

ภาคผนวก

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวอย่างชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
- การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา
- ตัวอย่างแผนการสอน โดยใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
- แบบสอบถามความต้องการในการพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพ
- แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ (นักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเอง)
- แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ (ครูเป็นผู้ประเมิน)
- แบบสอบถามความพึงพอใจ

ตัวอย่างชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา



ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา



นางอัญชสี เลิศล้ำ , นายธนภุต เลิศล้ำ
นายปิยะพล คันทะ , นายสาวิศ จุ่มทอง

โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ชุดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
การระบุปัญหาเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ



นางอัญชสี เสือคำ , นายธนภร เสือคำ
นายปิยพล คันทะ , นายลาสิทธิ์ จุ่มทอง

โรงเรียนทองคองศึกษา โนนระดูปดัมภ์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต ๑๘
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ชุดกิจกรรมส่งเสริมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
การรวบรวมข้อมูลกับทักษะการประกอบอาชีพ



นางอัญชลี เลิศล้ำ , นายธนภุต เลิศล้ำ
นายปิยพล คันทนะ , นายอาทิตย์ จุ่มทอง

โรงเรียนห้วยสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ชุดกิจกรรมส่งเสริมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
การวางแผนและดำเนินการกับทักษะการประกอบอาชีพ



นางอัญชลี เลิศล้ำ , นายธัญญชุต เลิศล้ำ
นายปิยพล คັນทะ , นายลาอิต จุมข่อง

โรงเรียนทองส่องศึกษา โบราณชุมพูนัมภำ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ชุดกิจกรรมระดับประถมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
การทดสอบประเมินผลชิ้นงานกับทักษะการประกอบอาชีพ



นางอัญชสี เลิศล้ำ , นายธนภุต เลิศล้ำ
นายปิยพล คันทะ , นายลาอิต จูมทอง

โรงเรียนทองส่องศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



จุดกิจกรรมละเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
การนำเสนอเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ



นางอัญชสี เลิศล้ำ , นายธนกรกุล เลิศล้ำ
นายปิยพล คัมพะ , นายลาวัณ จรุงทอง

โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

**การวิเคราะห์หลักสูตรรายวิชา
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้อง**

มาตรฐานการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

คณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์
<p>ว 4.1 ม.4</p> <p>1. วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะ วิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ รวมทั้งประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยี</p> <p>2. ระบุปัญหาหรือความต้องการที่มีผลกระทบต่อสังคม รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีความซับซ้อน เพื่อสังเคราะห์วิธีการ เทคนิคในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็น</p>	<p>ค 2.2 ม.2</p> <p>1. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือเช่น วงเวียนและสันตรงรวมทั้งโปรแกรม The Geometer's Sketchpad หรือโปรแกรมเรขาคณิตพลวัตอื่นๆ เพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง</p> <p>ค 3.1 ม.6</p> <p>1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ</p>

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์
<p>ภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอแนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิคหรือวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบ วางแผนขั้นตอนการทำงาน และดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p>4. ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์ และให้เหตุผลของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้กรอบเงื่อนไข หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา พร้อมทั้งเสนอแนวทางการพัฒนาต่อยอด</p> <p>5. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อนในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย</p> <p>ว 4.2</p> <p>ม.4</p> <p>1. ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง</p>	

แผนการสอนโดยชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
 แผนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สะเต็มศึกษา(Science Technology Engineering and Mathematics Education : STEM Education) คือ แนวทางการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเชื่อมโยงและแก้ปัญหา ในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

มาตรฐานการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

คณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์
<p>ว 4.1 ม.4</p> <p>1. วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยี ความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะ วิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ รวมทั้งประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยี</p> <p>2. ระบุปัญหาหรือความต้องการที่มีผลกระทบต่อ สังคม รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีความซับซ้อน เพื่อสังเคราะห์วิธีการ เทคนิคในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็น ภายใต้เงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ นำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยเทคนิค หรือวิธีการที่หลากหลาย โดยใช้ซอฟต์แวร์ ช่วยในการออกแบบ วางแผนขั้นตอนการทำงาน และดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p>4. ทดสอบ ประเมินผล วิเคราะห์ และให้เหตุผล ของปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายใต้ กรอบเงื่อนไข หาแนวทางการปรับปรุงแก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา พร้อมทั้งเสนอ แนวทางการพัฒนาต่อยอด</p> <p>5. ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีที่ซับซ้อนในการแก้ปัญหา หรือพัฒนางาน ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และปลอดภัย</p>	<p>ค 2.2 ม.2</p> <p>1. ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตและเครื่องมือเช่น วงเวียนและสันตรงรวมทั้งโปรแกรม TheGeometer's Sketchpad หรือโปรแกรม เรขาคณิตพลวัตอื่นๆเพื่อสร้างรูปเรขาคณิต ตลอดจนนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างนี้ไป ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง</p> <p>ค 3.1 ม.6</p> <p>1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอ ข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อ ประกอบการตัดสินใจ</p>

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์
ว 4.2 ม.4 1. ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนา โครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่น อย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง	

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. บอกความหมายของสะเต็มศึกษาได้

ด้านทักษะกระบวนการ

1. ระบุความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาได้
2. ระบุวิธีการแก้ปัญหาและวางแผนในการแก้ปัญหาตามลำดับขั้นตอนการออกแบบเชิงวิศวกรรมได้

ด้านเจตคติ

1. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ด้านสะเต็มศึกษา
2. การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลาประมาณ 5 นาที)

1. ครูกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยการพูดคุยซักถามประสบการณ์เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องๆ นวัตกรรมที่ถูกนำมาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน
2. นักเรียนช่วยกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำนวัตกรรมใหม่ และคาดว่า จะเป็นนวัตกรรมในอนาคต เนื่องจากความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ มาประยุกต์ในการสร้างนวัตกรรมนี้
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้เวลาประมาณ 110 นาที)

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้ชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพเรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหา (เวลา 10 นาที)

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ที่ 1 “รู้จักสะเต็มศึกษา”
2. ให้นักเรียนศึกษาคลิปวิดีโอของสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา สสวท. จากเว็บไซต์

<https://www.youtube.com/watch?v=OBmDFImo8ZY>

3. เมื่อนักเรียนศึกษาคลิปวิดีโอของสาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา สสวท. เสร็จเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนทำแบบตอบคำถามท้ายใบความรู้ให้ถูกต้อง
4. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2 “กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม”
5. นักเรียนทำกิจกรรมลองทำดู เรื่อง “ภัยพิบัติ” โดยศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้ ดังนี้

สถานการณ์

เมื่อเกิดภัยพิบัติ ปัญหาตามมาคือการคมนาคมที่ยากลำบากขึ้น ผู้ประสบภัยจึงต้องได้รับอาหารผ่านการขนส่งทางอากาศซึ่งอาจใช้วิธีการผูกกล่องบรรจุอาหารติดกับร่มชูชีพแล้วปล่อยจากเฮลิคอปเตอร์ลงสู่พื้น ซึ่งบ่อยครั้งกล่องบรรจุอาหารตกลงถึงพื้นเร็วเกินทำให้อาหารแตกหักเสียหายเนื่องจากแรงกระแทก

ให้นักเรียนออกแบบและสร้างร่มชูชีพที่มีพื้นที่รับลมน้อยที่สุด ซึ่งสามารถบรรจุทุกไข่ 1 ฟองที่ถูกปล่อยจากความสูง 10 เมตรลงสู่พื้นซีเมนต์แล้วไข่ไม่แตกเมื่อกระทบพื้น โดยนักเรียนสามารถใช้ตาข่ายโพลีเอสเตอร์ได้ 1 ชั้น

6. เมื่อนักเรียนเข้าใจในสถานการณ์ดังกล่าวแล้ว ให้นักเรียนตอบคำถามลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (เวลา 20 นาที)

1. นักเรียนศึกษาความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างร่มชูชีพจากภาคผนวกในเล่มกิจกรรม
2. นักเรียนเขียนความรู้ที่จำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาโดยระบุสาขาวิชา เนื้อหาและสูตรที่ต้องใช้ และใช้สำหรับการคำนวณลงในตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องที่จะนำมาใช้ในการสร้างร่มชูชีพ
3. นักเรียนาคำตอบจากคำถามที่กำหนดให้ถูกต้องลงในช่องว่าง
4. ส่งใบบันทึกกิจกรรมที่ครูเมื่อทำกิจกรรมเสร็จแล้ว

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (เวลา 30 นาที)

1. จากสถานการณ์ในขั้นที่ 2 ให้นักเรียนเขียนแบบโครงสร้างการสร้างร่มชูชีพ ระบุขนาดให้ชัดเจน และเป็นไปตามตามเงื่อนไข
2. นักเรียนระบุรายการวัสดุที่ใช้ในการสร้างร่มชูชีพลงใน

ขั้นที่ 4 ขั้นตอนวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (เวลา 20 นาที)

1. ให้นักเรียนเขียนลำดับขั้นตอนการดำเนินงาน วิธีการและกำหนดเวลาของแต่ละขั้นตอนใน
2. การสร้างร่มชูชีพ ลงในตาราง
3. นักเรียนลงมือสร้างร่มชูชีพตามลำดับขั้นตอนจากตารางที่ 3
4. นักเรียนติดภาพร่มชูชีพที่สร้างสำเร็จลงในช่องว่างที่กำหนด

ขั้นที่ 5 ขั้นทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงชิ้นงาน (เวลา 10 นาที)

1. นักเรียนทำการทดสอบการปล่อยไข่ที่ผูกติดกับร่มชูชีพ แล้วบันทึกผลการทดสอบ
2. นักเรียนทำการปรับปรุงแก้ไขร่มชูชีพให้มีประสิทธิภาพ แล้วบันทึกลงใน
3. นักเรียนนำไข่พร้อมร่มชูชีพที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วมาทดสอบอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 ขั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา (เวลา 10 นาที)

1. นักเรียนนำเสนอสิ่งที่นักเรียนได้ศึกษา ปัญหา วิธีการแก้ปัญหา การปรับปรุงชิ้นงาน
2. นักเรียนทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แล้วเขียนแสดงความเห็นต่อผลงานของกลุ่มอื่น ๆ ลงในตารางที่ 5

ขั้นสรุป (ใช้เวลาประมาณ 5 นาที)

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการส่งสัมภาระจากที่สูงโดยใช้ร่มชูชีพ
2. นักเรียนตอบคำถามท้ายกิจกรรม

สื่อการเรียนรู้

1. Tablet หรือ Smartphone
2. คอมพิวเตอร์พร้อมการต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต
3. ชุดกิจกรรมส่งเสริมศึกษา เพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ

การวัดผล

1. แบบประเมินผลงาน/ชิ้นงาน
2. แบบประเมินกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

การประเมินผล

1. ร้อยละ 80 ของนักเรียน ทำแบบฝึกหัดท้ายชุดกิจกรรมได้ถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

นักเรียนสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎี นิยาม สมการ ที่ใช้ในการแก้สถานการณ์ เงื่อนไขที่กำหนด และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันเพิ่มเติม แล้วนำข้อมูลที่ค้นคว้าได้มาจัดทำเป็นรายงาน และหรือจัดป้ายนิเทศให้เพื่อน ๆ ได้ทราบเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน

ความเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

- อนุมัติให้ใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- ไม่อนุมัติให้ใช้แผนการจัดกิจกรรม เนื่องจาก.....
-

ลงชื่อ

(นายยิ่งยศ จันทระจิต)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการโรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ

แบบบันทึกหลังการสอน

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

เวลา.....นาที

ผู้สอน.....

จำนวนนักเรียน.....คน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

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

ปัญหาที่พบ

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

แนวทางการแก้ไข

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

(ลงชื่อ).....ครูผู้สอน
(.....)

แผนการสอนโดยชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ
 แผนที่ 2 การการระบุปัญหาเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 14 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

การระบุปัญหา (Problem Identification) เป็นขั้นตอนแรกของการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยเป็นการทำความเข้าใจปัญหาหรือความท้าทาย วิเคราะห์เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์ปัญหา เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือวิธีการในการแก้ปัญหา

ทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ คือ ความชำนาญหรือความเชี่ยวชาญที่เกิดจากการหมั่นฝึกฝนทางด้านอาชีพเพื่อให้สามารถทำสิ่งนั้นได้อย่างคล่องแคล่วและเกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด ทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทำงาน . ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการจัดการ

มาตรฐานการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

คณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติ และใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

วิทยาศาสตร์	คณิตศาสตร์
<p>ว 4.1</p> <p>ม.4</p> <p>1. วิเคราะห์แนวคิดหลักของเทคโนโลยีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ รวมทั้งประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์ สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาเทคโนโลยี</p> <p>2. ระบุปัญหาหรือความต้องการที่มีผลกระทบต่อสังคม รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่มีความซับซ้อน เพื่อสังเคราะห์วิธีการ เทคนิคในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความถูกต้องด้านทรัพย์สินทางปัญญา</p>	<p>ค 3.1</p> <p>ม.6</p> <p>1. เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ</p>

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการระบุปัญหา
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ

ด้านทักษะกระบวนการ

1. สามารถระบุปัญหาจากสถานการณ์หรือข้อมูลได้
2. ใช้ทักษะในการประกอบอาชีพในการพัฒนาหรือแก้ปัญหาได้

ด้านเจตคติ

1. พอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ด้านสะเต็มศึกษาและทักษะการประกอบอาชีพ
2. การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลาประมาณ 10 นาที)

1. ครูกล่าวถึงการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการประกอบอาชีพในปัจจุบัน
2. ครูให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ทักษะและความชำนาญในสาขาต่างที่เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต

ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้เวลาประมาณ 10 – 13 ชั่วโมง) โดยใช้เวลานอกห้องเรียนต่อเนื่องกันหรือทยอยทำจนครบก็ได้

1. นักเรียนจับกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมจำนวนกลุ่มละ 5 – 6 คน แล้วบันทึกชื่อสมาชิกลงในตารางที่ 1 กิจกรรมกระบวนการกลุ่ม
2. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1 และ ความรู้ที่ 2 เพื่อเตรียมความพร้อมในการทำกิจกรรม
3. นักเรียนสำรวจข้อมูลผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นแล้วนำข้อมูลมาพิจารณาเลือกผลิตภัณฑ์ ที่ต้องการพัฒนา 1 รายการ พร้อมทั้งวางแผนลำดับขั้นตอน วิธีการ ในการดำเนินกิจกรรมลงในตารางที่ 2
4. นักเรียนออกแบบตารางการเก็บข้อมูล เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น
5. นักเรียนดำเนินการทำกิจกรรมที่ 2 ลงมือสำรวจ และบันทึกการสำรวจข้อมูล ตามแผนการดำเนินงานที่วางไว้ ลงในตารางที่ 3
6. นักเรียนบันทึกปัญหาในการดำเนินกิจกรรม และบอกวิธีการแก้ไข ลงในตารางที่ 4
7. นักเรียนบันทึกสิ่งที่ได้จากจากการดำเนินกิจกรรมในรอบใหม่ทั้งหมดอีกครั้ง
8. นักเรียนดำเนินการทำกิจกรรมที่ 3 ระบุปัญหา และสิ่งที่ต้องการพัฒนา

ขั้นสรุป (ใช้เวลาประมาณ 50 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ และการวิธีการเก็บข้อมูลการตลาดด้านผู้ผลิตและผู้บริโภค

สื่อการเรียนรู้

1. Tablet หรือ Smartphone
2. คอมพิวเตอร์พร้อมการต่อสัญญาณอินเทอร์เน็ต
3. ชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษา เรื่อง ทักษะกับอาชีพ

การวัดผล

วัดผลจากแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพของนักเรียน (ครูเป็นผู้ประเมิน)

การประเมินผล

1. ร้อยละ 80 ของนักเรียน ทำแบบฝึกหัดท้ายชุดกิจกรรมได้ถูกต้องร้อยละ 80 ขึ้นไป

ความเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียนหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

- อนุมัติให้ใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- ไม่อนุมัติให้ใช้แผนการจัดกิจกรรม เนื่องจาก.....
-

ลงชื่อ

(นายยิ่งยศ จันทระจิต)

รองผู้อำนวยการ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการโรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ

แบบบันทึกหลังการสอน

ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 4

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

เวลา.....นาที

ผู้สอน.....

จำนวนนักเรียน.....คน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

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

ปัญหาที่พบ

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

แนวทางการแก้ไข

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

(ลงชื่อ).....ครูผู้สอน
(.....)

แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ
(นักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเอง)

คำชี้แจง 1. คำถามมีทั้งหมด 25 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่นักเรียนคิดว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ถ้าหากต้องเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจากผู้ค้ารายย่อยในชุมชนควรเลือกบุคคลที่มีบุคลิกอย่างไรในการทำหน้าที่นี้

ก. คนที่พูดจาอ่อนหวาน

ข. คนที่พูดไม่เก่ง

ค. คนที่พูดได้ตรงประเด็น

ง. คนที่พูดน้ำไหลไฟดับ

2. การวิเคราะห์งานลักษณะใดสามารถดำเนินการได้โดยไม่ต้องขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากบุคคลอื่น

ก. การให้ตอบแบบสอบถาม

ข. การสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้

ค. การสังเกตการทำงานของบุคคล

ง. การศึกษาค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต

3. การวางแผนการทำงานที่ดีจะส่งผลในเบื้องต้นต่อการปฏิบัติงานอย่างไร

ก. ทำงานได้อย่างปลอดภัย

ข. ทำงานได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน

ค. ทำงานได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น

ง. สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานได้

4. การกำหนดวิธีการประเมินผลการทำงานจะก่อให้เกิดผลดีอย่างไร

ก. ทำงานได้รวดเร็ว

ข. ทำงานได้ตรงเป้าหมาย

ค. ทำงานได้ถูกใจแหล่งทุน

ง. ทำงานได้ถูกต้องตามหลักวิชา

5. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกที่นักเรียนจะทำการสำรวจข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

ก. ทำรายการผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นทั้งหมด

ข. สำรวจรายชื่อแหล่งข้อมูล

ค. สำรวจรายชื่อร้านที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

ง. วางแผนเส้นทางการสำรวจข้อมูล

6. หลังจากทำงานเสร็จแล้ว หากประเมินผลพบว่ามีข้อบกพร่องหลายประการควรแก้ไขอย่างไร

ก. ปรับปรุงโดยเริ่มต้นทำงานใหม่ทั้งหมดทันที

ข. ปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไป

ค. ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่มีปัญหา

ง. ปปล่อยไว้เฉย ๆ เพราะไม่สามารถแก้ไขได้

7. ปัญหาใดที่อาจเกิดขึ้นได้ในการสำรวจข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นโดยที่นักเรียนไม่สามารถหาวิธีแก้ปัญหาไว้ล่วงหน้าได้

- ก. เก็บข้อมูลได้ไม่ครบเนื่องจากการกระจายของข้อมูล
- ข. ข้อมูลไม่น่าเชื่อถือเนื่องจากแหล่งข้อมูลไม่ได้เรียนจบการตลาด
- ค. ข้อมูลไม่เพียงพอเนื่องจากไม่ได้รับความร่วมมือจากแหล่งข้อมูล
- ง. ข้อมูลไม่น่าเชื่อถือเนื่องจากความรู้ความเข้าใจของผู้เก็บข้อมูล

8. เมื่อเกิดปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงาน นักเรียนจะใช้หลักการใดในการแก้ไขปัญหา

- ก. วิเคราะห์ – สร้างทางเลือก – ปฏิบัติ – ประเมินผล
- ข. สังเกต – วิเคราะห์ – วางแผน – ปฏิบัติ – ประเมินผล
- ค. วิเคราะห์ – ประเมินทางเลือก – วางแผน – ประเมินผล
- ง. สังเกต – วิเคราะห์ – สร้าง – ประเมินทางเลือก – วางแผน – ปฏิบัติ – ประเมินผล

9. เมื่อนักเรียนแปรรูปอาหารโดยการตากแล้วพบว่าอาหารยังมีความชื้นสูงเนื่องจากความเข้มแสงมีไม่เพียงพอ นักเรียนจะแก้ปัญหาได้อย่างไร

- ก. เปลี่ยนภาชนะบรรจุอาหารแล้วนำไปตากซ้ำ
- ข. นำไปตากซ้ำหากไม่แห้งนำไปใส่ตู้อบ
- ค. ใส่ถุงที่มีสารดูดความชื้นแล้วนำไปตากซ้ำ
- ง. นำไปย่าง แล้วนำไปตากซ้ำ

10. ถ้าหากนักเรียนสำรวจข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น แล้วพบว่าข้อมูลที่ได้ไม่เพียงพอสำหรับนำไปใช้ในการวางแผนและไม่มีเวลาพอที่จะทำการสำรวจซ้ำนักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรเพื่อให้ได้ข้อมูลส่วนที่ขาดหายไป

- ก. สืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ข. ขอข้อมูลจากหน่วยงานที่เคยสำรวจข้อมูลแล้ว
- ค. สอบถามจากบุคคลที่เชื่อถือได้
- ง. สอบถามจากเจ้าของกิจการรายใหญ่

11. หากนักเรียนได้รับเลือกเป็นหัวหน้ากลุ่ม คุณลักษณะข้อใดที่จำเป็นที่สุดที่จะส่งผลให้งานประสบความสำเร็จ

- ก. มีความคิดริเริ่ม
- ข. มีความรู้ความสามารถ
- ค. มีความกล้าหาญและเด็ดขาด
- ง. มีความประหยัดและซื่อสัตย์สุจริต

12. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของการทำงานกลุ่ม

- ก. สมาชิกช่วยกันทำงานให้สำเร็จ
- ข. มีคนทำงานตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไป
- ค. สมาชิกทำงานตามที่ตนได้รับมอบหมาย
- ง. ผู้ทำงานเสร็จก่อนรอส่งงานพร้อมกับสมาชิกในกลุ่ม

13. การสื่อสารวิธีใดทำให้สมาชิกเกิดความเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว

- ก. การใช้คำพูด
- ข. การแสดงท่าทาง
- ค. การแสดงภาพถ่าย
- ง. การเขียนข้อความสั้น ๆ

14. การมีคุณธรรมในการทำงานกลุ่มแบบใดที่อาจทำให้งานไม่บรรลุตามแผนการที่วางไว้

- ก. ให้เพื่อนยืมวัสดุของตนเองไปใช้ได้
- ข. ช่วยเพื่อนทำงานจนเสร็จก่อนแล้วค่อยทำงานของตนเอง
- ค. ตั้งใจทำงานอย่างเต็มที่จนเสร็จงาน
- ง. แจ้งให้สมาชิกกลุ่มทราบเมื่อพบปัญหาในการทำงานในส่วนของตนเอง

15. การทำงานของกลุ่มแบบใดที่จะทำให้งานบรรลุผลได้ดีที่สุด

- ก. ทุกคนเข้าใจเป้าหมายและวิธีการในการทำงาน
- ข. มีหัวหน้ากลุ่มที่มีความเด็ดเดี่ยว
- ค. สมาชิกกลุ่มทำงานด้วยความกระตือรือร้น
- ง. เลขาธิการมีความสามารถในการประสานงานและติดตามงาน

16. การนำเสนอข้อมูลแบบใดที่ทำให้สมาชิกกลุ่มเข้าใจตรงกันมากที่สุด

- ก. การอธิบายด้วยข้อความอย่างละเอียด
- ข. การใช้คู่มือประกอบการทำงาน
- ค. การเขียนแผนผัง
- ง. การใช้เทคโนโลยีช่วยในการนำเสนอ

17. หากต้องการออกแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สิ่งแรกที่นักเรียนต้องค้นหาคือสิ่งใด

- ก. ลำดับโปรแกรมยอदनิยมในการออกแบบ
- ข. รายชื่อโปรแกรมฟรีที่ใช้ออกแบบ
- ค. คู่มือการใช้งานโปรแกรมออกแบบ
- ง. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการออกแบบ

เกณฑ์การประเมินผลทักษะกระบวนการทำงาน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
การวิเคราะห์งาน	วิเคราะห์กระบวนการทำงานได้ถูกต้อง และเสร็จทันเวลาที่กำหนด	วิเคราะห์กระบวนการทำงานได้ถูกต้อง แต่ใช้เวลามากกว่าที่กำหนด	ต้องให้คำแนะนำในการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน บางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำในการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน ทุกครั้ง
การวางแผนการทำงาน	วางแผนการปฏิบัติงานเหมาะสมกับเวลา และเลือกใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	วางแผนการปฏิบัติงานเหมาะสมกับเวลาและต้องให้คำแนะนำในการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ บางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำในการวางแผนการปฏิบัติงานและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ บางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำในการวางแผนการปฏิบัติงานและการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ ทุกครั้ง
การปฏิบัติงานตามขั้นตอน	ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน ใช้เครื่องมือได้คล่องและถูกวิธี	ปฏิบัติงานถูกต้องตามขั้นตอน และใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธี	ต้องให้คำแนะนำช่วยเหลือ บางครั้งในการปฏิบัติงานและการใช้เครื่องมือ	ต้องให้คำแนะนำช่วยเหลือ ทุกครั้งในการปฏิบัติงาน และการใช้เครื่องมือ
ผลการทำงาน	ผลงานถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อยตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และเสร็จทันเวลาที่กำหนด	ผลงานถูกต้อง ครบถ้วน เรียบร้อย และเสร็จทันเวลาที่กำหนด	ผลงานถูกต้อง ครบถ้วน แต่เสร็จช้ากว่าเวลาที่กำหนด	ผลการทำงานไม่ถูกต้อง ไม่ครบถ้วนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และเสร็จช้ากว่าเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การประเมินผลทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
การระบุปัญหา	มีความสามารถในการสังเกตพบปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานได้อย่างรวดเร็ว	มีความสามารถในการสังเกตพบปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน	ต้องให้คำแนะนำในสิ่งที่ต้องสังเกต บางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำสิ่งที่ต้องสังเกตทุกครั้ง
การวิเคราะห์ปัญหา	สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลายและรวดเร็ว	สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย	ต้องให้คำแนะนำในการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อการแก้ปัญหา บางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำในการวิเคราะห์หาสาเหตุและแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อการแก้ปัญหาตลอดเวลา
การสร้างทางเลือก	สร้างทางเลือกใหม่ที่หลากหลายและสร้างสรรค์ มีความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา	สร้างทางเลือกที่หลากหลายและมีความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา	ต้องให้คำปรึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา บางครั้ง	ต้องให้คำปรึกษาเพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา ทุกครั้ง
การประเมินทางเลือก	ศึกษาความเป็นไปได้ของทางเลือก นำทางเลือกมาอภิปรายและตัดสินใจเลือกตามความเป็นไปได้ของเหตุผล	ศึกษาความเป็นไปได้ของทางเลือก และตัดสินใจเลือก	ต้องให้คำปรึกษาและคำแนะนำในความเป็นไปได้ของทางเลือกบางครั้ง	ต้องให้คำปรึกษาและคำแนะนำในความเป็นไปได้ของทางเลือกทุกครั้ง

เกณฑ์การประเมินผลทักษะการทำงานร่วมกัน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
กระบวนการการทำงาน	มีการกำหนดเป้าหมาย การวิเคราะห์ วางแผน และการปฏิบัติงาน ร่วมกันอย่างเป็น ขั้นตอน	มีการวิเคราะห์ วางแผน และการ ปฏิบัติงาน ร่วมกัน อย่างเป็นขั้นตอน	ต้องให้คำแนะนำใน การวิเคราะห์ วางแผน และการ ปฏิบัติงานบางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำใน การวิเคราะห์ วางแผน และการ ปฏิบัติงานทุกครั้ง
หลักการ ทำงาน กลุ่ม	มีหัวหน้ากลุ่ม มีการ แบ่งงานตาม ความสามารถของ สมาชิกในกลุ่ม และหา ข้อเสนอแนะทางการ ดำเนินงานเพื่อให้ บรรลุเป้าหมาย	มีหัวหน้ากลุ่ม มีการ แบ่งงาน และหา ข้อเสนอแนะทางการ ดำเนินงานเพื่อให้ บรรลุเป้าหมาย	ต้องการคำแนะนำ ในการเลือกหัวหน้า กลุ่มการแบ่งงาน หาข้อเสนอแนะ ทางการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายบางครั้ง	ต้องการคำแนะนำ ในการเลือกหัวหน้า กลุ่มการแบ่งงาน และหาข้อเสนอแนะ ทางการดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุ เป้าหมายทุกครั้ง
ปฏิบัติตาม ตาม บทบาท หน้าที่	ทำงานที่ได้รับ มอบหมายได้อย่าง ถูกต้องรวดเร็ว ตาม บทบาทหน้าที่ ที่ตน ได้รับ	ทำงานที่ได้รับ มอบหมายได้อย่าง ถูกต้อง ตามบทบาท หน้าที่ ที่ตนได้รับ	ต้องได้รับคำแนะนำ บ้างจึงทำงานที่ ได้รับมอบหมายได้	ต้องได้รับคำแนะนำ ตลอดจึงทำงานที่ ได้รับมอบหมายได้
ทักษะการ ฟัง-พูด	สามารถฟังและจับ ประเด็นได้อย่าง ถูกต้องแม่นยำ ตาม เนื้อหา และมีความ สามารถในการ พูดเพื่อแสดงความ คิดเห็นสิ่งที่เหมาะสม	สามารถฟังและจับ ประเด็นได้ถูกต้อง และมีความสามารถ ในการพูดแสดงความ คิดเห็น	สามารถฟังและจับ ประเด็นได้บ้างและ พูดแสดงความ คิดเห็นได้บางส่วน	ต้องให้คำแนะนำใน ประเด็นที่ฟังและ พูดทุกครั้ง
คุณธรรม ใน การทำงาน ร่วมกัน	มีการแบ่งงานตาม ความเหมาะสม ตั้งใจ ทำงานที่ได้รับ มอบหมายอย่างเต็ม ความสามารถ และให้ ความช่วยเหลือเพื่อน สมาชิกในกลุ่ม	มีการแบ่งงานตาม ความเหมาะสมใน ตั้งใจทำงานที่ได้รับ มอบหมายอย่างเต็ม ความสามารถ ไม่นำ งานของตนให้เพื่อน สมาชิกคนอื่นทำ	แบ่งงานไม่ เหมาะสมกับ ความสามารถแต่ สมาชิกในกลุ่ม มี ความตั้งใจในการ ทำงาน	ไม่มีการแบ่งงานให้ สมาชิกทุก คนทำงาน ร่วมกัน ทั้งภาระ งานให้สมาชิกทำ เพียงบางคน

รายการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
สรุปผล การ ทำงาน	ครอบคลุมเนื้อหา ทั้งหมดของงาน เนื้อหาที่มีความกระชับ เข้าใจง่ายและชี้แจง ผลการทำงานได้ ถูกต้อง	ครอบคลุมเนื้อหา ทั้งหมดของงาน ชี้แจงผลการทำงาน แต่เนื้อหาบางส่วนยังไม่ สมบูรณ์	ครอบคลุมเนื้อหา ทั้งหมดของงาน แต่ ไม่มีการชี้แจงผล การทำงาน	ไม่ครอบคลุม เนื้อหา ทั้งหมดของงาน และต้องนำงาน กลับไปแก้ไข
การ นำเสนอ รายงาน	ความพร้อมของกลุ่ม กลวิธีการนำเสนอ น่าสนใจ เนื้อหา ครบถ้วน พุดนำเสนอ ได้ดี มีความมั่นใจ สมบูรณ์ ตอบข้อ ซักถามได้ถูกต้อง	สมาชิกในกลุ่มมี ความพร้อม กลวิธี การนำเสนอที่น่าสนใจ เนื้อหาครบถ้วน พุด นำเสนอได้ดี ตอบข้อ ซักถามได้	สมาชิกในกลุ่มมี ความพร้อมน้อย เนื้อหาไม่สมบูรณ์ พุดและนำเสนอ พอใช้ตอบข้อ ซักถามได้เล็กน้อย	สมาชิกในกลุ่มไม่มี ความพร้อม การพุด ติดขัด ตอบข้อ ซักถามได้ไม่ตรง ประเด็น เนื้อหาไม่ ครบถ้วนสมบูรณ์

เกณฑ์การประเมินผลทักษะการแสวงหาความรู้

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
การกำหนดหัวข้อการสืบค้น	ข้อมูลมีความทันสมัย ถูกต้องตามเนื้อหา มีการค้นคว้าจากสื่อที่หลากหลาย และนำข้อสรุปของเรื่องมาใช้ประโยชน์ได้	ข้อมูลมีความทันสมัย ถูกต้องตามเนื้อหา มีการค้นคว้าจากสื่อที่หลากหลาย	ข้อมูลมีความทันสมัย ถูกต้องตามเนื้อหา แต่ไม่มีการค้นคว้าจากสื่อที่หลากหลาย	ข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ไม่ถูกต้องตามเนื้อหาไม่มีการค้นคว้าจากสื่อที่หลากหลาย
การวางแผนและรวบรวม	เก็บรวบรวมข้อมูลจากสื่อที่หลากหลาย มีความถูกต้อง กระชับ เป็นระบบและสามารถนำมาใช้งานได้ง่าย	เก็บรวบรวมข้อมูลจากสื่อที่หลากหลาย มีความถูกต้อง แต่นำมาใช้งานได้ยาก	เก็บรวบรวมข้อมูลจากสื่อที่ไม่หลากหลาย มีความถูกต้องน้อย	เก็บรวบรวมข้อมูลจากสื่อที่ไม่หลากหลาย และมีความถูกต้องน้อยมาก
การสืบค้น	ค้นพบข้อมูลได้รวดเร็ว ถูกต้องตรงตามความเป็นจริงและนำมาใช้งานได้	ค้นพบข้อมูลได้ตรงตามความเป็นจริง	ต้องให้คำแนะนำในการสังเกตข้อมูล บางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำในการสังเกตข้อมูลทุกครั้ง
การวิเคราะห์	มีความสามารถในการเลือกใช้ข้อมูลได้ ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้	มีความสามารถในการเลือกใช้ข้อมูลได้ถูกต้อง	ต้องให้คำแนะนำในการเลือกใช้ข้อมูล บางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำในการเลือกใช้ข้อมูล ทุกครั้ง
การสรุปและบันทึก	มีการสรุปประเด็นที่สำคัญที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและเรียงลำดับความสำคัญ และบันทึกการทำงานเป็นระยะอย่างเป็นระบบ สามารถนำมาสืบค้นภายหลัง และได้ข้อมูลที่เป็นจริง	มีการสรุปประเด็นที่สำคัญเกี่ยวข้องทั้งหมด และบันทึกการทำงานเป็นระยะอย่างเป็นระบบ สามารถนำมาสืบค้นภายหลัง และได้ข้อมูลที่เป็นจริง	มีการสรุปประเด็นที่สำคัญและบันทึกการทำงานเป็นระยะสามารถนำมาสืบค้นภายหลัง และได้ข้อมูลที่เป็นจริง	มีการสรุปประเด็นที่และบันทึกการทำงาน

เกณฑ์การประเมินผลทักษะการจัดการ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
การจัดระบบงาน (รายบุคคล)	มีระบบงานที่แน่นอน ชัดเจน ตามขั้นตอนของระบบงานมีการวิเคราะห์ วางแผนการทำงานตามขั้นตอน ประเมินผล และแก้ไขปรับปรุงผลงาน	มีระบบงานที่แน่นอน ชัดเจน ตามขั้นตอนของระบบงาน มีการวิเคราะห์ วางแผนการทำงานตามขั้นตอน แล ประเมินผล	ต้องให้คำแนะนำในการจัดระบบงาน (รายบุคคล) ตามขั้นตอนบางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำในการจัดระบบงาน (รายบุคคล) ทุกขั้นตอน
การจัดระบบคน (ทำงานเป็นกลุ่ม)	วิเคราะห์งานและแบ่งงานให้สมาชิกในกลุ่ม ตามความเหมาะสมกับความสามารถของบุคคล	แบ่งงานให้สมาชิกในกลุ่มตามความเหมาะสมกับความสามารถของบุคคล	ต้องให้คำแนะนำในการจัดระบบคน (ทำงานเป็นกลุ่ม) บางครั้ง	ต้องให้คำแนะนำในการจัดระบบคน (ทำงานเป็นกลุ่ม) ทุกครั้ง
การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์	เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมครบ 3 ด้าน คือ - ด้านความสวยงาม - ความปลอดภัย - ต้นทุนการผลิต	เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมเพียง 2 ด้านใน 3 ด้าน	เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสมเพียงด้านเดียว	เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับงาน
การแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล	สามารถระบุปัญหาสร้างทางเลือกการแก้ปัญหา และเลือกวิธีแก้ปัญหาที่รวดเร็วและตรงจุด	สามารถระบุปัญหาสร้างทางเลือกการแก้ปัญหา และเลือกวิธีแก้ปัญหาตรงจุด	สามารถระบุปัญหาและวิธีแก้ปัญหาได้ตรงจุด	สามารถระบุปัญหาและวิธีแก้ปัญหาได้
นำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน	นำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเหมาะสมมาใช้ในทุกขั้นตอนของการทำงาน	นำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเหมาะสมมาใช้ในบางขั้นตอนของการทำงาน	นำเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องเหมาะสมมาใช้ในการทำงาน	นำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน

รายการ ประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
การ อนุรักษ์ ทรัพยากร และ พลังงาน	คุณภาพของผลงาน ออกมีครบทุกข้อดังนี้ - งานเหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ - ใช้ต้นทุนการผลิต น้อยที่สุด - เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	คุณภาพของผลงาน ขาดไปข้อใดข้อหนึ่ง จาก - คุณภาพงาน เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ - ใช้ต้นทุนการผลิต น้อยที่สุด - เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	คุณภาพของผลงาน มีเพียงข้อใดข้อหนึ่ง จาก - คุณภาพงาน เหมาะสมกับ วัตถุประสงค์ - ใช้ต้นทุนการผลิต น้อยที่สุด - เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม	ผลงานไม่มีคุณภาพ

แบบสอบถามความพึงพอใจ

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นแบบสอบถามความพึงพอใจหลังการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจของนักเรียนภายหลังเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ จำนวน 20 ข้อโดยมีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
- ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
- ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
- ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
- ระดับคะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ จำนวน 1 ข้อ

ตอนที่ 1 ความพึงพอใจเกี่ยวกับการเรียนด้วยชุดกิจกรรมเพิ่มเติมสะเต็มศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย / ในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

ที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหา						
1	เนื้อหาครอบคลุมผลการเรียนรู้					
2	เนื้อหาแนะนำเสนอตามลำดับขั้นตอน					
3	เนื้อหาแนะนำเสนอเหมาะสมกับเวลา					
4	ความยากง่ายของบทเรียนเหมาะสมกับผู้เรียน					
5	การยกตัวอย่างสอดคล้องกับบทเรียน					
6	แบบฝึกหัดสอดคล้องกับบทเรียน					
ด้านกระบวนการเรียนรู้						
7	กิจกรรมที่นำมาใช้มีความน่าสนใจ					
8	กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
9	กิจกรรมทำให้ผู้เรียนชอบแสวงหาความรู้					
10	นักเรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง					
11	กิจกรรมที่นำมาใช้ส่งเสริมให้ทักษะของผู้เรียนเพิ่มมากขึ้น					
ด้านความพึงพอใจ						
12	ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียน					
13	ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้เอง					
14	ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนได้เอง					
15	ผู้เรียนชอบเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษา					
16	ผู้เรียนต้องการให้สร้างชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาในเรื่องอื่น ผู้เรียนมีความเข้าใจในบทเรียน					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

ภาคผนวก ก

ผู้เชี่ยวชาญ

- รายนามผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ
- ตัวอย่างเอกสารประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสะเต็มศึกษากับการพัฒนาทักษะการประกอบอาชีพ

1. ผศ. ดร.สุทธิกัญจน์ ทิพยเกษตร อาจารย์ประจำสาขาวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
2. ดร.สิระ สมนาม อาจารย์ประจำสาขาภาษาไทย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
3. ดร.พิชญภาคิณ ไชยมงคล อาจารย์ประจำสาขาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

ผู้เชี่ยวชาญด้านการประกอบการผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น

1. นางสาวจุฬารัตน์ คำภา หัวหน้ากลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม สำนักอุตสาหกรรมจังหวัดแม่ฮ่องสอน
2. นายรุ่งโรจน์ คำมาสาร ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชน กลุ่มอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ที่ ศธ.๐๔๒๖๔.๔๑/ว ๑๔๕

โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ
อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ๕๘๐๐๐

๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษา และ แบบ
ประเมินทักษะการประกอบอาชีพ

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย	๑. แผนการจัดการเรียนรู้	จำนวน ๑ ชุด
	๒. ชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ	จำนวน ๖ เล่ม
	๓. แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ	จำนวน ๒ ชุด

ด้วย นางอัญชลี เลิศล้ำ ครูโรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ได้รับทุนอุดหนุนวิจัย
ต่อเนื่อง โครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมแลกเปลี่ยน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง การ
ออกแบบชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นตามแนวทางการเรียนรู้
เพิ่มเติมศึกษาสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระอุปถัมภ์ฯ นั้น

เพื่อให้งานดังกล่าวมีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนอย่างแท้จริง จึงใคร่ขอความ
อนุเคราะห์จากท่านซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้รูปแบบเพิ่มเติมศึกษา เป็น
ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมและแผนการสอนดังกล่าวและโปรดให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็น
การพัฒนาในลำดับต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ
โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอัครวัฒน์ อรรถัญญ์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ

โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ

โทร.๐๕๓- ๖๒๒๐๗๙



ที่ ศธ.๐๔๒๖๔.๔๑/ว๑๔๖

โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ
อ.เมือง จ.แม่ฮ่องสอน ๕๘๐๐๐

๑๘ มิถุนายน ๒๕๖๑

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญประเมิน ชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษา และ แบบประเมินทักษะการ
ประกอบอาชีพ

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ชุดกิจกรรมเพิ่มเติมศึกษาเพื่อเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ จำนวน ๖ เล่ม
๒. แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ จำนวน ๒ ชุด

ด้วย นางอัญชลี เลิศล้ำ ครูโรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ได้รับทุนอุดหนุนวิจัย
ต่อเนื่อง โครงการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมแลกเปลี่ยน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง การ
ออกแบบชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยใช้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นตามแนวทางการเรียนรู้
เพิ่มเติมศึกษาสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระอุปถัมภ์ฯ นั้น

เพื่อให้งานดังกล่าวมีคุณภาพและเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนอย่างแท้จริง จึงใคร่ขอความ
อนุเคราะห์จากท่านซึ่งเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและเชี่ยวชาญในด้านการประกอบการผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นเป็น
ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมและแผนการสอนดังกล่าวและโปรดให้ข้อเสนอแนะเพื่อเป็น
การพัฒนาในลำดับต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ

โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอัครวัฒน์ อรัญภูมิ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ

โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ

โทร.๐๕๓- ๖๒๒๐๗๙

แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ

ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
1. ทักษะกระบวนการทำงาน					
1. สามารถวิเคราะห์ลักษณะงานและคุณสมบัติของผู้ปฏิบัติงาน	ถ้าหากต้องเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นจากผู้ค้ารายย่อยในชุมชนควรเลือกบุคคลที่มีบุคลิกอย่างไรในการทำหน้าทีนี้		/		คนที่จะขอข้อมูลจากชุมชนได้ ถ้าพูดตรงประเด็นอย่างเดียว แต่ไม่สุภาพ อ่อนหวาน อาจไม่ได้ข้อมูล ข้อ ก.ควรเปลี่ยนเป็นบุคลิกอย่างอื่นจะชัดเจนกว่า
	1. คนที่พูดจาอ่อนหวาน 2. คนที่ไม่ค่อยพูด 3. <u>คนที่พูดได้ตรงประเด็น</u> 4. คนที่พูดได้ไม่หยุด				
	การวิเคราะห์งานลักษณะใดสามารถทำได้ด้วยตนเอง	/			
	1.การให้ตอบแบบสอบถาม 2. การสัมภาษณ์ผู้ที่มีความรู้ 3. การสังเกตการทำงานของบุคคล 4. การศึกษาค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต				
2. มีความสามารถในการวางแผน	การวางแผนการทำงานที่ดีจะส่งผลต่อการปฏิบัติงานอย่างไร	/			
	1. ทำงานได้อย่างปลอดภัย 2. ทำงานได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน 3. <u>ทำงานได้อย่างรวดเร็วและง่ายขึ้น</u> 4. สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานได้				
	สิ่งใดต่อไปนี้ไม่จำเป็นต้องระบุในการวางแผนการทำงาน	/			
	1.งานที่ต้องปฏิบัติ 2.กำหนดระยะเวลาการทำงาน 3. <u>วิธีการประเมินผลการทำงาน</u> 4. วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือทำงาน				

ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
3. ลงมือทำงานตามลำดับขั้นตอน	<p>ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกที่นักเรียนจะทำในการสำรวจข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ทำรายการผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นทั้งหมด 2. ทหารายชื่อของแหล่งข้อมูล 3. สำรวจรายชื่อร้านที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น 4. วางแผนเส้นทางการสำรวจข้อมูล 		/		<p>ตัวเลือกข้อ 2 กับ ข้อ 3 ต่างกันอย่างไร “หารายชื่อ” กับ “สำรวจแหล่งรายชื่อ” เหมือนกันหรือไม่ “แหล่งข้อมูล” กับ “ร้านที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น” ความหมายเดียวกันหรือไม่ ถ้าต่างกัน อย่างชัดเจนข้อนี้ก็ สามารถใช้ได้ อาจเปลี่ยนข้อความของ ตัวเลือกเป็นอย่างอื่น เพื่อไม่ให้คลุมเครือ</p>
4. มีความสามารถในการประเมินการทำงานอย่างต่อเนื่อง	<p>ถ้าประเมินผลหลังจากทำงานเสร็จแล้วพบว่า มีข้อบกพร่องหลายอย่างควรแก้ไขอย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปรับปรุงงานทันที 2. ปรับปรุงการทำงานในครั้งต่อไป 3. <u>ปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่มีปัญหา</u> 4. ปลดปล่อยเฉย ๆ เพราะไม่สามารถแก้ไขได้ 	/			

ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
2. ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา					
1. สามารถวิเคราะห์และกำหนดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการทำงาน	<p>ในการไปสำรวจข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น นักเรียนคิดว่าอาจเกิดปัญหาใดที่นักเรียนไม่ได้คาดคิดไว้ก่อน</p> <p>1. เก็บข้อมูลได้ไม่ครบเนื่องจากการกระจายของข้อมูล</p> <p>2. ข้อมูลไม่น่าเชื่อถือเนื่องจากแหล่งข้อมูล</p> <p>3. ข้อมูลไม่เพียงพอเนื่องจากการไม่ให้ความร่วมมือจากแหล่งข้อมูล</p> <p>4. ข้อมูลไม่น่าเชื่อถือเนื่องจากความรู้ความเข้าใจของผู้เก็บข้อมูล</p>			/	<p>มีโอกาสเกิดขึ้นได้ทุกข้อ ไม่น่าใช่แค่ข้อ 3 จึงควรถูกทุกข้อ หรืออาจเปลี่ยนข้อคำถามในลักษณะที่เป็นสถานการณ์ (เช่นในข้อ 3) แล้วให้คาดคะเนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นแทน</p>
2. การวิเคราะห์และแยกแยะปัญหา	<p>เมื่อเกิดปัญหาในการประดิษฐ์ชิ้นงาน นักเรียนจะใช้หลักการใดในการแก้ไข</p> <p>1. วิเคราะห์ – สร้างทางเลือก – ปฏิบัติ – ประเมินผล</p> <p>2. สังเกต – วิเคราะห์ – วางแผน – ปฏิบัติ – ประเมินผล</p> <p>3. วิเคราะห์ – ประเมินทางเลือก – วางแผน – ประเมินผล</p> <p>4. สังเกต – วิเคราะห์ – สร้าง – ประเมินทางเลือก – วางแผน – ปฏิบัติ – ประเมินผล</p>	/			

ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
3. สร้าง ทางเลือกใน การแก้ปัญหา	<p>เมื่อนักเรียนแปรรูปอาหารให้เป็นอาหารแห้งโดยการตากแล้วพบว่าอาหารยังมีความชื้นมากกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้เนื่องจากความเข้มแสงที่ใช้ในการตากมีไม่เพียงพอนักเรียนจะแก้ปัญหานี้อย่างไร</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เปลี่ยนภาชนะบรรจุอาหารแล้วนำไปตากซ้ำ 2. <u>นำไปตากซ้ำ หากยังไม่แห้งนำไปใส่ตู้อบ</u> 3. ใส่ถังที่มีสารดูดความชื้นแล้วนำไปตากซ้ำ 4. นำไปย่าง แล้วนำไปตากซ้ำ 	/			แก้ไขค่าในตัวเลือกข้อ 2 ใหม่แล้ว
4. ประเมิน ทางเลือกหรือ วิธีในการ แก้ปัญหา	<p>ถ้าหากนักเรียนสำรวจข้อมูลรายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น แล้วพบว่าข้อมูลที่ได้ไม่เพียงพอสำหรับนำไปใช้ในการวางแผนและไม่มีเวลาพอที่จะทำการสำรวจซ้ำนักเรียนจะมีวิธีการอย่างไรเพื่อให้ได้ข้อมูลส่วนที่ขาดหายไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 2. <u>ขอข้อมูลจากหน่วยงานที่เคยสำรวจข้อมูลแล้ว</u> 3. สอบถามจากบุคคลที่เชื่อถือได้ 4. สอบถามจากเจ้าของกิจการรายใหญ่ 	/			

ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
3. ทักษะการทำงานร่วมกัน					
1. รู้จักบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่ม	<p>ถ้านักเรียนได้รับเลือกเป็นหัวหน้ากลุ่มนักเรียนจะต้องปฏิบัติอย่างไรที่จะส่งผลให้งานประสบผลสำเร็จ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความคิดริเริ่ม 2. มีความรู้ความสามารถ 3. มีความกล้าหาญและเด็ดขาด 4. มีความประหยัดและซื่อสัตย์สุจริต 		/		<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขคำในโจทย์ - ควรเปลี่ยนคำในตัวเลือกข้อ 3 เป็น มีความเป็นผู้นำและกล้าคิดกล้าตัดสินใจจะเหมาะสมกว่า
	<p>ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของการทำงานกลุ่ม</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สมาชิกช่วยกันทำงานให้สำเร็จ 2. มีคนทำงานตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป 3. สมาชิกทำงานตามที่ตนได้รับมอบหมาย 4. ผู้ที่ทำงานเสร็จก่อนรอส่งงานพร้อมกับสมาชิกในกลุ่ม 	/			
2. มีทักษะในการฟัง พูด แสดงความคิดเห็นและอภิปรายในกลุ่ม	<p>การสื่อสารวิธีใดทำให้สมาชิกเกิดความเข้าใจได้ง่ายและรวดเร็ว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การใช้คำพูด 2. การแสดงท่าทาง 3. การแสดงภาพถ่าย 4. การเขียนข้อความสั้น ๆ 	/			
3. มีคุณธรรมในการทำงานร่วมกัน	<p>การมีคุณธรรมในการทำงานกลุ่มแบบใดที่อาจทำให้งานไม่บรรลุตามแผนการที่วางไว้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้เพื่อนยืมวัสดุของตนเองไปใช้ได้ 2. ช่วยเพื่อนทำงานจนเสร็จก่อนแล้วค่อยทำงานของตนเอง 3. ตั้งใจทำงานอย่างเต็มที่จนเสร็จงาน 4. แจ้งให้สมาชิกกลุ่มทราบเมื่อพบปัญหาในการทำงานในส่วนของตนเอง 				1.

ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
4. สรุปวิธีการทำงานของกลุ่มได้	<p>การทำงานของกลุ่มแบบใดที่จะทำให้งานบรรลุผล</p> <p><u>1. ทุกคนเข้าใจเป้าหมายและวิธีการในการทำงาน</u></p> <p>2. มีหัวหน้ากลุ่มที่มีความเด็ดเดี่ยว</p> <p>3. สมาชิกกลุ่มทำงานด้วยความกระตือรือร้น</p> <p>4. เลขากลุ่มมีความสามารถในการประสานงานและติดตามงาน</p>	/			
5. นำเสนอข้อมูลให้กลุ่มรับทราบและเข้าใจตรงกัน	<p>การนำเสนอข้อมูลแบบใดที่ทำให้สมาชิกกลุ่มเข้าใจตรงกันมากที่สุด</p> <p>1. การอธิบายด้วยข้อความอย่างละเอียด</p> <p>2. การใช้คู่มือประกอบการทำงาน</p> <p><u>3. การเขียนแผนผัง</u></p> <p>4. การใช้เทคโนโลยีช่วยในการนำเสนอ</p>	/			
4. ทักษะการแสวงหาความรู้					
1. กำหนดปัญหาในการสืบค้นได้	<p>ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์ด้วยการเขียนแบบลงในกระดาษโดยที่ผู้ออกแบบไม่มีความถนัดในการเขียนแบบมักจะพบปัญหาใดที่สำคัญที่สุด</p> <p><u>1. ความแม่นยำของมาตราส่วน</u></p> <p>2. นำไปสร้างต้นแบบได้ช้า</p> <p>3. เสียเวลาในการเขียนแบบมาก</p> <p>4. ปรับเปลี่ยนแบบได้ยาก</p>	/			แก้ไขคำในโจทย์

ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
2. วางแผนในการสืบค้นได้	หากต้องการออกแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบ สิ่งแรกที่นักเรียนต้องค้นหาคือสิ่งใด <u>1. ลำดับโปรแกรมยอคนิยมในการออกแบบ</u> 2. รายชื่อโปรแกรมฟรีที่ใช้ออกแบบ 3. คู่มือการใช้งานโปรแกรมออกแบบ 4. คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมกับการออกแบบ	/			
3. ดำเนินการสืบค้นได้	<i>การสืบค้นข้อมูลทั่วไปผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่รวดเร็วที่สุดคือข้อใด</i> 1. สืบค้นจากเว็บไซต์ต่างประเทศ 2. สืบค้นจากเว็บไซต์ที่เชื่อถือได้ 3. สืบค้นจากฐานข้อมูลเฉพาะทาง 4. สืบค้นผ่านเว็บไซต์ Search Engine				
4. วิเคราะห์ข้อมูลจากการสืบค้นได้	<i>เมื่อนักเรียนทดสอบชิ้นงานแล้วพบว่าชิ้นงานที่สร้างขึ้นไม่สามารถใช้งานได้ จึงค้นคว้างานวิจัยเพื่อหาสาเหตุของปัญหา นักเรียนจะเลือกใช้ข้อมูลจากส่วนใดของงานวิจัย</i> 1. บทคัดย่อ 2. บทนำและเอกสารที่เกี่ยวข้อง <u>3. วิธีทดลองและผลการทดลอง</u> 4. ผลการทดลองและการสรุปผล	/			
5. สรุปผลการสืบค้นได้	<i>เมื่อนักเรียนสืบค้นได้แล้วข้อมูลจำนวนมากจนพบสาเหตุของปัญหา นักเรียนควรจะดำเนินการอย่างไรต่อไปเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงชิ้นงาน</i> 1. สรุปให้เหลือประเด็นหลักเพียง 1 ประเด็น 2. สรุปประเด็นหลักและประเด็นย่อยที่เกี่ยวข้อง 3. สรุปเฉพาะประเด็นสำคัญ <u>4. สรุปประเด็นที่สำคัญทั้งหมดและจัดลำดับความสำคัญ</u>	/			


ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
5. ทักษะการจัดการ					
1. วางแผน แบ่งงานและ จัดคนทำงาน ในหน้าที่ ต่าง ๆ	ถ้ามีสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถใน การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลและมี ความคิดสร้างสรรค์ ควรได้รับมอบหมาย ให้ทำงานใด 1. เก็บรวบรวมข้อมูล 2. ออกแบบ 3. วางแผน 4. แบ่งงานและติดตามงาน	/			
2. เลือกใช้ วัสดุอุปกรณ์ ในการทำงาน ได้อย่าง เหมาะสม	ในการออกแบบบรรจุภัณฑ์สำหรับ ผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นประเภทอาหาร นักเรียนจะเลือกใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติ แบบใด 1. หาง่าย ราคาถูก 2. สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ 3. สามารถยืดอายุผลิตภัณฑ์ได้ 4. สามารถรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้ นาน	/			
3. มีทักษะใน การแก้ปัญหา การทำงาน อย่างมีเหตุผล	ถ้านักเรียนไม่สามารถหาวัสดุเพื่อทำ บรรจุภัณฑ์ที่ต้องการในท้องถิ่นของ ตนเองได้ นักเรียนจะแก้ปัญหอย่างไร ให้ได้วัสดุที่มีคุณลักษณะตามที่ตนเอง ต้องการ 1. <u>สั่งซื้อแบบออนไลน์เนื่องจากได้ ลักษณะตามความต้องการ</u> 2. ฝากเพื่อนซื้อจากต่างจังหวัดเนื่องจาก สะดวกกว่า 3. หาวัสดุในท้องถิ่นชนิดอื่นทดแทน เนื่องจากรวดเร็วกว่า 4. เปลี่ยนแบบบรรจุภัณฑ์เนื่องจาก สะดวกกว่า				

ทักษะ		ความสอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
		+ 1	0	-1	
4. นำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำงาน	ถ้านักเรียนต้องการเก็บข้อมูลเพื่อนำข้อมูลนั้นมาวิเคราะห์สรุปและนำเสนอ โดยที่สมาชิกกลุ่มสามารถสามารถใช้ข้อมูลนั้นไปพร้อม ๆ กันได้ นักเรียนควรเลือกใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันใด 1. Microsoft Excel 2. Microsoft Word 3. <u>Google Drive</u> 4. Google Site	/			
5. ทำงานโดยรู้จักอนุรักษ์ทรัพยากรและพลังงาน	บรรจุภัณฑ์แบบใดที่เหมาะสมสำหรับบรรจุอาหารแปรรูปและก่อให้เกิดมลภาวะน้อยที่สุด 1. บรรจุภัณฑ์จากกระดาษ 2. <u>บรรจุภัณฑ์จากแก้ว</u> 3. บรรจุภัณฑ์จาก พลาสติก 4. บรรจุภัณฑ์จากไบโอพลาสติก	/			

คำแนะนำเพิ่มเติม

.....

.

ลงชื่อ..........ผู้ประเมิน
(...ผศ.ดร.สุทธิเกียรติ์ ทิพย์เกษร...)
ตำแหน่ง..ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาคผนวก ค

ผลการวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- การประเมินดัชนีความสอดคล้องของแผนการสอน
- การประเมินดัชนีความแสดงผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ(นักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเอง)
- การประเมินดัชนีความแสดงผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ(ครูเป็นผู้ประเมิน)
- การประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ

ตารางที่ 7 แสดงผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแผนการสอน

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้					
1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
1.2 ความเหมาะสมของเนื้อหาวิชากับผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2. กระบวนการจัดการเรียนรู้					
2.1 ความเหมาะสมของขั้นนำ	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2.2 ความเหมาะสมของขั้นสอน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมกับกระบวนการเรียนรู้	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
2.4 ความเหมาะสมของขั้นสรุป	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3. สื่อการเรียนรู้					
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมกับสื่อการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3.2 ความหลากหลายของสื่อการเรียนรู้	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
4. กระบวนการวัดผล ประเมินผล					
4.1 ความเหมาะสมของการประเมินผลกับผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4.2 ความเหมาะสมของวิธีการวัดผลและประเมินผล	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
4.3 ความเหมาะสมของเครื่องมือวัดผลและประเมินผล	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 8 แสดงผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ
(นักเรียนเป็นผู้ประเมินตนเอง)

ทักษะที่ประเมิน	ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
ทักษะกระบวนการทำงาน	1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	2	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	3	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	4	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	5	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	6	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา	7	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	8	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	9	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	10	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ทักษะการทำงานร่วมกัน	11	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	12	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	13	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	14	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	15	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	16	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ทักษะการแสวงหาความรู้	17	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	18	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	19	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	20	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	21	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ทักษะการจัดการ	22	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	23	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	24	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	25	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 9 แสดงผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ
(ครูเป็นผู้ประเมิน)

ทักษะที่ประเมิน	ข้อ	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
		1	2	3		
ทักษะกระบวนการทำงาน	1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	2	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	3	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	4	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา	5	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	6	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	7	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	8	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ทักษะการทำงานร่วมกัน	9	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	10	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	11	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	12	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	13	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	14	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	15	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ทักษะการแสวงหาความรู้	16	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	17	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	18	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	19	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	20	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
ทักษะการจัดการ	21	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
	22	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	23	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	24	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	25	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
	26	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 10 แสดงผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจกับ
จุดมุ่งหมายการศึกษาครั้งนี้

ข้อที่	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ คนที่			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

* ค่า IOC ทั้งหมด = 0.95

* ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ = 0.70

ตารางที่ 11 แสดงผลการประเมินบทเรียนชุดกิจกรรมเพิ่มทักษะการประกอบอาชีพ โดยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นตามแนวทางการเรียนรู้สะเต็มศึกษาสำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนห้องสอนศึกษาในพระอุปถัมภ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	รายการประเมิน	จำนวน คน	ค่า เฉลี่ย (\bar{X})	ส่วน เบี่ยงเบน มาตรฐาน ($S.D.$)	ระดับ ความ คิดเห็น
1	ส่วนนำของบทเรียน เร้าความสนใจ ให้ข้อมูลที่จำเป็น (คำชี้แจง วัตถุประสงค์ บทบาทของครู บทบาทของ นักเรียน ฯลฯ)	3	4.33	0.57	มากที่สุด
2	เนื้อหาบทเรียน				
	2.1 โครงสร้างเนื้อหามีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่	3	4.67	0.57	มากที่สุด
	2.2 มีความถูกต้องตามหลักวิชา	3	4.33	0.57	มาก
	2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ	3	4.67	0.57	มากที่สุด
	2.4 สอดคล้องกับการประยุกต์ในการเรียนการ สอนมีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง	3	4.00	0.00	มาก
	2.5 ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	3	4.67	0.57	มากที่สุด
	2.6 ไม่ขัดต่อความมั่นคงของชาติและคุณธรรม จริยธรรม	3	4.33	0.57	มาก
3	การใช้ภาษา				
	ใช้ภาษาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน สื่อความหมายได้ชัดเจนถูกต้องเหมาะสม กับผู้เรียน	3	4.33	0.57	มาก
4	การออกแบบระบบการเรียนการสอน				
	4.1 ออกแบบด้วยระบบที่ดี มีความต่อเนื่อง	3	4.67	0.57	มากที่สุด
	4.2 ส่งเสริมการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์	3	4.37	0.57	มากที่สุด
	4.3 มีความยืดหยุ่นสนองความแตกต่างระหว่าง บุคคล ควบคุมลำดับเนื้อหา ลำดับการเรียนและ กิจกรรมได้	3	4.33	0.57	มาก

ตารางที่ 11 (ต่อ)

4.4 ความยาวของการนำเสนอแต่ละหน่วย/ตอน เหมาะสม	3	4.33	0.57	มาก
4.5 กลยุทธ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาที่น่าสนใจ	3	5.00	0.00	มากที่สุด
4.6 มีกลยุทธ์ประเมินผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ อย่างเหมาะสมมีความหลากหลายและปริมาณ เพียงพอที่สามารถตรวจสอบความเข้าใจ บทเรียนด้วยตนเองได้	3	4.33	0.57	มาก
รวม		4.45	0.48	มากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. การพิมพ์ข้อความ ให้ตรวจสอบในเรื่องการฉีกคำด้วย

ภาคผนวก ง
คะแนนและประสิทธิภาพของบทเรียน

- คะแนนประเมินก่อนเรียน – หลังเรียน
- ประสิทธิภาพของบทเรียน

ตารางที่ 12 แสดงคะแนนการประเมินตนเองของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบประเมินทักษะการประกอบอาชีพ จำนวนนักเรียน 100 คน

นักเรียนคนที่	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (25)	คะแนนทดสอบหลังเรียน (25)
1	13	20
2	13	21
3	14	22
4	12	20
5	11	22
6	10	22
7	12	23
8	11	21
9	13	23
10	11	20
11	6	19
12	13	23
13	12	22
14	15	24
15	13	21
16	16	24
17	14	23
18	10	20
19	14	21
20	14	21
21	12	21
22	13	22
23	12	21
24	12	21
25	11	20
26	10	20
27	15	21
28	11	21
29	14	22
30	12	23
31	14	21
32	12	23

ตารางที่ 12 (ต่อ)

33	14	22
34	11	22
35	18	24
36	12	20
37	14	21
38	13	21
39	15	22
40	12	21
41	14	21
42	9	18
43	8	18
44	11	20
45	17	21
46	8	17
47	16	20
48	10	20
49	13	22
50	14	22
51	14	23
52	16	24
53	11	21
54	7	17
55	12	21
56	13	21
57	11	21
58	10	21
59	11	21
60	11	21
61	11	21
62	12	22
63	13	23
64	14	23
65	15	23
66	13	22
67	14	23

ตารางที่ 12 (ต่อ)

68	15	23
69	16	23
70	17	22
71	14	21
72	17	22
73	16	21
74	15	21
75	15	21
76	17	22
77	16	22
78	14	21
79	10	20
80	9	19
81	13	21
82	12	22
83	11	20
84	15	21
85	16	22
86	17	23
87	13	22
88	15	23
89	12	21
90	11	20
91	15	21
92	11	21
93	8	17
94	16	22
95	11	21
96	12	21
97	13	21
98	14	23

ตารางที่ 12 (ต่อ)

99	13	21
100	11	21
รวม	1282	2130
เฉลี่ย	12.82	21.30
S.D.	2.38	1.42
ร้อยละ	51.28	85.20

ตารางที่ 13 แสดงคะแนนประสิทธิภาพนักเรียน กลุ่มทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1 : 1) จำนวนนักเรียน 3 คน

คนที่	ระหว่างเรียน							รวม (X)	x^2	หลังเรียน	
	เรื่อง ที่ 1	เรื่อง ที่ 2	เรื่อง ที่ 3	เรื่อง ที่ 4	เรื่อง ที่ 5	เรื่อง ที่ 6	คะแนน (X)			x^2	
	(26)	(26)	(26)	(26)	(26)	(26)	(25)				
1	14	14	16	16	18	20	98	9604	18	324	
2	14	16	16	16	18	18	98	9604	11	121	
3	13	13	14	14	16	16	86	7396	17	289	
รวม							Σ 282	Σx^2 79524	Σ 46	Σx^2 2116	
ค่าเฉลี่ย							\bar{X} 94.00	S.D. 6.93	\bar{X} 15.33	S.D. 3.79	
ประสิทธิภาพ E_1 / E_2							60.26		61.33		

$$E_1 = 60.26, S.D. = 6.93$$

$$E_2 = 61.33, S.D. = 3.79$$

ตารางที่ 14 แสดงคะแนนประสิทธิภาพนักเรียน กลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก (5 : 5 : 5) จำนวนนักเรียน 15 คน

คน ที่	ระหว่างเรียน						รวม (X) (104)	X^2	หลังเรียน	
	เรื่อง ที่ 1 (26)	เรื่อง ที่ 2 (26)	เรื่อง ที่ 3 (26)	เรื่อง ที่ 4 (26)	เรื่อง ที่ 5 (26)	เรื่อง ที่ 6 (26)			คะแนน (X) (25)	X^2
1	16	18	18	18	20	22	112	12544	18	324
2	16	17	18	18	20	21	110	12100	20	400
3	16	17	18	20	21	24	116	13456	20	400
4	17	18	19	20	21	22	117	13689	22	484
5	14	16	16	18	22	23	109	11881	13	169
6	16	18	18	20	21	21	114	12996	20	400
7	16	16	16	18	22	22	110	12100	22	484
8	16	18	18	21	23	24	120	14400	18	324
9	16	18	20	20	22	23	119	14161	14	196
10	16	16	16	18	20	22	108	11664	16	256
11	18	18	18	18	20	22	114	12996	20	400
12	18	18	16	18	22	23	115	13225	21	441
13	14	16	16	16	18	20	100	10000	20	400
14	16	17	17	18	20	22	110	12100	17	289
15	16	18	20	20	21	22	117	13689	22	484
รวม							Σ 1691	ΣX^2 2859481	Σ 283	ΣX^2 80089
ค่าเฉลี่ย							\bar{X} 112.73	S.D. 5.13	\bar{X} 18.87	S.D. 2.83
ประสิทธิภาพ E_1 / E_2							72.26		75.47	

$$E_1 = 72.26, S.D. = 5.13$$

$$E_2 = 75.47, S.D. = 2.83$$

ตารางที่ 15 แสดงคะแนนประสิทธิภาพนักเรียนรายบุคคล กลุ่มทดลองภาคสนาม (10 :10 :10)
จำนวนนักเรียน 30 คน

คน ที่	ระหว่างเรียน						รวม (X) (104)	X ²	หลังเรียน	
	เรื่อง ที่ 1 (26)	เรื่อง ที่ 2 (26)	เรื่อง ที่ 3 (26)	เรื่อง ที่ 4 (26)	เรื่อง ที่ 5 (26)	เรื่อง ที่ 6 (26)			คะแนน (X) (25)	X ²
1	17	20	20	22	22	24	125	15625	21	441
2	17	20	22	22	23	24	128	16384	19	361
3	16	20	21	22	24	24	127	16129	22	484
4	16	19	21	23	24	24	127	16129	23	529
5	17	20	21	22	23	23	126	15876	23	529
6	18	20	22	22	23	24	129	16641	24	576
7	17	19	21	22	23	24	126	15876	23	529
8	16	18	21	22	23	24	124	15376	20	400
9	16	18	22	22	23	24	125	15625	21	441
10	18	18	21	22	23	24	126	15876	21	441
11	16	19	20	22	23	24	124	15376	21	441
12	18	18	21	22	23	24	126	15876	22	484
13	18	20	21	22	23	23	127	16129	23	529
14	18	20	22	22	23	23	128	16384	23	529
15	18	18	20	22	23	23	124	15376	22	484
16	18	20	20	22	24	24	128	16384	21	441
17	16	18	20	20	24	24	122	14884	22	484
18	17	18	20	21	24	24	124	15376	20	400
19	17	18	19	22	23	23	122	14884	20	400
20	18	18	20	21	22	24	123	15129	20	400
21	17	18	20	20	22	23	120	14400	20	400
22	17	18	19	20	24	24	122	14884	20	400
23	17	20	18	20	22	22	119	14161	18	324
24	17	18	20	20	24	24	123	15129	19	361
25	17	20	20	20	22	22	121	14641	19	361
26	18	20	21	22	24	24	129	16641	20	400
27	17	20	21	21	24	24	127	16129	20	400
28	18	20	20	22	22	22	124	15376	20	400

ตารางที่ 14 (ต่อ)

29	18	20	20	22	22	24	126	15876	19	361
30	18	18	20	22	22	22	122	14884	22	484
รวม							Σ	Σx^2	Σ	Σx^2
							3744	14017536	628	394384
ค่าเฉลี่ย							\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
							124.80	2.66	20.57	1.38
ประสิทธิภาพ E_1 / E_2							80.00		82.27	

$E_1 = 80.00, S.D. = 2.66$

$E_2 = 82.27, S.D. = 1.38$

ตารางที่ 16 แสดงคะแนนประสิทธิภาพนักเรียนรายบุคคล กลุ่มตัวอย่าง จำนวนนักเรียน 100 คน

คน ที่	ระหว่างเรียน						รวม (X) (104)	X^2	หลังเรียน	
	เรื่อง ที่ 1 (26)	เรื่อง ที่ 2 (26)	เรื่อง ที่ 3 (26)	เรื่อง ที่ 4 (26)	เรื่อง ที่ 5 (26)	เรื่อง ที่ 6 (26)			คะแนน (X) (25)	X^2
1	20	20	20	22	24	24	130	16900	20	400
2	18	19	20	24	24	24	129	16641	21	441
3	20	20	19	22	22	24	127	16129	22	484
4	20	20	22	24	24	24	134	17956	20	400
5	20	20	20	22	22	24	128	16384	22	484
6	20	20	20	22	22	24	128	16384	22	484
7	20	20	20	22	22	24	128	16384	23	529
8	19	20	20	22	22	23	126	15876	21	441
9	20	20	20	22	22	23	127	16129	23	529
10	20	20	20	22	23	24	129	16641	20	400
11	20	20	20	22	22	23	127	16129	19	361
12	20	20	20	22	22	24	128	16384	23	529
13	20	20	22	22	24	24	132	17424	22	484
14	20	20	22	22	22	22	128	16384	24	576
15	20	20	20	22	22	22	126	15876	21	441
16	20	21	22	22	22	23	130	16900	24	576
17	20	20	20	21	22	22	125	15625	23	529
18	18	20	20	22	22	22	124	15376	20	400
19	18	20	20	22	22	21	123	15129	21	441
20	18	20	20	22	22	22	124	15376	21	441
21	18	19	20	22	22	22	123	15129	21	441
22	20	20	22	22	24	24	132	17424	22	484
23	18	19	20	20	21	22	120	14400	21	441
24	18	20	20	22	24	24	128	16384	21	441
25	18	20	20	20	20	22	120	14400	20	400
26	18	19	20	20	21	22	120	14400	20	400
27	18	19	20	22	22	22	123	15129	21	441
28	18	19	20	20	21	22	120	14400	21	441

ตารางที่ 15 (ต่อ)

29	20	20	20	22	22	22	126	15876	22	484
30	20	20	20	21	21	21	123	15129	23	529
31	18	18	19	20	20	20	115	13225	21	441
32	18	19	20	20	21	21	119	14161	23	529
33	18	19	20	20	20	22	119	14161	22	484
34	18	20	20	21	21	22	122	14884	22	484
35	18	19	20	20	21	22	120	14400	24	576
36	18	19	20	20	22	22	121	14641	20	400
37	20	20	22	22	22	24	130	16900	21	441
38	20	20	21	21	22	24	128	16384	21	441
39	18	20	22	22	24	24	130	16900	22	484
40	20	20	22	22	23	23	130	16900	21	441
41	18	19	20	20	21	22	120	14400	21	441
42	18	19	20	22	22	24	125	15625	18	324
43	18	19	22	22	22	24	127	16129	18	324
44	20	20	20	20	22	22	124	15376	20	400
45	20	20	20	22	22	22	126	15876	21	441
46	20	20	20	21	21	23	125	15625	17	289
47	20	20	21	21	22	24	128	16384	20	400
48	20	20	22	22	22	24	130	16900	20	400
49	18	20	22	22	22	24	128	16384	22	484
50	18	20	20	21	21	24	124	15376	22	484
51	20	20	20	21	22	24	127	16129	23	529
52	19	20	20	20	22	24	125	15625	24	576
53	20	20	20	20	22	22	124	15376	21	441
54	18	21	21	22	22	24	128	16384	17	289
55	18	20	20	20	22	23	123	15129	21	441
56	18	20	20	21	21	23	123	15129	21	441
57	18	20	20	22	22	22	124	15376	21	441
58	18	21	21	22	22	23	127	16129	21	441
59	18	20	20	22	22	22	124	15376	21	441
60	18	20	20	20	20	24	122	14884	21	441
61	18	18	20	20	22	24	122	14884	21	441
62	18	18	20	22	23	24	125	15625	22	484

ตารางที่ 15 (ต่อ)

63	18	20	21	22	24	24	129	16641	23	529
64	18	20	20	23	24	24	129	16641	23	529
65	18	19	21	22	23	23	126	15876	23	529
66	18	18	20	22	23	24	125	15625	22	484
67	18	19	21	22	23	24	127	16129	23	529
68	18	19	21	22	23	24	127	16129	23	529
69	18	18	22	22	23	24	127	16129	23	529
70	18	18	21	22	23	24	126	15876	22	484
71	18	19	20	22	23	24	126	15876	21	441
72	18	18	21	22	23	24	126	15876	22	484
73	18	20	21	22	23	23	127	16129	21	441
74	18	20	22	22	23	23	128	16384	21	441
75	20	20	20	22	23	23	128	16384	21	441
76	18	18	20	22	24	24	126	15876	22	484
77	20	20	22	22	24	24	132	17424	22	484
78	18	16	18	24	24	24	124	15376	21	441
79	18	20	20	22	23	23	126	15876	20	400
80	18	20	21	24	24	24	131	17161	19	361
81	18	20	21	22	24	24	129	16641	21	441
82	20	21	21	22	24	24	132	17424	22	484
83	18	20	22	22	24	24	130	16900	20	400
84	20	20	22	22	24	24	132	17424	21	441
85	18	20	22	22	24	24	130	16900	22	484
86	18	20	20	21	24	23	126	15876	23	529
87	20	20	22	22	24	24	132	17424	22	484
88	18	19	20	22	24	24	127	16129	23	529
89	20	20	20	22	24	24	130	16900	21	441
90	20	20	20	22	24	24	130	16900	20	400
91	20	20	22	22	24	24	132	17424	21	441
92	20	20	22	22	22	23	129	16641	21	441
93	20	20	22	22	22	22	128	16384	17	289
94	20	20	22	22	22	24	130	16900	22	484
95	20	20	22	22	22	24	130	16900	21	441
96	20	18	20	22	22	22	124	15376	21	441

ตารางที่ 15 (ต่อ)

97	20	20	20	22	22	22	126	15876	21	441
98	20	20	22	22	22	24	130	16900	23	529
99	20	20	22	22	24	24	132	17424	21	441
100	20	20	22	22	24	24	132	17424	21	441
รวม							Σ	Σx^2	Σ	Σx^2
							12654	160123716	2130	4536900
ค่าเฉลี่ย							\bar{x}	S.D.	\bar{x}	S.D.
							126.54	3.64	21.30	1.42
ประสิทธิภาพ E_1 / E_2							81.12		85.20	

$E_1 = 81.12, S.D. = 3.64$

$E_2 = 85.20, S.D. = 1.42$

ภาคผนวก จ
การจัดการเรียนการสอน

ภาพที่ 3 กิจกรรมการเรียนรู้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา



ภาพที่ 3.1 การทดสอบการตกกระทกของไข่



ภาพที่ 3.2 การออกแบบขนาดและรูปทรงของร่มชูชีพ



ภาพที่ 3.3 การเตรียมทดสอบร่มชูชีพที่สร้างขึ้น



ภาพที่ 3.4 ผลการทดสอบร่มชูชีพ

ภาพที่ 4 กิจกรรมการระบุปัญหาเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ



ภาพที่ 4.1 การสำรวจผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นในชุมชน



ภาพที่ 4.2 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ท้องถิ่น



ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ท้องถิ่นประเภทถั่ว



ภาพที่ 4.4 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ท้องถิ่นประเภทถั่ว

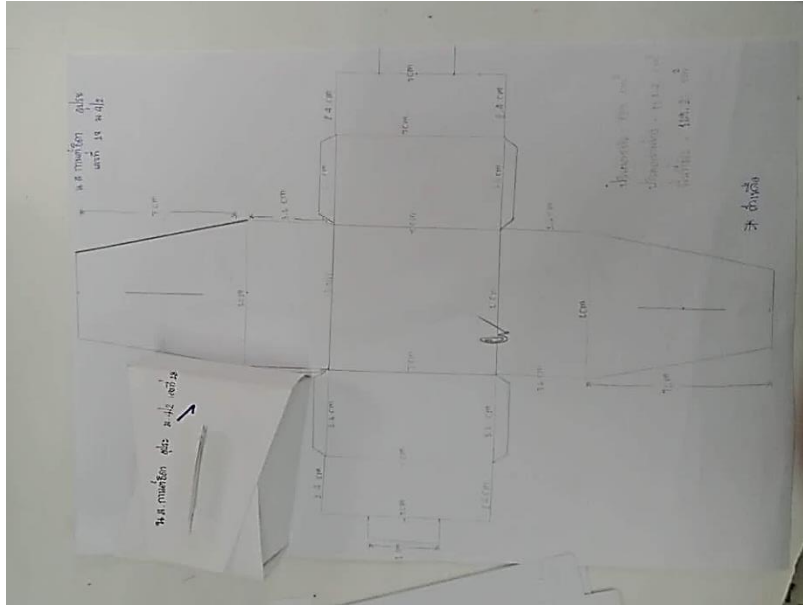
ภาพที่ 5 กิจกรรมการรวบรวมข้อมูลกับการทักษะประกอบอาชีพ



