



## การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)  
ระยะเวลา 5 ชั่วโมง

## 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มฐ. ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 4.2 ม.4/1 ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

## 2. สมรรถนะประจำหน่วย

วิเคราะห์ข้อมูลและเขียนกระบวนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยคำนึงถึงความถูกต้อง

## 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) อธิบายขั้นตอนของการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (K)
- 2) เขียนกระบวนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นลำดับขั้นตอน (K, S)
- 3) พัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A)

## 4. สารการเรียนรู้

สารการเรียนรู้แกนกลาง	สารการเรียนรู้ท้องถิ่น
<ul style="list-style-type: none"> <li>● การนำแนวคิดเชิงคำนวณไปพัฒนาโครงงานที่เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เช่น การจัดการพลังงาน อาหาร การเกษตร การตลาด การค้าขาย การทำธุรกรรม สุขภาพและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา</li> </ul>



## 5. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีขั้นตอนเบื้องต้น 6 ขั้นตอน ได้แก่ กำหนดปัญหา วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบและทดสอบระบบ ติดตั้งระบบ และบำรุงรักษาระบบ

การเขียนรายงานการพัฒนาโครงงานประกอบไปด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนประกอบตอนต้น ส่วนประกอบเนื้อหา และส่วนประกอบตอนท้าย

## 6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
<p>1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร</p> <p>ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน</p> <p>พฤติกรรมบ่งชี้ 3. เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองพร้อมยกตัวอย่างประกอบได้</p> <p>2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด</p> <p>ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง</p> <p>(การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)</p> <p>พฤติกรรมบ่งชี้ 3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อตัดสินใจเลือกทางเลือกที่หลากหลาย โดยใช้เกณฑ์ที่เหมาะสม</p> <p>3) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา</p> <p>ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล</p> <p>พฤติกรรมบ่งชี้ 1. การวิเคราะห์ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นกับตนเอง</li> <li>1.3 ระบุสาเหตุของปัญหา</li> <li>1.6 กำหนดทางเลือก</li> <li>1.7 ตัดสินใจเลือกวิธีการ</li> </ol> <p>2. การวางแผนในการแก้ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 วางแผน</li> <li>2.2 กำหนดขั้นตอน</li> </ol>	<p>1) มีวินัย</p> <p>2) ใฝ่เรียนรู้</p> <p>3) มุ่งมั่นในการทำงาน</p>

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning

(กระบวนการเรียนรู้ : รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model))



## ชั่วโมงที่ 1

## ขั้นนำ

## กระตุ้นความสนใจ (Engagement)

1. ครูทบทวนความรู้เดิมที่เรียนมาในชั่วโมงที่แล้ว โดยถามคำถามเกี่ยวกับเนื้อหา เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ โดยมีคำถาม ดังนี้
  - แนวคิดเชิงคำนวณเป็นแนวคิดเกี่ยวกับอะไร และประกอบด้วยแนวคิดย่อยอะไรบ้าง
  - แนวคิดการแยกย่อยกับแนวคิดเชิงนามธรรมมีความแตกต่างกันอย่างไร จงอธิบาย
2. ครูสนทนากับนักเรียนโดยถามคำถามกับนักเรียนว่า ถ้านักเรียนสนใจทำโครงงานนักเรียนคิดว่าโครงงานที่นักเรียนจะทำมีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง จากนั้นให้ปรึกษากันภายในชั้นเรียนเพื่อตอบคำถาม
3. ครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนเกิดข้อสงสัยและเป็นการกระตุ้นความสนใจกับนักเรียนว่า โครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมีลักษณะอย่างไร

(แนวคำตอบ : โครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการพัฒนาผลงานที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้าดำเนินการพัฒนาตามความสนใจ และความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การรวบรวมข้อมูลโดยการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต การประมวลผลด้วยซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์)

4. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานของ อจท. หน้า 7 กับนักเรียนว่า จุดเริ่มต้นในการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศคืออะไร จากนั้นครูให้นักเรียนภายในชั้นเรียนค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น หนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ตและนำมาตอบคำถาม

(แนวคำตอบ : จุดเริ่มต้นในการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ คือ ความต้องการในการแก้ปัญหาและเพื่อให้การทำโครงงานสำเร็จลุล่วงตามเป้าหมาย จึงมีการนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อให้แก้ปัญหาเหล่านั้นสำเร็จตามที่ได้วางแผนไว้)

## ขั้นสอน

## สำรวจค้นหา (Exploration)

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แล้วให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มผลัดกันเล่าถึงโครงงานที่ตนเองเคยได้ทำ จากนั้นให้แต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ว่า ขั้นตอนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญมีกี่ขั้นตอน แล้วร่วมกันลงความเห็นเพื่อเป็นมติของกลุ่มตนเองว่าขั้นตอนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญมีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นและวิเคราะห์ที่หน้าชั้นเรียนให้เพื่อนฟัง
3. ครูและนักเรียนร่วมกันพูดคุยเกี่ยวกับขั้นตอนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่แต่ละกลุ่มได้ออกมานำเสนอเพื่อหาข้อสรุป จากนั้นครูถามคำถามกับนักเรียนว่า ขั้นตอนแรกของการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศคืออะไร และสุ่มนักเรียน 2 คน ให้ตอบคำถาม



## อธิบายความรู้ (Explanation)

4. ครูให้นักเรียนเปิดหนังสือเรียน หน้า 7 โดยครูจะอธิบายเกี่ยวกับการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศให้นักเรียนฟังว่า การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจะมีขั้นตอนเบื้องต้น 6 ขั้นตอน ดังนี้ กำหนดปัญหา วิเคราะห์ระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบและทดสอบระบบ ติดตั้งระบบ และบำรุงรักษาระบบ
5. ครูอธิบายขั้นตอนการกำหนดปัญหาให้ฟังว่า เป็นขั้นตอนที่ทีมผู้พัฒนาทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ว่าจะสามารถดำเนินการได้สำเร็จหรือไม่ ภายใต้ปัจจัยต่าง ๆ เช่น ระยะเวลาที่กำหนด งบประมาณที่กำหนด จำนวนบุคลากรในทีม ซึ่งการกำหนดปัญหานี้สามารถทำได้ด้วยการประชุมทีมงานเป็นการประชุมทีมผู้พัฒนาเพื่อกำหนดหน้าที่ให้แก่งานและการกำหนดแผนงานเป็นขั้นตอนการจัดทำแผนการดำเนินงานเพื่อพัฒนาโครงงานต่อไป

