

คำนำ

จากเจตนารมณ์ของกระทรวงศึกษาธิการในการปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถและมีทักษะทั้งการคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการใช้ภาษา จึงเป็นที่มาของการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอน และการประเมินตามสภาพจริง นับตั้งแต่การจัดเตรียมแผนการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินที่ต้องสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง โดยครูผู้สอน คือ องค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังเจตนารมณ์ดังกล่าวได้

คู่มือการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวสำหรับครูผู้สอนในการทำความเข้าใจถึงแนวคิดของการจัดการเรียนการสอน และการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพความจริงในการสอนสายอาชีพ โดยจัดทำสาระเพื่อการเรียนรู้ออกเป็น ๓ หน่วยดังนี้

หน่วยที่ ๑ การจัดการเรียนการสอนและการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพความจริงทางอาชีวศึกษา

หน่วยที่ ๒ วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง

หน่วยที่ ๓ แผนการจัดการเรียนรู้และประเมินตามสภาพจริงอาชีวศึกษา

ส่วนประกอบสำคัญของคู่มือฉบับนี้ คือ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริงของประเภทวิชาต่าง ๆ รวม ๑๔ แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นรายวิชาที่เปิดสอนหรือเรียนร่วมในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ.๒๕๕๖ ซึ่งการจัดทำคู่มือฉบับนี้ได้รับความอนุเคราะห์ และความร่วมมือเป็นอย่างดีจาก คณะจารย์คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.พนิต เข้มทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรา โตบัว และรองศาสตราจารย์ ดร.วรัทยา ธรรมกิตติภพ และคณะครูที่ผ่านการอบรม ในการออกแบบหลักสูตรและการประเมินผลจากสถาบัน ITE ประเทศสิงคโปร์ ที่ช่วยในการจัดทำตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเอื้อประโยชน์สำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้เป็นแนวทางส่งเสริมให้การจัดการเรียนการสอน และการประเมินตามสภาพจริงเกิดขึ้นอย่างจริงจัง และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนต่อไป



(นายชัยพฤกษ์ เสรีรักษ์)

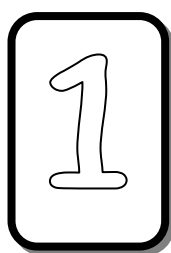
เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

สารบัญ

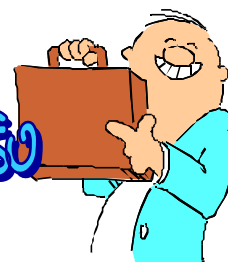
		หน้า
หน่วยที่ ๑	การจัดการเรียนการสอนและการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงทางอาชีวศึกษา	๑
	๑) การจัดการเรียนการสอนทางอาชีวศึกษา	๑
	๒) การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง	๖
	๓) การออกแบบแผนการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	๑๐
หน่วยที่ ๒	วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลตามสภาพจริง	๒๐
	๑) วิธีการประเมินตามสภาพจริง	๒๐
	๒) ขั้นตอนการดำเนินการประเมินตามสภาพจริง	๒๒
	๓) เครื่องมือในการวัดและประเมินตามสภาพจริง	๒๗
หน่วยที่ ๓	แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงอาชีวศึกษา	๓๖
	๑) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	
	ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	
	• งานเครื่องกลเบื้องต้น	๓๗
	• งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	๕๓
	• พื้นฐานงานไม้	๗๗
	๒) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	
	ประเภทวิชาเกษตรกรรม	
	• ช่างเกษตรเบื้องต้น	๘๘
	• หลักการเลี้ยงสัตว์	๙๙
	๓) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	๑๑๙
	ประเภทวิชาประมง	
	๔) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	๑๓๔
	ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ	
	๕) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	๑๕๔
	ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว	
	๖) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	๑๖๖
	ประเภทวิชาพาณิชยกรรม	
	๗) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	๑๘๐
	ประเภทวิชาคหกรรม	
	๘) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง	๑๙๐
	ประเภทวิชาศิลปกรรม	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
๙) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	๒๐๐
๑๐) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง ประเภทวิชาสามัญ ภาษาอังกฤษ	๒๑๕
๑๑) ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง ประเภทวิชาสามัญ คณิตศาสตร์	๒๓๔
เอกสารอ้างอิง	๒๔๒
คณะผู้ดำเนินการ	๒๔๔



การจัดการเรียนการสอนและ การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง ทางอาชีวศึกษา



๑) การจัดการเรียนการสอนทางอาชีวศึกษา

สาระสำคัญเบื้องต้นในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

อาชีวศึกษาเป็นองค์ความรู้สำหรับการเตรียมกำลังคน (Manpower) เข้าสู่อาชีพ เตรียมความพร้อมเพื่อให้กำลังคนมีทักษะขั้นสูงในการทำงาน บทบาทความรับผิดชอบที่สำคัญของอาชีวศึกษาจะต้องเป็นการศึกษาเพื่อที่จะพัฒนาการเตรียมความพร้อม (Readiness) และความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตในโลกการทำงานและการเพิ่มการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Relearning) ของผู้เรียนสายอาชีวศึกษา (Evans and Herr, 1978: 77)

Prosser and Allen (1949) มีความเชื่อว่า อาชีวศึกษาคือเครื่องมือที่เหมาะสมที่สุดในการใช้สำหรับพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการแข่งขันในตลาดแรงงาน เพราะเชื่อว่าคนแต่ละคนจะต้องค้นหาความสนใจ ความถนัดของตนเองเพื่อการประกอบอาชีพ การพัฒนาทักษะดังกล่าวโดยใช้หลักการพื้นฐานทางด้านทฤษฎี เศรษฐศาสตร์ และสังคม บูรณาการกับหลักอาชีวศึกษาที่เกี่ยวข้อง คำนียามของ Prosser and Allen ดังกล่าวสอดคล้องกับ Good (1959) ที่ระบุว่า อาชีวศึกษาคือโปรแกรมการจัดการศึกษาที่จัดขึ้นโดยเหมาะสมระหว่างคนกับงาน เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นภายใต้การควบคุมดูแลของสถานศึกษาระดับวิทยาลัย เน้นการเตรียมผู้เรียนเข้าสู่การตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพ และเป็นการยกระดับเพื่อพัฒนาความรู้ของกำลังแรงงานให้เพิ่มสูงขึ้น และ Harris (1960) ระบุว่า อาชีวศึกษาคือการจัดการศึกษาที่เตรียมคนเข้าสู่โลกการทำงาน เป็นการจัดการศึกษาเฉพาะทางด้านอาชีพ (Specialized Education) ที่แตกต่างไปจากการศึกษาสายสามัญ โปรแกรมดังกล่าวถูกออกแบบมาเพื่อการพัฒนาทักษะ ความสามารถ ทักษะคติต่อการทำงาน การพัฒนาลักษณะนิสัยที่ดีเพื่อการทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม และการพัฒนาทักษะเบื้องต้นในการเพิ่มผลผลิตจากการจ้างงาน

จากความสำคัญของการจัดอาชีวศึกษา นำมาสู่การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาให้มีประสิทธิภาพ Melvin (1985) ได้เสนอองค์ประกอบ ๓ ประการ ที่นักอาชีวศึกษาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรทำความเข้าใจ ได้แก่

๑. หลักการสำคัญหรือคุณค่าของอาชีวศึกษา ซึ่งจะเป็นตัวสนับสนุนระบบการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาให้มีคุณภาพ

๒. การวิเคราะห์หรือตีความเกี่ยวกับความต้องการของตลาดแรงงาน ความต้องการของสังคม เกี่ยวกับการผลิต เศรษฐศาสตร์ และความต้องการใช้เทคโนโลยีในสังคม

๓. หลักการจัดทำโปรแกรม/โครงการหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ต้องเน้นการพัฒนาผู้เรียนในเชิงระบบกล่าวคือ การให้ความสำคัญกับการพัฒนาหลักสูตรหรือ โปรแกรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง

Prosser and Allen (1949) และ Barlow (1973) ได้กล่าวถึงหลักการหรือลักษณะการจัดการเรียนการสอนสายอาชีพหรืออาชีวศึกษาที่สำคัญและมีความสอดคล้องกันอย่างยิ่ง สรุปได้ดังนี้

๑. การอาชีวศึกษาต้องจัดสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมที่ผู้เรียนจะได้พบเมื่อออกไปทำงาน

๒. การจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ผู้เรียนต้องมีโอกาสได้ฝึกการใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องจักรกลต่าง ๆ เหมือนที่ต้องใช้ในโรงงานและสถานประกอบการต่าง ๆ ตามอาชีพที่เรียน

๓. สถานศึกษาต้องมีการฝึกอบรมให้ผู้เรียนมีลักษณะอุปนิสัยและความคิดในการทำงาน ที่สอดคล้องกับงานที่จะต้องทำหลังจากจบการฝึกอาชีพนั่น

๔. ผู้เรียนอาชีวศึกษาจะประสบความสำเร็จในการเรียนได้เมื่อได้รับการกระตุ้นให้มีความสนใจในงาน ได้รับการฝึกฝนจนเกิดทักษะในการปฏิบัติ และมีความสามารถ สติปัญญา เพื่อทำความเข้าใจในงานที่ตนทำอยู่

๕. การอาชีวศึกษาต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีใจรักการทำงานในอาชีพและใฝ่ใจพัฒนางานให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

๖. ในการฝึกทักษะให้กับผู้เรียนจะต้องจัดสถานการณ์ที่ส่งเสริมความคิดในการทำงาน โดยให้ผู้เรียนได้รู้ความหมายของการฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วย

๗. ผู้สอนอาชีวศึกษาจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และทักษะ ประสบการณ์ในวิชาชีพนั้น ๆ อย่างเชี่ยวชาญ และต้องเป็นผู้ประพฤติตัวเป็นแบบอย่างที่ดีตามคุณลักษณะที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน คือ ปฏิบัติตนตามสิ่งที่สอนได้

๘. ต้องมีการตั้งเกณฑ์มาตรฐาน ระดับอาชีพของการทำงาน เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบด้วยตนเองได้

๙. ในการฝึกอาชีพต้องสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน

๑๐. การจัดการอาชีวศึกษาต้องเปิดโอกาสให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการประกอบอาชีพต่าง ๆ เช่น สถานประกอบการ นายจ้าง ผู้ใช้บริการ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการหลักสูตรด้วย

๑๑. การฝึกอาชีพแต่ละอาชีพจะต้องสร้างลักษณะพิเศษของอาชีพนั่น ๆ ให้เกิดขึ้นใน ลักษณะของผู้เรียน ดังนั้นผู้เรียนอาชีวศึกษาสาขาต่าง ๆ เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจะต้องมีลักษณะ เฉพาะตามสาขาที่เรียน และลักษณะเฉพาะนั้นจะต้องสอดคล้องและส่งเสริมการทำงานในอาชีพนั่น ๆ ให้ประสบผลสำเร็จ

๑๒. ในการฝึกอาชีพต้องมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอยู่เสมอ เพื่อให้สอดคล้องกับ ความต้องการของสังคม

ลักษณะของจุดประสงค์การสอนในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

Bloom ได้กำหนดจุดประสงค์การสอนมีการกำหนดไว้ครบทั้ง ๓ ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย โดย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, ๒๕๔๔)

๑. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่อง การทำงาน เกิดความคิดรวบยอดและหลักการ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์กับการทำงานหรือ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ มิใช่รู้แต่เฉพาะตัวอย่างที่ผู้สอนแสดงให้เห็น ดังนั้นจึงต้องเสริม ด้วยการฝึกทักษะการคิดลงในแผนการจัดการเรียนรู้ด้วย

๒. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรักในงานที่ทำ ฝึกอุปนิสัย และความคิดในการทำงานให้สอดคล้องกับงานอาชีพ มีความใฝ่รู้และมุ่งมั่นพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

๓. ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) มุ่งเน้นให้การฝึกปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือ เครื่องใช้ และเครื่องจักรต่าง ๆ เหมือนในโรงงานหรือสถานประกอบการจนเกิดความชำนาญถึงระดับ สามารถใช้ข้อมูลจากผลของการฝึก ตั้งเกณฑ์มาตรฐานในการทำงานและตรวจสอบผลของการ ทำงานด้วยตนเองได้

ลักษณะของเนื้อหาในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

เนื้อหาสาระของเรื่องที่จะสอนทางอาชีวศึกษาจะมีความเกี่ยวข้องกับเรื่อง ๓ เรื่อง คือ

๑) ความรู้ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน มีลักษณะเป็นหลักการที่สามารถนำไปประยุกต์

๒) ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการปฏิบัติงานเทคนิคเฉพาะที่จะทำให้งานได้สำเร็จอย่างมี ประสิทธิภาพ และ

๓) ความรู้เกี่ยวกับคุณลักษณะนิสัยที่ดีที่เกิดจากการฝึกงาน และมีผลป้อนกลับไปทำให้การทำงานได้ผลดี และพัฒนาเป็นลักษณะนิสัยถาวรของผู้เรียน

ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีเมื่อจัดแล้วต้องทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามจุดประสงค์ของการสอน ผู้สอนต้องออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงยุทธศาสตร์การสอนที่จะนำมาใช้แล้วเกิดผลในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาอย่างได้ผล ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนต้องเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความคิดรวบยอดและหลักการ ผู้สอนจึงต้องใช้สื่อการสอนและตัวอย่างต่าง ๆ ช่วยผู้เรียนสร้างการเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้นำผลของการเรียนรู้ไปใช้ทำความเข้าใจการทำงานภาคปฏิบัติซึ่งต้องจัดให้มีความสอดคล้องกับการทำงานสถานประกอบการมากที่สุด ดังนั้นจึงต้องมีการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนสำหรับเนื้อหาที่เป็นทฤษฎี และที่โรงฝึกงานหรือสถานประกอบการสำหรับเนื้อหาที่เป็นปฏิบัติ สำหรับการปลูกฝังให้เกิดการเรียนรู้ด้านเจตพิสัยจะมีการสอดแทรกไว้ในการจัดการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยเฉพาะภาคปฏิบัติที่จัดไว้จะต้องมุ่งเน้นการฝึกอบรมให้เกิดลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงาน และเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ทั้ง ๓ ด้าน ในการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนอาชีวศึกษากำหนดให้มีการจัดกิจกรรมเสริมสร้างหลักสูตรขึ้น ให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมในลักษณะของโครงการและชมรมต่าง ๆ จัดภายในและภายนอกสถานศึกษา เช่น โครงการแข่งขันทักษะ ตอบปัญหาวิชาการ ฝึกอบรม พัฒนาจิตใจ กิจกรรมให้บริการและบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมในลักษณะต่าง ๆ คือ เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความสำคัญและจำเป็นต้องจัดให้กับผู้เรียนอาชีวศึกษาด้วย

สื่อการเรียนการสอนที่ดีจะต้องช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตรงกับจุดประสงค์การสอนที่ระบุไว้โดยงานในเวลาที่สุดเร็ว สื่อการสอนที่มีหลายแบบ ผู้สอนต้องเลือกใช้สื่อที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในงานที่ทำจึงจำเป็นต้องศึกษาจากของจริง แต่ในการทำงานของเครื่องจักรกลหรือเครื่องมือจริงบางอย่างก็ไม่สามารถมองเห็นกระบวนการได้ครบทั้งหมด เช่น การทำงานของเครื่องยนต์ในรถยนต์ หรือการเคลื่อนที่ของกระแสไฟฟ้าวงจร หรือของจริงบางอย่างที่ต้องการศึกษาก็มีขนาดใหญ่หรือเล็กมากจนไม่สะดวกในการศึกษาสังเกต จึงต้องใช้แบบจำลองเป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจดีกว่าการสอนโดยใช้จินตนาการ ซึ่งตรวจสอบไม่ได้ว่าผู้เรียนจินตนาการได้ของที่ถูกต้องเหมือนกันหรือไม่ ผู้สอนอาชีวศึกษาจึงจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถเป็นอย่างดีในการผลิตสื่อการสอนประเภทแบบจำลองหรือสื่อรูปภาพที่ทำให้เห็นการเคลื่อนไหวได้ หรือต้องรู้ว่าสามารถไปหาแหล่งสื่อที่เหมาะสมจากที่ไหนมาประกอบการจัดการเรียนการสอนภาคทฤษฎี

ส่วนการสอนภาคปฏิบัติให้ทำงานเป็นโดยใช้เครื่องมือและเครื่องจักรต่าง ๆ การบอกหรือสื่อด้วยคำพูดอาจไม่ชัดเจนหรือตกหล่นถ้าผู้เรียนไม่ตั้งใจฟัง ผู้สอนอาชีวศึกษาจึงต้องใช้เอกสารช่วยการสั่งงาน จึงต้องรู้วิธีการที่จะผลิตสื่อการสอนที่เป็นใบงานและใบปฏิบัติงานช่วยอำนวยความสะดวกในการสั่งงานและเป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้ศึกษาการทำงานโดยใช้เอกสารซึ่งจะสอดคล้องกับการทำงานสถานประกอบการจริงอีกด้วย

ลักษณะของการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนคือการตรวจสอบผลการเรียนรู้กับจุดประสงค์การสอนที่ตั้งไว้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยใช้แบบทดสอบวัดได้ แต่การเรียนรู้ด้านจิตพิสัยและทักษะพิสัยต้องใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน โดยการสังเกตที่ดีจะต้องมีเป้าหมายและแบบแผน ผู้สอนต้องรู้ว่าจะสังเกตอะไรและพฤติกรรมที่สังเกตได้นั้นมีความหมายอย่างไร

เครื่องมือสำคัญที่ผู้สอนจะต้องใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอาชีวศึกษา คือ แบบทดสอบและแบบแผนที่ใช้เป็นการสังเกต เรียกว่า แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน มีลักษณะเป็น Rubric โดยผู้สอนจะตั้งประเด็นไว้ก่อนล่วงหน้าว่า ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ด้านจิตพิสัยของผู้เรียน ผู้สอนจะวัดในเรื่องใดบ้าง เช่น จะวัดว่าผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานขึ้นนั้นหรือไม่ ผู้สอนจะต้องระบุลักษณะพฤติกรรมที่บ่งชี้ถึงความรับผิดชอบในการทำงานไว้หลาย ๆ ระดับ แล้วกำกับคะแนนของพฤติกรรมที่คาดหวังไว้โดยอาศัยหลักการที่ควรจะเป็น และประสบการณ์ที่ผู้สอนได้พบเห็นจากการทำงาน พฤติกรรมที่คาดหวังดังกล่าวจะต้องมีความชัดเจนและสังเกตได้จริง จนทำให้ผู้สอนทุกคนสังเกตแล้วประเมินได้ตรงกัน เช่นเดียวกันกับการตรวจสอบผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย ผู้สอนจะกำหนดลักษณะของการทำงานและคุณภาพของงานที่ผู้เรียนควรปฏิบัติได้ แล้วกำหนดเป็นพฤติกรรมการทำงานที่สังเกตได้ในระดับต่าง ๆ แต่ละระดับมีการกำหนดคะแนนไว้ เช่น วิธีการดังกล่าวนี้เป็นลักษณะของการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนอาชีวศึกษาที่ผู้สอนจะสามารถบอกผลรวมของการตัดสินใจการทำงาน และให้ข้อมูลป้อนกลับผู้เรียนได้ว่าเขามีความบกพร่องต้องปรับปรุงแก้ไขการทำงานในลักษณะใดบ้าง

ลักษณะบทบาทของผู้สอนอาชีวศึกษาในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

ในการจัดการเรียนการสอน บทบาทสำคัญของผู้สอนอาชีวศึกษา คือ การเตรียมความพร้อมด้านเนื้อหาที่เป็นความรู้ ทักษะปฏิบัติที่ต้องฝึกฝน ลักษณะนิสัยที่ต้องปลูกฝังจากการวิเคราะห์งานที่ต้องสอน นำมาออกแบบเป็นกิจกรรมการเรียนการสอน เตรียมคำถามที่จะใช้กระตุ้นและช่วยการเชื่อมโยงความคิดของผู้เรียน เตรียมสื่อการสอน และเครื่องมือที่จะใช้ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และนอกจากบทบาทที่เป็นภารกิจของผู้สอนในฐานะเป็นผู้ให้ความรู้แล้ว ผู้สอนอาชีวศึกษาจะต้องมีบทบาทในการแสดงตนเป็นแบบแผนและตัวอย่างที่ดี ดำรงตนในแนวทางที่ตรงตามคำสั่งสอนศิษย์ และหมั่นฝึกฝนงานที่เป็นทักษะปฏิบัติให้เกิดความชำนาญ

ลักษณะบทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา

ตามหลักการทั่วไปของการเรียนรู้ที่แท้จริงต้องเกิดขึ้นที่ตัวของผู้เรียน การเรียนรู้เป็นสิ่งที่ทำแทนกันไม่ได้ ถ้าใครต้องการรู้คุณนั้นก็ต้องลงมือเรียนเอง ตามหลักการนี้นำมาพิจารณาถึงบทบาทของผู้เรียนในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานก็ต้องเป็นผู้ลงมือฝึกหัดและฝึกงานการทำงานด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้จัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้ การเรียน

โดยการปฏิบัติจริงเป็นลักษณะสำคัญของบทบาทที่ผู้สอนอาชีวศึกษาจะต้องมี นอกเหนือจากการเรียนรู้เนื้อหาความรู้และการได้รับประสบการณ์เพื่อปลูกฝังลักษณะนิสัยและเจตคติที่ดีต่อการทำงาน

จากที่กล่าวมา สรุปให้เห็นภาพรวมของลักษณะการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษาว่ามีความแตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนทั่ว ๆ ไป โดยเฉพาะการให้ความสำคัญเป็นพิเศษกับการสอนทักษะปฏิบัติ แม้จะมีการกล่าวถึงการสอนความรู้และการปลูกฝังลักษณะนิสัย แต่เมื่อพิจารณาให้ลึกซึ้งแล้วก็จะพบว่าการสอนความรู้ก็เพื่อความเข้าใจในการปฏิบัติงาน และการปลูกฝังลักษณะนิสัยก็เพื่อเป้าหมายของการทำงานที่สมบูรณ์แบบ มีคุณค่า อาจกล่าวได้ว่าการสอนโดยเน้นทักษะปฏิบัติเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการจัดการเรียนการสอนอาชีวศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะของปรัชญาการอาชีวศึกษา คือ การศึกษาเพื่อทำงานอาชีพได้นั่นเอง

ประเด็นชวนคิด:

อาชีวศึกษาจึงไม่ใช่เป็นเพียงแค่การเตรียมตัวทำงานสำหรับช่วงชีวิต แต่มันเกี่ยวข้องกับทั้งชีวิตของบุคคลตั้งแต่อ่อนเข้าสู่อาชีพ การเข้าสู่อาชีพ และหลังสิ้นสุดการประกอบอาชีพ อาชีวศึกษาไม่เพียงแต่เป็นการคงไว้ซึ่งการมีสิทธิ์ในการเลือกประกอบอาชีพตามความสนใจหรือความถนัดของบุคคลเท่านั้น แต่ยังคงไว้ซึ่งสิทธิ์ที่จะได้รับการเตรียมตนเองเพื่อเข้าสู่อาชีพโดยต้องมีการจัดความรู้และประสบการณ์ตรงทั้งหมดที่เกี่ยวข้อง หน้าที่สถาบันการศึกษาด้านอาชีวศึกษาจะต้องมีการวางแผนในการพัฒนาอาชีพของแต่ละบุคคลให้เหมาะสม และจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้านอาชีพให้แก่ผู้เรียนให้เกิดทักษะอาชีพตามที่ตลาดแรงงานต้องการได้อย่างแท้จริง

๒) การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง

การประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง (authentic assessment) เป็นทางเลือกที่นำมาใช้ในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน เนื่องจากเป็นการประเมินงานจากที่เป็นจริงมากกว่าการประเมินด้วยแบบทดสอบ หรือการประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพียงด้านใดด้านหนึ่ง การประเมินตามสภาพจริงจึงครอบคลุมการนำเสนอด้วยปากเปล่า การจัดแสดงนิทรรศการ การรวบรวมผลงานนักเรียน การบันทึกภาพแสดงการปฏิบัติ แสดงกิจกรรมในโอกาสต่าง ๆ การสร้างงานประดิษฐ์ หุ่นจำลอง (model) วิธีการแก้ปัญหา การทดลอง ผลงานที่แสดงการสืบค้น หรือการใช้กระบวนการในการทำงาน นอกจากนี้ยังรวมถึงการสังเกตของครู และใช้แบบสำรวจการปฏิบัติงาน และพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียน รวมตลอดทั้งการปฏิบัติงานทั้งงานกลุ่มและงานเดี่ยว (Wiggins, 1989)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประเมินตามสภาพจริง

แนวคิดหลักที่สำคัญในการประเมินตามสภาพจริง จำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประเมินตามสภาพจริง ดังนี้ (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ, ๒๕๕๔: ๙๓-๙๘)

๑) การประเมินตามสภาพจริง เป็นวิธีการที่ออกแบบมาเพื่อสะท้อนให้เห็นถึงพฤติกรรมและทักษะที่จำเป็นของนักเรียน ในสถานการณ์ที่เป็นจริงแห่งโลกปัจจุบัน (real world situation) และเป็นวิธีการประเมินที่เน้นงานที่นักเรียนแสดงออกจากการปฏิบัติ (performance) เน้นกระบวนการเรียนรู้ (process) ผลผลิต (product) หรือใช้แฟ้มสะสมงาน (portfolio) การที่จะทำให้ผู้เรียนบรรลุถึงความต้องการของแต่ละบุคคลได้นั้น วิธีการประเมินตามสภาพจริงจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน และมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนั้นวิธีการที่จะช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง กระบวนการที่ใช้ในการประเมินอาจใช้การสังเกต การบันทึก การตรวจผลงาน การตรวจสอบวิธีการที่ผู้เรียนทำ ซึ่งครูต้องคำนึงถึงว่า หลักสูตร วิธีการเรียนการสอน และการประเมินผล (assessment) จะต้องดำเนินไปด้วยกัน

๒) การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่ใช้เทคนิคอย่างหลากหลายวิธี ตลอดช่วงเวลาในการตรวจสอบคุณภาพผลงานผู้เรียน ดังนั้นการประเมินที่วัดต้องอาศัยหลักการที่ว่า ผู้เรียนต้องลงมือกระทำหรือแสดงออกเพื่อแสดงถึงความเข้าใจ แสดงออกถึงทักษะ ตลอดจนกระบวนการหรือวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนใช้ ยุทธวิธีในการประเมินตามสภาพจริง จะใช้การกระตุ้นเพื่อท้าทายผู้เรียนให้แสดงออกในการปฏิบัติ โดยบูรณาการความรู้และประดิษฐ์ชิ้นงาน หรือการพัฒนาเป็นการเขียนรายงาน การนำเสนอผลงาน แทนการท่องจำในรูปของการระลึกได้ เหตุที่เรียกว่าการประเมินตามสภาพจริงเพราะการประเมินโยวิธีนี้ ผู้เรียนต้องแสดงหรือสาธิตให้เห็นว่าผู้เรียนทำอะไรได้บ้าง ผู้สอนต้องมีการพบปะพูดคุยกับผู้เรียน หาวิธีที่จะพัฒนาสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เต็มตามศักยภาพ มีการแสวงหาแนวทางที่จะบอกว่าผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างไร (How students learn) และบอกได้ว่าผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรแล้ว (What they have learned) การประเมินตามสภาพจริงนอกจากจะเน้นที่ผลงานที่ผู้เรียนได้จัดทำแล้ว ยังเน้นเรื่องความสามารถทางสติปัญญาเช่น การแก้ปัญหา สามารถบอกเหตุผล อธิบายขยายความเพิ่มเติมได้ วิเคราะห์วิจารณ์ได้อย่างกว้างขวาง รวมทั้งการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างบุคคล และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ด้านอื่น ๆ ด้วย

ลักษณะสำคัญของการวัดและประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินความรู้ความสามารถ หรือผลการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน ซึ่งผ่านกระบวนการเรียนรู้ตามสภาพจริง ในสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง ซึ่งมีลักษณะดังนี้ (Wiggins, 1989; Worthen, et al., 1993; กรมวิชาการ, ๒๕๔๕)

๑) การวัดและประเมินผลจากสภาพจริงใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน และศักยภาพของผู้เรียนในด้านผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลิตมากกว่าที่จะประเมินว่า ผู้เรียนสามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง

๒) เน้นให้ผู้เรียนรู้จักพัฒนาตนเอง มากกว่านำไปเปรียบเทียบกับผู้อื่น เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่แก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพตามความสามารถความสนใจและความต้องการของแต่ละบุคคล

๓) เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อนร่วมห้อง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้

๔) การประเมินผลจะสัมพันธ์กลมกลืนไปกับการเรียนการสอน โดยไม่แยกออกจากกัน ครูสามารถประเมินผู้เรียนได้ทุกขณะที่นักเรียนกำลังทำกิจกรรม

๕) ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้

๖) ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ใช้รูปแบบการประเมินหลาย ๆ วิธี เช่น การสังเกต การตรวจผลงาน การสัมภาษณ์ และการเก็บสะสมผลงาน เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลของผู้เรียนที่แท้จริงทุกแง่มุม

Buke, Forarty และ Belgrad (2002) ยังได้ เสนอไว้ว่า การประเมินตามสภาพจริงนั้น ควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

๑. งานที่ปฏิบัติเป็นงานที่มีความหมาย คือ สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน

๒. เป็นการประเมินรอบด้านด้วยวิธีการที่หลากหลาย คือ ประเมินความรู้ ความสามารถ ทักษะและคุณลักษณะ ด้วยเครื่องมือที่สอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ และกระทำหลายครั้งอย่างต่อเนื่อง ตลอดระยะเวลาที่การเรียนรู้เกิดขึ้น

๓. ผลผลิตมีคุณภาพ งานทุกงานมีเกณฑ์มาตรฐานที่ร่วมกันตั้งไว้โดยครู ผู้เรียนและอาจจะมีผู้อื่นร่วมด้วย ผู้เรียนจะประเมินตนเองตลอดเวลาเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง จนผลงานมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และมีการแสดงผลงานต่อสาธารณะเพื่อสร้างความภูมิใจแก่ผู้เรียนด้วย

๔. ใช้ความคิดระดับสูง กล่าวคือ ผลงานที่สร้างนั้นต้องเกิดจากการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินทางเลือก ลงมือกระทำ ตลอดจนต้องใช้ทักษะในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเอง

๕. มีปฏิสัมพันธ์ทางบวก กล่าวคือ ผู้เรียน ครู และผู้ปกครองจะต้องมีการร่วมมือกัน ประเมินและผู้เรียนไม่มีความเครียด

๖. มีการกำหนดจำนวนงาน ขอบเขตและมาตรฐานอย่างชัดเจน และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้

๗. สะท้อนลักษณะเฉพาะตัวของผู้เรียน โดยผู้เรียนมีโอกาสดูแลความรู้สึกนึกคิด เหตุผลในการทำ ไม่ทำ ชอบหรือไม่ชอบในสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้น

๘. เป็นการประเมินอย่างต่อเนื่อง ประเมินได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และเป็นการประเมินแบบไม่เป็นทางการ เพื่อให้เห็นและทราบถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียน

๙. เป็นการบูรณาการซึ่งองค์ความรู้ กล่าวคือ ผลงานที่ต้องใช้ทักษะที่เกิดจากการเรียนรู้ในวิชาต่าง ๆ ในลักษณะสหสาขาวิชา (Interdisciplinary)

สรุปได้ว่าการประเมินตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่เน้นการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียน (authentic performance) เพราะตั้งอยู่บนพื้นฐานสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยเน้นการปฏิบัติเป็นสำคัญ และต้องมีความสัมพันธ์กับการเรียนการสอน เน้นการพัฒนาที่ปรากฏให้เห็น ใช้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการประเมินหลายฝ่าย และเกิดขึ้นในทุกขณะที่เป็นไปได้ ซึ่งการประเมินผลจะต้องใช้เครื่องมือประเมินอย่างหลากหลาย

ประโยชน์และความสำคัญของการประเมินตามสภาพจริง

๑) ประโยชน์ต่อผู้เรียน การประเมินตามสภาพจริงช่วยพัฒนาการเรียนรู้อย่างรอบด้าน เนื่องจากการประเมินแบบเดิมที่นิยมใช้คือการทดสอบ ไม่สามารถวัดลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ ทำให้จุดประสงค์การสอนบางประการที่สำคัญไม่ประสบผลสำเร็จ โดยเฉพาะจุดประสงค์ด้านจิตพิสัย และทักษะพิสัย การประเมินตามสภาพจริงจึงเป็นทางเลือกใหม่เป็นวิธีการที่จะช่วยให้ครูใกล้ชิดและรอบครอบในการประเมินผู้เรียนมากขึ้น โดยพิจารณาที่การเรียนรู้และชิ้นงานที่นักเรียนสร้างสรรค์เป็นสำคัญ วิธีการประเมินที่ใช้วิธีการหลายอย่างเช่น การสอบแบบอัตนัย การทดลอง นิทรรศการ ร่วมกับการนำเสนอด้วยปากเปล่า งานที่เป็นโครงการทั้งส่วนบุคคลและเป็นกลุ่มที่เน้นการคิดวิเคราะห์ การสืบสวน การทดลอง การเขียนรายงาน การนำเสนอ ความสามารถในการตอบคำถาม จะทำให้ผู้เรียนถูกสอนให้คิด และหาเหตุผลที่จะตอบคำถามได้ ขณะเดียวกันครูจะรับฟังและเข้าใจความคิดของผู้เรียนด้วย

๒) ประโยชน์ต่อผู้สอนในการปรับการเรียนการสอน เนื่องจากการประเมินตามสภาพจริงจุดมุ่งหมายก็เพื่อประเมินความสามารถของผู้เรียนและประเมินการปฏิบัติของผู้เรียน เพื่อให้ครูมีข้อมูลที่จะช่วยปรับกลยุทธ์การสอน ให้ความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียนได้รับการตอบสนอง

แนวทางการนำวิธีการประเมินผลเรียนรู้ตามสภาพจริงไปใช้

นำวิธีการประเมินผลเรียนรู้ตามสภาพจริงไปใช้ ด้วยการนำกรอบการออกแบบการประเมินการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment Design Framework)

กรอบในการออกแบบการประเมินตามสภาพจริง ประกอบด้วย ๕ องค์ประกอบ ดังนี้คือ

- ๑) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (learning outcomes) หรือจุดประสงค์รายวิชา
- ๒) สมรรถนะรายวิชา และเกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria) หรือดัชนีบ่งชี้ผลที่คาดหวัง (outcome indicators)
- ๓) การจัดโอกาสการเรียนรู้ (learning opportunities)
- ๔) ชิ้นงาน (assessment task)
- ๕) เกณฑ์การ

ให้คะแนนและรูบรีคส์ (scoring criteria and rubrics) (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ, ๒๕๕๔)

จากองค์ประกอบทั้ง ๕ จะเห็นได้ว่าหากครูจะใช้การประเมินตามสภาพจริง ครูควรเริ่มต้นที่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสมรรถนะที่ผู้เรียนเกิดขึ้นหรือมีสิ่งนั้น ซึ่งควรพิจารณาทั้งด้านการปฏิบัติ (performance) กระบวนการ (process) และผลผลิต (product) จะช่วยนำทางให้ครูมองเชื่อมโยงกับหลักสูตร การออกแบบการสอน ซึ่งต้องพิจารณาถึงเกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria) หรือดัชนีบ่งชี้ผลที่คาดหวังและการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ตลอดจนการกำหนดชิ้นงาน และการกำหนดเกณฑ์หรือสร้างเกณฑ์การประเมินชิ้นงาน การกำหนดองค์ประกอบทั้ง ๕ ไม่จำเป็นต้องปฏิบัติตามลำดับขั้นเสมอไป บางครั้งครูอาจใช้ดัชนีบ่งชี้ผลที่คาดหวังเป็นหลักในการสร้างเกณฑ์หรือ Rubrics แล้วจึงกลับไปออกแบบการจัดการเรียนรู้ก็ได้ตามความถนัด ซึ่งการออกแบบการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง มีรายละเอียดดังนี้

๓) การออกแบบแผนการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง

บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง

บทบาทครูผู้สอนในฐานะผู้จัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนให้เต็มตามศักยภาพ ครูมีบทบาทที่สำคัญมีดังนี้

๑) การเตรียมการสอน ครูควรเตรียมการสอนดังนี้

๑.๑) วิเคราะห์ข้อมูลของผู้เรียน เพื่อจัดกลุ่มผู้เรียนตามความรู้ความสามารถ และเพื่อกำหนดเรื่องหรือเนื้อหาสาระในการเรียนรู้

๑.๒) วิเคราะห์หลักสูตรเพื่อเชื่อมโยงกับผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเฉพาะการกำหนดเรื่องหรือเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ ตลอดจนวัตถุประสงค์สำคัญ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนตามจุดมุ่งหมาย

๑.๓) เตรียมแหล่งเรียนรู้ เตรียมห้องเรียน

๑.๔) วางแผนการสอน ควรเขียนให้ครอบคลุมองค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

(๑) กำหนดเรื่องหรือจัดเป็นหน่วยการเรียนรู้

(๒) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน

(๓) กำหนดเนื้อหา ครูควรมีรายละเอียดพอที่จะเติมเต็มผู้เรียนได้ ตลอดจนมีความรู้ในเนื้อหาของศาสตร์นั้น ๆ

(๔) กำหนดกิจกรรม เน้นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้คิดและลงมือปฏิบัติ ได้ศึกษาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย นำข้อมูลหรือความรู้นั้นมาสังเคราะห์เป็นความรู้หรือเป็นข้อสรุปของตนเอง ผลงานที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียนอาจมีความหลากหลายตามความสามารถ ถึงแม้จะเรียนรู้จากแผนการเรียนรู้เดียวกัน

(๕) กำหนดวิธีการประเมินที่สอดคล้องกับจุดประสงค์

(๖) กำหนดสื่อ วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือประเมิน

- ๒) การสอน ครูควรคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้
- ๒.๑) สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
 - ๒.๒) กระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกิจกรรม
 - ๒.๓) จัดกิจกรรมหรือดูแลให้กิจกรรมดำเนินไปตามแผน และต้องคอยสังเกต บันทึกพฤติกรรมที่ปรากฏของผู้เรียนแต่ละคน หรือแต่ละกลุ่มเพื่อสามารถปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้มีความเหมาะสม
 - ๒.๔) ให้การเสริมแรง หรือให้ข้อมูลย้อนกลับ ให้ข้อสังเกต
 - ๒.๕) การประเมินผลการเรียน เป็นการเก็บรวบรวมผลงาน และประเมินผลงานของผู้เรียน ประเมินผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ การประเมินผล ครูจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้
 - (๑) สอดคล้องกับจุดประสงค์ ประเมินตามสภาพจริง
 - (๒) วิธีการและเครื่องมือสอดคล้องกัน
 - (๓) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน
 - (๔) นำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

จากที่กล่าวมาข้างต้นมีลักษณะเป็นหลักการที่ครูสามารถนำมาขยายความเพิ่มเติมในเชิงปฏิบัติ เพื่อเป็นแนวทางและใช้เป็นข้อสังเกตในการปฏิบัติงานและประเมินการปฏิบัติงานของตนเองที่ผ่านมา ในการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง

การวางแผนการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริง

การวางแผนการจัดการเรียนรู้ทำให้ผู้สอนได้ทราบว่าต้องสอนอะไร สอนอย่างไร สอนเมื่อใด ใช้เวลาเท่าใด ใช้อะไรประกอบการสอนบ้าง และวัดผลประเมินผลอย่างไร ดังนั้นในการวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ได้ทราบข้อมูลดังกล่าว ขั้นตอนการการจัดทำแผนการเรียนรู้ประกอบด้วย ๓ ขั้นตอน ได้แก่

- ขั้นตอนที่ ๑ วิเคราะห์หลักสูตร
- ขั้นตอนที่ ๒ กำหนดหน่วยการเรียนรู้
- ขั้นตอนที่ ๓ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ ๑ การวิเคราะห์หลักสูตร

ในขั้นแรกผู้สอนต้องวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อศึกษาจุดมุ่งหมายหลักสูตร โดยวิเคราะห์เนื้อหาสาระจากคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์และสมรรถนะรายวิชา มากำหนดหน่วยการเรียนรู้ก่อน เมื่อจัดทำกำหนดหน่วยการเรียนรู้แล้ว จึงนำหน่วยการเรียนรู้มาเป็นแนวทางการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นผู้สอนจึงควรได้ทราบลักษณะของหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ ๒ การกำหนดหน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ หมายถึง กลุ่มของสาระการเรียนรู้หรือองค์ความรู้ที่มีลักษณะเดียวกันหรือสัมพันธ์กัน นำมารวมกันเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยครูผู้สอนจะต้องพิจารณาเลือกสาระ/เนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันทั้งจุดประสงค์และสมรรถนะ และกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งไม่ควรใหญ่หรือเล็กเกินไป เพราะถ้าจัดกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือองค์ความรู้จำนวนมากจะเป็นหน่วยที่ใหญ่ซึ่งทำให้ยุ่งยากต่อการจัดกิจกรรมและการประเมินผล แต่ถ้าเล็กเกินไปก็อาจทำให้นักเรียนไม่สามารถสร้างความคิดรวบยอดในการเรียนได้ และการตั้งชื่อหน่วยการเรียนรู้ควรให้น่าสนใจ สืบถึงเนื้อหา/เรื่องราวที่จะเรียนในหน่วยนั้น ๆ

การกำหนดหน่วยการเรียนรู้ เป็นเอกสารสำคัญที่ครูทุกคนจะต้องใช้เป็นหลักในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ จัดเป็นการวางแผนการจัดการเรียนรู้ระยะยาวตลอดภาคเรียน การกำหนดหน่วยการเรียนรู้ คือ แผนงานการสอนหรือโครงการสอน ที่จัดทำขึ้นจากหลักสูตรและคู่มือครู หรือแนวการสอน โดยกำหนดเนื้อหาสาระสำคัญ จำนวนเวลาและสัปดาห์ที่สอนไว้ตลอดภาคเรียน ทำให้ผู้สอนได้ทราบว่าจะตลอดภาคเรียนนั้น ในแต่ละสัปดาห์จะต้องสอนเนื้อหาใดบ้าง และในเวลาที่ชั่วโมง

ความสำคัญของการกำหนดหน่วยการเรียนรู้

กำหนดหน่วยการเรียนรู้เป็นการวางแผนระยะยาว ซึ่งจำเป็นต้องจัดทำให้เสร็จก่อนเริ่มเปิดภาคเรียนหรือปีการศึกษาใหม่ เพราะการกำหนดหน่วยการเรียนรู้มีความสำคัญดังต่อไปนี้

๑) เป็นแนวทางในการทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครู กล่าวคือ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จำเป็นต้องกำหนดหน่วยการเรียนรู้เป็นหลัก ทั้งนี้เพราะกำหนดหน่วยการเรียนรู้จะทำให้ทราบว่า ในแต่ละวันของสัปดาห์จะต้องสอนเนื้อหาใด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสมรรถนะในเรื่องใดบ้าง ผู้สอนก็จะทำแผนการจัดการเรียนรู้ของเนื้อหาที่จะสอนในแต่ละวันแต่ละวันแต่ละวิชาได้ถูกต้องตรงกันกับกำหนดหน่วยการเรียนรู้

๒) ทำให้ครูได้เห็นแผนงานการสอนระยะยาว ได้ทราบเนื้อหาที่จะต้องสอนตลอดภาคเรียนนั้นเป็นประโยชน์ต่อการเตรียมตัวและการวางแผนทำงานตลอดภาคเรียนหรือตลอดปีการศึกษา

๓) เป็นประโยชน์ต่อฝ่ายวิชาการและฝ่ายบริหารสถานศึกษาในการวางแผนงานบริหารด้านวิชาการ เช่น การวางแผนจัดทำตารางสอน จัดครูเข้าสอน จัดเตรียมเอกสาร จัดเตรียมวันสอบกลางภาค สอบปลายภาค จัดเตรียมสื่อการสอน เตรียมห้องสมุด เตรียมห้องเรียน เตรียมการใช้อาคารสถานที่ต่าง ๆ เป็นต้น

ขั้นตอนการกำหนดหน่วยการเรียนรู้

- ๑) ผู้สอนต้องทำการวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อศึกษาคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์และสมรรถนะในรายวิชานั้น
- ๒) กำหนดหน่วยการจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาเนื้อหาสาระที่มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ จัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาและคำนึงถึงเนื้อหาการเรียนจากง่ายไปยาก มากำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ ระยะเวลาในการเรียนแต่ละหน่วย
- ๓) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย ซึ่งกำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นการบอกว่าผู้เรียนเรียนรู้อะไรและสามารถทำอะไรได้บ้าง
- ๔) กำหนดสมรรถนะในการเรียนรู้ในหน่วยเรียนนั้น โดยพิจารณาจากสมรรถนะรายวิชา และเนื้อหาในหน่วยเรียนนั้น

รูปแบบของการกำหนดหน่วยการเรียนรู้

โดยทั่วไปการกำหนดหน่วยการเรียนรู้จะเขียนในรูปแบบของตารางประกอบด้วยสัปดาห์ที่สอน เนื้อหาในแต่ละสัปดาห์ และจำนวนชั่วโมง จุดประสงค์การเรียนรู้และสมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้ นอกจากนี้อาจมีรูปแบบอื่นที่มีรายละเอียดมากกว่านี้ อย่างไรก็ตามรูปแบบดังตัวอย่างที่นำเสนอเป็นรูปแบบที่นิยมใช้

ตัวอย่างกำหนดหน่วยการเรียนรู้

๑. ชื่อวิชา ผ้าและการแต่งกาย

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดและคุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยและการดูแลรักษาผ้า การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเย็บ การเย็บตะเข็บต่าง ๆ ด้วยมือและจักร การสร้างแบบตัดเย็บเสื้อและกระโปรงอย่างง่าย

๓. จุดประสงค์รายวิชา

ผ้าและการแต่งกาย

- ๑) รู้และเข้าใจเกี่ยวกับชนิด คุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยและการดูแลรักษาผ้า
- ๒) เข้าใจหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการสร้างแบบ ตัดเย็บเสื้อและกระโปรงอย่างง่าย
- ๓) มีทักษะในการเลือกผ้า วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเย็บ
- ๔) มีทักษะในการสร้างแบบ ตัดเย็บเสื้อและกระโปรงอย่างง่าย
- ๕) มีทักษะในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ในงานตัดเสื้อผ้า

๖) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานและมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ

๔. สมรรถนะรายวิชา ผ้าและการแต่งกาย

- ๑) แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยและดูแลรักษาผ้าได้ตามหลักการ
- ๒) แสดงความรู้เกี่ยวกับการสร้างแบบ การตัดเย็บเสื้อและกระโปรงอย่างง่ายตามหลักการและวิธีการ
- ๓) เลือกเสื้อผ้า วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเย็บได้ตามหลักการใช้งาน
- ๔) สร้างแบบ ตัดเย็บเสื้อและกระโปรงอย่างง่ายได้ตามวิธีการ
- ๕) ตัดเย็บเสื้อผ้าโดยใช้เทคโนโลยีตามหลักการใช้งาน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ชั่วโมง	จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการตัดเย็บ	๕	- สามารถเลือกใช้วัสดุเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	- แสดงวิธีการเลือกวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
๒. ชนิดและคุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใย	๕	- รู้และเข้าใจชนิด คุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยประเภทต่าง ๆ	- แสดงชนิดและคุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักและกระบวนการ
๓. ดูแลรักษาผ้า	๕	- เข้าใจและสามารถดูแลรักษาผ้าประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	- แสดงวิธีการดูแล รักษาผ้าประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักและกระบวนการ
๔. การเย็บตะเข็บต่าง ๆ ด้วยมือและจักร	๑๕	- รู้และเข้าใจวิธีการเย็บตะเข็บต่าง ๆ ด้วยมือและจักรได้อย่างถูกต้อง	- แสดงวิธีการเย็บตะเข็บต่าง ๆ ด้วยมือและจักรได้อย่างถูกต้องตามหลักและกระบวนการ
๕. การสร้างแบบและตัดเย็บเสื้อแบบง่าย	๑๕	- เข้าใจและสามารถสร้างแบบและตัดเย็บเสื้อแบบง่ายได้อย่างเหมาะสม สวยงาม	- แสดงวิธีการสร้างแบบและตัดเย็บเสื้อแบบง่ายได้อย่างสร้างสรรค์ สวยงาม
๖. การสร้างแบบและตัดเย็บกระโปรงอย่างง่าย	๑๕	- เข้าใจและสามารถสร้างแบบและตัดเย็บกระโปรงแบบง่ายได้อย่างเหมาะสม สวยงาม	- แสดงวิธีการสร้างแบบและตัดเย็บกระโปรงแบบง่ายได้อย่างสร้างสรรค์ สวยงาม

ขั้นตอนที่ ๓ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

เมื่อผู้สอนทำกำหนดหน่วยการเรียนรู้เสร็จแล้ว ก็จะนำมาเป็นกำหนดการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเขียนรายละเอียดของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละสัปดาห์ให้ชัดเจนขึ้นเพื่อนำไปใช้จริง ผู้สอนจึงควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งมีดังนี้

ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้คือการนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการสอนตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อ อุปกรณ์การสอน และการวัดผล ประเมินผล โดยจัดเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ย่อยๆ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือจุดเน้นของหลักสูตร สภาพของผู้เรียน ความพร้อมของโรงเรียนในด้านวัสดุอุปกรณ์ และตรงกับชีวิตจริงในห้องเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแผนซึ่งกำหนดขั้นตอนการสอนที่ครุ มุ่งหวังจะให้ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ในเนื้อหาและประสบการณ์หน่วยใดหน่วยหนึ่งตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่เป็นส่วนขยายของหลักสูตร ซึ่งกำหนดแนวทางการสอน และการจัดกิจกรรมเสนอแนะแก่ครูโดยยึดถือจุดประสงค์ของการเรียนรู้และความคิดรวบยอด ในหลักสูตรไว้เป็นหลัก

จากความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ประมวลทั้งหมดนี้สังเกตได้ว่า เป็นความหมายที่ครอบคลุมทั้งด้านลักษณะ ที่มา และสิ่งที่ควรกำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ จึงสรุปความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน การวัดผลประเมินผลให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ซึ่งต้องมีความสอดคล้องสัมพันธ์ตามองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ จุดประสงค์ การเรียนรู้ (O: objective) การจัดการเรียนรู้ (L: learning) และการวัดประเมินผล (E: evaluation) โดยวิเคราะห์จากคำอธิบายรายวิชา และหน่วยการเรียนรู้ที่จัดทำกำหนดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ เกิดขึ้นจากความพยายามตอบคำถามดังต่อไปนี้

- ๑) สอนอะไร (หน่วยการเรียนรู้ ความคิดรวบยอด หรือสาระสำคัญ)
- ๒) เพื่ออะไร (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้)
- ๓) ด้วยสาระอะไร (โครงร่างเนื้อหา)
- ๔) ใช้วิธีการใด (กิจกรรมการเรียนการสอน)
- ๕) ใช้เครื่องมืออะไร (สื่อการเรียนการสอน)

๖) ทราบได้อย่างไรว่าประสบความสำเร็จหรือไม่ (วิธีการวัดผลประเมินผล)

เพื่อตอบคำถามดังกล่าว จึงกำหนดให้แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบ ดังนี้

- ๑) วิชา หน่วยการเรียนรู้และสาระสำคัญ (ความคิดรวบยอดของเรื่อง)
- ๒) จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ๓) สมรรถนะประจำหน่วย
- ๔) เนื้อหา
- ๕) กิจกรรมการเรียนการสอน
- ๖) สื่อการเรียนการสอน
- ๗) วัดผลประเมินผล

ขั้นตอนการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

๑) วิเคราะห์สาระสำคัญของสิ่งที่ต้องเรียนรู้จากการกำหนดหน่วยการเรียนรู้

๒) กำหนดจุดประสงค์การเรียนการสอน จุดประสงค์การเรียนการสอน อาจแบ่งได้เป็น ๒ ระดับ คือ จุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๒.๑) จุดประสงค์ทั่วไป เป็นจุดประสงค์เป็นสิ่งที่คาดหวังว่าเมื่อผ่านกระบวนการ เรียนรู้ แล้วผู้เรียนจะเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ หรือคุณลักษณะทักษะใดเกิดขึ้นได้ ซึ่งมีค่าที่เรียกแตกต่างกันออกไป เช่น จุดมุ่งหมาย ความมุ่งหมาย และ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ตัวอย่างจุดประสงค์ของหลักสูตร ได้แก่

(๑) เพื่อให้มีนิสัยใฝ่หาความรู้ และมีความคิดสร้างสรรค์

(๒) เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ และเห็นคุณค่าในศิลปวัฒนธรรมไทย

๒.๒) จุดประสงค์เฉพาะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นจุดประสงค์ ที่มี ความหมายเฉพาะเจาะจง และเป็นจุดประสงค์ที่ตั้งขึ้น เพื่อแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน ตรวจสอบได้ ตัวอย่างเช่น

(๑) นักเรียนสามารถอธิบายถึงข้อความปฏิบัติในการฟัง และพูดในโอกาสต่าง ๆ ได้

(๒) นักเรียนสามารถเขียนแผนภูมิแท่งได้

จุดประสงค์เฉพาะชี้ให้เห็นถึงสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการจากการศึกษาอย่างเฉพาะเจาะจง และเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาโดยตรง

ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ควรกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และ ควรกำหนดให้ครอบคลุมตามลักษณะการเรียนรู้ ๓ ด้าน ดังนี้

๑. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

๒. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain)

๓. ด้านทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

ดังมีรายละเอียดดังนี้

๑. พุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

เป็นจุดประสงค์ทางการศึกษาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ทางด้านปัญญา คือ ความรู้ ความเข้าใจ การใช้ความคิด พุทธิพิสัยแบ่งเป็น ๖ ระดับ

๑.๑ ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการจำเนื้อหาความรู้และระลึกได้เมื่อต้องการนำมาใช้

๑.๒ ความเข้าใจ หมายถึง การเข้าใจความหมายของเนื้อหาสาระ ไม่ได้จำเพียงอย่างเดียว สามารถแสดงพฤติกรรมความเข้าใจในรูปแบบของการแปลความหมายตีความสรุปความ

๑.๓ การนำไปใช้ หมายถึง การนำเอาเนื้อหาสาระ หลักการ ความคิดรวบยอด และทฤษฎีต่าง ๆ ไปใช้ได้ในรูปแบบใหม่

๑.๔ การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกเนื้อหาให้เป็นส่วนย่อย เพื่อค้นหาค่าประกอบ โครงสร้าง หรือความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยนั้นซึ่งนักเรียนจะสามารถวิเคราะห์ได้ก็ต่อเมื่อนักเรียนเข้าใจ

๑.๕ การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำองค์ประกอบหรือส่วนย่อย ๆ เข้ามารวมกันเพื่อให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ และเกิดการกระจ่างในสิ่งนั้น

๑.๖ การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ

๒. จิตพิสัย (Affective Domain)

เป็นจุดประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึทางจิตใจ ซึ่งรวมถึงกิจนิสัยในการทำงาน คุณลักษณะต่าง ๆ เช่น ความสนใจ อารมณ์ เจตคติ ค่านิยมและคุณธรรม ซึ่งเป็นสิ่งที่ควรสร้างเสริมให้เกิดในการจัดการเรียนรู้ทุก ๆ เรื่อง

๓. ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

เป็นจุดประสงค์ที่เกี่ยวกับทักษะในการเคลื่อนไหว และใช้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย มีลำดับการพัฒนาทักษะ ดังนี้

๓.๑ การเลียนแบบ เป็นการทำตามตัวอย่างที่ครูให้ หรือดูแบบจากของจริง

๓.๒ การทำตามคำบอก เป็นการทำตามคำสั่งของครูโดยไม่มีตัวอย่างให้เห็น

๓.๓ การทำอย่างถูกต้องและเหมาะสม เป็นการทำโดยนักเรียนอาศัยความรู้ที่เคยทำ มาก่อนแล้วเพิ่มเติม ดัดแปลงตามที่เหมาะสม

๓.๔ การทำได้ถูกต้องหลายรูปแบบ เป็นการทำในเรื่องที่คล้าย ๆ กัน และแยกรูปแบบได้ถูกต้อง

๓.๕ การทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ เป็นการทำให้เกิดจากความรู้ ความชำนาญ และเสร็จได้ในเวลารวดเร็ว

การกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ชัดเจนทำให้ครูสามารถหาวิธีการสอนได้อย่างเหมาะสม เลือกสื่อการเรียนการสอนได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระที่จะเรียน จัดกิจกรรมการ

เรียนการสอน และเตรียมการวัดผลและประเมินผลได้เหมาะสม ทำให้การสอนบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

องค์ประกอบจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ ๓ ส่วนนี้

๑. สถานการณ์ที่ครูตั้งขึ้น เพื่อให้นักเรียนแสดงพฤติกรรมออกมา มักใช้คำว่า กำหนดให้....., ภายหลังจากที่....., ถ้ามี....., เมื่อ...