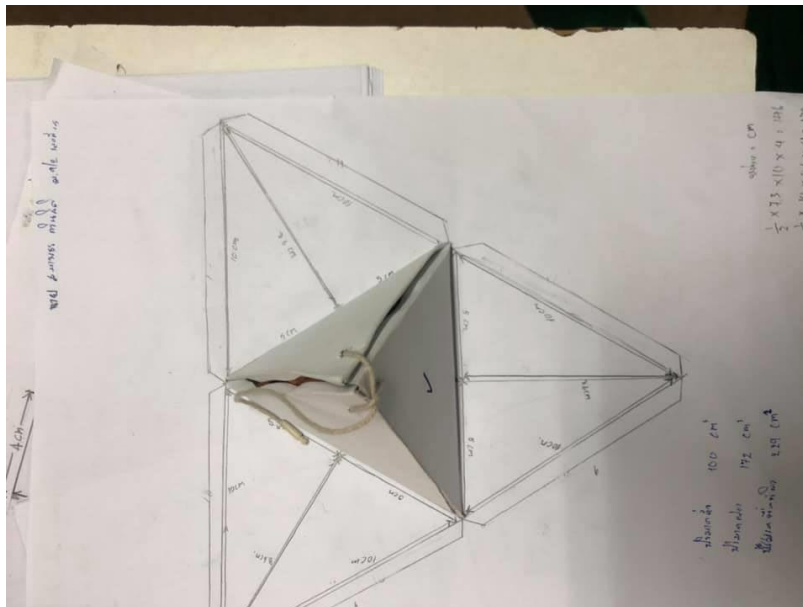
ภาพที่ 5.1. การหาปริมาตรถั่วจากน้ำหนักโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์



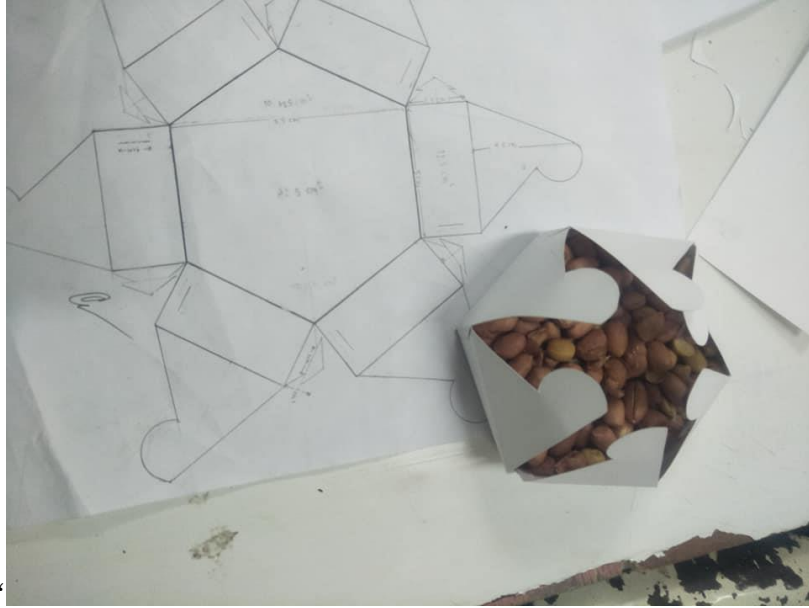
ภาพที่ 5.2 การหาปริมาตรถั่วจากน้ำหนักโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 5.3 รูปคลี่ของการออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยการเขียนแบบด้วยมือ



ภาพที่ 5.4 รูปทรงสามมิติของบรรจุภัณฑ์ที่เขียนแบบด้วยมือ

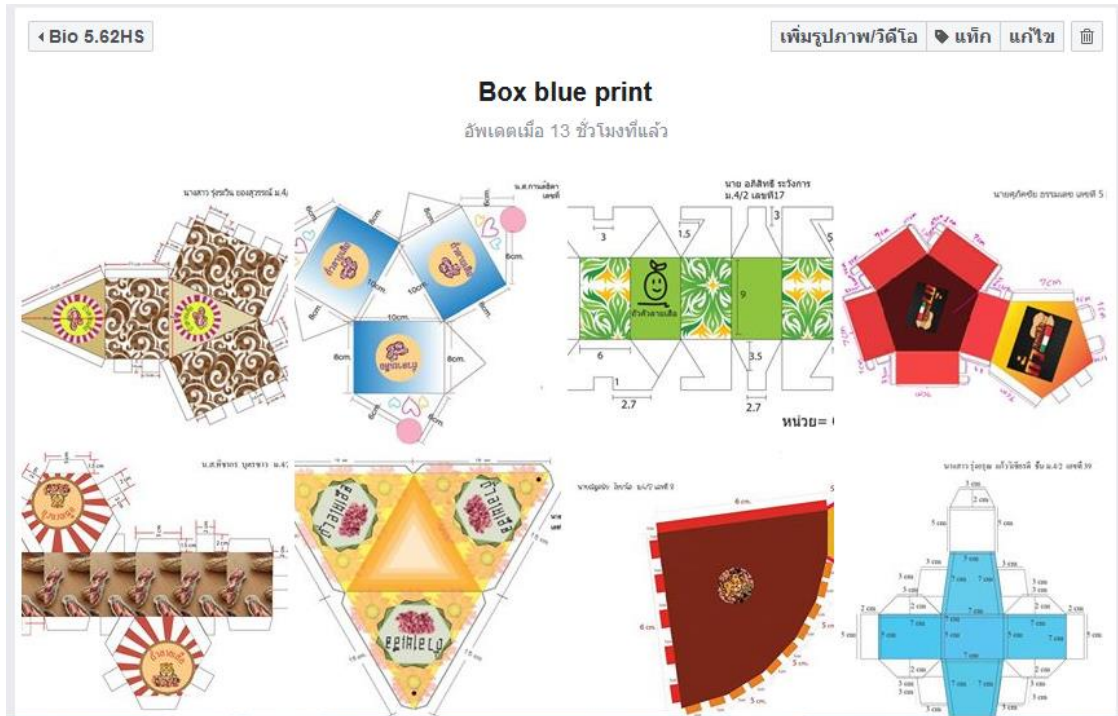


ภาพที่ 5.5 ทดลองใส่ถั่วในปริมาณที่กำหนดลงในบรรจุภัณฑ์

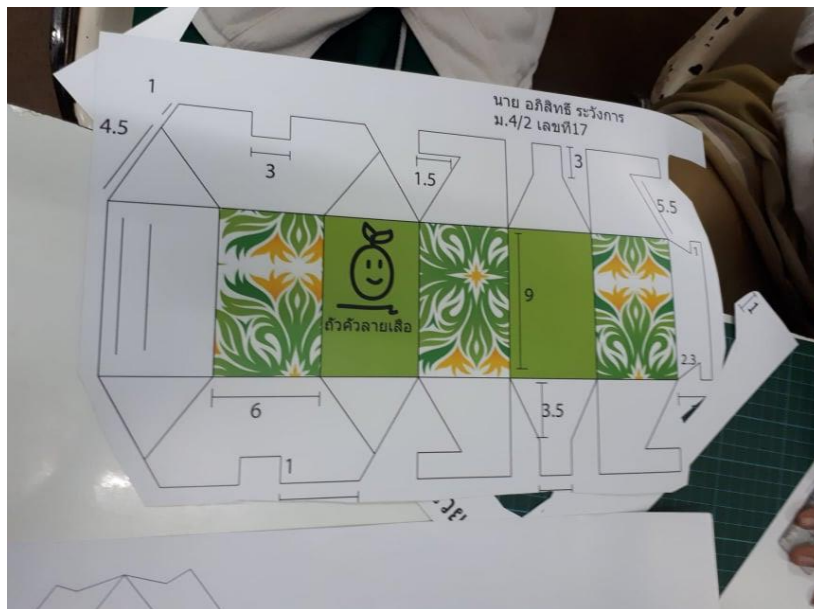


ภาพที่ 5.6 ทดลองใส่ถั่วในปริมาณที่กำหนดลงในบรรจุภัณฑ์

ภาพที่ 6 กิจกรรมการวางแผนและดำเนินการกับทักษะการประกอบอาชีพ



ภาพที่ 6.1 การออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยใช้โปรแกรมช่วยออกแบบ

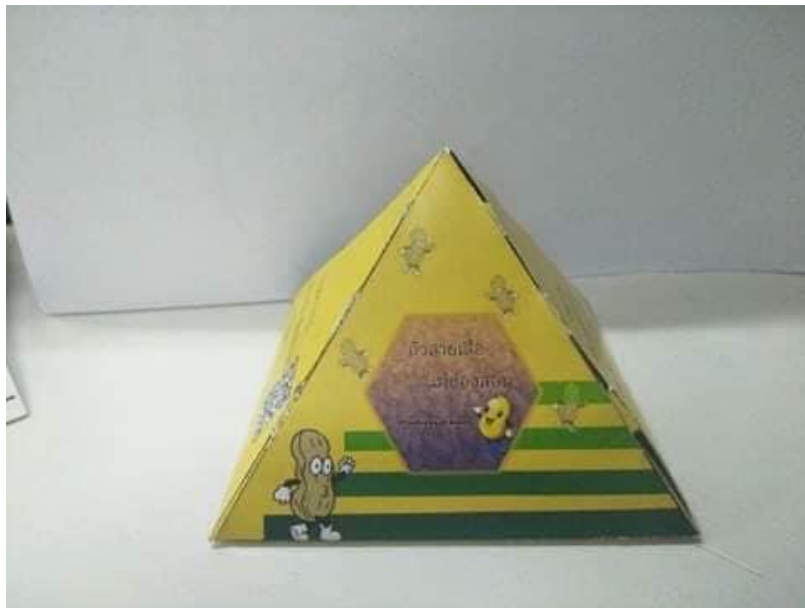


ภาพที่ 6.2 การออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยใช้โปรแกรมช่วยออกแบบ



ภาพที่ 6.3 การออกแบบบรรจุภัณฑ์โดยใช้โปรแกรมช่วยออกแบบ

ภาพที่ 7 กิจกรรมการทดสอบประเมินผลกับทักษะการประกอบอาชีพ



ภาพที่ 7.1 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์คัดเลือกมาทดสอบ



ภาพที่ 7.2 ทดสอบการบรรจุ



ภาพที่ 7.3 ทดสอบการบรรจุ

ภาพที่ 8 กิจกรรมการนำเสนอเกี่ยวกับทักษะการประกอบอาชีพ



ภาพที่ 8.1 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ที่นำไปประเมินความพึงพอใจ



ภาพที่ 8.2 นำตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ไปให้ผู้ประกอบการประเมินความพึงพอใจ



ภาพที่ 8.3 นำตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ไปให้ผู้ซื้อประเมินความพึงพอใจ

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ – สกุล	นางอัญชลี เลิศล้ำ
ที่อยู่ปัจจุบัน	โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 58000
ประวัติการศึกษา	ศษ.บ (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2542
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2542 – พ.ศ.2545 อาจารย์ 1 โรงเรียนแม่ลาน้อยตรุณสิกข์ อำเภอแม่ลาน้อย จังหวัดแม่ฮ่องสอน พ.ศ. 2546 – ปัจจุบัน ครู คศ. 3 โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
อีเมล	maikeedtawun@gmail.com
ชื่อ – สกุล	นายธนกฤต เลิศล้ำ
ที่อยู่ปัจจุบัน	โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 58000
ประวัติการศึกษา	ค.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พ.ศ. 2541 ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา)
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2553 – พ.ศ.2557 ครู โรงเรียนบ้านนาหล่ม อำเภอชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก พ.ศ. 2557 – ปัจจุบัน ครู คศ. 2 โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
อีเมล	thanakit553@hotmail.com
ชื่อ – สกุล	นายปิยพล คันทะ
ที่อยู่ปัจจุบัน	โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 58000
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ พ.ศ. 2556 วท.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง พ.ศ. 2558
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2559 – ปัจจุบัน ครู คศ. 1 โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
อีเมล	crunott@gmail.com

ชื่อ - สกุล	นายสาธิต ชุมทอง
ที่อยู่ปัจจุบัน	โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ ตำบลจองคำ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน 58000
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2557 กศ.ม. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยนเรศวร พ.ศ. 2560
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2560 - ปัจจุบัน ครู โรงเรียนห้องสอนศึกษา ในพระอุปถัมภ์ฯ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน
อีเมล	satitcaster@gmail.com