โปรแกรมต่อไปนี้มีการทำงานแบบวนซ้ำกี่ครั้ง

```
for i in range(1,10):
    print("name = ",i)
```

ก. 8 ครั้ง ข. 9 ครั้ง

ค. 10 ครั้ง ง. 11 ครั้ง

5. เมื่อจบการทำงานของโปรแกรมต่อไปนี้ ค่า i ที่แสดงในรอบสุดท้ายคือค่าใด

ก. 4 ข. 5

ค. 6 ง. 7

6. ในกรณีที่ต้องการออกจากการวนซ้ำทันที สามารถใช้คำสั่งในข้อใดเพื่อหยุดการวนซ้ำได้

ก. stop
ข. end
ค. next
ง. Break

7. นอกจากคำสั่ง for ที่ใช้ในการสั่งให้โปรแกรมทำงานแบบวนซ้ำแล้ว คำสั่งใดสามารถสั่งให้โปรแกรมทำงานซ้ำได้อีก

ก. while
ข. re-do
ค. loop
ง. roll

8. พิจารณาโปรแกรมต่อไปนี้ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง

```
1  x = 1
2  while(True):
3      print(x)
4      x = x + 1
5      if(x >= 7):
6          break
```

ก. โปรแกรมมีข้อผิดพลาดที่บรรทัดที่ 2
ข. โปรแกรมหยุดทำงานเมื่อ x = 7
ค. โปรแกรมทำงานแบบวนซ้ำไม่รู้จบ
ง. โปรแกรมมีข้อผิดพลาดที่บรรทัดที่ 4

พิจารณาโปรแกรมหาค่า หรม. ต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 9 – 10

```
1  def maxN(x,y):
2      if(x>y):
3          return x
4      else:
5          return y
6  def minN(x,y):
7      if(x<y):
8          return x
9      else:
10         return y
11
12 n1 = int(input("Input number1 : "))
13 n2 = int(input("Input number2 : "))
14 m1 = maxN(n1,n2)
15 m2 = minN(n1,n2)
16 for i in range(1,.....):
17     if(m1%m2==0):
18         gcd = m2
19         ..................
20     else:
21         tmp = m1
22         m1 = m2
23         m2 = tmp % m1
24 print("GCD is ",m2)
```

9. บรรทัดที่ 16 ควรใช้คำสั่งใดต่อไปนี้

ก. m1 ข. m2

ค. m1+1 ง. m2+1

10. บรรทัดที่ 19 ควรใช้คำสั่งใดต่อไปนี้

ก. while(True) ข. m1 + m2

ค. print(gcd) ง. break

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

กลุ่ม .....

สมาชิกในกลุ่ม 1. ..... 2. .....

3. ..... 4. .....

5. ..... 6. .....

คำชี้แจง: ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

พฤติกรรมที่สังเกต	คะแนน		
	3	2	1
1. มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น			
2. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน			
3. รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย			
4. มีขั้นตอนในการทำงานอย่างเป็นระบบ			
5. ใช้เวลาในการทำงานอย่างเหมาะสม			
รวม			

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ	ให้ 3	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง	ให้ 2	คะแนน
พฤติกรรมที่ทำน้อยครั้ง	ให้ 1	คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
13-15	ดี
8-12	ปานกลาง
5-7	ปรับปรุง

แบบประเมินทักษะ/กระบวนการในการแก้ปัญหา

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล ของผู้รับการประเมิน	การกำหนดปัญหาและทำความเข้าใจปัญหา				ดำเนินการศึกษาค้นคว้า				สังเคราะห์ความรู้				สรุปและประเมินคำตอบ				นำเสนอและประเมินผล				รวม 20 คะแนน
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

มีทักษะ/กระบวนการดีมาก	ให้	4	คะแนน
มีทักษะ/กระบวนการดี	ให้	3	คะแนน
มีทักษะ/กระบวนการพอใช้	ให้	2	คะแนน
มีทักษะ/กระบวนการที่ต้องปรับปรุง	ให้	1	คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18-20	ดีมาก
14-17	ดี
10-13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง