

คำนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ร่วมกับ สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.) ดำเนินการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ตามโครงการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยเริ่มโครงการระหว่างปีงบประมาณ 2555 – 2557

เพื่อให้การอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ดำเนินตามนโยบาย เป้าหมาย และวัตถุประสงค์ สสวท. จึงได้จัดทำชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ จำนวน 13 ชุด ได้แก่ (1) วิชาวิทยาศาสตร์ประถมศึกษา (2) วิชาวิทยาศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น (3) วิชาเคมีมัธยมศึกษาตอนปลาย (4) วิชาชีววิทยามัธยมศึกษาตอนปลาย (5) วิชาฟิสิกส์มัธยมศึกษาตอนปลาย (6) วิชาโลก ดาราศาสตร์และอวกาศมัธยมศึกษาตอนปลาย (7) วิชาคณิตศาสตร์ประถมศึกษาตอนต้น (8) วิชาคณิตศาสตร์ประถมศึกษาตอนปลาย (9) วิชาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษาตอนต้น (10) วิชาคณิตศาสตร์มัธยมศึกษาตอนปลาย (11) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารประถมศึกษา (12) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมัธยมศึกษาตอนต้น (13) วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมัธยมศึกษาตอนปลาย แต่ละชุดประกอบด้วยแผนการอบรม เอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม เอกสารสำหรับวิทยากร และสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อมอบให้กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาและหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องดำเนินการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ในสังกัดต่อไป

สสวท. ขอขอบพระคุณคณะผู้เชี่ยวชาญ คุณครู และคณะกรรมการทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการพัฒนาหลักสูตร และจัดทำเอกสาร หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย หากมีข้อเสนอแนะโปรดแจ้งแก่คณะทำงานโครงการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ สสวท. ทราบด้วย จักขอบคุณยิ่ง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2557



สารบัญ

	หน้า
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1
เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และผลกระทบ ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	3
แผนการอบรม	5
เอกสารประกอบแผนการอบรม	13
เรื่อง การจัดการสารสนเทศ	31
แผนการอบรม	33
เอกสารประกอบแผนการอบรม	43
เรื่อง หลักการแก้ปัญหา	69
แผนการอบรม	71
เอกสารประกอบแผนการอบรม	79
เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน	129
แผนการอบรม	131
เอกสารประกอบแผนการอบรม	139
เรื่อง การจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์	161
แผนการอบรม	163
เอกสารประกอบแผนการอบรม	173



หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์
และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ
และการสื่อสาร

แผนการอบรม

แผนการอบรมครู เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
เรื่อง หลักการทํางานของคอมพิวเตอร์และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
เวลา 2 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

1. เข้าใจหลักการทํางานของคอมพิวเตอร์
2. บอกผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาระการเรียนรู้

1. หลักการทํางานของคอมพิวเตอร์
2. ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาระสำคัญ

คอมพิวเตอร์มีองค์ประกอบ 5 หน่วย คือหน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หน่วยส่งออก และหน่วยเก็บข้อมูล โดยแต่ละหน่วยจะทำงานผ่านอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน

พัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารช่วยให้การทํางานและชีวิตความเป็นอยู่ สะดวกสบายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อตนเอง คนรอบข้างและสังคม ทั้งด้านบวกและด้านลบ

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สำหรับผู้เข้ารับการอบรม
 - 1.1 ใบงานที่ 1.1 เรื่อง หลักการทํางานของคอมพิวเตอร์
 - 1.2 ใบงานที่ 1.2 เรื่อง วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
 - 1.3 หนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 - 1.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 1.5 บัตรหน้าที่ บัตรคำสั่ง กระดาษบันทึกการทํางานของนายควบคุม กระดาษพื้นที่ของนายจดจำ กระดาษพื้นที่ของนายเก็บข้อมูล และป้ายห้อยคอชื่อหน่วยคอมพิวเตอร์ ตามจำนวนกลุ่ม
 - 1.6 กระดาษโพสต์อิท ตามจำนวนผู้เข้ารับการอบรม
 - 1.7 เครื่องคอมพิวเตอร์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ต



2. สำหรับวิทยากร

- 2.1 หนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2.2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2.3 แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน
- 2.4 แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม
- 2.5 โปรแกรมนำเสนอเรื่อง องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ไฟล์
Media\Act1\1_1Computer.pptx
- 2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และโปรเจกเตอร์ 1 ชุด

การประเมินผล

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
1. มีส่วนร่วมในกิจกรรม ประเด็นการประเมินการมีส่วนร่วม ในกิจกรรม ประเมินจาก 10 ประเด็น ได้แก่ 1. ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจ และสนุกสนาน 2. ความกระตือรือร้น เริ่มงาน ทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย 3. สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ด้วยตนเอง 4. ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการ ทำกิจกรรม 5. ขอคำแนะนำจากครูหรือ เพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ 6. การตรงต่อเวลา 7. การให้ความร่วมมือในการ ทำงาน	คะแนนเต็ม 9 คะแนน โดย ได้ 9 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 8 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-35 ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 12-15 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 8-11 ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 4-7 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-3 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	- แบบสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วม

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
8. การตอบคำถาม/ การแสดง ความคิดเห็นในสิ่งที่ เป็นประโยชน์ 9. การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น 10. การทำงานที่ได้รับมอบหมาย		
2. การนำเสนอผลงาน ประเด็นการประเมินการนำเสนอ ผลงานกลุ่ม ประเมินจาก 6 ประเด็น ได้แก่ 1. เนื้อหานำเสนอ กระชับ ตรงประเด็น 2. วิธีการนำเสนอและการใช้ ภาษา 3. มีความมั่นใจในการนำเสนอ 4. เวลาในการนำเสนอ 5. ผลงานมีความถูกต้อง 6. ผลงานมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์ 7. ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม 8. ส่งผลงานตรงเวลา	คะแนนเต็ม 7 คะแนน โดย ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-34 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20 ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 11-15 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-10 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	- แบบประเมินการสร้าง ชิ้นงานและการนำเสนอ ผลงาน
3. การทดสอบความรู้	คะแนนเต็ม 20 คะแนน โดย ประเด็นการประเมิน ตรวจจาก แบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน	- แบบทดสอบหลังเรียน (รวมข้อสอบทั้ง 5 กิจกรรม)

แนวทางปฏิบัติสำหรับวิทยากร

1. ศึกษาแผนการอบรมครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ แผนการอบรมที่ 1 เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และผลกระทบ
ของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยละเอียด



2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดในหนังสือตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551
3. ศึกษาเนื้อหา แนวการจัดการเรียนรู้ในหนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. ทำสำเนาเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม ใบงานที่ 1 เท่าจำนวนผู้เข้ารับการอบรม และใบงานที่ 1.2 เท่ากับจำนวนกลุ่ม
5. เตรียมบัตรหน้าที่ บัตรคำสั่ง กระดาษบันทึกการทำงานของนายควบคุม กระดาษพื้นที่ของนายจดจำ กระดาษพื้นที่ของนายเก็บข้อมูล และป้ายห้อยคอชื่อหน่วยคอมพิวเตอร์ เท่ากับจำนวนกลุ่ม โดยมีตัวอย่างอยู่ในโฟลเดอร์ Media\Act1\Act1_1Media.docx

แนวทางการจัดกิจกรรม

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
กิจกรรมที่ 1 หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ 1. วิทยากรทบทวนเนื้อหาเรื่ององค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ 2. วิทยากรยกตัวอย่างการทำงานของคอมพิวเตอร์แต่ละหน่วยเมื่อได้รับคำสั่งให้ทำงาน 3. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการอบรม กลุ่มละ 6 คน แล้วแจกบัตรแสดงหน้าที่ กลุ่มละ 1 ชุด (มี 6 ใบ) กระดาษพื้นที่ของนายจดจำให้นายจดจำ กระดาษพื้นที่ของนายเก็บข้อมูลให้นายเก็บข้อมูล และกระดาษบันทึกการทำงานของนายควบคุมให้นายควบคุม 4. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่ม แจกบัตรแสดงหน้าที่ให้สมาชิกคนละ 1 ใบ และเชื่อกเพื่อแสดงการเชื่อมโยงแต่ละหน่วย แล้วให้แต่ละคนอ่านแล้วปฏิบัติตามหน้าที่ของตนดังนี้ - นายควบคุมจะเป็นผู้เล่นคนแรก โดยสั่งให้นายอินพุตไปรับบัตรคำสั่งจากวิทยากร หลังจากนั้นนายอินพุตส่งคำสั่งทั้งหมดให้นายจดจำเก็บไว้ในพื้นที่เก็บข้อมูล	- โปรแกรมนำเสนอ เรื่อง องค์ประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ - ใบงานที่ 1.1 - บัตรแสดงหน้าที่ - บัตรคำสั่ง - กระดาษพื้นที่ของนายจดจำ - กระดาษพื้นที่ของนายเก็บข้อมูล - กระดาษบันทึกการทำงานของนายควบคุม - ป้ายชื่อหน่วยคอมพิวเตอร์	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
- นายควบคุมไปดูคำสั่งที่นายจดจำ พบคำสั่งที่ 1 เป็นการรับข้อมูลนำเข้า นายควบคุมพิจารณาคำสั่งแล้ว สั่งให้นายอินพุตไปรับข้อมูลจากวิทยากร - เมื่อนายอินพุตรับข้อมูลแล้ว นำข้อมูลไปบอกให้นายจดจำ นายจดจำจดบันทึกเก็บไว้ในกระดานพื้นที่ของตน - นายควบคุมไปดูคำสั่งต่อไปที่นายจดจำ แล้วพิจารณาว่าคำสั่งให้ทำอะไร พบคำสั่งที่ 2 เป็นการคำนวณ นายควบคุมต้องส่งคำสั่งพร้อมข้อมูลจากนายจดจำไปให้นายคำนวณ - นายคำนวณ ทำการประมวลผลตามคำสั่งและข้อมูล แล้วส่งผลลัพธ์ไปให้นายจดจำ - นายจดจำจดผลลัพธ์ลงกระดานพื้นที่ของตนเอง - นายควบคุมไปดูคำสั่งต่อไปที่นายจดจำ แล้วพิจารณาว่าคำสั่งให้ทำอะไร พบคำสั่งที่ 3 เป็นคำสั่งแสดงผล ดังนั้นนายควบคุมจึงสั่งให้นายแสดงผลแสดงผลลัพธ์ - นายแสดงผลไปอ่านผลลัพธ์ที่นายจดจำให้สมาชิกในกลุ่มฟัง - นายควบคุมไปดูคำสั่งต่อไปที่นายจดจำ แล้วพิจารณาว่าคำสั่งให้ทำอะไร พบคำสั่งที่ 4 เป็นคำสั่งบันทึกข้อมูล ดังนั้นนายควบคุมจึงสั่งให้นายเก็บข้อมูลบันทึกผลลัพธ์ - นายเก็บข้อมูลคัดลอกผลลัพธ์ที่เก็บไว้ที่นายจดจำมาบันทึกไว้ในกระดานพื้นที่เก็บข้อมูลของตนเอง 5. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 1.1 เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ข้อ 1-3 6. วิทยากรสุ่มกลุ่มมาแสดงขั้นตอนการทำงานตามบัตรคำสั่ง คำสั่งละ 1-2 กลุ่ม		

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
7. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคนทำใบงานที่ 1.1 ข้อ 4 8. แบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2 คน แล้วแลกเปลี่ยนความคิด และหาคำตอบจากการทำใบงานที่ 1.1 ข้อ 4 9. แบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-6 คน แล้วเสนอความคิดของคุณให้กลุ่มอื่นฟังและอภิปรายร่วมกัน 10. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันสรุปส่วนประกอบและหน้าที่ของหน่วยต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์		
กิจกรรมที่ 2 ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 1. วิทยากรอธิบายความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารแจกกระดาษโพสต์อิทให้ผู้เข้ารับการอบรม 1 แผ่น 2. ผู้เข้ารับการอบรมเขียนผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่มีต่อตนเอง บุคคลรอบข้าง หรือสังคม ลงในกระดาษโพสต์อิท (ผลกระทบมีทั้งผลกระทบด้านบวกและด้านลบ) 3. ผู้เข้ารับการอบรมนำกระดาษโพสต์อิทที่มีคำตอบมาติดที่หน้าห้อง แล้วร่วมกันอภิปรายและแสดงข้อคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบทั้งหมด แล้วรวมข้อคิดเห็นที่เหมือนกันไว้ในคำตอบเดียวกัน จากนั้นสรุปเป็นคำตอบของห้อง 4. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมช่วยกันจัดกลุ่มของคำตอบ หรือแบ่งประเภทของคำตอบ 5. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มช่วยกันค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ ข่าว หรือสภาวะการณ์ในปัจจุบันที่ถือว่าผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร แล้วบันทึกผลในใบงานที่ 1.2 6. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มนำเสนอจากใบงานที่ 1.2 แล้วร่วมกันอภิปราย 7. วิทยากรสรุปผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ	- ใบงานที่ 1.2	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน - ประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

เอกสารประกอบแผนการอบรม

ใบงานที่ 1.1

เรื่อง หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

1. ให้แต่ละกลุ่มรับบัตรแสดงหน้าที่จากวิทยากรกลุ่มละ 1 ชุด แล้วแจกให้สมาชิกในกลุ่ม คนละ 1 ใบ
2. สมาชิกศึกษาหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย แล้วให้ผู้ที่มีหน้าที่รับบัตรคำสั่งไปรับบัตรคำสั่งจากวิทยากร จากนั้นให้สมาชิกในกลุ่มร่วมมือกันปฏิบัติตามหน้าที่ของตน
3. จากการแสดงบทบาทสมมติในข้อ 2 ให้แต่ละกลุ่มกรอกลำดับการทำงานของคอมพิวเตอร์แต่ละคำสั่งลงในตาราง

คำสั่ง	นาย ควบคุม	นาย คำนวณ	นาย อินพุต	นาย จดจำ	นาย เก็บ ข้อมูล	นาย แสดงผล
1.						
2.						
3.						
4.						

4. ให้วาดรูปแสดงการทำงานแต่ละคำสั่งในข้อ 3

คำสั่งที่ 1

คำสั่งที่ 2

คำสั่งที่ 3

คำสั่งที่ 4

5. ให้วาดรูปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยคอมพิวเตอร์ทั้ง 5 หน่วย

ใบงานที่ 1.2

เรื่อง วิเคราะห์ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

1. ให้ผู้เข้ารับการอบรมช่วยกันค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต เกี่ยวกับเหตุการณ์ ข่าว หรือสถานการณ์ในปัจจุบัน เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จากนั้นร่วมกันอภิปรายถึงผลกระทบที่มีต่อตนเอง บุคคลรอบข้าง หรือสังคม แล้วบันทึกผล

สถานการณ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลกระทบด้านบวก/ ลบ (พร้อมให้เหตุผล)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

กิจกรรม หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการสังเกตพฤติกรรมดังต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความตั้งใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่เรียนประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
13.												
14.												
15.												
16.												
17.												
18.												
19.												
20.												
21.												
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่เรียนประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												
33.												
34.												
35.												
36.												
37.												
38.												
39.												
40.												

เกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

4	ดีมาก	การแสดงพฤติกรรมชัดเจน สม่ำเสมอ ตลอดการอบรม
3	ดี	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างสม่ำเสมอ
2	ปานกลาง	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างน้อย
1	น้อย	การแสดงพฤติกรรมน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา
0	ปรับปรุง	ไม่มีการแสดงพฤติกรรมเลย ตลอดการอบรม

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

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

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	9
31-35	8
26-30	7
21-25	6
16-20	5
12-15	4
8-11	3
4-7	2
1-3	1
0	0

แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

กิจกรรม ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการแสดงผลการปฏิบัติงานต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	กลุ่ม	เนื้อหาเสนอ กระชับ ตรงประเด็น	วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา	มีความมั่นใจในการนำเสนอ	เวลาในการนำเสนอ	ผลงานมีความถูกต้อง	ผลงานมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์	ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม	ส่งผลงานตรงเวลา	รวมคะแนน
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
เนื้อหา กระชับ ตรง ประเด็น	- เนื้อหาถูกต้อง - เนื้อหาตรงตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาตรงตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด
วิธีการ นำเสนอการ ใช้ภาษา	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - สะกดคำถูกต้อง - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษาสุภาพ - มีการนำเสนอที่แปลกใหม่ - ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - สะกดคำถูกต้อง - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษาสุภาพ - มีการนำเสนอที่แปลกใหม่	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษาสุภาพ	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์
ความมั่นใจใน การนำเสนอ	- มีความภูมิใจและเต็มใจในการนำเสนอ - พุดจาชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง - สร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟัง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็นธรรมชาติ	- พุดจาชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็นธรรมชาติ - ใช้น้ำเสียงสูง-ต่ำ หนัก-เบา - ถ่ายทอดอารมณ์ตามความเหมาะสม	- พุดจาชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็นธรรมชาติ	- พุดจาชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง	- พุดจาชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	- ใช้น้ำเสียง สูง-ต่ำ หนัก-เบา ถ่ายทอดอารมณ์ ตามความเหมาะสม				
รักษาเวลาใน การนำเสนอ	ตรงเวลา	เลยเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 1 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 1 นาที แต่ไม่เกิน 2 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 2 นาที แต่ไม่เกิน 3 นาที	เลยเวลาที่กำหนด เกิน 3 นาที
ผลงานมีความ ถูกต้อง	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง สะกดคำถูกต้อง - เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ หรือ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด
ผลงานมีความ แปลกใหม่ สร้างสรรค์	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ต่างจาก กลุ่มอื่น - ผลงานมีการคิด ใหม่หรือต่อยอด จากตัวอย่างเดิม - ผลงานมีความ ละเอียดรอบคอบ	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ยังมี ความคล้ายคลึง กับกลุ่มอื่น - ผลงานมีการคิด ต่อยอดและ/ หรือ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างอย่างเดิม น้อยกว่าครึ่ง	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ยังมี ความคล้ายคลึง กับกลุ่มอื่น - ผลงานดัดแปลง มาจากตัวอย่าง เดิมมากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างเดิม มากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ เลียนแบบจาก ตัวอย่างเดิมโดย ไม่แสดงถึงการคิด ต่อยอดอย่างมี นัยสำคัญ

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ผลงานมี รูปแบบที่ เหมาะสม	- จัดรูปแบบ เนื้อหาให้มีความ กระชับ อ่านง่าย - มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - มีการเว้นวรรค และจัดย่อหน้า อย่างเหมาะสม - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - มีการเว้นวรรค และจัดย่อหน้า อย่างเหมาะสม ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก
ส่งผลงานตรง เวลา	ส่งผลงานตรงเวลา	ส่งผลงานเลยเวลา ที่กำหนดไม่เกิน 1 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 1 นาที แต่ไม่เกิน 3 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 3 นาที แต่ไม่เกิน 5 นาที	ส่งผลงานเลย เวลาที่กำหนด เกิน 5 นาที

ลงชื่อ.....ประเมิน
(.....)
...../...../.....

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	7
31-34	6
26-30	5
21-25	4
16-20	3
11-15	2
1-10	1
0	0

เฉลยใบงานที่ 1.1

หลักการทํางานของคอมพิวเตอร์

บัตรคำสั่ง คำนวนภาษี

- 1) รับราคาสินค้า
- 2) คำนวนภาษี (คิดเป็น 7% ของราคา) โดยใช้สูตร ดังนี้

$$\text{ภาษี} = \text{ราคาสินค้า} \times 0.07$$

- 3) แสดงภาษีของสินค้า

3. จากการแสดงบทบาทสมมติในข้อ 2 ให้แต่ละกลุ่มกรอกลำดับการทํางานของคอมพิวเตอร์แต่ละคำสั่งลงในตาราง

ตัวอย่างเฉลย

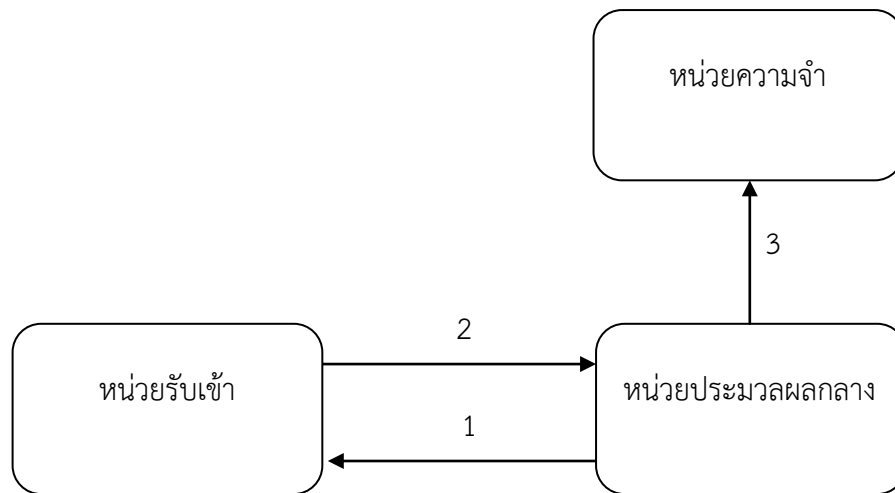
คำสั่ง	นาย ควบคุม	นาย คำนวณ	นาย อินพุต	นาย จดจำ	นาย เก็บ ข้อมูล	นาย แสดงผล
1. รับราคาสินค้า	1,3		2	4		
2. คำนวนภาษี = ราคาสินค้า $\times$ 0.07	1, 3, 5	4		2, 6		
3. แสดงภาษีของสินค้า	1, 3			2		4
4. บันทึกข้อมูลภาษีของสินค้า	1, 3			2	4	

หมายเหตุ บัตรคำสั่ง คำนวนภาษี คำนวนราคาสินค้า คำนวนค่าเฉลี่ยของเลขสองจำนวน คำนวนผลการเรียน (เกรด) เฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ผลรวมเงินเดือนและโบนัส มีการทำงานเหมือนกัน

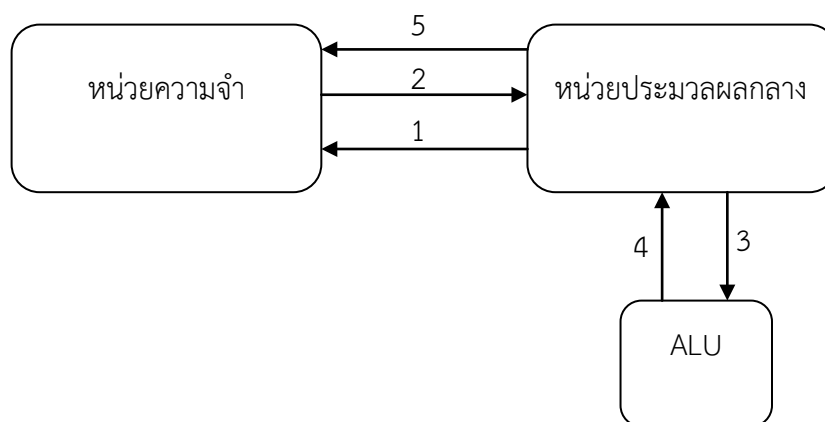


4. ให้แต่ละกลุ่มวาดรูปแสดงการทำงานของคอมพิวเตอร์ในแต่ละคำสั่งในข้อ 3 โดยอ้างอิงหน่วยคอมพิวเตอร์ที่ใช้งาน

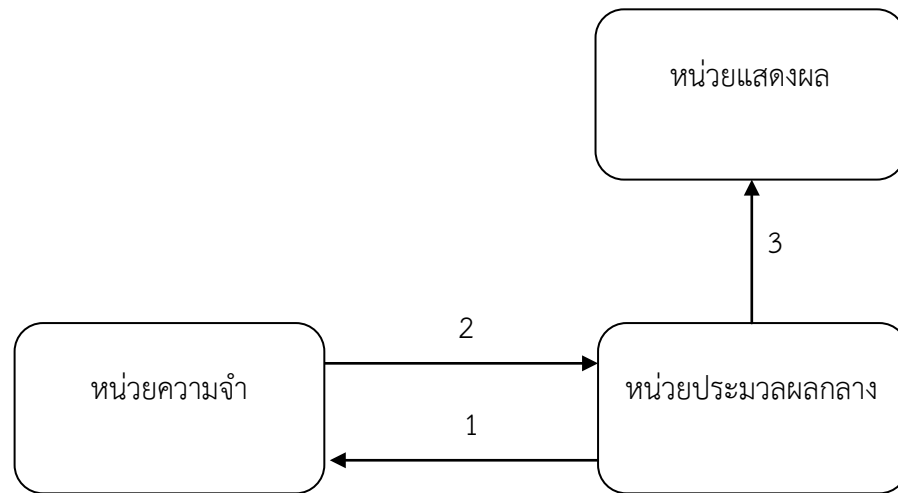
คำสั่งที่ 1 รับราคาสินค้า



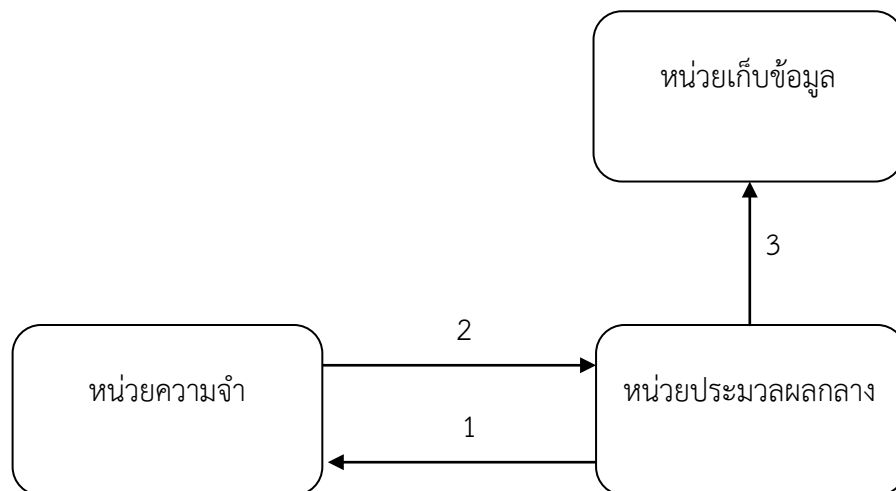
คำสั่งที่ 2 ภาษี = ราคาสินค้า × 0.07



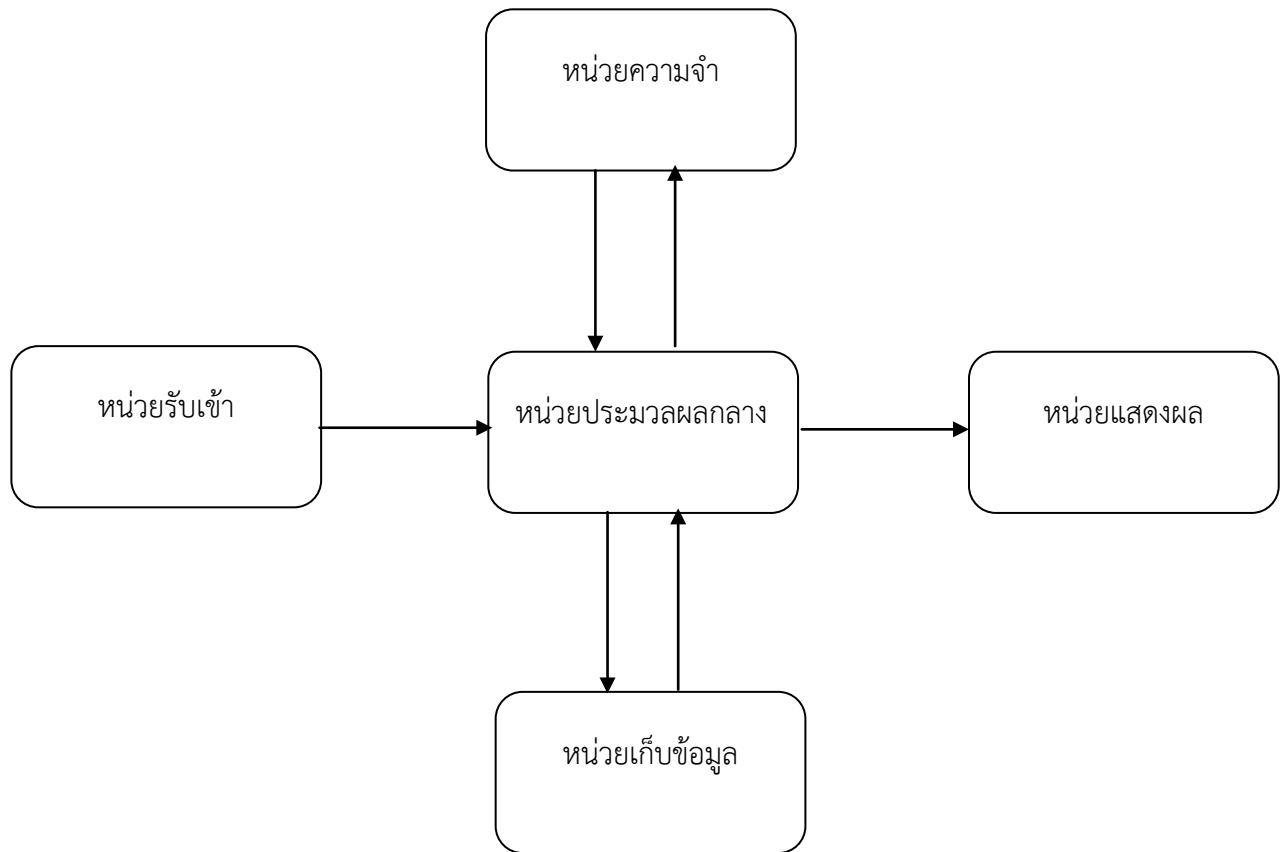
คำสั่งที่ 3 แสดงภาษีของสินค้า



คำสั่งที่ 4 บันทึกข้อมูลภาษีของสินค้า



5. ให้วาดรูปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยคอมพิวเตอร์ทั้ง 5 หน่วย



เรื่อง การจัดการสารสนเทศ

แผนการอบรม

แผนการอบรมครู เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
เรื่อง การจัดการสารสนเทศ
เวลา 4 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ

สาระการเรียนรู้

1. ข้อมูลและสารสนเทศ
 - 1.1 ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ
 - 1.2 การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ
2. ประเภทของข้อมูล
3. วิธีการประมวลผลข้อมูล
4. การจัดการสารสนเทศ มีขั้นตอนดังนี้
 - 4.1 การนำเข้าข้อมูล
 - 4.2 การประมวลผลข้อมูล
 - 4.3 การดูแลรักษาข้อมูล
 - 4.4 การแสดงผล

สาระสำคัญ

การจัดการสารสนเทศประกอบด้วยขั้นตอนในการทำงานหลายส่วน ซึ่งสามารถดำเนินการตามวัฏจักรการประมวลผลสารสนเทศ (Information Processing Cycle) ดังนี้

1. การนำเข้าข้อมูล ประกอบด้วยขั้นตอน การรวบรวม การตรวจสอบ และจัดเตรียมข้อมูลให้ถูกต้อง สมบูรณ์ และเหมาะสม
2. การประมวลผลข้อมูล คือ การดำเนินการต่าง ๆ กับข้อมูลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีความหมายและมีประโยชน์ต่อการนำไปใช้งานมากยิ่งขึ้น เช่น การจัดกลุ่มหรือจำแนกประเภท การเรียงลำดับ การคำนวณ การค้นคืน การรวมข้อมูล การสรุป
3. การดูแลรักษาข้อมูล เป็นการเก็บบันทึกผลลัพธ์ที่ต้องการนำไปใช้งานต่อไป ลงสู่สื่อบันทึกข้อมูล ตลอดจนปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ
4. การแสดงผล คือ การจัดรูปแบบของสารสนเทศที่เป็นผลลัพธ์จากการประมวลผลให้อยู่ในรูปแบบรายงาน ตาราง แบบฟอร์ม แผนภูมิ ฯลฯ



สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สำหรับผู้เข้ารับการอบรม

- 1.1 ใบงานที่ 2.1 เรื่อง ชนิดข้อมูล
- 1.2 ใบงานที่ 2.2 เรื่อง การประมวลผลข้อมูล
- 1.3 ใบงานที่ 2.3 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการจัดการสารสนเทศ
- 1.4 ใบงานที่ 2.4 เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการจัดการสารสนเทศ
- 1.5 ใบงานที่ 2.5 เรื่อง การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย
- 1.6 ใบงานที่ 2.6 เรื่อง การคำนวณรายได้ต่อปี
- 1.7 ใบงานที่ 2.7 เรื่อง การทดสอบพิมพ์ดีดภาษาไทย
- 1.8 ใบงานที่ 2.8 เรื่อง การทดสอบพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ
- 1.9 หนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 1.10 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 1.11 บัตรคำเรื่อง การประมวลผลข้อมูล สำหรับใบงานที่ 2.2 ไฟล์ Media\2_2Processing.pdf
- 1.12 สลากหั่วข้อการเลือกซื้ออุปกรณ์
- 1.13 เครื่องคอมพิวเตอร์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ต

2. สำหรับวิทยากร

- 2.1 แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน
- 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม
- 2.3 หนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และโปรเจกเตอร์ 1 ชุด

การประเมินผล

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
1. มีส่วนร่วมในกิจกรรม ประเด็นการประเมินการมีส่วนร่วม ในกิจกรรม ประเมินจาก 10 ประเด็น ได้แก่ 1. ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจ และสนุกสนาน 2. ความกระตือรือร้น เริ่มงาน ทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย 3. สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ด้วยตนเอง 4. ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการ ทำกิจกรรม 5. ขอคำแนะนำจากครูหรือ เพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ 6. การตรงต่อเวลา 7. การให้ความร่วมมือใน การทำงาน 8. การตอบคำถาม/ การแสดง ความคิดเห็นในสิ่งที่ เป็นประโยชน์ 9. การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น 10.การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	คะแนนเต็ม 9 คะแนน โดย ได้ 9 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 8 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-35 ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 12-15 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 8-11 ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 4-7 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-3 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	- แบบสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วม
2. การนำเสนอผลงาน ประเด็นการประเมินการนำเสนอ ผลงานกลุ่ม ประเมินจาก 8 ประเด็น ได้แก่ 1. เนื้อหานำเสนอ กระชับ ตรงประเด็น	คะแนนเต็ม 7 คะแนน โดย ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-34 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20	- แบบประเมินการสร้าง ขึ้นงานและการนำเสนอ ผลงาน



รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
2. วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา 3. มีความมั่นใจในการนำเสนอ 4. เวลาในการนำเสนอ 5. ผลงานมีความถูกต้อง 6. ผลงานมีความแปลกใหม่สร้างสรรค์ 7. ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม 8. ส่งผลงานตรงเวลา	ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 11-15 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-10 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	

แนวทางปฏิบัติสำหรับวิทยากร

1. ศึกษาแผนการอบรมครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ แผนการอบรมที่ 2 เรื่อง การจัดการสารสนเทศ โดยละเอียด
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดในหนังสือตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. ศึกษาเนื้อหา แนวการจัดการเรียนรู้ในหนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. ทำสำเนาเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม ใบงานที่ 2.1 เท่ากับจำนวนผู้เข้ารับการอบรม ใบงานที่ 2.2 - 2.4 เท่ากับจำนวนกลุ่ม และใบงานที่ 2.5 - 2.8 จำนวน 3 ชุด
5. เตรียมบัตรคำเรื่อง การประมวลผลข้อมูล อยู่ในโฟลเดอร์ Media\Act2\Act2Media.docx
6. เตรียมสลากหัวข้อการเลือกซื้ออุปกรณ์ เท่ากับจำนวนกลุ่ม

แนวทางการจัดกิจกรรม

กิจกรรม	สื่อ/เอกสาร	วัดและประเมินผล
1. วิทยากรนำเข้าสู่บทเรียนโดยการสนทนากับผู้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับคน สิ่งของ เหตุการณ์ต่าง ๆ หรือ สิ่งที่ผู้เข้ารับการอบรมพบเห็นหรือรับรู้มาในรูปแบบต่าง ๆ นั้นจัดเป็นข้อมูลทั้งสิ้น	- ใบงานที่ 2.1	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน



กิจกรรม	สื่อ/เอกสาร	วัดและประเมินผล
2. ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาเนื้อหา เรื่อง ชนิดของข้อมูล แบ่งตามรูปแบบการแทนข้อมูล จากหนังสือเรียน 3. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคนทำใบงานที่ 2.1 เรื่อง ชนิดของข้อมูล 4. วิทยากรสุ่มผู้เข้ารับการอบรมนำเสนอคำตอบใน ใบงานที่ 2.1 5. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันสรุปผล เรื่อง ชนิดของข้อมูล		
6. วิทยากรแจกบัตรคำให้ผู้เข้ารับการอบรม คนละ 1 บัตร โดยคละกันไป 7. ผู้เข้ารับการอบรมทั้งหมดเปรียบเทียบรูปภาพใน บัตรคำของแต่ละคนแล้วพิจารณาเพื่อกำหนดเกณฑ์ที่ จะใช้ในการจัดกลุ่มของบัตรคำ หลังจากนั้นผู้เข้ารับ การอบรมจัดกลุ่มตามเกณฑ์ที่กำหนด 8. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มจากข้อ 7 ทำใบงานที่ 2.2 เรื่อง การประมวลผลข้อมูล 9. วิทยากรสังเกตการทำกิจกรรมแต่ละกลุ่ม บันทึกผล ลงแบบสังเกตพฤติกรรม 10. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มรายงานผลการทำกิจกรรม วิทยากรตรวจสอบความถูกต้อง 11. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันสรุปผล เรื่อง การประมวลผลข้อมูล	- บัตรคำ - ใบงานที่ 2.2	- สังเกตการทำกิจกรรม ร่วมกัน
12. วิทยากรอธิบายขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ พร้อม ยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาใช้ 13. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคนทำใบงานที่ 2.3 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการจัด การสารสนเทศ 14. วิทยากรสังเกตการทำกิจกรรมแต่ละกลุ่ม บันทึกผล ลงแบบสังเกตพฤติกรรม	- ใบงานที่ 2.3 - ใบงานที่ 2.4	- สังเกตการทำกิจกรรม ร่วมกัน



กิจกรรม	สื่อ/เอกสาร	วัดและประเมินผล
15. วิทยากรสุ่มผู้เข้ารับการอบรมเฉลยคำตอบในใบงานที่ 2.3 16. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมเป็น 8 กลุ่ม 17. วิทยากรกำหนดหัวข้อเรื่องให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มค้นหาข้อมูลเพื่อทำใบงานที่ 2.4 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการจัดการสารสนเทศ ดังนี้ - กลุ่มที่ 1 และ 2 หัวข้อ การนำเข้าข้อมูล - กลุ่มที่ 3 และ 4 หัวข้อ การประมวลผล - กลุ่มที่ 5 และ 6 หัวข้อ การเก็บรักษาข้อมูล - กลุ่มที่ 7 และ 8 หัวข้อ การแสดงผล 18. วิทยากรสุ่มกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมยกตัวอย่างเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจากใบงานที่ 2.4 19. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันสรุปผลบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสารสนเทศ		
20. วิทยากรแบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็น 10 กลุ่ม แล้วแจกใบงานให้กลุ่มละ 1 เรื่อง ดังนี้ - กลุ่มที่ 1, 2 และ 3 ใบงานที่ 2.5 เรื่อง การคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย - กลุ่มที่ 4, 5 และ 6 ใบงานที่ 2.6 เรื่อง การคำนวณหารายได้ต่อปี - กลุ่มที่ 7 และ 8 ใบงานที่ 2.7 เรื่อง การทดสอบพิมพ์ดีดภาษาไทย - กลุ่มที่ 9 และ 10 ใบงานที่ 2.7 เรื่อง การทดสอบพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ 21. ผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ที่ได้นำกระบวนการจัดการสารสนเทศมาแก้ปัญหา 22. วิทยากรสังเกตการทำกิจกรรมแต่ละกลุ่ม บันทึกผลลงแบบสังเกตพฤติกรรม	- ใบงานที่ 2.5 - ใบงานที่ 2.6 - ใบงานที่ 2.7 - ใบงานที่ 2.8	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน

กิจกรรม	สื่อ/เอกสาร	วัดและประเมินผล
23. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มนำเสนอผลลัพธ์ที่ได้ตอบลงในใบงานที่ 2.5 – 2.8 24. วิทยากรสุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอคำตอบในใบงานที่ได้รับมอบหมาย 25. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันสรุปผลเกี่ยวกับการจัดการสารสนเทศ		
26. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมกลุ่มเดิมจับสลากหัวข้อสถานการณ์ ดังต่อไปนี้ - การเลือกซื้อสมาร์ทโฟน (SmartPhone) - การเลือกซื้อแท็บเล็ต (Tablet) - การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ (Computer) - การเลือกซื้อรถยนต์ (Car) - การเลือกซื้อโทรทัศน์ (Television) <u>หมายเหตุ</u> วิทยากรอาจให้ผู้เข้ารับการอบรมเลือกหัวข้อตามต้องการนอกเหนือจากนี้ได้ 27. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย แล้วดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ 28. วิทยากรสุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอคำตอบในหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย 29. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันสรุปการจัดการสารสนเทศ	- สลากหัวข้อ	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน - ประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

เอกสารประกอบแผนการอบรม

ใบงานที่ 2.1
เรื่อง ชนิดข้อมูล

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

1. พิจารณาข้อความที่ขีดเส้นใต้ต่อไปนี้เป็นข้อมูลชนิดใด พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

ที่	รายการ	ชนิดของข้อมูล
1	ตลอดดีทำงานที่โรงแรมรอยัลเบลยูจา สุขุมวิท 5 เหตุผล.....	
2	ซิดดนัยใช้วุฒิ ปวช. สมัครเข้าทำงานได้รับเงินเดือน 4,800 บาท เหตุผล.....	
3	ธนัทมีเงินในกระเป๋า จำนวน 150.50 บาท เหตุผล.....	
4	ศรียาใช้บริการติดตั้งโทรศัพท์ที่บ้าน ได้หมายเลขโทรศัพท์ 0 4439 1234 เหตุผล.....	
5	ส้ม 1 กิโลกรัมราคา 30 บาท เหตุผล.....	
6	เด็กชายการุณ สุขดี เกิดวันที่ 13 มีนาคม 2538 เหตุผล.....	
7	มีห้องว่างให้เช่าราคาเดือนละ 2,500 บาท สอบถามเพิ่มเติม 0 2123 4567 เหตุผล.....	
8	มีกล้องดิจิทัลมือสองขายราคา 3,000 บาท จำนวน 3 เครื่อง เหตุผล.....	
9	ร้าน “โดเรมอน” ย้ายไปอยู่ที่ 29/5 ซ.สวนลำไย เหตุผล.....	
10	ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) คือข้อมูลที่วัดออกมาเป็นตัวเลข เหตุผล.....	



ใบงานที่ 2.2
เรื่อง การประมวลผลข้อมูล

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....	2.....
3.....	4.....
5.....	6.....

1. บัตรคำของสมาชิกในกลุ่มมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

2. เกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม ข้อ 1 คือ

.....

.....

3. ให้ผู้เข้ารับการอบรมพิจารณบัตรคำของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม แล้วกำหนดเกณฑ์เพื่อใช้ในการจัดเรียงบัตรคำ

4. เกณฑ์ในการจัดเรียงบัตรคำ คือ

.....

.....

5. ผลลัพธ์ของการจัดเรียงบัตรคำ คือ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 2.3

เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการจัดการสารสนเทศ

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วเชื่อมโยงข้อความด้านซ้ายเข้ากับขั้นตอนการจัดการสารสนเทศด้านขวาที่มีความสัมพันธ์กัน

ก. จำพิมพ์แผ่นพับประชาสัมพันธ์โรงเรียนเพื่อนำไปแจก
ผู้ปกครองนักเรียน

☐☐

การนำเข้าข้อมูล

☐

ข. นุช แกะหมายเลขโทรศัพท์เพื่อนที่เก็บไว้ใน
โทรศัพท์มือถือ

☐☐☐

ค. พนักงานสแกนบาร์โค้ดจากสินค้าเพื่อเก็บเงินจากลูกค้า

☐

ง. สัมใช้โปรแกรมตารางทำงานคำนวณเกรดเฉลี่ย

☐☐

การประมวลผล

จ. เมย์สร้างงานกราฟิกแล้วบันทึกเป็นไฟล์เก็บไว้ในแผ่นซีดี

☐☐☐

ฉ. พนักงานเก็บเงินพิมพ์ใบเสร็จรับเงินค่าโทรศัพท์

☐☐

การเก็บรักษาข้อมูล

ช. กานต์ทำรายงานส่งครูโดยทำเป็นรูปเล่ม และเก็บงานไว้ใน
แผ่นซีดีและแฟลชไดรฟ์

☐☐☐

ซ. นัทใช้คอมพิวเตอร์คำนวณบัญชีรายรับรายจ่าย

☐☐

การแสดงผล

ณ. พนักงานการไฟฟ้าเก็บข้อมูลการใช้ไฟฟ้า

☐☐☐

ใบงานที่ 2.4

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการจัดการสารสนเทศ

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

1. ให้อีกตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับขั้นตอนการจัดการสารสนเทศที่ได้รับมอบหมาย

- หัวข้อเรื่องที่ได้รับมอบหมายคือ.....
- ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในขั้นตอนการจัดการสารสนเทศที่ได้รับมอบหมาย คือ

ใบงานที่ 2.5
เรื่อง การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

1. ให้คำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) ของผู้เข้ารับการอบรม

สูตรคำนวณหาค่าดัชนีมวลกาย
ดัชนีมวลกาย = น้ำหนัก/ (ส่วนสูง)²
(โดยน้ำหนักมีหน่วยเป็นกิโลกรัม
ส่วนสูงมีหน่วยเป็นเมตร)

การแปลผล	
ดัชนีมวลกาย	การแปลผล
ต่ำกว่า 18.5	
18.5 – 24.9	
25.0 – 29.9	
มากกว่าหรือเท่ากับ 30.0	

โปรดเติมข้อความ
แสดงระดับการ
แปลผลด้วยค่ะ

2. ออกแบบตารางสำหรับเก็บข้อมูล และรวบรวมข้อมูล จำนวน 20 คน

ที่	ชื่อ - นามสกุล				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



3. เมื่อเก็บข้อมูลครบทุกคน ให้ผู้รับการอบรมคำนวณว่า

3.1 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.2 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.3 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.4 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

4. นำข้อมูลจากข้อ 3 ไปจัดทำแผนภูมิ ☐ เส้น ☐ วงกลม ☐ แท่ง ☐ อื่น ๆ.....

5. จากการทำกิจกรรมผู้รับการอบรมจัดการสารสนเทศแต่ละขั้นตอนอย่างไรบ้าง

ขั้นตอนการจัดการ สารสนเทศ	การปฏิบัติ
การนำเข้าข้อมูล	
การประมวลผล	
การเก็บรักษาข้อมูล	
การแสดงผล	

ใบงานที่ 2.6
เรื่อง การคำนวณรายได้ต่อปี

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

1. ให้คำนวณหารายได้ต่อปีภายในกรอบครัวของผู้เข้ารับการอบรม

สูตรคำนวณรายได้ต่อปี
รายได้ต่อปี = รายได้ต่อเดือน $\times$ 12

การแปลผล	
รายได้ต่อปี	การแปลผล
ต่ำกว่า 60,000	
60,000 – 200,000	
200,000 – 500,000	
มากกว่า 500,000	

โปรดเติมข้อความ
แสดงระดับการ
แปลผลด้วยคะ

2. ออกแบบตารางสำหรับเก็บข้อมูล และรวบรวมข้อมูล จำนวน 20 คน

ที่	ชื่อ - นามสกุล				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



3. เมื่อเก็บข้อมูลครบทุกคน ให้ผู้รับการอบรมคำนวณว่า

3.1 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.2 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.3 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.4 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

4. นำข้อมูลจากข้อ 3 ไปจัดทำแผนภูมิ ☐ เส้น ☐ วงกลม ☐ แท่ง ☐ อื่น ๆ.....

5. จากการทำกิจกรรมผู้รับการอบรมจัดการสารสนเทศแต่ละขั้นตอนอย่างไรบ้าง

ขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ	การปฏิบัติ
การนำเข้าข้อมูล	
การประมวลผล	
การเก็บรักษาข้อมูล	
การแสดงผล	

ใบงานที่ 2.7
เรื่อง การทดสอบพิมพ์ดีดภาษาไทย

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

1. ให้คำนวณหาจำนวนคำต่อนาทีสำหรับการทดสอบพิมพ์ดีดภาษาไทยของผู้เข้ารับการอบรมโดยให้เวลาในการพิมพ์ทั้งหมด 2 นาที

สูตรคำนวณจำนวนคำต่อนาทีสำหรับ
การทดสอบพิมพ์ดีดภาษาไทย

จำนวนคำต่อนาที =

$$\frac{\left(\frac{\text{จำนวนอักขระที่พิมพ์ได้}}{4} \right) - (\text{จำนวนคำผิด} \times 10)}{\text{เวลา (นาที)}}$$

การแปลผล

คำ/ นาที	การแปลผล
มากกว่า 25	
20 - 24	
15 - 19	
ต่ำกว่า 14	

โปรดเติมข้อความ
แสดงระดับการ
แปลผลด้วยค่ะ

2. ออกแบบตารางสำหรับเก็บข้อมูล และรวบรวมข้อมูล จำนวน 20 คน

ที่	ชื่อ - นามสกุล				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



3. เมื่อเก็บข้อมูลครบทุกคน ให้ผู้เข้ารับการอบรมคำนวณว่า

3.1 มีผู้เข้ารับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.2 มีผู้เข้ารับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.3 มีผู้เข้ารับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.4 มีผู้เข้ารับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

4. นำข้อมูลจากข้อ 3 ไปจัดทำแผนภูมิ ☐ เส้น ☐ วงกลม ☐ แท่ง ☐ อื่น ๆ.....

5. จากการทำกิจกรรมผู้เข้ารับการอบรมจัดการสารสนเทศแต่ละขั้นตอนอย่างไรบ้าง

ขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ	การปฏิบัติ
การนำเข้าข้อมูล	
การประมวลผล	
การเก็บรักษาข้อมูล	
การแสดงผล	

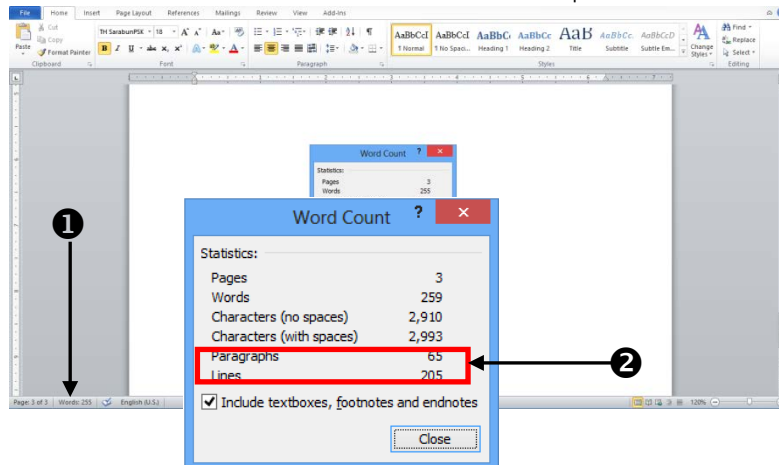
แบบทดสอบการพิมพ์ภาษาไทย

มหาวิทยาลัยศิลปากร เดิมคือ โรงเรียนปรางค์ศิลปกรรม สังกัดกรมศิลปากร ท่านศาสตราจารย์ศิลป์ พีระศรี ชาวอิตาลี ซึ่งเดินทางมารับราชการในประเทศไทย ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ได้ร่วมกับคุณพระสาโรช รัชตมินมานก์ (สาโรช สุขยางค์) ท่านทั้งสองได้ก่อตั้งโรงเรียนปรางค์ศิลปกรรมขึ้น ในปี พ.ศ. ๒๔๗๖ ใช้พื้นที่วังกลาง และวังตะวันออก หน้าพระบรมมหาราชวังเป็นที่ตั้งของโรงเรียนแห่งนี้ เปิดสอนให้แก่ข้าราชการและนักเรียนในสมัยนั้นโดยไม่เก็บค่าเล่าเรียน ต่อมาปี พ.ศ. ๒๔๗๘ ได้รวมเอาโรงเรียนนาฏยดุริยางคศาสตร์ ที่ตั้งอยู่ข้างหน้าไว้ด้วย และเปลี่ยนชื่อใหม่ว่า “โรงเรียนศิลปากร”

โรงเรียนศิลปากรได้เจริญเติบโตเป็นลำดับเรื่อยมา กระทั่งพระยาอนุมานราชธนร่วมกับอาจารย์ศิลป์ พัฒนาหลักสูตรจนได้รับการยกฐานะขึ้นเป็น มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อวันที่ ๑๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๔๘๖ จัดตั้ง คณะจิตรกรรมและประติมากรรม ขึ้นเป็นคณะวิชาแรก (ปัจจุบันคือคณะจิตรกรรมประติมากรรมและภาพพิมพ์) ในปี พ.ศ. ๒๔๘๘ อาจารย์ศิลป์ผลักดันให้เกิดคณะวิชาใหม่ คือ คณะสถาปัตยกรรมไทยซึ่งมี พระพรหมพิจิตร (อุ ลากานนท์) เป็นผู้ก่อตั้ง (ซึ่งต่อมาได้ปรับหลักสูตรและเปลี่ยนชื่อเป็น คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์) คณะโบราณคดี วางรากฐานโดยหลวงบริบาล บุรีรักษ์ และต่อมาจึงมี คณะมัณฑนศิลป์ ซึ่งแยกตัวออกมาจากคณะจิตรกรรมฯ จากนั้นได้ขยายพื้นที่มหาวิทยาลัยโดยได้จัดซื้อที่ดินวังท่าพระซึ่งอยู่ติด กับที่ตั้งเดิมจากทายาทสมเด็จพระเจ้า ฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์

เกร็ดน่ารู้ การนับจำนวนอักษร

1. คลิกที่ คำ (Words) ที่แถบสถานะจะปรากฏกรอบโต้ตอบ นับจำนวนคำ (Word Count)
2. ในหัวข้ออักขระ (รวมช่องว่าง) (Characters (with spaces)) จะเป็นจำนวนอักษรที่ถูกพิมพ์



ใบงานที่ 2.8

เรื่อง การทดสอบพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

1. ให้คำนวณหาจำนวนคำต่อนาทีสำหรับการทดสอบพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษของผู้เข้ารับการอบรมโดยให้เวลาในการพิมพ์ทั้งหมด 2 นาที

สูตรคำนวณจำนวนคำต่อนาทีสำหรับ
การทดสอบพิมพ์ดีดภาษาอังกฤษ

จำนวนคำต่อนาที =

$$\frac{\left(\frac{\text{จำนวนอักขระที่พิมพ์ได้}}{5} \right) - (\text{จำนวนคำผิด} \times 10)}{\text{เวลา(นาที)}}$$

การแปลผล

คำ/ นาที	การแปลผล
มากกว่า 25	
20 – 24	
15 – 19	
ต่ำกว่า 14	

โปรดเติมข้อความ
แสดงระดับการ
แปลผลด้วยคะ

2. ออกแบบตารางสำหรับเก็บข้อมูล และรวบรวมข้อมูลจำนวน 20 คน

ที่	ชื่อ - นามสกุล				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					



3. เมื่อเก็บข้อมูลครบทุกคน ให้ผู้รับการอบรมคำนวณว่า

3.1 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.2 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.3 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3.4 มีผู้รับการอบรมที่อยู่ในเกณฑ์..... จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

4. นำข้อมูลจากข้อ 3 ไปจัดทำแผนภูมิ ☐ เส้น ☐ วงกลม ☐ แท่ง ☐ อื่น ๆ.....

5. จากการทำกิจกรรมผู้รับการอบรมจัดการสารสนเทศแต่ละขั้นตอนอย่างไรบ้าง

ขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ	การปฏิบัติ
การนำเข้าข้อมูล	
การประมวลผล	
การเก็บรักษาข้อมูล	
การแสดงผล	

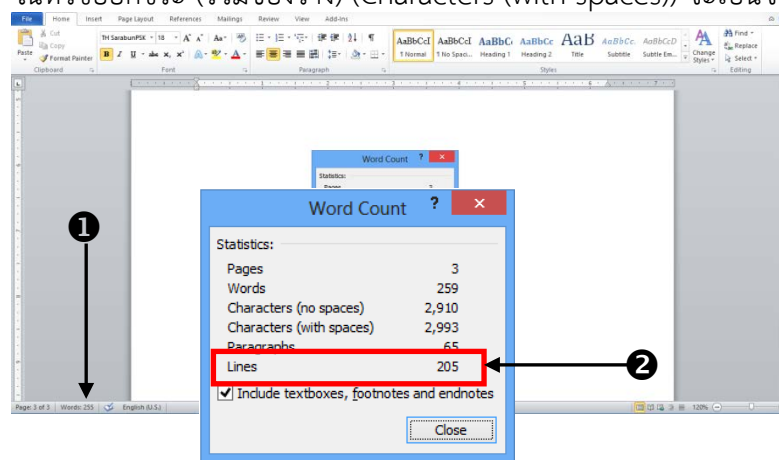


แบบทดสอบการพิมพ์ภาษาอังกฤษ

Facebook is a social networking service and website launched in February 2004, operated and privately owned by Facebook, Inc. As of July 2011, Facebook has more than 750 million active users. Users may create a personal profile, add other users as friends, and exchange messages, including automatic notifications when they update their profile. Facebook users must register before using the site. Additionally, users may join common-interest user groups, organized by workplace, school or college, or other characteristics. The name of the service stems from the colloquial name for the book given to students at the start of the academic year by university administrations in the United States to help students get to know each other better. Facebook allows any users who declare themselves to be at least 13 years old to become registered users of the website.

เกร็ดน่ารู้ การนับจำนวนอักษร

1. คลิกที่ คำ (Words) ที่แถบสถานะจะปรากฏกรอบโต้ตอบ นับจำนวนคำ (Word Count)
2. ในหัวข้ออักขระ (รวมช่องว่าง) (Characters (with spaces)) จะเป็นจำนวนอักษรที่ถูกพิมพ์



แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

กิจกรรม การจัดการสารสนเทศ

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการสังเกตพฤติกรรมดังต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												
17.												
18.												
19.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ได้เป็นประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
20.												
21.												
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												
33.												
34.												
35.												
36.												
37.												
38.												
39.												
40.												

เกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

4	ดีมาก	การแสดงพฤติกรรมชัดเจน สม่ำเสมอ ตลอดการอบรม
3	ดี	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างสม่ำเสมอ
2	ปานกลาง	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างน้อย
1	น้อย	การแสดงพฤติกรรมน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา
0	ปรับปรุง	ไม่มีการแสดงพฤติกรรมเลย ตลอดการอบรม

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

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

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	9
31-35	8
26-30	7
21-25	6
16-20	5
12-15	4
8-11	3
4-7	2
1-3	1
0	0



แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

กิจกรรม การจัดการสารสนเทศ (วิเคราะห์สถานการณ์แล้วดำเนินการตามขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ)

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการแสดงผลการปฏิบัติงานต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	กลุ่ม	เนื้อหาแนะนำเสนอ กระชับ ตรงประเด็น	วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา	มีความมั่นใจในการนำเสนอ	เวลาในการนำเสนอ	ผลงานมีความถูกต้อง	ผลงานมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์	ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม	ส่งผลงานตรงเวลา	รวมคะแนน
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
เนื้อหา กระชับ ตรง ประเด็น	- เนื้อหาถูกต้อง - เนื้อหาตรงตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาตรงตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด
วิธีการ นำเสนอการ ใช้ภาษา	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - สะกดคำถูกต้อง - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษาสุภาพ - มีการนำเสนอที่แปลกใหม่ - ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - สะกดคำถูกต้อง - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษาสุภาพ - มีการนำเสนอที่แปลกใหม่	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษาสุภาพ	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์
ความมั่นใจใน การนำเสนอ	- มีความภูมิใจและเต็มใจในการนำเสนอ - พุดจากชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง - สร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ฟัง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็นธรรมชาติ	- พุดจากชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็นธรรมชาติ - ใช้น้ำเสียงสูง-ต่ำ หนัก-เบา - ถ่ายทอดอารมณ์ตามความเหมาะสม	- พุดจากชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็นธรรมชาติ	- พุดจากชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง	- พุดจากชัดเจนเสียงดังฟังชัด - อักษรถูกต้อง

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	- ใช้น้ำเสียง สูง-ต่ำ หนัก-เบา ถ่ายทอดอารมณ์ ตามความ เหมาะสม				
รักษาเวลาใน การนำเสนอ	ตรงเวลา	เลยเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 1 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 1 นาที แต่ไม่เกิน 2 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 2 นาที แต่ไม่เกิน 3 นาที	เลยเวลาที่กำหนด เกิน 3 นาที
ผลงานมีความ ถูกต้อง	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง สะกดคำถูกต้อง - เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหาสอดคล้อง กับตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหาสอดคล้อง กับตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหาสอดคล้อง กับตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ หรือ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด
ผลงานมีความ แปลกใหม่ สร้างสรรค์	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ต่างจาก กลุ่มอื่น - ผลงานมีการคิด ใหม่หรือต่อยอด จากตัวอย่างเดิม - ผลงานมีความ ละเอียดรอบคอบ	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ยังมี ความคล้ายคลึง กับกลุ่มอื่น - ผลงานมีการคิด ต่อยอดและ/ หรือ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างอย่างเดิม น้อยกว่าครึ่ง	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ยังมี ความคล้ายคลึง กับกลุ่มอื่น - ผลงานดัดแปลง มาจากตัวอย่าง เดิมมากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างเดิม มากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ เลียนแบบจาก ตัวอย่างเดิมโดย ไม่แสดงถึงการคิด ต่อยอดอย่างมี นัยสำคัญ

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ผลงานมี รูปแบบที่ เหมาะสม	- จัดรูปแบบ เนื้อหาให้มีความ กระชับ อ่านง่าย - มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - มีการเว้นวรรค และจัดย่อหน้า อย่างเหมาะสม - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - มีการเว้นวรรค และจัดย่อหน้า อย่างเหมาะสม ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก
ส่งผลงานตรง เวลา	ส่งผลงานตรงเวลา	ส่งผลงานเลยเวลา ที่กำหนดไม่เกิน 1 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 1 นาทีแต่ไม่เกิน 3 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 3 นาทีแต่ไม่เกิน 5 นาที	ส่งผลงานเลย เวลาที่กำหนด เกิน 5 นาที

ลงชื่อ.....ประเมิน
(.....)
...../...../.....

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	7
31-34	6
26-30	5
21-25	4
16-20	3
11-15	2
1-10	1
0	0



เฉลยใบงานที่ 2.1

เรื่อง ชนิดข้อมูล

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

1. พิจารณาข้อความที่ขีดเส้นใต้ต่อไปนี้เป็นข้อมูลชนิดใด พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

ที่	รายการ	ชนิดของข้อมูล
1	คลุณีทำงานที่โรงแรมรอยัลเบญจา สุขุมวิท 5 เหตุผล <u>ข้อมูลไม่สามารถนำไปคำนวณได้</u>	อักขระ
2	ชิตดนัยใช้วุฒิ ปวช. สมัครเข้าทำงานได้รับเงินเดือน 4,800 บาท เหตุผล <u>ข้อมูลสามารถนำไปคำนวณได้</u>	จำนวน
3	ธนัทมีเงินในกระเป๋า จำนวน 150.50 บาท เหตุผล <u>ข้อมูลสามารถนำไปคำนวณได้</u>	จำนวน
4	ศรียาใช้บริการติดตั้งโทรศัพท์ที่บ้าน ได้หมายเลขโทรศัพท์ 0 4439 1234 เหตุผล <u>ข้อมูลไม่สามารถนำไปคำนวณได้</u>	อักขระ
5	ส้ม 1 กิโลกรัมราคา 30 บาท เหตุผล <u>ข้อมูลสามารถนำไปคำนวณได้</u>	จำนวน
6	เด็กชายการุณ สุขดี เกิดวันที่ 13 มีนาคม 2538 เหตุผล <u>ข้อมูลสามารถนำไปคำนวณได้</u>	จำนวน
7	มีห้องว่างให้เช่าราคาเดือนละ 2,500 บาท สอบถามเพิ่มเติม 0 2123 4567 เหตุผล <u>ข้อมูลสามารถนำไปคำนวณได้</u>	จำนวน
8	มีกล้องดิจิทัลมือสองขายราคา 3,000 บาท จำนวน 3 เครื่อง เหตุผล <u>ข้อมูลสามารถนำไปคำนวณได้</u>	จำนวน
9	ร้าน “โดเรมอน” ย้ายไปอยู่ที่ 29/5 ซ.สวนลำไย เหตุผล <u>ข้อมูลไม่สามารถนำไปคำนวณได้</u>	อักขระ
10	ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) คือข้อมูลที่วัดออกมาเป็นตัวเลข เหตุผล <u>ข้อมูลไม่สามารถนำไปคำนวณได้</u>	อักขระ



เฉลยใบงานที่ 2.3

เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการจัดการสารสนเทศ

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

ให้พิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วเชื่อมโยงข้อความด้านซ้ายเข้ากับขั้นตอนการจัดการสารสนเทศด้านขวาที่มีความสัมพันธ์กัน

ก. จำพิมพ์แผ่นพับประชาสัมพันธ์โรงเรียนเพื่อนำไปแจก
ผู้ปกครองนักเรียน

ข. นุช แก้อัปเดตหมายเลขโทรศัพท์เพื่อนที่เก็บไว้ใน
โทรศัพท์มือถือ

ค. พนักงานสแกนบาร์โค้ดจากสินค้าเพื่อเก็บเงินจากลูกค้า

ง. สัมใช้โปรแกรมตารางทำงานคำนวณเกรดเฉลี่ย

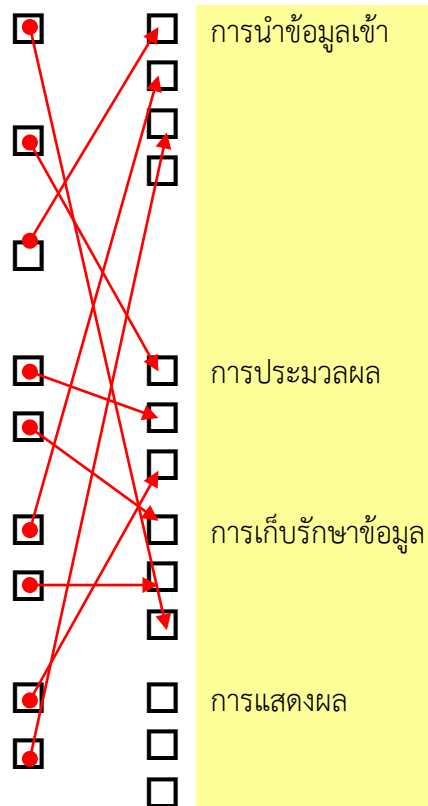
จ. เมย์สร้างงานกราฟิกแล้วบันทึกเป็นไฟล์เก็บไว้ในแผ่นซีดี

ฉ. พนักงานเก็บเงินพิมพ์ใบเสร็จรับเงินค่าโทรศัพท์

ช. กานต์ทำรายงานส่งครูโดยทำเป็นรูปเล่ม และเก็บงานไว้ใน
แผ่นซีดีและแฟลชไดรฟ์

ซ. นัทใช้คอมพิวเตอร์คำนวณบัญชีรายรับรายจ่าย

ณ. พนักงานการไฟฟ้าเก็บข้อมูลการใช้ไฟฟ้า



เรื่อง หลักการแก้ปัญหา

แผนการอบรม

แผนการอบรมครู เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่

เรื่อง หลักการแก้ปัญหา

เวลา 6 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

1. อธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้หลักการแก้ปัญหา
2. วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
3. วางแผนการแก้ปัญหาโดยการถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลองและผังงาน
4. ใช้โปรแกรมภาษาและโปรแกรมประยุกต์ในการดำเนินการแก้ปัญหา

สาระการเรียนรู้

1. ขั้นตอนการแก้ปัญหา
2. การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลองและผังงาน
3. การแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมภาษาและโปรแกรมประยุกต์

สาระสำคัญ

ในชีวิตประจำวันทุกคนจะพบกับปัญหาต่าง ๆ ซึ่งการแก้ปัญหานั้นทำได้หลายแบบแตกต่างกันไป และเพื่อให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องและรวดเร็ว ให้ดำเนินการตามขั้นตอนการแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา เป็นสิ่งแรกที่ต้องทำ คือ ทำความเข้าใจกับปัญหาโดยพิจารณาความต้องการของปัญหา ว่าปัญหานั้นต้องการให้ทำอะไร มีสิ่งใดเป็นข้อมูลที่กำหนด หรือมีเงื่อนไขใดบ้าง และข้อมูลเหล่านั้นเพียงพอต่อการแก้ปัญหาหรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม
2. การวางแผนในการแก้ปัญหา เป็นขั้นตอนนอกแบบการแก้ปัญหาที่สามารถถ่ายทอดความคิดเป็นขั้นตอนเพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติได้ ในที่นี้สามารถใช้ผังงาน (Flowchart) หรือรหัสจำลอง (Pseudocode) เป็นเครื่องมือในการแสดงขั้นตอนต่าง ๆ
3. การดำเนินการแก้ปัญหา เมื่อเลือกแนวทางการแก้ปัญหาได้แล้วจึงเลือกใช้โปรแกรมภาษาและโปรแกรมประยุกต์เป็นเครื่องมือช่วยในการดำเนินการแก้ปัญหามาตามความเหมาะสม
4. การตรวจสอบและปรับปรุง เมื่อดำเนินการแก้ปัญหาแล้วจำเป็นต้องตรวจสอบว่าวิธีดังกล่าวนำมาซึ่งผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามรายละเอียดของปัญหาที่กำหนดไว้ในขั้นตอนแรกหรือไม่

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สำหรับผู้เข้ารับการอบรม

- 1.1 ใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
- 1.2 ใบความรู้ที่ 3.2 เรื่อง ผังงาน
- 1.3 ใบงานที่ 3.1 เรื่อง เกมการแก้ปัญหา
- 1.4 ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหา
- 1.5 ใบงานที่ 3.3 เรื่อง รหัสจำลองและผังงาน
- 1.6 ใบงานที่ 3.4 เรื่อง มาแก้ปัญหากันเถอะ
- 1.7 เกมการแก้ปัญหา จำนวน 10 ข้อ และสถานการณ์ปัญหา จำนวน 10 สถานการณ์
- 1.8 หนังสือเรียน และคู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 1.9 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 1.10 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีโปรแกรมภาษาและโปรแกรมประยุกต์ เช่น DevC, MSWLogo, Scratch, GIMP

2. สำหรับวิทยากร

- 2.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2.2 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 2.3 คู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
- 2.4 แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน
- 2.5 แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม
- 2.6 โปรแกรมนำเสนอเรื่อง หลักการแก้ปัญหา ไฟล์ Media\3_1Problemsolving.ppt
- 2.7 โปรแกรมนำเสนอเรื่อง ผังงาน ไฟล์ Media\3_3Flowchart.ppt
- 2.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และโปรเจกเตอร์ 1 ชุด

การประเมินผล

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
1. มีส่วนร่วมในกิจกรรม ประเด็นการประเมินการมีส่วนร่วม ในกิจกรรม ประเมินจาก 10 ประเด็น ได้แก่ 1. ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจ และสนุกสนาน 2. ความกระตือรือร้น เริ่มงาน ทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย 3. สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ด้วยตนเอง 4. ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนใน การทำงาน 5. ขอคำแนะนำจากครูหรือ เพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ 6. การตรงต่อเวลา 7. การให้ความร่วมมือใน การทำงาน 8. การตอบคำถาม/ การแสดง ความคิดเห็นในสิ่งที่ เป็นประโยชน์ 9. การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น 10.การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	คะแนนเต็ม 9 คะแนน โดย ได้ 9 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 8 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-35 ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 12-15 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 8-11 ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 4-7 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-3 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	- แบบสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วม
2. การนำเสนอผลงาน ประเด็นการประเมินการนำเสนอ ผลงานกลุ่ม ประเมินจาก 8 ประเด็น ได้แก่ 1. เนื้อหานำเสนอ กระชับ ตรงประเด็น	คะแนนเต็ม 7 คะแนน โดย ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-34 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20	- แบบประเมินการสร้าง ชิ้นงานและการนำเสนอ ผลงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
2. วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา 3. มีความมั่นใจในการนำเสนอ 4. เวลาในการนำเสนอ 5. ผลงานมีความถูกต้อง 6. ผลงานมีความแปลกใหม่สร้างสรรค์ 7. ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม 8. ส่งผลงานตรงเวลา	ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 11-15 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-10 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	

แนวทางปฏิบัติสำหรับวิทยากร

1. แผนการอบรมครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ แผนการอบรมที่ 3 เรื่อง หลักการแก้ปัญหา โดยละเอียด
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดในหนังสือตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. ศึกษาเนื้อหา แนวการจัดการเรียนรู้ในหนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. ทำสำเนาเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม ใบงานที่ 3.1 เท่าจำนวนกลุ่ม กลุ่มละ 10 ชุด และใบงานที่ 3.3-3.4 เท่าจำนวนกลุ่ม
5. ทำสำเนาเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม ใบความรู้ที่ 3.1-3.2 เท่าจำนวนผู้เข้ารับการอบรม
6. เตรียมเกมแก้ปัญหา 10 ข้อ หรือเท่ากับจำนวนกลุ่ม อยู่ในโฟลเดอร์ Media\Act3\Act3_1Media.docx และสถานการณ์ปัญหาจำนวน 10 สถานการณ์ อยู่ในโฟลเดอร์ Media\Act3\Act3_2Media.docx
7. ลงโปรแกรมภาษาและโปรแกรมประยุกต์ เช่น DevC, MSWLogo, Scratch, GIMP ในเครื่องคอมพิวเตอร์

แนวการจัดกิจกรรม

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
1. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 – 4 คน 2. แจกบัตรเกมแก้ปัญหาให้ผู้เข้ารับการอบรม กลุ่มละ 1 ข้อ ผู้เข้ารับการอบรมปฏิบัติการแก้ไขปัญหตามเงื่อนไขของแต่ละเกมกำหนด และตอบคำถามลงในใบงานที่ 3.1 เรื่อง เกมการแก้ปัญหา 3. ผู้เข้ารับการอบรมส่งต่อบัตรเกมแก้ปัญหาไปให้ยังกลุ่มถัดไปจนครบทั้ง 10 เกม เกมละ 5 นาที 4. ตัวแทนผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละกลุ่มนำเสนอแนวทางและวิธีในการแก้ปัญหา 5. วิทยากรยกตัวอย่างสถานการณ์ เพื่อให้เห็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งแสดงวิธีในการแก้ไข 6. วิทยากรสรุปเนื้อหาขั้นตอนการแก้ไขปัญห 7. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันอภิปรายขั้นตอนการแก้ปัญหของเกมการแก้ปัญหที่ผ่านมา พร้อมทั้งสรุปขั้นตอนการแก้ปัญห	- บัตรเกมการแก้ปัญหาจำนวน 10 ข้อ - ใบงานที่ 3.1 เกมการแก้ปัญหา - สไลด์นำเสนอ เรื่อง หลักการแก้ปัญหา	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน
8. วิทยากรแจกสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เข้ารับการอบรมกลุ่มละ 1 ข้อ และให้ผู้เข้ารับการอบรมทำใบงานที่ 3.2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหา 9. ผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันอภิปรายสถานการณ์วิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาโดยจำแนกเป็นข้อมูลที่กำหนดให้กับสิ่งที่ต้องการ 10. ผู้เข้ารับการอบรมส่งต่อสถานการณ์ปัญหาไปให้ยังกลุ่มถัดไป จนครบทั้ง 10 สถานการณ์ปัญหา สถานการณ์ละ 3 นาที 11. วิทยากรสุ่มผู้เข้ารับการอบรมเฉลยการวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหาจนครบทุกสถานการณ์	- บัตรสถานการณ์ปัญหาจำนวน 10 สถานการณ์ - ใบงานที่ 3.2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหา - ใบความรู้ที่ เรื่อง 3.1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
12. วิทยากรอธิบายวิธีการเขียนรหัสจำลอง แล้วให้ผู้เข้ารับการอบรมทำใบงานที่ 3.3 เรื่อง รหัสจำลองและผังงาน ข้อ 1-5 13. วิทยากรหาอาสาสมัครผู้เข้ารับการอบรมเพื่อเฉลยแนวการตอบ (มีการให้รางวัลเพื่อเป็นการกระตุ้นและจูงใจผู้เข้ารับการอบรม) 14. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมทบทวนความรู้จากใบความรู้ที่ 3.2 เรื่อง ผังงาน แล้วทำใบงานที่ 3.3 ข้อ 6-10 15. วิทยากรให้ตัวแทนผู้เข้ารับการอบรมเฉลยแนวการตอบ	- ใบงานที่ 3.3 - ใบความรู้ที่ 3.2 - สไลด์นำเสนอ เรื่อง ผังงาน - บัตรกิจกรรมผังงาน	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน
16. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมดำเนินการแก้ปัญหาจากที่ได้วางแผนไว้ในใบงานที่ 3.3 โดยเลือกโปรแกรมภาษาตามความสนใจ 17. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอการดำเนินการแก้ปัญหา 18. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันอภิปรายการตรวจสอบและปรับปรุง		- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน - ประเมินจากการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน
19. วิทยากรบอกและยกตัวอย่างการแก้ปัญหาด้วยโปรแกรมประยุกต์ (จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551) 20. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมทำใบงานที่ 3.4 มาแก้ปัญหากันเถละ (หากมีเวลาไม่เพียงพอ ให้วิทยากรสรุปเนื้อหาที่ได้จากการทำใบงานนี้แทน) 21. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหา	- หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 - ใบงานที่ 3.4 เรื่อง มาแก้ปัญหากันเถละ	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน

เอกสารประกอบแผนการอบรม

ใบงานที่ 3.1
เรื่อง เกมการแก้ปัญหา

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

ให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาเกมการแก้ปัญหาที่ได้รับ แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

เกมการแก้ปัญหาที่..... เรื่อง.....

1. รายละเอียดและเงื่อนไขที่โจทย์กำหนดให้ คือ

.....
.....
.....
.....
.....

2. สิ่งที่โจทย์ปัญหาต้องการ คือ

.....
.....
.....

3. วิธีการ/ ขั้นตอนการแก้ปัญหา คือ

.....
.....
.....
.....

4. ผลที่ได้จากการแก้ปัญหา คือ

.....
.....
.....
.....



ใบงานที่ 3.2

เรื่อง การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

1. ให้ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาใบความรู้ที่ 3.2 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา
2. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา ดังนี้

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	

สถานการณ์ปัญหาที่.....

ข้อมูลที่กำหนดให้	
สิ่งที่ต้องการ	



ใบงานที่ 3.3
เรื่อง รหัสจำลองและผังงาน

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

ให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มพิจารณาโจทย์ปัญหาในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลองในข้อ 1-5 และผังงานในข้อ 6-10

1. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้าง x หน่วย ความยาว y หน่วย

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. หาค่าน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียน 5 คน คือ 34, 41, 45, 55 และ 61

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. หาจำนวนปริมาณยาที่ต้องรับประทาน เมื่อมีการระบุอายุของผู้ป่วย โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- อายุมากกว่า 10 ปี รับประทาน 2 เม็ด
- อายุ 3-10 ปี รับประทาน 1 เม็ด
- อายุน้อยกว่า 3 ปี ห้ามรับประทาน

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. รับตัวเลข 1-7 เพื่อแสดงข้อความชื่อวันในสัปดาห์ โดยกำหนดให้เลข 1 แสดงข้อความ “วันอาทิตย์” และเรียงลำดับไปจนครบวันในสัปดาห์ เช่น รับตัวเลข 4 แสดงข้อความ “วันพุธ”

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. คิตรายาค่าตัวเข้าสวนสนุก โดยรายาค่าตัวปกติคิตรายาค่าคนละ 80 บาท ถ้าเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี เข้าฟรี และผู้ใหญ่ที่อายุมากกว่า 65 ปี คิตรายาค่าคนละ 50 บาท

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. หาค่ามากที่สุดของเลขสามจำนวนใด ๆ

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

7. นับจำนวนเลขคู่ ตั้งแต่ 1 - 100

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

8. หาค่าตัวหารร่วมมาก หรือ ห.ร.ม ของจำนวนนับ 2 จำนวนใด ๆ เช่น ห.ร.ม ของ 18 และ 42 คือ 6 (ตัวหารร่วมมากหรือ ห.ร.ม คือ ตัวหารร่วมที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อมีจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป)

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

9. วาดรูปบ้านโดยตัวบ้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ 200 หน่วย และหลังคาเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน



10. หาราคาสูทธิที่ต้องจ่ายในการซื้อเครื่องปรับอากาศ โดยถ้าเครื่องปรับอากาศราคาไม่เกิน 10,000 บาท จะลด 2% ถ้าเครื่องปรับอากาศราคาเกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 50,000 บาท จะลด 3% และหากเครื่องปรับอากาศราคาสูงกว่า 50,000 บาท จะลด 4%

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน



ใบงานที่ 3.4
เรื่อง มาแก้ปัญหากันเถอะ

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

ให้แก้ปัญหานี้โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา

“หาวันเริ่มต้นใหม่ของปีที่กำหนด โดยวันเริ่มต้นใหม่ของปี พ.ศ. 2547 คือวันพฤหัสบดี และปีที่มี 366 วันหรือเดือนกุมภาพันธ์มี 29 วัน คำนวณหาได้จาก ปี ค.ศ. หารด้วย 4 ลงตัวแต่หารด้วย 100 ไม่ลงตัว หรือ ปี ค.ศ. นั้น หารด้วย 400 ลงตัว และการคำนวณปี พ.ศ. เป็น ปี ค.ศ. หาได้จาก ปี พ.ศ. ลบด้วย 543 เช่น ถ้าปีที่กำหนดเป็นปี พ.ศ. 2548 วันเริ่มต้นของปีจะเป็นวันเสาร์”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบความรู้ที่ 3.1

เรื่อง การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ในการที่จะแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งได้นั้น สิ่งแรกที่ต้องทำคือ ทำความเข้าใจปัญหาเพื่อแยกให้ออกว่า (1) สิ่งที่ต้องการคืออะไร และ (2) ข้อมูลที่กำหนดให้คืออะไร หลังจากนั้นจึงพิจารณาว่าข้อมูลและเงื่อนไขที่กำหนดให้นั้นเพียงพอที่จะหาคำตอบของปัญหาได้หรือไม่ ถ้าไม่เพียงพอก็จำเป็นต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหานั้นได้

ตัวอย่างที่ 1 วาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านเท่ากับ 7 เซนติเมตร

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้	ความยาวด้าน 7 เซนติเมตร
สิ่งที่ต้องการ	รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านเท่ากับ 7 เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 2 คิดราคาตัวชมภาพยนตร์ โดยปกติราคาตัวเท่ากับ 100 บาท เนื่องจากเป็นวันครบครวผู้ที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 12 ปี ราคาตัวจะลดลง 40 บาท ถ้าอายุมากกว่านั้น ราคาตัวจะลดลง 20 บาท

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้	- อายุผู้ชมภาพยนตร์ - ราคาตัว 100 บาท - ราคาตัวในวันครบครว สำหรับผู้ที่มีอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 12 ปี ราคาตัวจะลดลง 40 บาท ถ้าอายุมากกว่านั้น ราคาตัวจะลดลง 20 บาท
สิ่งที่ต้องการ	ราคาตัวชมภาพยนตร์ในวันครบครว

ตัวอย่างที่ 3 หาผลรวมของจำนวนคู่ตั้งแต่ 1-20

การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้	จำนวนคู่ตั้งแต่ 1-20
สิ่งที่ต้องการ	ผลรวมของจำนวนคู่ตั้งแต่ 1-20

ตัวอย่างที่ 4 หาค่า x เมื่อ x คือจำนวนเต็มจำนวนหนึ่งในกลุ่มจำนวนเต็ม 5 จำนวนที่มีค่าเฉลี่ยเป็น 10 และจำนวนอีก 4 จำนวนได้แก่ 3 4 8 และ 12

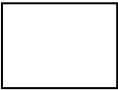
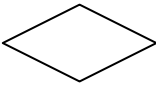
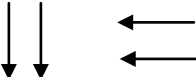
การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้	- จำนวน 5 จำนวน คือ 3, 4, 8, 12, x - ค่าเฉลี่ยของจำนวนทั้ง 5 จำนวน คือ 10
สิ่งที่ต้องการ	ค่า x

ใบความรู้ที่ 3.1

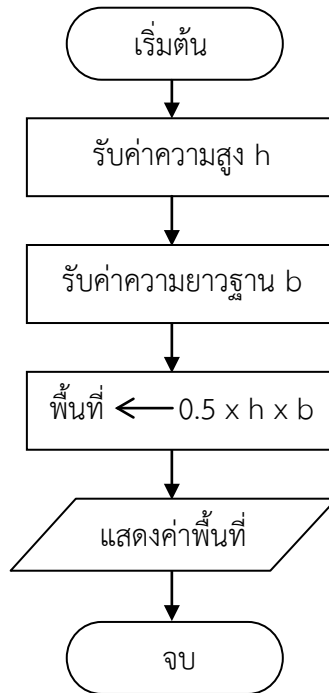
เรื่อง ผังงาน

การถ่ายทอดความคิดในรูปของผังงาน (flowchart) มักถูกใช้เป็นเครื่องมือในขั้นตอนการวางแผนในการแก้ปัญหาสำหรับการดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน ดังนั้นสถาบันมาตรฐานแห่งชาติอเมริกา (American National Standards Institute :ANSI) ได้กำหนดสัญลักษณ์ที่เป็นมาตรฐานในการเขียนผังงานไว้ ซึ่งในที่นี้จะแนะนำการใช้งานเพียง 5 สัญลักษณ์พื้นฐาน ดังนี้

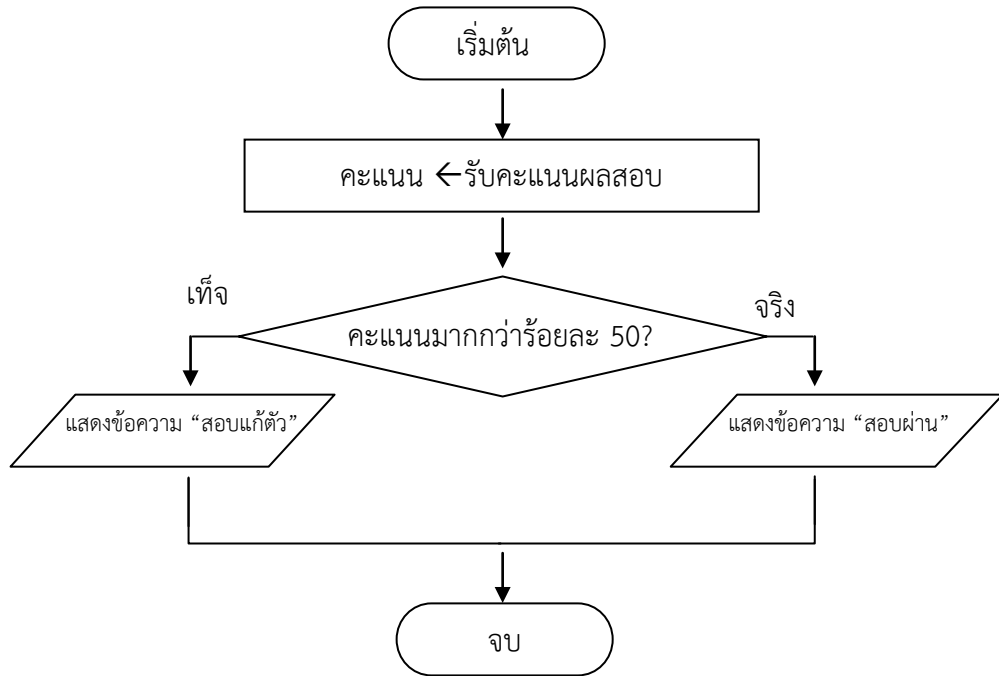
สัญลักษณ์	ชื่อเรียก	ความหมาย
	เริ่มต้นและจบ	จุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของผังงาน
	การนำข้อมูลเข้า-ออกแบบทั่วไป	จุดที่จะนำข้อมูลเข้าจากภายนอกหรือออกสู่ภายนอก โดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์
	การปฏิบัติงาน	จุดที่มีการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	การตัดสินใจ	จุดที่จะต้องเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	ทิศทาง	ทิศทางขั้นตอนการดำเนินงานซึ่งจะปฏิบัติต่อเนื่องกันตามหัวลูกศรชี้

ตัวอย่างการเขียนผังงาน

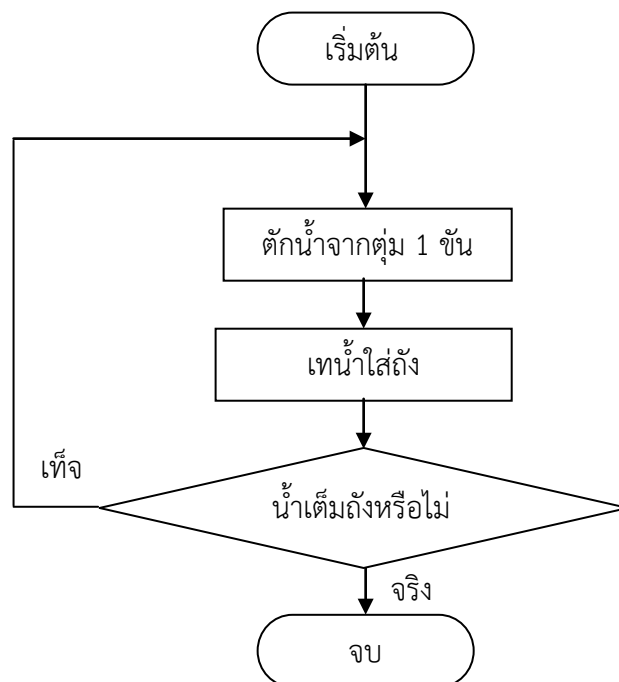
ตัวอย่างที่ 1 การคำนวณพื้นที่สามเหลี่ยม (ผังงานแบบลำดับ)



ตัวอย่างที่ 2 ลำดับขั้นตอนการประเมินผลสอบ (ผังงานแบบทางเลือก)



ตัวอย่างที่ 3 การตักน้ำจากตุ่มครึ่งละ 1 ชัน ใส่ถังน้ำจนเต็ม (ผังงานแบบวนซ้ำ)



แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

กิจกรรม หลักการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการแสดงพฤติกรรมดังต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนสนใจ	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												
11.												
12.												

ร.ร.	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความความคิดเห็นในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
13.												
14.												
15.												
16.												
17.												
18.												
19.												
20.												
21.												
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												

ร.ร.	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												
33.												
34.												
35.												
36.												
37.												
38.												
39.												
40.												

เกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

4	ดีมาก	การแสดงพฤติกรรมชัดเจน สม่ำเสมอ ตลอดการอบรม
3	ดี	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างสม่ำเสมอ
2	ปานกลาง	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างน้อย
1	น้อย	การแสดงพฤติกรรมน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา
0	ปรับปรุง	ไม่มีการแสดงพฤติกรรมเลย ตลอดการอบรม

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

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

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	9
31-35	8
26-30	7
21-25	6
16-20	5
12-15	4
8-11	3
4-7	2
1-3	1
0	0

แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

กิจกรรม การดำเนินการแก้ปัญหา

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการแสดงผลการปฏิบัติงานต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	กลุ่ม	เนื้อหาเสนอ กระชับ ตรงประเด็น	วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา	มีความมั่นใจในการนำเสนอ	เวลาในการนำเสนอ	ผลงานมีความถูกต้อง	ผลงานมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์	ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม	ส่งผลงานตรงเวลา	รวมคะแนน
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
เนื้อหา กระชับ ตรง ประเด็น	- เนื้อหาถูกต้อง - เนื้อหาตรงตาม หัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไป ตามที่กำหนด - รายละเอียด ครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้อง กับประเด็นการ นำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาตรงตาม หัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไป ตามที่กำหนด - รายละเอียด ครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้อง กับประเด็นการ นำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาเป็นไป ตามที่กำหนด - รายละเอียด ครอบคลุม - เนื้อหา สอดคล้องกับ ประเด็นการ นำเสนอที่กำหนด	- รายละเอียด ครอบคลุม - เนื้อหา สอดคล้องกับ ประเด็นการ นำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ประเด็นการ นำเสนอที่กำหนด
วิธีการ นำเสนอการ ใช้ภาษา	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตามหลัก ภาษา - สะกดคำถูกต้อง - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษา สุภาพ - มีการนำเสนอที่ แปลกใหม่ - ตัวอักษรมีขนาด เหมาะสม	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตามหลัก ภาษา - สะกดคำถูกต้อง - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษา สุภาพ - มีการนำเสนอที่ แปลกใหม่	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตามหลัก ภาษา - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษา สุภาพ	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตามหลัก ภาษา - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตามหลัก ภาษา หรือ - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์
ความมั่นใจใน การนำเสนอ	- มีความภูมิใจ และเต็มใจใน การนำเสนอ - พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สร้างปฏิสัมพันธ์ กับผู้ฟัง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็น ธรรมชาติ	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็น ธรรมชาติ - ใช้น้ำเสียง สูง-ต่ำ หนัก-เบา ถ่ายทอดอารมณ์ ตามความ เหมาะสม	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทางเป็น ธรรมชาติ	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	- ใช้น้ำเสียง สูง-ต่ำ หนัก-เบา ถ่ายทอดอารมณ์ ตามความ เหมาะสม				
รักษาเวลาใน การนำเสนอ	ตรงเวลา	เลยเวลาที่กำหนด ไม่เกิน 1 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 1 นาที แต่ไม่เกิน 2 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 2 นาที แต่ไม่เกิน 3 นาที	เลยเวลาที่กำหนด เกิน 3 นาที
ผลงานมีความ ถูกต้อง	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง สะกดคำถูกต้อง - เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหาสอดคล้อง กับตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหาสอดคล้อง กับตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหาสอดคล้อง กับตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบที่ ถูกต้อง กระชับ หรือ - มีการอธิบาย แนวคำตอบอย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด
ผลงานมีความ แปลกใหม่ สร้างสรรค์	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ต่างจาก กลุ่มอื่น - ผลงานมีการคิด ใหม่หรือต่อยอด จากตัวอย่างเดิม - ผลงานมีความ ละเอียดรอบคอบ	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ยังมี ความคล้ายคลึง กับกลุ่มอื่น - ผลงานมีการคิด ต่อยอดและ/ หรือ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างอย่างเดิม น้อยกว่าครึ่ง	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ยังมี ความคล้ายคลึง กับกลุ่มอื่น - ผลงานดัดแปลง มาจากตัวอย่าง เดิมมากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างเดิม มากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ เลียนแบบจาก ตัวอย่างเดิมโดย ไม่แสดงถึงการคิด ต่อยอดอย่างมี นัยสำคัญ

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ผลงานมี รูปแบบที่ เหมาะสม	- จัดรูปแบบ เนื้อหาให้มีความ กระชับ อ่านง่าย - มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - มีการเว้นวรรค และจัดย่อหน้า อย่างเหมาะสม - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - มีการเว้นวรรค และจัดย่อหน้า อย่างเหมาะสม ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- มีลำดับเนื้อหาที่ เป็นรูปแบบอย่าง เป็นระบบ - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการซ้ำ - ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ใช้ประโยคที่มี ความหมายชัดเจน ไม่จำเป็นต้อง ตีความอีก
ส่งผลงานตรง เวลา	ส่งผลงานตรงเวลา	ส่งผลงานเลยเวลา ที่กำหนดไม่เกิน 1 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 1 นาทีแต่ไม่เกิน 3 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 3 นาทีแต่ไม่เกิน 5 นาที	ส่งผลงานเลย เวลาที่กำหนดเกิน 5 นาที

ลงชื่อ.....ประเมิน

(.....)

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

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	7
31-34	6
26-30	5
21-25	4
16-20	3
11-15	2
1-10	1
0	0

แนวการตอบใบงานที่ 3.1

เรื่อง เกมการแก้ปัญหา

เกมการแก้ปัญหาที่ 1 เรื่อง อย่าปล่อยให้จับกิน

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: นายแดงต้องนำของ 3 สิ่ง คือ ผักกาด 1 เซ่ง แกะ 1 ตัว และสุนัข 1 ตัว ข้ามแม่น้ำไปยังฝั่งตรงข้าม มีเรือเพียง 1 ลำ บรรทุกได้ครั้งละ 1 สิ่ง โดยมีเงื่อนไขว่า ถ้าบนฝั่งแม่น้ำฝั่งใด ฝั่งหนึ่ง มีแกะอยู่ใกล้ผัก แกะจะกินผัก ถ้ามีสุนัขอยู่กับแกะ สุนัขจะกินแกะ

สิ่งที่ต้องการ: นำของทั้งสามสิ่งข้ามแม่น้ำไปอย่างปลอดภัย

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

1. พิจารณาข้อมูลของ 3 สิ่ง (สุนัข แกะ ผักกาด) นายแดงบรรทุกข้ามฝั่งได้ครั้งละ 1 เหลืออีก 2 สิ่งที่อยู่บนฝั่ง นำ 3 สิ่งมาจับคู่กัน
2. ให้คู่ที่อยู่รวมกันได้อยู่บนฝั่งก่อน แล้วนำอีก 1 สิ่งข้ามฝั่งไปเป็นลำดับแรก
3. ของที่เหลือ 2 สิ่ง ให้บรรทุกข้ามฝั่งไปที่ละสิ่ง โดยสลับสิ่งของบนฝั่งกับสิ่งที่จะนำกลับไปอีกฝั่งเพื่อไม่ให้ทำอันตรายต่อกัน

ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

1. จับคู่ของ 3 สิ่ง จะได้จำนวน 3 คู่ คือ แกะกับผักกาด, สุนัขกับผัก, แกะกับสุนัข
2. จากข้อที่ 1 มี 1 คู่ ที่สามารถอยู่รวมกันบนฝั่งได้คือ สุนัขกับผัก ดังนั้นจึงนำแกะข้ามไปอีกฝั่งก่อนเป็นลำดับแรก
3. เหลือสุนัขกับผักกาด สามารถนำข้ามฝั่งไปได้ 2 วิธี
 - 3.1 นำผักกาดข้ามไปฝั่งแกะ แล้วนำแกะกลับมา นำสุนัขข้ามฝั่งแล้วตามด้วยแกะ
 - 3.2 นำสุนัขข้ามไปฝั่งแกะ แล้วนำแกะกลับมา นำผักกาดข้ามฝั่งแล้วตามด้วยแกะ

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

สุนัข แกะ และผักกาดข้ามไปยังอีกฝั่งหนึ่งได้อย่างปลอดภัย



เกมการแก้ปัญหาที่ 2 เรื่อง เลขฐานสอง

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: A มีค่าเท่ากับ 1011 C เกิดจาก $A + B$ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1111

D มีค่าเท่ากับ $A - B$

สิ่งที่ต้องการ: หาค่า B และ D

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

1. เขียนสมการของตัวแปรแต่ละตัว
2. หาค่าของตัวแปรที่ 1 จากสมการ
3. นำค่าของตัวแปรที่ได้จากข้อ 2 มาแทนค่าในสมการเพื่อหาคำตอบของตัวแปรที่ 2

ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

1. พิจารณาตัวแปร $A=1011$, $C=1111=A+B$, $D=A-B$
2. แทนที่ค่า A เพื่อหาค่า B จากสมการ $A+B = 1111$

$$B = 1111 - 1011 = 100$$

3. แทนที่ค่า B เพื่อหาค่า D จากสมการ $D = A-B$

$$D = 1011 - 100 = 111$$

4. ได้ผลลัพธ์ B เท่ากับ 100 และ D เท่ากับ 111

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

ตรวจสอบคำตอบ $B=100$, $D=111$ โดยแทนค่าในสมการ $A+B = 1111$ และ $D=A-B$ ได้คำตอบที่ถูกต้อง

เกมการแก้ปัญหาที่ 3 เรื่อง ค้นหาเหรียญปลอม

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: มีเหรียญบาทอยู่ 9 เหรียญ เป็นเหรียญปลอม 1 เหรียญ ซึ่งมีน้ำหนักเบากว่าเหรียญจริง ชั่งด้วยตาชั่งสองแขนได้เพียง 2 ครั้ง

สิ่งที่ต้องการ: หาวีธีในการหาเหรียญปลอม

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

1. แบ่งเหรียญให้ได้กองละเท่า ๆ กัน 3 กอง ๆ ละ 3 เหรียญ
2. ชั่งครั้งที่ 1 สุ่มมา 2 กอง ได้กองที่มีน้ำหนักเบากว่ากองอื่น ๆ ซึ่งเป็นกองที่มี

เหรียญปลอม

3. ชั่งครั้งที่ 2 สุ่มมา 2 เหรียญจากข้อที่ 2 จะทราบว่าเหรียญใดใน 3 เหรียญที่เป็น

เหรียญปลอม

ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

1. แบ่งเหรียญให้ได้กองละเท่า ๆ กัน 3 กอง ๆ ละ 3 เหรียญ
2. สุ่มมาซึ่ง 2 กอง

ถ้าเท่ากัน กองที่เหลือมีเหรียญปลอม

สุ่ม 2 เหรียญจากกองที่เหลือมาซึ่ง

- ถ้าเท่ากัน เหรียญที่ไม่ได้นำมาซึ่งเป็นเหรียญปลอม
- ถ้าไม่เท่ากัน เหรียญข้างที่เบากว่าเป็นเหรียญปลอม

ถ้าไม่เท่ากัน ข้างที่เบากว่ามีเหรียญปลอม

สุ่ม 2 เหรียญจากข้างที่เบากว่ามาซึ่ง

- ถ้าเท่ากัน เหรียญที่ไม่ได้นำมาซึ่งเป็นเหรียญปลอม
- ถ้าไม่เท่ากัน เหรียญข้างที่เบากว่าเป็นเหรียญปลอม

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

พบเหรียญปลอมโดยการใช้ตาซึ่ง 2 แขน ซึ่งไม่เกิน 2 ครั้ง

เกมการแก้ปัญหาที่ 4 เรื่อง ทายค่าสัญลักษณ์

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: สัญลักษณ์รูปภาพ 4 รูป รูปละ 4 อัน โดยสัญลักษณ์รูปวงกลม มีค่าเท่ากับ 2 สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยม มีค่าเท่ากับ 3 สัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด มีค่าเท่ากับ 4 และสัญลักษณ์รูปสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 5

สิ่งที่ต้องการ: เต็มรูปภาพลงในช่องว่างแล้วได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนดทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

1. เปรียบเทียบค่าที่กำหนดให้ว่าในคอลัมน์หรือแถวใดมีการกำหนดรูปภาพให้มากที่สุด
2. นำค่าของรูปภาพที่กำหนดไปแทนค่าในคอลัมน์หรือแถวที่มีรูปภาพมากที่สุด
3. คำนวณหาค่าของช่องว่างที่เหลืออยู่ของคอลัมน์หรือแถวในข้อ 2.2
4. แทนค่าในข้อ 2.3 ด้วยสัญลักษณ์ที่กำหนด
5. ตรวจสอบว่าผลรวมมีค่าตามที่กำหนดทั้งในคอลัมน์และแถว
6. ตรวจสอบจำนวนรูปภาพว่าไม่เกินจำนวนที่กำหนด
7. ทำซ้ำในข้อ 2.1 – 2.6 จนกระทั่งครบทุกช่อง

ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

1. พิจารณาโดยภาพของโจทย์ที่กำหนดให้ เพื่อเลือกคอลัมน์หรือแถวที่มีการกำหนดรูปภาพให้มากที่สุด โดยเลือกแถว 2

2. นำค่าของสัญลักษณ์มาแทนค่าให้อยู่ในรูปสมการจะได้



$$4 + 2 + 2 + x = 13$$

$$x = 13 - 8$$

$$x = 5$$

จะเห็นว่ารูปสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 5 ให้ใส่รูปสามเหลี่ยมในตาราง

3. ตรวจสอบว่าผลรวมมีค่าตามที่กำหนดทั้งในคอลัมน์และแถวตรวจสอบจำนวนรูปภาพว่าไม่เกินจำนวนที่กำหนด

				14
◇	○	○	△	13
		○	□	13
◇			◇	16
14	14	14	14	

4. พิจารณาโดยภาพเลือกคอลัมน์ที่ 4 นำค่าของสัญลักษณ์มาแทนค่าให้อยู่ในรูปสมการจะได้สมการ

$$x + 5 + 3 + 4 = 14$$

$$x = 14 - 12$$

$$x = 2$$

จะเห็นว่ารูปวงกลมมีค่าเท่ากับ 2 ให้ใส่รูปวงกลมในตาราง รูปวงกลมถูกใช้หมดแล้ว

			○	14
◇	○	○	△	13
		○	□	13
◇			◇	16
14	14	14	14	

5. พิจารณาโดยภาพเลือกคอลัมน์ที่ 1 นำค่าของสัญลักษณ์มาแทนค่าให้อยู่ในรูปสมการจะได้สมการ

$$x + 4 + y + 4 = 14$$

$$x + y = 14 - 8$$

$$x + y = 6$$

พิจารณา $x + y = 6$ ให้ $x = 4, y = 2$ ไม่ได้ เนื่องจากรูปวงกลมถูกใช้หมดแล้ว
ดังนั้น $x = 3, y = 3$

จะเห็นว่ารูปสี่เหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 3 ให้ใส่รูปสี่เหลี่ยมในตาราง

				14
				13
				13
				16
14	14	14	14	

6. พิจารณาโดยภาพเลือกแถวที่ 3 นำค่าของสัญลักษณ์มาแทนค่าให้อยู่ในรูปสมการจะได้สมการ

$$3 + x + 2 + 3 = 13$$

$$x = 13 - 8$$

$$x = 5$$

จะเห็นว่ารูปสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 5 ให้ใส่รูปสามเหลี่ยมในตาราง

				14
				13
				13
				16
14	14	14	14	

7. พิจารณาโดยภาพเลือกคอลัมน์ที่ 3 นำค่าของสัญลักษณ์มาแทนค่าให้อยู่ในรูปสมการจะได้สมการ

$$x + 2 + 2 + y = 14$$

$$x + y = 14 - 4$$

$$x + y = 10$$

ให้ $x = 5, y = 5$ จะเห็นว่ารูปสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 5 ให้ใส่รูปสามเหลี่ยมในตาราง รูปสามเหลี่ยมถูกใช้หมดแล้ว

				14
				13
				13
				16
14	14	14	14	

8. พิจารณาโดยภาพเลือกแถวที่ 4 นำค่าของสัญลักษณ์มาแทนค่าให้อยู่ในรูปสมการจะได้สมการ

$$4 + x + 5 + 4 = 16$$

$$x = 16 - 13$$

$$x = 3$$

จะเห็นว่ารูปสี่เหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 3 ให้ใส่รูปสี่เหลี่ยมในตาราง รูปสี่เหลี่ยมถูกใช้หมดแล้ว

				14
				13
				13
				16
14	14	14	14	

9. พิจารณาโดยภาพเลือกคอลัมน์ที่ 2 นำค่าของสัญลักษณ์มาแทนค่าให้อยู่ในรูปสมการจะได้สมการ

$$x + 2 + 5 + 3 = 14$$

$$x = 14 - 10$$

$$x = 4$$

จะเห็นว่ารูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดมีค่าเท่ากับ 4 ให้ใส่รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดในตาราง รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดถูกใช้หมดแล้ว

				14
				13
				13
				16
14	14	14	14	

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

ตรวจสอบรูปภาพในแต่ละคอลัมน์และแถวว่ามีผลรวม และจำนวนรูปภาพถูกต้องตามที่กำหนดหรือไม่

เกมการแก้ปัญหาที่ 5 เรื่อง คณิตคิดสนุก

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: ตัวอักษรแต่ละตัว (A, B, C, D และ E) แทนตัวเลขโดดที่แตกต่างกัน

สิ่งที่ต้องการ: ตัวอักษรแต่ละตัวแทนตัวเลขอะไร

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

1. พิจารณาตัวอักษรที่มีจำนวนมากที่สุดหรือตัวอักษรที่สามารถแทนค่าด้วยตัวเลขโดดแล้วได้ผลลัพธ์

2. แทนค่าตัวอักษรที่เหลือด้วยตัวเลขโดดที่แตกต่างจากตัวเลขที่ใช้ไปแล้วเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามเงื่อนไข



ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

- พิจารณาผลลัพธ์ตามเงื่อนไข แทนค่า B ด้วยเลข 2 จะได้ผลลัพธ์หลักสิบและหลักหน่วย A คือ 4

$$\begin{array}{r}
 A \ B \ C \ B + \\
 B \ D \ C \ B \\
 \hline
 C \ E \ A \ A
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 A \ 2 \ C \ 2 + \\
 2 \ D \ C \ 2 \\
 \hline
 C \ E \ A \ A
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \ 2 \ C \ 2 + \\
 2 \ D \ C \ 2 \\
 \hline
 C \ E \ 4 \ 4
 \end{array}$$

- พิจารณาตัวอักษรที่เหลือ แทนค่า C ด้วยเลข 7 เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ในหลักสิบตามข้อ 1.

$$\begin{array}{r}
 4 \ 2 \ C \ 2 + \\
 2 \ D \ C \ 2 \\
 \hline
 C \ E \ 4 \ 4
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \ 2 \ 7 \ 2 + \\
 2 \ D \ 7 \ 2 \\
 \hline
 7 \ E \ 4 \ 4
 \end{array}$$

- พิจารณาตัวอักษรที่เหลือ แทนค่า D ด้วยเลข 8 จะได้ผลลัพธ์ในหลักร้อยคือ 11 ซึ่งทำให้ค่าของ E คือ 1 (ทดเลข 1 ที่เหลือไว้เพื่อรวมกับการบวกเลขหลักพัน)

$$\begin{array}{r}
 4 \ 2 \ C \ 2 + \\
 2 \ D \ C \ 2 \\
 \hline
 C \ E \ 4 \ 4
 \end{array}
 \rightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \ 2 \ 7 \ 2 + \\
 2 \ 8 \ 7 \ 2 \\
 \hline
 7 \ 1 \ 4 \ 4
 \end{array}$$

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

เปรียบเทียบตัวเลขผลลัพธ์ที่ได้กับตัวอักษรว่าแต่ละตัวอักษรแทนค่าด้วยตัวเลขที่แตกต่างกันพร้อมทั้งตรวจสอบตัวเลขในแต่ละแถวและคอลัมน์ว่าสามารถคำนวณได้จริงตามหลักการทางคณิตศาสตร์

เกมการแก้ปัญหาที่ 6 เรื่อง ตัวเลขแสนกล

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: เติมตัวเลข 1 – 9 ในช่องสี่เหลี่ยม โดยตัวเลขในแต่ละช่องจะต้องไม่ซ้ำกัน
 สิ่งที่ต้องการ: ผลรวมของตัวเลขในด้านตามแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยง แต่ละด้าน มีค่าเท่ากับ 15

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

- พิจารณาจับคู่ตัวเลขระหว่าง 1 – 9 ที่บวกกันแล้วมีค่าเท่ากับ 10 เนื่องจากมีตัวเลข 5 ในช่องสี่เหลี่ยมตรงกลางแล้ว

2. นำตัวเลขที่จับคู่ได้ไปใส่ในช่องสี่เหลี่ยม เพื่อให้ผลรวมของตัวเลขในด้านตามแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยง แต่ละด้านมีค่าเท่ากับ 15

ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

1. จับคู่ตัวเลขระหว่าง 1 – 9 ที่บวกกันแล้วมีค่าเท่ากับ 10 ได้จำนวน 4 คู่ ดังนี้

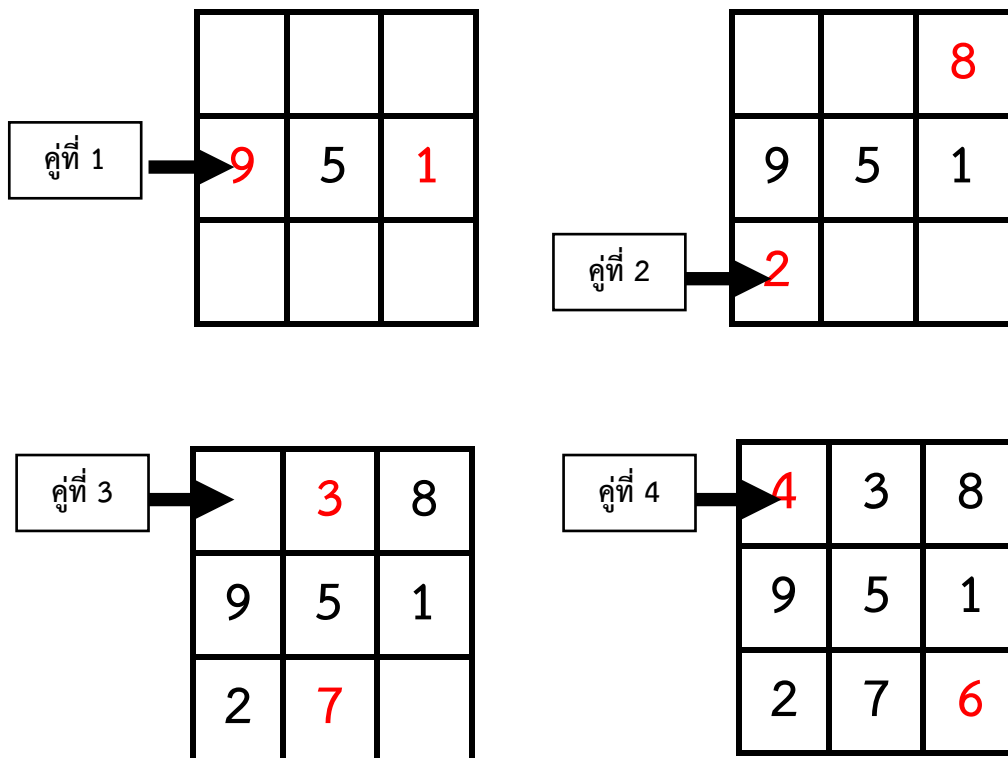
คู่ที่ 1 คือ เลข 1 และ 9

คู่ที่ 2 คือ เลข 2 และ 8

คู่ที่ 3 คือ เลข 3 และ 7

คู่ที่ 4 คือ เลข 4 และ 6

2. ใส่ตัวเลขที่ได้จากการจับคู่ในข้อ 1. ลงในช่องสี่เหลี่ยมตามแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยงให้ครบถ้วน ดังรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้



ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

ตรวจสอบผลรวมของตัวเลขในด้านตามแนวนอน แนวตั้ง และแนวทแยง แต่ละด้านมีค่าเท่ากับ 15 หรือไม่

15	15	15	15
↓	↓	↓	↖
4	3	8	←15
9	5	1	←15
2	7	6	←15
			↘15

เกมการแก้ปัญหาที่ 7 เรื่อง ปัญหาการแลกเงิน

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: จำนวนเงิน 17,940 บาท

สิ่งที่ต้องการ: จำนวนที่น้อยที่สุดของธนบัตรที่ใช้ในการแลกเงินตามที่กำหนด

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

1. พิจารณาจำนวนเงินทั้งหมด แล้วหารด้วยมูลค่าของธนบัตรที่มากที่สุด
2. พิจารณาจำนวนเงินที่เหลือ แล้วหารด้วยมูลค่าของธนบัตรที่มีค่ามากรองลงมา
3. ทำซ้ำตามข้อ 2 เพื่อให้ได้จำนวนธนบัตรที่ใช้ทั้งหมด

ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

1. นำจำนวนเงินทั้งหมด คือ 17,940 หารด้วยมูลค่าธนบัตรที่มากที่สุด คือ 1000 จะได้

17.940 หารด้วย 1000	มีค่าเท่ากับ 17	เหลือเศษ 940
---------------------	-----------------	--------------

2. นำจำนวนเงินทั้งหมด คือ 940 หารด้วยมูลค่าธนบัตรที่รองลงมา คือ 500 จะได้

940 หารด้วย 500	มีค่าเท่ากับ 1	เหลือเศษ 440
-----------------	----------------	--------------

3. นำจำนวนเงินทั้งหมด คือ 440 หารด้วยมูลค่าธนบัตรที่รองลงมา คือ 100 จะได้

440 หารด้วย 100	มีค่าเท่ากับ 4	เหลือเศษ 40
-----------------	----------------	-------------

4. นำจำนวนเงินทั้งหมด คือ 40 หารด้วยมูลค่าธนบัตรที่รองลงมา คือ 20 จะได้

40 หารด้วย 20	มีค่าเท่ากับ 2
---------------	----------------

5. ได้จำนวนธนบัตรที่ใช้ในการแลกเงิน 17,940 บาท คือ $17 + 1 + 4 + 2 = 24$ ฉบับ

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

ตรวจสอบจำนวนธนบัตรที่ใช้ในการแลกเงินตามกำหนดว่าเป็นจำนวนที่น้อยที่สุดหรือไม่
มีวิธีการใช้ธนบัตรมูลค่าต่าง ๆ เพื่อให้ได้จำนวนธนบัตรที่น้อยกว่าหรือไม่

เกมการแก้ปัญหาที่ 8 เรื่อง ขอน้ำสักลิตร

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: มีถังน้ำขนาด 5 ลิตร และ 7 ลิตร อย่างละ 1 ใบ

สิ่งที่ต้องการ: หาวิธีการตักน้ำ 1 ลิตร โดยใช้ถังน้ำที่มีอยู่ 2 ใบนี้เท่านั้น

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

ใช้ถัง 2 ใบ ถ่ายน้ำระหว่างถังขนาด 5 ลิตร และขนาด 7 ลิตร จนได้น้ำจำนวน 1 ลิตร อยู่ในถังใดถังหนึ่ง

ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

1. ใช้ถัง 5 ลิตรตวงน้ำใส่ถัง 7 ลิตร (มีน้ำ 5 ลิตร)

2. ใช้ถัง 5 ลิตรตวงน้ำใส่ถัง 7 ลิตรจนเต็ม (ถัง 5 ลิตร เหลือน้ำ 3 ลิตร ถัง 7 ลิตรน้ำเพิ่ม

2 ลิตรเต็มพอดี)

3. เทน้ำในถัง 7 ลิตรทิ้ง แล้วนำน้ำในถัง 5 ลิตร (มีน้ำ 3 ลิตร) ใส่ลงไปในถัง 7 ลิตร

4. ตักน้ำใส่ถัง 5 ลิตร เต็มลงในถัง 7 ลิตร (เติมไป 4 ลิตร เต็มมีน้ำอยู่ 3 ลิตร) ให้เต็ม

เหลือน้ำในถัง 5 ลิตร จำนวน 1 ลิตร

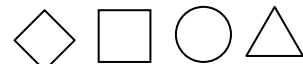
ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

ตรวจสอบปริมาณน้ำจำนวน 1 ลิตร ที่อยู่ในถัง 5 ลิตร

เกมการแก้ปัญหาที่ 9 เรื่อง หาค่าของสัญลักษณ์

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: สัญลักษณ์และการจัดเรียงสัญลักษณ์



สิ่งที่ต้องการ: ค่าของสัญลักษณ์และผลลัพธ์ตามรูปที่กำหนดให้

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

1. พิจารณาแถวหรือคอลัมน์ที่มีผลลัพธ์กำหนดให้และสัญลักษณ์ซ้ำกันมากที่สุด
แล้วแทนค่าสัญลักษณ์ด้วยตัวเลขใด ๆ ให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตามที่กำหนด

2. พิจารณาแถวหรือคอลัมน์ตามหลักการข้อ 1 เพื่อให้ได้ค่าสัญลักษณ์ที่ถูกต้อง
ตามผลลัพธ์ที่กำหนดครบทุกแถวและคอลัมน์



ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

1. แทนค่าสัญลักษณ์  และ  ด้วยเลข 6 และ 9 ตามลำดับ ได้ผลลัพธ์ตามคอลัมน์ที่ 4 เท่ากับ 30 ตามกำหนด

				27
				
				33
				
		30	30	

คอลัมน์ที่ 4

2. แทนค่าสัญลักษณ์  ด้วยเลข 12 ได้ผลลัพธ์ตามแถวที่ 3 เท่ากับ 33 ตามกำหนด

				27
				
				33
				
		30	30	

แถวที่ 3

3. แทนค่าสัญลักษณ์  ด้วยเลข 3 ได้ผลลัพธ์ตามแถวที่ 1 เท่ากับ 27 และได้ผลลัพธ์ตามคอลัมน์ที่ 3 เท่ากับ 30 ตามกำหนด

				27
				33
				33
				27
27	33	30	30	

แถวที่ 1

คอลัมน์ที่ 3

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

ตรวจสอบการแทนค่าสัญลักษณ์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามกำหนดและผลลัพธ์ตามแถวและคอลัมน์ที่เหลือทั้งหมดว่าถูกต้องหรือไม่

เกมการแก้ปัญหาที่ 10 เรื่อง สีเหลี่ยมปริศนา

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

ข้อมูลที่กำหนดให้: พื้นที่รวมทั้งหมดของสีเหลี่ยมเท่ากับ 1000 ตารางหน่วย

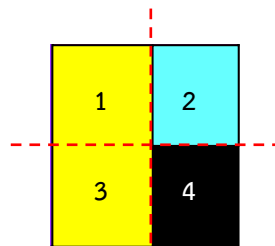
สิ่งที่ต้องการ: พื้นที่สีเหลี่ยมที่ไม่ใช่สีดำตามรูปที่กำหนด

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการแก้ปัญหา

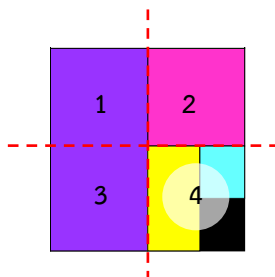
1. เปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างสีเหลี่ยมสีดำซึ่งมีขนาดเล็กสุดกับสีเหลี่ยมทั้งหมด
2. คำนวณหาพื้นที่สีเหลี่ยมที่ไม่ใช่สีดำ

ขั้นที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา

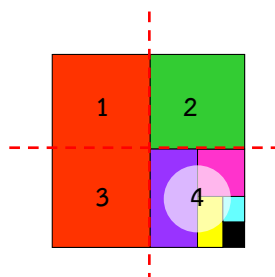
1. เปรียบเทียบพื้นที่สีเหลี่ยมสีดำกับพื้นที่สีเหลี่ยมสีเหลืองและสีฟ้า มีพื้นที่เป็น 1 ใน 4



2. เปรียบเทียบพื้นที่สีเหลี่ยมในข้อ 1 กับพื้นที่สีเหลี่ยมสีม่วงและสีชมพู มีพื้นที่เป็น 1 ใน 4



3. เปรียบเทียบพื้นที่สีเหลี่ยมในข้อ 2 กับพื้นที่สีเหลี่ยมสีแดงและสีเขียว มีพื้นที่เป็น 1 ใน 4



4. พื้นที่สีเหลี่ยมสีดำเท่ากับ $(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) \times \frac{1}{4} = \frac{1}{64}$ ของพื้นที่สีเหลี่ยมทั้งหมด

5. กำหนดให้ตัวแปร x คือค่าของพื้นที่สีเหลี่ยมสีดำ แล้วคำนวณหาพื้นที่สีเหลี่ยมสีดำ
ดังนี้ $\frac{1}{64} = \frac{x}{1000}$ ได้ค่า x เท่ากับ **15.625**

6. คำนวณหาค่าพื้นที่สีเหลี่ยมที่ไม่ใช่สีดำดังนี้ $1000 - 15.625 = \mathbf{984.375}$ ตารางหน่วย

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบและปรับปรุง

ตรวจสอบความถูกต้องของการคำนวณหาพื้นที่สีเหลี่ยม

แนวการตอบใบงานที่ 3.2

เรื่อง การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา

สถานการณ์ปัญหาที่ 1 หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่มีความกว้าง x หน่วย ความยาว y หน่วย

ข้อมูลที่กำหนดให้	-
สิ่งที่ต้องการ	พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม

สถานการณ์ปัญหาที่ 2 หาค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียน 5 คน คือ 34, 41, 45, 55 และ 61

ข้อมูลที่กำหนดให้	น้ำหนักของนักเรียน 5 คน คือ 34, 41, 45, 55 และ 61
สิ่งที่ต้องการ	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักของนักเรียน 5 คนที่กำหนดให้

สถานการณ์ปัญหาที่ 3 หาจำนวนปริมาณยาที่ต้องรับประทาน เมื่อมีการระบุอายุของผู้ใช้ยา โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- อายุมากกว่า 10 ปี รับประทาน 2 เม็ด
- อายุ 3-10 ปี รับประทาน 1 เม็ด
- อายุต่ำกว่า 3 ปี ห้ามรับประทาน

ข้อมูลที่กำหนดให้	- อายุของผู้ที่รับประทานยา - อายุมากกว่า 10 ปี รับประทาน 2 เม็ด - อายุ 3-10 ปี รับประทาน 1 เม็ด - อายุต่ำกว่า 3 ปี ห้ามรับประทาน
สิ่งที่ต้องการ	จำนวนปริมาณยา



สถานการณ์ปัญหาที่ 4 รับตัวเลข 1-7 เพื่อแสดงข้อความชื่อวันในสัปดาห์ โดยกำหนดให้เลข 1 แสดงข้อความ “วันอาทิตย์” และเรียงลำดับไปจนครบวันในสัปดาห์

ข้อมูลที่กำหนดให้	- ตัวเลข 1 - 7 - เลข 1 แสดงข้อความ “วันอาทิตย์” - เลข 2 แสดงข้อความ “วันจันทร์” - เลข 3 แสดงข้อความ “วันอังคาร” - เลข 4 แสดงข้อความ “วันพุธ” - เลข 5 แสดงข้อความ “วันพฤหัสบดี” - เลข 6 แสดงข้อความ “วันศุกร์” - เลข 7 แสดงข้อความ “วันเสาร์”
สิ่งที่ต้องการ	แสดงข้อความชื่อวันในสัปดาห์

สถานการณ์ปัญหาที่ 5 คำนวณค่าตัวเข้าชมสวนสนุก โดยราคาตัวปกติคิดราคาคนละ 80 บาท ถ้าเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี เข้าฟรี และผู้ใหญ่ที่อายุมากกว่า 65 ปี คิดราคาคนละ 50 บาท