## ชั่วโมงที่ 2

## ขั้นสอน (ต่อ)

## อธิบายความรู้ (Explanation)

6. ครูอธิบายขั้นตอนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อจากชั่วโมงที่แล้ว ซึ่งเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบในหนังสือเรียน หน้า 8 ให้นักเรียนฟังว่า เป็นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับระบบงาน ทั้งระบบงานในปัจจุบันและระบบงานที่จะต้องพัฒนาขึ้นมาแทนที่ ซึ่งในขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบมีขั้นตอนย่อย ดังนี้
  - 1) สัมภาษณ์ผู้ใช้งาน เป็นขั้นตอนที่ต้องลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้ใช้งานเพื่อเก็บข้อมูล ซึ่งควรจัดทีมงานในการสัมภาษณ์อย่างน้อย 2 คนขึ้นไป เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูลได้อย่างครบถ้วน
  - 2) วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้ ปัญหาและสาเหตุของปัญหาจากระบบงานเดิม ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดของระบบงานใหม่ ความต้องการและกระบวนการทำงานของของระบบงานใหม่
  - 3) กำหนดขอบเขตของระบบ เป็นการกำหนดขอบเขตการพัฒนาของระบบงานใหม่ โดยกำหนดว่าจะดำเนินการทำอะไรบ้าง ระบบงานใหม่มีฟังก์ชันและมีข้อจำกัดอะไรบ้าง
  - 4) วิเคราะห์กลุ่มกระบวนการทำงานและกลุ่มข้อมูล เป็นการวิเคราะห์เพื่อหากระบวนการทำงานว่า ประกอบไปด้วยกระบวนการทำงานย่อยอะไรบ้าง พร้อมจัดทำแผนภาพบริบทและแผนภาพกระแสข้อมูล
7. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับแผนภาพบริบทและแผนภาพกระแสข้อมูลให้ฟังว่า แผนภาพบริบทเป็นแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมทั้งหมดของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยกระบวนการเพียงกระบวนการเดียว ส่วนแผนภาพกระแสข้อมูลเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนระบบใหม่ให้เห็นเป็นภาพจำลองการทำงานของกระบวนการต่าง ๆ ในระบบ โดยแผนภาพกระแสข้อมูลจะช่วยให้ผู้ใช้งานหรือนักวิเคราะห์เข้าใจกระบวนการทำงานของระบบหรือโครงสร้างของข้อมูลภายในองค์กรได้ง่ายขึ้น และช่วยให้สามารถระบุและวิเคราะห์ปัญหาหรือหาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการได้โดยง่ายและใช้เวลาที่รวดเร็ว
8. ครูอธิบายขั้นตอนการออกแบบระบบในหนังสือเรียน หน้า 11 ให้นักเรียนฟังว่า เป็นขั้นตอนการกำหนดวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ โดยขั้นตอนนี้จะกำหนดขั้นตอนการทำงานโดยใช้ผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล พจนานุกรมข้อมูล หน้าจอส่วนติดต่อกับผู้ใช้ งาน เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของระบบงาน



9. ครูอธิบายขั้นตอนการพัฒนาระบบและทดสอบระบบในหนังสือเรียน หน้า 12 ให้นักเรียนฟังว่าเป็นขั้นตอนการดำเนินงานต่าง ๆ เพื่อพัฒนาระบบ โดยดำเนินงานตามการออกแบบจากขั้นตอนการออกแบบระบบ รวมถึงการทดสอบระบบว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานจากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบหรือไม่ โดยทดสอบระบบในสภาพแวดล้อมจำลองและสภาพแวดล้อมจริง
10. ครูอธิบายขั้นตอนการติดตั้งระบบให้นักเรียนฟังว่า เป็นขั้นตอนการนำซอฟต์แวร์และระบบงานใหม่ที่เสร็จสมบูรณ์มาติดตั้งในสภาพแวดล้อมการทำงานจริง จัดทำเอกสารการติดตั้งระบบงานใหม่และคู่มือการใช้งาน จัดฝึกอบรมผู้ใช้งาน ดำเนินการใช้งานระบบงานใหม่ ประเมินผลการใช้งานระบบงานใหม่ เพื่อหาจุดบกพร่องต่าง ๆ ซึ่งการใช้งานระบบงานใหม่นั้น ควรใช้งานควบคู่กับระบบงานเดิม (กรณีที่มีระบบงานเดิม) โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกัน และเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ หากถูกต้องจึงนำระบบเดิมออกและนำระบบงานใหม่เข้าไปแทนที่
11. ครูอธิบายขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบให้นักเรียนฟังว่า เป็นขั้นตอนการดูแลระบบต่าง ๆ เช่น การแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นหลังจากการใช้งานในสภาพแวดล้อมจริง การเพิ่มเติมความสามารถของระบบงาน การปรับเปลี่ยนการทำงานบางประการให้ทันสมัยมากขึ้น
12. เมื่อครูอธิบายขั้นตอนการพัฒนาโครงการงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั้ง 6 ขั้นตอน ให้นักเรียนฟังเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนเขียนสรุปความรู้ในรูปแบบผังมโนทัศน์ลงในสมุด เพื่อทบทวนความเข้าใจของนักเรียนและนำมาส่งในชั่วโมงถัดไป

### ชั่วโมงที่ 3

#### ขั้นสอน (ต่อ)

#### อธิบายความรู้ (Explanation)

13. ครูถามคำถามสำคัญประจำหัวข้อในหนังสือเรียน หน้า 13 กับนักเรียนว่า การรายงานการจัดทำโครงการมีความสำคัญอย่างไร จากนั้นครูให้นักเรียนค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตามความสนใจเพื่อนำมาตอบคำถาม  
(แนวคำตอบ : การรายงานการจัดทำโครงการมีความสำคัญ คือ สามารถทราบความคืบหน้าและระยะเวลาของการทำโครงการว่า มีความคืบหน้า มีปัญหาหรืออุปสรรคในการทำโครงการอย่างไรบ้าง เพื่อให้สามารถรับมือกับการออกแบบและวิเคราะห์การแก้ปัญหาในด้านต่าง ๆ จนทำให้โครงการที่ทำออกมามีคุณภาพและเป็นประโยชน์กับผู้ใช้งานมากที่สุด)
14. ครูอธิบายเรื่อง การเขียนรายงานการพัฒนาโครงการให้นักเรียนฟังว่า หลังจากวางแผนและพัฒนาโครงการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเรียบร้อยแล้ว จะต้องนำขั้นตอน กระบวนการ และผลงานที่ได้ ออกมานำเสนอในรูปแบบของรายงานที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการทั้งหมด ซึ่งองค์ประกอบของรายงานจะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้
  - 1) ส่วนประกอบตอนต้น ได้แก่ ปกนอกและปกใน บทคัดย่อ กิตติกรรมประกาศ และสารบัญ
  - 2) ส่วนประกอบเนื้อหา ได้แก่ บทที่ 1-บทที่ 5
  - 3) ส่วนประกอบตอนท้าย ได้แก่ บรรณานุกรมและภาคผนวก
15. ครูอธิบายความรู้ที่เชื่อมโยงในชีวิตประจำวันให้ฟังว่า การเขียนรายงานการพัฒนาโครงการ ผู้เรียนจะได้ฝึกพัฒนากระบวนการคิด กระบวนการวางแผนปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้และนำมาเขียนเป็นรูปเล่มรายงาน



## ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

16. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม Unit Question ในหนังสือเรียน หน้า 14 เพื่อเป็นการทบทวนความรู้จากเนื้อหาที่เรียนมาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน



17. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม Active Learning ในหนังสือเรียน หน้า 14 โดยให้วิเคราะห์ปัญหาการคำนวณหาต้นทุนของสร้อยคอลูกปัดต่อเส้นที่กำหนดให้ โดยใช้แนวคิดเชิงนามธรรม เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้จากเนื้อหาที่เรียนมาว่ามีความเข้าใจมากน้อยเพียงใด

## ชั่วโมงที่ 4

## ขั้นสอน (ต่อ)



## ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

18. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ โดยให้พิจารณาภาพและสถานการณ์ พร้อมเขียนขั้นตอนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 ขั้นตอน จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ซึ่งสถานการณ์ คือ ร้านขายเบเกอรี่แห่งหนึ่งมียอดขายไม่ดี เนื่องจากลูกค้าเดินทางมาซื้อสินค้าลำบาก ไม่ทราบรายละเอียดของสินค้า และสินค้ามีราคาสูง ทำให้ขนมในร้านเหลือเป็นจำนวนมาก เจ้าของร้านจึงต้องการพัฒนาระบบของร้าน เพื่อต้องการทำให้ร้านเป็นที่รู้จักมากขึ้นโดยมีระยะเวลาในการพัฒนาระบบ 4 เดือน นักเรียนจะมีวิธีการช่วยเจ้าของร้านพัฒนาระบบอย่างไร

19. นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันวางแผน คิดวิเคราะห์ ปรัชณาหารือเพื่อแบ่งหน้าที่การทำงานภายในกลุ่ม และช่วยกันสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ตามความสนใจ เช่น หนังสือเรียน หรือ อินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่

(หมายเหตุ : ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม)

20. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ ข้อ 1. กำหนดปัญหา จากนั้นครูสุ่มถามคำถามกับนักเรียน ดังนี้

- 1) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนพบปัญหาใด และเกิดจากสาเหตุใดบ้าง
- 2) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ มีผู้ใดบ้างที่เกี่ยวข้อง และสามารถจำแนกสาเหตุของปัญหาตามผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างไร
- 3) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนคิดว่าร้านขายเบเกอรี่ควรพัฒนาระบบใดบ้าง พร้อมยกตัวอย่างมากกว่า 3 ระบบ
- 4) นักเรียนจะเลือกพัฒนาระบบใด พร้อมให้เหตุผลประกอบ

(หมายเหตุ : ครูสามารถประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน)

21. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนเพื่อกำหนดแผนงานในการพัฒนาระบบที่แต่ละกลุ่มเลือกไว้ โดยใช้ระยะเวลาในการพัฒนาระบบทั้งหมด 4 เดือน

(หมายเหตุ : ครูสามารถประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน)





22. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ ข้อ 2. วิเคราะห์ระบบ โดยให้วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องในร้านขายเบเกอรี่เพื่อนำมาพัฒนาระบบ และเขียนแผนภาพบริบทของระบบที่ต้องการพัฒนาลงในช่องว่างที่กำหนดให้  
(หมายเหตุ : ครูสามารถประเมินความสามารถในการคิดของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน)
23. ครูอธิบายสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการเขียนผังงานและให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ ข้อ 3. ออกแบบระบบ โดยให้เขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยเลือกฟังก์ชันงานของลูกค้าและเจ้าของร้านมาอย่างละ 1 ฟังก์ชัน จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ และนำฟังก์ชันงานที่เลือกมาเขียนผังงานลงในช่องว่างที่กำหนดให้  
(หมายเหตุ : ครูสามารถประเมินความสามารถในการสื่อสารของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน)

## ชั่วโมงที่ 5

### ขั้นสอน (ต่อ)

#### ขยายความเข้าใจ (Elaboration)

24. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ ข้อ 4. พัฒนาระบบและทดสอบระบบ ต่อจากชั่วโมงที่แล้ว โดยให้นักเรียนสืบค้นและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากแหล่งข้อมูลที่สนใจที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา จากนั้นช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นให้เหมาะสมกับระบบที่แต่ละกลุ่มเลือกพัฒนา พร้อมเขียนอธิบายข้อมูลที่ได้ลงในใบกิจกรรม
25. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ ข้อ 5. ติดตั้งระบบ โดยให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการติดตั้งระบบตามการพัฒนาระบบของแต่ละกลุ่มที่ได้เลือกไว้
26. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ ข้อ 6. บำรุงรักษาระบบ โดยให้นักเรียนเขียนขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบตามการพัฒนาระบบของแต่ละกลุ่มที่ได้เลือกไว้
27. เมื่อทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนภายในกลุ่มแบ่งหัวข้อกัน เพื่อออกมาอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบของกลุ่มตนเอง และให้บอกแหล่งที่มาที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล โดยมีเงื่อนไขว่า ทุกคนในกลุ่มจะต้องมีส่วนร่วมและออกมานำเสนอที่หน้าชั้นเรียนทุกคน
28. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง จากนั้นครูถามคำถามกับนักเรียนว่า จากการทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ นักเรียนได้ประโยชน์อย่างไรบ้าง พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ

(หมายเหตุ : ครูสังเกตพฤติกรรมการนำเสนอผลงานของนักเรียน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน)



## ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ จากนั้นครูถามคำถามกับนักเรียน ดังนี้
  - การออกแบบระบบด้วยการเขียนผังงานมีข้อดีอย่างไรบ้าง
  - นักเรียนแต่ละกลุ่มมีวิธีการทดสอบระบบอย่างไรบ้าง
  - มีภาษาใดอีกบ้างที่สามารถนำมาพัฒนาระบบตามความต้องการของผู้ใช้งาน
2. ครูให้นักเรียนเขียนสรุปความรู้ เรื่อง การพัฒนาโครงการงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเขียนรายงานการพัฒนาโครงการงานลงในสมุด เพื่อสรุปความรู้และตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน
3. นักเรียนศึกษาเพิ่มเติมได้จากสื่อ PowerPoint หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการงาน เรื่อง การพัฒนาโครงการงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเขียนรายงานการพัฒนาโครงการงาน ของ อจท. <https://www.aksorn.com/qrcode/TMPPCSM40>

## ขั้นประเมิน

## ตรวจสอบผล (Evaluation)

1. ครูประเมินความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด และความสามารถในการแก้ปัญหาจากการตรวจใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
2. ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
3. ครูสังเกตการนำเสนอผลงาน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
4. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการงาน แบบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้จากเนื้อหาที่เรียนมา จากนั้นครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียน





## 8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-
8.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) อธิบายขั้นตอนของการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (K)	- ตรวจใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่	- ใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
2) เขียนกระบวนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเป็นลำดับขั้นตอน (K, S)	- ตรวจใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่	- ใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
3) พัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยคำนึงถึงความถูกต้อง (K, S, A)	- ตรวจใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่	- ใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่ - แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงานจากใบกิจกรรม ที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- คุณภาพอยู่ในระดับดี ผ่านเกณฑ์
8.3 การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณ ในการพัฒนาโครงงาน	- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์



## 9. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

### 9.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ม.4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน ของ อจท.
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน
- 3) ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่
- 4) สื่อ PowerPoint หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงาน เรื่อง การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ และการเขียนรายงานการพัฒนาโครงงาน ของ อจท.
- 5) สมุดประจำตัวนักเรียน

### 9.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องเรียน
- 2) อินเทอร์เน็ต



## ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน พิจารณาภาพและสถานการณ์ พร้อมเขียนขั้นตอนการพัฒนาโครงการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 ขั้นตอน จากสถานการณ์ที่กำหนดให้

สถานการณ์

ร้านขายเบเกอรี่แห่งหนึ่งมียอดขายไม่ดี เนื่องจากลูกค้าเดินทางมาซื้อสินค้าลำบาก ไม่ทราบรายละเอียดของสินค้า และสินค้ามีราคาสูง ทำให้ขนมในร้านเหลือเป็นจำนวนมาก เจ้าของร้านจึงต้องการพัฒนาระบบของร้าน เพื่อต้องการทำให้ร้านเป็นที่รู้จักมากขึ้น โดยมีระยะเวลาในการพัฒนาระบบ 4 เดือน นักเรียนจะมีวิธีการช่วยเจ้าของร้านพัฒนาระบบอย่างไร



## ขั้นตอนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 1. กำหนดปัญหา

- 1) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนพบปัญหาใด และเกิดจากสาเหตุใดบ้าง

ปัญหาที่พบ.....

สาเหตุ

.....

.....

.....

.....

- 2) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ มีผู้ใดบ้างที่เกี่ยวข้อง และสามารถจำแนกสาเหตุของปัญหาตามผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างไร

ผู้ที่เกี่ยวข้อง .....

.....

.....

.....

.....

- 3) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนคิดว่าร้านเบเกอรี่ควรพัฒนาระบบใดบ้าง พร้อมยกตัวอย่างมากกว่า 3 ระบบ

.....

.....

.....

.....

- 4) จากข้อ 3) นักเรียนจะเลือกพัฒนาระบบใด พร้อมให้เหตุผลประกอบ

เลือกพัฒนาระบบ.....

เพราะ .....

.....

.....



5) วางแผนและประชุมทีม พร้อมเขียนชื่อและหน้าที่ของสมาชิกลงในช่องว่างที่กำหนดให้

ลำดับ	รายชื่อสมาชิก	หน้าที่การทำงาน

6) วางแผนเพื่อกำหนดแผนงานในการพัฒนาระบบ.....ที่เลือกไว้  
จากข้อ 4) โดยใช้ระยะเวลา 4 เดือน

ลำดับ	การดำเนินงาน	ระยะเวลา															
		เดือน.....				เดือน.....				เดือน.....				เดือน.....			
		w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4
1.	กำหนดปัญหา																
	ประชุมทีมงาน																
	กำหนดแผนงาน																
2.	วิเคราะห์ระบบ																
	วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ																
	วิเคราะห์กลุ่มกระบวนการทำงาน																
3.	ออกแบบระบบ																
	ออกแบบการทำงานของระบบ																
4.	พัฒนาระบบและทดสอบระบบ																
	เขียนโปรแกรม																
	ทดสอบ																
5.	ติดตั้งระบบ																
	ติดตั้งระบบ																
6.	บำรุงรักษาระบบ																
	บำรุงรักษาระบบ																



## 2. วิเคราะห์ระบบ

- 1) วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องในร้านเบเกอรี่เพื่อนำมาพัฒนาระบบ  
โดยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่สนใจ  
ระบบที่ต้องการพัฒนา คือ.....

ผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันงาน
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

- 2) เขียนแผนภาพบริบทของระบบที่ต้องการพัฒนาจากข้อ 1)

แผนภาพบริบทของระบบ.....



### 3. ออกแบบระบบ

- 1) เลือกฟังก์ชันงานของลูกค้า 1 ฟังก์ชัน จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ และนำมาเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันงานที่เลือกให้ถูกต้อง  
ฟังก์ชันงานของลูกค้าที่เลือก คือ.....





- 2) เลือกฟังก์ชันงานของเจ้าของร้าน 1 ฟังก์ชัน และนำมาเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันงานที่เลือกให้ถูกต้อง  
ฟังก์ชันงานของเจ้าของร้านที่เลือก คือ .....



#### 4. พัฒนาระบบและทดสอบระบบ

- 1) สืบค้นและเขียนข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ  
ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

---

---

---

---

---

---

---

---

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

---

---

---

---

---

---

---

---

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) นักเรียนมีวิธีการทดสอบระบบอย่างไร

---

---

---

---

---

---

---

---

## 5. ติดตั้งระบบ

เขียนขั้นตอนการติดตั้งระบบ

---

---

---

---

---

## 6. บำรุงรักษาระบบ

เขียนขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบ

---

---

---

---

---

---





## ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง การพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน พิจารณาภาพและสถานการณ์ พร้อมเขียนขั้นตอนการพัฒนาโครงการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 6 ขั้นตอน จากสถานการณ์ที่กำหนดให้



### สถานการณ์

ร้านขายเบเกอรี่แห่งหนึ่งมียอดขายไม่ดี เนื่องจากลูกค้าเดินทางมาซื้อสินค้าลำบาก ไม่ทราบรายละเอียดของสินค้า และสินค้ามีราคาสูง ทำให้ขนมในร้านเหลือเป็นจำนวนมาก เจ้าของร้านจึงต้องการพัฒนาระบบของร้าน เพื่อต้องการทำให้ร้านเป็นที่รู้จักมากขึ้น โดยมีระยะเวลาในการพัฒนาระบบ 4 เดือน นักเรียนจะมีวิธีการช่วยเจ้าของร้านพัฒนาระบบอย่างไร

## ขั้นตอนการพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

## 1. กำหนดปัญหา

(แนวตอบ)

- 1) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนพบปัญหาใด และเกิดจากสาเหตุใดบ้าง

ปัญหาที่พบ ต้องการพัฒนาระบบร้านเบเกอรี่

สาเหตุ

- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| 1. ยอดขายทางร้านไม่ดี             | 4. สินค้ามีราคาสูง                       |
| 2. ขนมเหลือเป็นจำนวนมาก           | 5. ต้องการให้ร้านค้าเป็นที่รู้จักมากขึ้น |
| 3. ลูกค้าเดินทางมาซื้อสินค้าลำบาก | 6. ลูกค้าไม่ทราบรายละเอียดของสินค้า      |

- 2) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ มีผู้ใดบ้างที่เกี่ยวข้อง และสามารถจำแนกสาเหตุของปัญหาตามผู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างไร

ผู้ที่เกี่ยวข้อง ลูกค้าเจ้าของร้าน

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. สินค้ามีราคาสูง            | 1. ยอดขายทางร้านไม่ดี                    |
| 2. เดินทางมาซื้อสินค้าลำบาก   | 2. ขนมเหลือเป็นจำนวนมาก                  |
| 3. ไม่ทราบรายละเอียดของสินค้า | 3. ต้องการให้ร้านค้าเป็นที่รู้จักมากขึ้น |

- 3) จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนคิดว่าร้านเบเกอรี่ควรพัฒนาระบบใดบ้าง พร้อมยกตัวอย่างมากกว่า 3 ระบบ

จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ควรพัฒนาระบบ ดังนี้

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. ระบบสั่งซื้อเบเกอรี่ออนไลน์ | 3. ระบบการสมัครสมาชิกของร้านเบเกอรี่     |
| 2. ระบบผลิตเบเกอรี่ออนไลน์     | 4. ระบบการชำระเงินออนไลน์ของร้านเบเกอรี่ |

- 4) จากข้อ 3) นักเรียนจะเลือกพัฒนาระบบใด พร้อมให้เหตุผลประกอบ

เลือกพัฒนาระบบ สั่งซื้อเบเกอรี่ออนไลน์

เพราะ ต้องการให้ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าจากร้านค้าได้สะดวก รวดเร็ว สามารถดูรายละเอียดของสินค้าทางร้านค้าได้ และลดปัญหาการเดินทางมาซื้อสินค้าลำบาก

5) วางแผนและประชุมทีม พร้อมเขียนชื่อและหน้าที่ของสมาชิกลงในช่องว่างที่กำหนดให้

(แนวตอบ)

ลำดับ	รายชื่อสมาชิก	หน้าที่การทำงาน
1.	นายพิษณุ อักษร	กำหนดปัญหา
2.	นายณัฐวุฒิ รักภษา	วิเคราะห์ระบบ
3.	นางสาวกานดา ใจดี	ออกแบบระบบ
4.	นางสาวกาญจนา มั่นคง	พัฒนาระบบและทดสอบระบบ
5.	นางสาววันวิสา รักเรียน	ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบ

6) วางแผนเพื่อกำหนดแผนงานในการพัฒนาระบบ.....ส่งชื่อเบเกอรี่ออนไลน์.....ที่เลือกไว้  
จากข้อ 4) โดยใช้ระยะเวลา 4 เดือน

ลำดับ	การดำเนินงาน	ระยะเวลา															
		เดือน..... กรกฎาคม.....				เดือน..... สิงหาคม.....				เดือน..... กันยายน.....				เดือน..... ตุลาคม.....			
		w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4	w1	w2	w3	w4
1.	กำหนดปัญหา																
	ประชุมทีมงาน																
	กำหนดแผนงาน																
2.	วิเคราะห์ระบบ																
	วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ																
	วิเคราะห์กลุ่มกระบวนการทำงาน																
3.	ออกแบบระบบ																
	ออกแบบการทำงานของระบบ																
4.	พัฒนาระบบและทดสอบระบบ																
	เขียนโปรแกรม																
	ทดสอบ																
5.	ติดตั้งระบบ																
	ติดตั้งระบบ																
6.	บำรุงรักษาระบบ																
	บำรุงรักษาระบบ																

## 2. วิเคราะห์ระบบ

1) วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องในร้านเบเกอรี่เพื่อนำมาพัฒนาระบบ

โดยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่สนใจ

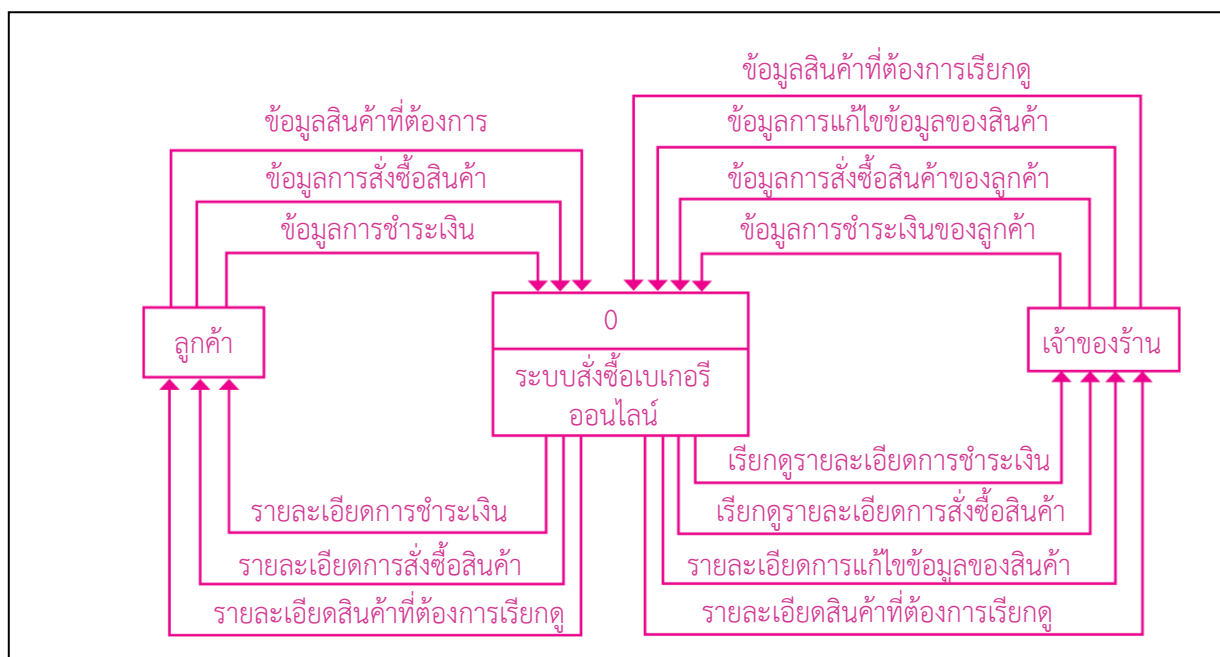
(แนวตอบ)

ระบบที่ต้องการพัฒนา คือ ระบบสั่งซื้อเบเกอรี่ออนไลน์

ผู้ที่เกี่ยวข้อง	ฟังก์ชันงาน
ลูกค้า	1. เรียกดูข้อมูลสินค้าที่ต้องการผ่านเว็บไซต์หรือสมาร์ทโฟน 2. เรียกดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์หรือสมาร์ทโฟน 3. เรียกดูข้อมูลการชำระเงินผ่านเว็บไซต์หรือสมาร์ทโฟน
เจ้าของร้าน	1. เรียกดูสินค้าที่ต้องการ 2. แก้ไขข้อมูลของสินค้า 3. เรียกดูข้อมูลการชำระเงินของลูกค้า 4. เรียกดูข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าของลูกค้า

2) เขียนแผนภาพบริบทของระบบที่ต้องการพัฒนาจากข้อ 1)

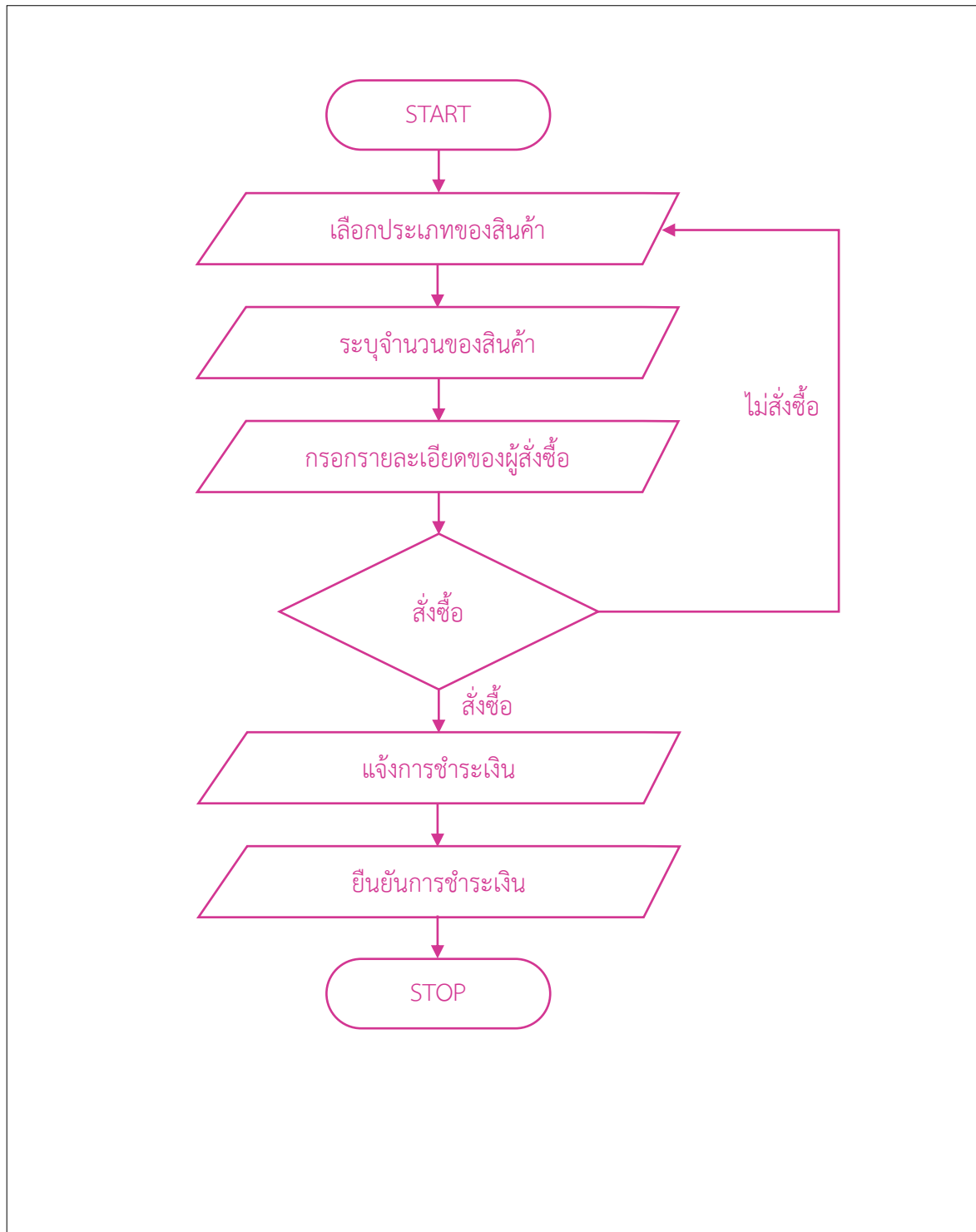
แผนภาพบริบทของระบบ สั่งซื้อเบเกอรี่ออนไลน์





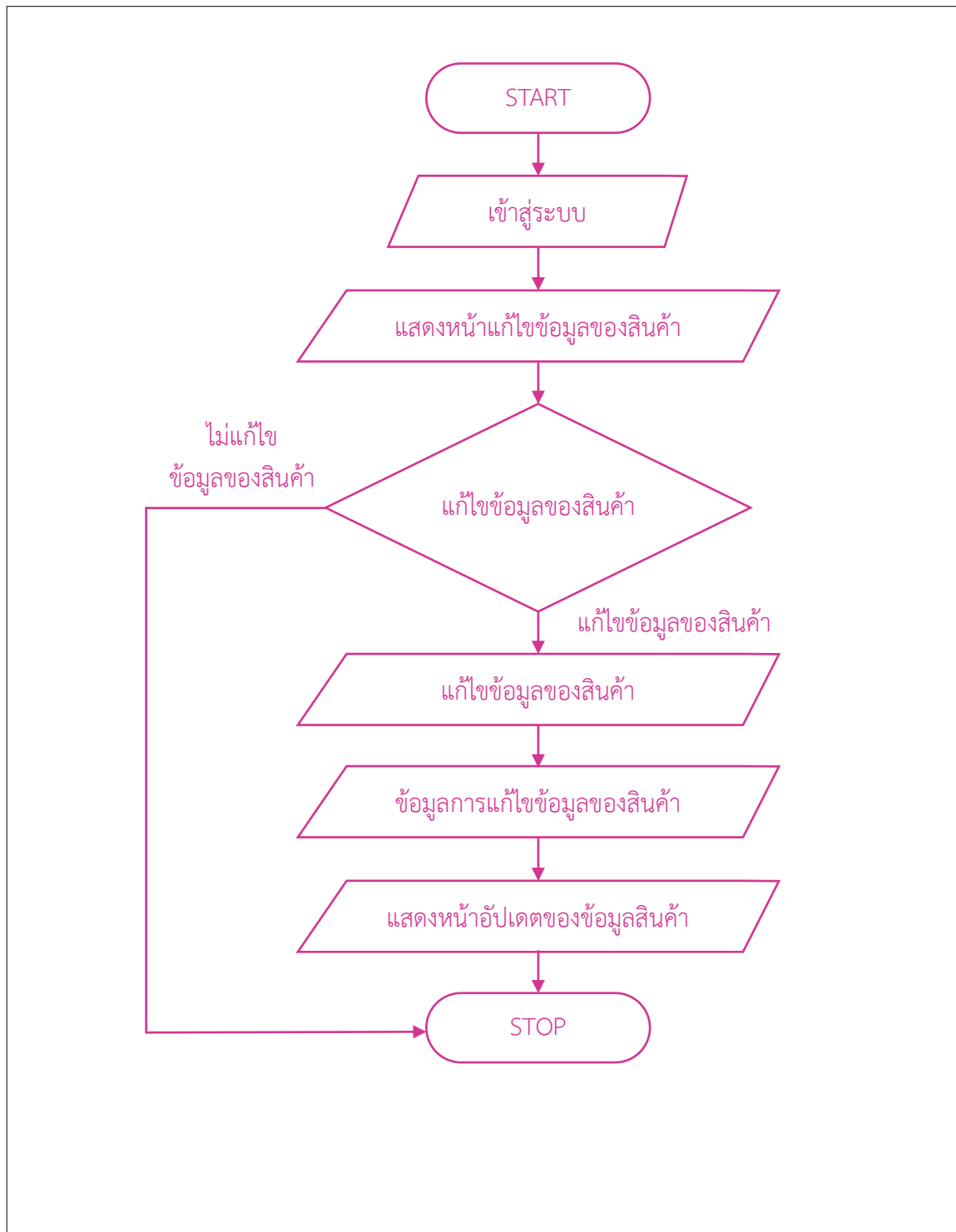
## 3. ออกแบบระบบ

- 1) เลือกฟังก์ชันงานของลูกค้า 1 ฟังก์ชัน จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ และนำมาเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันงานที่เลือกให้ถูกต้อง (แนวตอบ)
- ฟังก์ชันงานของลูกค้าที่เลือก คือ ข้อมูลการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์หรือสมาร์ทโฟน



- 2) เลือกฟังก์ชันงานของเจ้าของร้าน 1 ฟังก์ชัน และนำมาเขียนผังงานแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานของฟังก์ชันงานที่เลือกให้ถูกต้อง (แนวตอบ)

ฟังก์ชันงานของเจ้าของร้านที่เลือก คือ การแก้ไขข้อมูลของสินค้า.....



## 4. พัฒนาระบบและทดสอบระบบ

(แนวตอบ)

- 1) สืบค้นและเขียนข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

ภาษาโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบสั่งซื้อเบเกอรี่ออนไลน์ มีดังนี้

1. HTML5 ใช้สำหรับจัดการหน้าเว็บไซต์เพื่อติดต่อกับผู้ใช้งานให้ง่ายขึ้น

2. CSS ใช้สำหรับตกแต่งเนื้อหาภายในหน้าเว็บไซต์ให้มีความสวยงาม ทันสมัย

และสามารถเพิ่มลูกเล่นให้หน้าเว็บไซต์ดูน่าสนใจมากขึ้น

3. PHP ใช้สำหรับเขียนสคริปต์เพื่อให้เว็บไซต์สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลและแสดง

ข้อมูลต่าง ๆ ในเว็บไซต์

4. JavaScript นำมาเขียนสคริปต์เพื่อให้หน้าเว็บไซต์มีความน่าสนใจและใช้งานสะดวกขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

1. Adobe Photoshop นำมาช่วยในการออกแบบและตกแต่งรูปภาพ เพื่อนำมาใช้ในการสร้าง

ช่องทางการติดต่อกับผู้ใช้งาน

2. Microsoft Word นำโปรแกรมประมวลคำมาใช้ในการจัดทำรูปเล่มรายงานทั้งหมด

และจัดเตรียมเนื้อหาที่ต้องใช้ในเว็บไซต์

3. Adobe Dreamweaver ใช้สำหรับสร้างและออกแบบเว็บเพจ ซึ่งรองรับทั้งภาษา HTML

JavaScript และ PHP

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนา

1. Apache เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์

2. MySQL เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ฐานข้อมูล

- 2) นักเรียนมีวิธีการทดสอบระบบอย่างไร

ทดสอบระบบโดยตรวจสอบความสามารถในการทำงานว่าสามารถทำได้ถูกต้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานตามขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบหรือไม่ แล้วทดสอบในสภาพแวดล้อมจำลองและสภาพแวดล้อมจริง ซึ่งอาจจะทดสอบกับผู้ใช้งานจริงกับเพื่อนร่วมห้องเป็นเวลา 1 สัปดาห์ และประเมินผลการทำงานเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

## 5. ติดตั้งระบบ

(แนวตอบ)

เขียนขั้นตอนการติดตั้งระบบ

ติดตั้งระบบเป็นขั้นตอนการติดตั้งหลังจากทดสอบระบบเรียบร้อยแล้ว ซึ่งมีขั้นตอนการติดตั้งระบบ ดังนี้

1. ...เช่าพื้นที่เว็บโฮสติ้งและจดทะเบียนชื่อโดเมน
2. ...สร้างฐานข้อมูลบนเว็บโฮสติ้ง
3. ...อัปโหลดไฟล์เว็บไซต์ขึ้นไปยังเว็บโฮสติ้ง
4. ...ทดสอบในลักษณะคู่ขนาน โดยทดสอบให้แน่ใจว่าเว็บไซต์ทำงานได้อย่างถูกต้อง

## 6. บำรุงรักษาระบบ

เขียนขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบ

หลังจากติดตั้งระบบสั่งซื้อเบเกอรี่ออนไลน์และมีการใช้งานในสภาพแวดล้อมจริงแล้วอาจเกิดปัญหาหรือข้อผิดพลาดที่อยู่นอกเหนือจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ รวมถึงผู้ใช้งานอาจต้องการเพิ่มฟังก์ชันงานในบางส่วน เช่น ลูกค้าต้องการให้สามารถกดยกเลิกการชำระเงินได้ ลูกค้าต้องการให้สามารถชำระเงินผ่านทางเว็บไซต์ได้เพื่อความสะดวกของลูกค้า ดังนั้น ในทีมจะต้องมีการแก้ไข ปรับปรุง และเพิ่มประสิทธิภาพของเว็บไซต์อยู่เสมอ





## แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	มีการวางแผน ร่วมกัน ทำงาน			มีการแสดง ความคิดเห็น ของสมาชิก			มีการรับฟัง ความคิดเห็น			มีการปฏิบัติ ตามขั้นตอน ที่วางไว้			สามารถ ให้คำแนะนำ กลุ่มอื่นได้			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
...../...../.....

### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง	ให้ 1 คะแนน

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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



## แบบประเมิน

## การนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการทำกิจกรรม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	เนื้อหาละเอียดชัดเจน			
2	ความถูกต้องของเนื้อหา			
3	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย			
4	ประโยชน์ที่ได้จากการนำเสนอ			
5	วิธีการนำเสนอผลงาน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
...../...../.....

## เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินสมบูรณ์ชัดเจน	ให้ 3 คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินเป็นส่วนใหญ่	ให้ 2 คะแนน
ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมินบางส่วน	ให้ 1 คะแนน

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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

[illegible]

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
...../...../.....

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้	3	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง	ให้	1	คะแนน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8-9	ดีเยี่ยม
6-7	ดี
5	ผ่าน
ต่ำกว่า 5	ไม่ผ่าน





## เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ 1.2 อารงไว้ซึ่งความเป็น ชาติไทย 1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และ ปฏิบัติตามหลักศาสนา 1.4 เคารพเทิดทูนสถาบัน พระมหากษัตริย์	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อตนเอง ทั้งกาย วาจา ใจ 2.2 ประพฤติตรงตาม ความเป็นจริงต่อผู้อื่น ทั้งกาย วาจา ใจ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
3. มีวินัย	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายาม ในการเรียน และเข้าร่วม กิจกรรมการเรียนรู้ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและ ภายนอกโรงเรียนด้วยการ เลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และ สามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง



เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
5. อยู่อย่าง พอเพียง	5.1 ดำเนินชีวิตอย่าง พอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
	5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคม ได้อย่างมีความสุข	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
6. มุ่งมั่นใน การทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่การงาน	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
	6.2 ทำงานด้วยความเพียร พยายามและอดทน เพื่อให้งานสำเร็จ ตามเป้าหมาย	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
7. รักความ เป็นไทย	7.1 ภาคภูมิใจใน ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูทวาที	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
	7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทย ในการสื่อสารได้อย่าง ถูกต้อง	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
8. มีจิต สาธารณะ	7.3 อนุรักษ์และสืบทอด ภูมิปัญญาไทย	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
	8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วย ความเต็มใจและพึงพอใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง
	8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็น ประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นส่วนใหญ่	นักเรียน มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด เป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือ มีพฤติกรรม ปฏิบัติตามตัวชี้วัด น้อยครั้ง



## แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ ผู้สอน ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ
สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด ตัวชี้วัดที่ 2 พฤติกรรมบ่งชี้ 3.	
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 1. (1.1)	
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 1. (1.3)	
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 1. (1.6)	
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 1. (1.7)	
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 2. (2.1)	
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 2. (2.2)	
สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 3.	

หมายเหตุ : หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้ นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

### เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3 คะแนน)	ดี (2 คะแนน)	พอใช้ (1 คะแนน)	ปรับปรุง (0 คะแนน)
<b>สมรรถนะที่ 2</b> ความสามารถในการคิด <b>ตัวชี้วัดที่ 2</b> คิดขั้นสูง (การคิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ) <b>พฤติกรรมบ่งชี้</b> 3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อ ตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ หลากหลาย โดยใช้เกณฑ์ที่ เหมาะสม	คิดหาข้อมูลรอบด้าน และหลากหลายอย่าง มีเหตุผล พร้อม ตัดสินใจเลือกข้อมูล เหล่านั้นเพื่อนำมา เขียนขั้นตอนการ พัฒนาโครงงาน ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ 6 ขั้นตอน จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ โดยใช้ เกณฑ์ที่เหมาะสม เกี่ยวกับตนเองและ สังคม	คิดหาข้อมูลรอบด้าน และหลากหลายอย่าง มีเหตุผล พร้อม ตัดสินใจเลือกข้อมูล เหล่านั้นเพื่อนำมา เขียนขั้นตอนการ พัฒนาโครงงาน ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ 6 ขั้นตอน จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ โดยใช้ เกณฑ์ที่เหมาะสม เกี่ยวกับตนเองหรือ สังคม	คิดหาข้อมูลรอบด้าน และหลากหลายอย่าง มีเหตุผล พร้อม ตัดสินใจเลือกข้อมูล เหล่านั้นเพื่อนำมา เขียนขั้นตอนการ พัฒนาโครงงาน ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ 6 ขั้นตอน จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ โดยใช้ เกณฑ์ที่เหมาะสมได้	คิดหาข้อมูลรอบด้าน และหลากหลายอย่าง มีเหตุผล พร้อม ตัดสินใจเลือกข้อมูล เหล่านั้นเพื่อนำมา เขียนขั้นตอนการ พัฒนาโครงงาน ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศ 6 ขั้นตอน จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ โดยใช้ เกณฑ์ที่เหมาะสม ไม่ได้