๒. พฤติกรรมของนักเรียนที่ครูคาดหวังให้แสดงออก เป็นพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ ได้แก่ อธิบาย บรรยาย บอก วาด เขียน ชี้ คำนวน ตอบ เปรียบเทียบ สร้าง ทดลอง รายงาน ออกแบบ สาธิต ยกตัวอย่าง ฯลฯ คำที่ไม่ควรใช้ในจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม ได้แก่ รู้ เข้าใจ ชាប់ซึ้ง ตระหนัก จินตนาการ ฯลฯ

๓. เกณฑ์ระดับความสามารถของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออก มักใช้คำว่า ได้ ถูกต้อง ถูกหมด ได้ทุกข้อ ได้ ๘ ข้อใน ๑๐ ข้อ

๓) กำหนดสมรรถนะเป็นการกำหนดข้อความที่บ่งบอกว่าสิ่งที่ผู้เรียนควรจะรู้อะไร หรือสามารถทำอะไรได้บ้างซึ่งได้จากการวิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชาและคำอธิบายรายวิชา จากนั้นนำมากำหนดเกณฑ์การปฏิบัติ (performance criteria) หรือตัวบ่งชี้ที่เป็นคำอธิบายสิ่งที่ผู้เรียนต้องแสดงออก หรือพฤติกรรมที่แสดงออกหรือทักษะการปฏิบัติ อันจะนำไปสู่สมรรถนะที่กำหนดไว้ ครอบคลุมทั้งกระบวนการปฏิบัติ (process) และผลงาน (product) ที่สะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน และสามารถวัดได้สังเกตได้ และนำไปสร้างเครื่องมือในการวัดประเมินผลการเรียนรู้ ดังได้กล่าวถึงแนวทางการเขียนไว้ก่อนแล้ว

๔) การออกแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นการนำจุดประสงค์ในการสอนไปปฏิบัติ ดังนี้

๔.๑) กำหนดวิธีจัดการเรียนรู้ ตัวบ่งชี้ที่บอกถึงลักษณะการเรียนรู้ตามสภาพจริงและการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ประกอบด้วย

(๑) การเรียนรู้อย่างมีความสุข อันเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล คำนึงถึงการทำงานของสมองที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และพัฒนาการทางอารมณ์ของผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องที่ต้องการเรียนรู้ในบรรยากาศที่เป็นธรรมชาติ บรรยากาศของการเอื้ออาทรและเป็นมิตร ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย นำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

(๒) การเรียนรู้จากการได้คิดและลงมือปฏิบัติจริง หรือกล่าวอีกลักษณะหนึ่งคือ “เรียนด้วยสมองและสองมือ” เป็นผลจากการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้คิด ไม่ว่าจะเกิดจากสถานการณ์หรือคำถามก็ตาม และได้ลงมือปฏิบัติจริงซึ่งเป็นการฝึกทักษะที่สำคัญคือ การแก้ปัญหา ความมีเหตุผล

(๓) การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และเรียนรู้ร่วมกับบุคคลอื่น เป้าหมายสำคัญด้านหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือ ผู้เรียนแสวงหาความรู้ที่

หลากหลายทั้งในและนอกโรงเรียน ทั้งที่เป็นเอกสาร วัสดุ สถานที่ สถานประกอบการ บุคคลซึ่งประกอบด้วย เพื่อน กลุ่มเพื่อน วิทยากร หรือผู้เป็นภูมิปัญญาของชุมชน

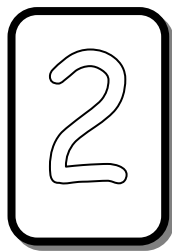
(๔) การเรียนรู้แบบองค์รวมหรือบูรณาการ เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ ได้สัดส่วนกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ความดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในทุกวิชาที่จัดให้เรียนรู้

(๕) การเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง เป็นผลสืบเนื่องมาจากความเข้าใจของผู้จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญว่า ทุกคนเรียนรู้ได้และเป้าหมายที่สำคัญ คือ พัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถที่จะแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้จัดการเรียนรู้จึงควรสังเกตและศึกษาธรรมชาติของการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าถนัดที่จะเรียนรู้แบบใดมากที่สุด ในขณะเดียวกันกิจกรรมการเรียนรู้จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนจะได้รับการฝึกด้านการจัดการแล้วยังฝึกด้านสมาธิ ความมีวินัยในตนเอง และการรู้จักตนเองมากขึ้น

ข้อควรคำนึงในการออกแบบการออกแบบการจัดการเรียนรู้มีดังนี้

๑. วิธีการสอนและสื่อการสอนควรเป็นสิ่งที่ทำให้การสอนดำเนินไปสู่จุดประสงค์ที่กำหนดไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. ความพร้อมของห้องเรียน สภาพของโรงเรียน
๓. ความพร้อมของนักเรียน ความรู้พื้นฐานของนักเรียน
๔. ความพร้อมของครู

๔.๒) กำหนดแนวการประเมินผลตามสภาพจริง ในการประเมินผลครูควรปฏิบัติ คือ ครูควรจะใช้วิธีการประเมินผลหลายทาง เช่น ใช้แบบสอบถาม การสังเกต การทดสอบ หรือพิจารณาจากผลงานที่ได้จากการเรียน ซึ่งได้กล่าวไว้ในส่วนการวัดประเมินผลตามสภาพจริงแล้ว



วิธีการ เครื่องมือ ในการ ประเมินตามสภาพจริง



วิธีการประเมินตามสภาพจริง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (๒๕๔๒) ได้กล่าวถึงวิธีที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริงไว้ ดังนี้

๑. การสังเกต เป็นวิธีการที่ดีมากวิธีการหนึ่งในการเก็บข้อมูลเชิงพฤติกรรมด้านการใช้ความคิด การปฏิบัติงาน และโดยเฉพาะด้านอารมณ์ ความรู้สึก และลักษณะนิสัยสามารถทำได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน หรือในสถานการณ์อื่นนอกโรงเรียน ซึ่งวิธีการสังเกตสามารถทำได้โดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ

การสังเกตโดยตั้งใจ หรือมีโครงสร้าง หมายถึง ครูกำหนดพฤติกรรมที่ต้องสังเกต ช่วงเวลา และวิธีการสังเกต ส่วนการสังเกตแบบไม่ตั้งใจ หรือไม่มีโครงสร้าง หมายถึง ไม่มีการกำหนดรายการสังเกตไว้ล่วงหน้า ครูอาจมีกระดาษแผ่นเล็ก ๆ ติดตัวไว้ตลอดเวลาเพื่อบันทึก เมื่อพบพฤติกรรมการแสดงออกที่มีความหมายหรือความสนใจของครู การบันทึกอาจทำโดยย่อก่อนแล้วจึงนำไปขยายความให้สมบูรณ์ภายหลัง ซึ่งการสังเกตที่ดีนั้นควรใช้ทั้งสองวิธี เพราะการสังเกตโดยตั้งใจอาจจะทำให้มองข้ามพฤติกรรมที่น่าสนใจไปเพราะไม่มีในรายการ ส่วนการสังเกตแบบไม่ตั้งใจก็อาจทำให้ครูขาดความชัดเจนว่าพฤติกรรมใดที่ควรแก่การสนใจและที่สำคัญการสังเกตนั้นควรที่จะสังเกตหลาย ๆ ครั้ง เพื่อยืนยันข้อมูลสิ่งที่ได้สังเกต

๒. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการเก็บข้อมูลพฤติกรรมด้านต่างๆได้ดี เช่น ความคิด สติปัญญา ความรู้สึก กระบวนการในการทำงาน วิธีการแก้ปัญหา อาจใช้ประกอบการสังเกตเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มั่นใจมากขึ้น และในการสัมภาษณ์นั้นครูต้องเตรียมตัว ดังนี้

๒.๑ ก่อนสัมภาษณ์ควรหาข้อมูลเกี่ยวกับภูมิหลังของนักเรียนก่อนเพื่อให้การสัมภาษณ์เจาะตรงประเด็นและได้ข้อมูลครบถ้วน

๒.๒ เตรียมข้อคำถามล่วงหน้า และจัดลำดับคำถามเพื่อช่วยให้การตอบไม่กำกวม

๒.๓ ขณะสัมภาษณ์ครูใช้วาจา ท่าทาง น้ำเสียงที่อบอุ่นเป็นกันเอง ทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย และแนวโน้มให้นักเรียนอยากพูด อยากเล่า

๒.๔ ใช้คำถามที่นักเรียนเข้าใจง่าย

๒.๕ ใช้วิธีการสัมภาษณ์ทางอ้อม คือ สัมภาษณ์จากบุคคลที่ใกล้ชิดกับนักเรียน เช่น เพื่อนสนิท ผู้ปกครอง เป็นต้น

๓. การตรวจงานเป็นการวัดและประเมินผลที่เน้นการนำผลการประเมินไปใช้ทันทีใน ๒ ลักษณะ คือ เพื่อการช่วยเหลือนักเรียน และเพื่อปรับปรุงการสอนของครูจึงเป็นการประเมินที่ควรดำเนินการตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลงานภาคปฏิบัติ โครงการ/โครงการต่าง ๆ เป็นต้น งานเหล่านี้ควรมีลักษณะที่ครูสามารถประเมินพฤติกรรมระดับสูงของนักเรียนได้ เช่น แบบฝึกหัดที่เน้นการเขียนตอบ เรียบเรียง สร้างสรรค์ และงานที่เน้นความคิดขั้นสูงในการวางแผนจัดการ ดำเนินการ และแก้ปัญหาสิ่งที่ควรประเมินควบคู่ไปด้วยเสมอในการตรวจงาน (ทั้งงานเขียนตอบ และปฏิบัติ) คือ ลักษณะนิสัยและคุณลักษณะที่ดีในการทำงาน และในการตรวจงานครูควรมีความยืดหยุ่นการประเมินดังนี้

๓.๑ ครูไม่จำเป็นต้องนำชิ้นงานทุกชิ้นมาประเมิน อาจเลือกเฉพาะชิ้นงานที่นักเรียนทำได้ดีและบอกความสามารถของนักเรียนตามลักษณะที่ครูต้องการประเมินได้ วิธีการนี้เน้น “จุดแข็ง” ของนักเรียน เพื่อเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนเกิดความพยายามผลงานที่ดี ๆ ออกมา

๓.๒ จากข้อที่ ๑ ชิ้นงานของนักเรียนที่หยิบมานั้นไม่จำเป็นต้องเป็นเรื่องเดียวกันขึ้นอยู่กับนักเรียนแต่ละคนว่าทำงานชิ้นใดได้ดี

๓.๓ ชิ้นงานที่นำมาประเมินนักเรียนอาจทำนอกเหนือจากที่ครูกำหนดให้ก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่าเป็นสิ่งที่นักเรียนทำเองจริง ๆ

๓.๔ ผลการประเมินไม่ควรบอกเป็นคะแนนหรือระดับคุณภาพที่เป็นเฉพาะตัวเลขอย่างเดียว แต่ควรบอกความหมายของผลคะแนนนั้นด้วย

๔. การรายงานตนเอง เป็นการให้นักเรียนเขียนบรรยายหรือตอบคำถามสั้น ๆ หรือตอบแบบสอบถามที่ครูสร้างขึ้น เพื่อสะท้อนการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งความรู้ ความเข้าใจ วิคิด วิถีทำงาน ความพอใจในผลงาน ความต้องการพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น

๕. การใช้บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ผลงานนักเรียน โดยเฉพาะความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนจากแหล่งต่างๆ

๖. การใช้ข้อสอบแบบเน้นการปฏิบัติจริง ในกรณีที่ครูต้องการใช้แบบทดสอบซึ่งแบบทดสอบควรมีลักษณะ ดังนี้

๖.๑ ปัญหาต้องมีความหมายต่อผู้เรียน และมีความสำคัญเพียงพอที่จะแสดงถึงภูมิความรู้ของนักเรียนในระดับชั้นนั้น

๖.๒ เป็นปัญหาที่เลียนแบบสภาพจริงในชีวิตของนักเรียน

๖.๓ แบบสอบถามต้องครอบคลุมทั้งความสามารถและเนื้อหาตามหลักสูตร

๖.๔ นักเรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถ ความคิดหลาย ๆ ด้านมาผสมผสานและแสดงวิธีคิดได้เป็นขั้นตอนที่ชัดเจน

๖.๕ ควรมีคำตอบถูกได้หลายคำตอบ และมีวิธีการหาคำตอบได้หลายวิธี

๖.๖ มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความสมบูรณ์ของคำตอบอย่างชัดเจน

๗. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ใช้สะสมงานของนักเรียนอย่างมีจุดประสงค์ที่แสดงถึงความพยายาม ความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้น ๆ และนักเรียนมี

ส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา เกณฑ์การเลือก เกณฑ์การตัดสินความสามารถ/คุณสมบัติ หลักฐานการสะท้อนตนเอง ซึ่งการประเมินแบบนี้ได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะเป็นการประเมินที่ผูกติดกับการสอนและมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนที่ชัดเจน

ขั้นตอนการดำเนินการประเมินตามสภาพจริง

๑. กำหนดสิ่งที่ต้องประเมินตามมาตรฐานการเรียนรู้ (Standard)
เป็นการกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนควรจะมีรู้อะไร หรือสามารถทำอะไรได้บ้างจากการพิจารณาจุดประสงค์รายวิชา (objective learning) และสมรรถนะรายวิชา ว่าเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนเป็นการกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนควรจะมีรู้อะไร หรือสามารถทำอะไรได้บ้าง
๒. กำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตจริง (authentic task) เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุมาตรฐาน
เป็นการกำหนดกิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ให้เกิดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติ
๓. กำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ (indicator) หรือเกณฑ์การปฏิบัติ (performance criteria)
เป็นการกำหนดว่าผู้เรียนต้องปฏิบัติหรือกระทำการที่เหมือนจริงที่ต่ออย่างไรบ้าง
๔. กำหนดการให้ค่าคะแนน (rubric scoring)
เป็นการกำหนดระดับของการปฏิบัติของผู้เรียนว่าดีมากน้อยเพียงใด
๕. กำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำ (cut off score)
เป็นการกำหนดว่าผู้เรียนควรปฏิบัติได้ดีในระดับใด
๖. ปรับปรุงการเรียนการสอน (adjust instruction)
เป็นการนำผลการประเมินผู้เรียนมาเป็นแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอน กำหนดสิ่งที่ผู้สอนควรทำเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

รายละเอียดการดำเนินการของแต่ละขั้นตอน มีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ ๑ กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้หรือสมรรถนะ (Standard/competency)

เป็นการกำหนดข้อความที่บ่งบอกว่าสิ่งที่ผู้เรียนควรจะมีรู้อะไร สมรรถนะหรือสามารถทำอะไรได้บ้างซึ่งได้จากการวิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชาและคำอธิบายรายวิชา

วิธีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้

๑. คิดใคร่ครวญ (reflect) ก่อนว่าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้รู้อะไร และสามารถทำอะไรได้บ้างเมื่อผ่านการเรียนรู้รายวิชาหรือจบการศึกษา

๒. ทบทวน (review) ทบทวนมาตรฐานที่ผู้อื่นใช้มาก่อน และทดลองนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงมาตรฐานของตนเอง

๓. เขียนมาตรฐาน (write) เขียนมาตรฐานของตนเองแล้วถามตนเองหรือเพื่อนร่วมงานว่า มาตรฐานนี้เป็นไปได้หรือไม่ สามารถประเมินได้จริงหรือ ความรู้หรือทักษะตามมาตรฐานมีความสำคัญต่อผู้เรียนในชีวิตและอนาคต

การเขียนมาตรฐานการเรียนรู้หรือสมรรถนะ (Standard/competency)

๑. สามารถวัดได้ สังเกตได้
๒. เขียนด้วยคำที่แสดงถึงพฤติกรรมที่ผู้เรียนต้องแสดงออก (action) เช่น ใช้คำว่า วิเคราะห์ สาธิต ค้นหา แสดง
๓. เขียนด้วยภาษาที่อ่านเข้าใจง่ายสื่อสารได้ตรงตามจุดมุ่งหมาย

ตัวอย่าง

๑. สามารถใช้โปรแกรมสำหรับงานสำนักงาน การใช้อินเทอร์เน็ตและไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่องานอาชีพ
๒. สามารถติดตั้งอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์
๓. สามารถจัดทำเอกสาร ตารางทำการ และนำเสนอผลงาน
๔. สืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต และรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นที่ ๒ การเลือกกิจกรรมเสมือนจริง (Authentic task)

เป็นออกแบบประสบการณ์ที่เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงพฤติกรรมออกมา สถานการณ์ควรมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงหรือเสมือนจริง โดยมีแนวทางดังนี้

๑. เป็นสถานการณ์ที่เร้าให้ผู้เรียนต้องทำหรือแสดงออก
๒. เป็นสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตจริง
๓. กิจกรรมอาจเป็นการสร้างขึ้นใหม่ หรือประยุกต์สิ่งเดิม
๔. ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำ
๕. กิจกรรมสอดคล้องกับสิ่งที่ต้องวัดและประเมินการเรียนรู้ ละสามารถวัดได้ประเมินได้

ขั้นที่ ๓ กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติ (performance criteria)

เป็นคำอธิบายสิ่งที่ผู้เรียนต้องแสดงออก หรือพฤติกรรมที่บ่งชี้ที่แสดงออกหรือทักษะการปฏิบัติ อันจะนำไปสู่มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ที่มาจากการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ตามมาตรฐานอย่างชัดเจน ผู้ที่กำหนดเป็นผู้ที่มีความรู้ในงานนั้นเป็นอย่างดี เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินต้องเป็นเกณฑ์การประเมิน”แก่นแท้” (essentials) ของการปฏิบัติงาน เกณฑ์ที่เป็นแก่นแท้นี้เป็นเกณฑ์ที่เปิดเผยและรับรู้กันทั้งผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้อง การให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าว่าตนเองต้องทำภารกิจอะไรและมีเกณฑ์อย่างไร จะทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของผู้สอนจะส่งเสริมซึ่งกันและกัน

ลักษณะการกำหนดเกณฑ์การปฏิบัติ ที่มีดังนี้

๑. ข้อความสื่อความหมายชัดเจนให้ผู้เรียนทำอะไร
๒. สามารถสังเกตได้
๓. บ่งบอกพฤติกรรมที่ต้องทำ
๔. แต่ละข้อแยกเป็นอิสระจากกัน
๕. มีรายการเท่าที่จำเป็นที่สะท้อนถึงความสามารถที่แท้จริงผู้เรียน ไม่จำเป็นต้องประเมินทุก ๆ สิ่ง เพราะอาจเป็นไปได้ในการประเมินทางปฏิบัติจริง
๖. สอดคล้องกับกิจกรรม หากกิจกรรมมีความสำคัญน้อยรายการไม่ควรมาก

ตัวอย่าง

มาตรฐานการเรียนรู้ : ผู้เรียนสามารถเขียนใบสมัครที่ดีได้

กิจกรรม : ให้เขียนใบสมัครงาน

กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติ : - ค้นหาโฆษณาประกาศรับสมัครงานจากหลายแหล่ง
 - คัดเลือกโฆษณาประกาศรับสมัครงานที่เหมาะสมกับคุณวุฒิของตนเอง
 - เขียนใบสมัครงานและประวัติตนเองตามแบบฟอร์มที่กำหนด
 - ขอร้องให้ผู้เกี่ยวข้องเขียนจดหมายสนับสนุนความสามารถของตนเอง
 - ส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องไปถึงสถานที่รับสมัครงาน

ขั้นที่ ๔ เลือกรูปแบบเครื่องมือที่เหมาะสม และสร้างข้อรายการตรงตามพฤติกรรมที่ต้องการวัด

ขั้นตอนนี้ ผู้วัดต้องตัดสินใจว่าจะใช้เครื่องมือแบบใดในการวัดประเมินการเรียนรู้ เช่น แบบสังเกตที่เป็นแบบมาตราส่วนค่า หรือแบบตรวจสอบรายการ แบบทดสอบ ทั้งนี้ต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับสิ่งที่ต้องการวัด หากพฤติกรรมที่ต้องการวัดมุ่งวัดลำดับขั้นตอนการทำงาน ก็อาจใช้แบบตรวจสอบรายการ หากเน้นที่ระดับคุณภาพของการทำงานอาจใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งรายละเอียดเครื่องมือแต่ละชนิดจะได้กล่าวต่อไป

ขั้นที่ ๕ การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

๑. การวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือและวิธีการต่าง ๆ ซึ่งจะต้องให้ค่าคะแนน (score) อันเป็นข้อมูลที่ได้จากการวัด เป็นดัชนีแสดงถึงปริมาณความรู้ความสามารถของบุคคล เป็นข้อมูลบ่งบอกความสำเร็จของการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนรู้ และประเมินความก้าวหน้า ด้วยการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics)

๒. การประเมินด้วยเกณฑ์การให้คะแนน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพผลงาน หรือการปฏิบัติงาน โดยมีคำอธิบายคุณภาพของงานในแต่ละระดับ หรือมีตัวชี้วัดผลงานในแต่ละส่วน แต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน

๓. เครื่องมือในการให้คะแนน ซึ่งประกอบด้วยเกณฑ์ด้านต่าง ๆ ที่ใช้พิจารณาชิ้นงานหรือ การปฏิบัติ RUBRIC การให้คะแนน คือ แนวทางการให้คะแนนอย่างละเอียด ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยผู้สอนหรือ ผู้ประเมิน เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ผลงานหรือกระบวนการที่เกิดจากความพยายามของ นักเรียน RUBRIC เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scales) ที่มีคำอธิบายรายละเอียดของการให้คะแนน แต่ละระดับใช้ประเมินการปฏิบัติ โดยปกติจะเรียกว่าแนวทางการให้คะแนน (scoring guides) ประกอบด้วยเกณฑ์การประเมินการปฏิบัติที่มีลักษณะเฉพาะ ใช้ในการประเมินการปฏิบัติงานของ นักเรียน หรือประเมินผลผลิตซึ่งเป็นผลจากการปฏิบัติงาน (Mertler, Craig A, ๒๐๐๖)

เกณฑ์การให้คะแนนเป็นสิ่งสะท้อนคุณภาพ ความสามารถในการทำงาน เกณฑ์การให้คะแนน ที่มีความเป็นปรนัยมากที่สุดคือ เกณฑ์การให้คะแนน (scoring rubrics) การสร้างคู่มือเพื่อยึดเป็น กฎเกณฑ์ในการให้คะแนนเป็นสิ่งที่ต้องกระทำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้การให้คะแนนมีความเป็นปรนัย มากที่สุด

วิธีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน มี ๒ ประเภทคือ

๑. คุณภาพที่กำหนดเป็นข้อความทั่วไป ไม่ยึดติดกับเนื้อหา (general scoring rubrics)
๒. คุณภาพที่กำหนดเป็นข้อความที่เจาะจง ยึดติดกับเนื้อหาที่ต้องการวัด (specific scoring rubrics)

ลักษณะของเกณฑ์การให้คะแนน มีดังนี้

๑. ประกอบด้วยมาตรวัด (scale) ที่แสดงระดับคุณภาพ เพื่อให้คะแนนผลงาน
๒. มีคำอธิบายแต่ละระดับการปฏิบัติ เพื่อช่วยให้การให้คะแนนมีความเชื่อมั่นไม่ลำเอียง
๓. มาตรวัดอาจมีลักษณะเป็นการให้คะแนนแบบรวม (holistic scoring rubrics) หรือแบบ แยกส่วน (analytic scoring rubrics) หรือใช้ร่วมกันทั้งสองแบบ มีรายละเอียดดังนี้
 - ๓.๑ การกำหนดเกณฑ์แบบองค์รวม (holistic rubrics) เป็นการกำหนดเกณฑ์แบบรวม ๆ กว้าง ๆ ไม่แยกการให้คะแนนตามแต่ละองค์ประกอบย่อย
 - ๓.๒ การกำหนดเกณฑ์แบบแยกส่วน (analytic rubrics) เป็นการกำหนดเกณฑ์การให้ คะแนน ตามแต่ละองค์ประกอบย่อย

ตัวอย่าง: การให้คะแนนแบบองค์รวม เรื่องการประกอบอาหาร

ระดับคะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
๔ (ดีเยี่ยม)	ปรุงอาหารสำเร็จ สะอาด รสชาติอร่อย และตกแต่งสวยงามน่ารับประทาน
๓ (ดี)	ปรุงอาหารสำเร็จ สะอาด และรสชาติอร่อย แต่ไม่มีการตกแต่งให้สวยงาม
๒ (พอใช้)	ปรุงอาหารสำเร็จและสะอาด แต่รสชาติไม่อร่อย
๑ (ปรับปรุง)	ปรุงอาหารไม่สำเร็จ หรือสำเร็จแต่ไม่สะอาดและไม่อร่อย

ตัวอย่าง: การให้คะแนนแบบแยกส่วน เรื่องการประกอบอาหาร

องค์ประกอบ การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	๐ ไม่ผ่าน	๑ ต้องปรับปรุง	๒ พอใช้ได้	๓ ยอดเยี่ยม
๑. การเตรียม วัสดุอุปกรณ์	ไม่มีการเตรียม วัสดุอุปกรณ์	เตรียมวัสดุ อุปกรณ์มา ไม่ครบ	เตรียมวัสดุอุปกรณ์ มาครบแต่ไม่ได้ ทำความสะอาด	เตรียมวัสดุอุปกรณ์ มาครบและมีการทำ ความสะอาดก่อนใช้
๒. การเตรียม วัตถุดิบใน การประกอบ อาหาร	ไม่มีการเตรียม วัตถุดิบใน การประกอบ อาหาร	มีการเตรียม วัตถุดิบในการ ประกอบอาหาร แต่ไม่ครบ	มีการเตรียมวัตถุดิบ ในการประกอบ อาหาร ครบ แต่ไม่ มีคุณภาพ	มีการเตรียมวัตถุดิบ ในการประกอบ อาหาร ครบ และมี คุณภาพ
๓. การเตรียม ประกอบ อาหาร	ไม่มีการล้าง ก่อนหั่น	หั่นแล้วจึงนำมา ล้าง และไม่แยก ประเภท	มีการล้างก่อนหั่น แต่ไม่แยกประเภท	มีการล้างก่อนหั่น และมีการแยก ประเภท
๔. คุณภาพของ อาหารที่ปรุง สำเร็จ	ปรุงอาหาร ไม่สำเร็จ	ปรุงอาหาร สำเร็จ และ สะอาด	ปรุงอาหารสำเร็จ สะอาด และรสชาติ อร่อย	ปรุงอาหารสำเร็จ สะอาด รสชาติอร่อย และตกแต่งสวยงาม

เครื่องมือในการวัดและประเมินตามสภาพจริง

การวัดและประเมินตามสภาพจริง ที่สะท้อนความรู้ความสามารถตามสภาพจริงของผู้เรียน ที่ครอบคลุมทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ควรใช้เครื่องมือในการวัดผลที่สอดคล้องตรงตามสิ่งที่ต้องการวัด ซึ่งเครื่องมือแต่ละชนิดมีความเหมาะสมกับลักษณะข้อมูลที่ต้องการวัดแตกต่างกันไป ดังมีรายละเอียดในตาราง

เครื่องมือ	ลักษณะของข้อมูล
แบบทดสอบ (test)	วัดความรู้ความสามารถของผู้เรียน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้
แบบสังเกต (observation)	ใช้สังเกตเหตุการณ์บรรยายพฤติกรรม หรือการปฏิบัติงานที่ผู้สังเกตได้กำหนดไว้โดยผู้ถูกสังเกตรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ได้
แบบบันทึกเหตุการณ์หรือระเบียบพฤติกรรม (anecdotal record)	บันทึกเหตุการณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอน กิจกรรมในชั้นเรียน ปฏิบัติการผู้เรียน การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน กระบวนการกลุ่ม การจัดกลุ่ม บรรยากาศสภาพทางกายภาพ เป็นการบันทึกของครูถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอน การบันทึกเหตุการณ์เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับครูที่จะสะท้อนว่าการเรียน การสอนมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด
แบบสอบถาม (questionnaire)	เป็นข้อคำถามที่เตรียมขึ้นไว้ให้ผู้ตอบเขียนตอบ ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกรู้สึก ความคิดเห็น ความต้องการ
แบบสัมภาษณ์ (interview)	ใช้เก็บข้อมูลด้วยการซักถามด้วยวาจา มีการเผชิญหน้า เป็นข้อมูลที่ต้องการความลึกซึ้ง ลงลึกในรายละเอียด
แบบประเมินด้วยเกณฑ์ให้คะแนน (scoring rubrics)	เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพผลงาน การปฏิบัติงาน โดยมีคำอธิบายคุณภาพของงานในแต่ละระดับ หรือมีตัวชี้วัดผลงานในแต่ละส่วนแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน

๑. แบบทดสอบ

แบบทดสอบ คือ ชุดของสิ่งเร้าที่นำไปกระตุ้นให้บุคคลตอบสนองออกมาชุดของสิ่งเร้านี้จึงอยู่ในรูปของข้อคำถามที่อาจให้เขียนตอบ ให้แสดงพฤติกรรม ให้พูดในสิ่งที่สามารถวัดได้ สังเกตได้แบบทดสอบนิยมใช้วัดความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพทางสมอง ที่เรียกว่าด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)

จุดประสงค์ของการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย

เป็นจุดประสงค์ทางการศึกษาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ทางด้านปัญญา คือ ความรู้ ความเข้าใจ การใช้ความคิด พุทธิพิสัยแบ่งเป็น ๖ ระดับดังนี้

๑. ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการจำเนื้อหาความรู้และระลึกได้เมื่อต้องการนำมาใช้ เช่น

- นักเรียนสามารถบอกกระบวนการปฏิบัติงานเชื่อมโยงได้
- นักเรียนสามารถอธิบายหลักการด้านความปลอดภัยในการทำงานได้

๒. ความเข้าใจ หมายถึง การเรียบเรียงความหมายของเนื้อหาสาระโดยที่ไม่ได้จำสามารถแสดงพฤติกรรมความเข้าใจในรูปแบบของการแปลความหมาย ดีความ สรุปความ เช่น

- นักเรียนสามารถเขียนสรุปความคิดจากโจทย์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
- นักเรียนสามารถยกตัวอย่างการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

๓. การนำไปใช้ หมายถึง การนำเอาเนื้อหาสาระ หลักการ ความคิดรวบยอดและทฤษฎีต่าง ๆ ไปใช้ได้ในรูปแบบใหม่ เช่น นักเรียนสามารถออกแบบการเดินสายไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้าเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการได้

๔. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกเนื้อหาให้เป็นส่วนย่อยเพื่อค้นหาองค์ประกอบ โครงสร้าง ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยนั้น หรือบอกความเป็นเหตุเป็นผลได้ ซึ่งนักเรียนจะสามารถวิเคราะห์ได้ก็ต่อเมื่อนักเรียนเข้าใจ เช่น

- นักเรียนสามารถจำแนกชนิดและคุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยได้ถูกต้อง

๕. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำองค์ประกอบหรือส่วนย่อย ๆ เข้ามารวมกันเพื่อให้เป็นภาพที่สมบูรณ์ และเกิดความกระจ่างในสิ่งนั้น เช่น

- นักเรียนสามารถจัดระบบการทำงานเพื่อความปลอดภัยได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์

๖. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสินคุณค่า ความดีงามของสิ่งต่าง ๆ โดยที่ผู้ตัดสินกำหนดเกณฑ์ขึ้นมาเองหรืออิงกับกฎเกณฑ์ที่สังคมกำหนดไว้ เช่น

- นักเรียนสามารถบอกได้ว่าการกระทำเช่นใดผิดจรรยาบรรณวิชาชีพ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่นิยมใช้มี ๓ รูปแบบ คือ

๑. แบบปากเปล่า (oral test) เป็นแบบทดสอบที่อาศัยการซักถามเป็นรายบุคคล ใช้ได้ผลดีกับผู้เข้าสอบที่มีจำนวนน้อย

๒. แบบเขียนตอบ (paper – pencil test) แบ่งได้ ๒ แบบ คือ

๒.๑ แบบความเรียง (essay type) หรือข้อสอบอัตนัย แบบทดสอบชนิดนี้มีจุดประสงค์เพื่อวัดความสามารถในการบรรยาย อธิบายและแสดงเหตุผลตามความคิดเห็นของผู้ตอบ

สามารถวัดพฤติกรรมด้านการสังเคราะห์ได้ดี แต่การให้คะแนนเกิดความลำเอียง(Bias) ได้มากหากไม่มีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน

๒.๒ แบบจำกัดคำตอบ (fixed response type) หรือข้อสอบปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำตอบที่ถูกต้อง ภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้อย่างจำกัด แบ่งออกเป็น ๔ ชนิด คือ

- ๑) แบบถูกผิด (true-false)
- ๒) แบบเติมคำ (completion)
- ๓) แบบจับคู่ (matching) และ
- ๔) แบบเลือกตอบ (multiple choice)

๓. แบบทดสอบการปฏิบัติ (performance test) เป็นการทดสอบที่ให้ผู้เข้าสอบได้แสดงพฤติกรรมหรือการกระทำ เป็นการลงมือปฏิบัติจริง ๆ เช่น การใช้เครื่องมือช่าง การปฏิบัติการใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

หลักการสร้างแบบทดสอบ

๑. กำหนดวัตถุประสงค์การสอบ ซึ่งต้องใช้ชนิดของแบบทดสอบให้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด
๒. วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์งาน หรือการวิเคราะห์คุณลักษณะ(trait) กำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ที่มุ่งวัด
๓. สร้างผังข้อสอบ (test blueprint) หรือตารางจำแนกเนื้อหาและพฤติกรรม และจุดประสงค์ทางการศึกษาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ทางด้านปัญญา ๖ ระดับ
๔. เขียนข้อคำถามให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้จำแนกตามระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย
๕. เขียนข้อสอบและปรับปรุง

๒. แบบสังเกต

การสังเกตเป็นเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่ต้องอาศัยประสาทสัมผัสหลายอย่าง ใช้ได้ดีกับการศึกษาคุณลักษณะและพฤติกรรมของบุคคล อาจจะใช้วิธีการสังเกตโดยมีส่วนร่วมหรือไม่มีส่วนร่วมก็ได้

หลักการเก็บข้อมูลโดยวิธีสังเกต

การสังเกตที่ดีต้องมีการวางแผนสังเกตการณ์อย่างมีจุดมุ่งหมาย ซึ่งมีหลักการทั่วไป ดังนี้

๑. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสังเกตไว้ให้แน่นอน
๒. ต้องศึกษาเรื่องที่ต้องการสังเกตเพื่อให้มีพื้นฐานความรู้ในเรื่องนั้น ๆ
๓. วางแผนการสังเกตอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ เช่น กำหนดไว้ว่าพฤติกรรมนั้นควรสังเกตภายในเวลากี่นาที

๔. ต้องจดบันทึกให้ได้ข้อมูลเพื่อที่นำไปแปลงเป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือนำไปวิเคราะห์ผลได้

๕. ผู้สังเกตต้องกำจัดความรู้สึก และอคติออกให้หมด
๖. ผู้สังเกตต้องได้รับการฝึกฝนในเรื่องที่จะสังเกตมาเป็นอย่างดี
๗. ต้องให้ความสำคัญ ความถูกต้องของเหตุการณ์ด้วยความละเอียดถี่ถ้วน
๘. ควรใช้เครื่องมืออื่น ๆ ประกอบในการสังเกตด้วย เช่น แบบตรวจสอบรายการ

เครื่องมือที่ช่วยบันทึกผลการสังเกต

เครื่องมือที่ใช้ในบันทึกการสังเกตที่นิยมใช้ในชั้นเรียน คือ แบบสังเกตที่มีโครงสร้างเป็นแบบสังเกตที่ประกอบด้วยรายการข้อคำถามแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะ

๑. แบบตรวจสอบรายการ (checklist) ประกอบด้วยรายการที่ให้ผู้สังเกตเลือกเพียงสองทางเลือกคือ เกิด/ไม่เกิด ทำ/ไม่ทำ ใช่/ไม่ใช่

๒. แบบมาตราประมาณค่า (rating scale) จะประกอบด้วยรายการที่ให้ผู้สังเกตระบุว่าสิ่งที่สังเกตได้มีปริมาณมากน้อยเพียงใด หรือบอกความถี่ของการเกิด เช่น ทุกครั้ง บ่อย ๆ บางครั้ง นาน ๆ ครั้ง หรือไม่ทำเลย ทำเล็กน้อย ทำค่อนข้างมาก

๑. แบบตรวจสอบรายการ

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดพฤติกรรมที่ต้องการ โดยเน้นที่การบันทึกข้อมูลที่แสดงถึงพฤติกรรมการปฏิบัติของผู้ถูกประเมินว่าได้ปฏิบัติงานตามข้อรายการที่แสดงไว้หรือไม่ มักใช้กับกิจกรรมของงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติที่เป็นลำดับขั้นตอน เช่น การให้ประกอบอุปกรณ์จากชิ้นส่วนวัสดุที่กำหนดให้ ซึ่งมีขั้นตอนของการประกอบที่มีลำดับก่อนหลัง เมื่อผู้ถูกทดสอบปฏิบัติงาน ผู้วัดจะสังเกตการปฏิบัติ แล้วตรวจสอบโดยทำเครื่องหมายขีดถูกในช่องที่ต้องการ หลังจากบันทึกข้อมูลเสร็จ ผู้ถูกทดสอบมักจะได้รับข้อมูลอันเป็นผลจากการสังเกตของผู้ประเมิน เพื่อทราบทักษะการปฏิบัติของตนเอง อันจะเป็นประโยชน์กับการปรับปรุงแก้ไขต่อไป เป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับกับผู้ปฏิบัติ

แบบตรวจสอบรายการเหมาะกับการวัดทักษะการปฏิบัติงาน ในส่วนที่เป็นกระบวนการ ซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ค่อนข้างแน่นอนตายตัว ข้อสังเกตการใช้แบบตรวจสอบรายการมักไม่ใช่ในรูปการประเมินคุณภาพของการปฏิบัติ นั่นคือ ผู้ประเมินมีหน้าที่สังเกตว่าผู้ปฏิบัติได้ทำงานในขั้นตอนที่กำหนดหรือไม่ และทำได้หรือไม่ แต่จะไม่ตัดสินว่าทำได้ดีหรือไม่ สวยหรือไม่สวยเพียงใด การตัดสินผลการวัดขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่วางไว้ บางครั้งหากทักษะที่ให้ปฏิบัติงานมีความสำคัญทุกขั้นตอน ผู้ปฏิบัติที่ไม่ผ่านการประเมินในขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่ง อาจถือว่าไม่มีทักษะในการปฏิบัติงานนั้นทั้งหมด

ตัวอย่าง: แบบตรวจสอบรายการการปฏิบัติงาน			
ชื่อนักเรียน.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... การปฏิบัติกิจกรรม..... วิชา.....			
ทำ	ไม่ทำ		ข้อสังเกตเพิ่มเติม
☐	☐	๑. ตรวจสอบและปรับแต่งเครื่องมือ	
☐	☐	๒. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน	
☐	☐	๓. ศึกษาขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน	
☐	☐	๔. ดำเนินการปฏิบัติงานจนสำเร็จ	
☐	☐	๕. ทำความสะอาดเครื่องมือเมื่อเสร็จงาน	
☐	☐	๖. นำเครื่องมือไปจัดเก็บให้ถูกต้อง	
☐	☐	๗. ทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงาน	

จะสังเกตเห็นว่าเนื้อหาที่ปรากฏในเครื่องมือที่ใช้วัดการปฏิบัติงาน มักแสดงข้อรายการเกี่ยวกับพฤติกรรมที่วัด โดยเฉพาะในแบบตรวจสอบรายการผู้ที่สร้างเครื่องมือต้องตัดสินใจในเรื่องต่อไปนี้

๑. ข้อรายการทุกข้อที่ปรากฏในแบบตรวจสอบรายการมีความสำคัญเท่ากันทุกข้อหรือไม่ ถ้าเท่ากัน คะแนนที่ให้อยู่เหมือนกันทุกข้อ แต่ถ้าไม่เท่ากันต้องกำหนดว่าจะให้น้ำหนักในรายการใดมากกว่าหรือน้อยกว่า ตามตัวอย่างที่ให้มาทุกข้อมีคะแนนเท่ากัน

๒. ในการกำหนดน้ำหนักความสำคัญให้กับแต่ละรายการนั้น ต้องพิจารณาดูว่ารายการใดที่มีความจำเป็นหรือสำคัญต่อทักษะที่ปฏิบัติมากที่สุด ตามตัวอย่าง หากผู้สร้างเครื่องมือเห็นว่าการปฏิบัติงานที่ดีนั้นการล้างมือก่อนลงมือทำงานเป็นเรื่องที่มีความสำคัญมากที่สุดก็ควรกำหนดน้ำหนักความสำคัญให้มากกว่าข้ออื่น อาจเป็น ๒ หรือ ๓ เท่าของข้ออื่น ๆ

๓. จากคะแนนที่ให้กับพฤติกรรมที่วัด ต้องกำหนดเกณฑ์ที่แสดงถึงระดับของทักษะความสามารถที่ถือว่าอยู่ในขั้นที่ปฏิบัติได้หรือรอบรู้ จากแบบตรวจสอบรายการดังกล่าวซึ่งมีอยู่ ๔ ข้อ ผู้วัดอาจกำหนดเกณฑ์ว่าผู้ที่ผ่านการวัดต้องได้คะแนน ๓ คะแนนขึ้นไปในกรณีที่ทุกข้อมีน้ำหนักเท่ากัน

๒. แบบมาตรฐานค่า

แบบมาตรฐานค่าหรือมาตราส่วนประมาณค่า เป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้วัดทักษะการปฏิบัติได้ ทั้งในการวัดกระบวนการและผลงาน โดยการแสดงรายการพฤติกรรมที่วัด และตัวบ่งชี้คุณภาพของระดับการปฏิบัติซึ่งกำหนดเป็นโครงสร้าง และมีช่วงของมาตราที่มีค่าเป็นตัวเลขหรือระดับของพฤติกรรมให้ผู้ประเมินเลือกตามการตัดสินใจของตนเอง จะประกอบด้วยรายการที่ให้ผู้สังเกตระบุว่ามีสิ่งใดที่สังเกตเห็นบ้างหรือไม่เพียงใด หรือบอกความถี่ของการเกิด เช่น ทุกครั้ง บ่อย ๆ บางครั้ง นาน ๆ ครั้ง หรือไม่ทำเลย ทำเล็กน้อย ทำค่อนข้างมาก

ขั้นตอนการสร้างมาตรฐานค่าที่สำคัญคือ การระบุจุดมุ่งหมายของการวัด เพื่อหาตัวบ่งชี้พฤติกรรมที่จะวัดให้ได้ หลังจากนั้นเลือกรูปแบบของมาตรที่จะใช้แล้วกำหนดว่าจะแบ่งช่วงของมาตรวัดเป็นเท่าใด การเลือกมาตรวัดอาจใช้รูปแบบผสม คือ ใช้แบบแสดงด้วยตัวเลขกับแบบกราฟฟิก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและลักษณะของพฤติกรรมที่วัด

มาตรวัดที่กำหนดจะมีช่วงคะแนน ซึ่งอาจเป็น ๓, ๕, ๗, ๙ ช่วง แต่ละแบบจะมีคะแนนไม่เท่ากัน การตรวจให้คะแนนจะรวมคะแนนจากแต่ละข้อรายการเป็นคะแนนรวมทั้งหมด หากเห็นว่าพฤติกรรมใดมีความสำคัญกว่าข้อใดข้อหนึ่ง ผู้ประเมินอาจให้น้ำหนักคะแนนมากกว่าข้ออื่น ดังนั้นในการรวมคะแนนน้ำหนักของแต่ละข้อจะถูกนำมาคิดคำนวณด้วย การกำหนดน้ำหนักคะแนนที่แทนความสำคัญของรายการพฤติกรรมจะทำโดยผู้ที่มีความชำนาญในกิจกรรมหรืองานนั้น ๆ

มาตรฐานค่าจะใช้ในกรณีที่ พฤติกรรมที่วัดสามารถเห็นได้ชัดเป็นรูปธรรม และสามารถระบุระดับหรือขนาดของคุณภาพได้อย่างชัดเจนและเปิดเผย อย่างไรก็ตาม การวัดโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่ายังหลีกเลี่ยงข้อติจากผู้ประเมินได้ยาก เพราะการกำหนดระดับของคุณภาพขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของผู้ประเมินมาตราส่วนประมาณค่าจึงมักใช้โดยกำหนดผู้ประเมินมากกว่าหนึ่งคน เพื่อป้องกันความลำเอียงในการประเมิน

ตัวอย่าง : แบบประเมินการแก้ปัญหา						
กลุ่มที่.....รายชื่อนักเรียนในกลุ่ม ๑)..... ๒).....						
วัน เดือน ปี.....						
คำชี้แจง : บันทึกการปฏิบัติงานของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มตามเกณฑ์ต่างๆ โดยเขียนเป็นเลขระดับคุณภาพ						
เมื่อ : ๔ ยอดเยี่ยม ๓ ดี ๒ พอใช้ ๑ ปรับปรุง						
รายการ	รายชื่อนักเรียน (กรอกเลขที่ข้างบน)					
	เลขที่ ๑	เลขที่ ๒	เลขที่ ๓	เลขที่ ๔	เลขที่ ๕	เลขที่ ๖
๑. นักเรียนวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา						
๒. นักเรียนค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม						
๓. นักเรียนวางแผนและลงมือแก้ปัญหา						
๔. นักเรียนมีความเพียรพยายามในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย						
๕. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหา						
๖. นักเรียนแสดงผลการทำงานได้อย่างเหมาะสม						
๗. นักเรียนสร้างปัญหาที่คล้ายคลึงกับโจทย์ปัญหาที่ทำไป						
รวมคะแนน (คะแนนสูงสุด ๒๘)	.../ ๒๘	.../ ๒๘	.../ ๒๘	.../ ๒๘	.../ ๒๘	.../ ๒๘

๓. แบบบันทึกเหตุการณ์หรือระเบียบพฤติกรรม

แบบบันทึกเหตุการณ์หรือระเบียบพฤติกรรม มักใช้บันทึกข้อมูลจากการสังเกตอย่างไม่เป็นทางการในห้องเรียน โดยเฉพาะหากเป็นชั้นเรียนเล็ก ๆ ครูผู้สอนจะสังเกตพัฒนาการของนักเรียน แล้วจดบันทึก ส่วนในชั้นเด็กโตระดับมัธยมศึกษาหรืออุดมศึกษา เป็นเครื่องมือที่อาจนำไปใช้ในการวัดความรู้สึกลับซึ่งในศิลปะ วัฒนธรรม ความสนใจ พฤติกรรมที่บันทึกในระเบียนนั้นเป็นพฤติกรรมที่ไม่ได้คาดคะเนล่วงหน้าว่าจะต้องเกิด ผู้บันทึกมีการวางแผนล่วงหน้าว่าจะทำการบันทึกพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการศึกษา เช่น บันทึกการเรียนการสอน แต่จะไม่กำหนดพฤติกรรมที่ต้องการสังเกต ผู้บันทึกมีหน้าที่บันทึกพฤติกรรมที่เห็นว่าจำเป็น และมีความสำคัญกับการเรียนการสอน

การบันทึกพฤติกรรมนั้น ผู้บันทึกต้องจดบันทึกตามสภาพข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้น เป็นการเขียนรายงานตามพฤติกรรมที่เห็นจริงมากกว่าการประเมินผลตัดสินโดยใช้อารมณ์หรือตีความตามความรู้สึกส่วนตัว นอกจากนี้ต้องพยายามเขียนโดยใช้คำที่มีความเฉพาะเจาะจงมากกว่าคำที่มีความหมายกว้างทั่ว ๆ ไป การเขียนผลโดยการตีความนั้น ให้บันทึกแยกออกจากการบรรยายเหตุการณ์ และเนื่องจากการบันทึกพฤติกรรมเกิดขึ้นหลายครั้ง จึงมีการสรุปผลการสังเกตอีกส่วนหนึ่ง

ระเบียบพฤติกรรมที่วัดทักษะการปฏิบัติงาน เหมาะสำหรับที่ผู้สอนเน้นการนำข้อมูลมาช่วยในการปรับแก้ทักษะการปฏิบัติงาน เครื่องมือชนิดนี้อาจไม่เหมาะที่นำมาใช้ในการตัดสินทักษะความสามารถเพื่อการประเมินผลสรุป (summative) เพราะมีความเป็นปรนัยน้อย และไม่เป็นมาตรฐานเดียวกันสำหรับการประเมินการปฏิบัติงานของแต่ละคน

ตัวอย่าง: การบันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน

ชื่อผู้ถูกสังเกต นาย ม.ม้า วิชา

วันที่บันทึกข้อมูล ๑๓/๐๓/๒๕๕๗ เวลา ๑๓.๐๐-๑๔.๐๐ น.

บันทึกผลการสังเกต

ตอนครูอธิบายเกี่ยวกับวิธีการทำงาน นาย ม.ม้า นั่งอยู่หลังห้องเรียน เมื่อครูทบทวนความเข้าใจเรียกให้ตอบก็ตอบไม่ได้ เมื่อให้เริ่มทำงานกลุ่ม นายม.ม้า เดินไปเข้ากลุ่มกับเพื่อนที่นั่งด้วยกัน แต่นั่งอยู่ข้างหลังเพื่อนและมองดูเพื่อนเฉย ๆ ไม่ได้ลงมือทำสิ่งใด พอหมดชั่วโมงก็รีบเดินออกจากห้องเรียนทันที ทั้ง ๆ ที่เพื่อนในกลุ่มยังทำงานกันอยู่

สรุปความคิดเห็น

นาย ม.ม้า ไม่สนใจการเรียน อยู่ในห้องเรียนรอเวลาให้หมดชั่วโมง และดูเหมือนจะเรียนไม่เข้าใจด้วย รวมทั้งมีพฤติกรรมไม่ให้ความร่วมมือกับการทำงานกลุ่ม

ตัวอย่าง : แบบจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตแบบรวมทั้งห้อง

ครูอาจเลือกบันทึกพฤติกรรมที่โดดเด่นหรือพฤติกรรมที่เป็นปัญหาของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
เรียน

การจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกต		
วัน/เดือน/ปี	ชื่อนักเรียน	บันทึก
๑ ก.พ. ๒๕๔๘	ชัชวาลย์	เขียนแผ่นภาพชี้ทางขึ้นบน ชั้นล่าง ห้องน้ำ หลังบ้าน ได้อย่างสร้างสรรค์
๑ ก.พ. ๒๕๔๘	ชวกร	แสดงความคิดเห็น ช่วยงานกลุ่ม ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่มเป็นอย่างดี
๒ ก.พ. ๒๕๔๘	ชลวิทย์	ชอบขีดเขียนข้อความภาษาอังกฤษลงบนกระดาน ชักถามเพื่อน ๆ เมื่อสงสัยคำศัพท์บางตัว

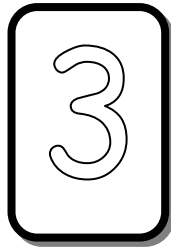
ตัวอย่าง : แบบจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตรายบุคคล

การจัดบันทึกเหตุการณ์ย่อยรายบุคคล	
ชื่อ นายปี	
วัน/เดือน/ปี	การจดบันทึก
๑ ก.พ. ๒๕๕๔	ทะเลาะกับเพื่อนในกลุ่ม เดินออกจากกลุ่มขณะที่ทำงานยังไม่เสร็จ ครูได้พูดคุยและโน้มน้าวให้กลับไปทำงานต่อให้เสร็จ และเสนอแนะข้อคิดเห็นให้กลุ่มได้ใช้เป็นแนวปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาความขัดแย้ง นายปีจึงทำงานต่อในกลุ่มจนหมดเวลาเรียน

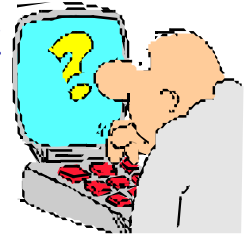
ปัญหาในการทำระเบียบพฤติกรรมที่มักพบเห็นเสมอ ได้แก่

๑. รายการพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเป็นไปอย่างไม่สิ้นสุด แต่ครั้งที่ทำการสังเกตจะมีพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกตเกิดขึ้นใหม่เสมอ
๒. ผู้ประเมินมักเผลอบันทึกโดยเขียนเชิงประเมิน ใช้ความรู้สึกส่วนตัวเขียนรายงาน ตามตัวอย่างที่ปรากฏผู้สังเกตพยายามไม่ตีความหมายในตอนแรก แต่หลังจากการสังเกตสิ้นสุดลงผู้สังเกตเริ่มทำการตีความแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้ถูกสังเกต
๓. งานการบันทึกและการเก็บข้อมูลเป็นภาระที่ผู้บันทึกต้องจัดระบบให้ดี การสังเกตแล้วเก็บข้อมูลในระเบียบพฤติกรรมใช้เวลานาน ผู้สังเกตต้องจัดแฟ้มข้อมูลให้เป็นระบบเพื่อง่ายต่อการสรุปและวิเคราะห์

๔. การบันทึกพฤติกรรมมีปัญหาเรื่องการนำผลไปใช้ภายหลังการสิ้นสุดการบันทึกข้อมูล ผู้สังเกตต้องตัดสินใจว่าจะนำข้อมูลนั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างไร โดยเฉพาะเมื่อผู้ถูกสังเกตมีเพียง ๑ หรือ ๒ คน ไม่ใช่ทั้งห้องเรียน ข้อมูลจากการสังเกต พฤติกรรมของผู้เรียนมีประโยชน์ต่อการ ปรับพฤติกรรมผู้เรียน และอาจมีส่วนช่วยในการวัดเจตคติของผู้เรียนต่อวิชาที่เรียน ข้อมูลที่ได้มาจึง ไม่นิยมนำมาตีค่าเป็นคะแนน เพื่อใช้ในการประเมินผลการเรียน



แผนการจัดการเรียนรู้และ การประเมินตามสภาพจริง อาชีวศึกษา



- ☆ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
- ☆ ประเภทวิชาเกษตรกรรม
- ☆ ประเภทวิชาประมง
- ☆ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ
- ☆ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว
- ☆ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม
- ☆ ประเภทวิชาคหกรรม
- ☆ ประเภทวิชาศิลปกรรม
- ☆ ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ☆ ประเภทวิชาสามัญ ภาษาอังกฤษ
- ☆ ประเภทวิชาสามัญ คณิตศาสตร์

☆ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

วิชา งานเครื่องกลเบื้องต้น

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ๒๑๐๐-๑๐๐๘ งานเครื่องกลเบื้องต้น

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด ส่วนประกอบ การทำงาน การใช้งานและการรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก ไสราบ ไส่บ่าฉาก เจาะรูและริ่มเมอร์ งานรับคมตัดมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก ดอกสว่าน

๓. จุดประสงค์รายวิชา

- ๓.๑ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
- ๓.๒ มีทักษะเกี่ยวกับการตัดเจาะ กลึง ไส งานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
- ๓.๓ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
- ๔.๒ คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
- ๔.๓ ลับคมตัด งานกลึง งานไส และงานเจาะตามคู่มือ
- ๔.๔ ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก งานไสราบและไส่บ่าฉาก ตามคู่มือ
- ๔.๕ เจาะรู และริ่มเมอร์ ตามแบบสั่งงาน
- ๔.๖ กลึงขึ้นรูปและริ่มเมอร์ ตามแบบสั่งงาน
- ๔.๗ ไสปรับขนาดขึ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
หน่วยที่ ๑ งานเลื่อยเครื่องเลื่อยกล (๑๒ ชม.)	๑.๑ รู้และเข้าใจการใช้เครื่องเลื่อยกลได้อย่างถูกต้องตามหลักและกระบวนการ ๑.๒ สามารถใช้เครื่องเลื่อยกลได้อย่างถูกขั้นตอนตามกระบวนการและความปลอดภัย ๑.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้านการประหยัด ตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๑.๑ อธิบายหลักการใช้เครื่องเลื่อยกลตัดชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ เตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ๑.๓ แสดงวิธีการประกอบใบเลื่อยเข้าโครงเลื่อยกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ๑.๔ แสดงวิธีการจับยึดชิ้นงานสำหรับงานเลื่อยกลตามตำแหน่งในแบบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ๑.๕ แสดงวิธีการตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยมตามแบบงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ๑.๖ แสดงวิธีการตัดชิ้นงานรูปทรงตามแบบงานทรงกระบอกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ๑.๗ แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลหลังการใช้ได้อย่างถูกต้อง
หน่วยที่ ๒ งานเจียรระโน ลับคมมีด (๒๔ ชม.)	๒.๑ รู้และเข้าใจการใช้เจียรระโนได้อย่างถูกต้องตามหลักและกระบวนการ ๒.๒ สามารถใช้เครื่องเจียรระโนได้อย่างถูกขั้นตอนตามกระบวนการและความปลอดภัย	๒.๑ อธิบายหลักการใช้เครื่องเจียรระโนได้อย่างถูกต้อง ๒.๒ เตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๒.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้าน การประหยัด ตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๒.๓ บอกส่วนประกอบ เครื่องมือและอุปกรณ์ เครื่องเจียระไน ๒.๔ แสดงวิธีการประกอบ ใบเจียระไนเข้ากับเครื่อง ได้อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย ๒.๕ แสดงขั้นตอนการใช้เครื่อง เจียระไนตามตำแหน่ง ได้อย่างถูกต้อง ๒.๖ แสดงวิธีการบำรุงรักษา เครื่องเจียระไนหลังการ ใช้ได้อย่างถูกต้อง
หน่วยที่ ๓ งานเจาะและ งานรีมเมอร์ (๒๔ ชม)	๓.๑ รู้และเข้าใจกระบวนการ งานเจาะและงานรีมเมอร์ ได้อย่างถูกต้องตามหลัก และกระบวนการ ๓.๒ สามารถเจาะและรีมเมอร์ ชิ้นงานได้อย่างถูกขั้นตอน ตามกระบวนการและ ความปลอดภัย ๓.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้าน การประหยัด ตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๓.๑ อธิบายหลักการใช้ เครื่องเจาะและรีมเมอร์ ชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง ๓.๒ เลือกใช้เครื่องเจาะ ได้เหมาะสมกับลักษณะ ชิ้นงาน ๓.๓ บอกส่วนประกอบ เครื่องเจาะได้อย่างถูกต้อง ๓.๔ แสดงขั้นตอนการใช้ เครื่องเจาะและรีมเมอร์ ชิ้นงานตามตำแหน่ง ได้อย่างถูกต้อง ๓.๕ แสดงวิธีการบำรุงรักษา เครื่องเจาะหลังการใช้ ได้อย่างถูกต้อง
หน่วยที่ ๔ งานกลึงเบื้องต้น (๒๔ ชม.)	๔.๑ รู้และเข้าใจกระบวนการ งานกลึงได้อย่างถูกต้อง ตามหลักและกระบวนการ ๔.๒ สามารถกลึงชิ้นงานได้ อย่างถูกขั้นตอนตาม กระบวนการและ ความปลอดภัย	๔.๑ อธิบายหลักการใช้ เครื่องกลึงได้อย่างถูกต้อง ๔.๒ เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับ งานได้อย่างถูกต้องและ ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๔.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้าน การประหยัด ตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๔.๓ เลือกใช้เครื่องกลึง ได้เหมาะสมกับลักษณะ ชิ้นงาน ๔.๔ บอกส่วนประกอบของ เครื่องกลึงได้อย่างถูกต้อง ๔.๕ แสดงขั้นตอนการใช้ เครื่องกลึงแปรรูปชิ้นงาน ตามตำแหน่งได้อย่าง ถูกต้อง ๔.๖ แสดงวิธีการบำรุงรักษา เครื่องกลึงหลังการใช้ ได้อย่างถูกต้อง
หน่วยที่ ๕ งานไสเบื้องต้น (๒๔ ชม.)	๕.๑ รู้และเข้าใจกระบวนการ งานไสได้อย่างถูกต้องตาม หลักและกระบวนการ ๕.๒ สามารถไสชิ้นงานได้อย่าง ถูกขั้นตอนตาม กระบวนการและ ความปลอดภัย ๕.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้าน การประหยัด ตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๕.๑ อธิบายหลักการใช้เครื่องไส ไสชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง ๕.๒ เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับ งานได้อย่างถูกต้องและ ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ๕.๓ เลือกใช้เครื่องไส ได้เหมาะสมกับลักษณะ ชิ้นงาน ๕.๔ บอกส่วนประกอบของ เครื่องไสได้อย่างถูกต้อง ๕.๕ แสดงขั้นตอนการใช้ เครื่องไสแปรรูปชิ้นงาน ตามตำแหน่งได้อย่าง ถูกต้อง ๕.๖ แสดงวิธีการบำรุงรักษา เครื่องไสหลังการใช้ ได้อย่างถูกต้อง