ข้อมูลที่กำหนดให้	- อายุผู้เข้าชมสวนสนุก - ราคาตัว 80 บาท - ราคาตัว สำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี เข้าฟรี และผู้ใหญ่ที่อายุมากกว่า 65 ปี คิดราคาคนละ 50 บาท
สิ่งที่ต้องการ	ราคาตัวเข้าชมสวนสนุก

สถานการณ์ปัญหาที่ 6 หาค่ามากที่สุดของเลขสามจำนวนใด ๆ

ข้อมูลที่กำหนดให้	-
สิ่งที่ต้องการ	ค่ามากที่สุดของเลขสามจำนวน

สถานการณ์ปัญหาที่ 7 นับจำนวนเลขคู่ ตั้งแต่ 1 - 100

ข้อมูลที่กำหนดให้	จำนวนตั้งแต่ 1 - 100
สิ่งที่ต้องการ	จำนวนเลขคู่ของเลข ตัวเลข 1 - 100

สถานการณ์ปัญหาที่ 8 หาค่าตัวหารร่วมมาก หรือ ห.ร.ม ของจำนวนนับ 2 จำนวนใด ๆ

(ตัวหารร่วมมากหรือ ห.ร.ม คือ ตัวหารร่วมที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อมีจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป)

ข้อมูลที่กำหนดให้	จำนวนนับ 2 จำนวน
สิ่งที่ต้องการ	ตัวหารร่วมมาก

สถานการณ์ปัญหาที่ 9 วาดรูปบ้านโดยตัวบ้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ 200 หน่วย และหลังคาเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

ข้อมูลที่กำหนดให้	ความยาวตัวบ้าน ด้านละ 200 หน่วย หลังคาเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
สิ่งที่ต้องการ	รูปบ้าน

สถานการณ์ปัญหาที่ 10 หาราคาสูทธิที่ต้องจ่ายในการซื้อเครื่องปรับอากาศ โดยถ้าเครื่องปรับอากาศราคาไม่เกิน 10,000 บาท จะลด 2% ถ้าเครื่องปรับอากาศราคาเกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 50,000 บาท จะลด 3% และหากเครื่องปรับอากาศราคาสูงกว่า 50,000 บาท จะลด 4%

ข้อมูลที่กำหนดให้	ถ้าเครื่องปรับอากาศราคาไม่เกิน 10,000 บาท จะลด 2% ถ้าเครื่องปรับอากาศราคาเกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 50,000 บาท จะลด 3% และหากเครื่องปรับอากาศราคาสูงกว่า 50,000 บาท จะลด 4%
สิ่งที่ต้องการ	ราคาสูทธิที่ต้องจ่าย



แนวการตอบใบงานที่3.3

เรื่อง การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

1. หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่มีความกว้าง x หน่วย ความยาว y หน่วย

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

เริ่มต้น

1. รับค่าความกว้าง x หน่วย
2. รับค่าความยาว y หน่วย
3. พื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า $\leftarrow$ ความกว้าง $\times$ ความยาว
4. แสดงพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า

จบ

2. หาค่าน้ำหนักเฉลี่ยของนักเรียน 5 คน คือ 34, 41, 45, 55 และ 61

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

เริ่มต้น

1. ค่าเฉลี่ย $\leftarrow (34+41+45+55+61)/5$
2. แสดงค่าเฉลี่ย

จบ

3. หาจำนวนปริมาณยาที่ต้องรับประทาน เมื่อมีการระบุอายุของผู้ป่วย โดยมีเงื่อนไขดังนี้

- อายุมากกว่า 10 ปี รับประทาน 2 เม็ด
- อายุ 3-10 ปี รับประทาน 1 เม็ด
- อายุต่ำกว่า 3 ปี ห้ามรับประทาน

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

เริ่มต้น

1. รับค่าอายุ $\times$ ปี
2. ถ้า อายุ > 10 ทำ
 รับประทานยา 2 เม็ด
 มิฉะนั้น ถ้า (อายุ ≥ 3) และ (อายุ ≤ 10) ทำ
 รับประทานยา 1 เม็ด

มิฉะนั้น

ห้ามรับประทาน

จบ

4. รับตัวเลข 1-7 เพื่อแสดงข้อความชื่อวันในสัปดาห์ โดยกำหนดให้เลข 1 แสดงข้อความ “วันอาทิตย์” และเรียงลำดับไปจนครบวันในสัปดาห์

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

เริ่มต้น

1. รับตัวเลข
2. ถ้า ตัวเลข = 1 ทำ
 แสดงผลลัพธ์ “วันอาทิตย์”
 ถ้า ตัวเลข = 2 ทำ
 แสดงผลลัพธ์ “วันจันทร์”
 ถ้า ตัวเลข = 3 ทำ
 แสดงผลลัพธ์ “วันอังคาร”
 ถ้า ตัวเลข = 4 ทำ
 แสดงผลลัพธ์ “วันพุธ”
 ถ้า ตัวเลข = 5 ทำ
 แสดงผลลัพธ์ “วันพฤหัสบดี”
 ถ้า ตัวเลข = 6 ทำ
 แสดงผลลัพธ์ “วันศุกร์”

มิฉะนั้น

แสดงผลลัพธ์ “วันเสาร์”

จบ

5. คิตรายาค่าตัวเข้าสวนสนุก โดยรายาค่าตัวปกติคิตรายาคคนละ 80 บาท ถ้าเด็กอายุต่ำกว่า 3 ปี เข้าฟรี และผู้ใหญ่ที่อายุมากกว่า 65 ปี คิตรายาคคนละ 50 บาท

การถ่ายทอดความคิดเป็นรหัสจำลอง

เริ่มต้น

1. รับค่าอายุ $\times$ ปี

2. ถ้า อายุ < 3 ทำ

รายาคตัว = 0

มิฉะนั้น ถ้า อายุ > 65 ทำ

รายาคตัว = 50

มิฉะนั้น

รายาคตัว = 80

4. แสดงผลลัพธ์ รายาคตัว

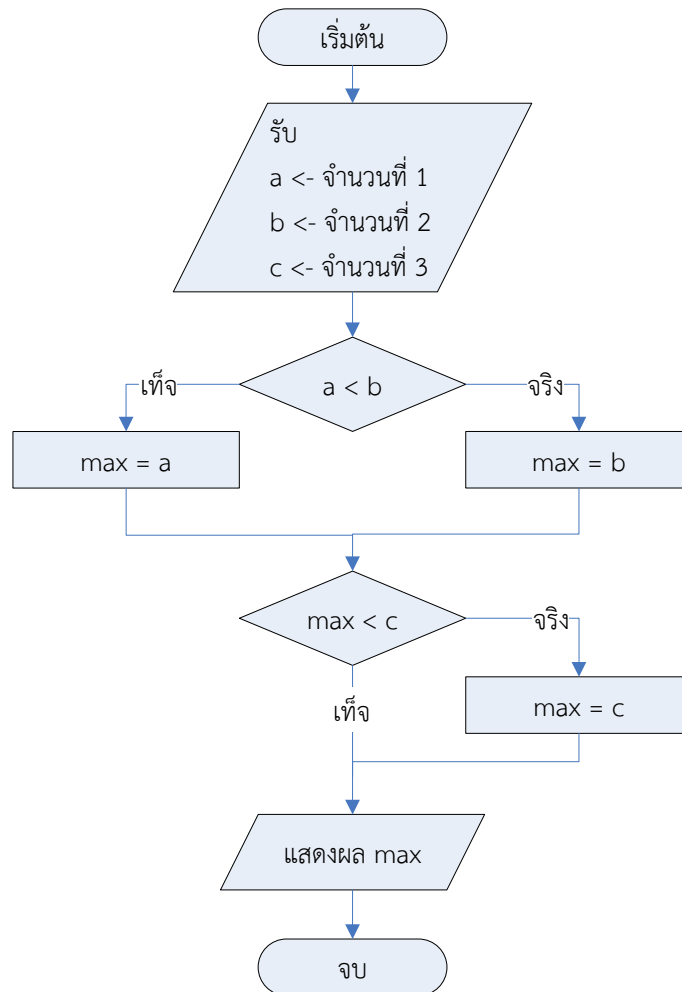
จบ

6. หาค่ามากที่สุดของเลข 3 จำนวนใด ๆ

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

กำหนด a,b,c แทน เลข 3 จำนวนใด

max แทน ค่ามากที่สุด



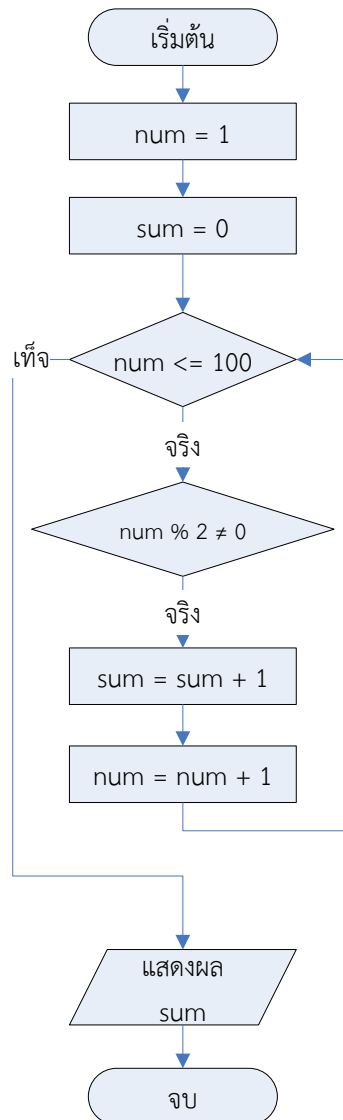
7. นับจำนวนเลขคี่ตั้งแต่ 1-100

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

กำหนด num แทน เลข 1 – 100

sum แทน จำนวนเลขคี่ตั้งแต่ 1 – 100

% แทน การหารเอาเศษ



8. หาค่าตัวหารร่วมมาก หรือ ห.ร.ม ของจำนวนนับ 2 จำนวนใด ๆ

(ตัวหารร่วมมากหรือ ห.ร.ม คือ ตัวหารร่วมที่มีค่ามากที่สุด ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อมีจำนวนนับตั้งแต่ 2 จำนวนขึ้นไป)

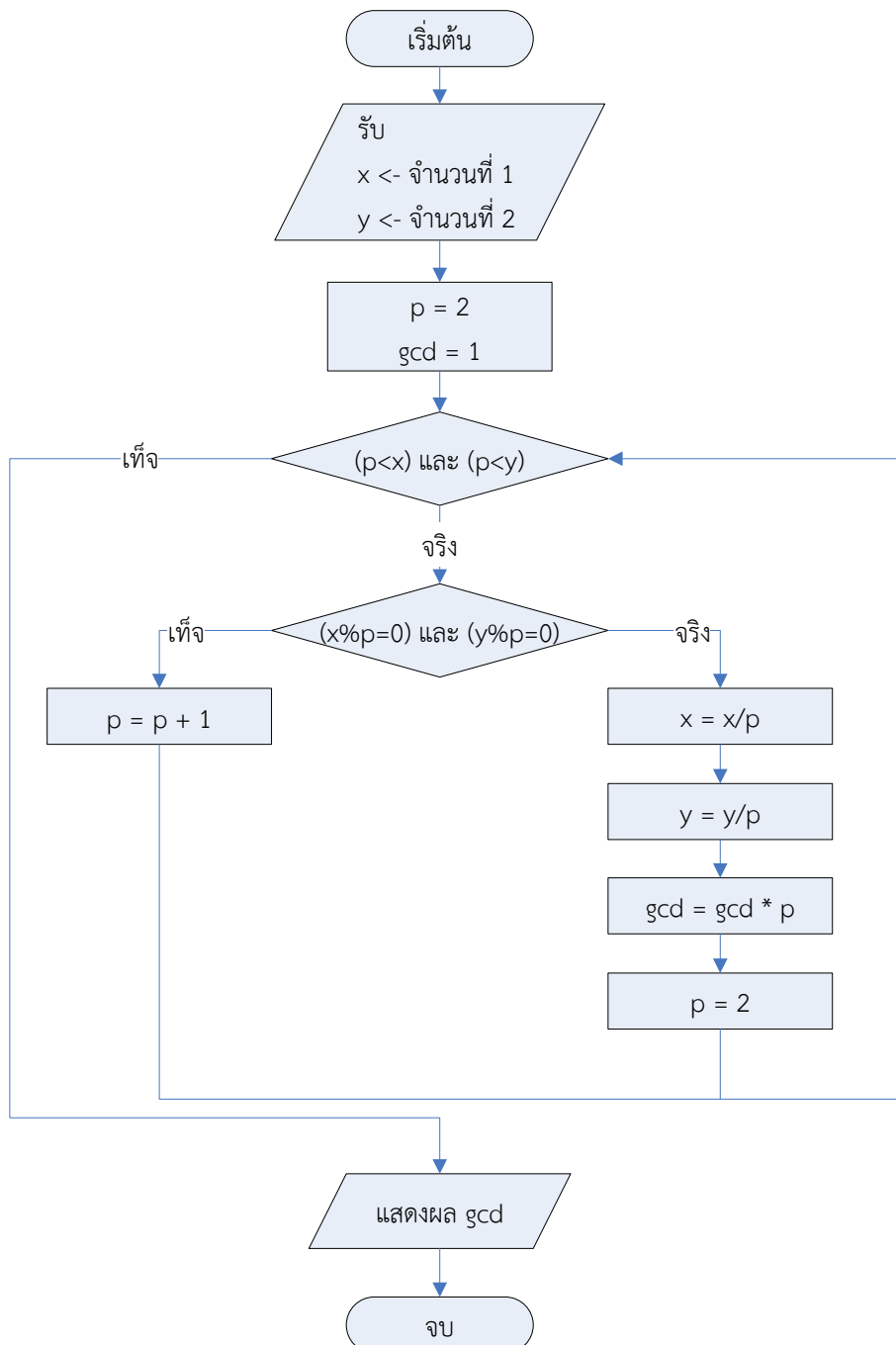
การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

กำหนด x, y แทน จำนวนนับ 2 จำนวนใด ๆ

p แทน ตัวประกอบ

gcd แทน ห.ร.ม

$\%$ แทน การหารเอาเศษ



9. วาดรูปบ้านโดยตัวบ้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาวด้านละ 200 หน่วยและหลังคาเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

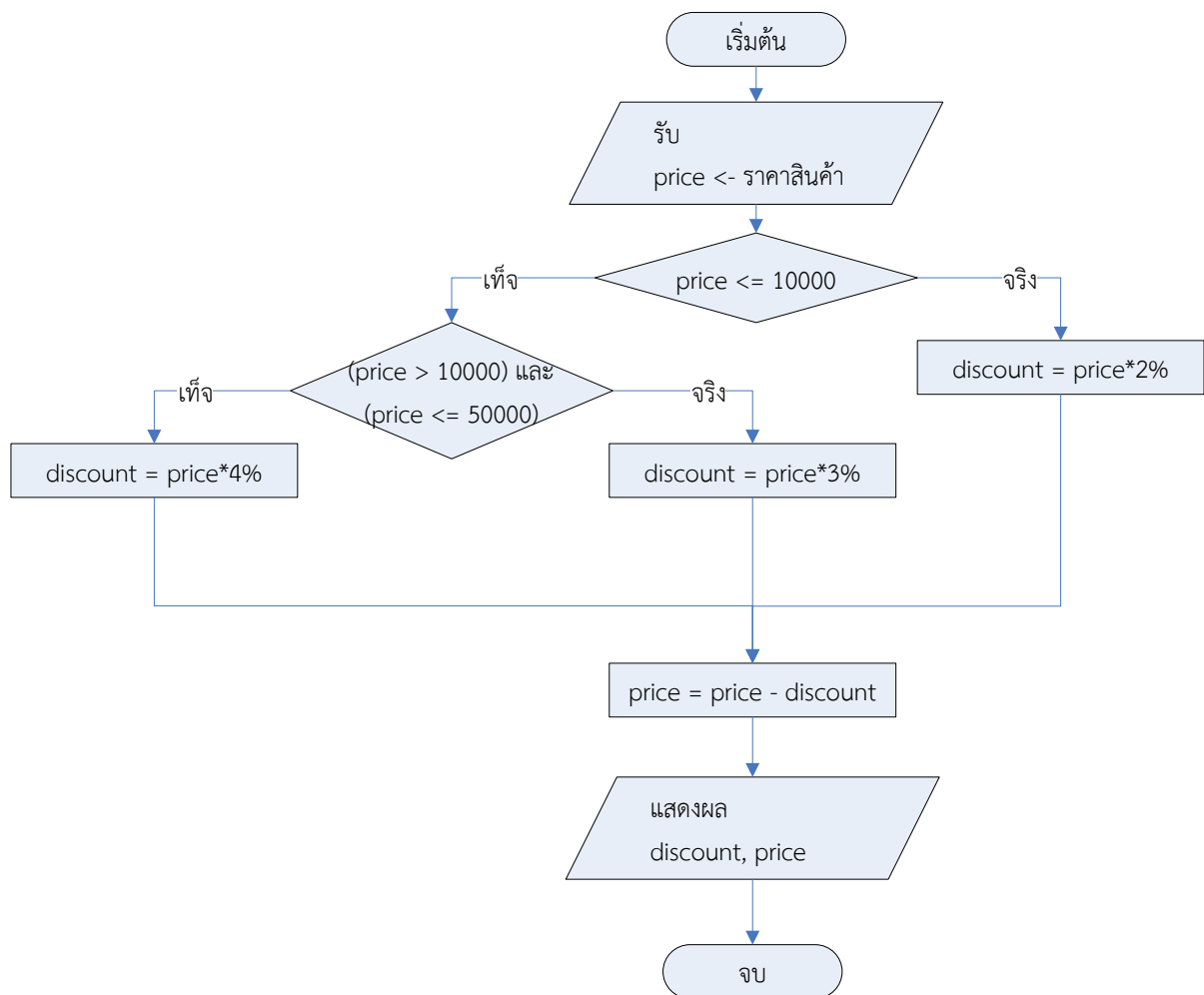


10. หาราคาสูทธิที่ต้องจ่ายในการซื้อเครื่องปรับอากาศ โดยถ้าเครื่องปรับอากาศราคาไม่เกิน 10,000 บาท จะลด 2% ถ้าเครื่องปรับอากาศราคาเกิน 10,000 บาท แต่ไม่เกิน 50,000 บาท จะลด 3% หากเครื่องปรับอากาศราคาสูงกว่า 50,000 บาท จะลด 4%

การถ่ายทอดความคิดเป็นผังงาน

กำหนด price แทน ราคาสินค้า

discount แทน ส่วนลด



เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

แผนการอบรม

แผนการอบรมครู เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่
เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

เวลา 6 ชั่วโมง

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

1. สามารถบอกความหมายและจำแนกประเภทของซอฟต์แวร์
2. ใช้ซอฟต์แวร์สร้างงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของซอฟต์แวร์
2. ประเภทของซอฟต์แวร์
3. คุณลักษณะของซอฟต์แวร์

สาระสำคัญ

เครื่องคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมีระบบปฏิบัติการเพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ นอกจากระบบปฏิบัติการแล้ว ซอฟต์แวร์อื่น ๆ ก็มีความจำเป็นสำหรับการทำงานต่าง ๆ เช่น การพิมพ์เอกสาร การนำเสนองาน โปรแกรมเพื่อความบันเทิง การสืบค้นข้อมูล การกำจัดไวรัส การดูแลรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดตั้งอุปกรณ์เชื่อมต่อต่าง ๆ

การทำงานบางอย่างจำเป็นต้องมีการสร้างโปรแกรมเฉพาะด้านเพื่อตอบสนองความต้องการ ซอฟต์แวร์แต่ละประเภทมีลักษณะการทำงานและวัตถุประสงค์การนำไปใช้แตกต่างกัน การเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับลักษณะของงานแต่ละอย่าง ทำให้การทำงานสะดวกและรวดเร็วขึ้น

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สำหรับผู้เข้ารับการอบรม

- 1.1 ใบงานที่ 4.1 เรื่อง แยกประเภทซอฟต์แวร์
- 1.2 ใบงานที่ 4.2 เรื่อง เลือกใช้ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน
- 1.3 ใบงานที่ 4.3 เรื่อง สร้างสรรค์ชิ้นงาน
- 1.4 บัตรสถานการณ์สมมติ
- 1.5 หนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



1.6 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.7 เครื่องคอมพิวเตอร์และสัญญาณอินเทอร์เน็ต

2. สำหรับวิทยากร

2.1 แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

2.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.4 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.5 คู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และโปรเจกเตอร์ 1 ชุด

การประเมินผล

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
1. มีส่วนร่วมในกิจกรรม ประเด็นการประเมินการมีส่วนร่วม ในกิจกรรม ประเมินจาก 10 ประเด็น ได้แก่ 1. ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจ และสนุกสนาน 2. ความกระตือรือร้น เริ่มงาน ทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย 3. สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ด้วยตนเอง 4. ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม 5. ขอคำแนะนำจากครูหรือ เพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ 6. การตรงต่อเวลา	คะแนนเต็ม 9 คะแนน โดย ได้ 9 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 8 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-35 ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 12-15 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 8-11 ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 4-7 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-3 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	- แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม



รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
7. การให้ความร่วมมือในการทำงาน 8. การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่เกี่ยวข้อง 9. การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น 10.การทำงานที่ได้รับมอบหมาย		
2. การนำเสนอผลงาน ประเด็นการประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่ม ประเมินจาก 8 ประเด็น ได้แก่ 1. เนื้อหานำเสนอ กระชับ ตรงประเด็น 2. วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา 3. มีความมั่นใจในการนำเสนอ 4. เวลาในการนำเสนอ 5. ผลงานมีความถูกต้อง 6. ผลงานมีความแปลกใหม่สร้างสรรค์ 7. ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม 8. ส่งผลงานตรงเวลา	คะแนนเต็ม 7 คะแนน โดย ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-34 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20 ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 11-15 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-10 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	- แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

แนวทางปฏิบัติสำหรับวิทยากร

1. แผนการอบรมครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ แผนการอบรมที่ 4 เรื่อง การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน โดยละเอียด
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดในหนังสือตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



3. ศึกษาเนื้อหา แนวการจัดการเรียนรู้ในหนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. ทำสำเนาเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม ใบงานที่ 4.1-4.3 เท่ากับจำนวนกลุ่ม
5. เตรียมบัตรสถานการณ์สมมติ 5 ข้อ จำนวน 2 ชุด เพื่อแจกกลุ่มละ 1 สถานการณ์
อยู่ในโฟลเดอร์ Media\Act4\Act4_3Media.docx
6. ลงโปรแกรมภาษาและโปรแกรมประยุกต์ เช่น DevC, MSWLogo, Scratch, GIMP, MS Access ในเครื่องคอมพิวเตอร์

แนวทางการจัดกิจกรรม

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
1. วิทยากรแบ่งผู้เข้ารับการอบรมเป็นกลุ่มกลุ่มละ 4 คน 2. วิทยากรนำเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวถึงความสำคัญของซอฟต์แวร์ ซึ่งช่วยในการทำงานด้านต่าง ๆ 3. วิทยากรทบทวนความหมายและประเภทของซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์เพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน 4. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 4.1 เรื่อง แยกประเภทซอฟต์แวร์ 5. วิทยากรสุ่มผู้เข้ารับการอบรมออกมานำเสนอและตอบคำถามตามใบงานที่ 4.1 6. ผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากรร่วมกันสรุป	- ใบงานที่ 4.1	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน
7. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 4.2 เรื่อง เลือกใช้ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน 8. วิทยากรสุ่มผู้เข้ารับการอบรมออกมานำเสนอและตอบคำถามตามใบงานที่ 4.2 9. ผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากรร่วมกันสรุป	- ใบงานที่ 4.2	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
10. วิทยากร อธิบายถึงข้อดีของการเลือกใช้ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน 11. วิทยากรแจกบัตรสถานการณ์สมมติให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 1 ใบ 12. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 4.3 เรื่อง สร้างสรรค์ชิ้นงาน 13. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มออกมานำเสนองานและตอบคำถามในใบงานที่ 4.3 โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมกลุ่มอื่นให้ข้อเสนอแนะหรือถามคำถามเพิ่มเติมได้ 14. ผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากรร่วมกันอภิปรายถึงสถานการณ์ต่าง ๆ ที่แต่ละกลุ่มได้รับว่าควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ใดจึงจะเหมาะสม 15. ผู้เข้ารับการอบรมและวิทยากรร่วมกันสรุปเนื้อหาจากการทำกิจกรรมทั้งหมด	- บัตรสถานการณ์สมมติ - ใบงานที่ 4.3	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน - แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน



เอกสารประกอบแผนการอบรม

ใบงานที่ 4.1

เรื่อง แยกประเภทซอฟต์แวร์

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

ให้ผู้เข้ารับการอบรมพิจารณาชื่อของซอฟต์แวร์ต่อไปนี้ และทำเครื่องหมาย/ ในช่องให้ตรงกับประเภทของซอฟต์แวร์พร้อมให้เหตุผลประกอบ

ชื่อซอฟต์แวร์	ซอฟต์แวร์ระบบ				ซอฟต์แวร์ประยุกต์							เหตุผล
	ระบบปฏิบัติการ	โปรแกรมแปลภาษาคอมพิวเตอร์	โปรแกรมฮาร์ดแวร์	โปรแกรมขับอุปกรณ์	ประยุกต์ทั่วไป						ประยุกต์เฉพาะงาน	
					ซอฟต์แวร์ประมวลคำ	ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน	ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล	ซอฟต์แวร์นำเสนอ	ซอฟต์แวร์สื่อสาร	ซอฟต์แวร์กราฟิกและสื่อประสม		
Windows8												
Ms-Excel												
Openoffice.org Base												
Robocode												
Windows Explorer												
Ms-word												
Students’2551												
Printer Driver												