แผนฯ ที่ 2 การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3 คะแนน)	ดี (2 คะแนน)	พอใช้ (1 คะแนน)	ปรับปรุง (0 คะแนน)
<b>สมรรถนะที่ 3</b> ความสามารถในการแก้ปัญหา <b>ตัวชี้วัดที่ 1</b> ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดย วิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการ แก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล <b>พฤติกรรมบ่งชี้</b> 1. การวิเคราะห์ปัญหา 1.1 ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น กับตนเอง	<u>ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น</u> จากสถานการณ์การ พัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่ร่วมกับผู้อื่น <u>ได้สำเร็จ</u>	<u>ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น</u> จากสถานการณ์การ พัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่ร่วมกับผู้อื่น <u>ได้สำเร็จ โดยมีผู้</u> <u>แนะนำ</u>	<u>ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น</u> จากสถานการณ์การ พัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่ร่วมกับผู้อื่น <u>ได้ โดยมีผู้</u> <u>อื่น</u> <u>ช่วยเหลือจนสำเร็จ</u>	<u>ระบุปัญหาที่เกิดขึ้น</u> จากสถานการณ์การ พัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่ร่วมกับผู้อื่น <u>ไม่ได้</u>
1.3 ระบุสาเหตุของปัญหา	<u>ระบุสาเหตุของปัญหา</u> จากสถานการณ์การ พัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่ที่เกิดขึ้นได้ <u>สอดคล้องกับปัญหา</u> <u>มากกว่า 3 สาเหตุ</u>	<u>ระบุสาเหตุของปัญหา</u> จากสถานการณ์การ พัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่ที่เกิดขึ้นได้ <u>สอดคล้องกับปัญหา</u> <u>3 สาเหตุ</u>	<u>ระบุสาเหตุของปัญหา</u> จากสถานการณ์การ พัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่ที่เกิดขึ้นได้ <u>สอดคล้องกับปัญหา</u> <u>2 สาเหตุ</u>	<u>ระบุสาเหตุของปัญหา</u> จากสถานการณ์การ พัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่ที่เกิดขึ้นได้ 1 <u>สาเหตุหรือระบุสาเหตุ</u> <u>ได้ แต่ไม่สอดคล้อง</u> <u>กับปัญหา</u>
1.6 กำหนดทางเลือก	<u>กำหนดทางเลือก</u> การพัฒนาระบบ ร้านเบเกอรี่เพื่อ <u>แก้ปัญหาที่มีความ</u> <u>เป็นไปได้มากกว่า</u> <u>3 วิธี</u>	<u>กำหนดทางเลือก</u> การพัฒนาระบบร้าน เบเกอรี่เพื่อแก้ปัญหา <u>ที่มีความเป็นไปได้</u> <u>3 วิธี</u>	<u>กำหนดทางเลือก</u> การพัฒนาระบบ ร้านเบเกอรี่เพื่อ <u>แก้ปัญหาที่มีความ</u> <u>เป็นไปได้ 2 วิธี</u>	<u>กำหนดทางเลือก</u> การพัฒนาระบบ ร้านเบเกอรี่เพื่อ <u>แก้ปัญหาที่มีความ</u> <u>เป็นไปได้ 1 วิธี หรือ</u> <u>กำหนดทางเลือกที่</u> <u>เป็นไปได้ไม่ได้</u>
1.7 ตัดสินใจเลือกวิธีการ	<u>ตัดสินใจเลือกพัฒนา</u> ระบบร้านเบเกอรี่ 1 ระบบ พร้อมอธิบาย เหตุผลประกอบการ พัฒนาร่วมกับผู้อื่น <u>ได้สำเร็จ</u>	<u>ตัดสินใจเลือกพัฒนา</u> ระบบร้านเบเกอรี่ 1 ระบบ พร้อมอธิบาย เหตุผลประกอบการ พัฒนาร่วมกับผู้อื่น <u>ได้สำเร็จ โดยมีผู้</u> <u>แนะนำ</u>	<u>ตัดสินใจเลือก</u> <u>พัฒนาระบบร้าน</u> เบเกอรี่ 1 ระบบ พร้อมอธิบายเหตุผล ประกอบการพัฒนา <u>ร่วมกับผู้อื่นได้ โดยมี</u> <u>ผู้อื่นช่วยเหลือจน</u> <u>สำเร็จ</u>	<u>ไม่สามารถตัดสินใจ</u> <u>เลือกพัฒนาระบบ</u> ร้านเบเกอรี่ 1 ระบบ และอธิบายเหตุผล ประกอบการพัฒนา <u>ร่วมกับผู้อื่นไม่ได้</u>



แผนฯ ที่ 2 การพัฒนาโครงงานทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีเยี่ยม (3 คะแนน)	ดี (2 คะแนน)	พอใช้ (1 คะแนน)	ปรับปรุง (0 คะแนน)
<b>พฤติกรรมบ่งชี้</b> 2. การวางแผนในการแก้ปัญหา 2.1 วางแผน	มีการวางแผนการพัฒนากระบวนงาน เบ เก อ ร อ ย ่ ำ ง สมเหตุสมผล โดยใช้ ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น รวบรวม และ นำมาวิเคราะห์ ประกอบการวางแผน มี ขั้นตอน ของ แผนงานอย่าง ชัดเจน และมีข้อมูลเพียงพอ	มีการวางแผนการพัฒนากระบวนงาน เบ เก อ ร โดย ใช้ ข้อมูล ที่ได้จากการสืบค้น รวบรวมและนำมา วิเคราะห์ประกอบการวางแผน มี ขั้นตอน ของแผนงานอย่าง ชัดเจน และมีข้อมูล เพียงพอ	มีการวางแผนการพัฒนากระบวนงาน เบ เก อ ร โดย ใช้ ข้อมูล ที่ได้จากการสืบค้น รวบรวมและนำมา วิเคราะห์ประกอบการวางแผน มี ขั้นตอน ของแผนงานชัดเจน	ไม่มีการวางแผนการพัฒนากระบวนงาน เบ เก อ ร
2.2 กำหนดขั้นตอน	มีการวางแผน ประชุมทีม และ กำหนดแผนงานตาม การพัฒนาระบบที่ เลือกไว้อย่างเป็น ลำดับชัดเจนในการ ดำเนินงาน ตาม ทางเลือกที่กำหนด ไว้	มีการวางแผน ประชุมทีม และ กำหนดแผนงานตาม การพัฒนาระบบที่ เลือกไว้อย่างเป็น ลำดับตามทางเลือก แต่มีความสับสนบาง ขั้นตอน	มีการวางแผน ประชุมทีม และ กำหนดแผนงานตาม การพัฒนาระบบที่ เลือกไว้อย่างเป็น ลำดับตามทางเลือก แต่มีความสับสน เกือบทุกขั้นตอน	ไม่มีการวางแผน ประชุมทีม และ กำหนดแผนงานตาม การพัฒนาระบบที่ เลือกไว้อย่างเป็น ลำดับตามทางเลือก
<b>สมรรถนะที่ 1</b> ความสามารถในการสื่อสาร <b>ตัวชี้วัดที่ 1</b> ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความ เข้าใจ ความคิด ความรู้สึก และ ทักษะของตนเองด้วยการพูด และการเขียน <b>พฤติกรรมบ่งชี้</b> 3. เขียนถ่ายทอดความรู้ ความ เข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือ ดูด้วยภาษาของตนเองพร้อม ยกตัวอย่างประกอบได้	เขียนอธิบายขั้นตอน การพัฒนาโครงงาน ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศทั้ง 6 ขั้นตอน เพื่อพัฒนา ระบบบ้านเบเกอรี่ จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ด้วยภาษา ของตนเอง พร้อม ยกตัวอย่างในแต่ละ ขั้นตอนได้สอดคล้อง กับเรื่องที่ถ่ายทอด	เขียนอธิบายขั้นตอน การพัฒนาโครงงาน ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศทั้ง 6 ขั้นตอน เพื่อพัฒนา ระบบบ้านเบเกอรี่ จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ด้วยภาษา ของตนเอง พร้อม ยกตัวอย่างในแต่ละ ขั้นตอน แต่ไม่ สอดคล้องกับเรื่องที่ ถ่ายทอด	เขียนอธิบายขั้นตอน การพัฒนาโครงงาน ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศทั้ง 6 ขั้นตอน เพื่อพัฒนา ระบบบ้านเบเกอรี่ จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ด้วยภาษา ของตนเอง แต่ไม่มี ตัวอย่างประกอบ	เขียนอธิบายขั้นตอน การพัฒนาโครงงาน ทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศทั้ง 6 ขั้นตอน เพื่อพัฒนา ระบบบ้านเบเกอรี่ จากสถานการณ์ที่ กำหนดให้ด้วยภาษา ของตนเองหรือดู ตามแบบ



## แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

- ด้านอื่น ๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก  
(.....)

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

ตำแหน่ง.....