

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

### หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

รายวิชา ว22194 วิทยาการคำนวณ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยกิจ 0.5 เวลาเรียน 20 ชม./ภาคเรียน

เวลา 2 ชั่วโมง

#### 1. มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

##### 1.1 ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.2/3 อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น

#### 2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง (K)
- อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง (K)
- เขียนขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง (P)
- สนใจใฝ่เรียนรู้ในการศึกษา (A)

#### 3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
- องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์	พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา


#### 4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การทำงานของคอมพิวเตอร์นั้น จะต้องประกอบไปด้วยหน่วยต่างๆ ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ ดังนี้ คือ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำสำรอง และหน่วยแสดงผลข้อมูล

## 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

## 6. กิจกรรมการเรียนรู้

 วิธีการสอนโดยเน้นรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5Es (5Es Instructional Model)

### ชั่วโมงที่ 1

#### ขั้นนำ

#### ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากร ข้อมูลสารสนเทศ และกระบวนการ
2. ครูถามคำถามประจำหัวข้อว่า “นักเรียนรู้หรือไม่ว่าถ้าเปรียบคอมพิวเตอร์เป็นร่างกายมนุษย์ จะเปรียบหน่วยประมวลผลกลางได้กับอวัยวะใด”

(แนวตอบ : นักเรียนตอบตามความคิดเห็นของตนเอง โดยคำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอนซึ่งคำตอบที่ถูกต้อง คือ สมออง)

3. ครูทบทวนความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ตามหน้าที่การทำงาน โดยครูเขียนส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วนบนกระดานหน้าชั้นเรียนดังนี้

1. หน่วยรับข้อมูล
2. หน่วยแสดงผลข้อมูล
3. หน่วยเก็บข้อมูล
4. หน่วยประมวลผลกลาง

และสุ่มนักเรียนออกมาเขียนอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ตามส่วนประกอบนั้น ๆ

4. นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ตัวแทนออกมาเขียนบนกระดานหน้าชั้นเรียน

## ขั้นที่ 2 สำรวจค้นหา (Exploration)

1. นักเรียนศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ หรือสืบค้นจากอินเทอร์เน็ตที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง

## ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explanation)

2. ครูอธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ว่า “ระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบไปด้วย 5 ส่วนที่สำคัญ คือ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำสำรอง และหน่วยแสดงผลข้อมูล ซึ่งแต่ละหน่วยจะมีอุปกรณ์ที่มีหน้าที่การทำงานที่แตกต่างกัน”
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่การทำงานของหน่วยต่าง ๆ ดังนี้
  - “1) หน่วยรับข้อมูล (input unit) ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้งานเข้าสู่คอมพิวเตอร์ เช่น ข้อมูลตัวอักษร ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลสัญลักษณ์ เป็นต้น โดยจะแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ และนำมาจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำหลักเพื่อใช้ในการประมวลผลต่อไป
  - 2) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU) หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor) มีหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูลตามชุดคำสั่งที่มาจากซอฟต์แวร์เมื่อได้ผลลัพธ์ก็จะส่งผลลัพธ์ออกไปแสดงผลทางหน้าจอ ดังนั้น ซีพียูจึงเปรียบได้กับ “สมอง” ของคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่ ประมวลผล และควบคุมอุปกรณ์อื่น ๆ ในระบบ
  - 3) หน่วยความจำหลัก (Main Memory Unit) มีหน้าที่ในการเก็บข้อมูลและคำสั่งที่อยู่ระหว่างการประมวลผลของคอมพิวเตอร์หรือในขณะที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ หน่วยความจำจะทำงานควบคู่ไปกับ CPU และช่วยให้การทำงานของ CPU มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
  - 4) หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage) มีหน้าที่ในการเก็บข้อมูล และโปรแกรมที่ต้องการใช้งานในภายหลังได้ ถือว่าเป็นหน่วยความจำสำหรับเก็บข้อมูลถาวร
  - 5) หน่วยแสดงผล (output unit) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่แสดงผลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลในหน่วยความจำหลัก เพื่อส่งข้อมูลหรือสื่อสารกับผู้รับโดยมีฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่เป็นส่วนแสดงผลหรือส่งข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลจากซีพียูมายังผู้รับ ทั้งในรูปแบบภาพ เสียง และสิ่งพิมพ์”
4. นักเรียนทำใบงานที่ 3.2.1 เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนนำคำที่กำหนดให้ไปเติมลงในหน่วยต่าง ๆ ตามหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

5. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน

ชั้นสอน

ชั่วโมงที่ 2

### ขั้นที่ 3 อธิบายความรู้ (Explanation)

6. นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์จากหนังสือเรียนหรือสื่อบันทึกเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต
7. ครูสุ่มนักเรียน 3-4 คน ออกมาอธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์หน้าชั้นเรียน

### ขั้นที่ 4 ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

8. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย โดยครูให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนนั้น
9. นักเรียนทำใบงานที่ 3.2.2 เรื่อง ขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนบอกขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ตามลำดับที่ถูกต้องและอธิบายหน้าที่การทำงานของแต่ละขั้นตอนโดยละเอียด
10. ครูสุ่มนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมกับอภิปรายร่วมกันในห้องเรียน

#### Note

วัตถุประสงค์ของกิจกรรมเพื่อให้นักเรียน

- มีทักษะการสืบค้นข้อมูล โดยให้นักเรียนแต่ละคนสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตเพื่อสืบเสาะหาความรู้ตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย
- มีทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยให้นักเรียนพิจารณาเนื้อหาจากการสืบค้นหรือศึกษาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น หนังสือเรียน อินเทอร์เน็ต เป็นต้น

## ขั้นสรุป

### ขั้นที่ 5 ตรวจสอบผล (Evaluation)

1. ครูประเมินผลนักเรียนจากการสังเกตการตอบคำถาม ความสนใจในการเรียน และ การทำใบงาน
2. ครูตรวจสอบความถูกต้องของการทำใบงานที่ 3.2.1 และ ใบงานที่ 3.2.2
3. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

## 7. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 ประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1) หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์	- ตรวจใบงานที่ 3.2.1	- ใบงานที่ 3.2.1	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) ขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์	- ตรวจใบงานที่ 3.2.2	- ใบงานที่ 3.2.2	ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย ความรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

## 8. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

### 8.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์
- 2) ใบงานที่ 3.2.1 เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
- 3) ใบงานที่ 3.2.2 เรื่อง ขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
- 4) เครื่องคอมพิวเตอร์

### 8.2 แหล่งการเรียนรู้

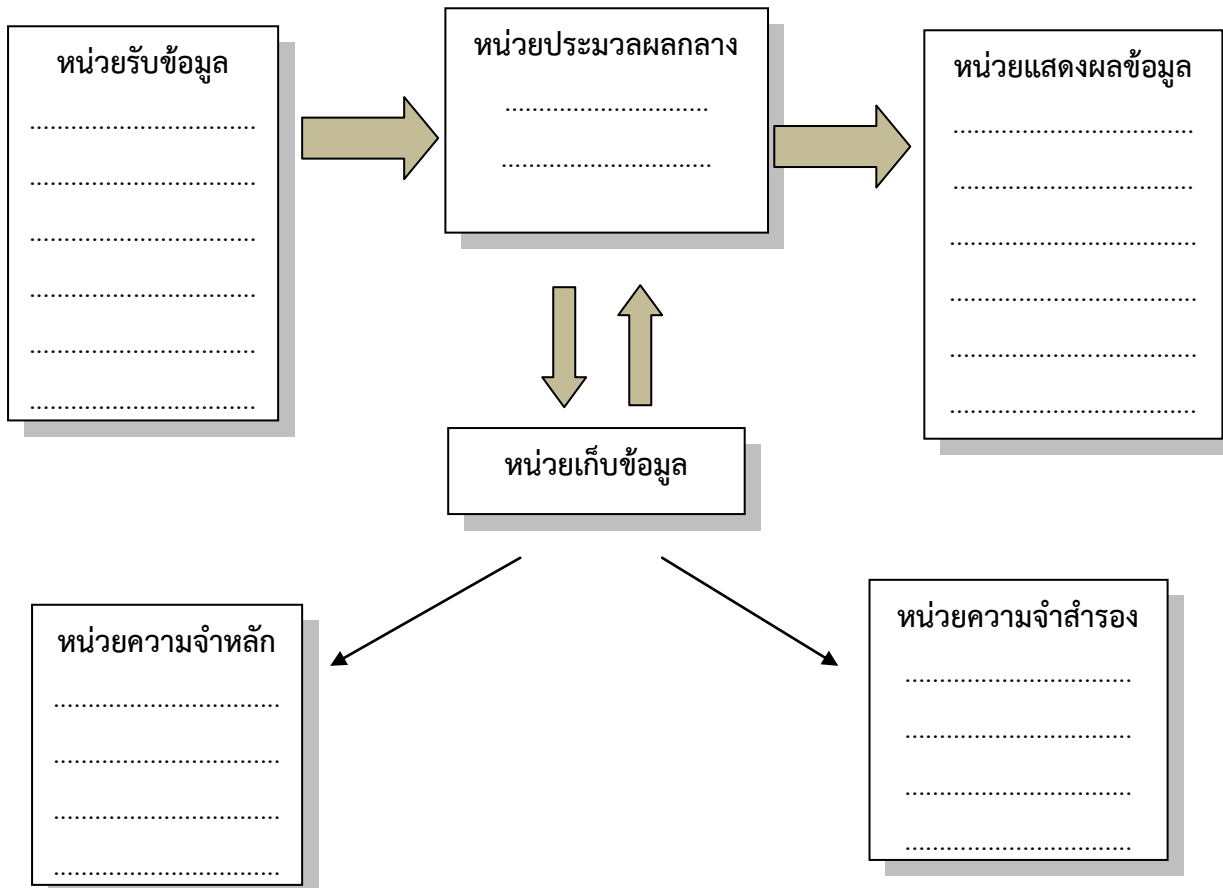
- 1) ห้องคอมพิวเตอร์
- 2) อินเทอร์เน็ต

### ใบงานที่ 3.2.1

## เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

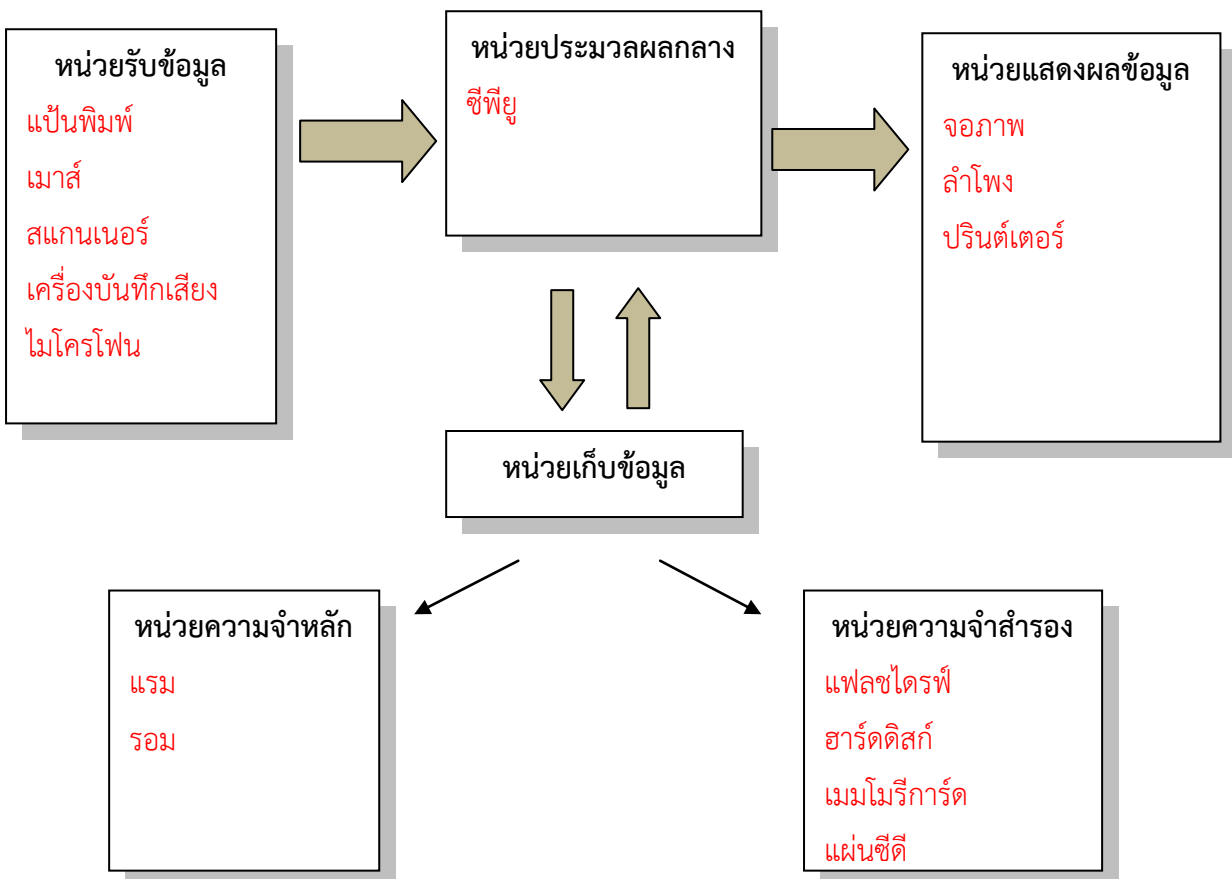
**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนนำบัตรคำที่กำหนดให้ไปเติมลงในหน่วยต่าง ๆ ตามหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