ชื่อซอฟต์แวร์	ซอฟต์แวร์ระบบ				ซอฟต์แวร์ประยุกต์								เหตุผล
	ระบบปฏิบัติการ	โปรแกรมแปลภาษา คอมไพเตอร์	โปรแกรม อรรถประโยชน์	โปรแกรมขับอุปกรณ์	ประยุกต์ทั่วไป						ประยุกต์ เฉพาะงาน		
					ซอฟต์แวร์ ประมวลค่า	ซอฟต์แวร์ ตารางทำงาน	ซอฟต์แวร์ จัดการฐานข้อมูล	ซอฟต์แวร์นำเสนอ	ซอฟต์แวร์สื่อสาร	ซอฟต์แวร์กราฟิก และสื่อประสม			
Simcity													
Android													
Dev C++													
7zip													
Ms-powerpoint													
IOS													
Scratch													
Disk Defragmenter													
GIMP													
MySQL													
FireFox													
Minesweeper													
Openoffice.org Writer													
Backup													



ใบงานที่ 4.2

เรื่อง เลือกใช้ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

ให้ผู้เข้ารับการอบรมพิจารณาลักษณะงานในตาราง แล้วทำเครื่องหมาย/ ลงในช่องประเภทซอฟต์แวร์ให้ถูกต้องพร้อมทั้งยกตัวอย่างโปรแกรม

ลักษณะงาน	ประเภทซอฟต์แวร์		ตัวอย่างโปรแกรม
	ระบบ	ประยุกต์	
1. เมีเก็บประวัติเพื่อนร่วมรุ่น ม.3 ทั้ง 12 ห้อง			
2. เบิร์ดทำบัตรรอยพรวันเกิดให้คุณพ่อ			
3. เจนส่งอีเมลให้เพื่อนที่อยู่ต่างประเทศ			
4. วิจัยสำรองข้อมูล (backup) ข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของตน			
5. แอนใช้โปรแกรมคิดราคาสินค้าในร้านสะดวกซื้อ			
6. ภาคิดนทำแผ่นพับแนะนำโครงการงานดีเด่นของโรงเรียนส่งครู			
7. วิทยาสแกนไวรัสในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองอย่างสม่ำเสมอ			
8. ครูอังคณาจัดทำดัชนีมวलयของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1			
9. สุชินจัดทำคะแนนนักเรียนด้วยโปรแกรมสำหรับงานทะเบียน แล้วนำข้อมูลส่งศูนย์ GPA			
10. เอกชัยติดตั้งเครื่องพิมพ์ตัวใหม่เพื่อใช้พิมพ์งานในร้านอินเทอร์เน็ตของตน			
11. วิจัยค้นหารูปภาพแหล่งท่องเที่ยวในประเทศเพื่อนบ้านเพื่อทำรายงานส่งครู			
12. สมบัติใช้โปรแกรมสำหรับงานบัญชีที่บริษัทจัดซื้อ			

ลักษณะงาน	ประเภทซอฟต์แวร์		ตัวอย่างโปรแกรม
	ระบบ	ประยุกต์	
13. ปีเตอร์ใช้โปรแกรมทำนามบัตรโดยเฉพาะที่สามารถเลือกรูปแบบได้อย่างรวดเร็วไว้แจกเพื่อนในงานชุมนุมศิษย์เก่า			
14. ราชวดีเขียนโปรแกรมเกมตีตัวตุนส่งอาจารย์			
15. ครูสมศรีพิมพ์ข้อมูลหนังสือห้องสมุดที่จัดซื้อใหม่โดยใช้โปรแกรมห้องสมุด			
16. สุรพลให้เพื่อนลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่ตนเองซื้อมาให้			
17. สมพรติดตั้งสแกนเนอร์เพื่อใช้งานในร้านรับพิมพ์งาน			
18. แอ๊ดใช้โปรแกรมตกแต่งภาพถ่ายที่ได้จากการไปทัศนศึกษา			
19. ครูสัญญาจัดทำผลการเรียนเฉลี่ยในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ			
20. สุรสิทธิ์ใช้โปรแกรมบีบอัดข้อมูลเพื่อส่งไฟล์ให้เพื่อนที่อยู่ออสเตรเลีย			
21. สมพงษ์เขียนโปรแกรมคำนวณหาพื้นที่ทางคณิตศาสตร์โดยผู้ใช้สามารถเลือกแบบได้			
22. ราชันย์จัดทำแบบฟอร์มแสดงความพึงพอใจของผู้ชมงานในการจัดแสดงสินค้า			
23. ครูประกาศิตลงระบบปฏิบัติการแบบ opensource เพื่อใช้เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของโรงเรียน			
24. ราตรีทำวีดีโอ cover เพลงที่ชอบให้เป็นตัวอย่างให้เพื่อน			
25. นภาใช้โปรแกรมตารางงานเขียนโปรแกรมรวมคะแนนและตัดเกรด			

ใบงานที่ 4.3
เรื่อง สร้างสรรค์ชิ้นงาน

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

1. ให้ผู้เข้ารับการอบรมพิจารณาสถานการณ์สมมติที่ได้รับแล้ววางแผนเลือกซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับการทำงานตามบัตรสถานการณ์สมมติที่ได้รับ

- 1) บัตรสถานการณ์ เรื่อง
- 2) ซอฟต์แวร์ที่ผู้เข้ารับการอบรมเลือกใช้

ชื่อซอฟต์แวร์	ประเภทของซอฟต์แวร์	เหตุผล

2. ให้ผู้เข้ารับการอบรมลงมือปฏิบัติการสร้างผลงานตามบัตรสถานการณ์ที่ได้รับโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่วางแผนไว้

3. ผู้เข้ารับการอบรมมีความพึงพอใจในผลงานในระดับ

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| ☐ มากที่สุด | ☐ มาก | ☐ ปานกลาง |
| ☐ น้อย | ☐ น้อยที่สุด | |

สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

กิจกรรม การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการสังเกตพฤติกรรมดังต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความตั้งใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												
10.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนสนใจ	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												
17.												
18.												
19.												
20.												
21.												
22.												
23.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่เกี่ยวข้อง	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
24.												
25.												
26.												
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												
33.												
34.												
35.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนสนใจ	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
36.												
37.												
38.												
39.												
40.												

เกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

4	ดีมาก	การแสดงพฤติกรรมชัดเจน สม่ำเสมอ ตลอดการอบรม
3	ดี	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างสม่ำเสมอ
2	ปานกลาง	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างน้อย
1	น้อย	การแสดงพฤติกรรมน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา
0	ปรับปรุง	ไม่มีการแสดงพฤติกรรมเลย ตลอดการอบรม

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

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

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	9
31-35	8
26-30	7
21-25	6
16-20	5
12-15	4
8-11	3
4-7	2
1-3	1
0	0

แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

กิจกรรม การใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการแสดงผลการปฏิบัติงานต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	กลุ่ม	เนื้อหาเสนอ กระชับ ตรงประเด็น	วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา	มีความมั่นใจในการนำเสนอ	เวลาในการนำเสนอ	ผลงานมีความถูกต้อง	ผลงานมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์	ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม	ส่งผลงานตรงเวลา	รวมคะแนน
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
เนื้อหา กระชับ ตรง ประเด็น	- เนื้อหาถูกต้อง - เนื้อหาตรงตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาตรงตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาเป็นไปตามที่กำหนด - รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- รายละเอียดครอบคลุม - เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด	- เนื้อหาสอดคล้องกับประเด็นการนำเสนอที่กำหนด
วิธีการ นำเสนอการ ใช้ภาษา	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - สะกดคำถูกต้อง - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษาสุภาพ - มีการนำเสนอที่แปลกใหม่ - ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - สะกดคำถูกต้อง - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษาสุภาพ - มีการนำเสนอที่แปลกใหม่	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์สุภาพ	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์	- มีการใช้ภาษาอย่างถูกต้องชัดเจน ตามหลักภาษา - หรือ - มีการใช้ภาษาอย่างสร้างสรรค์

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความมั่นใจ ในการ นำเสนอ	- มีความภูมิใจ และเต็มใจใน การนำเสนอ - พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สร้างปฏิสัมพันธ์ กับผู้ฟัง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทาง เป็นธรรมชาติ - ใช้น้ำเสียง สูง-ต่ำ หนัก- เบา ถ่ายทอด อารมณ์ ตาม ความเหมาะสม	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทาง เป็นธรรมชาติ - ใช้น้ำเสียง สูง-ต่ำ หนัก- เบา ถ่ายทอด อารมณ์ ตาม ความเหมาะสม	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทาง เป็นธรรมชาติ	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง
รักษาเวลา ในการ นำเสนอ	ตรงเวลา	เลยเวลาที่ กำหนดไม่เกิน 1 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 1 นาที แต่ไม่เกิน 2 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 2 นาที แต่ไม่เกิน 3 นาที	เลยเวลาที่ กำหนดเกิน 3 นาที
ผลงานมี ความ ถูกต้อง	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง สะกดคำถูกต้อง - เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น - มีแนวคำตอบ ที่ถูกต้อง กระชับ	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบ ที่ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบ อย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบ ที่ถูกต้อง กระชับ หรือ - มีการอธิบาย แนวคำตอบ อย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	- มีแนวคำตอบ ที่ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบ อย่าง สมเหตุสมผล	- มีการอธิบาย แนวคำตอบ อย่าง สมเหตุสมผล			
ผลงานมี ความแปลก ใหม่ สร้างสรรค์	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ต่าง จากกลุ่มอื่น - ผลงานมีการ คิดใหม่หรือ ต่อยอดจาก ตัวอย่างเดิม - ผลงานมีความ ละเอียด รอบคอบ	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ ยังมีความ คล้ายคลึงกับ กลุ่มอื่น - ผลงานมีการ คิดต่อยอดและ/ หรือดัดแปลงมา จากตัวอย่าง อย่างเดิม น้อยกว่าครึ่ง	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ ยังมีความ คล้ายคลึงกับ กลุ่มอื่น - ผลงาน ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างเดิม มากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างเดิม มากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างเดิม น้อยกว่าครึ่ง
ผลงานมี รูปแบบที่ เหมาะสม	- จัดรูปแบบ เนื้อหาให้มี ความกระชับ อ่านง่าย - มีลำดับเนื้อหา ที่เป็นรูป แบบอย่างเป็น ระบบ - มีการเว้น วรรคและจัดย่อ หน้าอย่าง เหมาะสม	- มีลำดับเนื้อหา ที่เป็นรูป แบบอย่างเป็น ระบบ - มีการเว้น วรรคและจัดย่อ หน้าอย่าง เหมาะสม ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก	- มีลำดับเนื้อหา ที่เป็นรูป แบบอย่างเป็น ระบบ - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการชี้แนะ - ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการชี้แนะ - ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ใช้ประโยคที่ มีความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการชี้แนะ - ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการชี้แนะ - ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก			
ส่งผลงาน ตรงเวลา	ส่งผลงานตรง เวลา	ส่งผลงานเลย เวลาที่กำหนด ไม่เกิน 1 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 1 นาทีแต่ ไม่เกิน 3 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 3 นาทีแต่ ไม่เกิน 5 นาที	ส่งผลงานเลย เวลาที่กำหนด เกิน 5 นาที

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	7
31-34	6
26-30	5
21-25	4
16-20	3
11-15	2
1-10	1
0	0

ลงชื่อ.....ประเมิน

(.....)

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



แนวการตอบ ใบงานที่ 4.1

เรื่อง แยกประเภทซอฟต์แวร์

ให้ผู้เข้ารับการอบรมพิจารณาชื่อของซอฟต์แวร์ต่อไปนี้ และทำเครื่องหมาย/ ในช่องให้ตรงกับประเภทของซอฟต์แวร์พร้อมให้เหตุผลประกอบ

ชื่อซอฟต์แวร์	ซอฟต์แวร์ระบบ				ซอฟต์แวร์ประยุกต์						
	ระบบปฏิบัติการ	โปรแกรมแปลภาษาคอมพิวเตอร์	โปรแกรมประมวลผลภาพ	โปรแกรมขับอุปกรณ์	ประยุกต์ทั่วไป						ประยุกต์เฉพาะงาน
					ซอฟต์แวร์ประมวลคำ	ซอฟต์แวร์ตารางงาน	ซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล	ซอฟต์แวร์นำเสนอ	ซอฟต์แวร์สื่อสาร	ซอฟต์แวร์กราฟิกและสื่อประสม	
Windows8	/										
Ms-Excel						/					
Openoffice.org Base							/				
Robocode		/									
Windows Explorer			/								
Ms-word					/						
Students'2551											/
Printer Driver				/							
Simcity											/



ชื่อซอฟต์แวร์	ซอฟต์แวร์ระบบ				ซอฟต์แวร์ประยุกต์						
	ระบบปฏิบัติการ	โปรแกรมแปลภาษาคอมพิวเตอร์	โปรแกรมประมวลผลภาพ	โปรแกรมจัดการข้อมูล	ประยุกต์ทั่วไป						ประยุกต์เฉพาะงาน
					ซอฟต์แวร์ประมวลผลคำ	ซอฟต์แวร์ตารางงาน	ซอฟต์แวร์ฐานข้อมูล	ซอฟต์แวร์นำเสนอ	ซอฟต์แวร์สื่อสาร	ซอฟต์แวร์กราฟิกและสื่อประสม	
Android	/										
Dev C++		/									
7zip			/								
Ms-powerpoint								/			
IOS	/										
Scratch		/									
Disk Defragmenter			/								
GIMP										/	
MySQL							/				
FireFox									/		
Minesweeper											/
Openoffice.org Writer					/						
Backup			/								



แนวการตอบ ใบงานที่ 4.2

เรื่อง เลือกใช้ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน

ให้ผู้เข้ารับการอบรมพิจารณาลักษณะงานในตาราง สืบค้นข้อมูลหาคำตอบ แล้วทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเภทซอฟต์แวร์ให้ถูกต้องพร้อมทั้งยกตัวอย่างโปรแกรม

ลักษณะงาน	ประเภทซอฟต์แวร์		ตัวอย่างโปรแกรม
	ระบบ	ประยุกต์	
1. เมีเก็บประวัติเพื่อนร่วมรุ่น ม.3 ทั้ง 12 ห้อง		/	Opemoffice.org Base, Ms-Access
2. เบิร์ดทำบัตรอวยพรวันเกิดให้คุณพ่อ		/	Paint, GIMP, Photoshop
3. เจนส่งอีเมลให้เพื่อนที่อยู่ต่างประเทศ		/	Outlook
4. วิชยสำรอง (backup) ข้อมูลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของตน	/		Backup
5. แอนใช้โปรแกรมคิดราคาสินค้าในร้านสะดวกซื้อ		/	โปรแกรมบริหารร้านค้าปลีกต่าง ๆ เช่น POS, Dmart
6. ภาคินทำแผ่นพับแนะนำโครงการดีเด่นของโรงเรียนส่งครู		/	Opemoffice.org Writer, Ms-word
7. วิทยาสแกนไวรัสในเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองอย่างสม่ำเสมอ	/		โปรแกรม anti virus ต่าง ๆ เช่น NOD32, Anti Vir
8. ครูอังคณาจัดทำดัชนีมวलयของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1		/	Opemoffice.org Calc, Ms-Excel
9. สุชินจัดทำคะแนนนักเรียนด้วยโปรแกรมสำหรับงานทะเบียน แล้วนำข้อมูลส่งศูนย์ GPA		/	Students'2551
10. เอกชัยติดตั้งเครื่องพิมพ์ตัวใหม่เพื่อใช้พิมพ์งานในร้านอินเทอร์เน็ตของตน	/		Printer driver
11. วิชยค้นหารูปภาพแหล่งท่องเที่ยวในประเทศเพื่อนบ้านเพื่อทำรายงานส่งครู		/	Chrome, Firefox, opera, Internet Explorer
12. สมบัติใช้โปรแกรมสำหรับงานบัญชีที่บริษัทจัดซื้อ		/	Express

ลักษณะงาน	ประเภทซอฟต์แวร์		ตัวอย่างโปรแกรม
	ระบบ	ประยุกต์	
13. ปีเตอร์ใช้โปรแกรมทำนามบัตรโดยเฉพาะที่สามารถเลือกรูปแบบได้อย่างรวดเร็วไว้แจกเพื่อนในงานชุมนุมศิษย์เก่า		/	BusinessCards
14. ราชวดีเขียนโปรแกรมเกมตีตัวตุนส่งอาจารย์	/		Visual c#, Visul Basic, pascal
15. ครูสมศรีพิมพ์ข้อมูลหนังสือห้องสมุดที่จัดซื้อใหม่โดยใช้โปรแกรมห้องสมุด		/	โปรแกรมบริหารจัดการห้องสมุด
16. สุรพลให้เพื่อนลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการที่ตนเองซื้อมาให้	/		Windows, linux
17. สมพรติดตั้งสแกนเนอร์เพื่อใช้งานในร้านรับพิมพ์งาน	/		Scanner driver
18. แอ๊ดใช้โปรแกรมตกแต่งภาพถ่ายที่ได้จากการไปทัศนศึกษา		/	GIMP , Photoshop
19. ครูสัญญาจัดทำผลการเรียนเฉลี่ยในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ		/	Opemoffice.org Calc, Ms-Excel
20. สุรสิทธิ์ใช้โปรแกรมบีบอัดข้อมูลเพื่อส่งไฟล์ให้เพื่อนที่อยู่ออสเตรเลีย	/		WinZip, Winrar, 7zip
21. สมพงษ์เขียนโปรแกรมคำนวณหาพื้นที่ทางคณิตศาสตร์โดยผู้ใช้สามารถเลือกแบบได้	/		Visual c#, Visul Basic, pascal
22. ราชันย์จัดทำแบบฟอร์มแสดงความพึงพอใจของผู้ชมงานในการจัดแสดงสินค้า		/	Opemoffice.org Writer, Ms-word
23. ครูประกาศิตลงระบบปฏิบัติการแบบopensource เพื่อใช้เป็นเครื่องเซิร์ฟเวอร์ของโรงเรียน	/		Linux SIS
24. ราตรีทำวีดีโอ cover เพลงที่ชอบให้เป็นตัวอย่างให้เพื่อน		/	Windows movie maker, Ulead Videostudio
25. นภาใช้โปรแกรมตารางงานเขียนโปรแกรมรวมคะแนนและตัดเกรด		/	Opemoffice.org Calc, Ms-Excel

เรื่อง การจัดทำโครงการคอมพิวเตอร์

แผนการอบรม

แผนการอบรมครู เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น**สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่****เรื่อง การจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์****เวลา 6 ชั่วโมง****วัตถุประสงค์** เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
2. มีความรู้ความเข้าใจในการประเมินการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

สาระการเรียนรู้

1. ประเภทของโครงงานคอมพิวเตอร์
2. ขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
3. การเขียนข้อเสนอโครงงาน
4. การเขียนรายงาน
5. วิธีการประเมินการนำเสนอและชิ้นงาน

สาระสำคัญ

การทำโครงงานคอมพิวเตอร์ เป็นงานวิจัยในระดับนักเรียน เป็นการใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ เพื่อการศึกษา ทดลอง แก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งผลที่ได้สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานจริง โครงงานคอมพิวเตอร์จึงเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนทักษะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และซอฟต์แวร์ พร้อมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา รวมทั้งการพัฒนาการสร้างผลงานจริงอีกด้วย

ปัญหาที่มักเกิดกับครูผู้สอนและผู้เรียน คือ ยังขาดความรู้ความเข้าใจในการเขียนโครงงาน นับตั้งแต่การตั้งชื่อเรื่อง การตั้งวัตถุประสงค์ ตลอดจนการเขียนรายงานซึ่งเป็นวิธีการสื่อความหมายเพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจแนวคิด วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า ข้อมูลที่ได้ ตลอดจนข้อสรุปและข้อเสนอแนะต่าง ๆ

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. สำหรับผู้เข้ารับการอบรม

- 1.1 บัตรคำ เรื่อง ขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
- 1.2 ใบงานที่ 5.1 เรื่อง ประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์
- 1.3 ใบงานที่ 5.2 เรื่อง ขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์
- 1.4 ใบงานที่ 5.3 เรื่อง ข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์
- 1.5 ใบงานที่ 5.4 เรื่อง การจัดทำข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์
- 1.6 ใบงานที่ 5.5 เรื่อง แบบฝึกประเมินข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์
- 1.7 ใบงานที่ 5.6 เรื่อง ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการเขียนรายงาน
- 1.8 ใบงานที่ 5.7 เรื่อง แบบฝึกประเมินการนำเสนอและชิ้นงาน
- 1.9 หนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 1.10 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 1.11 เครื่องคอมพิวเตอร์ และสัญญาณอินเทอร์เน็ต

2. สำหรับวิทยากร

- 2.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
- 2.2 หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2.3 คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2.4 โปรแกรมนำเสนอปัญหาที่เกิดจากการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ อยู่ในโฟลเดอร์
Media\Act5\5_5Project.pptx
- 2.5 ไฟล์วิดีโอการนำเสนองาน ไฟล์ Media\Act5\parking.mpg
- 2.6 แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน
- 2.7 แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม
- 2.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต และโปรเจกเตอร์ 1 ชุด

การประเมินผล

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
1. มีส่วนร่วมในกิจกรรม ประเด็นการประเมินการมีส่วนร่วม ในกิจกรรม ประเมินจาก 10 ประเด็น ได้แก่ 1. ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจ และสนุกสนาน 2. ความกระตือรือร้น เริ่มงาน ทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย 3. สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ด้วยตนเอง 4. ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการ ทำกิจกรรม 5. ขอคำแนะนำจากครูหรือ เพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ 6. การตรงต่อเวลา 7. การให้ความร่วมมือในการ ทำงาน 8. การตอบคำถาม/ การแสดง ความคิดเห็นในสิ่งที่ เป็นประโยชน์ 9. การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น 10. การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	คะแนนเต็ม 9 คะแนน โดย ได้ 9 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 8 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-35 ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 12-15 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 8-11 ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 4-7 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-3 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	แบบสังเกตพฤติกรรม การมีส่วนร่วม
2. การนำเสนอผลงาน ประเด็นการประเมินการนำเสนอ ผลงานกลุ่ม ประเมินจาก 8 ประเด็น ได้แก่ 1. เนื้อหานำเสนอ กระชับ ตรงประเด็น	คะแนนเต็ม 7 คะแนน โดย ได้ 7 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 35-40 ได้ 6 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 31-34 ได้ 5 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 26-30 ได้ 4 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 21-25 ได้ 3 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 16-20	แบบประเมินการสร้าง ชิ้นงานและการนำเสนอ ผลงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	เครื่องมือ
2. วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา 3. มีความมั่นใจในการนำเสนอ 4. เวลาในการนำเสนอ 5. ผลงานมีความถูกต้อง 6. ผลงานมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์ 7. ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม 8. ส่งผลงานตรงเวลา	ได้ 2 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 11-15 ได้ 1 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 1-10 ได้ 0 คะแนน เมื่อมีคะแนนรวม 0	

แนวทางปฏิบัติสำหรับวิทยากร

1. แผนการอบรมครูเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สำหรับครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ แผนการอบรมที่ 5 เรื่อง การจัดทำโครงงาน โดยละเอียด
2. ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดในหนังสือตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
3. ศึกษาเนื้อหา แนวการจัดการเรียนรู้ในหนังสือเรียนและคู่มือครู รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
4. ทำสำเนาเอกสารสำหรับผู้เข้ารับการอบรม ใบงานที่ 5.1 เท่าจำนวนผู้เข้ารับการอบรม และใบงานที่ 5.2 -5.7 เท่าจำนวนกลุ่ม
5. เตรียมบัตรคำ เรื่อง ขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ เท่ากับจำนวนกลุ่ม อยู่ในโฟลเดอร์ Media\Act5\Act5_2Media.docx

แนวทางการจัดกิจกรรม

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
1. วิทยากรใช้สไลด์นำเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวถึง สาเหตุที่ต้องจัดการสอนโครงงาน ประโยชน์ของโครงงาน และสภาพปัญหาที่พบจากการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ 2. วิทยากรแบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 -5 คน 3. ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์ จากหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน้า 24 - 25 4. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 5.1 เรื่อง ประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์ 5. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่ม แลกใบงานที่ 5.1 เพื่อเปลี่ยนกันตรวจคำตอบ	- ไฟล์ 5_5Project.pptx สไลด์ที่ 1-4 - หนังสือเรียน - ใบงานที่ 5.1	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน
6. วิทยากรอธิบายขั้นตอนการทำใบงานที่ 5.2 เรื่อง ขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ มีดังนี้ 6.1 วิทยากรแจกบัตรคำให้ผู้เข้ารับการอบรม กลุ่มละ 1 ชุด 6.2 ให้ผู้เข้ารับการอบรมจับคู่บัตรคำ โดยให้ชื่อขั้นตอน และรายละเอียดของขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ตรงกัน 6.3 หากกลุ่มใดจับกลุ่มได้ครบ 6 ขั้นตอนและเรียงลำดับได้ถูกต้องก่อนจะเป็นผู้ชนะ	- บัตรคำขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ 1	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน
7. ผู้เข้ารับการอบรมนำคำตอบที่ได้มาเขียนลงในใบงานที่ 5.2 8. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันเฉลยใบงานที่ 5.2	- ใบงานที่ 5.2	