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่องงานเลื่อยเครื่องเลื่อยกล

๒. จำนวน ๑๒ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ รู้และเข้าใจการใช้เครื่องเลื่อยกลได้อย่างถูกต้องตามหลักและกระบวนการ
- ๓.๒ สามารถใช้เครื่องเลื่อยกลได้อย่างถูกขั้นตอนตามกระบวนการและความปลอดภัย
- ๓.๓ มีทัศนคติในการทำงานด้านการประหยัด ตั้งใจเรียน ความเป็นระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

ระบุสมรรถนะที่จำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีจากการเรียนรู้ในหน่วย และสอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา

๔.๑ เตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง และใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า

๔.๒ แสดงวิธีการประกอบใบเลื่อยเข้าโครงเลื่อยกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๔.๓ แสดงวิธีการจับยึดชิ้นงานสำหรับงานเลื่อยกลตามตำแหน่งในแบบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๔.๔ แสดงวิธีการตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยมตามแบบงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๔.๕ แสดงวิธีการตัดชิ้นงานรูปทรงตามแบบงานทรงกระบอกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๔.๖ แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลหลังการใช้ได้อย่างถูกต้อง

๕. เนื้อหา

๕.๑ หัวข้อใหญ่

๕.๑.๑ หลักการทำงานและชนิดของเครื่องเลื่อย

๕.๑.๒ ส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยกล

๕.๑.๓ ชนิดและลักษณะของใบเลื่อย

๕.๑.๔ การใส่ใบเลื่อยและการจับยึดชิ้นงาน

๕.๑.๕ การหล่อเย็นและการบำรุงรักษา

๕.๑.๖ การเลื่อยแท่งเหล็กทรงเหลี่ยม

๕.๑.๗ การเลื่อยแท่งเหล็กทรงกระบอก

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. อธิบายหลักการใช้เครื่องเลื่อยกล ตัดชิ้นงานได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการใช้เครื่องเลื่อยกลตัดชิ้นงานดังนี้ ๑.๑ บอกชนิดของเครื่องเลื่อยกล ๑.๒ บอกชนิดและลักษณะของใบเลื่อย ๑.๓ บอกส่วนประกอบเครื่องเลื่อยกล ๑.๔ เลือกใช้ใบเลื่อยให้เหมาะสมกับงาน ๑.๕ บอกข้อปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เลื่อยกล ๑.๖ บอกวิธีการจับยึดชิ้นงาน ๑.๗ บอกความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยกล
๒. เตรียมความพร้อมด้าน วัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและ ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	ผู้เรียนปฏิบัติงานเตรียมพื้นที่และเครื่องมือดังนี้ ๒.๑ ทำความสะอาดและตรวจสอบความเรียบร้อย ๒.๒ จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเลื่อยครบถ้วน ๒.๓ ตรวจสอบระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องกล
๓. แสดงวิธีการประกอบใบเลื่อย เข้าโครงเลื่อยกลได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนดังนี้ ๓.๑ เตรียมอุปกรณ์ครบถ้วน ได้แก่ เครื่องเลื่อย เครื่องมือ ผ้าเช็ด ถุงมือ ๓.๒ ผ่อนความตึงใบเลื่อยและถอดใบเลื่อย ๓.๓ ตรวจสอบสภาพใบเลื่อย ด้วยสายตา ๓.๔ อ่าน code วัดขนาด และเปรียบเทียบใบเลื่อยใหม่- ใบเลื่อยเก่า ๓.๕ ประกอบใบเลื่อย ใส่ใบเลื่อยเข้าไปให้รูของใบเลื่อยตรงกับ สลักรอยทั้ง ๒ ข้าง ๓.๖ ปรับความตึงใบเลื่อยให้ตึงพอดี ๓.๗ ปฏิบัติงานตามขั้นตอนตามใบสั่งงาน ๓.๘ ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง ๓.๙ บำรุงรักษาหลังการใช้งาน ๓.๑๐ ความสมบูรณ์ของผลงาน
๔. แสดงวิธีการจับยึดชิ้นงาน สำหรับงานเลื่อยกลตาม ตำแหน่งในแบบได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนดังนี้ ๔.๑ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และชิ้นงานครบถ้วน ๔.๒ ใส่ชิ้นงาน ยกโครงเลื่อยขึ้นและยกชิ้นงานใส่ปากกาจับ ชิ้นงาน ๔.๓ วัดขนาดด้วยเครื่องมือวัดขนาด ๔.๔ ปรับระยะแฉกตั้งระยะให้เหมาะสมกับชิ้นงาน ๔.๕ จับชิ้นงานให้แน่น และขันให้แน่น ๔.๖ ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ๔.๗ ความสมบูรณ์ของผลงาน

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๕. แสดงวิธีการตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยมตามแบบงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติงานตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยมตามแบบงานดังนี้ ๕.๑ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์การจับชิ้นงาน ๕.๒ จับชิ้นงานเข้ากับเครื่องเลื่อยตามขั้นตอน ๕.๓ วัดระยะเพื่อตัดชิ้นงาน ตรวจสอบสภาพด้วยสายตา ๕.๔ ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องตรวจสอบสภาพด้วยสายตา ๕.๕ เริ่มเปิดสวิตช์ใช้งานตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยม ๕.๖ เปิดน้ำหล่อเย็นชิ้นงานในตำแหน่งที่กำหนดของชิ้นงาน ๕.๗ ปิดน้ำหล่อเย็น ปิดเครื่องเลื่อยหลังจากตัดชิ้นงาน ๕.๘ ปิดสวิตช์เครื่องเลื่อยกล ถอดชิ้นงานออกจากเครื่องเลื่อย ๕.๙ ความสมบูรณ์ของผลงาน
๖. แสดงวิธีการตัดชิ้นงานรูปทรงกระบอกได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติงานตัดชิ้นงานรูปทรงกระบอกตามแบบงานดังนี้ ๖.๑ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์การจับชิ้นงาน ๖.๒ จับชิ้นงานเข้ากับเครื่องเลื่อยตามขั้นตอน ๖.๓ วัดระยะเพื่อตัดชิ้นงานด้วยก้านวัดชิ้นงาน ๖.๔ ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องด้วยสายตา ๖.๕ เริ่มเปิดสวิตช์ใช้งานตัดชิ้นงานรูปทรงกระบอก ๖.๖ เปิดน้ำหล่อเย็นชิ้นงานในตำแหน่งที่กำหนดของชิ้นงาน ๖.๗ ปิดน้ำหล่อเย็น ปิดเครื่องเลื่อยหลังจากตัดชิ้นงาน ๖.๘ ปิดสวิตช์เครื่องเลื่อยกล ถอดชิ้นงานออกจากเครื่องเลื่อย ๖.๙ ความสมบูรณ์ของผลงาน
๗. แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลหลังการใช้ได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนปฏิบัติงานบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยกลดังนี้ ๗.๑ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์สำหรับทำความสะอาด ๗.๒ ปิดสวิตช์และถอดปลั๊กเครื่องเลื่อยกล ๗.๓ ทำความสะอาดเครื่องเลื่อยหลังการใช้งาน ๗.๔ ตรวจสอบชิ้นส่วนของเครื่องเลื่อยให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ด้วยสายตา ๗.๕ ซิโตน้ำมันชิ้นส่วนที่สำคัญ

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ตัวอย่าง)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑	นำเข้าสู่บทเรียน สอบถามผู้เรียนถึงวิธีการที่จะทำให้ชิ้นงานขาดจากกันสามารถทำได้อย่างไรบ้าง ขั้นสอน ๑. ครูอธิบายหลักการทำงานของเครื่องเลื่อยกล ชนิดของเครื่องเลื่อยกล ชนิดและลักษณะใบเลื่อย หลักการเลือกใช้ใบเลื่อยให้เหมาะสมกับงาน หลักการใส่ใบเลื่อยและการจับยึดชิ้นงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน ๒. ครูสาธิตให้ผู้เรียนในการเตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้อง และใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ๓. ครูสาธิตแสดงวิธีการประกอบใบเลื่อยเข้าโครงเลื่อยกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ๔. ครูสาธิตแสดงวิธีการจับยึดชิ้นงานสำหรับงานเลื่อยกลตามตำแหน่งในแบบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ๕. ครูสาธิตแสดงวิธีการตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยมตามแบบงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย ๖. ผู้เรียนฝึกปฏิบัติงาน ๗. ผู้เรียนปฏิบัติงานตามใบสั่งงาน ขั้นสรุป ครูกับผู้เรียนร่วมอภิปรายถึงความสำคัญของการเตรียมวัสดุ การประกอบใบเลื่อย วิธีการจับยึดชิ้นงาน และการตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยม	- Power point - ของจริง - สาธิต - เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบ	นำชิ้นงานที่ผู้เรียนเลื่อยมาตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์	๑. แบบสังเกตจากการปฏิบัติงานของนักศึกษา ทั้งกระบวนการทำงานและผลงาน ๒. สังเกตकिनนิสัยในการทำงานโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ๓. แบบทดสอบ ๔. แบบประเมินการปฏิบัติงาน

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

การวัดประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวม มาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ดังนี้

การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับการเรียนรู้ ๔	ถือว่าอยู่ระดับดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับการเรียนรู้ ๓.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีมาก
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับการเรียนรู้ ๓	ถือว่าอยู่ระดับดี
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับการเรียนรู้ ๒.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีพอใช้
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับการเรียนรู้ ๒	ถือว่าอยู่ระดับพอใช้
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับการเรียนรู้ ๑.๕	ถือว่าอยู่ระดับอ่อน
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับการเรียนรู้ ๑	ถือว่าอยู่ระดับอ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับการเรียนรู้ ๐	ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำ

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

๙.๑ แบบทดสอบ

๙.๒ แบบสังเกตการปฏิบัติงาน

๙.๓ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

ตัวอย่าง แบบประเมินการปฏิบัติงาน

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
๑. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับงานได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า	ผู้เรียนปฏิบัติงานเตรียมพื้นที่และเครื่องมือดังนี้ ๑.๑ ทำความสะอาดและตรวจสอบความเรียบร้อย ๑.๒ จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเรียบร้อยแล้ว ๑.๓ ตรวจสอบระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องกล	รายการ ๑ ข้อ ๑ คะแนน	
๒. แสดงวิธีการประกอบใบเลื่อยเข้าโครงเลื่อยกลได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนดังนี้ ๒.๑ เตรียมอุปกรณ์ครบถ้วน ได้แก่ เครื่องเลื่อย เครื่องมือ ผ้าเช็ดถูมือ ๒.๒ ผ่อนความตึงใบเลื่อยและถอดใบเลื่อย ๒.๓ ตรวจสอบสภาพใบเลื่อยด้วยสายตา ๒.๔ อ่าน code วัดขนาด และเปรียบเทียบใบเลื่อยใหม่-ใบเลื่อยเก่า ๒.๕ ประกอบใบเลื่อย ใส่ใบเลื่อยเข้าไปให้รูของใบเลื่อยตรงกับสลักร้อยทั้ง ๒ ข้าง ๒.๖ ปรับความตึงใบเลื่อยให้ตึงพอดี ๒.๗ ปฏิบัติงานตามขั้นตอนตามใบสั่งงาน ๒.๘ ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง ๒.๙ บำรุงรักษาหลังการใช้งาน ๒.๑๐ ความสมบูรณ์ของผลงาน	รายการ ๑ ข้อ ๑ คะแนน	
๓. แสดงวิธีการจับยึดชิ้นงานสำหรับงานเลื่อยกลตามตำแหน่งในแบบได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนดังนี้ ๓.๑ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และชิ้นงานครบถ้วน ๓.๒ ใส่ชิ้นงานยกโครงเลื่อยขึ้นและยกชิ้นงานใส่ปากกาจับชิ้นงาน ๓.๓ วัดขนาดด้วยเครื่องมือวัดขนาด	รายการ ๑ ข้อ ๑ คะแนน	

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
	๓.๔ ปรับระยะแขนตั้งระยะให้เหมาะสมกับชิ้นงาน ๓.๕ จับชิ้นงานให้แน่นและขันให้แน่น ๓.๖ ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ๓.๗ ความสมบูรณ์ของผลงาน		
๔. แสดงวิธีการตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยมตามแบบงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติงานตัดชิ้นงานรูปทรงสี่เหลี่ยมตามแบบงานดังนี้ ๔.๑ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และชิ้นงานครบถ้วน ๔.๒ ยกโครงเลื่อยขึ้นใส่ชิ้นงานจับยึดชิ้นงาน ๔.๓ วัดขนาด ด้วยเครื่องมือวัดขนาด ๔.๔ ปรับระยะแขนตั้งระยะให้เหมาะสมกับชิ้นงาน ๔.๕ จับชิ้นงานและขันให้แน่น ๔.๖ เปิดเครื่องให้ใบเลื่อยทำงาน ๔.๗ ลดใบเลื่อยลงให้ฟันเลื่อยแตะกับผิวงาน ๔.๘ เปิดก๊อคน้ำหล่อเย็น ๔.๙ ปิดน้ำหล่อเย็น ปิดเครื่องเลื่อยหลังจากตัดชิ้นงาน ๔.๑๐ ปิดสวิตซ์เครื่องเลื่อยกลถอดชิ้นงานออกจากเครื่องเลื่อย ๔.๑๑ ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและบำรุงรักษาหลังการใช้งาน ๔.๑๒ ผิวงานสำเร็จสมบูรณ์ไม่เสียรูป ๔.๑๓ ความสมบูรณ์ของผลงานได้ขนาดตามค่ากำหนด	รายการ ๑ ข้อ ๑ คะแนน	

ตัวอย่าง แบบสังเกตการปฏิบัติงาน (Checklists)
(คะแนน ๒๐ คะแนน)

รายการตรวจสอบ	ใช่ (๑)	ไม่ใช่ (๐)	หมายเหตุ
๑.๑ พื้นที่ปฏิบัติงานทำความสะอาดเรียบร้อย			
๑.๒ จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานเรียบร้อย			
๑.๓ ตรวจสอบระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องกล			
รวม			
๒.๑ เตรียมอุปกรณ์ครบถ้วน ได้แก่ เครื่องเลื่อย เครื่องมือ ผ้าเช็ด ถังมือ			
๒.๒ ผ่อนความตึงใบเลื่อยและถอดใบเลื่อย			
๒.๓ ตรวจสอบสภาพใบเลื่อย ด้วยสายตา			
๒.๔ อ่าน code วัดขนาด และเปรียบเทียบใบเลื่อยใหม่-ใบเลื่อย เก่า			
๒.๕ ใส่ใบเลื่อยเข้าไปให้รูของใบเลื่อยตรงกับสลักรอยทั้ง ๒ ข้าง			
๒.๖ ปรับความตึงใบเลื่อยให้ตึงพอดี			
๒.๗ ปฏิบัติงานตามขั้นตอนตามใบสั่งงาน			
๒.๘ ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้อง			
๒.๙ บำรุงรักษาหลังการใช้งาน			
๒.๑๐ ทิศทางของใบเลื่อยถูกต้อง			
๒.๑๑ ใบเลื่อยแนบสนิทกับตัวตึงใบเลื่อย			
รวม			
๓.๑ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และชิ้นงานครบถ้วน			
๓.๒ ยกโครงเลื่อยขึ้นใส่ชิ้นงานจับยึดชิ้นงาน			
๓.๓ วัดขนาด ด้วยเครื่องมือวัดขนาด			
๓.๔ ปรับระยะแฉกตั้งระยะ ให้เหมาะสมกับชิ้นงาน			
๓.๕ จับชิ้นงานและชิ้นให้แน่น			
๓.๖ ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและบำรุงรักษาหลังการใช้งาน			
๓.๗ ความสมบูรณ์ของผลงาน			
รวม			
๔.๑ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์และชิ้นงานครบถ้วน			
๔.๒ ยกโครงเลื่อยขึ้นใส่ชิ้นงานจับยึดชิ้นงาน			
๔.๓ วัดขนาด ด้วยเครื่องมือวัดขนาด			
๔.๔ ปรับระยะแฉกตั้งระยะ ให้เหมาะสมกับชิ้นงาน			
๔.๕ จับชิ้นงานและชิ้นให้แน่น			

รายการตรวจสอบ	ใช่ (๑)	ไม่ใช่ (๐)	หมายเหตุ
๔.๖ เปิดเครื่องให้ใบเลื่อยทำงาน			
๔.๗ ลดใบเลื่อยลงให้พื้นเลื่อยแตะกับผิวงาน			
๔.๘ เปิดก๊อคน้ำหล่อเย็น			
๔.๙ ปิดน้ำหล่อเย็น ปิดเครื่องเลื่อยหลังจากตัดชิ้นงาน			
๔.๑๐ ปิดสวิตช์เครื่องเลื่อยกล ถอดชิ้นงานออกจากเครื่องเลื่อย			
๔.๑๑ ใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและบำรุงรักษาหลังการใช้งาน			
๔.๑๒ ผิวงานสำเร็จสมบูรณ์ไม่เสียรูป			
๔.๑๓ ความสมบูรณ์ของผลงานได้ขนาดตามค่ากำหนด			
รวม			
คะแนนรวม			

คำชี้แจง จากผลคะแนนที่ได้นำมาเข้าสู่สูตรดังนี้

$$\frac{\text{คะแนนที่ได้} \times ๒๐}{๓๔} = \text{คะแนน}$$

ตัวอย่าง แบบทดสอบ (๑๐ คะแนน)

ตอนที่ ๑ จงทำเครื่องหมาย (✕) หน้าข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

๑. การตัดโลหะด้วยเครื่องเลื่อยกลควรใช้เครื่องมือชนิดใด

- ก. สายวัดผ้า
- ข. ตลับเมตร
- ค. ไมโครมิเตอร์
- ง. บรรทัดเหล็ก
- จ. เวอร์เนียคาลิเปอร์

๒. เครื่องเลื่อยกลชนิดใดที่นิยมใช้ตามโรงงานทั่ว ๆ ไป

- ก. เครื่องเลื่อยชัก
- ข. เครื่องเลื่อยมือ
- ค. เครื่องเลื่อยวงเดือน
- ง. เครื่องเลื่อยสายพานตั้ง
- จ. เครื่องเลื่อยสายพานนอน

๓. ส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยกลข้อใดใช้จับยึดใบเลื่อย

- ก. โครงเลื่อย
- ข. แขนเหวี่ยง
- ค. แขนตั้งระยะ
- ง. แท่นรองรับงาน
- จ. ปากกาจับงาน

๔. ระบบหล่อเย็นของเครื่องเลื่อยชักมีประโยชน์อย่างไร

- ก. หล่อลื่นลดแรงเสียดทาน
- ข. ป้องกันสนิม
- ค. ระบายความร้อน
- ง. ระบายเศษโลหะ
- จ. ถูกทุกข้อ

๕. ใบเลื่อยที่นิยมใช้กับเครื่องเลื่อยชักทั่ว ๆ ไปมีจำนวนฟันต่อกี่นิ้ว

- ก. ๑๐ ฟันต่อนิ้ว
- ข. ๑๒ ฟันต่อนิ้ว
- ค. ๑๔ ฟันต่อนิ้ว
- ง. ๑๖ ฟันต่อนิ้ว
- จ. ๑๘ ฟันต่อนิ้ว

๖. ทำไมต้องยกใบเลื่อยให้ห่างจากชิ้นงาน ประมาณ ๑๐ mm ก่อนเปิดสวิตช์
- ก. เพื่อให้เครื่องเดินฟรี
 - ข. เพื่อให้มีช่องว่างในการปรับป้อน
 - ค. เพื่อป้องกันคลองเลื่อยเบี้ยว
 - ง. เพื่อป้องกันการกระแทกของใบเลื่อย
 - จ. เพื่อความสามารถหล่อเย็นได้สะดวก
๗. ถ้าเครื่องเลื่อยกลหยุดใช้งานหลายวัน ก่อนใช้ควรปฏิบัติอย่างไร
- ก. ทำความสะอาด
 - ข. จับชิ้นงานให้แน่น
 - ค. เติมน้ำมันหล่อเย็น
 - ง. หลอดน้ำมันหล่อลื่น
 - จ. ทดลองเปิดเครื่องให้ทำงาน
๘. เพื่อความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยชักข้อใดสำคัญที่สุด
- ก. เติมน้ำหล่อเย็น
 - ข. จับชิ้นงานให้แน่น
 - ค. ยกโครงเลื่อยค้ำไว้
 - ง. หยอดน้ำมันหล่อลื่น
 - จ. ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเลื่อยทุกจุด
๙. คลองเลื่อยที่เกิดขึ้นในขณะตัดเนื้อวัสดุงานหมายถึงข้อใด
- ก. ความกว้างของร่องบนวัสดุงานหลักจากการตัดเนื้อ
 - ข. ระยะห่างระหว่างฟันเลื่อย
 - ค. ตัวประกอบชิ้นงาน
 - ง. กลไกการส่งกำลังด้วยมอเตอร์ส่งผ่านชุดเฟืองขับ
๑๐. โดยปกติอัตราส่วนผสมของน้ำมันหล่อเย็นกับน้ำอยู่ในช่วงใด
- ก. ๒-๑๐ %
 - ข. ๑๑-๑๕ %
 - ค. ๑๖-๒๐ %
 - ง. ๒๑-๒๕ %
 - จ. ๒๖-๓๐ %

ตัวอย่าง

[illegible]

วิชา งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ๒๑๐๐-๑๐๐๖ งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ๑ - ๓ - ๒

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป การประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

๓. จุดประสงค์รายวิชา

- ๓.๑ รู้ เข้าใจ และนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงาน ระบบความปลอดภัย ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- ๓.๒ มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบ ทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- ๓.๓ มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและความปลอดภัย
- ๔.๒ ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
- ๔.๓ ต่อวงจรและอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น
- ๔.๔ ต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	สามารถปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	แสดงวิธีการปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๒. แหล่งกำเนิดไฟฟ้า	๒.๑ สามารถเลือกแหล่งกำเนิดไฟฟ้าในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง ๒.๒ สามารถต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	๒.๑ แสดงวิธีการเลือกแหล่งกำเนิดไฟฟ้าในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๒.๒ แสดงการต่อแหล่งจ่ายไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๓. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C	๓.๑ รู้และเข้าใจการอ่านค่า R L C ได้อย่างถูกต้อง ๓.๒ สามารถต่อใช้งาน R L C ได้อย่างถูกต้อง	๓.๑ แสดงวิธีการอ่านค่า R L C ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๓.๒ แสดงวิธีการต่อใช้งาน R L C ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๔. กฎของโอห์ม	๔.๑ รู้และเข้าใจการใช้งานกฎของโอห์มในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ๔.๒ สามารถหาค่าพารามิเตอร์ในงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	แสดงวิธีการคำนวณหาค่าพารามิเตอร์ในงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๕. พลังงานไฟฟ้า	๕.๑ รู้และเข้าใจหลักการคำนวณพลังงานไฟฟ้า ๕.๒ สามารถหาค่าพลังงานไฟฟ้า	แสดงวิธีการหาค่าพลังงานไฟฟ้าในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
๖. วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น	๖.๑ รู้และเข้าใจหลักการวงจรไฟฟ้า ๖.๒ สามารถประกอบวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	แสดงวิธีการประกอบวงจรไฟฟ้าในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๗. วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง	๗.๑ เลือกอุปกรณ์และเตรียมการของไฟฟ้าแสงสว่างกับงานได้ถูกต้อง ๗.๒ สามารถประกอบวงจรไฟฟ้าแสงสว่างได้อย่างถูกต้อง	๗.๑ แสดงวิธีการ และเตรียมไฟฟ้าแสงสว่างได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๗.๒ แสดงวิธีการประกอบวงจรไฟฟ้าแสงสว่างได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๘. การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น	๘.๑ รู้และเข้าใจหลักการของการควบคุมมอเตอร์ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ๘.๒ สามารถควบคุมการทำงานของมอเตอร์ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง	๘.๑ แสดงวิธีการควบคุมและการใช้อุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ได้อย่างเหมาะสม ๘.๒ แสดงวิธีการปฏิบัติการควบคุมมอเตอร์ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๙. อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน	๙.๑ เลือกอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง ๙.๒ สามารถต่ออุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดินได้ถูกต้อง	๙.๑ แสดงวิธีการเลือกอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๙.๒ แสดงวิธีการต่ออุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดินได้ถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๑๐. หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง	๑๐.๑ เลือกการใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพงได้อย่างถูกต้อง ๑๐.๒ สามารถต่อใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพงได้อย่างถูกต้อง	๑๐.๑ แสดงวิธีการเลือกการใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพงได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๑๐.๒ แสดงวิธีการต่อใช้งานหม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพงได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑๑. อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ	๑๑.๑ รู้และเข้าใจการใช้งาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ได้อย่างถูกต้อง ๑๑.๒ สามารถต่อวงจรใช้งาน โดยใช้อุปกรณ์สารกึ่ง ตัวนำได้ถูกต้อง	๑๑.๑ แสดงวิธีการใช้งาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ได้อย่างถูกต้องตาม หลักการและ กระบวนการ ๑๑.๒ แสดงวิธีการต่อวงจร ใช้งานโดยใช้อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำได้ถูกต้อง ตามหลักการและ กระบวนการ
๑๒. การใช้มัลติมิเตอร์	๑๒.๑ รู้และเข้าใจการใช้งานมัล ติมิเตอร์ในการวัดค่าทาง ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้อง ๑๒.๒ สามารถวัดค่าทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์โดย ใช้มัลติมิเตอร์ได้อย่าง ถูกต้อง	๑๒.๑ แสดงวิธีการใช้งาน มัลติมิเตอร์ในการ วัดค่าทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่าง ถูกต้องตามหลักการ และกระบวนการ ๑๒.๒ แสดงการปฏิบัติการ วัดค่าทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ มัลติมิเตอร์ได้อย่าง ถูกต้องตามหลักการ และกระบวนการ
๑๓. เครื่องกำเนิดสัญญาณ	๑๓.๑ รู้และเข้าใจการใช้ เครื่องกำเนิดสัญญาณ ในการวัดค่าทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ได้อย่างถูกต้อง ๑๓.๒ สามารถต่อเครื่องกำเนิด สัญญาณกับไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่าง ถูกต้อง	๑๓.๑ แสดงวิธีการใช้เครื่อง กำเนิดสัญญาณในการ วัดค่าทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่าง ถูกต้องตามหลักการ และกระบวนการ ๑๓.๒ แสดงการปฏิบัติการต่อ เครื่องกำเนิดสัญญาณ กับไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่าง ถูกต้องตามหลักการ และกระบวนการ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑๔. ออสซิลโลสโคป	๑๔.๑ รู้และเข้าใจการใช้ ออสซิลโลสโคปในการ วัดค่าทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่าง ถูกต้อง ๑๔.๒ สามารถวัดค่าทางไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ออสซิลโลสโคป ได้อย่างถูกต้อง	๑๔.๑ แสดงวิธีการใช้ ออสซิลโลสโคปในการ วัดค่าทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่าง ถูกต้องตามหลักการ และกระบวนการ ๑๔.๒ แสดงการปฏิบัติการวัด ค่าทางไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ ออสซิลโลสโคปได้อย่าง ถูกต้องตามหลักการ และกระบวนการ
๑๕. การบัดกรี	๑๕.๑ สามารถ เตรียม เลือก และใช้วัสดุอุปกรณ์ ในการบัดกรีได้อย่าง ถูกต้องปลอดภัย ๑๕.๒ สามารถบัดกรีได้อย่าง ถูกต้องตามกระบวนการ	๑๕.๑ แสดงวิธีการ เตรียม เลือกและใช้วัสดุอุปกรณ์ ในการบัดกรีได้อย่าง ถูกต้องปลอดภัย ๑๕.๒ แสดงวิธีการบัดกรี ได้อย่างถูกต้องตาม หลักการและ กระบวนการ
๑๖. ประกอบวงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	๑๖.๑ เลือกใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ในการประกอบ วงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ได้ถูกต้อง ๑๖.๒ สามารถประกอบวงจร วงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ได้ถูกต้อง	๑๖.๑ แสดงวิธีการเลือกใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์ ในการประกอบ วงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ได้ถูกต้องตามหลักการ และกระบวนการ ๑๖.๒ แสดงการปฏิบัติการ ประกอบวงจรไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น ได้ถูกต้องตามหลักการ และกระบวนการ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๒. จำนวน ๔ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๓.๑ อธิบายถึงวิธีการเลือกใช้อุปกรณ์ในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