แป้นพิมพ์	จอภาพ	เมาส์	ลำโพง
ปริ้นเตอร์	เครื่องบันทึกเสียง	แฟลชไดรฟ์	สแกนเนอร์
แรม	ฮาร์ดดิสก์	รอม	เมมโมรี่การ์ด
แผ่นซีดี	ซีพียู	ไมโครโฟน	



เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง : ให้นักเรียนนำบัตรคำที่กำหนดให้ไปเติมลงในหน่วยต่าง ๆ ตามหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์





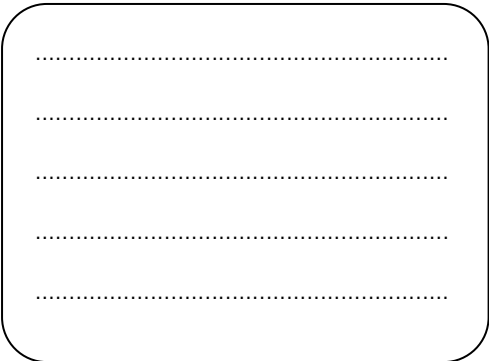

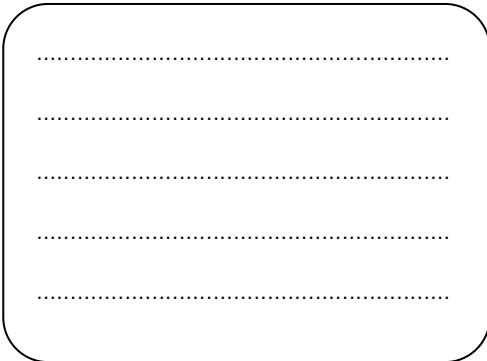




## ใบงานที่ 3.2.2

### เรื่อง ขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนบอกขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ตามลำดับที่ถูกต้อง และอธิบายหน้าที่การทำงานของแต่ละขั้นตอนโดยละเอียด

<b>1</b>		<b>2</b>
		
		
<b>4</b>		<b>3</b>
		

เรื่อง ขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

**คำชี้แจง :** ให้นักเรียนบอกขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ตามลำดับที่ถูกต้อง และอธิบายหน้าที่การทำงานของแต่ละขั้นตอนโดยละเอียด