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
9. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาตัวอย่างการเขียนข้อเสนอโครงงานจากคู่มือครูรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน้า 118-122 เรื่อง โครงงานจับคู่ภาพกับคำศัพท์ หรือ สืบค้นข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์อื่น ๆ จากอินเทอร์เน็ต 10. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มทำใบงานที่ 5.3 เรื่อง ข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์ 11. วิทยากรและผู้เข้ารับการอบรมร่วมกันเฉลยใบงานที่ 5.3	- คู่มือครู - ใบงานที่ 5.3 เรื่อง ข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน
12. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่ม ช่วยกันเขียนข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์ โดยเลือกโครงงานประเภทใดก็ได้ตามความสนใจ ลงในใบงานที่ 5.4 เรื่อง การจัดทำข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์ และทำสไลด์เพื่อเตรียมนำเสนอหน้าชั้นเรียน 13. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อเสนอโครงงาน และให้ผู้เข้ารับการอบรมกลุ่มอื่นฝึกการประเมินข้อเสนอโครงงาน ตามใบงานที่ 5.5 แบบฝึกประเมินข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้เข้ารับการอบรมนำเสนอจบ ให้วิทยากรหรือผู้เข้ารับการอบรมที่ประเมินสามารถวิพากษ์และให้ข้อเสนอแนะได้ทันที 14. วิทยากรสรุป อภิปราย และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดทำ ข้อเสนอโครงงาน	- ใบงานที่ 5.4 เรื่อง การจัดทำข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์ - ใบงานที่ 5.5 เรื่อง แบบฝึกประเมินข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์	- ประเมินจากการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน - สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน
15. ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาการเขียนรายงานจากการทำโครงงาน ตามหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน้า 30 – 33	- หนังสือเรียน	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน

กิจกรรม	สื่อ/ เอกสาร	วัดและประเมินผล
16. ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละกลุ่มอภิปรายเพื่อนำเสนอปัญหาและข้อเสนอแนะที่เกิดจากการเขียนรายงานบันทึกลงในใบงานที่ 5.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการเขียนรายงาน 17. วิทยากร และผู้เข้ารับการอบรมร่วมกัน สรุป อภิปราย และให้ข้อเสนอแนะในการเขียนรายงาน	- ใบงานที่ 5.6 เรื่อง ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการเขียนรายงาน	
18. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมศึกษาแบบประเมินการนำเสนอผลงานและชิ้นงาน จากคู่มือครูรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน้า 138-139 19. วิทยากรเปิดคลิปวิดีโอตัวอย่างการนำเสนอผลงานและชิ้นงานโครงงานคอมพิวเตอร์ เรื่อง ลานจอดปลอดภัย (Safety Parking) ชื่อไฟล์ parking.mpg 20. วิทยากรให้ผู้เข้ารับการอบรมทุกคนฝึกการประเมินตามใบงานที่ 5.7 แบบฝึกประเมินการนำเสนอผลงานและชิ้นงาน โครงงานคอมพิวเตอร์ เรื่อง ลานจอดปลอดภัย (Safety Parking) 21. วิทยากรสุ่มผู้เข้ารับการอบรมวิพากษ์หรือให้ข้อเสนอแนะในการนำเสนอผลงานและชิ้นงาน เรื่อง ลานจอดปลอดภัย (Safety Parking) 22. วิทยากรสรุปหลักการการทำโครงงาน และการประเมินผลผู้เข้ารับการอบรม	- คู่มือครู - คลิปวิดีโอ - ใบงานที่ 5.7 เรื่อง แบบฝึกประเมินการนำเสนอผลงานและชิ้นงาน	- สังเกตการทำกิจกรรมร่วมกัน

เอกสารประกอบแผนการอบรม

ใบงานที่ 5.1

เรื่อง ประเภทโครงงานคอมพิวเตอร์

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

ให้พิจารณาชื่อโครงงานต่อไปนี้ว่า ควรจัดเป็นโครงงานประเภทใด พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

ที่	ชื่อโครงงาน	ประเภทโครงงาน	เหตุผล
1	โปรแกรมวาดรูป		
2	ลานจอดรถอัตโนมัติ		
3	โปรแกรมพิมพ์งาน		
4	โปรแกรมคิดเลขเร็ว		
5	โปรแกรมคำนวณภาษี		
6	โปรแกรมทายคำศัพท์		
7	เครื่องเก็บผ้าอัตโนมัติ		
8	หลังคาเปิด-ปิดอัตโนมัติ		
9	โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว		
10	จำลองการปฏิสนธิของ อสุจิกับไข่		
11	การทดลองการไหลเวียนโลหิตของหัวใจ		
12	โปรแกรมบทเรียนเรื่องเลขยกกำลัง		
13	บทเรียนออนไลน์เรื่องชุดกล่องสมองกล		
14	การจำลองการทำงานของระบบนิวเคลียร์		
15	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร		

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 80

ทำได้ถูกต้อง 15 ข้อ ได้ 10 คะแนน

ทำได้ถูกต้อง 13-14 ข้อ ได้ 9 คะแนน

ทำได้ถูกต้อง 12 ข้อ ได้ 8 คะแนน

ทำได้ถูกต้องต่ำกว่า 12 ข้อ ไม่ผ่านเกณฑ์



ใบงานที่ 5.2

เรื่อง ขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

ให้พิจารณาจับคู่บัตรคำ ชื่อขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ หัวข้อ (A-F) และรายละเอียด (ก-ง) ให้ถูกต้อง แล้วนำมาจัดเรียงลำดับตามขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์ปะลงในตารางให้ถูกต้อง

ลำดับที่	ชื่อขั้นตอนการทำโครงงานคอมพิวเตอร์	รายละเอียด
1		
2		
3		
4		
5		
6		

ใบงานที่ 5.3
เรื่อง ข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

ให้พิจารณาเลือกพยัญชนะ ก-ฅ หน้ารายละเอียดทางขวามือ มาเติมลงในช่องคำตอบหน้าชื่อ
ขั้นตอนทางซ้ายมือที่มีความสัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง

คำตอบ	ชื่อขั้นตอน	รายละเอียด
	1. ชื่อโครงงาน	ก. เหตุจูงใจในการทำโครงงาน อธิบายถึงแนวคิดและที่มาของการทำโครงงาน ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงงาน
	2. ประเภทของโครงงาน	ข. ชื่อเอกสาร ข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการทำโครงงาน
	3. ชื่อผู้ทำโครงงาน	ค. ปริมาณ เงื่อนไข หรือข้อจำกัดของโครงงาน
	4. ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน	ง. ชื่อเรื่องหรือปัญหาที่สนใจ
	5. ชื่อที่ปรึกษาร่วมโครงงาน	จ. สิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดโครงงาน
	6. ระยะเวลาดำเนินงาน	ฉ. ความรู้ หลักการ และทฤษฎีที่สนับสนุนและนำมาใช้ในการพัฒนาโครงงาน
	7. ที่มาและความสำคัญของโครงงาน	ช. ครู-อาจารย์ผู้ทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาควบคุมการทำโครงงานของผู้เรียน
	8. วัตถุประสงค์	ซ. กำหนดแนวทางการดำเนินงาน เครื่องมือ อุปกรณ์ กิจกรรมที่ต้องใช้ งบประมาณ และขั้นตอนการปฏิบัติ
	9. ขอบเขตโครงงาน	ฅ. กิจกรรมต่าง ๆ และระยะเวลาในการดำเนินงานแต่ละช่วง
	10. หลักการและทฤษฎี	ญ. โครงงานจัดอยู่ในประเภทใด
	11. วิธีดำเนินงาน	ฎ. ระยะเวลาการดำเนินงานโครงงานตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุด
	12. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ฏ. ผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทำโครงงาน
	13. ผลที่คาดว่าจะได้รับ	ท. ผู้รับผิดชอบโครงงานอาจเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม
	14. แหล่งอ้างอิง	ฒ. ครู-อาจารย์ที่เป็นที่ปรึกษาร่วมการทำโครงงาน

ใบงานที่ 5.4

เรื่อง การจัดทำข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....	2.....
3.....	4.....

ให้ศึกษาตัวอย่างการเขียนข้อเสนอโครงงานจากคู่มือรายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หน้า 118-122 เรื่อง โครงงานจับคู่ภาพกับคำศัพท์ หรือสืบค้นข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์จากอินเทอร์เน็ต หลังจากนั้นให้ทดลองเขียนข้อเสนอโครงงานตามความสนใจ ดังนี้

ข้อเสนอโครงงาน

ชื่อโครงงาน (ภาษาไทย).....

ชื่อโครงงาน (ภาษาอังกฤษ).....

ประเภทโครงงาน

ชื่อผู้ทำโครงงาน.....

.....

ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน.....

ชื่อที่ปรึกษาร่วมโครงงาน.....

ระยะเวลาดำเนินงาน.....

ที่มาและความสำคัญของโครงงาน (อธิบายถึงที่มา แนวคิด และเหตุผลของการทำโครงงาน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์ (สิ่งที่ต้องการในการทำโครงงาน ระบุเป็นข้อ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบเขตโครงงาน (คุณลักษณะ ขอบเขต เงื่อนไข และข้อจำกัดของการทำโครงงาน)

.....

.....

.....

.....

.....

หลักการและทฤษฎี (ความรู้หลักการ หรือทฤษฎีที่สนับสนุนการทำโครงงาน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วิธีดำเนินงาน

1. แนวทางการดำเนินงาน

.....

.....

.....

.....

.....

2. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

.....

.....

.....

.....

.....

3. งบประมาณ

.....

.....

4. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ที่	กิจกรรม/ รายการปฏิบัติ	ระยะเวลาดำเนินการ (เดือน/ พ.ศ.)				ผู้รับผิดชอบ	หมายเหตุ
1	ประชุมเลือกหัวข้อโครงการ						
2	ศึกษารวบรวมข้อมูล						
3	วิเคราะห์และออกแบบ						
4	เขียนโปรแกรมตรวจสอบการทำงาน						
5	ทดลองใช้โปรแกรม						
6	ปรับปรุงโปรแกรม						
7	เขียนรายงาน						
8	เขียนคู่มือการใช้โปรแกรม						
9	นำเสนอและเผยแพร่						

ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ผลลัพธ์ที่ต้องการให้เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการทำโครงงาน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แหล่งอ้างอิง (เอกสารหรือแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้ในการทำโครงงานควรเขียนให้ถูกต้องหลักการเขียนบรรณานุกรม)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบงานที่ 5.5

เรื่อง แบบประเมินข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

คำชี้แจง ให้ผู้เข้ารับการอบรมแต่ละคนพิจารณาการนำเสนอข้อเสนอโครงงาน โดยทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องที่ตรงกับความจริง แล้วรวมคะแนนและประเมินผล

เกณฑ์การให้คะแนน

3 คะแนน หมายถึง ระดับดีมาก 2 คะแนน หมายถึง ระดับดี 1 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

กลุ่ม ที่	หัวข้อโครงงาน (ชื่อเรื่อง)	การตั้งชื่อ เรื่อง โครงงาน ถูกต้อง เหมาะสม	การเขียน ที่มาและ ความ สำคัญมี ความ สอดคล้อง กับชื่อเรื่อง	การตั้ง วัตถุประสงค์ เขียนได้ ถูกต้อง ครอบคลุม และสัมพันธ์ กับชื่อเรื่อง	ความยาก ง่ายของ การทำ โครงงาน	ความเป็นไปได้ ในการทำ โครงงาน	รวม 15 คะแนน
1							
2							
..							

ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

เกณฑ์การประเมิน

คะแนนรวม

ผลประเมิน

ระดับ

12 – 15 คะแนน

[] ผ่าน

[] ระดับ ดีมาก

9 – 11 คะแนน

[] ผ่าน

[] ระดับ ดี

น้อยกว่า 9 คะแนน

[] ไม่ผ่าน

[] ระดับ ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ใบงานที่ 5.6

เรื่อง ปัญหาและข้อเสนอแนะจากการเขียนรายงาน

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1..... 2.....
3..... 4.....

คำชี้แจง 1. ให้ผู้เข้ารับการอบรมดำเนินการอภิปรายกลุ่มถึงปัญหาและข้อเสนอแนะจากการเขียนรายงาน
2. ให้บันทึกผลการอภิปรายกลุ่ม ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ปัญหาที่พบจากการเขียนรายงานโครงงานคอมพิวเตอร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบงานที่ 5.7

เรื่อง แบบฝึกประเมินการนำเสนอผลงานและชิ้นงาน

รายชื่อสมาชิกในกลุ่มที่

1.....

2.....

3.....

4.....

คำชี้แจง 1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ประเมินการนำเสนอผลงานและชิ้นงาน

2. ให้ผู้ประเมินสังเกตพฤติกรรมในการนำเสนอผลงานและพิจารณาการทำงานของชิ้นงาน และให้คะแนนตามเกณฑ์การประเมินที่กำหนดแล้วใส่ตัวเลขคะแนนในช่องรายการประเมินนั้น ๆ

เกณฑ์การประเมิน การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ระดับดีเยี่ยม

4 หมายถึง ระดับดีมาก

3 หมายถึง ระดับดี

2 หมายถึง ระดับพอใช้

1 หมายถึง ระดับต้องปรับปรุง

กลุ่ม ที่	หัวข้อโครงงาน	รายการประเมิน การนำเสนอผลงาน					รายการประเมิน ชิ้นงาน					รวม 50 คะแนน
		การเตรียมความพร้อม	ความครบถ้วนของหัวขื่อนำเสนอ	สื่อ/ อุปกรณ์การนำเสนอ	เทคนิคการนำเสนอ	นำเสนอใจ	ความคิดสร้างสรรค์	ใช้งานได้และให้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง	มีประโยชน์	มีคุณภาพ และประณีต	มีความคุ้มค่า ด้านงบประมาณและระยะเวลา	
1												
2												
3												
4												
..												

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วม

กิจกรรม การจัดทำโครงงานคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการสังเกตพฤติกรรมดังต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีเมื่อได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												
7.												
8.												
9.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนสนใจ	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
10.												
11.												
12.												
13.												
14.												
15.												
16.												
17.												
18.												
19.												
20.												
21.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนสนใจ	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
22.												
23.												
24.												
25.												
26.												
27.												
28.												
29.												
30.												
31.												
32.												
33.												

ที่	ชื่อ-สกุล	ทำกิจกรรมด้วยความเต็มใจและสนุกสนาน	ความกระตือรือร้น เริ่มงานทันทีที่ได้รับมอบหมาย	สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง	ช่วยเหลือแนะนำเพื่อนในการทำกิจกรรม	ขอคำแนะนำจากครูหรือเพื่อนเมื่อไม่เข้าใจ	การตรงต่อเวลา	การให้ความร่วมมือในการทำงาน	การตอบคำถาม/ การแสดงความคิดเห็นในสิ่งที่ตนสนใจ	การยอมรับความคิดเห็นผู้อื่น	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	รวมคะแนน
34.												
35.												
36.												
37.												
38.												
39.												
40.												

เกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

4	ดีมาก	การแสดงพฤติกรรมชัดเจน สม่ำเสมอ ตลอดการอบรม
3	ดี	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างสม่ำเสมอ
2	ปานกลาง	การแสดงพฤติกรรมค่อนข้างน้อย
1	น้อย	การแสดงพฤติกรรมน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา
0	ปรับปรุง	ไม่มีการแสดงพฤติกรรมเลย ตลอดการอบรม

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

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

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	9
31-35	8
26-30	7
21-25	6
16-20	5
12-15	4
8-11	3
4-7	2
1-3	1
0	0



แบบประเมินการสร้างชิ้นงานและการนำเสนอผลงาน

กิจกรรม ข้อเสนอโครงงานคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง ให้กรอกคะแนนการแสดงผลการปฏิบัติงานต่อไปนี้ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนท้ายตาราง

ที่	กลุ่ม	เนื้อหาเสนอ กระชับ ตรงประเด็น	วิธีการนำเสนอและการใช้ภาษา	มีความสนใจในการนำเสนอ	เวลาในการนำเสนอ	ผลงานมีความถูกต้อง	ผลงานมีความแปลกใหม่ สร้างสรรค์	ผลงานมีรูปแบบที่เหมาะสม	ส่งผลงานตรงเวลา	รวมคะแนน
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
เนื้อหา กระชับ ตรง ประเด็น	- เนื้อหาถูกต้อง - เนื้อหาตรง ตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไป ตามที่กำหนด - รายละเอียด ครอบคลุม - เนื้อหา สอดคล้องกับ ประเด็นการ นำเสนอที่ กำหนด	- เนื้อหาตรง ตามหัวข้อเรื่อง - เนื้อหาเป็นไป ตามที่กำหนด - รายละเอียด ครอบคลุม - เนื้อหา สอดคล้องกับ ประเด็นการ นำเสนอที่ กำหนด	- เนื้อหาเป็นไป ตามที่กำหนด - รายละเอียด ครอบคลุม - เนื้อหา สอดคล้องกับ ประเด็นการ นำเสนอที่ กำหนด	- รายละเอียด ครอบคลุม - เนื้อหา สอดคล้องกับ ประเด็นการ นำเสนอที่ กำหนด	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ประเด็นการ นำเสนอที่ กำหนด
วิธีการ นำเสนอการ ใช้ภาษา	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตาม หลักภาษา - สะกดคำ ถูกต้อง - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษา สุภาพ - มีการนำเสนอ ที่แปลกใหม่ - ตัวอักษรมี ขนาดเหมาะสม	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตาม หลักภาษา - สะกดคำ ถูกต้อง - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษา สุภาพ - มีการนำเสนอ ที่แปลกใหม่	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตาม หลักภาษา - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์ - มีการใช้ภาษา สุภาพ	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตาม หลักภาษา - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง ชัดเจน ตาม หลักภาษา หรือ - มีการใช้ภาษา อย่างสร้างสรรค์

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
ความมั่นใจ ในการ นำเสนอ	- มีความภูมิใจ และเต็มใจใน การนำเสนอ - พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สร้าง ปฏิสัมพันธ์ กับผู้ฟัง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทาง เป็นธรรมชาติ - ใช้น้ำเสียง สูง-ต่ำ หนัก-เบา ถ่ายทอด อารมณ์ ตาม ความเหมาะสม	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทาง เป็นธรรมชาติ - ใช้น้ำเสียง สูง-ต่ำ หนัก-เบา ถ่ายทอด อารมณ์ ตาม ความเหมาะสม	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง - กิริยาท่าทาง เป็นธรรมชาติ	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง - สบตาผู้ฟัง	- พุดจาชัดเจน เสียงดังฟังชัด อักขระถูกต้อง
รักษาเวลา ในการ นำเสนอ	ตรงเวลา	เลยเวลาที่ กำหนดไม่เกิน 1 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 1 นาที แต่ไม่เกิน 2 นาที	เลยกำหนด มากกว่า 2 นาที แต่ไม่เกิน 3 นาที	เลยเวลาที่ กำหนดเกิน 3 นาที
ผลงานมี ความ ถูกต้อง	- มีการใช้ภาษา อย่างถูกต้อง สะกดคำถูกต้อง - เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - เนื้อหาและ ระดับภาษา สอดคล้องกับ ระดับชั้น - มีแนวคำตอบ ที่ถูกต้อง กระชับ	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบ ที่ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบ อย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด - มีแนวคำตอบ ที่ถูกต้อง กระชับ หรือ - มีการอธิบาย แนวคำตอบ อย่าง สมเหตุสมผล	- เนื้อหา สอดคล้องกับ ตัวชี้วัด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	- มีแนวคำตอบ ที่ถูกต้อง กระชับ - มีการอธิบาย แนวคำตอบ อย่าง สมเหตุสมผล	- มีการอธิบาย แนวคำตอบ อย่าง สมเหตุสมผล			
ผลงานมี ความแปลก ใหม่ สร้างสรรค์	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ต่าง จากกลุ่มอื่น - ผลงานมีการ คิดใหม่หรือ ต่อยอดจาก ตัวอย่างเดิม - ผลงานมี ความละเอียด รอบคอบ	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ ยังมีความ คล้ายคลึงกับ กลุ่มอื่น - ผลงานมีการ คิดต่อยอดและ/ หรือดัดแปลงมา จากตัวอย่าง อย่างเดิม น้อยกว่าครึ่ง	- ผลงานมีความ แปลกใหม่ แต่ ยังมีความ คล้ายคลึงกับ กลุ่มอื่น - ผลงาน ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างเดิม มากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ ดัดแปลงมาจาก ตัวอย่างเดิม มากกว่าครึ่ง	- ผลงานมีการ เลียนแบบจาก ตัวอย่างเดิม โดยไม่แสดงถึง การคิดต่อยอด อย่างมี นัยสำคัญ
ผลงานมี รูปแบบที่ เหมาะสม	- จัดรูปแบบ เนื้อหาให้มี ความกระชับ อ่านง่าย - มีลำดับเนื้อหา ที่เป็นรูป แบบอย่างเป็น ระบบ - มีการเว้น วรรคและจัดย่อ หน้าอย่าง เหมาะสม	- มีลำดับเนื้อหา ที่เป็นรูป แบบอย่างเป็น ระบบ - มีการเว้น วรรคและจัด ย่อหน้าอย่าง เหมาะสม ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก	- มีลำดับเนื้อหา ที่เป็นรูป แบบอย่างเป็น ระบบ - ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการชี้แนะ - ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการชี้แนะ - ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ใช้ประโยคที่ มีความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	5	4	3	2	1
	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการชี้แนะ - ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก	- ไม่มีรูปแบบที่ เป็นการชี้แนะ - ใช้ประโยคที่มี ความหมาย ชัดเจนไม่ จำเป็นต้อง ตีความอีก			
ส่งผลงาน ตรงเวลา	ส่งผลงานตรง เวลา	ส่งผลงานเลย เวลาที่กำหนด ไม่เกิน 1 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 1 นาทีแต่ไม่ เกิน 3 นาที	ส่งผลงานเลย กำหนดมากกว่า 3 นาทีแต่ไม่ เกิน 5 นาที	ส่งผลงานเลย เวลาที่กำหนด เกิน 5 นาที

ลงชื่อ.....ประเมิน

(.....)

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

ตารางระดับคะแนน

คะแนนรวม	คะแนน
35-40	7
31-34	6
26-30	5
21-25	4
16-20	3
11-15	2
1-10	1
0	0

รายชื่อคณะเรียบเรียงเนื้อหา
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ที่	ชื่อ - สกุล	โรงเรียน/สังกัด
1	นางกมลทิน พรหมประไพ	โรงเรียนอุตรดิตถ์ดรุณี
2	นายพนพล มิ่งสำแดง	โรงเรียนอดุลศาสนกิจศึกษา
3	นายกิตติ์ดนัย แจ่มแสงทอง	โรงเรียนหนองเสือวิทยาคม
4	นายบุญสิทธิ์ แซ่อึ้ง	โรงเรียนสายน้ำผึ้ง ในพระอุปถัมภ์ ฯ
5	นางสาวปณรดา นิพิวรรณ	โรงเรียนกาญจนาภิเษกวิทยาลัย นครปฐม
6	นางสาวสุชีรา มีอาษา	โรงเรียนนครนายกวิทยาคม
7	นายวิสูตร ปฐมโรจนฤทธิ์	สถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา
8	นายนิพนธ์ ศุภศรี	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
9	นางสาวทัศนีย์ กรองทอง	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
10	นางสาวทิพย์วรรณ สุดปฐม	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
11	นางสาวรัชนิกร กลิ่นหอมหวล	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
12	นางสาวกชพร วงศ์สว่างศิริ	สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



คณะกรรมการโครงการ

โครงการพัฒนาชุดการอบรมครูผู้ช่วยหรือครูบรรจุใหม่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ระดับประถมศึกษาถึงระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา

1. ผู้อำนวยการ สสวท. (นางพรพรรณ ไวย่างกูร)	ที่ปรึกษา
2. ผู้อำนวยการ สคปศ. (นางสาวนฤมล ไทยวิรัช)	ที่ปรึกษา
3. นางดวงสมร คล่องสารา	ประธานกรรมการ
4. นางกัญณัฐ สวัสดิ์สว่าง	รองประธานกรรมการ
5. นายดุสิต สังข์ร่วมใจ	กรรมการ
6. นายประสงค์ เมธิพิณิตกุล	กรรมการ
7. นางชมัยพร ตั้งตน	กรรมการ
8. นายราม ติวารี	กรรมการ
9. นางสาวสุพรรณิชา ชาญประเสริฐ	กรรมการ
10. นางสาวนิตา ธนประโยชน์ศักดิ์	กรรมการ
11. นายสุพจน์ วุฒิโสภณ	กรรมการ
12. นางเบญจวรรณ ศรีเจริญ	กรรมการ
13. นางสาวกุศลิน มุสิกกุล	กรรมการ
14. นายสมเกียรติ เพ็ญทอง	กรรมการ
15. นายวัฒน วัฒนากุล	กรรมการ
16. นายวิสูตร ปฐมโรจนฤทธิ์	กรรมการ
17. นางสาวสร้อยดี มุสิกบุตร	กรรมการ
18. นางจิรัฐ อนุเชิงชัย	กรรมการ
19. นางสาวสุนทรี ไกรกบแก้ว	กรรมการ
20. นายโชคชัย อัครวินชัย	กรรมการ
21. นางสาวทิพย์วรรณ สุดปฐม	กรรมการ
22. นางสาวไศวิจันต์ เสริฐศรี	กรรมการและเลขานุการ
23. นางสาวนิอร ภูรัตน์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
24. นางสาวรัชนิกร กลิ่นหอมหวล	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
25. นางสาวกชพร วงศ์สว่างศิริ	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
26. นางสาวยุวรีย์ พันทวีศักดิ์	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