๓.๒ อธิบายการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าได้

๓.๓ อธิบายหลักการปฐมพยาบาลผู้ถูกไฟฟ้าดูดได้

๓.๔ สามารถช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าได้

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

๔.๑ แสดงวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๔.๒ แสดงวิธีการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง

๔.๓ แสดงวิธีการปฐมพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง

๔.๔ ปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง

๕. เนื้อหา

๕.๑ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

๕.๒ การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูด

๕.๓ หลักการปฐมพยาบาล

๕.๔ การช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. แสดงวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติการด้านใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ ๑.๑ ตรวจสอบเครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนลงมือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ๑.๓ ปฏิบัติตามสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๒. แสดงวิธีการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนปฏิบัติตามการวิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูดดังนี้ ๒.๑ ปฏิบัติตนตามกฎหมายของความปลอดภัย ในขณะที่ทำงานหรือซ่อมบำรุงเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ โดย - ตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า โดยต้องมั่นใจว่าไม่มีไฟฟ้าจ่ายให้อุปกรณ์ไฟฟ้าแล้ว โดยการยกสะพานไฟฟ้าหรือตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้า - สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าทุกครั้งทีปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า
๓. แสดงวิธีการปฐมพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนปฏิบัติตามการปฐมพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุจากไฟฟ้าดูดดังนี้ ๓.๑ ปฏิบัติการปฐมพยาบาลการผายปอดโดยวิธีให้ลมหายใจทางปากได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ตามหลักการและกระบวนการ ๓.๒ ปฏิบัติการปฐมพยาบาลการนวดหัวใจภายนอกได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ตามหลักการและกระบวนการ
๔. ปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนปฏิบัติตามการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า ดังนี้ ๔.๑ ยกสะพานไฟฟ้าหรือตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้า เพื่อตัดกระแสไฟฟ้า ๔.๒ ตัดสายไฟฟ้าให้ขาดออกจากผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า โดยเร็วที่สุด ในกรณีที่สายไฟฟ้าอยู่บนร่างของผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า ๔.๓ เคลื่อนย้ายผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าออกจากพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ตามหลักการและกระบวนการ

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ตัวอย่าง)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (๔ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูอธิบายและให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญและรายละเอียดของเนื้อหา ภาคทฤษฎีและปฏิบัติดังนี้ ๑. ความปลอดภัยในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ๒. การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่บ้าน และการเก็บรักษา ๓. การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย	สาธิต ตัวอย่างของจริง	สังเกตการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์การปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, การปฐมพยาบาลและช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง	๑. สังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทั้งกระบวนการทำงานและผลงาน โดยใช้แบบประเมินผลงาน ๒. สังเกตกิจนิสัยในการทำงาน โดยใช้แบบ

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	๔. การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด ขั้นสอน ๑. ครูอธิบายเรื่องหลักความปลอดภัย การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ๒. สาธิตการปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า ๓. สาธิตการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า ๔. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๓ คน และแจกใบงานให้นักเรียน แต่ละกลุ่มพร้อมทั้งอธิบายใบงาน ๕. ครูให้ผู้เรียนปฏิบัติตามรายละเอียดของใบงาน พร้อมกับคอยแนะนำและให้คำแนะนำ ปรึกษาเมื่อผู้เรียนสงสัยปัญหา ขั้นสรุป ครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายสรุป - หลักความปลอดภัยในงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ - การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า - การปฐมพยาบาลผู้ประสบอันตรายจากกระแสไฟฟ้าดูด			สังเกตพฤติกรรมการทำงาน

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

การวัดประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ดังนี้

การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับการเรียนรู้ ๔	ถือว่าอยู่ระดับดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับการเรียนรู้ ๓.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีมาก
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับการเรียนรู้ ๓	ถือว่าอยู่ระดับดี
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับการเรียนรู้ ๒.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีพอใช้
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับการเรียนรู้ ๒	ถือว่าอยู่ระดับพอใช้
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับการเรียนรู้ ๑.๕	ถือว่าอยู่ระดับอ่อน
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับการเรียนรู้ ๑	ถือว่าอยู่ระดับอ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับการเรียนรู้ ๐	ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำ

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

๙.๑ แบบประเมินผลงาน

๙.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

ตัวอย่าง แบบประเมินการปฏิบัติงาน

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
๑. แสดงวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๑.๑ ตรวจสอบเครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานก่อนลงมือปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ๑.๓ ปฏิบัติตนตามสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๑.๑ ทำได้ถูกต้อง ๑ คะแนน ๑.๒ เลือกได้ถูกต้อง ๑ คะแนน ๑.๓ ทำได้ถูกต้อง ๑ คะแนน	
๒. แสดงวิธีการป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง	๒.๑ ปฏิบัติตนตามกฎของความปลอดภัยในการทำงานหรือซ่อมบำรุงเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ - ตรวจสอบก่อนการปฏิบัติงานเกี่ยวกับไฟฟ้า โดยต้องมั่นใจว่าไม่มีไฟฟ้าจ่ายให้อุปกรณ์ไฟฟ้าแล้ว โดยการยกสะพานไฟฟ้าหรือตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้า - สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าทุกครั้งที่ปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า	ทำได้ถูกต้อง ๒ รายการ ๒ คะแนน ทำได้ถูกต้อง ๑ รายการ ๑ คะแนน	
๓. แสดงวิธีการปฐมพยาบาลผู้ประสบอุบัติเหตุจากไฟฟ้าดูดได้อย่างถูกต้อง	๓.๑ ปฏิบัติการปฐมพยาบาลการผายปอดโดยวิธีให้ลมหายใจทางปากได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ตามหลักการและกระบวนการ ดังนี้ - การจัดทำและอารยาบทผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด - การอ้าปากผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด - การตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมที่อาจติดค้างอยู่ในปากและลำคอ - การเป่าปากโดย มือข้างหนึ่งบีบจมูกผู้ป่วย อีกข้างหนึ่งยังตั้งคางผู้ป่วย แล้วประกบปากผู้ป่วยให้	๓.๑ ทำได้ถูกต้อง ๕ รายการ ๕ คะแนน ทำได้ถูกต้อง ๔ รายการ ๔ คะแนน ทำได้ถูกต้อง ๓ รายการ ๓ คะแนน ทำได้ถูกต้อง ๒ รายการ ๒ คะแนน	

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
	สนิทพร้อมกับเป่าลมเข้าไปเป็นจังหวะ - จำนวนจังหวะการเป่าปาก ประมาณ ๑๒-๑๕ ครั้งต่อนาที ๓.๒ ปฏิบัติการปฐมพยาบาลการนวดหัวใจภายนอกได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัยตามหลักการและกระบวนการ ดังนี้ - ทำนั้งปฏิบัติการปฐมพยาบาลการนวดหัวใจ - หาส่วนล่างสุดของกระดูกอกที่ต่อกับกระดูกซี่โครง - วางมือข้างหนึ่งบนกระดูกหน้าอก - วางมืออีกข้างทับบนหลังมือที่วางในตำแหน่งที่ถูกต้อง เหยียดนิ้วมือตรงและเกี่ยวนิ้วมือ ๒ ข้างเข้าด้วยกัน เหยียดแขนตรงโน้มตัวตั้งฉากกับหน้าอกผู้ป่วย ทิ้งน้ำหนักลงบนแขนขณะกดหน้าอกผู้ป่วย ให้กระดูกซี่โครงลดระดับลง ๑.๕-๒ นิ้วเมื่อกดสุดให้ผ่อนมือขึ้นทันที โดยที่ตำแหน่งมือไม่ต้องเลื่อนจากจุดที่กำหนด - นับจำนวนครั้งที่กดดังนี้ หนึ่ง และสอง และสาม และสี่ และห้า โดยกดหน้าอกทุกครั้งทีนับตัวเลขและปล่อยมือตอนคำว่า “และ” สลับกันไป ให้ได้อัตราการกด ประมาณ ๙๐ - ๑๐๐ ครั้งต่อนาที - กดหน้าอกทุกครั้งทีนับตัวเลขและปล่อยมือตอนคำว่า “และ” สลับกันไป ให้ได้อัตราการกด ประมาณ ๙๐ - ๑๐๐ ครั้งต่อนาที	ทำได้ถูกต้อง ๑ รายการ ๑ คะแนน ๓.๒ ทำได้ถูกต้อง ๕ รายการ ๕ คะแนน ทำได้ถูกต้อง ๔ รายการ ๔ คะแนน ทำได้ถูกต้อง ๓ รายการ ๓ คะแนน ทำได้ถูกต้อง ๒ รายการ ๒ คะแนน ทำได้ถูกต้อง ๑ รายการ ๑ คะแนน	

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
๔. ปฏิบัติการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง	๔.๑ ยกสะพานไฟฟ้าหรือตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้า เพื่อตัดกระแสไฟฟ้า ๔.๒ ตัดสายไฟฟ้าให้ขาดออกจากผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าโดยเร็วที่สุด ในกรณีที่สายไฟฟ้าอยู่บนร่างของผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า ๔.๓ เคลื่อนย้ายผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าออกจากพื้นที่ได้อย่างถูกต้องปลอดภัยตามหลักการและกระบวนการ	๔.๑ ทำได้ถูกต้อง ๑ คะแนน ๔.๒ ทำได้ถูกต้อง ๑ คะแนน ๔.๓ ทำได้ถูกต้อง ๑ คะแนน	

ตัวอย่าง แบบสังเกตการปฏิบัติงาน (Checklists)

รายการตรวจสอบ	น้ำหนักคะแนน	ใช่	ไม่ใช่
๑. ตรวจสอบเครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน	๑		
๒. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ครบ	๑		
๓. ปฏิบัติตามสัญลักษณ์ด้านความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงาน	๑		
๔. ปฏิบัติตามกฎหมายของความปลอดภัยในขณะทำงานหรือซ่อมบำรุงเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	๑		
๕. ยกสะพานไฟฟ้าหรือตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้า	๑		
๖. สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าในขณะปฏิบัติงานด้านไฟฟ้า	๑		
๗. ดำเนินการปฐมพยาบาลการผายปอดโดยวิธีให้ลมหายใจทางปากตามขั้นตอนจนเสร็จ ดังนี้ - การจัดทำและอารยาบทผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด - การอ้าปากผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด - การตรวจสอบสิ่งแปลกปลอมที่อาจติดค้างอยู่ในปากและลำคอ - การเป่าปากโดยมือข้างหนึ่งบีบจมูกผู้ป่วย อีกข้างหนึ่งยัดคางผู้ป่วย แล้วประกบปากผู้ป่วยให้สนิทพร้อมกับเป่าลมเข้าไปเป็นจังหวะ - จำนวนจังหวะการเป่าปากประมาณ ๑๒-๑๕ ครั้งต่อนาที	๕		
๘. ดำเนินการปฐมพยาบาลการนวดหัวใจภายนอกตามขั้นตอนจนเสร็จ ดังนี้ - ทำนั้งปฏิบัติการปฐมพยาบาลการนวดหัวใจ - หาส่วนล่างสุดของกระดูกอกที่ติดกับกระดูกซี่โครง - วางมือข้างหนึ่งบนกระดูกหน้าอก - วางมืออีกข้างทับบนหลังมือที่วางในตำแหน่งที่ถูกต้อง - เหยียดนิ้วมือตรงและเกี่ยวนิ้วมือ ๒ ข้างเข้าด้วยกัน เหยียดแขนตรงโน้มตัวตั้งฉากกับหน้าอกผู้ป่วย ทิ้งน้ำหนักลงบนแขนขณะกดหน้าอกผู้ป่วย - กดหน้าอกทุกครั้งที้นับตัวเลข และปล่อยมือตอนคำว่า “และ” สลับกันไป ให้ได้อัตราการกดประมาณ ๙๐-๑๐๐ ครั้งต่อนาที	๕		
๙. ตัดสายไฟฟ้าให้ขาดออกจากผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าโดยเร็วที่สุด ในกรณีที่สายไฟฟ้าอยู่บนร่างของผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้า	๑		
๑๐. ดำเนินการเคลื่อนย้ายผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าออกจากพื้นที่	๑		
		ได้ คะแนน	

ตัวอย่าง แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

[illegible]

หน่วยที่ ๑ ความปลอดภัยในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง ๑. อ่านคำถามต่อไปนี้แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ
๒. เวลาสำหรับการทำแบบทดสอบ ๑๐ นาที

๑. ข้อใดเป็นวิธีการปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายจากไฟฟ้าดูด

- ก. อย่าใช้มือเปล่าสัมผัสตัวผู้ประสบอันตราย
- ข. ควรช่วยเหลือผู้ประสบอันตรายโดยเร็วก่อนตัดสายไฟฟ้า
- ค. อย่าลงไปบนน้ำในกรณีที่มีกระแสไฟฟ้าอยู่
- ง. ในกรณีสายไฟแรงสูงขาดควรแจ้งการไฟฟ้าโดยเร็วที่สุด

๒. ปริมาณของกระแสไฟฟ้ามีขนาดเท่าใดที่ทำให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิตได้

- ก. ๒-๑๐ mA
- ข. ๑๐-๒๕ mA
- ค. ๒๕-๕๐ mA
- ง. ๕๐-๑๐๐ mA

๓. ข้อใดเป็นวิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าดูดของอุปกรณ์ที่มีโครงเป็นโลหะ

- ก. ต่อสวิตช์เบรกเกอร์
- ข. ต่อสายดิน
- ค. ต่อฟิวส์
- ง. ต่อแม่กเนตคสวิตช์

๔. ข้อใดไม่ใช่หลักการปฏิบัติงานด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

- ก. ควรปฏิบัติงานเพียงคนเดียว
- ข. ไม่ควรปฏิบัติงานขณะร่างกายอ่อนเพลีย
- ค. ไม่ควรนำอุปกรณ์ที่ชำรุดมาใช้งาน
- ง. ต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการปฏิบัติงาน

๕. ข้อใดเป็นหลักการปฐมพยาบาลผู้ถูกไฟฟ้าดูดด้วยการผายปอดแบบเป่าปาก

- ก. ให้ผู้ป่วยนอนคว่ำ
- ข. ใช้มือกดที่บริเวณหน้าอก และเป่าปากผู้ป่วยเป็นระยะ
- ค. ควรนำฟันทบหรือเศษวัสดุอื่น ๆ ออกจากปากผู้ป่วย
- ง. ขณะเป่าปากผู้ป่วย ควรทำในขณะผู้ป่วยเริ่มหายใจ

๖. ข้อใดเป็นการปฏิบัติงานได้ถูกต้องเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงไฟฟ้า

- ก. การเปลี่ยนอุปกรณ์สามารถใช้อุปกรณ์แทนได้ตามความเหมาะสม
- ข. การซ่อมแซมไฟฟ้าทุกครั้งควรตัดไฟฟ้าออกก่อนเสมอ
- ค. ควรมีป้ายแขวนเกี่ยวกับการงดใช้ไฟฟ้าชั่วคราวเท่าที่จำเป็น
- ง. อุปกรณ์ไฟฟ้าที่คาดว่าจะเสียหายควรเปลี่ยนทันที

๗. การปฐมพยาบาลด้วยการนวดหัวใจ สำหรับผู้ใหญ่ควรใช้อัตราเท่าใด

- ก. ๖๐-๗๐ ครั้งต่อนาที
- ข. ๗๐-๘๐ ครั้งต่อนาที
- ค. ๙๐-๑๐๐ ครั้งต่อนาที
- ง. ๑๐๐-๑๑๐ ครั้งต่อนาที

๘. ข้อใดกล่าวถึงความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้าได้ถูกต้อง

- ก. การตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าสามารถทำในขณะที่เปิดหรือปิดสวิตช์ก็ได้
- ข. เมื่อพื้สขาดต้องเปลี่ยนพื้สให้ตรงกับขนาดเดิม
- ค. ถอดปลั๊กไฟโดยดึงสายไฟเพื่อป้องกันไฟดูด
- ง. การยืนบนพื้นที่แฉะหรือสัมผัสกับวัตถุที่เป็นโลหะสามารถทำได้เมื่อทำการตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า

๙. ค่าความต้านทานของร่างกายมนุษย์มีค่าประมาณเท่าใด

- ก. ๑๐๐ - ๘๐๐ โอห์ม
- ข. ๑ - ๕ กิโลโอห์ม
- ค. ๑๐ - ๕๐ กิโลโอห์ม
- ง. ๗๐ - ๑๐๐ กิโลโอห์ม

๑๐. ข้อใดคือสิ่งที่ควรปฏิบัติเมื่อพบคนที่ถูกไฟฟ้าดูด

- ก. ดึงผู้ที่ถูกไฟฟ้าดูดออกมา
- ข. แฉ่งการไฟฟ้าให้ปลดสายออก
- ค. ตัดแหล่งจ่ายไฟฟ้าออก
- ง. เรียกให้คนอื่นมาช่วย

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง มัลติมิเตอร์

๒. จำนวน ๔ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ บอกส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์ได้
- ๓.๒ อธิบายหน้าที่ของมัลติมิเตอร์แต่ละย่านวัดได้
- ๓.๓ วัดและทดสอบค่าทางไฟฟ้าโดยใช้มัลติมิเตอร์ได้

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๔.๑ ระบุส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์
- ๔.๒ แสดงวิธีการเลือกย่านวัดของมัลติมิเตอร์
- ๔.๓ ปฏิบัติการวัดและทดสอบค่าทางไฟฟ้าโดยใช้มัลติมิเตอร์

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ ส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์
- ๕.๒ DC โวลท์มิเตอร์
- ๕.๓ AC โวลท์มิเตอร์
- ๕.๔ DC แอมป์มิเตอร์
- ๕.๕ Ohm มิเตอร์

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. ระบุส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์	ผู้เรียนปฏิบัติการระบุส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์ โดยระบุส่วนต่าง ๆ ดังนี้ ๑) ระบุหน้าปัทม์ และเข็มชี้ ๒) ระบุปุ่มเลือกย่านวัด ๓) ระบุจุดต่อสายวัด ๔) ระบุปุ่มปรับ Zero Ohm
๒. แสดงวิธีการเลือกย่านวัดของมัลติมิเตอร์	ผู้เรียนปฏิบัติการเลือกย่านวัด ตามการใช้งานดังนี้ ๑) เลือกย่านวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงถูกต้อง ๒) เลือกย่านวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับถูกต้อง ๓) เลือกย่านวัดค่ากระแสไฟฟ้ากระแสตรงถูกต้อง ๔) เลือกย่านวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าถูกต้อง

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๓. ปฏิบัติการวัดและทดสอบค่าทางไฟฟ้าโดยใช้มัลติมิเตอร์	ผู้เรียนปฏิบัติการวัดและทดสอบค่าทางไฟฟ้าโดยใช้มัลติมิเตอร์ตามหลักการและกระบวนการ ดังนี้ ๑) วัดและอ่านสเกลของการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ๒) วัดและอ่านสเกลของการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๓) วัดและอ่านสเกลของการวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง ๔) วัดและอ่านสเกลของการวัดความต้านทานไฟฟ้า

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ตัวอย่าง)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑. มัลติมิเตอร์ (๔ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูอธิบายและให้ผู้เรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญและรายละเอียดของเนื้อหา ภาคทฤษฎีและปฏิบัติดังนี้ ๑. การทำงานของมัลติมิเตอร์ ๒. การใช้งานและการเก็บรักษามัลติมิเตอร์ ๓. ประเภทการใช้งานของมัลติมิเตอร์ ๔. ข้อควรระวังและความปลอดภัยในการใช้งานของมัลติมิเตอร์ ขั้นสอน ๑. ครูอธิบายเรื่องการทำงานของมัลติมิเตอร์ ส่วนประกอบ และการต่อใช้งานมัลติมิเตอร์ ๒. สาธิตการวัดค่าแรงดันไฟฟ้าโดยใช้มัลติมิเตอร์ ๓. สาธิตการวัดค่ากระแสไฟฟ้าโดยใช้มัลติมิเตอร์ ๔. สาธิตการวัดค่าความต้านทานโดยใช้มัลติมิเตอร์ ๕. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๓ คน และแจกใบงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งอธิบายใบงาน ๕. ครูให้ผู้เรียนปฏิบัติงานตามรายละเอียดของใบงาน พร้อมกับคอยแนะนำและให้คำแนะนำปรึกษาเมื่อผู้เรียนสงสัยปัญหา ขั้นสรุป ครูให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายสรุป - การทำงานและส่วนประกอบของมัลติมิเตอร์ - หลักการต่อใช้งานมัลติมิเตอร์ - การบำรุงรักษาและข้อควรระวังการใช้งานมัลติมิเตอร์	สาธิต ตัวอย่างของจริง	ปฏิบัติการวัดและทดสอบค่าทางไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้มัลติมิเตอร์	๑. สังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทั้งกระบวนการทำงานและผลงานโดยใช้แบบประเมินผลงาน ๒. สังเกตกิจนิสัยในการทำงานโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

การวัดประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวม มาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ดังนี้

การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับการเรียนรู้ ๔	ถือว่าอยู่ระดับดีเยี่ยม
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับการเรียนรู้ ๓.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีมาก
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับการเรียนรู้ ๓	ถือว่าอยู่ระดับดี
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับการเรียนรู้ ๒.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีพอใช้
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับการเรียนรู้ ๒	ถือว่าอยู่ระดับพอใช้
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับการเรียนรู้ ๑.๕	ถือว่าอยู่ระดับอ่อน
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับการเรียนรู้ ๑	ถือว่าอยู่ระดับอ่อนมาก
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับการเรียนรู้ ๐	ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำ

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

๙.๑ แบบประเมินผลงาน

๙.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

ตัวอย่าง แบบประเมินการปฏิบัติงาน

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
๑. ระบุ ส่วนประกอบ ของมัลติมิเตอร์	ผู้เรียนปฏิบัติการระบุส่วนประกอบของ ของมัลติมิเตอร์ โดยระบุส่วนต่าง ๆ ดังนี้ ๑) ระบุหน้าปัทม์ และเข็มชี้ ๒) ระบุปุ่มเลือกย่านวัด ๓) ระบุจุดต่อสายวัด ๔) ระบุปุ่มปรับ Zero Ohm	- ทำได้ถูกต้อง ๔ รายการ ๔ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๓ รายการ ๓ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๒ รายการ ๒ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๑ รายการ ๑ คะแนน	
๒. แสดงวิธีการ เลือกย่านวัด ของมัลติมิเตอร์	ผู้เรียนปฏิบัติการเลือกย่านวัด ตามการ ใช้งานดังนี้ ๑) เลือกย่านวัดค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสตรงถูกต้อง ๒) เลือกย่านวัดค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสสลับถูกต้อง ๓) เลือกย่านวัดค่ากระแสไฟฟ้า กระแสตรงถูกต้อง ๔) เลือกย่านวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า ถูกต้อง	- ทำได้ถูกต้อง ๔ รายการ ๔ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๓ รายการ ๓ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๒ รายการ ๒ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๑ รายการ ๑ คะแนน	
๓. ปฏิบัติการวัด และทดสอบค่า ทางไฟฟ้าโดย ใช้มัลติมิเตอร์	ผู้เรียนปฏิบัติการวัดและทดสอบค่าทาง ไฟฟ้าโดยใช้มัลติมิเตอร์ ตามหลักการและ กระบวนการ ดังนี้ ๑) วัดและอ่านสเกลของการวัดแรงดัน ไฟฟ้ากระแสตรง ๒) วัดและอ่านสเกลของการวัดแรงดัน ไฟฟ้ากระแสสลับ ๓) วัดและอ่านสเกลของการวัด กระแส ไฟฟ้ากระแสตรง ๔) วัดและอ่านสเกลของการวัด ความต้านทานไฟฟ้า	- ทำได้ถูกต้อง ๔ รายการ ๔ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๓ รายการ ๓ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๒ รายการ ๒ คะแนน - ทำได้ถูกต้อง ๑ รายการ ๑ คะแนน	

ตัวอย่าง แบบสังเกตการปฏิบัติงาน (Checklists)

รายการตรวจสอบ	น้ำหนัก คะแนน	ใช่	ไม่ใช่
๑. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์	๑		
๒. เลือกย่านวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงถูกต้อง	๑		
๓. เลือกย่านวัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับถูกต้อง	๑		
๔. เลือกย่านวัดค่ากระแสไฟฟ้ากระแสตรงถูกต้อง	๑		
๕. เลือกย่านวัดค่าความต้านทานไฟฟ้าถูกต้อง	๑		
๖. วัดและอ่านสเกลของการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง	๑		
๗. วัดและอ่านสเกลของการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ	๑		
๘. วัดและอ่านสเกลของการวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง	๑		
๙. วัดและอ่านสเกลของการวัดความต้านทานไฟฟ้า	๑		
๑๐. เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ในสถานที่จัดเก็บ	๑		
		ได้.....คะแนน	

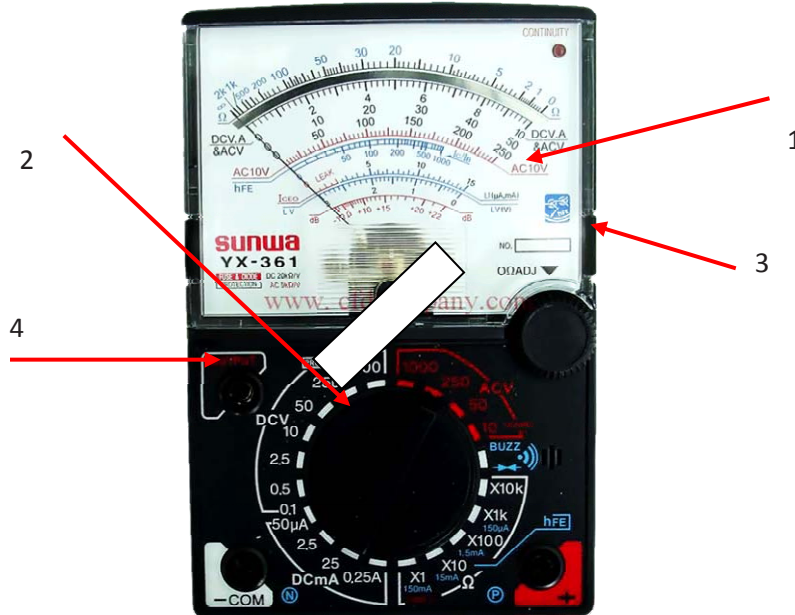
ตัวอย่าง แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

ชื่อ - สกุล	ความรับผิดชอบ				ความซื่อสัตย์	ความมีวินัย	ความ	ความสนใจเรียน			มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน			รวมคะแนน	
	ตรงต่อเวลา	ทำงานสำเร็จ	ทำความสะอาดพื้นที่	มีการแก้ปัญหา	ไม่นำอุปกรณ์ออกนอกห้อง	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายถูกระเบียบ	ไม่หย่อหล้อกันขณะปฏิบัติ	สนใจฟัง	มีการตอบคำถาม	ซักถามข้อสงสัย	แสดงความคิดเห็น	รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น		ให้ความร่วมมือกับกลุ่ม
๑.															

