



แนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานเป็นฐาน

Project-based Learning : PjBL



หน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

หน่วยศึกษานิเทศก์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

www.nited.vec.go.th



แนวทางการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานเป็นฐาน

(Project-based Learning: PjBL)

หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning: PjBL)

พิมพ์ครั้งที่ ๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จำนวน ๒,๕๐๐ เล่ม

พิมพ์ครั้งที่ ๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๕๙ จำนวน ๑,๐๐๐ เล่ม

ลิขสิทธิ์ของหน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

พิมพ์ที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด สันทวีกิจ 프린ต์ติ้ง (สำนักงานใหญ่)
๗๗/๔๑ หมู่ที่ ๗ ตำบลคลองโยง อำเภอพุทธมณฑล
จังหวัดนครปฐม ๗๓๑๗๐
โทรศัพท์ ๐๘๖-๔๙๐๒๒๖๑, ๐๓๔-๙๖๔๔๕๕, ๐๓๔-๙๖๔๔๖๐
โทรสาร ๐๓๔-๙๖๔๔๖๐

คำนำ

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้กำหนดนโยบายในการจัดอาชีวศึกษาเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕ ซึ่งเน้นการปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาทุกระดับ และพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ ที่เน้นการจัดอาชีวศึกษาและการฝึกอบรมวิชาชีพให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ เพื่อผลิตกำลังคนที่มีสมรรถนะวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของตลาดแรงงานที่สอดคล้องกับความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี หรือประกอบอาชีพอิสระ

เพื่อให้การจัดการศึกษาตอบสนองนโยบายดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเองขึ้นมา ทั้งจากความรู้เดิมหรือจากความรู้ที่รับเข้ามาใหม่ จึงนำไปสู่การปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีสอนที่ครูต้องปรับบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ผู้เรียนต้องลงมือปฏิบัติด้วยตนเองและสร้างองค์ความรู้ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า รวมทั้งมีส่วนร่วมในการเรียนมากยิ่งขึ้น โดยผ่านการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning: PjBL) ที่เป็นการจัดการเรียนการสอนวิธีหนึ่งที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ใช้ทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้ ใช้กระบวนการคิด และพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา

เอกสารแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานสู่การปฏิบัติในสถานศึกษา โดยเนื้อหาในเอกสารประกอบด้วยความเป็นมา แนวคิด ประเภท ขั้นตอนและแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน พร้อมตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในสถานศึกษาเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

หน่วยศึกษานิเทศก์ขอขอบคุณคณะกรรมการดำเนินงาน ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะและข้อมูลต่าง ๆ ในการจัดทำเอกสารฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะประโยชน์แก่สถานศึกษาต่อไป

หน่วยศึกษานิเทศก์
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
เมษายน ๒๕๕๙

สารบัญ

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

	หน้า
บทนำ	๑
• ความเป็นมา	๑
• แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน	๑
• นิยามศัพท์	๒
• ประเภทของโครงงาน	๓
ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน	๔
• ขั้นตอนที่ ๑ การเตรียมความพร้อม	๔
• ขั้นตอนที่ ๒ การกำหนดและเลือกหัวข้อ	๕
• ขั้นตอนที่ ๓ การเขียนเค้าโครงของโครงงาน	๖
• ขั้นตอนที่ ๔ การปฏิบัติงานโครงงาน	๘
• ขั้นตอนที่ ๕ การนำเสนอผลงาน	๙
• ขั้นตอนที่ ๖ การประเมินโครงงาน	๑๐
รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน	๑๒
• การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา	๑๓
• การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเฉพาะบางหัวข้อในรายวิชา	๑๕
เอกสารอ้างอิง	๑๗
ภาคผนวก	๑๙
• ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา	๒๑
• ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเฉพาะบางหน่วยการเรียนรู้	๓๙
• คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่ ๑๓๗/๒๕๕๘	๖๕
• คณะผู้จัดทำ	๗๐



บทนำ

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ความเป็นมา

กระแสการเปลี่ยนแปลงโลกจากการก้าวผ่านศตวรรษที่ ๒๐ เข้าสู่ศตวรรษที่ ๒๑ ส่งผลกระทบทั้งทางสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม การเมืองและการจัดการศึกษาของทุกประเทศ ดังนั้นประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีการวางแผนการพัฒนากำลังคนที่เหมาะสม และจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

แนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ เชื่อว่ารูปแบบการศึกษาแบบเดิมที่เน้นย้ำแต่การเรียนรู้และท่องจำเนื้อหาในสาระวิชาหลักนั้น ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตและการทำงานภายใต้ความท้าทายในโลกศตวรรษใหม่ แนวคิดใหม่นี้ให้ความสำคัญกับผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้และการปลูกฝังทักษะที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะในการคิดขั้นสูง ทักษะในการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะด้านสารสนเทศและการสื่อสาร ควบคู่กับเนื้อหาในสาระวิชาหลักและความรู้อื่นที่สำคัญ ผ่านหลักสูตรที่สร้างผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ รู้จักคิด รักการเรียนรู้ มีสำนึกพลเมือง มีคุณธรรม มีความสามารถในการแก้ปัญหา ปรับตัว สื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่น นอกจากนี้การเรียนรู้ยังต้องผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับเนื้อหาและวิธีการสอน โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุน ทฤษฎีการเรียนรู้ในการพัฒนาเนื้อหาและทักษะแบบใหม่อีกด้วย (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, ๒๕๕๗)

ในการปฏิรูปการศึกษาของไทย ได้ใช้แนวคิดทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ เป็นเป้าหมายหลักและปรับเนื้อหา สมรรถนะและลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียนให้สอดคล้องกับเป้าหมายดังกล่าวผ่านหลักสูตรที่เน้นแนวคิดหลักและสาระสำคัญในสาระการเรียนรู้ โดยเรียนรู้ผ่านโครงงาน การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม และการสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการหาความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาผู้เรียนในการคิดขั้นสูง และสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ด้วยเหตุนี้ผู้สอนจึงต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอน โดยนำทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ มาออกแบบการเรียนรู้ให้เหมาะสม

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

แนวคิดที่นักการศึกษาส่วนใหญ่ให้ความสนใจและเห็นว่าสอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ มากที่สุด คือ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivist Learning Theory) ได้แก่ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ซึ่งมีความเชื่อว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้สร้างความรู้ที่เป็นของตนเอง สร้างความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจของตนเอง และมีส่วนร่วม

ในการเรียน (Active Learning) มากขึ้น รูปแบบจากการเรียนรู้ที่เกิดจากแนวคิดนี้มีหลายรูปแบบ ได้แก่ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) การเรียนรู้แบบช่วยเหลือกัน (Collaborative Learning) การเรียนรู้โดยการค้นคว้าอย่างอิสระ (Independent Investigation Method) รวมทั้ง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) (ยรรยง สิ้นธุ์งาม, ๒๕๕๖)

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning: PjBL) เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีขั้นตอนการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการแสวงหาความรู้ การใช้กระบวนการคิด และทักษะในการแก้ปัญหา ผู้เรียนจะเรียนรู้โดยสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองโดยใช้โครงงานเป็นฐาน ซึ่งการจัดการเรียนรู้ลักษณะนี้ ผู้เรียนต้องศึกษาค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติและแก้ปัญหา เพื่อสร้างผลงานหรือชิ้นงาน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการกระทำเพื่อสร้างองค์ความรู้ที่ถาวรด้วยตัวผู้เรียนเอง ทั้งนี้ ผู้เรียนอาจทำเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ก็ได้ ซึ่งจะเป็นการฝึกให้ผู้เรียนเกิดทักษะการทำงาน เป็นทีม ได้ร่วมมือร่วมใจในการทำงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกลุ่มและเกิดผลสำเร็จร่วมกัน

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ จึงกำหนดเป็นนโยบายหลักในการขับเคลื่อนสู่สถานศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้แบบนี้เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนร่วมกันศึกษาค้นคว้า ทดลอง ปฏิบัติและแก้ปัญหา เป็นการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สืบค้น เพิ่มทักษะการคิดและการพึ่งพาตนเอง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ ทักษะและประสบการณ์ของตนเอง แสดงออกถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ การฝึกฝนทักษะ การส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และความเป็นประชาธิปไตย กระบวนการเรียนรู้ประกอบด้วย การกำหนดประเด็นปัญหา การกำหนดวิธีหาคำตอบ และการสรุปองค์ความรู้จากโครงงาน (หน่วยศึกษานิเทศก์, ๒๕๕๖)

นิยามศัพท์

การจัดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการจัดสถานการณ์ สภาพการณ์ หรือกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ เกิดการเรียนรู้ พัฒนาตนเองในทุกด้านอย่างเต็มศักยภาพ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning: PjBL) หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการใช้กิจกรรมโครงงาน ประกอบด้วย ๖ ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมความพร้อม ขั้นกำหนดและเลือกหัวข้อ ขั้นเขียนเค้าโครงของโครงงาน ขั้นปฏิบัติงานโครงงาน ขั้นนำเสนอผลงาน และขั้นประเมินโครงงาน



โครงงานหรือโครงการ (Project) ซึ่งในที่นี้ใช้คำว่า “โครงงาน” หมายถึง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ โดยอาศัยกระบวนการ ๖ ขั้นตอน ในการศึกษาหาคำตอบในเรื่องนั้น ๆ โดยมีครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาคอยกระตุ้น แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนอย่างใกล้ชิด โครงงานสามารถทำได้ทั้งระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งผู้เรียนอาจทำเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ก็ได้ อาจเป็นโครงงานเล็ก ๆ ที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อน หรือเป็นโครงงานใหญ่ที่มีความยากและซับซ้อนขึ้นก็ได้ ทั้งนี้ อาจขึ้นอยู่กับประเภทของโครงงาน ระยะเวลา หรือขอบเขตของการศึกษา

ประเภทของโครงงาน

โครงงานแบ่งเป็น ๔ ประเภท ดังนี้ (ปรัชญนันท์ นิลสุข, ๒๕๕๘)

๑. โครงงานประเภทสำรวจ (Survey Project)
๒. โครงงานประเภททดลอง (Experimental Project)
๓. โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ (Development Project)
๔. โครงงานประเภททฤษฎี (Theory Project)

ซึ่งโครงงานแต่ละประเภท จะมีลักษณะแตกต่างกัน ดังนี้

๑. โครงงานประเภทสำรวจ เป็นโครงงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจนั้นมาจำแนกเป็นหมวดหมู่ และนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ อย่างมีระบบ เป็นโครงงานประเภทเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อหาสาเหตุของปัญหาหรือสำรวจความคิดเห็น ข้อมูลที่รวบรวมได้บางอย่างอาจเป็นปัญหาที่นำไปสู่การทดลองหรือค้นพบสาเหตุของปัญหาที่ต้องหาวิธีแก้ไขและปรับปรุงร่วมกัน

๒. โครงงานประเภททดลอง เป็นโครงงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยเฉพาะ ที่ต้องออกแบบทดลองเพื่อศึกษาว่าเป็นไปตามที่ตั้งสมมุติฐานไว้หรือไม่ มีการควบคุมตัวแปรอื่นซึ่งอาจมีผลต่อตัวแปรที่ต้องการศึกษา มีการรวบรวมข้อมูล การดำเนินการทดลอง การแปลผล และสรุปผลการทดลองที่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

๓. โครงงานประเภทสิ่งประดิษฐ์ เป็นโครงงานที่มีวัตถุประสงค์ในการนำเอาความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดมาประยุกต์ใช้ โดยการประดิษฐ์เป็นเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ ในการเรียน การทำงาน หรือการใช้สอยอื่น ๆ การประดิษฐ์คิดค้นตามโครงงานนี้อาจเป็นการประดิษฐ์ขึ้นมาใหม่โดยที่ยังไม่มีใครทำ อาจเป็นการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือดัดแปลงของเดิมที่มีอยู่แล้วให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ รวมทั้งการสร้างแบบจำลองต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการอธิบายแนวคิดในเรื่องต่าง ๆ

๔. โครงการประเภททฤษฎี เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความรู้ ทฤษฎี หลักการ แนวคิดใหม่ ๆ เกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน หรือศึกษาขยายจากเดิมที่มีอยู่ ซึ่งความรู้ ทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่เสนอ ต้องผ่านการพิสูจน์อย่างมีหลักการหรือใช้วิธีการที่น่าเชื่อถือ เช่น วิธีการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งผู้ทำโครงการต้องเป็นผู้ที่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดี หรือต้องมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลมาประกอบอย่างลึกซึ้ง จึงจะทำให้สามารถกำหนดความรู้ ทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดใหม่ ๆ ขึ้นได้



ภาพที่ ๑ แสดงการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานของผู้เรียนตามสาขาวิชาและรายวิชาที่เรียน

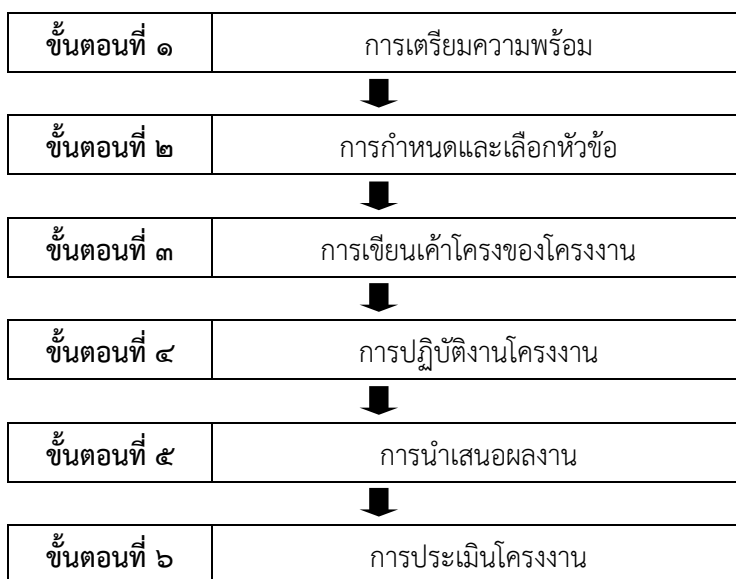


ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning: PjBL) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญวิธีหนึ่ง ที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านความรู้และทักษะผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าและการใช้ความรู้ในชีวิตจริง ขับเคลื่อนผ่านกิจกรรมและการแก้ปัญหาที่ทำทนายร่วมกัน โดยมีผลงานที่แสดงถึงศักยภาพและความสำเร็จของผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้ในระดับอาชีวศึกษา จำเป็นต้องเตรียมผู้เรียนเข้าสู่ศตวรรษที่ ๒๑ เพื่อให้เป็นผู้ปฏิบัติงานบนพื้นฐานความรู้ (Knowledge Worker) ที่สามารถคิดเป็น ทำเป็น มีวิธีการหาความรู้ สร้างความรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้ ดังนั้นครูจำเป็นต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนมีกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน (Co-Learning Process) ศึกษาการแก้ปัญหา (Problem Solving) ฝึกความคิดสร้างสรรค์ ประยุกต์ความรู้สร้างสรรค์ชิ้นงานโครงงาน เรียนรู้โดยการกระทำ (Learning by Doing) รวมทั้งอื่น ๆ เพื่อเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนเข้าสู่ทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ โดยใช้วิธีการสอนแบบโครงงาน ซึ่งเป็นเครื่องมือการเรียนรู้เพื่อสะท้อนผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังดังกล่าวข้างต้น จึงต้องดำเนินการ ๖ ขั้นตอน ดังนี้



ภาพที่ ๒ แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ ๑ การเตรียมความพร้อม

การเตรียมความพร้อม เป็นขั้นตอนที่สำคัญสำหรับผู้สอนและผู้เรียน เป็นการเตรียมความพร้อมผู้สอนเพื่อให้เข้าใจบทบาทผู้สอนในการทบทวนสร้างความเข้าใจกับกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ให้พร้อมต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน (PjBL) ให้ประสบความสำเร็จ ส่วนการเตรียมความพร้อมผู้เรียนเป็นการสร้างความเข้าใจในบทบาทผู้เรียนให้เกิดความตระหนักถึงเป้าหมายการเรียนรู้และบทบาทผู้เรียนที่ต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ รวมไปถึงการเตรียมแหล่งข้อมูล วัสดุอุปกรณ์ งบประมาณ ระยะเวลา ความปลอดภัย และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำโครงงาน ซึ่งครูผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาท ดังนี้

บทบาทผู้สอน

๑. กำหนดขอบเขตการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ประกอบด้วย
 - ๑.๑ การวิเคราะห์วัตถุประสงค์รายวิชา
 - ๑.๒ การกำหนดผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวัง
 - ๑.๓ การกำหนดประเด็นปัญหา/สมมติฐาน/ประเภทโครงงาน
 - ๑.๔ การค้นคว้า/ทดลอง
 - ๑.๕ การสรุป/การประเมินตนเอง
 - ๑.๖ การหาความรู้เพิ่มเติม
 - ๑.๗ การนำเสนอ เผยแพร่
 - ๑.๘ การประเมินความก้าวหน้า
๒. กำหนดแหล่งเรียนรู้/ค้นคว้า
 - ๒.๑ ชุมชน ท้องถิ่น
 - ๒.๒ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT)
 - ๒.๓ ครู/ผู้เชี่ยวชาญ/ปราชญ์ชาวบ้าน
 - ๒.๔ แหล่งวิชาการ เช่น ห้องสมุด ศูนย์วิทยบริการ ศูนย์การเรียนรู้ เป็นต้น
 - ๒.๕ สถานที่เรียนรู้ เช่น สถานประกอบการ สถานที่ภาครัฐและเอกชน เป็นต้น

บทบาทผู้เรียน

๑. มีส่วนร่วมในการกำหนดเงื่อนไขและเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานโครงงาน
๒. กำหนดปัญหา ความต้องการ
๓. ศึกษาแหล่งเรียนรู้/ค้นคว้า
๔. แบ่งกลุ่มและทำงานร่วมกัน



ขั้นตอนที่ ๒ การกำหนดและเลือกหัวข้อ

การกำหนดและเลือกหัวข้อ เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของแต่ละหัวข้อที่จะทำโครงการ รวมถึงการศึกษาความคุ้มค่าของโครงการที่จะทำของผู้เรียน การกำหนดและเลือกหัวข้อย่อยเป็นกิจกรรมที่ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนดหัวข้อที่จะทำเป็นโครงการ ศึกษาความเป็นไปได้ ความคุ้มค่าของแต่ละหัวข้อเพื่อเลือกโครงการที่จะจัดทำ การกำหนดและเลือกหัวข้อที่เหมาะสมจะทำให้ผู้สอนและผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเชื่อมโยงองค์ความรู้เดิมและสร้างองค์ความรู้ใหม่ไปพร้อมกัน ดังนั้นผู้เรียนจะต้องนำเสนอหัวข้อโครงการต่อผู้สอน เพื่อให้ความเห็นชอบก่อนการดำเนินการขั้นต่อไป ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาท ดังนี้

บทบาทผู้สอน

๑. จัดกิจกรรมหรือวิธีการเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนในการคิดหัวข้อเรื่องโครงการ ด้วยวิธีการที่หลากหลาย
๒. อำนวยความสะดวก หรือให้คำแนะนำในการกำหนดหัวข้อและเลือกหัวข้อ
๓. กำกับ ติดตามอย่างใกล้ชิด ให้กำลังใจ ช่วยแก้ปัญหาและให้ผู้เรียนคิดวิธีการใหม่ หากไม่ประสบความสำเร็จ
๔. เสนอแนะแหล่งข้อมูล แหล่งความรู้ ผู้รู้ เอกสารต่าง ๆ ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า
๕. สร้างแรงจูงใจ และแรงบันดาลใจในการเลือกหัวข้อโครงการตามศักยภาพ และความสนใจของผู้เรียน

บทบาทผู้เรียน

๑. กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม
๒. ร่วมกันกำหนดและเลือกหัวข้อโครงการโดยยึดหลักประชาธิปไตยและกระบวนการกลุ่ม
๓. นำเสนอหัวข้อโครงการต่อผู้สอน

ขั้นตอนที่ ๓ การเขียนเค้าโครงของโครงการ

การเขียนเค้าโครงของโครงการ เป็นการสร้างผังมโนทัศน์ (Conceptual Map) หรือแผนที่ความคิด (Mind Map) ที่แสดงถึงภาพรวมทั้งหมดของโครงการตั้งแต่ต้นจนจบ ประกอบด้วย แนวคิด หลักการ แผนงาน และขั้นตอนในการทำโครงการตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จสิ้น มีการกำหนดบทบาทและระยะเวลาในการดำเนินงาน ทำให้การดำเนินการเป็นไปอย่างรัดกุม รอบคอบ ไม่สับสน ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมองเห็นภาระงาน สามารถปฏิบัติโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ก่อนนำเสนอต่อครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาเพื่อขอความเห็นชอบก่อนนำไปปฏิบัติในขั้นตอนที่ ๔ ต่อไป ซึ่งมีแนวทางในการจัดดำเนินการ ดังนี้

หลังจากผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันกำหนดหัวข้อที่จะทำเป็นโครงงานแล้ว ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มวางแผนการจัดทำโครงงาน โดยระบุกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนและตารางการดำเนินงาน กำหนดบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และนำเสนอข้อสรุปแก่ผู้สอนอีกครั้ง ซึ่งครูผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาท ดังนี้

บทบาทผู้สอน

๑. สร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับกระบวนการในการเขียนเค้าโครงของโครงงานที่ผู้เรียนจะทำ
๒. ให้การสนับสนุนคำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ และตรวจสอบวิธีการเขียนเค้าโครงของโครงงานที่ผู้เรียนจะทำให้ถูกต้องตามระเบียบวิธี
๓. ประสานงานกับหน่วยงาน บุคคล หรือแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำเค้าโครงของโครงงานของผู้เรียนให้ถูกต้องและสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี
๔. กลับกรอกและเห็นชอบให้ผู้เรียนจัดทำโครงงานตามที่ผู้เรียนเสนอ
๕. กำหนดเงื่อนไขและเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน

บทบาทผู้เรียน

๑. ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้
๒. ร่วมกันเขียนเค้าโครงของโครงงานตามระเบียบวิธี
๓. นำเสนอเค้าโครงของโครงงานต่อครูผู้สอน
๔. นำข้อเสนอแนะจากครูผู้สอนมาปรับปรุง
๕. นำเสนอขอความเห็นชอบเพื่อปฏิบัติโครงงาน

โดยทั่วไป **เค้าโครงของโครงงาน** มีส่วนประกอบและแนวทางการเขียน ดังนี้

๑. ชื่อโครงงาน
๒. ชื่อผู้จัดทำโครงงาน
๓. ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน
๔. ที่มาและความสำคัญของโครงงาน
๕. วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน
๖. สมมติฐานของโครงงาน (ถ้ามี)
๗. วิธีดำเนินงานของโครงงาน
๘. แผนปฏิบัติงานของโครงงาน
๙. ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงงาน
๑๐. เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม



๑. ชื่อโครงงาน เป็นการเขียนว่าจะทำอะไร ควรเขียนให้ตรงกับเรื่องที่จะทำ เขียนให้กระชับ ชัดเจน สื่อความหมาย เฉพาะเจาะจง บ่งชี้ถึงเรื่องที่จะทำหรือศึกษา ควรเป็นประโยคที่สมบูรณ์ มีทั้งประธาน กริยา กรรม และไม่ควรเป็นประโยคคำถาม ชื่อโครงงานควรมีความน่าสนใจ และสอดคล้องกับเนื้อเรื่องของโครงงานที่จะทำ

๒. ชื่อผู้จัดทำโครงงาน เป็นชื่อผู้รับผิดชอบโครงงานที่จะทำ อาจทำเป็นกลุ่มเล็กหรือเป็นกลุ่มใหญ่ ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดหรือข้อตกลงของผู้เรียน ครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษา

๓. ชื่อที่ปรึกษาโครงงาน เป็นชื่อผู้ที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา กำกับ ดูแล อาจเป็นครูผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาหรือเรื่องที่จะทำโครงงาน อาจมีมากกว่า ๑ คนก็ได้ แล้วแต่ข้อกำหนดหรือข้อตกลงระหว่างผู้เรียน ครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษา

๔. ที่มาและความสำคัญของโครงงาน เป็นการเขียนถึงสภาพปัจจุบันของปัญหาที่ผู้เรียนสนใจจะศึกษา บอกถึงเหตุผลความจำเป็น แรงบันดาลใจหรือเหตุจูงใจในการทำโครงงาน เหตุผลที่เลือกทำโครงงานนี้เป็นกรณีพิเศษ ควรมีข้อมูลเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎีหรือหลักวิชาการที่เกี่ยวข้อง ปรากฏเด่นชัด เพื่อสนับสนุนว่าโครงงานนี้มีความสำคัญหรือเป็นเรื่องที่จำเป็นต้องทำ รวมทั้งบอกข้อดี คุณค่า ความสำคัญ และได้ประโยชน์อะไรจากการจัดทำโครงงานนี้

๕. วัตถุประสงค์ของการทำโครงงาน เป็นการเขียนที่ระบุถึงสิ่งที่ต้องการจะศึกษาหรือทดลอง จะทำอะไร อย่างไร อาจเขียนแยกเป็นข้อ ๆ ตามสิ่งที่จะทำหรือศึกษาค้นคว้า ทดลอง วัตถุประสงค์ที่ดีควรมีความเฉพาะเจาะจง เป็นสิ่งที่สามารถวัดได้และบอกขอบเขตของงานที่จะทำได้ชัดเจน สอดคล้องกับชื่อของโครงงาน ไม่ควรเขียนในรูปของประโยคคำถาม และไม่ควรรนำเอาประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการทำโครงงานมาเขียนเป็นวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

๖. สมมติฐานของโครงงาน (ถ้ามี) การเขียนสมมติฐานของโครงงาน โดยทั่วไปจะใช้กับการเขียนโครงงานประเภททดลองหรือโครงงานวิทยาศาสตร์ สมมติฐานเป็นคำตอบหรือคำอธิบายที่คาดการณ์ไว้ล่วงหน้าเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า ทดลอง ซึ่งสมมติฐานอาจจะถูกหรือไม่ได้ แต่ที่สำคัญต้องคำนึงไว้ว่าการเขียนสมมติฐานนั้นควรมีเหตุผล คือมีทฤษฎีหรือหลักทางวิทยาศาสตร์มารองรับ ส่วนใหญ่มักจะเขียนเป็นข้อความที่สามารถมองเห็นแนวทางในการดำเนินงานทดลอง ทดสอบหรือตรวจสอบได้

๗. วิธีดำเนินงานของโครงงาน เป็นการเขียนที่ระบุขั้นตอนในการดำเนินงานโครงงาน ตั้งแต่เริ่มต้นทำโครงงาน ระยะเวลาดำเนินงาน ขั้นตอน วิธีการในการปฏิบัติงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน รวมถึงการเก็บข้อมูล ประเภทของข้อมูล เครื่องมือและวิธีการเก็บข้อมูล ระยะเวลา การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

๘. แผนการปฏิบัติงานของโครงงาน เป็นการกำหนดโครงงานแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด ตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้นโครงงาน โดยอธิบายเกี่ยวกับกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนที่จะปฏิบัติในโครงงาน รวมทั้งกำหนดเวลา สถานที่ และผู้รับผิดชอบในการปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรม และในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นปฏิบัติงานเสร็จสิ้นการดำเนินงานในแต่ละกิจกรรม จึงควรเขียนเป็นแผนภูมิแสดงขั้นตอนในการทำ

๙. ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงงาน เป็นการระบุถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำโครงงาน ว่าจะได้อะไรจากการทำโครงงานนี้บ้าง มากน้อยเพียงใด รวมถึงประสิทธิภาพหรือคุณภาพของผลที่ได้รับ หรือประโยชน์ผู้เกี่ยวข้องในแต่ละระดับ เช่น ผู้เรียน ครูผู้สอน สถานศึกษาหรือสังคมโดยรวม จะได้รับจากการทำโครงงานครั้งนี้

๑๐. เอกสารอ้างอิงหรือบรรณานุกรม เป็นการเขียนถึงแหล่งข้อมูลที่ผู้ทำโครงงานใช้ศึกษาค้นคว้าและนำมาใช้เป็นประโยชน์ต่อการทำโครงงาน ซึ่งอาจเป็นเอกสาร ตำรา เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ หรือแหล่งข้อมูลอื่น เช่น อินเทอร์เน็ต สถานประกอบการ หรือผู้เชี่ยวชาญที่เป็นเจ้าของอาชีพ เป็นการบอกให้ผู้อื่นทราบว่าผู้เรียนได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งใดบ้าง

อย่างไรก็ตาม การเขียนเค้าโครงของโครงงานใน ๑๐ หัวข้อนี้ เป็นแนวทางในการเขียนแบบหนึ่งที่ได้ประมวลจากหลาย ๆ แบบ แล้วสรุปรวมน่าจะเป็นรูปแบบการเขียนที่สามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง ซึ่งครูผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมของรายวิชา หรือหน่วยการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนทำโครงงาน

ขั้นตอนที่ ๔ การปฏิบัติงานโครงงาน

การปฏิบัติงานโครงงาน เป็นการนำขั้นตอนวิธีการตามเค้าโครงของโครงงานสู่การปฏิบัติ หลังจากที่ผู้เรียนได้รับความเห็นชอบจากครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษาแล้ว ซึ่งในการปฏิบัติโครงงานนี้ ครูผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาท ดังนี้

บทบาทผู้สอน

๑. อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติโครงงานของผู้เรียน เช่น จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น เป็นต้น
๒. ติดตามความก้าวหน้าการปฏิบัติโครงงานของผู้เรียน
๓. ติดตามสถานการณ์ สภาพปัญหาในการปฏิบัติโครงงานของผู้เรียนระหว่างการปฏิบัติงาน
๔. ติดตามพฤติกรรม ทักษะกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น นวัตกรรมที่ใช้ วิธีการเรียนรู้ กระบวนการแก้ปัญหาในการปฏิบัติโครงงานของผู้เรียนระหว่างการปฏิบัติงาน เป็นต้น
๕. เสริมแรงทางบวก สร้างขวัญกำลังใจให้ผู้เรียนรู้จักการค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา



๖. อำนวยความสะดวกให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนภายในกลุ่มหรือระหว่างกลุ่ม
๗. เปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและครูผู้สอน

บทบาทผู้เรียน

๑. ปฏิบัติงานโครงงาน
๒. ประชุมปรึกษาหารือระหว่างผู้เรียน
๓. ประชุมปรึกษารื้อกับครูและผู้ที่เกี่ยวข้อง
๔. รวบรวมข้อมูลจากการปฏิบัติงานโครงงาน
๕. วิเคราะห์และแปลผลข้อมูลการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ ๕ การนำเสนอผลงาน

การนำเสนอผลงาน เป็นการจัดทำรายงานและการนำเสนอผลการปฏิบัติโครงงาน ได้แก่ กระบวนการและผลงาน เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนปฏิบัติงานโครงงานเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว ซึ่งครูผู้สอนและผู้เรียนมีบทบาท ดังนี้

บทบาทผู้สอน

๑. สร้างความรู้ ความเข้าใจ และทักษะเกี่ยวกับกระบวนการในการเขียนรายงานโครงงาน
๒. มอบหมายให้ผู้เรียนจัดทำรายงานโครงงาน
๓. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนนำเสนอกระบวนการและผลงานโครงงาน

บทบาทผู้เรียน

๑. เขียนรายงานโครงงาน
๒. นำเสนอกระบวนการและผลงานโครงงาน

ในการเขียน **รายงานโครงงาน** ควรใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน ครอบคลุมประเด็นสำคัญ ๆ ของโครงงานซึ่งเล่มรายงานควรประกอบด้วยส่วนสำคัญ ๆ ๓ ส่วน ดังนี้

๑. ส่วนหน้า โดยทั่วไปประกอบด้วย ปกนอก ปกใน คำนำ และสารบัญ แต่อาจมีบทคัดย่อ และกิตติกรรมประกาศอีกก็ได้

๒. ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย ๕ ตอน ดังนี้

- ตอนที่ ๑ บทนำ ประกอบด้วย ความเป็นมาของโครงงาน วัตถุประสงค์ของโครงงาน ขอบเขตของโครงงาน วิธีการดำเนินงาน ประโยชน์ที่ได้รับ และนิยามศัพท์
- ตอนที่ ๒ เอกสารและงานที่เกี่ยวข้อง
- ตอนที่ ๓ วิธีการดำเนินโครงงาน
- ตอนที่ ๔ ผลการดำเนินโครงงาน
- ตอนที่ ๕ สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

๓. ส่วนอ้างอิง ประกอบด้วย หนังสืออ้างอิงหรือบรรณานุกรม และภาคผนวก

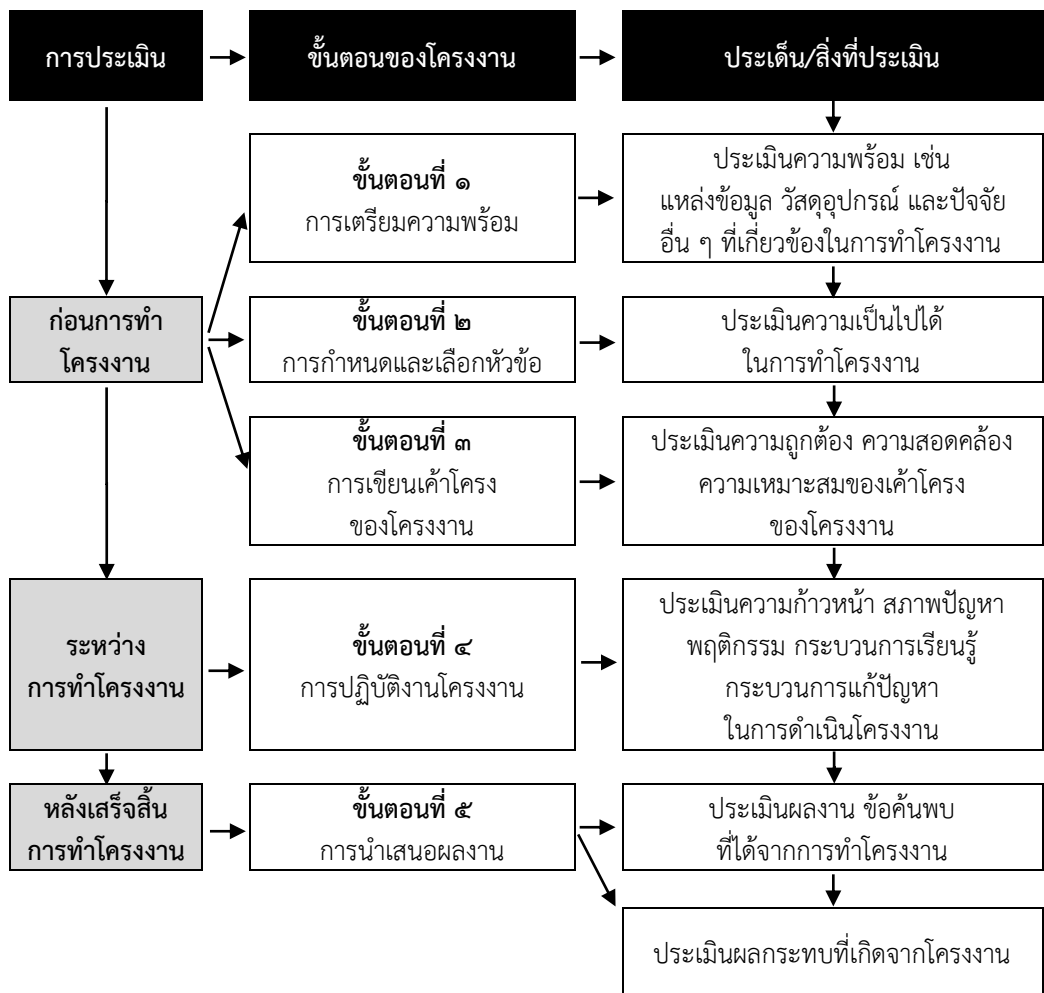
การนำเสนอผลงานหลังจากที่ผู้เรียนได้ดำเนินการจัดทำโครงงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไป คือ การนำเสนอผลงานของผู้เรียน ซึ่งครูผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนนำเสนอหน้าชั้นเรียน เป็นการฝึกผู้เรียน ให้มีความสามารถในการสื่อสาร ขณะเดียวกันก็ต้องรับฟังข้อคิดเห็นจากเพื่อน ๆ ร่วมชั้นเรียน จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียบเรียงความคิดรวบยอด (Concept) อย่างเป็นระบบ มีความมั่นใจ ในการตอบคำถามเพื่อนในชั้นเรียน หรือผู้อื่นที่ยังสงสัยในประเด็นต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ถือว่าเป็น สิ่งจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้โครงงานเป็นฐาน การนำเสนอผลงานอาจจะเป็นการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน หรือผ่านเครื่องมือออนไลน์ต่าง ๆ เช่น Video Clip, Online Text, Webpage, Blog, Face Book เป็นต้น



ภาพที่ ๓ แสดงการนำเสนอผลงานจากการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ ๖ การประเมินโครงงาน

การประเมินโครงงานเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ ที่จะสะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จของ โครงงานในแต่ละขั้นตอน ตั้งแต่ก่อนทำโครงงานจนถึงเสร็จสิ้นโครงงาน ซึ่งเป็นการประเมินอย่าง ต่อเนื่องด้วยวิธีการและเครื่องมือที่หลากหลาย เน้นการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ทั้งความรู้ กระบวนการ พฤติกรรมของผู้เรียน ผลงาน และข้อค้นพบที่ผู้เรียนได้จาก การทำโครงงาน การประเมินเป็นบทบาทหน้าที่ของครูผู้สอนหรือครูที่ปรึกษา ซึ่งมีขั้นตอนการ ประเมินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ดังนี้



ภาพที่ ๔ แสดงขั้นตอนการประเมินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

- การประเมินก่อนการทำโครงงาน เป็นการประเมินในขั้นตอนที่ ๑ ถึงขั้นตอนที่ ๓ คือ

ขั้นตอนที่ ๑ การเตรียมความพร้อม เช่น ความพร้อมของผู้เรียน แหล่งข้อมูล วัสดุ อุปกรณ์ งบประมาณ ระยะเวลา ความปลอดภัย หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำโครงงาน

ขั้นตอนที่ ๒ การกำหนดและเลือกหัวข้อ เช่น ประเมินความเป็นไปได้ในการทำโครงงาน และความคุ้มค่าของการทำโครงงาน

ขั้นตอนที่ ๓ การประเมินการเขียนเค้าโครงของโครงงาน ที่ผู้เรียนนำเสนอขอความเห็นชอบ เช่น ความถูกต้อง ความสอดคล้อง และความเหมาะสมของเค้าโครงของโครงงาน เป็นต้น

- การประเมินระหว่างการทำโครงงาน เป็นการประเมินในขั้นตอนที่ ๔ คือ **ขั้นตอนที่ ๔** การปฏิบัติงานโครงงาน เช่น ประเมินความก้าวหน้า ประเมินสภาพปัญหาในการดำเนินโครงงานของผู้เรียน ประเมินพฤติกรรม ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ นวัตกรรมที่ใช้ในการเรียนรู้ วิธีการเรียนรู้ และกระบวนการแก้ปัญหาในการดำเนินการของโครงงานของผู้เรียน เป็นต้น

- การประเมินหลังเสร็จสิ้นการทำโครงงาน เป็นการประเมินในขั้นตอนที่ ๕ คือ **ขั้นตอนที่ ๕** การนำเสนอผลงานเด่น ประเมินข้อค้นพบที่ได้จากการทำโครงงาน ประเมินการนำเสนอผลงาน ประเมินผลงาน ประเมินผลกระทบที่เกิดจากโครงงาน เช่น การจัดทำรายงาน การเรียนรู้ที่ได้เรียนรู้ที่เกิดจากการทำโครงงาน เป็นต้น

อย่างไรก็ตามการประเมินนี้ เป็นเพียงแนวทางที่ครูผู้สอนสามารถปรับใช้ได้ตามความเหมาะสมของลักษณะของโครงงานได้



ภาพที่ ๕ แสดงการประเมินกระบวนการและผลงานของผู้เรียน



รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานเป็นฐาน

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับอาชีวศึกษานั้น นอกจากการทำโครงงานในรายวิชาโครงงาน (Project) และรายวิชาอื่นที่เน้นการทำโครงงานโดยเฉพาะ ทั้งในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แล้ว การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ยังสามารถจัดอยู่ในรายวิชาต่าง ๆ ได้อีก ทั้งรายวิชาในหมวดทักษะชีวิตและหมวดทักษะวิชาชีพ ในที่นี้ขอเสนอแนะแนวทางการจัดไว้ ๒ รูปแบบ ดังนี้

๑. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา
๒. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเฉพาะบางหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชา

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา เป็นการออกแบบ วางแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดให้ผู้เรียนนำองค์ความรู้ทั้งหมดของรายวิชาที่ได้เรียนรู้ มาบูรณาการในการทำโครงงาน โดยครูผู้สอนสามารถดำเนินการได้ ๒ ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ ๑ ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติเนื้อหาสาระในหน่วยต่าง ๆ จนครบทุกหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชานั้นแล้ว จึงให้ผู้เรียนเสนอเค้าโครงเรื่องที่สนใจจะทำโครงงานจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปแล้วเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติจริง จากนั้นจึงเริ่มลงมือทำโครงงานสรุปผลการดำเนินงานและนำเสนอผลงาน การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในลักษณะนี้เหมาะกับรายวิชาที่ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากการเรียนรายวิชาที่เป็นพื้นฐานมาแล้วระดับหนึ่ง ทั้งนี้ ครูผู้สอนต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้กระชับเพื่อให้เวลาผู้เรียนในการทำโครงงานให้เพียงพอจนแล้วเสร็จสมบูรณ์ ดังตัวอย่าง

สัปดาห์ที่ ๑-๙	ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนทุกหน่วยการเรียนรู้ให้แล้วเสร็จ
สัปดาห์ที่ ๑๐-๑๗	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเค้าโครงเรื่อง ดำเนินงานโครงงาน และสรุปผลการดำเนินงาน
สัปดาห์ที่ ๑๘	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน

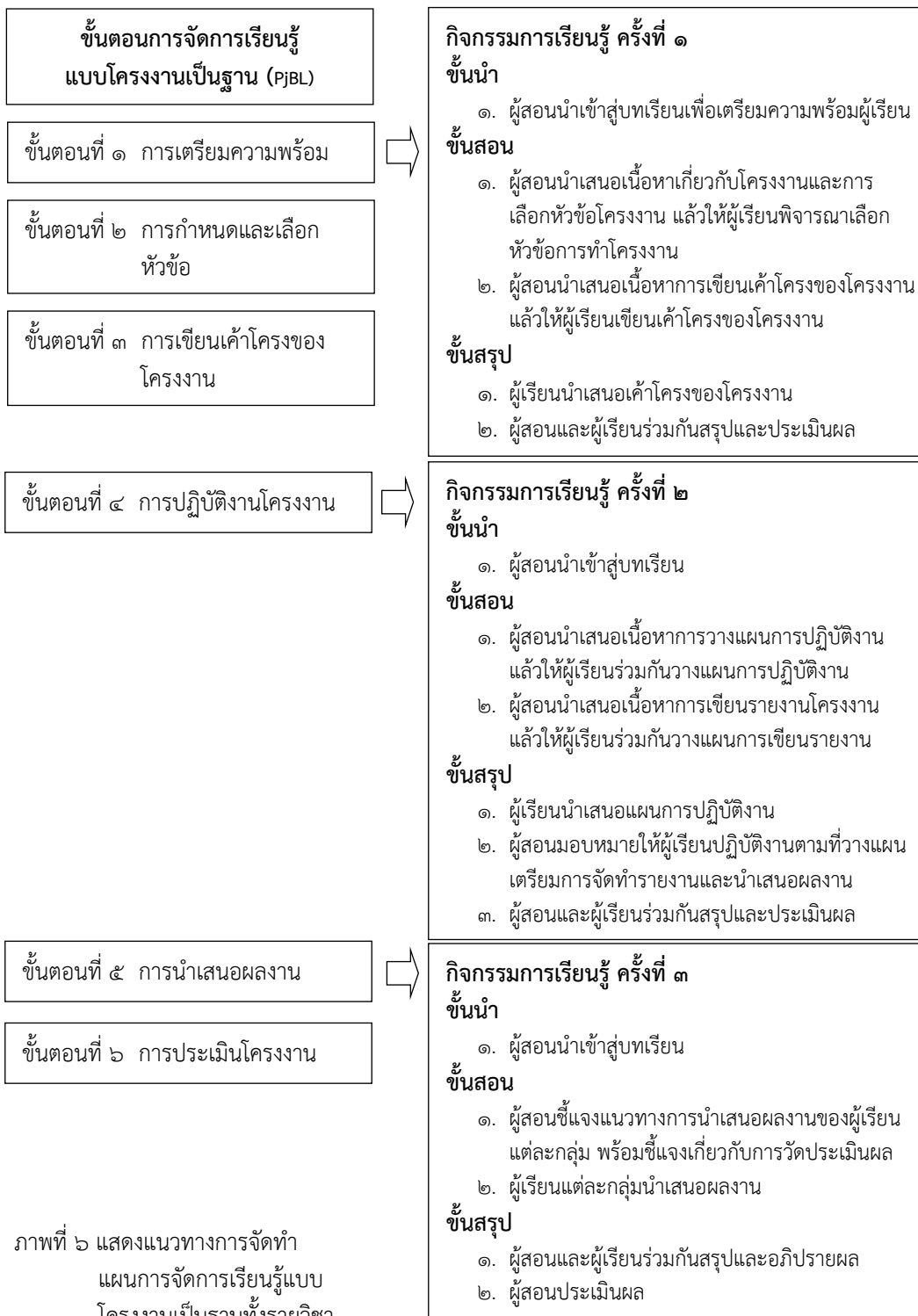
ลักษณะที่ ๒ ครูผู้สอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติเนื้อหาสาระสำคัญในหน่วยการเรียนรู้ต้น ๆ ของรายวิชานั้นเพื่อเป็นการปูพื้นฐานความรู้ แล้วจึงให้ผู้เรียนเสนอเค้าโครงเรื่องที่สนใจและลงมือทำโครงงานคู่ขนานไปกับการศึกษาเรียนรู้ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้จนแล้วเสร็จ สรุปผลการดำเนินงานและนำเสนอ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในลักษณะนี้ครูผู้สอนจะต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้สัมพันธ์สอดคล้องกับขั้นตอนการทำโครงงานของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้นำความรู้และทักษะมาใช้ในการพัฒนาการทำโครงงาน ดังตัวอย่าง

สัปดาห์ที่ ๑-๖	ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑-๔
สัปดาห์ที่ ๗-๑๗	ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕-๙ ควบคู่กับผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเค้าโครงเรื่อง ดำเนินงานโครงงาน และสรุปผลการดำเนินงาน
สัปดาห์ที่ ๑๘	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา ตามลักษณะที่ ๑ และลักษณะที่ ๒ ครูผู้สอนอาจกำหนดให้ผู้เรียนใช้เวลาในการจัดทำโครงงานในเวลาเรียนและหรือนอกเวลาเรียนได้ตามลักษณะโครงงานของผู้เรียน

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ มีทักษะและประสบการณ์ในการปฏิบัติจริงด้วยตนเองจากการนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ และหรือการปฏิบัติ นำสู่หลักการ แนวคิด ทฤษฎี นอกจากครูผู้สอนจะต้องวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างรอบคอบเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระครบตามหลักสูตรรายวิชาที่กำหนดแล้ว ครูผู้สอนต้องแบ่งเวลาสำหรับการทำโครงงานของผู้เรียนด้วย รวมทั้งต้องวางแผนและกำหนดเวลาในการให้ความรู้ ให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการทำโครงงานตามลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับทราบแนวทาง เตรียมความพร้อมในการทำโครงงาน ลงมือปฏิบัติงานโครงงาน และสรุปนำเสนอผลการเรียนรู้ให้แล้วเสร็จภายในภาคเรียน ทั้งนี้ ครูผู้สอนอาจแจ้งผู้เรียนไว้ล่วงหน้าตั้งแต่ชั่วโมงแรกของการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ให้ความสนใจเป็นพิเศษในเรื่องที่จะทำโครงงาน เมื่อมีการเรียนการสอนในหัวข้อหรือเรื่องที่เป็นสาระสำคัญนั้น ๆ

การให้ความรู้ในการทำโครงงานโดยกำหนดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ หากจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่ ๑ ครูผู้สอนอาจเริ่มจัดกิจกรรมการทำโครงงานติดต่อกันหลังจากจัดการเรียนการสอนครบตามเนื้อหาที่กำหนดของรายวิชาแล้ว หากจัดการเรียนรู้ในลักษณะที่ ๒ ผู้สอนอาจจัดดำเนินกิจกรรมโครงงานควบคู่ไปกับการเรียนรู้เนื้อหาของรายวิชา



ภาพที่ ๖ แสดงแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา

จากภาพที่ ๖ แสดงแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ทั้งรายวิชา โดยจัดกิจกรรมให้ความรู้ในการทำโครงงาน ๓ ครั้งติดต่อกัน หลังจากจัดการเรียน การสอนครบตามเนื้อหาที่กำหนดของรายวิชาแล้ว ประกอบด้วย

ครั้งที่ ๑ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน ให้ผู้เรียนกำหนดและ เลือกหัวข้อโครงงาน โดยสามารถปฏิบัติงานได้ทั้งเป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ตามความเหมาะสม กับลักษณะของโครงงาน และร่วมกันเขียนเค้าโครงของโครงงานตามรูปแบบที่กำหนด ซึ่งควรจัด ภายหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอนครบตามจุดประสงค์ เนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดไว้ใน รายวิชา ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกหัวข้อโครงงานที่ตนสนใจจากหัวข้อหรือเรื่องที่ได้เรียนมา ทั้งหมดในรายวิชาตั้งแต่ชั่วโมงแรกของการเรียน ไม่จำกัดเฉพาะในหัวข้อหรือเรื่องใดเรื่องหนึ่งเท่านั้น อาจเป็นการบูรณาการความรู้ในหลาย ๆ เรื่องจากที่เรียนมาก็ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้กับผู้เรียน เลือกหัวข้อโครงงานตามศักยภาพและความสนใจได้มากขึ้น

ครั้งที่ ๒ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการปฏิบัติงาน จัดทำ ตารางเวลาปฏิบัติงาน และมอบหมายหน้าที่สมาชิกในกลุ่มในการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจรวมถึงวางแผน การเขียนรายงานโครงงานตามรูปแบบที่กำหนดและการนำเสนอผลงานของโครงงานด้วย สำหรับ บางรายวิชาที่มีจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์หลายชั่วโมง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ อาจรวมจัดในครั้งเดียวกันได้ตามความเหมาะสม

ครั้งที่ ๓ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานตามโครงงาน โดย ทุกกลุ่มที่ทำโครงงานสามารถหมุนเวียนนำเสนอจนครบในคราวเดียวกัน และเปิดโอกาสให้มีการ อภิปรายผลและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้หลังจากการนำเสนอ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเฉพาะบางหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชา

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเฉพาะบางหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชา เป็นการ ออกแบบ วางแผน การจัดการเรียนรู้ที่กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างองค์ความรู้ และหรือพัฒนาทักษะสำคัญเฉพาะบางหัวข้อหรือบางเรื่องที่สำคัญของรายวิชา ผ่านการทำโครงงาน ที่สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้ สมรรถนะ เจตคติและกิจนิสัยเป็นไปตามที่หลักสูตรรายวิชา กำหนด ซึ่งการทำโครงงานในลักษณะนี้ ครูผู้สอนสามารถดำเนินการได้ ๒ ลักษณะ คือ

ลักษณะที่ ๑ การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเฉพาะหน่วยการเรียนรู้หน่วยใด หน่วยหนึ่งในรายวิชา โดยครูผู้สอนออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติตาม เนื้อหาสาระของหน่วยการเรียนรู้นั้นเพื่อเป็นพื้นฐาน แล้วจึงให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำ โครงงาน ซึ่งจัดเป็นการนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ หรือออกแบบการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อให้เกิดองค์ความรู้และทักษะจากการทำโครงงาน นั้น ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ลงมือปฏิบัติเพื่อนำสู่ทฤษฎี



การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานตามลักษณะที่ ๑ นี้ ครูผู้สอนต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้กระชับเพื่อให้เวลาผู้เรียนในการทำโครงงานให้เพียงพอจนแล้วเสร็จสมบูรณ์ หรืออาจกำหนดให้เป็นงานมอบหมายนอกเวลาเรียนก็ได้ ดังตัวอย่าง

สัปดาห์ที่ ๑-๙	ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑-๕
สัปดาห์ที่ ๑๐-๑๒	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเค้าโครงเรื่อง ดำเนินงานโครงงาน และสรุปผลการดำเนินงาน สำหรับหน่วยการเรียนรู้ที่ ๖
สัปดาห์ที่ ๑๓-๑๘	ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗-๙

ลักษณะของโครงงานที่ครูผู้สอนกำหนดให้ทำเฉพาะหน่วยการเรียนรู้นี้ ควรเป็นโครงงานที่ใช้เวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงงานไม่มาก ถ้าเป็นไปได้ควรกำหนดเวลาในการทำโครงงานให้สัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้นั้น เพื่อไม่ให้กระทบต่อการเรียนรู้ในหน่วยต่อไป ดังนั้นหากผู้เรียนได้ผ่านการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมาก่อนในรายวิชาอื่นหรือภาคเรียนอื่น จะทำให้เข้าใจและสามารถดำเนินกิจกรรมไปได้อย่างราบรื่นและแล้วเสร็จตามเวลาที่ครูผู้สอนกำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่คุณครูควรคำนึงถึงในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเฉพาะหน่วยการเรียนรู้หน่วยใดหน่วยหนึ่งในรายวิชา ตามลักษณะที่ ๑ นี้ ไม่ควรกำหนดให้ผู้เรียนทำโครงงานทุกหน่วยการเรียนรู้ เนื่องจากเนื้อหาสาระของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ไม่ได้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมในรูปแบบโครงงาน และที่สำคัญก็คือจะเป็นการเพิ่มภาระงานให้แก่ผู้เรียนมากขึ้นรวมทั้งตัวครูผู้สอนเองด้วย ดังนั้นครูผู้สอนต้องพิจารณาและเลือกใช้เทคนิควิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ลักษณะที่ ๒ เป็นการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานหลายหน่วยการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกันในรายวิชา โดยครูผู้สอนออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติตามเนื้อหาสาระของหน่วยการเรียนรู้เหล่านั้นเพื่อเป็นพื้นฐาน แล้วจึงให้ผู้เรียนนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงงาน ตามกระบวนการนำหลักการ แนวคิด ทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ หรือออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองเพื่อให้เกิดองค์ความรู้และทักษะจากการทำโครงงานตามหลักการจัดการเรียนรู้แบบปฏิบัตินำสู่ทฤษฎี หรือออกแบบให้ผู้เรียนได้รับความรู้และฝึกปฏิบัติควบคู่กันไปกับการทำโครงงานของผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานตามลักษณะที่ ๒ นี้ ครูผู้สอนต้องวางแผนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องสัมพันธ์กับเวลาที่ผู้เรียนต้องใช้ในการทำโครงงาน เพื่อให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ตามที่กำหนด หรืออาจกำหนดให้เป็นงานมอบหมายนอกเวลาเรียนก็ได้ ดังตัวอย่าง

สัปดาห์ที่ ๑-๙	ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑-๔
สัปดาห์ที่ ๑๐-๑๓	ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเค้าโครงเรื่อง ดำเนินงานโครงการ และสรุปผลการดำเนินงาน สำหรับหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕-๗
สัปดาห์ที่ ๑๔-๑๘	ครูผู้สอนจัดการเรียนการสอนหน่วยการเรียนรู้ที่ ๘-๙

ลักษณะของโครงงานที่ครูผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนบูรณาการหรือประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจากบางส่วนของรายวิชาหรือจากหลายหน่วยการเรียนรู้มาทำโครงงานนั้น ควรใช้เวลาตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดโครงงานสัมพันธ์กับเวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อไม่ให้กระทบต่อการเรียนรู้ในหน่วยต่อไป ซึ่งครูผู้สอนอาจออกแบบการจัดการเรียนรู้ควบคู่กันไประหว่างการสอนและการทำโครงงานของผู้เรียนได้ตามความเหมาะสม

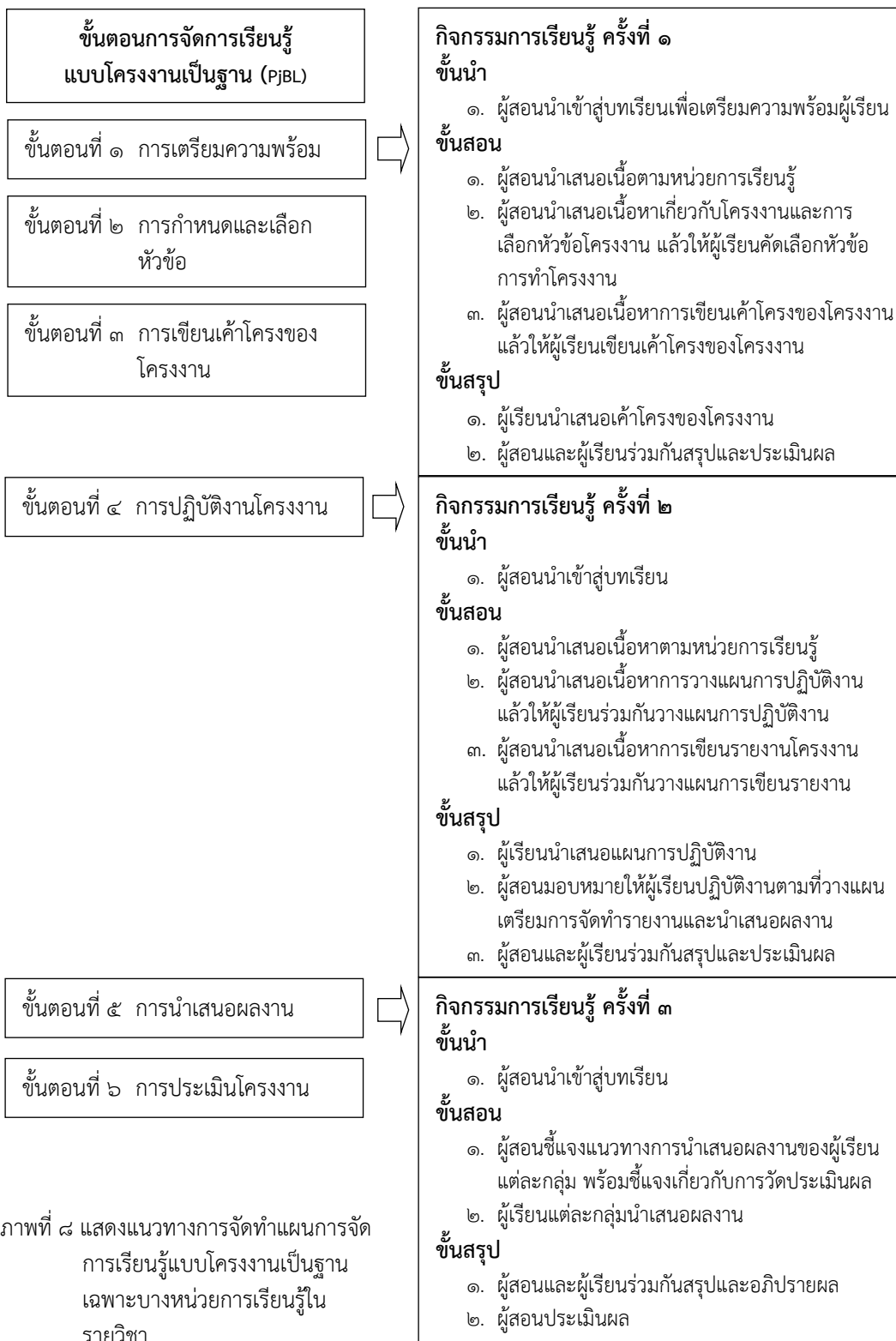
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานตามลักษณะที่ ๒ นี้ ผู้เรียนจะมีเวลาในการทำโครงงานมากกว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานตามลักษณะที่ ๑ เพราะสามารถใช้เวลาของหน่วยการเรียนรู้หลายหน่วยที่สัมพันธ์กันมาดำเนินงานโครงการ โดยครูผู้สอนจะต้องจัดเวลาในแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ความรู้ในการทำโครงงานจำนวน ๒-๓ ครั้ง ก่อนให้ผู้เรียนดำเนินงานโครงงาน แต่หากผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมาก่อนในรายวิชาอื่นหรือภาคเรียนอื่น จะทำให้เข้าใจและสามารถดำเนินกิจกรรมไปได้อย่างราบรื่นและแล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด โดยครูผู้สอนอาจเพียงแค่ทบทวนขั้นตอนกระบวนการและทำความเข้าใจร่วมกันกับผู้เรียนเกี่ยวกับเงื่อนไขการทำงาน การส่งงานและการวัดประเมินผล



ภาพที่ ๗ แสดงผลงานจากการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

(ซ้าย) ผลงานจากการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา

(ขวา) ผลงานจากการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานบางส่วนของรายวิชา



การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเฉพาะบางหน่วยการเรียนรู้ของรายวิชา ดังที่แสดงในภาพที่ ๘ ข้างต้น เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำโครงงานจำนวน ๒-๓ ครั้ง โดยแทรกอยู่หลังจากการจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาตามหน่วยการเรียนรู้ปกติแล้ว ประกอบด้วย

ครั้งที่ ๑ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน ให้ผู้เรียนกำหนดและเลือกหัวข้อโครงงาน โดยสามารถปฏิบัติงานได้ทั้งเป็นกลุ่มเล็กหรือกลุ่มใหญ่ตามความเหมาะสม และร่วมกันเขียนเค้าโครงของโครงงานตามรูปแบบที่กำหนด โดยจัดอยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีหัวข้อที่ครูผู้สอนเห็นว่าน่าสนใจและเหมาะสมในการกำหนดให้ผู้เรียนทำโครงงาน รูปแบบนี้จะเป็นการกำหนดขอบเขตหัวข้อโครงการที่แคบกว่าแบบทั้งรายวิชา เป็นการกำหนดหัวข้อที่เฉพาะเจาะจง แต่เน้นความหลากหลายหรือความแตกต่างของประเด็นและวิธีการที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสนใจที่จะหาคำตอบร่วมกัน

ครั้งที่ ๒ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนการปฏิบัติงาน จัดทำตารางเวลาปฏิบัติงาน และมอบหมายหน้าที่สมาชิกในกลุ่มในการปฏิบัติงาน ซึ่งอาจรวมถึงวางแผนการเขียนรายงานโครงงานตามรูปแบบที่กำหนดและการนำเสนอผลงานของโครงงานด้วย โดยอาจแทรกกิจกรรมการเรียนรู้ที่อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ปกติในสัปดาห์ถัดมา สำหรับรายวิชาที่มีเวลาเรียนต่อสัปดาห์หลายชั่วโมง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งที่ ๑ และครั้งที่ ๒ อาจรวมจัดในครั้งเดียวกันได้ตามความเหมาะสม โดยผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานนอกเวลาการเรียนการสอนปกติก็ได้

ครั้งที่ ๓ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานตามโครงงาน ดังนั้นจึงควรมีระยะห่างจากครั้งที่ ๒ พอสมควร เพื่อให้ผู้เรียนมีเวลาปฏิบัติงานตามโครงงาน และจัดทำรายงานเมื่อเสร็จสิ้นโครงงาน รวมทั้งวางแผนและเตรียมพร้อมในการนำเสนอผลงาน โดยสามารถจัดอยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้เฉพาะแยกต่างหากเพื่อให้มีเวลาเพียงพอในการนำเสนอ อภิปรายผล และแลกเปลี่ยนเรียนรู้หลังการนำเสนอ หรืออาจแทรกกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ปกติในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอนก็ได้ ตามความเหมาะสม

สำหรับตัวอย่างการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานแบบทั้งรายวิชาและเฉพาะบางหัวข้อในรายวิชา แสดงไว้ในภาคผนวก

ข้อพิจารณาในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

ถึงแม้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับอาชีวศึกษาจะสามารถจัดได้หลายรูปแบบ แต่การที่ครูผู้สอนจะประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่รับผิดชอบ โดยสามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามจุดประสงค์รายวิชาและสมรรถนะรายวิชา สถานศึกษาและครูผู้สอนต้องคำนึงถึงข้อพิจารณาที่เกี่ยวข้องเพื่อการตัดสินใจและดำเนินการ ดังนี้



๑. ธรรมชาติของรายวิชามีความเหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานหรือไม่ สามารถพิจารณาได้จากรายละเอียดของรายวิชา ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา รวมทั้งเวลาในการจัดการเรียนรู้ต่อสัปดาห์และต่อภาคเรียน รายวิชาที่ไม่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน อาจจะสามารถบูรณาการร่วมกับรายวิชาอื่นที่เหมาะสมกว่าได้ นั่นคือ ไม่จำเป็นต้องจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทุกรายวิชา แต่ผู้เรียนควรได้มีการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานอย่างน้อยภาคเรียนละ ๑ โครงงาน โดยควรเป็นโครงงานที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ ทักษะและประสบการณ์จากรายวิชาต่าง ๆ ในภาคเรียนนั้นและหรือจากภาคเรียนก่อนหน้า นำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรมโครงงาน

๒. ในรายวิชานั้นควรจะมีผลงาน ชิ้นงานใดจากการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ครูผู้สอนสามารถพิจารณาได้จากงาน ผลงานและหรือชิ้นงานนั้นว่าสามารถสะท้อนถึงผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาหรือไม่ อย่างไร และสามารถดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานได้ครบทุกขั้นตอนภายในเวลาเรียนของรายวิชา หรือถ้าจำเป็นก็อาจจัดทำนอกเวลาได้บ้าง ทั้งนี้ ครูผู้สอนต้องเข้าใจว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานไม่ใช่การทำแบบฝึกหัด จึงไม่จำเป็นต้องทำทุกหน่วยการเรียนรู้ ไม่จำเป็นต้องทำหลายงาน หลายผลงานและหรือหลายชิ้นงานในหนึ่งรายวิชา เพราะจะเป็นการเพิ่มภาระงานให้กับทั้งผู้เรียนและครูผู้สอน

๓. ในการกำหนดเวลาสำหรับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานจะต้องใช้เวลาเท่าใด เนื่องจากการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมีขั้นตอนกระบวนการที่ต้องดำเนินการตั้งแต่การเตรียมความพร้อม การกำหนดและเลือกหัวข้อ การเขียนเค้าโครงของโครงงาน การปฏิบัติงานโครงงาน การนำเสนอผลงาน และการประเมินโครงงาน ดังนั้น ครูผู้สอนจะต้องกำหนดเวลาที่ใช้ในการให้ความรู้ผู้เรียนเกี่ยวกับการกำหนดและเลือกหัวข้อ การเขียนเค้าโครงของโครงงาน การเขียนสรุปรายงานผลการดำเนินงานโครงการไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการใช้เวลาในการเตรียมความพร้อมและการนำเสนอผลงานด้วย แต่หากผู้เรียนมีประสบการณ์ในการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานมาแล้วในรายวิชาอื่นหรือภาคเรียนอื่น ครูผู้สอนก็สามารถลดเวลาในการจัดการเรียนรู้ในบางขั้นตอนลงได้

๔. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานควรกำหนดให้ผู้เรียนทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม หากจัดทำเป็นกลุ่มควรมีสมาชิกต่อกลุ่มจำนวนเท่าใด ครูผู้สอนสามารถพิจารณาจากลักษณะขนาดของโครงงาน ความยาก-ง่าย และระยะเวลาที่ต้องใช้ในการทำงาน ผลงานและหรือชิ้นงานจนแล้วเสร็จ ทั้งนี้ การเลือกเรื่องที่จะทำโครงงานควรเป็นเรื่องที่ผู้เรียนมีความสนใจและความถนัด ไม่ควรเป็นโครงงานที่ใหญ่เกินไปหรือมีความยุ่งยากซับซ้อนมากเกินไป ผู้เรียนควรได้มีโอกาสคิดวิเคราะห์ ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันโดยการทำงานร่วมกัน ครูผู้สอนควรพิจารณาการเลือกเรื่องหรือหัวข้อของแต่ละกลุ่มให้มีความหลากหลาย ไม่ซ้ำซ้อน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

๕. การประเมินผลการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานควรดำเนินการเมื่อไร อย่างไร สามารถพิจารณาได้จากขั้นตอนกระบวนการของการทำโครงงานของผู้เรียน ตั้งแต่การเตรียมการ การดำเนินงาน จนเกิดงาน ผลงานและหรือชิ้นงาน รวมถึงพฤติกรรมลักษณะนิสัยในการทำโครงงานด้วย โดยครูผู้สอนควรวางแผนไว้ล่วงหน้า โดยอาจทำความเข้าใจกับผู้เรียนเกี่ยวกับเงื่อนไข หลักเกณฑ์ วิธีการและเกณฑ์การตัดสินให้คะแนน ทั้งนี้ ครูผู้สอนจะต้องทำการประเมินเป็นระยะเพื่อเป็นการกระตุ้นและติดตามความก้าวหน้าในการปฏิบัติงานของผู้เรียน ทั้งก่อนการทำโครงงาน (ขั้นตอนที่ ๑-๓) และระหว่างการทำโครงงาน (ขั้นตอนที่ ๔) ส่วนการประเมินหลังเสร็จสิ้นการทำโครงงาน (ขั้นตอนที่ ๕) จะให้ความสำคัญกับข้อค้นพบและผลกระทบจากการทำโครงงาน

๖. การจะทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการเรียนรู้แบบโครงงาน ต้องเริ่มต้นจากผู้บริหารสถานศึกษาเห็นความสำคัญ สนับสนุนส่งเสริมให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ส่งเสริมให้มีการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ในรายวิชา และระหว่างรายวิชา โดยจัดแผนการเรียนในแต่ละภาคเรียนให้เอื้อต่อการบูรณาการเพื่อให้เกิดงาน ผลงานและหรือชิ้นงานอย่างน้อยภาคเรียนละ ๑ โครงงาน เรียงลำดับจากโครงงานที่ง่ายไปถึงโครงงานที่ยากขึ้น ซับซ้อนขึ้นในแต่ละภาคเรียนตามสาขาวิชาและสาขางานที่เรียน การวางแผนร่วมกันระหว่างครูผู้สอนในสาขาวิชาและสาขางาน จะทำให้งาน ผลงานและหรือชิ้นงานที่เกิดจากการเรียนรู้แบบโครงงานสามารถสะท้อนความสามารถของผู้เรียนตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ โดยเฉพาะด้านสมรรถนะวิชาชีพของสาขาวิชาและสาขางาน และสามารถใช้เป็นส่วนหนึ่งหรือใช้แทนการประเมินมาตรฐานวิชาชีพเพื่อการสำเร็จการศึกษาได้



เอกสารอ้างอิง

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

เกษมรัสมิ์ วิวิตกรกุลเกษม. ๒๕๕๕. การจัดการเรียนการสอนแบบ Project-Based Learning ในระดับอุดมศึกษา. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, กรุงเทพฯ.

ปรัชญนันท์ นิลสุข. ๒๕๕๘. การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project-based Learning). กรุงเทพฯ: MAC Education.

ยรรยง สิ้นรุ่งงาม. ๒๕๕๖. การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning: PBL). สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๐ ธันวาคม ๒๕๕๖ จาก <http://www.vcharkarn.com>.

วัชรินทร์ โพธิ์เงิน, พรจิต ประทุมสุวรรณ และสันติ หุตะมาน. ๒๕๕๖. การจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นฐาน. ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. แหล่งที่มา: <http://www.fte.kmutnb.ac.th/km/project-based%๒๐learning.pdf>, ๒๕ มกราคม ๒๕๕๖.

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. ๒๕๕๗. ข้อเสนอว่าด้วยการปฏิรูประบบการศึกษาไทย. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

สุชาติ วงศ์สุวรรณ. ๒๕๔๒. การเรียนรู้สำหรับศตวรรษที่ ๒๑ : การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง. กรมวิชาการ, กรุงเทพฯ.

หน่วยศึกษานิเทศก์. ๒๕๕๖. คู่มือการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาแบบโครงการเป็นฐาน. กรุงเทพฯ: หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา.

ภาคผนวก



ตัวอย่างแผน

แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานทั้งรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๕๗
หมวดวิชาทักษะชีวิต

วิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ



ลักษณะรายวิชา

๓๐๐๐-๑๔๐๔ คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ

๓-๐-๓

จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต

เวลาเรียนต่อภาคเรียน ๕๔ ชั่วโมง

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็น
๒. นำความรู้เรื่องตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
๓. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงเหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
๒. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน
๓. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
๔. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการฝึกทักษะ การคิดคำนวณและการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์ การวัด แนวนอนเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายข้อมูล ค่ามาตรฐาน การประยุกต์ใช้สถิติในงานอาชีพ และความน่าจะเป็น



กำหนดการสอน

๓๐๐๐-๑๔๐๔ **คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ** จำนวน ๓ หน่วยกิต
 เวลาเรียนต่อสัปดาห์ ทฤษฎี ๓ ชั่วโมง ปฏิบัติ - ชั่วโมง รวมเวลาเรียนต่อภาคเรียน ๕๔ ชั่วโมง

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้ /รายการสอน	สมรรถนะประจำหน่วย/เกณฑ์ปฏิบัติงาน	สัปดาห์ ที่	ชั่วโมง ที่
๑	ตรรกศาสตร์	สมรรถนะ - แสดงเหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์ เกณฑ์ปฏิบัติงาน - ปัญหาถูกวิเคราะห์และแก้ไขอย่างมีเหตุผลโดยใช้หลักตรรกศาสตร์	๑-๓	๑-๙
๒	การวัดแนวโน้ม เข้าสู่ส่วนกลาง	สมรรถนะ - ดำเนินการเกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง เกณฑ์ปฏิบัติงาน - ข้อมูลถูกวิเคราะห์เพื่อหาค่าการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	๔-๖	๑๐-๑๘
๓	การวัดการ กระจายข้อมูล	สมรรถนะ - ดำเนินการเกี่ยวกับการวัดการกระจายข้อมูล เกณฑ์ปฏิบัติงาน - ข้อมูลถูกวิเคราะห์เพื่อหาค่าการวัดการกระจายข้อมูล	๗-๙	๑๙-๒๗
๔	ค่ามาตรฐาน	สมรรถนะ - ดำเนินการเกี่ยวกับค่ามาตรฐาน เกณฑ์ปฏิบัติงาน - ข้อมูลถูกวิเคราะห์เพื่อหาค่ามาตรฐาน	๑๐-๑๑	๒๘-๓๓
๕	ความน่าจะเป็น	สมรรถนะ - ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น เกณฑ์ปฏิบัติงาน - ข้อมูลถูกวิเคราะห์เพื่อหาค่าความน่าจะเป็น	๑๒-๑๔	๓๔-๔๒



ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้ /รายการสอน	สมรรถนะประจำหน่วย/เกณฑ์ปฏิบัติงาน	สัปดาห์ ที่	ชั่วโมง ที่
๖	การประยุกต์ใช้ สถิติในงาน อาชีพ (PjBL)	<p>สมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็น ในงานอาชีพ <p>เกณฑ์ปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - หัวข้อเรื่องงานอาชีพที่จะจัดทำโครงงานถูกกำหนดชัดเจน และมีแหล่งข้อมูลสนับสนุนที่เชื่อถือได้ - โครงงานสำรวจข้อมูลในงานอาชีพถูกออกแบบและวางแผน อย่างถูกต้องชัดเจนในแต่ละขั้นตอน รูปแบบการเขียน ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่กำหนดและสามารถนำไปปฏิบัติได้ - เครื่องมือสำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพถูกออกแบบ ตามหลักการและเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ สำรวจ - ข้อมูลในงานอาชีพถูกสำรวจรวบรวมตามเครื่องมือที่ใช้ ครบถ้วน ถูกต้อง เชื่อถือได้ - ข้อมูลในงานอาชีพถูกวิเคราะห์ ตีความและสรุปอย่าง ถูกต้อง เชื่อถือได้ โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็น - รายงานการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพถูกจัดทำตามรูปแบบ ที่กำหนด แล้วเสร็จทันเวลาและเชื่อถือได้ 	๑๕-๑๗	๔๓-๕๑
	สอบปลายภาค		๑๘	๕๒-๕๔



	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ ๖
	วิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ	สอนครั้งที่ ๑๕-๑๗
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้สถิติในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง โครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ		

๑. สาระสำคัญ

ข้อมูลสถิติมีความสำคัญและจำเป็นต่อการบริหารงานและพัฒนาประเทศ เป็นเครื่องมือสำหรับผู้บริหารใช้เป็นแนวทางประกอบการตัดสินใจในการจัดทำแผนงาน กำหนดนโยบายหรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังนั้นประโยชน์ของข้อมูลสามารถจำแนกตามการใช้ ที่สำคัญ ๆ คือ ข้อมูลสถิติที่ใช้ในการบริหาร และข้อมูลสถิติที่ใช้ในการพัฒนา นอกจากนี้ข้อมูลสถิติยังเป็นที่ต้องการและใช้กันอย่างกว้างขวางและแพร่หลายในวงการธุรกิจเอกชน โดยเฉพาะธุรกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ที่ต้องอาศัยข้อมูลในการวางแผนด้านต่าง ๆ อย่างรอบคอบ เพื่อให้การดำเนินธุรกิจมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จ ความก้าวหน้าได้มากที่สุด ไม่ว่าจะเป็นการวางแผนด้านการผลิต การตลาด การโฆษณา การกำหนดราคาสินค้าหรือบริการให้เหมาะสมกับกำลังซื้อและสภาวะการแข่งขัน จะต้องอาศัยการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติต่าง ๆ ที่จำเป็น และเป็นประโยชน์ในการวางแผนและการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ เพื่อลดอัตราการเสี่ยงที่จะต้องประสบความล้มเหลวในการดำเนินการ และเพื่อให้การแก้ไขปัญหาภาวะวิกฤตทางเศรษฐกิจได้เป็นผลสำเร็จ

๒. สมรรถนะประจำหน่วย

ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้

- ๑) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ
- ๒) มีทักษะในประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นในงานอาชีพ
- ๓) มีกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ สามารถทำงานร่วมกันโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๓.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ๑) กำหนดหัวข้อโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้
- ๒) ออกแบบและวางแผนโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้
- ๓) เขียนโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้
- ๔) ออกแบบเครื่องมือสำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพได้
- ๕) สำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพได้



- ๖) วิเคราะห์ ตีความและสรุปข้อมูลในงานอาชีพที่ได้จากการสำรวจโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นได้
- ๗) จัดทำรายงานการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้
- ๘) น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงานได้

๔. สาระการเรียนรู้

๔.๑ การเตรียมความพร้อม

- ๑) การทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ๒) การกำหนดปัญหา ความต้องการ
- ๓) การศึกษาด้วยตนเอง และการต่อยอดองค์ความรู้
- ๔) การกำหนดผลสัมฤทธิ์
- ๕) การจัดกระบวนการคิด การปฏิบัติ การทดลอง โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน

๔.๒ การกำหนดและเลือกหัวข้อ

- ๑) การแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามความถนัดและความสนใจ
- ๒) การระดมสมองเพื่อกำหนดและเลือกหัวข้อโครงงาน

๔.๓ การเขียนเค้าโครงของโครงงาน

- ๑) การศึกษาขอบเขตโครงงานและแหล่งข้อมูล
- ๒) การวางแผนการดำเนินงาน
- ๓) การกำหนดบทบาทหน้าที่ ภาระงานของสมาชิกในกลุ่ม
- ๔) การนำเสนอข้อสรุป
- ๕) การเขียนโครงงาน

๔.๔ การปฏิบัติโครงงาน

- ๑) การออกแบบและวางแผนการดำเนินโครงงาน
- ๒) การกำหนด/เลือกวิธีการเรียนรู้
- ๓) กระบวนการแก้ปัญหา
- ๔) การตรวจสอบความก้าวหน้า

๔.๕ การประเมินการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

- ๑) การประเมินก่อนดำเนินโครงงาน
- ๒) การประเมินระหว่างดำเนินโครงงาน
- ๓) การประเมินหลังเสร็จสิ้นโครงงาน

๔.๖ การนำเสนอผลงาน

- ๑) การจัดทำรายงานโครงงาน
- ๒) การนำเสนอผลงาน



๕. กิจกรรมการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ ๑๕

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (ขั้นตอนที่ ๑-๓) ดังนี้

๑) ครูผู้สอนเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการจัดทำโครงงาน โดยอธิบายถึงความสำคัญและความจำเป็นของข้อมูลสถิติในรูปแบบต่าง ๆ

๒) ครูผู้สอนแจกใบความรู้ที่ ๖.๑ การเขียนโครงงาน พร้อมอธิบายการเขียนโครงงาน

๓) ครูผู้สอนนำเสนอแนวคิดการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพต่าง ๆ พร้อมทั้งแจกใบมอบหมายงานที่ ๔.๑ การทำโครงงานสำรวจในงานอาชีพ

๔) ครูผู้สอนแบ่งผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๒ คน ให้ศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดหัวข้อหรือปัญหาเกี่ยวกับงานอาชีพต่าง ๆ

๕) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมพิจารณาคัดเลือกหัวข้อจากที่กำหนดไว้โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อจัดทำโครงงานสำรวจข้อมูลในงานอาชีพกลุ่มละ ๑ หัวข้อ

๖) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำหัวข้อที่คัดเลือกไว้มาเขียนเค้าโครงของโครงงานตามแบบฟอร์มที่กำหนด

๗) ครูผู้สอนให้คำแนะนำ ชี้แนะและสังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด

๘) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน เพื่อนำเสนอและครูผู้สอนร่วมอภิปรายซักถาม

๙) ครูผู้สอนให้ข้อเสนอแนะและประเมินผลงานโครงงานของกลุ่ม

สัปดาห์ที่ ๑๖

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (ขั้นตอนที่ ๔) ดังนี้

๑) ครูผู้สอนแจกใบความรู้ที่ ๖.๒ เรื่องการวิจัยเชิงสำรวจ พร้อมอธิบายระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ การสร้างเครื่องมือและการใช้สถิติเบื้องต้น

๒) ครูผู้สอนแจกใบความรู้ที่ ๖.๓ เรื่องการเขียนรายงานโครงงาน การออกแบบเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอผลงาน พร้อมอธิบายเพิ่มเติม

๓) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานโครงงานบทที่ ๑-๓ และออกแบบเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

๔) ครูให้คำแนะนำ ชี้แนะและสังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด

๕) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนการปฏิบัติงานตามโครงงานสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ

๖) ครูผู้สอนให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมและประเมินผลงาน

๗) ครูผู้สอนนัดหมายผู้เรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติงานตามโครงงาน การประเมินผลโครงงาน พร้อมทั้งจัดทำสรุปเล่มรายงานการสำรวจ และนำเสนอในสัปดาห์ที่ ๑๗



สัปดาห์ที่ ๑๗

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (ขั้นตอนที่ ๕ - ๖) ดังนี้

- ๑) ครูผู้สอนชี้แจงการนำเสนอผลงานของแต่ละกลุ่ม โดยแบ่งเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนของการดำเนินโครงงาน และส่วนของการรายงานผลการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ
- ๒) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน
- ๓) ครูผู้สอนให้ข้อเสนอแนะและประเมินรายงานการจัดทำโครงงาน

๖. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ ใบความรู้ ที่ ๖.๑ เรื่อง การเขียนโครงงาน
- ๖.๒ ใบความรู้ ที่ ๖.๒ เรื่อง การวิจัยเชิงสำรวจ
- ๖.๓ ใบความรู้ ที่ ๖.๓ เรื่อง การเขียนรายงานโครงงาน การออกแบบเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอผลงาน
- ๖.๔ ใบมอบหมายงานที่ ๖.๑ เรื่อง โครงงานสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ
- ๖.๕ ข้อมูลงานอาชีพจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและสถานประกอบการ
- ๖.๖ แบบประเมินการปฏิบัติงานและแบบสังเกตการปฏิบัติงาน พร้อมเกณฑ์การประเมิน

๗. หลักฐานการเรียนรู้

๗.๑ หลักฐานความรู้

- ๑) กระบวนการดำเนินงานสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ
- ๒) การวิเคราะห์ ตีความและสรุปผลข้อมูลโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ สถิติขั้นพื้นฐาน และความน่าจะเป็น

๗.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ๑) แบบสังเกตพฤติกรรมลักษณะนิสัยในการปฏิบัติงาน
- ๒) แบบประเมินผลงานและการนำเสนอผลงาน
- ๓) โครงงานสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ
- ๔) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูล
- ๕) รายงานโครงงานสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ

๘. การวัดและประเมินผล

สมรรถนะประจำหน่วย/ เกณฑ์ปฏิบัติงาน	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	วิธีการวัด	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน
สมรรถนะ - ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความ น่าจะเป็นในงานอาชีพ	๑. กำหนดหัวข้อโครงงาน สำรวจข้อมูลในงานอาชีพ ได้	๑. สังเกตการปฏิบัติ งานกลุ่ม	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน
		๒. ประเมินชื่อ หัวข้อโครงงาน	๒. แบบประเมิน	ครูผู้สอน ผู้เรียน



สมรรถนะประจำหน่วย/ เกณฑ์ปฏิบัติงาน	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	วิธีการวัด	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน	
<p>เกณฑ์ปฏิบัติงาน</p> <p>- หัวข้อเรื่องงานอาชีพที่จะจัดทำโครงการถูกกำหนดชัดเจนและมีแหล่งข้อมูลสนับสนุนที่เชื่อถือได้</p> <p>- โครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพถูกออกแบบและวางแผนอย่างถูกต้องชัดเจนในแต่ละขั้นตอน รูปแบบการเขียนครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่กำหนดและสามารถนำไปปฏิบัติได้</p> <p>- เครื่องมือสำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพถูกออกแบบตามหลักการและเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการสำรวจ</p> <p>- ข้อมูลในงานอาชีพถูกสำรวจรวบรวมตามเครื่องมือที่ใช้ ครบถ้วนถูกต้อง เชื่อถือได้</p> <p>- ข้อมูลในงานอาชีพถูกวิเคราะห์ ตีความและสรุปอย่างถูกต้อง เชื่อถือได้ โดยใช้หลักตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็น</p> <p>- รายงานการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพถูกจัดทำตามรูปแบบที่กำหนด แล้วเสร็จทันเวลาและเชื่อถือได้</p>	๒. ออกแบบและวางแผนโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้	๑. สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน	
	๓. เขียนโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้	๑. สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน	
	๔. ออกแบบเครื่องมือสำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพได้	๑. สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน	
	๕. สำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพได้	๑. สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน	
	๖. วิเคราะห์ ตีความและสรุปข้อมูลในงานอาชีพที่ได้จากการสำรวจโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นได้	๑. สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน	
	๗. จัดทำรายงานการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้	๑. สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน	
		๒. ประเมินเค้าโครงของโครงการ	๒. ประเมินโครงการสำรวจในงานอาชีพ	๒. แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า	ครูผู้สอน ผู้เรียน
		๒. ประเมินโครงการสำรวจในงานอาชีพ	๒. ประเมินเครื่องมือสำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพ	๒. แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า	ครูผู้สอน ผู้เรียน
		๒. วิเคราะห์ ตีความและสรุปข้อมูลในงานอาชีพที่ได้จากการสำรวจ	๒. ประเมินผลการวิเคราะห์ ตีความและสรุปข้อมูลในงานอาชีพที่ได้จากการสำรวจ	๒. แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า	ครูผู้สอน ผู้เรียน
		๒. ประเมินรายงานการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ	๒. ประเมินผลการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ	๒. แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า	ครูผู้สอน ผู้เรียน
					ครูผู้สอน
					ครูผู้สอน



สมรรถนะประจำหน่วย/ เกณฑ์ปฏิบัติงาน	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	วิธีการวัด	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน
	๘. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงาน	๑. สังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน ผู้เรียน
		๒. ประเมินผลการดำเนินงาน	๒. แบบตรวจสอบรายการ	ครูผู้สอน

๙. เอกสารอ้างอิง

- ๙.๑ กัลยา วานิชย์บัญชา. (๒๕๔๔). **หลักสถิติ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ๙.๒ ยุทธ ไกยวรรณ. (๒๕๔๕). **พื้นฐานการวิจัย**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ๙.๓ อุทุมพร จามรมาน. (๒๕๓๗). **การทำวิจัยเชิงสำรวจ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



	ใบมอบหมายงาน ที่ ๖.๑	หน่วยที่ ๖
	วิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ	สอนครั้งที่ ๑๕-๑๗
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้สถิติในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง	โครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง

จุดประสงค์การมอบหมายงาน เพื่อให้

๑. กำหนดหัวข้อโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้
๒. ออกแบบและวางแผนโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้
๓. เขียนโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้
๔. ออกแบบเครื่องมือสำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพได้
๕. สำรวจรวบรวมข้อมูลในงานอาชีพได้
๖. วิเคราะห์ ตีความและสรุปข้อมูลในงานอาชีพที่ได้จากการสำรวจโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นได้
๗. จัดทำรายงานการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพได้
๘. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงานได้

แนวทางการปฏิบัติงาน

สัปดาห์ที่ ๑๕

๑. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มศึกษาความรู้ด้วยตนเองจากข้อมูล แหล่งเรียนรู้/ค้นคว้า ตัวอย่างงานวิจัยเชิงสำรวจในอาชีพจริง
๒. สมาชิกกลุ่มแต่ละคนเสนอปัญหาหรือความคิดในการทำโครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ อย่างน้อยคนละ ๒ เรื่อง แล้วใช้กระบวนการกลุ่มในการคัดเลือกปัญหาหรือเรื่องที่น่าสนใจเพียงเรื่องเดียวสำหรับกำหนดเป็นหัวข้อโครงการ
๓. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยประเด็นที่นำเสนอประกอบด้วยปัญหาหรือหัวข้อทั้งหมดที่สมาชิกเสนอ และหัวข้อที่กลุ่มเลือกสำหรับทำโครงการ พร้อมเหตุผลประกอบ เวลาในการนำเสนอกลุ่มละ ๓ นาที
๔. แต่ละกลุ่มนำหัวข้อที่เลือกมาเขียนเค้าโครงของโครงการตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้เสร็จในเวลา ๓๐ นาที แล้วส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียนกลุ่มละ ๕ นาที

สัปดาห์ที่ ๑๖

๕. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจัดทำแผนการปฏิบัติงานตามโครงการ และการประเมินผลโครงการของกลุ่มจนเสร็จ
๖. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเขียนรายงานโครงการ บทที่ ๑-๓
๗. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มออกแบบเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล



๘. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลหน้าชั้นเรียน
๙. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานโครงงานนอกเวลาเรียน

สัปดาห์ที่ ๑๗

๑๐. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานโครงงาน โดยจัดทำเล่มรายงานโครงงาน และนำเสนอด้วยโปรแกรมนำเสนอ (Power Point)

แหล่งค้นคว้า

๑. <http://tdc.thailis.or.th/tdc/>
๒. http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/
๓. http://arit.rmutr.ac.th/?page_id=๒๑๑

คำถาม/ปัญหา

๑. ผู้เรียนใช้หลักตรรกศาสตร์ในการทำโครงงานในขั้นตอนใดบ้าง
๒. ผู้เรียนใช้สถิติพื้นฐานอะไรบ้างในการทำโครงงานสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ
๓. ผู้เรียนได้น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างไรบ้าง

กำหนดเวลาส่งงาน

ส่งงานสัปดาห์ที่ ๑๗ ดังนี้

๑. นำเสนอผลงานโครงงานด้วยโปรแกรมนำเสนอ (Power Point)
๒. จัดทำเล่มรายงานโครงงาน กลุ่มละ ๑ เล่ม

การประเมินผล

๑. สังเกตการปฏิบัติงาน
๒. ประเมินหัวข้อ การออกแบบและวางแผนเค้าโครงของโครงงานและการเขียนโครงงาน
๓. ประเมินเครื่องมือรวบรวมข้อมูล
๔. ประเมินความก้าวหน้าโครงงาน
๕. ประเมินผลการปฏิบัติงานสำรวจรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ ตีความและสรุป
๖. ประเมินผลรายงานโครงงาน

เอกสารอ้างอิง

๑. กัลยา วานิชย์บัญชา. (๒๕๔๔). **หลักสถิติ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
๒. ยุทธ ไกยวรรณ. (๒๕๔๕). **พื้นฐานการวิจัย**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
๓. อุทุมพร จามรมาน. (๒๕๓๗). **การทำวิจัยเชิงสำรวจ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



	แบบสังเกตการปฏิบัติงาน	หน่วยที่ ๖
	วิชา คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ	สอนครั้งที่ ๑๕-๑๗
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้สถิติในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง	โครงการสำรวจข้อมูลในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง

วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา น. ถึง เวลา น.
 ชื่อ-นามสกุล กลุ่ม ชั้น แผนก

ข้อที่	รายการประเมิน/หัวข้อประเมิน	ระดับคะแนน				
		๕	๔	๓	๒	๑
๑	การเตรียมความพร้อม					
๒	การกำหนดและคัดเลือกหัวข้อ					
๓	การเขียนเค้าโครงของโครงการ					
๔	การวางแผนการปฏิบัติงาน					
๕	ความก้าวหน้าของโครงการ					
๖	การประเมินโครงการ					
๗	การจัดทำรายงานโครงการ					
๘	การนำเสนอผลงาน					
รวม						
รวมทั้งหมด						

(.....)

ผู้ประเมิน

หมายเหตุ แบบสังเกตการปฏิบัติงานนี้สามารถใช้เป็นแบบตรวจผลงานได้
 โดยตัดรายการที่ ๑ และ ๘ ออก



เกณฑ์การตัดสินการประเมิน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
๑. การเตรียมความพร้อม	๑. มีการเตรียมอุปกรณ์สืบค้นข้อมูล	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. มีการกำหนดข้อมูลที่จะค้นหา	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. มีการเตรียมแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่จะค้นหา	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. มีการวางแผนการสืบค้นข้อมูล	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. มีการแบ่งหน้าที่ในกลุ่มเพื่อสืบค้น	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๒. การกำหนดและคัดเลือกหัวข้อ	๑. มีการกำหนดปัญหาหรือเรื่องที่จะทำโครงงานตามเกณฑ์ที่กำหนด	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. ในกลุ่มมีการบันทึกปัญหาหรือเรื่องที่กำหนดทั้งหมด	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. มีการวิพากษ์ปัญหาหรือเรื่องทุกเรื่อง	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อคัดเลือกหัวข้อ	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. ได้หัวข้อเหมาะสมกับการทำโครงงาน	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๓. การเขียนเค้าโครงของโครงงาน	๑. ร่วมกันเขียนเค้าโครงของโครงงาน	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. หลักการและเหตุผลเหมาะสม	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. วัตถุประสงค์เหมาะสมกับโครงงาน	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. เป็นโครงงานที่มีความคิดสร้างสรรค์	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. โครงงานมีองค์ประกอบครบถ้วน	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๔. การวางแผนการปฏิบัติงาน	๑. มีการวางแผนปฏิบัติงานโครงงาน	๕ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ ได้
	๒. สมาชิกทุกคนร่วมวางแผนปฏิบัติงาน	๔ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ได้
	๓. แผนปฏิบัติงานมีระยะเวลาเหมาะสม	๓ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒ และ ๓ ได้
	๔. แผนปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติได้จริง	๒ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ และ ๒ ได้
	๕. แผนปฏิบัติงานสอดคล้องกับโครงงาน	๑ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ ได้



รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
๕. ความก้าวหน้าของโครงงาน	๑. มีการรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. มีการรายงานเค้าโครงของโครงงาน	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. มีการรายงานวางแผนการปฏิบัติงาน	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. มีการรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. มีการรายงานผลสำเร็จของโครงงาน	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๖. การประเมินโครงงาน	๑. มีการวางแผนการประเมินโครงงาน	๕ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ ได้
	๒. มีการประเมินหลังเสร็จสิ้นโครงงาน	๔ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ได้
	๓. มีการประเมินระหว่างดำเนินโครงงาน	๓ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒ และ ๓ ได้
	๔. มีการประเมินก่อนการดำเนินโครงงาน	๒ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ และ ๒ ได้
	๕. การประเมินสอดคล้องกับโครงงาน	๑ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ ได้
๗. การจัดทำรายงานผลโครงงาน	๑. มีการจัดทำรายงานโครงงาน	๕ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ ได้
	๒. รายงานผลตามวัตถุประสงค์โครงงาน	๔ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ได้
	๓. รายงานตามที่ประเมินโครงงานไว้	๓ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒ และ ๓ ได้
	๔. รายงานโครงงานถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด	๒ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ และ ๒ ได้
	๕. รายงานโครงงานมีการเชื่อมโยงแต่ละหัวข้อชัดเจน	๑ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ ได้
๘. การนำเสนอผลงาน	๑. มีการมอบหมายงานทุกคนนำเสนอ	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. มีสไลด์ (PPT) ประกอบการนำเสนอ	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. รูปแบบการนำเสนอเข้าใจ	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. นำเสนอชัดเจนสอดคล้องกับโครงงาน	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. ใช้คำพูดในการนำเสนอชัดเจน	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ



ตัวอย่างแผน
แผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
เฉพาะบางหน่วยการเรียนรู้ในรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๕๖
หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

วิชาคอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ



ลักษณะรายวิชา

๒๐๐๑-๒๐๐๑ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ๑-๒-๒
จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต เวลาเรียนต่อภาคเรียน ๕๔ ชั่วโมง

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจหลักการและกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้อินเทอร์เน็ตและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
๒. สามารถสืบค้นและสื่อสารข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ
๓. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
๒. ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์
๓. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
๔. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต
๕. สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ (Windows, Mac, Open source OS, ฯลฯ) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่อการคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูลเพื่องานอาชีพและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศและงานอาชีพ



กำหนดการสอน

๒๐๐๑-๒๐๐๑ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศงานอาชีพ จำนวน ๒ หน่วยกิต
 เวลาเรียนต่อสัปดาห์ ทฤษฎี ๑ ชั่วโมง ปฏิบัติ ๒ ชั่วโมง รวมเวลาเรียนต่อภาคเรียน ๕๔ ชั่วโมง

ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้ /รายการสอน	สมรรถนะประจำหน่วย/เกณฑ์ปฏิบัติงาน	สัปดาห์ ที่	ชั่วโมง ที่
๑	ระบบ คอมพิวเตอร์	สมรรถนะ - แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้ คอมพิวเตอร์ - ประกอบติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ตามคู่มือ เกณฑ์ปฏิบัติงาน - อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วงถูกติดตั้งถูกต้อง สมบูรณ์ พร้อมใช้งาน	๑	๑-๓
๒	ระบบปฏิบัติการ	สมรรถนะ - แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการติดตั้งและ ใช้ระบบปฏิบัติการ - ติดตั้งระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมยูทิลิตี้ ตามคู่มือ เกณฑ์ปฏิบัติงาน - ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมยูทิลิตี้ถูกติดตั้ง ในคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง สมบูรณ์ ใช้งานได้	๒	๔-๖
๓	ระบบสารสนเทศ ในงานอาชีพ	สมรรถนะ - แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบสารสนเทศ - ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศในงานอาชีพ เกณฑ์ปฏิบัติงาน - ระบบสารสนเทศในงานอาชีพถูกนำมาประยุกต์ใช้ตาม หลักการ กระบวนการและลักษณะอาชีพ โดยคำนึงถึง ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและ ความรับผิดชอบ	๓	๗-๙
๔	การใช้ โปรแกรม ประมวลผลคำ ในงานอาชีพ (Ms-Word)	สมรรถนะ - แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและเทคนิควิธีการใช้ โปรแกรมประมวลผลคำ - ผลิตเอกสารในงานอาชีพโดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำ	๔-๖	๑๐-๑๘



ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้ /รายการสอน	สมรรถนะประจำหน่วย/เกณฑ์ปฏิบัติงาน	สัปดาห์ ที่	ชั่วโมง ที่
		<p>เกณฑ์ปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - หัวข้อเรื่องเอกสารงานอาชีพที่จะจัดทำโครงการถูกกำหนดชัดเจนและมีแหล่งข้อมูลสนับสนุนที่เชื่อถือได้ - โครงการจัดทำเอกสารในงานอาชีพถูกออกแบบและวางแผนอย่างถูกต้อง ชัดเจนในแต่ละขั้นตอน รูปแบบการเขียนครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่กำหนดและสามารถนำไปปฏิบัติได้ - จัดทำเอกสารในงานอาชีพโดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำและยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการปฏิบัติงาน - เอกสารในงานอาชีพถูกผลิตด้วยโปรแกรมประมวลผลคำอย่างถูกต้อง สวยงามและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 		
๕	การใช้โปรแกรมตารางทำการในงานอาชีพ (Ms-Excel)	<p>สมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและเทคนิควิธีการใช้โปรแกรมตารางทำการ - จัดการข้อมูลในงานอาชีพด้วยโปรแกรมตารางทำการ <p>เกณฑ์ปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลในงานอาชีพถูกบันทึกและคำนวณด้วยโปรแกรมตารางทำการถูกต้อง สมบูรณ์ตามหลักการ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 	๗-๙	๑๙-๒๗
๖	การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงานในงานอาชีพ (Ms-PowerPoint)	<p>สมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและเทคนิควิธีการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน - สร้างสื่อนำเสนอในงานอาชีพด้วยโปรแกรมนำเสนอผลงาน <p>เกณฑ์ปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สื่อนำเสนอในงานอาชีพถูกสร้างด้วยโปรแกรมการนำเสนอผลงานถูกต้อง สวยงาม และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 	๑๐-๑๒	๒๘-๓๖
๗	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ (Photoshop)	<p>สมรรถนะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและเทคนิควิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ - สร้างผลงานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ <p>เกณฑ์ปฏิบัติงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผลงานในงานอาชีพถูกสร้างด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพอย่างถูกต้อง สมบูรณ์ตามหลักการ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 	๑๓-๑๕	๓๗-๔๕



ที่	ชื่อหน่วย การเรียนรู้ /รายการสอน	สมรรถนะประจำหน่วย/เกณฑ์ปฏิบัติงาน	สัปดาห์ ที่	ชั่วโมง ที่
๘	การใช้ อินเทอร์เน็ต	สมรรถนะ -สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต -สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต เกณฑ์ปฏิบัติงาน -ข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพถูกสืบค้นทางอินเทอร์เน็ต มีความถูกต้อง สมบูรณ์ เชื่อถือได้และสามารถอ้างอิงแหล่งที่มาของข้อมูลได้ -ข้อมูลสารสนเทศถูกสื่อสารทางอินเทอร์เน็ตอย่างถูกต้องตามจริยธรรมและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง	๑๖-๑๗	๔๖-๕๑
	สอบปลายภาค		๑๘	๕๒-๕๔



	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ ๔
	วิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	สอนครั้งที่ ๔-๖
	ชื่อหน่วย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง โครงการจัดทำเอกสารสิ่งพิมพ์ในงานอาชีพด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ		

๑. สาระสำคัญ

โปรแกรมประมวลผลคำ เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับการพิมพ์เอกสารในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ เอกสารทางด้านการศึกษา เอกสารทางธุรกิจและบัญชี เอกสารทางกฎหมายและการเมือง เอกสารทางราชการและเอกสารสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ โดยที่มีความสามารถในการสร้าง แก้ไขเพิ่มเติม คัดลอก จัดรูปแบบเอกสารให้มีความสวยงาม ทั้งรูปภาพ รูปวาด ภาพกราฟิกต่าง ๆ ตรวจสอบคำผิดแบบอัตโนมัติ ลดปริมาณกระดาษประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย ตลอดจนการเก็บบันทึกเอกสารนั้นลงในสื่อบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เพื่อสามารถเรียกใช้งานภายหลังได้

๒. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๒.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและเทคนิควิธีการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ
- ๒.๒ ผลิตเอกสารในงานอาชีพโดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำ

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

- ๓.๑ จุดประสงค์ทั่วไป เพื่อให้
 - ๑) มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและ
 - ๒) มีทักษะในการงานใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อผลิตเอกสารในงานอาชีพ
 - ๓) มีกณินสัยในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ละเอียดรอบคอบ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- ๓.๒ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 - ๑) บอกประโยชน์ของโปรแกรมประมวลผลคำได้
 - ๒) เลือกใช้เครื่องมือของโปรแกรมประมวลผลคำได้
 - ๓) ใช้งานโปรแกรมประมวลผลคำได้
 - ๔) ออกแบบและวางแผนโครงการผลิตเอกสารในงานอาชีพด้วยโปรแกรมประมวลผลคำได้
 - ๕) ผลิตเอกสารในงานอาชีพตามโครงการด้วยโปรแกรมประมวลผลคำได้
 - ๖) น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงานได้



๔. สารการเรียนรู้

- ๔.๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลคำ
 - ๑) ความหมายของโปรแกรมประมวลผลคำ
 - ๒) ความสำคัญของโปรแกรมประมวลผลคำ
 - ๓) ประโยชน์ของโปรแกรมประมวลผลคำ
 - ๔) คุณสมบัติของโปรแกรมประมวลผลคำ
 - ๕) ประเภทของโปรแกรมประมวลผลคำ
- ๔.๒ การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word
 - ๑) การเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Word
 - ๒) ส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Word
 - ๓) การสร้างเอกสาร
 - ๔) การบันทึกเอกสาร
 - ๕) การเปิดเอกสาร
 - ๖) การปิดเอกสาร
 - ๗) การออกจากโปรแกรม Microsoft Word
- ๔.๓ การจัดรูปแบบข้อความ
 - ๑) การจัดรูปแบบอักษร
 - ๒) การจัดตำแหน่งข้อความ
 - ๓) การกำหนดระยะเย็บ
 - ๔) การกำหนดการเยื้องและระยะห่างข้อความ
 - ๕) การกำหนดสัญลักษณ์หัวข้อย่อยและลำดับเลข
 - ๖) การกำหนดตัวอักษรขึ้นต้นขนาดใหญ่
- ๔.๔ การจัดรูปแบบเอกสาร
 - ๑) การตั้งค่าน้ำกระดาษ
 - ๒) การกำหนดเส้นขอบเอกสาร
 - ๓) การสร้างเอกสารแบบคอลัมน์
 - ๔) การแทรกเลขหน้า
 - ๕) การกำหนดหัวกระดาษและท้ายกระดาษ
- ๔.๕ การแทรกและดำเนินการกับวัตถุ
 - ๑) การแทรกรูปภาพ
 - ๒) การแทรกรูปร่าง
 - ๓) การแทรกอักษรศิลป์
 - ๔) การแทรกกล่องข้อความ



- ๕) การแทรกสัญลักษณ์
- ๖) การแทรกสมการและสูตรทางคณิตศาสตร์
- ๗) การดำเนินการกับวัตถุ

๔.๖ จัดหมายเวียน

- ๑) การสร้างจดหมายเวียน
- ๒) การสร้างป้ายผนึก
- ๓) การสร้างซองจดหมาย
- ๔) การพิมพ์จดหมายเวียนทางเครื่องพิมพ์

๔.๗ การพิมพ์เอกสารทางเครื่องพิมพ์

- ๑) การดูตัวอย่างก่อนพิมพ์
- ๒) การสั่งพิมพ์เอกสาร
- ๓) การยกเลิกคำสั่งพิมพ์

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

สัปดาห์ที่ ๔

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โปรแกรมประมวลผลคำ โดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

- ๑) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับงานเอกสารต่าง ๆ เช่น รูปแบบของเอกสารที่มีมาในอดีตจนถึงปัจจุบัน กับการเปลี่ยนแปลงไปตามเทคโนโลยี
- ๒) ครูผู้สอนสรุปนวัตกรรมและเทคโนโลยีการผลิตเอกสารในอดีตจนถึงปัจจุบัน และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของโปรแกรมประมวลผลคำ

ขั้นสอน (I)

- ๑) ครูผู้สอนแจกใบความรู้ที่ ๔.๑ เรื่องโปรแกรมประมวลผลคำ พร้อมอธิบายหัวข้อความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลคำ และส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft Word
- ๒) ครูผู้สอนสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับการเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Word การสร้างเอกสาร การบันทึกเอกสาร การเปิดเอกสาร การปิดเอกสาร และการออกจากโปรแกรม Microsoft Word
- ๓) ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโปรแกรมประมวลผลคำ และการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word เบื้องต้น
- ๔) ครูผู้สอนแจกใบความรู้ที่ ๔.๒ เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word และ ใบงานที่ ๔.๑ เรื่องการจัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word



ขั้นประยุกต์ (A)

- ๑) ผู้เรียนทุกคนศึกษาใบความรู้ที่ ๔.๒ เรื่องการใช้งานโปรแกรม Microsoft Word และปฏิบัติตามใบงานที่ ๔.๑ เรื่องการจัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word
- ๒) ครูผู้สอนให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ขั้นสำเร็จผล (P)

- ๑) ครูผู้สอนประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของผู้เรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียนทราบ
- ๒) ผู้เรียนและครูผู้สอนร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับ

สัปดาห์ที่ ๕

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (ขั้นตอนที่ ๑-๓) ดังนี้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

- ๑) ครูผู้สอนทบทวนการใช้งานและการจัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word
- ๒) ครูผู้สอนให้ผู้เรียนร่วมอภิปรายประโยชน์ของการใช้โปรแกรม Microsoft Word

ขั้นสอน (I)

- ๑) ครูผู้สอนเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการจัดทำโครงงาน โดยอธิบายถึงงานจริงในโลกปัจจุบันที่ใช้โปรแกรม Microsoft Word พร้อมทั้งสนับสนุนข้อมูล แหล่งเรียนรู้/ค้นคว้า ตัวอย่างงานประเภทต่าง ๆ
- ๒) ครูผู้สอนแจกใบความรู้ที่ ๔.๓ การเขียนเค้าโครงของโครงงาน พร้อมอธิบายการเขียนเค้าโครงของโครงงาน
- ๓) ครูผู้สอนนำเสนอแนวคิดการสร้างงานด้วยโปรแกรม Microsoft Word ในงานอาชีพ พร้อมทั้งแจกใบมอบหมายงานที่ ๔.๑ การทำโครงงานผลิตเอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word

ขั้นประยุกต์ (A)

- ๑) ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ ๓ คน ศึกษาความรู้ด้วยตนเอง จากการค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดหัวข้อหรือปัญหาในการจัดทำโครงงาน
- ๒) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มคัดเลือกหัวข้อจากที่กำหนดไว้ เพื่อจัดทำโครงงานเพียงหัวข้อเดียวโดยใช้กระบวนการกลุ่ม
- ๓) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำหัวข้อที่คัดเลือกไว้มาเขียนเค้าโครงของโครงงานตามแบบฟอร์มที่กำหนด
- ๔) ครูผู้สอนให้คำแนะนำ ชี้แนะและสังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด



ขั้นสำเร็จผล (P)

๑) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอโครงงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน เพื่อนในห้องร่วมซักถามและอภิปราย

๒) ครูผู้สอนร่วมอภิปราย ให้ข้อเสนอแนะ และประเมินผลงานโครงงานของกลุ่ม

สัปดาห์ที่ ๖

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (ขั้นตอนที่ ๔-๖) ดังนี้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

๑) ครูผู้สอนถามตอบกับผู้เรียนเพื่อทบทวนการเขียนเค้าโครงของโครงงาน

ขั้นสอน (I)

๑) ครูผู้สอนแจกใบความรู้ที่ ๔.๔ เรื่องเทคนิคการปฏิบัติงาน และการประเมินโครงงาน พร้อมอธิบายเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน

๒) ครูผู้สอนแจกใบความรู้ที่ ๔.๕ เรื่องการเขียนรายงานโครงงาน และการนำเสนอผลงาน พร้อมอธิบายเพิ่มเติมแก่ผู้เรียน

ขั้นประยุกต์ (A)

๑) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการปฏิบัติงานตามโครงงานและการประเมินโครงงาน

๒) ครูผู้สอนให้คำแนะนำ ชี้แนะและสังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด

ขั้นสำเร็จผล (P)

๑) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอแผนการปฏิบัติงานตามโครงงาน และการประเมินโครงงาน เพื่อนในห้องร่วมซักถามและอภิปราย

๒) ครูผู้สอนให้ข้อเสนอแนะ ประเมินผลงาน และนัดหมายแต่ละกลุ่มปฏิบัติงานตามโครงงาน จัดทำสรุป ประเมินผล และสรุปเล่มรายงานโครงงาน แล้วนำเสนอในสัปดาห์ที่ ๑๒ ร่วมกับหน่วยที่ ๖ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงานในงานอาชีพ

๖. สื่อและแหล่งเรียนรู้

๖.๑ ใบความรู้ที่ ๔.๑ เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ

๖.๒ ใบความรู้ที่ ๔.๒ เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft Word

๖.๓ ใบความรู้ที่ ๔.๓ เรื่อง การเขียนเค้าโครงของโครงงาน

๖.๔ ใบความรู้ที่ ๔.๔ เรื่อง เทคนิคการปฏิบัติงาน และการประเมินโครงงาน

๖.๕ ใบความรู้ที่ ๔.๕ เรื่อง การเขียนรายงานโครงงาน และการนำเสนอผลงาน

๖.๖ ใบงานที่ ๔.๑ เรื่อง การจัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word

๖.๗ ใบมอบหมายงานที่ ๔.๑ เรื่อง โครงงานผลิตเอกสารในงานอาชีพด้วยโปรแกรม Microsoft Word



๗. หลักฐานการเรียนรู้

๗.๑ หลักฐานความรู้

- ๑) แบบสังเกตการปฏิบัติงาน ตามใบงานที่ ๔.๑
- ๒) แบบสังเกตการปฏิบัติงาน ตามใบมอบหมายงานที่ ๔.๑

๗.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

- ๑) แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบงานที่ ๔.๑
- ๒) แบบประเมินโครงงาน ตามใบมอบหมายงานที่ ๔.๑

8. การวัดและประเมินผล

สมรรถนะประจำหน่วย/ เกณฑ์ปฏิบัติงาน	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	วิธีการวัด	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน
สมรรถนะ - แสดงความรู้เกี่ยวกับ หลักการและเทคนิค วิธีการใช้โปรแกรม ประมวลผลค่า - ผลิตเอกสารในงาน อาชีพด้วยโปรแกรม ประมวลผลค่า เกณฑ์ปฏิบัติงาน - หัวข้อเรื่องเอกสารงาน อาชีพที่จะจัดทำโครงงาน ถูกกำหนดชัดเจนและมี แหล่งข้อมูลสนับสนุนที่ เชื่อถือได้ - โครงงานจัดทำเอกสาร ในงานอาชีพถูกออกแบบ และวางแผนอย่างถูกต้อง ชัดเจนในแต่ละขั้นตอน รูปแบบการเขียน ครบถ้วนสมบูรณ์ตามที่ กำหนดและสามารถ นำไปปฏิบัติได้	๑. บอกประโยชน์ของ โปรแกรมประมวล ผลค่าได้	๑. การทดสอบ	๑. แบบทดสอบแบบ เติมคำ	ครูผู้สอน
		๒. การสัมภาษณ์	๒. แบบสัมภาษณ์ อย่างมีโครงสร้าง	ครูผู้สอน
		๓. การสะท้อนคิด	๓. แบบสะท้อนคิด	ครูผู้สอน
	๒. เลือกใช้เครื่องมือของ โปรแกรมประมวลผลค่า ได้	๑. การทดสอบ	๑. แบบทดสอบ แบบเติมคำ	ครูผู้สอน
		๒. การสัมภาษณ์	๒. แบบสัมภาษณ์ อย่างมี โครงสร้าง	ครูผู้สอน
		๓. การสะท้อนคิด	๓. แบบสะท้อนคิด	ครูผู้สอน
	๓. ใช้งานโปรแกรม ประมวลผลค่าได้	๑. สังเกตการ ปฏิบัติงาน	๑. แบบสังเกตพัฒนา การเรียนรู้จากการ ปฏิบัติงาน	ครูผู้สอน ผู้เรียน
			๒. ประเมินผลงาน จากการปฏิบัติ งาน	๒. แบบประเมินผล งาน และเกณฑ์ การให้คะแนน
	๔. ออกแบบและวางแผน โครงงานผลิตเอกสาร ในงานอาชีพด้วย โปรแกรมประมวล ผลค่าได้	๑. สังเกตการ ปฏิบัติงาน	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน ผู้เรียน
			๒. ประเมิน เค้าโครงของ โครงงาน	๒. แบบประเมิน แบบมาตราส่วน ประมาณค่า



สมรรถนะประจำหน่วย/ เกณฑ์ปฏิบัติงาน	จุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม	วิธีการวัด	เครื่องมือ	ผู้ประเมิน
- จัดทำเอกสารในงาน อาชีพตามแผนงานโดยใช้ โปรแกรมประมวลผลคำ และยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงในการ ปฏิบัติงาน - เอกสารในงานอาชีพ ถูกผลิตด้วยโปรแกรม ประมวลผลคำอย่าง ถูกต้อง สวยงามและมี ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	๕. ผลิตเอกสารในงาน อาชีพตามโครงการ ด้วยโปรแกรมประมวล ผลคำได้	๑. ประเมิน ความก้าวหน้า โครงการ	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน ผู้เรียน
		๒. ประเมินผลการ ปฏิบัติงาน	๒. แบบประเมิน แบบมาตราส่วน ประมาณค่า	ครูผู้สอน
		๓. ประเมินผลงาน โครงการ	๓. แบบประเมิน แบบมาตราส่วน ประมาณค่า	ครูผู้สอน
	๖. นำเสนอหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ ในการปฏิบัติงานได้	๑. สังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติงาน	๑. แบบสังเกต	ครูผู้สอน ผู้เรียน

๙. เอกสารอ้างอิง

- ๙.๑ ครรชิต วัลย์วงศ์ และโกสนต์ เทพสิทธิธรากรณ์. (๒๕๔๒). **ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
- ๙.๒ ธงชัย สิทธิกรณ์. (๒๕๔๓). **ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. นนทบุรี: โอดีซี ๙.
- ๙.๓ เสาวคนธ์ คงสุข. (๒๕๔๕). **คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ**. กรุงเทพฯ: เอมพันธ์.



	ใบงานที่ ๔.๑	หน่วยที่ ๔
	วิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	สอนครั้งที่ ๔-๖
	ชื่อหน่วย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง	การจัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word	จำนวน ๙ ชั่วโมง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อให้

๑. ใช้งานโปรแกรม Microsoft Word ได้
๒. จัดรูปแบบข้อความได้
๓. จัดรูปแบบเอกสารได้
๔. แทรกและดำเนินการกับวัตถุได้
๕. พิมพ์จดหมายเวียนได้
๖. พิมพ์เอกสารทางเครื่องพิมพ์ได้
๗. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงานได้

สมรรถนะรายหน่วย

๑. ใช้งานโปรแกรม Microsoft Word ตามหลักการและกระบวนการ
๒. จัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word ตามรูปแบบที่กำหนด






เครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์

๑. เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมเครื่องพิมพ์
๒. โปรแกรมประมวลผลคำ Microsoft Word

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

๑. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ รอจนเครื่อง Boot up เสร็จ พร้อมใช้งาน
๒. ดับเบิลคลิกที่ ไอคอน ของโปรแกรม Microsoft Word
๓. คลิกมุมกระดาษด้านบนซ้าย เลือกคลิก “สร้าง” เพื่อสร้างเอกสารใหม่
๔. คลิก “โครงหน้ากระดาษ” ที่แถบเมนู เลือก “ระยะขอบ” เลือก “ระยะขอบแบบกำหนดเอง”
๕. ที่หน้าต่าง “ตั้งค่าหน้ากระดาษ” เลือกแถบ “กระดาษ” แล้วตั้งค่าขนาดกระดาษแบบ A4
๖. ที่หน้าต่าง “ตั้งค่าหน้ากระดาษ” เลือกแถบ “ระยะขอบ” จากนั้นตั้งระยะขอบกระดาษ ได้แก่ ด้านบน = ๒.๕ ซม. ด้านล่าง = ๒ ซม. ด้านซ้าย = ๒.๕ ซม. และด้านขวา = ๒ ซม. แล้วคลิก “ตกลง”



๗. คลิกเมาส์ให้เคอร์เซอร์อยู่บรรทัดแรก จากนั้น เลื่อนเมาส์ไปที่แถบเครื่องมือ “ย่อหน้า” คลิกที่เครื่องมือ “จัดแนวข้อความชิดขวา” () หรือ กด “ctrl + R”
๘. ให้พิมพ์ชื่อและนามสกุลของนักเรียนเป็นภาษาไทย แล้ว กด “enter” จากนั้นพิมพ์ชื่อและนามสกุลของนักเรียนเป็นภาษาอังกฤษ แล้ว กด “enter”
๙. เลื่อนเมาส์ไปที่แถบเครื่องมือ “ย่อหน้า” คลิกที่เครื่องมือ “กึ่งกลาง” () หรือ กด “ctrl + E” แล้วเลือกตัวอักษร Browallia New ขนาด ๒๐ pt แบบหนา ( 20  และ ) แล้วพิมพ์คำว่า “ประวัติย่อ” แล้ว กด “enter”
๑๐. เลื่อนเมาส์ไปที่แถบเครื่องมือ “ย่อหน้า” คลิกที่เครื่องมือ “จัดแนวข้อความชิดขวา” หรือ กด “ctrl + L” แล้วเลือก AngsanaNew ขนาด ๑๘ pt แบบหนา แล้วพิมพ์คำว่า “ประวัติการศึกษา” แล้ว กด “enter”

----- (ยังไม่จบ ทำเป็นตัวอย่าง) -----

การประเมินผล

เอกสารอ้างอิง



	แบบสังเกตการปฏิบัติงาน	หน่วยที่ ๔
	วิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	สอนครั้งที่ ๔-๖
	ชื่อหน่วย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง การจัดพิมพ์เอกสารด้วยโปรแกรม Microsoft Word		

วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา น. ถึง เวลา น.
 ชื่อ-นามสกุล กลุ่ม ชั้น แผนก

ข้อที่	รายการประเมิน/หัวข้อประเมิน	ระดับคะแนน				
		๕	๔	๓	๒	๑
๑	การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word					
๒	การจัดรูปแบบเอกสาร					
๓	การจัดหัวกระดาษและท้ายกระดาษ					
๔	การจัดรูปแบบข้อความ					
๕	การแทรกภาพประกอบ					
๖	การแทรกวัตถุอื่น					
๗	การส่งจดหมาย					
๘	การพิมพ์เอกสารทางเครื่องพิมพ์					
รวม						
รวมทั้งหมด						

(.....)

ผู้ประเมิน

หมายเหตุ แบบสังเกตการปฏิบัติงานนี้สามารถใช้เป็นแบบตรวจผลงานได้
 โดยตัดรายการที่ ๑ และ ๘ ออก



เกณฑ์การตัดสินการประเมิน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
๑. การใช้งานโปรแกรม Microsoft Word	๑. การเข้าสู่โปรแกรม ๒. การสร้างเอกสาร ๓. การบันทึกเอกสาร ๔. การเปิดเอกสาร ๕. การปิดเอกสาร	๕ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ ได้
		๔ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ได้
		๓ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒ และ ๓ ได้
		๒ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ และ ๒ ได้
		๑ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ ได้
๒. การจัดรูปแบบเอกสาร	๑. การกำหนดขนาดกระดาษ ๒. การวางแนวกระดาษ ๓. การกำหนดระยะขอบ ๔. การกำหนดเค้าโครง ๕. การกำหนดคอลัมน์	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
		๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
		๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
		๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
		๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๓. การจัดหัวกระดาษและท้ายกระดาษ	๑. การจัดหัวกระดาษ ๒. การจัดท้ายกระดาษ ๓. การแก้ไขหัวและท้ายกระดาษ ๔. การแทรกหมายเลขหน้า ๕. การจัดรูปแบบหมายเลขหน้า	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
		๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
		๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
		๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
		๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๔. การจัดรูปแบบข้อความ	๑. การกำหนดรูปแบบตัวอักษร ๒. การจัดตำแหน่งข้อความ ๓. การกำหนดระยะแท็บ ๔. การกำหนดการเยื้องและระยะห่าง ๕. การกำหนดสัญลักษณ์หัวข้อ	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
		๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
		๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
		๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
		๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๕. การแทรกภาพประกอบ	๑. การแทรกรูปภาพ ๒. การแทรกภาพตัดปะ ๓. การแทรกรูปร่าง ๔. การแทรกแผนภูมิ ๕. การแทรก SmartArt	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
		๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
		๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
		๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
		๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ



รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
๖. การแทรกวีดิทัศน์อื่น	๑. การแทรกตาราง ๒. การแทรกกล่องข้อความ ๓. การแทรกสัญลักษณ์ ๔. การแทรกข้อความศิลป์ ๕. การแทรกสมการ	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
		๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
		๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
		๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
		๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๗. การส่งจดหมาย	๑. การสร้างจดหมายเวียน ๒. การสร้างป้ายผนึก ๓. การสร้างซองจดหมาย ๔. การพิมพ์จดหมายเวียนทางเครื่องพิมพ์ ๕. การเลือกผู้รับ	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
		๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
		๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
		๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
		๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๘. การพิมพ์เอกสารทางเครื่องพิมพ์	๑. การดูตัวอย่างก่อนพิมพ์ ๒. การเลือกเครื่องพิมพ์ ๓. การกำหนดรูปแบบการพิมพ์ ๔. การสั่งพิมพ์เอกสาร ๕. การยกเลิกคำสั่งพิมพ์	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
		๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
		๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
		๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
		๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ



	ใบมอบหมายงาน ที่ ๔.๑	หน่วยที่ ๔
	วิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	สอนครั้งที่ ๔-๖
	ชื่อหน่วย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง โครงการผลิตเอกสารในงานอาชีพด้วยโปรแกรม Microsoft Word		

จุดประสงค์การมอบหมายงาน เพื่อให้

๑. กำหนดหัวข้อโครงงานผลิตเอกสารในงานอาชีพได้
๒. ออกแบบและวางแผนโครงงานผลิตเอกสารในงานอาชีพได้
๓. เขียนโครงงานผลิตเอกสารในงานอาชีพได้
๔. ผลิตเอกสารในงานอาชีพด้วยโปรแกรม Microsoft Word ได้
๕. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงานได้

แนวทางการปฏิบัติงาน

สัปดาห์ที่ ๕

๑. ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ๆ ละ ๓ คน ศึกษาค้นคว้าข้อมูลงานอาชีพจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ
๒. สมาชิกกลุ่มแต่ละคนเสนอหัวข้อเรื่องในการทำโครงงานผลิตเอกสารในงานอาชีพ อย่างน้อยคนละ ๒ เรื่อง แล้วใช้กระบวนการกลุ่มในการคัดเลือกเรื่องที่สนใจเพียงเรื่องเดียวสำหรับกำหนดเป็นหัวข้อโครงงาน
๓. แต่ละกลุ่มนำหัวข้อที่เลือกมาเขียนเค้าโครงของโครงงานตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ แล้วส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

สัปดาห์ที่ ๖

๔. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจัดทำแผนการปฏิบัติงานตามโครงงาน และการประเมินผลโครงงานของกลุ่ม แล้วส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน

สัปดาห์ที่ ๗-๑๑

๕. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติงานผลิตเอกสารในงานอาชีพด้วยโปรแกรม Microsoft Word
๖. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุป ประเมินผล และจัดทำรูปเล่มรายงานโครงงาน โดยปฏิบัติงานนอกเวลาเรียน

สัปดาห์ที่ ๑๒

๗. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน โดยจัดทำเล่มรายงานโครงงาน และนำเสนอด้วยโปรแกรมการนำเสนอ (PowerPoint) โดยบูรณาการร่วมกับหน่วยที่ ๖ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงานในงานอาชีพ



แหล่งค้นคว้า

๑. ข้อมูลจากแหล่งอาชีพในชุมชน ภูมิปัญญาชาวบ้าน
๒. ข้อมูลงานอาชีพในประเทศหรือต่างประเทศจากเอกสารเผยแพร่แนะนำ
๓. www.supremecourt.or.th/file/Techno/.../word_๑.pdf
๔. www.rta.mi.th/๑๔๗๐๐u/.../Microsoft%๒๐Word%๒๐๑๑...
๕. <https://www.microsoft.com/th-th/.../office.aspx>
๖. <https://www.microsoft.com/th-th/.../details.aspx?id>

คำถาม/ปัญหา

๑. ผู้เรียนใช้เครื่องมือของโปรแกรม Microsoft Office อะไรบ้างในการผลิตเอกสาร
๒. สิ่งที่คุณเรียนต้องคำนึงถึงในการผลิตเอกสารในงานอาชีพมีอะไรบ้าง
๓. ผู้เรียนจะประยุกต์ใช้งานโปรแกรม Microsoft Word ในงานอาชีพได้อย่างไรบ้าง
๔. ผู้เรียนได้น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการปฏิบัติงานอย่างไรบ้าง

กำหนดเวลาส่งงาน

- ส่งงานสัปดาห์ที่ ๑๒ ดังนี้
๓. นำเสนอผลงานโครงงานด้วยโปรแกรมนำเสนอ
 ๔. จัดทำเล่มรายงานโครงงาน กลุ่มละ ๑ เล่ม

การประเมินผล

๑. สังเกตการปฏิบัติงาน
๒. ประเมินหัวข้อ การออกแบบและวางแผนเค้าโครงของโครงงานและการเขียนโครงงาน
๔. ประเมินความก้าวหน้าโครงงาน
๕. ประเมินผลการปฏิบัติงานจากชิ้นงานเอกสารงานอาชีพ
๖. ประเมินผลรายงานโครงงาน

เอกสารอ้างอิง

๑. ครรชิต มาลัยวงศ์ และโกสนต์ เทพสิทธิธรากรณ์. (๒๕๕๒). **ความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์**. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.
๒. ธงชัย สิทธิกรณ์. (๒๕๔๗). **ระบบคอมพิวเตอร์เบื้องต้น**. นนทบุรี: ไอดีซี ๙.
๓. เสาวคนธ์ คงสุข. (๒๕๔๕). **คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ**. กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์.



	แบบสังเกตการปฏิบัติงาน	หน่วยที่ ๔
	วิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	สอนครั้งที่ ๔-๖
	ชื่อหน่วย การใช้โปรแกรมประมวลผลคำในงานอาชีพ	จำนวน ๙ ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง โครงการผลิตเอกสารในงานอาชีพด้วยโปรแกรม Microsoft Word		

วันที่ เดือน พ.ศ. เวลา น. ถึง เวลา น.
 ชื่อ-นามสกุล กลุ่ม ชั้น แผนก

ข้อที่	รายการประเมิน/หัวข้อประเมิน	ระดับคะแนน				
		๕	๔	๓	๒	๑
๑	การเตรียมความพร้อม					
๒	การกำหนดและคัดเลือกหัวข้อ					
๓	การเขียนเค้าโครงของโครงการ					
๔	การวางแผนการปฏิบัติงาน					
๕	ความก้าวหน้าของโครงการ					
๖	การประเมินโครงการ					
๗	การจัดทำรายงานโครงการ					
๘	การนำเสนอผลงาน					
รวม						
รวมทั้งหมด						

(.....)

ผู้ประเมิน

หมายเหตุ แบบสังเกตการปฏิบัติงานนี้สามารถใช้เป็นแบบตรวจผลงานได้
 โดยตัดรายการที่ ๑ และ ๘ ออก



เกณฑ์การตัดสินการประเมิน

รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
๑. การเตรียมความพร้อม	๑. มีการเตรียมอุปกรณ์สืบค้นข้อมูล	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. มีการกำหนดข้อมูลที่จะค้นหา	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. มีการเตรียมแหล่งข้อมูลสารสนเทศที่จะค้นหา	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. มีการวางแผนการสืบค้นข้อมูล	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. มีการแบ่งหน้าที่ในกลุ่มเพื่อสืบค้น	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๒. การกำหนดและคัดเลือกหัวข้อ	๑. มีการกำหนดปัญหาหรือเรื่องที่จะทำโครงงานตามเกณฑ์ที่กำหนด	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. ในกลุ่มมีการบันทึกปัญหาหรือเรื่องที่กำหนดทั้งหมด	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. มีการวิพากษ์ปัญหาหรือเรื่องทุกเรื่อง	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อคัดเลือกหัวข้อ	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. ได้หัวข้อเหมาะสมกับการทำโครงงาน	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๓. การเขียนเค้าโครงของโครงงาน	๑. ร่วมกันเขียนเค้าโครงของโครงงาน	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. หลักการและเหตุผลเหมาะสม	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. วัตถุประสงค์เหมาะสมกับโครงงาน	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. เป็นโครงงานที่มีความคิดสร้างสรรค์	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. โครงงานมีองค์ประกอบครบถ้วน	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๔. การวางแผนการปฏิบัติงาน	๑. มีการวางแผนปฏิบัติงานโครงงาน	๕ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ ได้
	๒. สมาชิกทุกคนร่วมวางแผนปฏิบัติงาน	๔ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ได้
	๓. แผนปฏิบัติงานมีระยะเวลาเหมาะสม	๓ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒ และ ๓ ได้
	๔. แผนปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติได้จริง	๒ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ และ ๒ ได้
	๕. แผนปฏิบัติงานสอดคล้องกับโครงงาน	๑ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ ได้



รายการประเมิน	หัวข้อประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน
๕. ความก้าวหน้าของโครงงาน	๑. มีการรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. มีการรายงานเค้าโครงของโครงงาน	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. มีการรายงานวางแผนการปฏิบัติงาน	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. มีการรายงานความก้าวหน้าของโครงงาน	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. มีการรายงานผลสำเร็จของโครงงาน	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ
๖. การประเมินโครงงาน	๑. มีการวางแผนการประเมินโครงงาน	๕ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ ได้
	๒. มีการประเมินหลังเสร็จสิ้นโครงงาน	๔ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ได้
	๓. มีการประเมินระหว่างดำเนินโครงงาน	๓ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒ และ ๓ ได้
	๔. มีการประเมินก่อนการดำเนินโครงงาน	๒ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ และ ๒ ได้
	๕. การประเมินสอดคล้องกับโครงงาน	๑ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ ได้
๗. การจัดทำรายงานโครงงาน	1. มีการจัดทำรายงานโครงงาน	๕ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓, ๔ และ ๕ ได้
	2. รายงานผลตามวัตถุประสงค์โครงงาน	๔ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒, ๓ และ ๔ ได้
	3. รายงานผลตามที่ประเมินโครงงานไว้	๓ = ปฏิบัติรายการที่ ๑, ๒ และ ๓ ได้
	4. รายงานโครงงานถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด	๒ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ และ ๒ ได้
	5. รายงานโครงงานมีการเชื่อมโยงแต่ละหัวข้อชัดเจน	๑ = ปฏิบัติรายการที่ ๑ ได้
๘. การนำเสนอผลงาน	๑. มีการมอบหมายงานทุกคนนำเสนอ	๕ = ปฏิบัติได้ ๕ รายการ
	๒. มีสไลด์ (PPT) ประกอบการนำเสนอ	๔ = ปฏิบัติได้ ๔ รายการ
	๓. รูปแบบการนำเสนอ น่าใจ	๓ = ปฏิบัติได้ ๓ รายการ
	๔. นำเสนอชัดเจนสอดคล้องกับโครงงาน	๒ = ปฏิบัติได้ ๒ รายการ
	๕. ใช้คำพูดในการนำเสนอชัดเจน	๑ = ปฏิบัติได้ ๑ รายการ



คณะผู้จัดทำ

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

● คณะที่ปรึกษา

ดร. ชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์	เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ดร. อภินิษฐ์ คลิ่งแสง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
นายวณิชย์ อ่วมศรี	รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ดร. ชาญเวช บุญประเดิม	รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ดร. บุญส่ง จำปาโพธิ์	ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

● คณะทำงาน

นางสาววัลลภา อยู่ทอง	หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์
นายวิทยา ใจวิถิ	ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคเหนือ
ดร. มนต์ชัย มนุชาราม	ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
นายสมชาย วัฒนารักษ์	ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคกลาง
ดร. ผ่องพรรณ จรัสจินดารัตน์	ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือและกรุงเทพมหานคร
นายจงศักดิ์ ทยานิธิกุล	ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคใต้
นายพนมพร แฉล้มเขตต์	หน่วยศึกษานิเทศก์
นางสาวปิยวีร์ จุติพงษ์รักษา	หน่วยศึกษานิเทศก์
ดร. ประพนธ์ จุนทวีเทศ	หน่วยศึกษานิเทศก์
ดร. จรุงญ เตชะเจริญกิจ	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคกลาง
นายสุธี โรจน์บุญถึง	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคกลาง
นางสุดสาย ศรีศักดิ์ดา	ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีวศึกษาภาคเหนือ
นางสาวโสภี นิลรักษ์	หน่วยศึกษานิเทศก์
นางวิยดา วัฒนาเมธี	หน่วยศึกษานิเทศก์
นายชาตรี ชนนานาฏ	หน่วยศึกษานิเทศก์
นางสาวโสภิตา ลิ้มวัฒนาพันธ์	หน่วยศึกษานิเทศก์