หน่วยที่ ๑๒ มัลติมิเตอร์

- คำชี้แจง ๑. อ่านคำถามต่อไปนี้แล้วทำเครื่องหมายกากบาท (X) ข้อที่ถูกที่สุดลงในกระดาษคำตอบ
๒. เวลาสำหรับการทำแบบทดสอบ ๑๐ นาที

จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ ๑- ๔



๑. หมายเลข ๑ คือส่วนประกอบใดของมัลติมิเตอร์
 - ก. หน้าปัทม์และเข็มชี้
 - ข. ปุ่มปรับ Zero Ohm
 - ค. จุดต่อสายวัด
 - ง. ปุ่มเลือกย่านวัด
๒. สวิตช์เลือกตำแหน่งย่านการวัดของมัลติมิเตอร์คือข้อใด
 - ก. หมายเลข ๑
 - ข. หมายเลข ๒
 - ค. หมายเลข ๓
 - ง. หมายเลข ๔
๓. หมายเลข ๓ คือส่วนประกอบใดของมัลติมิเตอร์
 - ก. เข็มชี้ สเกล
 - ข. ปุ่มปรับ Zero Ohm
 - ค. จุดต่อสัญญาณเอาท์พุท
 - ง. ปุ่มเลือกย่านวัด
๔. หมายเลข ๔ คือส่วนประกอบใดของมัลติมิเตอร์
 - ก. เข็มชี้ สเกล
 - ข. ปุ่มปรับ Zero Ohm
 - ค. จุดต่อสายวัด
 - ง. ปุ่มเลือกย่านวัด

๕. ความหมายของ “มัลติมิเตอร์” คือข้อใด

- ก. วัดแรงดันไฟฟ้าได้ทั้งแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ
- ข. วัดกระแสไฟฟ้าได้ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ
- ค. วัดค่าความต้านทาน วัดค่าความจุ วัดค่าอัตราการขยาย
- ง. เป็นเครื่องวัดปริมาณไฟฟ้าที่วัดได้หลากหลายภายในตัวเดียว

๖. การนำมัลติมิเตอร์ไปใช้วัดแรงดันไฟฟ้าข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. ต่อวัดแบบขนานกับโหลดที่ต้องการรู้ค่า
- ข. เลือกมัลติมิเตอร์ที่เหมาะสมกับการงานที่จะใช้แต่ละงาน
- ค. ต่อขั้วสายวัดให้ถูกต้องเมื่อวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง
- ง. ตั้งย่านการวัดให้สูงกว่าค่าที่จะวัดเสมอ

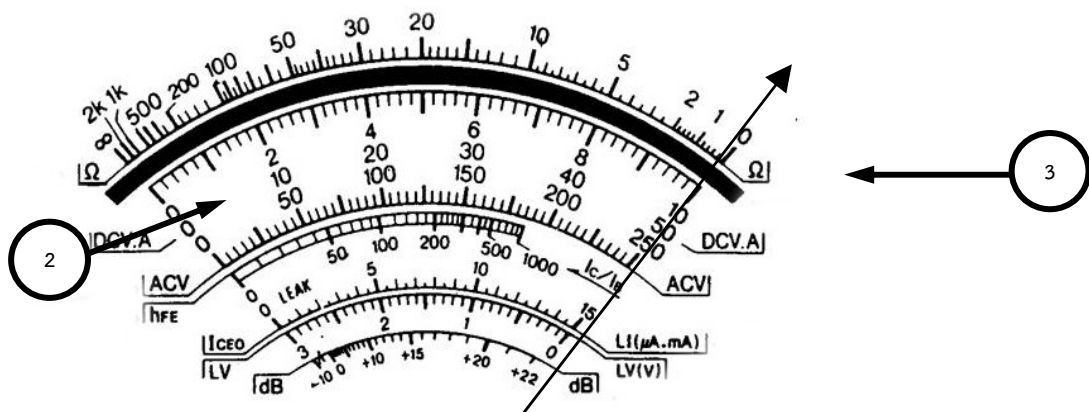
๗. การวัดค่าความต้านทานอย่างเป็นขั้นตอน หมายถึงข้อใด

- ก. เลือกย่าน, ปรับ Zero Ohm วัดค่า ปรับ Zero Ohm ทุกครั้งหลังจากเปลี่ยนย่านการวัด
- ข. ปรับ Zero Ohm, เลือกย่าน, วัดค่า
- ค. เลือกย่าน ปรับ Zero Ohm วัดค่าห้ามสัมผัสปลายสายวัด ปรับ Zero Ohm ทุกครั้งหลังจากเปลี่ยนย่านการวัด
- ง. ปรับ Zero Ohm เลือกย่าน วัดค่าห้ามสัมผัสปลายสายวัด ปรับ Zero Ohm ทุกครั้งหลังจากเปลี่ยนย่านการวัด

๘. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุความผิดพลาดจากการใช้เครื่องวัด

- ก. วางเครื่องวัดไม่ถูกต้องขณะทำการวัด
- ข. อ่านค่าขณะที่เข็มไม่ทาบกับเงาบนหน้าปัด
- ค. พื้นที่ทำการวัดมีอุณหภูมิสูง
- ง. เครื่องวัดมีความคลาดเคลื่อน ๓%

จากรูป ใช้ตอบคำถามข้อ ๙ - ๑๐



๙. นำมัลติมิเตอร์วัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง ตั้งย่านการวัด ๑๐๐๐ V ค่าที่วัดได้ตามเข็มชี้ตรงกับข้อใด

- ก. เลือกใช้สเกลที่ ๒ ใช้ตัวเลขกำกับสเกล ๐ – ๑๐ ค่าที่ได้ ๙๐๐ V DC
- ข. เลือกใช้สเกลที่ ๒ ใช้ตัวเลขกำกับสเกล ๐ – ๕๐ ค่าที่ได้ ๙๐๐ V DC
- ค. เลือกใช้สเกลที่ ๒ ใช้ตัวเลขกำกับสเกล ๐ – ๒๕๐ ค่าที่ได้ ๙๐๐ V DC
- ง. เลือกใช้สเกลที่ ๒ ใช้ตัวเลขกำกับสเกล ๐ – ๑๐ ค่าที่ได้ ๘๘๐ V DC

๑๐. นำมัลติมิเตอร์วัดค่าความต้านทาน ตั้งย่านการวัด R x ๑K ค่าที่วัดได้ตามเข็มชี้ตรงกับข้อใด

- | | |
|----------------|-----------------|
| ก. ๒๐ โอห์ม | ข. ๒๐๐ โอห์ม |
| ค. ๒,๐๐๐ โอห์ม | ง. ๒๐,๐๐๐ โอห์ม |

วิชา พื้นฐานงานไม้ (Basic Wood Working)

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ๒๑๐๖-๑๐๐๑ พื้นฐานงานไม้ (Basic Wood Working) ๐ - ๖ - ๒

๒. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ งานวัดและร่างแบบ ลงบนชิ้นงาน ไม้ เจาะ เพลาะ ตัด ประกอบและตกแต่งชิ้นงาน

๓. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

๓.๑ มีความเข้าใจหลักการทำงาน การลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ การไส การตัด การเจาะ การเพลาะ และการประกอบชิ้นงานไม้ได้ถูกต้อง ปลอดภัย

๓.๒ สามารถลับ ปรับ แต่ง บำรุงรักษา ซ่อมแซมเครื่องมืองานไม้ ไม้ ตัด เจาะ เพลาะ ประกอบชิ้นงานไม้ได้ถูกต้อง ปลอดภัย

๓.๓ มีทัศนคติในการทำงาน มีวินัย มีความคิดสร้างสรรค์ รักษาสิ่งแวดล้อม

๔. สมรรถนะรายวิชา

๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับการลับ ปรับ แต่ง และติดตั้งอุปกรณ์ประกอบเครื่องไส ตัด เจาะ เพลาะในงานไม้และประกอบชิ้นงาน

๔.๒ ลับ ปรับ แต่ง อุปกรณ์เครื่องมืองานไม้

๔.๓ วัดและร่างแบบ ไม้ ตัด เจาะ เพลาะ ชิ้นงานด้วยเครื่องมืองานไม้

๔.๔ ประกอบชิ้นงานตามรูปแบบต่าง ๆ

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. การลับ ปรับ แต่ง และ บำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้	๑.๑ สามารถลับเครื่องมือ งานไม้ได้อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย ๑.๒ สามารถประกอบเครื่องมือ งานไม้ได้อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย	๑.๑ แสดงวิธีการลับเครื่องมือ งานไม้ ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย ๑.๒ แสดงวิธีการประกอบ เครื่องมืองานไม้ได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๑.๓ สามารถซ่อมแซมและ บำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้ ได้อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย ๑.๔ มีกิจนิสัยในการทำงานด้าน การประหยัด การตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๑.๓ แสดงวิธีการซ่อมแซมและ บำรุงรักษาเครื่องมืองาน ไม้ได้อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย
๒. การไส	เข้าใจและสามารถไสไม้ได้อย่าง ถูกต้องตามขั้นตอน	แสดงวิธีการไสไม้ได้อย่าง ถูกต้อง ปลอดภัย
๓. การตัด	เข้าใจและสามารถตัดและผ่าไม้ ได้อย่างถูกต้อง	แสดงวิธีการตัด และผ่าไม้ ได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย
๔. การเพลา	เข้าใจและสามารถประกอบ เพลาไม้ได้อย่างถูกต้อง	แสดงวิธีการเพลาไม้ได้อย่าง ถูกต้อง ปลอดภัย
๕. การเจาะ	เข้าใจและสามารถเจาะรูเดียว งานไม้ได้อย่างถูกต้อง	แสดงวิธีการเจาะรูเดียวงานไม้ ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย
๖. การประกอบและตกแต่ง ชิ้นงาน	เข้าใจและสามารถประกอบและ ตกแต่งชิ้นงานไม้ได้อย่างถูกต้อง	แสดงวิธีการประกอบและ ตกแต่งชิ้นงานไม้ได้อย่างถูกต้อง สวยงาม

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การลับ ปรับ แต่ง และการบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้

๒. จำนวน ๖ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ สามารถลับเครื่องมืองานไม้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ๓.๒ สามารถประกอบเครื่องมืองานไม้ได้ถูกต้องและปลอดภัย
- ๓.๓ สามารถซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ๓.๔ มีกิจนิสัยในการทำงานด้านการประหยัด การตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย
ความรับผิดชอบ

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๔.๑ แสดงวิธีการลับเครื่องมืองานไม้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ๔.๒ แสดงวิธีการประกอบเครื่องมืองานไม้ได้ถูกต้องและปลอดภัย
- ๔.๓ แสดงวิธีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ การลับ
 - ๕.๑.๑ การลับใบโกบ
 - ๕.๑.๒ การลับส่ว
 - ๕.๑.๓ การคัดคลองเลื่อย และการตะไบคมเลื่อย
- ๕.๒ การปรับแต่งเครื่องมือ
- ๕.๓ การบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ เขียนการปฏิบัติที่จะเป็นเกณฑ์ในการประเมินว่านักเรียนทำได้ถูกต้อง ให้สอดคล้องกับสมรรถนะทั้ง ๓ สมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. แสดงวิธีการลับเครื่องมืองานไม้ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติการลับเครื่องมืองานไม้ดังนี้ ๑.๑ การลับใบโกบ นำหินลับจุ่มน้ำให้เปียก แล้วนำใบโกบตั้งมุม ๖๐ องศาชักมือเดินหน้า และถอยหลังสลับกันไปมาจนกว่าใบโกบจะมีคม และกลับด้านหลังใบโกบ ลบเศษเหล็กกับหินลับในแนวแบนราบ แล้วตรวจสอบความคมใบโกบโดยการกรีดที่กระดาษ หรือโกนขนที่แขนหรือขา ๑.๒ การลับส่วให้นำส่วตั้งกับหินลับมุม ๔๕ องศาชักไปมา เหมือนกับการลับใบโกบ ควรใช้ด้านข้างของหินลับ และไม่ควรดันให้ส่วสุดก่อนหินลับแล้วตรวจสอบความคมเหมือนกับใบโกบ
๒. แสดงวิธีการประกอบเครื่องมืองานไม้ได้ถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติการประกอบเครื่องมืองานไม้ได้ถูกต้องดังนี้ ๒.๑ สามารถเลือกชุดอุปกรณ์งานไส (กบ) ได้ถูกต้อง อุปกรณ์ประกอบไปด้วย ตัวกบเป็นไม้เนื้อแข็งขนาดตามมาตรฐานของชนิดงานไส ไม้ประคอง (หูกบ) เป็นไม้ชนิดเดียวกันกับตัวกบมีความประมาณ ๒๐ ซม. เหลาเรียบเป็นลักษณะทรงวงรี เหล็กประกบใบโกบพร้อมสกรูยึด ลิ่มยึดใบโกบทำมาจากไม้เนื้อแข็ง และใบโกบที่ได้รับการลับให้พร้อมใช้งาน ๒.๒ การประกอบชุดประกอบใบโกบ นำใบโกบมาประกบกับเหล็กประกบใบโกบโดยให้คมของใบโกบยื่นให้ขนานออกจากปลายเหล็กประกบประมาณ ๑ ซม. จากนั้นใช้ไขควงปากตรงขัดยึดใบโกบกับเหล็กประกบให้แน่น นำไม้ประคอง

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
	(หูกบ) ใส่ในช่องด้านข้างตัวกบ นำชุดประกอบใบกบใส่ลงไปในช่องตัวกบให้ใบกบอยู่ด้านล่าง โดยให้ยื่นออกมาจากท้องกบประมาณ ๑ มม. ใส่ลิ้มไม้ตามลงไปโดยให้อยู่บนชุดประกอบใบกบแล้วใช้ค้อนไม้ตอกอัดให้แน่นพอสมควร จากนั้นหงายกบขึ้นให้ส่วนท้องกบอยู่ด้านบนแล้วใช้สายตามองให้ใบกบที่ยื่นออกมาขนานเท่ากันพอดี แล้วจึงตอกอัดลิ้มให้แน่น ทดลองใส่ถ้าไม่กินชิ้นงานหรือกินชิ้นงานมากเกินไปให้ทำการปรับแต่งจนได้ตำแหน่งพอดี
๓. แสดงวิธีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้ได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัย	ผู้เรียนซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้ดังนี้ ๓.๑ สามารถดูแลกบสามารถแบ่งได้เป็นสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นเนื้อโลหะกับส่วนที่เป็นเนื้อโลหะ (ไม้) ในส่วนที่เป็นโลหะเมื่อปฏิบัติงานเสร็จให้ทำการเช็ดด้วยน้ำมันเพื่อป้องกันการเกิดสนิม ในส่วนที่เป็นโลหะทำการใช้ผ้าแห้งสะอาดเช็ดปิดฝุ่นหรือเศษขี้กบที่ติดอยู่ออกให้หมด เก็บรักษาให้เป็นชุดเดียวกัน ๓.๒ การดูแลลิ้ม เมื่อใช้งานเสร็จแล้วให้ทำการเช็ดน้ำมันในส่วนที่เป็นโลหะเพื่อป้องกันการเกิดสนิม

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ตัวอย่าง)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑. การลับเครื่องมือ งานไม้ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน สอบถามผู้เรียนถึงเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานไม้ที่ผู้เรียนเคยพบเห็นในการปรับแต่งผิวไม้ให้เรียบ เพื่อสื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดถึงความสำคัญของเครื่องมือที่ใช้ในงานไม้ ถ้าอุปกรณ์ไม่คมก็จะไม่สามารถปรับแต่งชิ้นงานไม้ได้ การลับให้เครื่องมือคมต้องมีขั้นตอนและวิธีการ เช่น มุมองศาในการลับใบกบ การปรับแต่งระนาบใบกบ เป็นต้น ขั้นสอน ครูอธิบายขั้นตอนและสาธิตวิธีลับใบกบ และลิ้ม เมื่อผู้เรียนรู้ถึงความสำคัญของการลับใบกบแล้ว จึงสาธิตให้ผู้เรียนดูอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในงานลับใบกบว่าประกอบไปด้วยอะไรบ้าง (หินยาลับใบกบ น้ำ ฉาก ใบกบ ใบลิ้ม) ก่อนอื่นต้องทำการตรวจสอบความได้ระนาบ (ฉาก)	สาธิตตัวอย่างของจริง	นำใบกบ และลิ้มที่ผู้เรียนปฏิบัติการลับแล้วมาทดสอบกับการกรีดตัดกระดาษ	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของนักเรียน ทั้งกระบวนการทำงาน และผลงานโดยใช้แบบประเมินผลงาน ๒. สังเกตकिनัยในการทำงานโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	ของใบกบเสียก่อนโดยการนำผางงานไม้มาทาบที่บริเวณคบของใบกบหรือใบส่ว หากไม่ได้ฉากให้ทำตั้งใบกบให้ได้ฉากกับหินลับใบกบด้านหยาบ แล้วทำการชุดจนใบกบ ใบส่วได้ฉาก จากนั้นทำการลับส่วนด้านเอียงตามองศาที่กำหนดกับหินลับใน ด้านหยาบจนคมของกบเรียบแหลม พลิก หินลับเป็นด้านละเอียดแล้วกระทำการลับ ด้านเอียงด้วยมุมมองเดิมจนกระทั่งใบกบ มีความคมหรือเกิดเศษชี้เหล็กที่เกิดจาก การลับใบกบม้วนมาอยู่ด้านใบกบราบ จากนั้นพลิกใบกบด้านราบลงกับหินลับ ในแนวขวางแล้วทำการลูบขึ้นลงประมาณ ๓-๕ ครั้ง หรือจนกว่าจะไม่มีเศษชี้เหล็ก อีก จากนั้นทดสอบความคมโดยใช้ตัด เศษกระดาษ ขั้นสรุป ครูกับนักเรียนร่วมอภิปรายถึงความสำคัญของการลับเครื่องมืองานไม้ (แนวคำตอบ เพราะเครื่องมืองานไม้ก่อนนำไปใช้ต้องคม สามารถไส และเจาะไม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย)			
๒ การ ปรับแต่ง เครื่องมือ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูสอบถามนักเรียนว่าผู้ใดเคยประกอบ ใบกบ ให้เล่าประสบการณ์ให้เพื่อนฟัง ขั้นสอน ครูสาธิตแล้วให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติดังนี้ การประกอบชุดประกอบใบกบ นำใบกบ มาประกบกับเหล็กประกบใบกบโดยให้ คมของใบกบยื่นให้ขนานออกจากปลาย เหล็กประกบประมาณ ๑ ซม. จากนั้น ใช้ไขควงปากตรงขัดยึดใบกบกับเหล็ก ประกบให้แน่น นำไม้ประคอง (ทุกบ) ใส่ในช่องด้านข้างตัวกบ นำชุดประกอบ ใบกบใส่ลงไปในห้องตัวกบให้ใบกบอยู่ ด้านล่าง โดยให้ยื่นออกมาจากห้องกบ ประมาณ ๑ มม. ใสลิ้มไม้ตามลงไปโดย ให้อยู่บนชุดประกอบใบกบแล้วใช้ค้อนไม้ ตอกอัดให้แน่นพอสมควร จากนั้นหยาย กบขึ้นให้ส่วนห้องกบอยู่ด้านบนแล้วใช้ สายตามองให้ใบกบที่ยื่นออกมาขนาน เท่ากันพอดี แล้วจึงตอกอัดลิ้มให้แน่น ทดลองไสถ้าไม่กินชิ้นงานหรือกินชิ้นงาน มากเกินไปให้ทำการปรับแต่งจนได้ ตำแหน่งพอดี	สาธิตตัวอย่าง ของจริง	ผู้เรียนสามารถ ประกอบกบได้อย่าง ถูกต้องตามขั้นตอน และวิธีการที่สอนไว้	๑. สังเกตจากการ ปฏิบัติงานของ นักเรียน ทั้ง กระบวนการ ทำงาน และ ผลงานโดยใช้ แบบประเมิน ผลงาน ๒. สังเกตกิจนิสัยใน การทำงานโดย ใช้แบบสังเกต พฤติกรรมการ ทำงาน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	ขั้นสรุป ครูสอบถามนักเรียนถึงปัญหาในการประกอบปรับแต่งเครื่องมือ แล้วอภิปรายถึงแนวทางแก้ปัญหา			
๓. การบำรุงรักษาเครื่องมือ งานไม้ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูทบทวนความรู้ประสบการณ์ในการเรียนเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องมือต่าง ๆ ของนักเรียน และลักษณะของเครื่องมือที่ขาดการบำรุงรักษา ขั้นสอน ครูอธิบายถึงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้ แล้วให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติเมื่อใช้เครื่องมือเสร็จแล้ว การดูแลเก็บสามารถแบ่งได้เป็นสองส่วนคือ ส่วนที่เป็นเนื้อโลหะกับส่วนที่เป็นเนื้อโลหะ (ไม้) ในส่วนที่เป็นโลหะเมื่อปฏิบัติงานเสร็จให้ทำการเช็ดด้วยน้ำมันเพื่อป้องกันการเกิดสนิม ในส่วนที่เป็นเนื้อโลหะทำการใช้ผ้าแห้งสะอาดเช็ดปิดฝุ่นหรือเศษขี้กบที่ติดอยู่ออกให้หมด เก็บรักษาให้เป็นชุดเดียวกัน ขั้นสรุป นักเรียนและครูสรุปทบทวนความรู้ความเข้าใจการบำรุงรักษาเครื่องมืองานไม้	สาธิตตัวอย่างของจริง	สังเกตการณ์เก็บเครื่องมือ ดูวิธีการถอดเก็บเครื่องมือในแต่ละส่วน การจัดวาง การเช็ดน้ำมันในส่วน of โลหะ	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของนักเรียน ทั้งกระบวนการทำงาน และผลงานโดยใช้แบบประเมินผลงาน ๒. สังเกตกิจนิสัยในการทำงานโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

๘. เกณฑ์การตัดสินผล เช่น

การวัดประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ดังนี้

(ตัวอย่าง)

คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับการเรียนรู้	๔	ถือว่าอยู่ระดับดีเยี่ยม
คะแนนร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน	๓.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีมาก
คะแนนร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน	๓	ถือว่าอยู่ระดับดี
คะแนนร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน	๒.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีพอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน	๒	ถือว่าอยู่ระดับพอใช้
คะแนนร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน	๑.๕	ถือว่าอยู่ระดับอ่อน
คะแนนร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน	๑	ถือว่าอยู่ระดับอ่อนมาก
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียน	๐	ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำ

๙. ตัวอย่างเครื่องมือ

๙.๑ แบบประเมินผลงาน

ใช้ประเมินด้านทักษะพิสัย สังเกตจากการปฏิบัติงานของนักเรียน ทั้งกระบวนการทำงาน และผลงาน

๙.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

ใช้ประเมินกิจนิสัยในการทำงานด้านการประหยัด การตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ

(ตัวอย่าง แบบที่ ๑) แบบประเมินการปฏิบัติการลับเครื่องมือ

กระบวนการ ทำงาน	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)
๑. การเตรียม วัสดุอุปกรณ์	เตรียมวัสดุอุปกรณ์ มาไม่ครบ	เตรียมวัสดุอุปกรณ์ มาครบแต่ไม่ได้จัดวาง อย่างเป็นระเบียบ พร้อมใช้	เตรียมวัสดุอุปกรณ์ มาครบและมีจัดวาง อย่างเป็นระเบียบ พร้อมใช้ มีความปลอดภัย
๒. การลับใบกบ	ปฏิบัติถูกเพียง ๑ ขั้น หรือไม่ถูกเลย ๑) นำหินลับจุ่มน้ำให้เปียก ๒) นำใบกบตั้งมุม ๖๐ องศา ๓) ชักมือเดินหน้า และ ถอยหลังสลับกันไปมา	ปฏิบัติถูกต้อง ๒ ขั้น ๑) นำหินลับจุ่มน้ำให้ เปียก ๒) นำใบกบตั้งมุม ๖๐ องศา ๓) ชักมือเดินหน้า และ ถอยหลังสลับกันไปมา	ปฏิบัติถูกต้องครบทั้ง ๓ ขั้น ๑) นำหินลับจุ่มน้ำให้ เปียก ๒) นำใบกบตั้งมุม ๖๐ องศา ๓) ชักมือเดินหน้า และ ถอยหลังสลับกัน ไปมา
๓. การลับส่ว	ปฏิบัติถูกเพียง ๑ ขั้น หรือไม่ถูกเลย ๑) ตั้งกับหินลับมุม ๔๕ องศา ๒) ชักไปมาเหมือนกับการ ลับใบกบ ๓) ควรใช้ด้านข้างของหิน ลับและไม่ควรดันให้ส่ว สุดก่อนหินลับ	ปฏิบัติถูกต้อง ๒ ขั้น ๑) ตั้งกับหินลับมุม ๔๕ องศา ๒) ชักไปมาเหมือนกับการ ลับใบกบ ๓) ควรใช้ด้านข้างของหิน ลับและไม่ควรดันให้ส่ว สุดก่อนหินลับ	ปฏิบัติถูกต้องครบทั้ง ๓ ขั้น ๑) ตั้งกับหินลับมุม ๔๕ องศา ๒) ชักไปมาเหมือนกับการ ลับใบกบ ๓) ควรใช้ด้านข้างของ หินลับและไม่ควร ดันให้ส่วสุดก่อนหิน ลับ
๔. ระดับความคม	กรีดกระดาษไม่ขาด	กรีดกระดาษขาดแต่ ไม่เรียบ	กรีดกระดาษขาดขอบ เรียบ
รวมคะแนนที่ได้ คะแนน (เต็ม ๑๒ คะแนน)			

(ตัวอย่าง แบบที่ ๒) แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

วิชา พื้นฐานงานไม้

ระดับ ปวช.๑

เรื่อง การปฏิบัติการลับเครื่องมือ

ชื่องาน การลับใบกบ

ลำดับที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน
๑	กระบวนการทำงาน	คะแนนเต็ม ๖ คะแนน
	๑.๑ ความพร้อมในการเตรียมอุปกรณ์ - เตรียมครบ - ไม่ครบ - ไม่มีอุปกรณ์ ๑.๒ ฝึกปฏิบัติการการลับใบกบ - ตั้งใบกบทำมุมถูกต้อง - ตั้งใบกบทำมุมไม่ถูกต้อง ๑.๓ ความคมของใบกบ - กรีดกระดาษขาด - กรีดกระดาษไม่ขาด	๒ คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน ๓ คะแนน ๒ คะแนน
๒	ผลงานที่สำเร็จ	คะแนนเต็ม ๔ คะแนน
	๒.๑ ทันท่วงที - เกินเวลา ๕ นาที - เกินเวลา ๑๐ นาที ๒.๒ ความสะอาด - ปานกลาง ๒.๓ ความประณีต - ปานกลาง	๒ คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน ๑ คะแนน 0.5 คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน

(ตัวอย่าง แบบที่ ๓) แบบประเมินการปฏิบัติการลับเครื่องมือ

ชื่อนักเรียน.....		วันที่.....	เดือน.....	พ.ศ.....
การปฏิบัติกิจกรรม.....		วิชา.....		
ทำ ✓	ไม่ทำ ×	ขั้นตอน/กระบวนการทำงาน	ข้อสังเกตเพิ่มเติม	
		ขั้นเตรียมการ ๑) เตรียมวัสดุอุปกรณ์มาครบ ๒) จัดวางอย่างเป็นระเบียบพร้อมใช้ ๓) มีความปลอดภัย ๔) ศึกษาขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติงาน ขั้นปฏิบัติ <u>ปฏิบัติการลับใบกบ</u> ๕) นำหินลับจุ่มน้ำให้เปียก ๖) นำใบกบตั้งมุม ๖๐ องศา ๗) ชักมือเดินหน้าและถอยหลังสลับกันไปมา <u>ปฏิบัติการลับลิ้ว</u> ๘) ตั้งกับหินลับมุม ๔๕ องศา ๙) ชักไปมาเหมือนกับการลับใบกบ ๑๐) ควรใช้ด้านข้างของหินลับและไม่ควรดันให้ลิ้ว สุดก่อนหินลับ ๑๑) ทำความสะอาดเครื่องมือเมื่อเสร็จงาน ๑๒) นำเครื่องมือไปจัดเก็บให้ถูกต้อง ๑๓) ทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติงาน ขั้นตรวจสอบ ๑๔) ตรวจสอบความคมใบกบโดยการกรีดที่กระดาษ หรือโกนขนที่แขนหรือขา		

(ตัวอย่าง) แบบสังเกตกิจนิสัยในการทำงาน

ชื่อ-สกุล	การประหยัด (๓ คะแนน)			การตั้งใจเรียน (๓ คะแนน)			ความมีระเบียบวินัย (๓ คะแนน)			ความรับผิดชอบ (๓ คะแนน)			รวมคะแนน (เต็ม ๑๒)
	เตรียมวัสดุเท่าที่ใช้	ใช้อย่างคุ้มค่า	ไม่มีวัสดุเหลือทิ้ง	สนใจฟัง อย่างมีสมาธิ	มีการตอบคำถาม	มีการซักถามข้อสงสัย	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายตามระเบียบ	ทำงานเป็นระเบียบ	ตรงต่อเวลา	ทำงานจนสำเร็จ	มีการแก้ไขปรับปรุงงาน	
๑. นาย.....													
๒.													

☆ ประเภทวิชาเกษตรกรรม

วิชา ช่างเกษตรเบื้องต้น (Basic Farm Mechanics)

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ๒๕๐๑ - ๒๐๐๓ ช่างเกษตรเบื้องต้น (Basic Farm Mechanics) ๑ - ๓ - ๒

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ความสำคัญของงานช่างเกษตร เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์และความปลอดภัยในงานช่างเกษตร งานเชื่อมชิ้นงาน งานปูน งานคอนกรีต งานเดินสายไฟฟ้า และต่อวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น การใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กทางการเกษตร

๓. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- ๓.๑ เข้าใจหลักการและกระบวนการเกี่ยวกับงานช่างเกษตรเบื้องต้น
- ๓.๒ สามารถปฏิบัติงานพื้นฐานเกี่ยวกับงานช่างเกษตรตามหลักการและขั้นตอนกระบวนการ โดยเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในการปฏิบัติงานด้วยหลักความปลอดภัย และคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ๓.๓ มีเจตคติที่ดีต่องานช่างเกษตร และมีกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีคุณธรรม จริยธรรม วินัย อดทน ประหยัดและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการปฏิบัติงานเชื่อม งานปูน งานคอนกรีต งานไฟฟ้า และงานเครื่องยนต์เล็ก
- ๔.๒ เลือก เตรียม ใช้ และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ในงานช่างเกษตรตามหลักการและกระบวนการ
- ๔.๓ ปฏิบัติงานเชื่อมชิ้นงานเบื้องต้นตามหลักและกระบวนการ
- ๔.๔ ปฏิบัติงานปูนและคอนกรีตเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
- ๔.๕ งานเดินสายไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้าเบื้องต้นตามหลักและกระบวนการ
- ๔.๖ ใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กทางการเกษตรตามหลักการและกระบวนการ

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. หลักความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานช่างเกษตรเบื้องต้น	๑.๑ สามารถปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานช่างเกษตรเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๑.๑ แสดงวิธีการปฏิบัติตนตามหลักความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานช่างเกษตรเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
๒. การเลือก เตรียม ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในงานช่างเกษตร	๒.๑ สามารถเลือก เตรียม ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในงานช่างเกษตรเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๒.๑ แสดงวิธีการเลือก การเตรียม การใช้ และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในงานช่างเกษตรเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
๓. การเชื่อมด้วยไฟฟ้า	๓.๑ รู้และเข้าใจการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์เชื่อมด้วยไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๓.๒ เข้าใจและสามารถเชื่อมด้วยไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	๓.๑ แสดงวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เชื่อมด้วยไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๓.๒ แสดงวิธีการเชื่อมด้วยไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๔. การเชื่อมด้วยแก๊ส	๔.๑ รู้และเข้าใจการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์เชื่อมด้วยแก๊สได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๔.๒ เข้าใจและสามารถเชื่อมด้วยแก๊สได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	๔.๑ แสดงวิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์เชื่อมด้วยแก๊สได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๔.๒ แสดงวิธีการเชื่อมด้วยแก๊สได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๕. งานปูนและคอนกรีต	๕.๑ รู้และเข้าใจการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์งานปูนและคอนกรีตได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๕.๒ เข้าใจและสามารถปฏิบัติงานปูนและคอนกรีตได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	๕.๑ แสดงวิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์งานปูนและคอนกรีตได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๕.๒ แสดงวิธีการปฏิบัติงานปูนและคอนกรีตได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๖. งานเดินสายไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้า	๖.๑ รู้และเข้าใจการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์งานเดินสายไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๖.๒ เข้าใจและสามารถปฏิบัติงานเดินสายไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	๖.๑ แสดงวิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์งานเดินสายไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๖.๒ แสดงวิธีการเดินสายไฟฟ้าและต่อวงจรไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
๗. การใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กทางการเกษตร	๗.๑ รู้และเข้าใจการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์งานเครื่องยนต์เล็กทางการเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๗.๒ เข้าใจและสามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กทางการเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	๗.๑ แสดงวิธีการใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์งานเครื่องยนต์เล็กทางการเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๗.๒ แสดงวิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กทางการเกษตรได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ การเชื่อมด้วยไฟฟ้า

๒. จำนวน ๑๒ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ อธิบายเกี่ยวกับการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้
- ๓.๒ วิธีเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้า
- ๓.๓ สามารถเดินลวดเชื่อมแบบต่าง ๆ ได้
- ๓.๔ อธิบายแบบของการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๔.๑ แสดงวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ๔.๒ แสดงวิธีการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
- ๔.๓ แสดงวิธีการเดินลวดเชื่อมแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ
- ๔.๔ แสดงลักษณะของแบบการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้ถูกต้อง

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องเชื่อมไฟฟ้า
- ๕.๒ วิธีการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้า
- ๕.๓ การเดินลวดเชื่อมแบบต่าง ๆ ได้
- ๕.๔ ลักษณะของแบบการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้า

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. แสดงวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๑.๑ ผู้เรียนทำการแบ่งแยกเครื่องมือ และอุปกรณ์เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ ผู้เรียนเลือกใช้อุปกรณ์ประจำตัวช่างเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
๒. แสดงวิธีการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	๒.๑ ผู้เรียนปฏิบัติการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าถูกต้องตามหลักการและความปลอดภัย ดังนี้ ๑. ตรวจสอบความเรียบร้อยของลวดเชื่อมไฟฟ้า ๒. ยกสะพานไฟฟ้าให้กระแสไฟฟ้าไหลเข้าเครื่องเชื่อม

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
	๓. เปิดสวิตช์ที่ไฟฟ้าตัวเครื่องให้เครื่องทำงาน ๔. ตั้งกระแสไฟฟ้าตามขนาดลวดเชื่อมหรือลักษณะงาน จากวิธีจำสูตรง่าย ๆ ดังนี้ จำนวนกระแสไฟฟ้า = จำนวนทศนิยมของลวดเชื่อมไฟฟ้า เช่น ลวดเชื่อมไฟฟ้าขนาด ๑/๘ นิ้ว ทำเป็นทศนิยม คือ เอา ๘หาร ๑ ผลลัพธ์เท่ากับ ๐.๑๒๕ ตั้งกระแสไฟไม่เกิน ๑๒๕ แอมแปร์ เป็นต้น ๕) ปฏิบัติการเชื่อมโดยให้ลวดเชื่อมกับชิ้นงานมีระยะห่าง ตามหลักการ ดังนี้ ระยะอาร์ก = ขนาดลวดเชื่อมไฟฟ้าหรือขนาดลวดเชื่อม เช่น ลวดเชื่อมไฟฟ้าขนาด ๑/๘ นิ้ว ต้องใช้ระยะอาร์กเท่ากับ ๑/๘ นิ้ว หรือ $๑/๘ - ๑/๒๑ = (๔ - ๑)/๓๒$ นิ้ว หรือ ๒ - ๓ มิลลิเมตร เป็นต้น
๓. แสดงวิธีการเดินลวดเชื่อมแบบ ต่าง ๆ ได้ อย่างถูกต้องตาม หลักการและกระบวนการ	ผู้เรียนปฏิบัติการเชื่อมโลหะโดยการเดินลวดเชื่อมแบบต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ดังนี้ ๑) การเดินลวดเชื่อมในแนวราบ ได้แก่ ๑.๑) การเดินลวดเชื่อมบาง ๑.๒) การเดินลวดเชื่อมหนาปานกลาง ๑.๓) การเดินลวดเชื่อมกว้าง ๑.๔) การเดินลวดเชื่อมเร็วใช้กับงานหยาบ ๑.๕) การเดินลวดเชื่อมแบบ Wave motion ๑.๖) การเดินลวดเชื่อมแบบ Circular wave motion ๑.๗) การเดินลวดเชื่อมแบบ Diagonal wave motion ๒) การเดินลวดเชื่อมในแนวตั้ง (Vertical line) ได้แก่ ๒.๑) เชื่อมลง (down) ๒.๒) เชื่อมขึ้น (up) ๓) การเดินลวดเชื่อมในแนวนอน (horizontal line) ๔) การเดินลวดเชื่อมเหนือศีรษะ (overhead)
๔. แสดงลักษณะของแบบการ เชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อม ไฟฟ้าได้ถูกต้อง	ผู้เรียนปฏิบัติการเชื่อมด้วยโลหะตามแบบของการเชื่อมโลหะ ด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้า มี ๕ แบบ ดังนี้ ๑) เชื่อมต่อชน (butt joint or butt weld) ใช้กับชิ้นงานที่จะ เชื่อมหนา ต้องบากเป็นรูปตัววี และเมื่อหนามากก็บากเป็น ตัววีสองข้าง เพื่อเนื้อโลหะจะได้หลอมละลายติดกันตลอด ๒) เชื่อมต่อมุมในหรือแบบตัวที (inside corner weld or tee joints or tee welding)

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
	๓) เชื่อมต่อมุมนอก (outside corner weld or outside corner joint) ๔) เชื่อมต่อเกย (lap weld or lap joint) ๕) เชื่อมเหนือศีรษะ (overhead)

๗. กิจกรรมการเรียนรู้

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑ (๑ ชม.)	นำเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวถึงความสำคัญของการปฏิบัติงานเชื่อมด้วยโลหะว่ามีความจำเป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนควรมีความรู้ และความสามารถในการปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น เพราะจะเห็นได้ว่าการก่อสร้างเพื่อการอยู่อาศัย การผลิตเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ช่วยใน การประกอบอาชีพ หรืออื่น ๆ จะมีส่วนของการเชื่อมโลหะเข้าไปเกี่ยวข้อง ฉะนั้นผู้ที่เรียนรู้เกี่ยวกับช่างเกษตรเบื้องต้น ควรมีความรู้และความสามารถในการปฏิบัติงานเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้าเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ เพื่อความปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานและการใช้งาน ขั้นสอน แสดงวัสดุและอุปกรณ์ประกอบการเชื่อมไฟฟ้าแยกตามหลักการ ได้แก่ ๑. วัสดุและอุปกรณ์เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ๒. อุปกรณ์ประจำตัวช่างเชื่อมไฟฟ้า ขั้นสรุป เพื่อการใช้งานเครื่องเชื่อมไฟฟ้าและความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้า ผู้เรียนควรเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมืออย่างถูกต้อง	๑. เครื่องเชื่อมไฟฟ้าของจริง ๒. วัสดุและอุปกรณ์ประกอบการเชื่อมไฟฟ้าของจริง	๑. การเขียนรายงานรายบุคคลเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน ได้แก่ วิธีการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องเชื่อมไฟฟ้าอย่างถูกต้องและปลอดภัย	๑. สังเกตจากการปฏิบัติของนักเรียนเกี่ยวกับความตั้งใจในการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินผลการเรียนรู้ ๒. สังเกตकिनนิสัยในการเรียนรู้จากแบบประเมินพฤติกรรม

๘. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ ดังนี้

การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕ – ๗๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐ – ๗๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๓
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕ – ๖๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐ – ๖๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๒
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕ – ๕๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐ – ๕๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๑
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๔๙.๙๙ ลงไป	ระดับผลการเรียน ๐

๙. ตัวอย่างเครื่องมือ

๙.๑ แบบประเมินการปฏิบัติ

๙.๒ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

(ตัวอย่าง) แบบประเมินการปฏิบัติ

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
๑. แสดงวิธีการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๑.๑ การแยกเครื่องมือและอุปกรณ์ไฟฟ้า ๑) ถูกต้อง ๘ รายการขึ้นไป ๒) ถูกต้อง ๗ รายการ ๓) ถูกต้อง ๖ รายการ ๔) ถูกต้อง ๕ รายการ ๕) ถูกต้องน้อยกว่า ๕ รายการ ๑.๒ การแยกเครื่องมือประจำตัวช่างเชื่อมไฟฟ้า ๑) ถูกต้อง ๖ รายการขึ้นไป ๒) ถูกต้อง ๕ รายการ ๓) ถูกต้อง ๔ รายการ ๔) ถูกต้อง ๓ รายการ ๕) ถูกต้องน้อยกว่า ๓ รายการ	๑.๑ ได้ ๕ คะแนน ๑.๒ ได้ ๔ คะแนน ๑.๓ ได้ ๓ คะแนน ๑.๔ ได้ ๒ คะแนน ๑.๕ ได้ ๑ คะแนน ๒.๑ ได้ ๕ คะแนน ๒.๒ ได้ ๔ คะแนน ๒.๓ ได้ ๓ คะแนน ๒.๔ ได้ ๒ คะแนน ๒.๕ ได้ ๑ คะแนน	
๒. แสดงวิธีการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	ผู้เรียนปฏิบัติการเชื่อมโลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้าถูกต้องตามหลักการและความปลอดภัย ดังนี้ ๒.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อยของลวดเชื่อมไฟฟ้า ๒.๒ ยกสะพานไฟฟ้าให้กระแสไฟฟ้าไหลเข้าเครื่องเชื่อม ๒.๓ เปิดสวิตช์ที่ไฟฟ้าตัวเครื่องให้เครื่องทำงาน ๒.๔ ตั้งกระแสไฟฟ้าตามขนาดลวดเชื่อมหรือลักษณะงานจากวิธีมาตรฐานง่าย ๆ ดังนี้ จำนวนกระแสไฟฟ้า = จำนวนทศนิยมของลวดเชื่อมไฟฟ้า เช่น ลวดเชื่อมไฟฟ้าขนาด ๑/๘ นิ้ว ทำเป็นทศนิยม คือ เอา ๘หาร ๑ ผลลัพธ์เท่ากับ ๐.๑๒๕ ตั้งกระแสไฟไม่เกิน ๑๒๕ แอมแปร์ เป็นต้น	๑. ทำได้ถูกต้อง ๑ คะแนน ๒. ทำได้ถูกต้อง ๑ คะแนน ๓. ทำได้ถูกต้อง ๑ คะแนน ๔. ทำได้ถูกต้อง ๓ คะแนน ๕. ทำได้ถูกต้อง ๔ คะแนน	

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
	๒.๕ ปฏิบัติการเชื่อมโดยให้ลวดเชื่อมกับชิ้นงานมีระยะห่างตามหลักการ ดังนี้ ระยะอาร์ก = ขนาดลวดเชื่อมไฟฟ้าหรือขนาดลวดเชื่อม เช่น ลวดเชื่อมไฟฟ้าขนาด ๑/๘ นิ้ว ต้องใช้ระยะอาร์คเท่ากับ ๑/๘ นิ้ว หรือ $๑/๘ - ๑/๓๒ = (๔ - ๑)/๓๒$ นิ้ว หรือ ๒-๓ มิลลิเมตร เป็นต้น		
๓. แสดงวิธีการเดินลวดเชื่อมแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	ผู้เรียนปฏิบัติการเชื่อมโลหะโดยการเดินลวดเชื่อมแบบต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ดังนี้ ๓.๑ การเดินลวดเชื่อมในแนวราบ ได้แก่ ๑.) การเดินลวดเชื่อมบาง ๒) การเดินลวดเชื่อมหนาปานกลาง ๓) การเดินลวดเชื่อมกว้าง ๔) การเดินลวดเชื่อมเร็วใช้กับงานหยาบ ๕) การเดินลวดเชื่อมแบบ Wave motion ๖) การเดินลวดเชื่อมแบบ Circular wave motion ๗) การเดินลวดเชื่อมแบบ Diagonal wave motion ๓.๒ การเดินลวดเชื่อมในแนวตั้ง (Vertical line) ได้แก่ ๑) เชื่อมลง (down) ๒) เชื่อมขึ้น (up) ๓.๓ การเดินลวดเชื่อมในแนวนอน (horizontal line) ๓.๔ การเดินลวดเชื่อมเหนือศีรษะ (overhead)	ปฏิบัติการเชื่อมโลหะโดยการเดินลวดเชื่อมแบบต่าง ๆ ได้ถูกต้องตามหลักการและกระบวนการแบบละ คะแนน	

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
๔. แสดงลักษณะ ของแบบการ เชื่อมโลหะด้วย เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ได้ถูกต้อง	๔.๑ ผู้เรียนปฏิบัติการเชื่อมด้วย โลหะตามแบบของการเชื่อม โลหะด้วยเครื่องเชื่อมไฟฟ้า มี ๕ แบบ ดังนี้ ๑) เชื่อมต่อชน (butt joint or butt weld) ใช้กับ ชิ้นงานที่จะเชื่อมหนา ต้องบากเป็นรูปตัววี และเมื่อหนามากก็บาก เป็นตัววีสองข้างเพื่อ เนื้อโลหะจะได้ หลอมละลายติดกันตลอด ๒) เชื่อมต่อมุมในหรือแบบ ตัวที (inside corner weld or tee joints or tee welding) ๓) เชื่อมต่อมุมนอก (outside corner weld or outside corner joint) ๔) เชื่อมต่อเกย (lap weld or lap joint) ๕) เชื่อมเหนือศีรษะ (overhead)	ปฏิบัติการเชื่อมโลหะ โดยการเดินลวดเชื่อม แบบต่างๆ ได้ถูกต้อง ตามหลักการและ กระบวนการแบบละ คะแนน	

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

ชื่อ-สกุล	ความสนใจเรียน			ความมีระเบียบวินัย			ความรับผิดชอบ			การทำงานร่วมกับผู้อื่น			รวมคะแนน
	สนใจฟัง	มีการตอบคำถาม	ซักถามข้อสงสัย	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายตามระเบียบ	ทำงานเป็นระเบียบ	ตรงต่อเวลา	ทำงานสำเร็จ	มีการแก้ไขปัญหา	แสดงความคิดเห็น	รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	ให้ความร่วมมือกับกลุ่ม	
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	

วิชา หลักการเลี้ยงสัตว์ รหัส ๒๕๐๑-๒๐๐๒

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา หลักการเลี้ยงสัตว์ รหัส ๒๕๐๑-๒๐๐๒ หลักสูตร ปวช. ๒๕๕๖ ทบป ๑ - ๒ - ๒

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ สภาพการณ์การเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยและต่างประเทศ ประเภทและชนิดของพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ ปัจจัยพื้นฐานของการเลี้ยงสัตว์ โรงเรือนและอุปกรณ์ อาหารสัตว์และระบบทางเดินอาหารสัตว์ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการเลี้ยงดูและจัดการสุขภาพสัตว์

๓. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- ๓.๑ เข้าใจหลักการและกระบวนการเกี่ยวกับสัตว์และการเลี้ยงสัตว์เบื้องต้น
- ๓.๒ สามารถปฏิบัติงานพื้นฐานเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ตามขั้นตอนกระบวนการ โดยเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือในการปฏิบัติงานด้วยหลักความปลอดภัย และคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ๓.๓ มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพเลี้ยงสัตว์ และมีจรรยาบรรณในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีคุณธรรม จริยธรรม วินัย ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเลี้ยงสัตว์
- ๔.๒ จำแนกประเภทและชนิดของพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจตามหลักการ
- ๔.๓ สำนวสภาวะการณ์การเลี้ยงสัตว์เศรษฐกิจของท้องถิ่นและของประเทศ
- ๔.๔ เตรียมโรงเรือนและอุปกรณ์เลี้ยงสัตว์ตามหลักการ กระบวนการและชนิดของสัตว์
- ๔.๕ ปฏิบัติงานพื้นฐานเกี่ยวกับการเลี้ยงดู ให้อาหารและจัดการสุขภาพสัตว์ตามหลักการ และขั้นตอนกระบวนการ

ตารางวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้
รหัสวิชา ๒๕๐๑-๒๐๐๒ ชื่อวิชา หลักการเลี้ยงสัตว์ จำนวน ๒ หน่วยกิต ๓ ชั่วโมง/สัปดาห์

หน่วยที่	ชื่อหน่วย/หัวข้อย่อย	ระดับพฤติกรรมที่พึงประสงค์								เวลา (ชม.)
		พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	
		๑	๒	๓	๔	๕	๖			
๑	ความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์และ สภาพการณ์เลี้ยงสัตว์ของไทยและ ต่างประเทศ	✓	✓	✓				✓	✓	๖
๒	ปัจจัยพื้นฐานของการเลี้ยงสัตว์	✓	✓	✓				✓	✓	๖
๓	ประเภทและชนิดของพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ	✓	✓	✓				✓	✓	๖
๔	โรงเรือนและอุปกรณ์การเลี้ยง	✓	✓	✓				✓	✓	๙
๕	อาหารสัตว์และระบบทางเดินอาหารสัตว์	✓	✓	✓				✓	✓	๙
๖	การจัดการเลี้ยงดูสัตว์เบื้องต้น	✓	✓	✓				✓	✓	๙
๗	การจัดการสุขาภิบาลสัตว์	✓	✓	✓				✓	✓	๙

ระดับพุทธิพิสัย ๑ = ความจำ
๔ = วิเคราะห์

๒ = ความเข้าใจ
๕ = สังเคราะห์

๓ = การนำไปใช้
๖ = ประเมินค่า

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. ความสำคัญของการเลี้ยงสัตว์ และสภาวะการเลี้ยงสัตว์ ของไทยและต่างประเทศ	๑.๑ สามารถอธิบาย ความสำคัญของการ เลี้ยงสัตว์ได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ สามารถอธิบาย สภาวะการเลี้ยงสัตว์ ในประเทศไทย และต่างประเทศในปัจจุบัน ได้ ๑.๓ สามารถอธิบายเกี่ยวกับ ปัจจัยที่เป็นจุดอ่อนและ จุดแข็งของการเลี้ยงสัตว์ ในประเทศไทยได้	๑.๑ บอกความสำคัญของ การเลี้ยงสัตว์ทั่วไปได้ ๑.๒ อธิบายเกี่ยวกับปริมาณ ของสัตว์เศรษฐกิจ แหล่งผลิต และระบบการ จำหน่ายสัตว์ ในประเทศ ไทยและต่างประเทศได้ โดยสังเขป ๑.๓ อธิบายข้อมูลทางสถิติของ ปริมาณสัตว์เลี้ยง ราคา ตลาด ประมาณการนำเข้า และส่งออกที่แสดงในรูป ของกราฟแบบต่าง ๆ ได้ ๑.๔ นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ การเลี้ยงสัตว์ในรูปของ การจัดป้ายนิเทศได้
๒. ปัจจัยพื้นฐานของการ เลี้ยงสัตว์	๒.๑ สามารถบอกปัจจัยพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อความสำเร็จใน การเลี้ยงสัตว์ได้ถูกต้องตาม หลักการและกระบวนการ ๒.๒ สามารถบอกปัจจัยพื้นฐาน ที่จำเป็นต่อการผลิตสัตว์ได้ ถูกต้องตามหลักการ	๒.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับ ปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อ ความสำเร็จในการเลี้ยง สัตว์ได้ถูกต้อง ๒.๒ แสดงความรู้เกี่ยวกับ ปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อ การผลิตสัตว์ได้ถูกต้อง ตามกระบวนการ
๓. ประเภทและชนิดของ พันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ	๓.๑ สามารถบอกประเภท และ ชนิดของสัตว์เศรษฐกิจที่ นิยมเลี้ยงทั้งในและ ต่างประเทศได้ถูกต้อง ๓.๒ สามารถบอกลักษณะ ประจำพันธุ์ของสัตว์แต่ละ ชนิด และลักษณะเฉพาะ ของสัตว์แต่ละประเภท ได้ถูกต้อง	๓.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับ ประเภท และชนิดของสัตว์ เศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยงทั้งใน และต่างประเทศได้ ๓.๒ อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ ของสัตว์แต่ละชนิด และ ลักษณะเฉพาะของสัตว์ แต่ละประเภทได้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๓.๓ สามารถศึกษาค้นคว้า ความรู้เกี่ยวกับประเภท และชนิดของพันธุ์สัตว์จาก แหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้	๓.๓ แสดงพฤติกรรม การปฏิบัติงานร่วมกับ บุคคลอื่น ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา และการมี ส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา
๔. โรงเรือนและอุปกรณ์ การเลี้ยง	๔.๑ สามารถจำแนกชนิดของ โรงเรือนตามลักษณะ โครงสร้างตาม วัตถุประสงค์และตามชนิด ของสัตว์เลี้ยงได้ถูกต้อง ๔.๒ สามารถบอกชื่อ หน้าที่ และเลือกใช้อุปกรณ์ใน การเลี้ยงสัตว์ได้ถูกต้อง	๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิด ของโรงเรือนตามโครงสร้าง ตามวัตถุประสงค์และตาม ชนิดของสัตว์เลี้ยงได้ ถูกต้อง ๔.๒ แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิด หน้าที่ของอุปกรณ์ในการ เลี้ยงสัตว์ได้ ๔.๓ เลือกใช้และแสดงวิธีการ บำรุงรักษาอุปกรณ์ในการ เตรียมโรงเรือนเพื่อ เลี้ยงสัตว์ได้ถูกต้องตาม หลักการและกระบวนการ
๕. อาหารสัตว์และระบบ ทางเดินอาหารสัตว์	๕.๑ สามารถอธิบายความหมาย ของอาหารสัตว์ ๕.๒ สามารถจำแนกประเภท และชนิดของอาหารสัตว์ ต่าง ๆ ได้ถูกต้องตาม หลักการ ๕.๓ สามารถบอกชื่อ และ ประเภทของวัตถุดิบอาหาร สัตว์ได้ถูกต้อง ๕.๔ สามารถอธิบายเกี่ยวกับ ระบบทางเดินอาหารสัตว์ ของประเภทต่าง ๆ ได้ ถูกต้องตามหลักการ	๕.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับ ความหมายของอาหารสัตว์ ได้ถูกต้อง ๕.๒ จำแนกประเภทและชนิด ของอาหารสัตว์ได้ถูกต้อง ๕.๓ บอกชื่อและประเภทของ วัตถุดิบอาหารสัตว์จาก ตัวอย่างจริงได้ถูกต้อง ๕.๔ บอกชื่ออวัยวะของระบบ ทางเดินอาหารสัตว์ ประเภทต่าง ๆ จาก ตัวอย่างจริงหรือภาพถ่าย ได้ถูกต้อง ๕.๕ เลือกใช้วัตถุดิบเพื่อผสม อาหารสำหรับสัตว์เลี้ยง ภายในฟาร์มได้ถูกต้อง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๖. การจัดการเลี้ยงดูสัตว์ เบื้องต้น	๖.๑ สามารถอธิบายวิธีการให้อาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ ตามช่วงอายุได้ถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๖.๒ สามารถปฏิบัติงานเกี่ยวกับการให้อาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ ภายในฟาร์มได้ถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	๖.๑ แสดงวิธีการให้อาหารสัตว์แต่ละชนิดตามช่วงอายุได้ถูกต้อง ๖.๒ แสดงวิธีการเลือกใช้อาหารได้ถูกต้องตามชนิดและช่วงอายุของสัตว์
๗. การจัดการสุขาภิบาลสัตว์	๗.๑ สามารถอธิบายวิธีการจัดการสุขาภิบาลภายในฟาร์มได้ถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ ๗.๒ สามารถอธิบายลักษณะที่บ่งชี้ว่าสัตว์ป่วยได้ถูกต้อง ๗.๓ สามารถอธิบายหลักในการป้องกันโรคในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ได้ถูกต้องตามหลักการและกระบวนการ	๗.๑ แสดงวิธีการจัดการสุขาภิบาลภายในฟาร์มได้ถูกต้อง ๗.๒ สังเกต และจำแนกอาการผิดปกติของสัตว์ป่วยได้ถูกต้อง ๗.๓ แสดงวิธีการในการให้วัคซีนป้องกันโรคสัตว์ในฟาร์มสัตว์ได้

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง ประเภทและชนิดของพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ

๒. จำนวน ๖ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

๓.๑ สามารถบอกประเภท และชนิดของสัตว์เศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยงทั้งในและต่างประเทศได้ถูกต้อง

๓.๒ สามารถบอกลักษณะประจำพันธุ์ของสัตว์แต่ละชนิด และลักษณะเฉพาะของสัตว์แต่ละประเภทได้ถูกต้อง

๓.๓ สามารถศึกษาค้นคว้าความรู้เกี่ยวกับประเภทและชนิดของพันธุ์สัตว์จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ได้

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับประเภท และชนิดของสัตว์เศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยงทั้งในและต่างประเทศได้

๔.๒ อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของสัตว์แต่ละชนิด และลักษณะเฉพาะของสัตว์แต่ละประเภทได้

๔.๓ แสดงพฤติกรรม การปฏิบัติงานร่วมกับบุคคลอื่น ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา และการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา

๕. เนื้อหา

๕.๑ การจำแนกประเภทของสัตว์เศรษฐกิจ

๕.๑.๑ จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์

๕.๑.๒ จำแนกตามขนาดของสัตว์

๑) ประเภทสัตว์ใหญ่ ขนาดน้ำหนักมากกว่า ๒๕๐ กิโลกรัมขึ้นไป

๒) ประเภทสัตว์เล็ก ขนาดน้ำหนักน้อยกว่า ๒๕๐ กิโลกรัมลงมา

๓) ประเภทสัตว์ปีก

๕.๑.๓ จำแนกตามระบบการย่อยอาหาร

๕.๒ ประเภทและพันธุ์ของสัตว์เศรษฐกิจในประเทศไทย

๕.๒.๑ ประเภทของโค

๑) ประเภทโคเนื้อ (Beef type)

๒) ประเภทโคนม (Dairy type)

๓) ประเภทโคงาน (Draft type)

๔) ประเภทโคเนกประสงค์ (Dual propose)

๕.๒.๒ ประเภทของกระบือ

๑) กระบือปรีก (Swamp buffalo)

๒) กระบือแม่น้ำ (River buffalo)

๕.๒.๓ ประเภทของสุกร

๑) ประเภทเบคอน (Bacon type)

๒) ประเภทสุกรเนื้อ (Meat type)

๓) ประเภทสุกรมัน (Lard type)

๕.๒.๔ ประเภทของสัตว์ปีก

๑) ไก่เนื้อ

๒) ไก่ไข่

๓) เป็ดเนื้อ

๔) เป็ดไข่

๕.๒.๕ ประเภทของแพะ

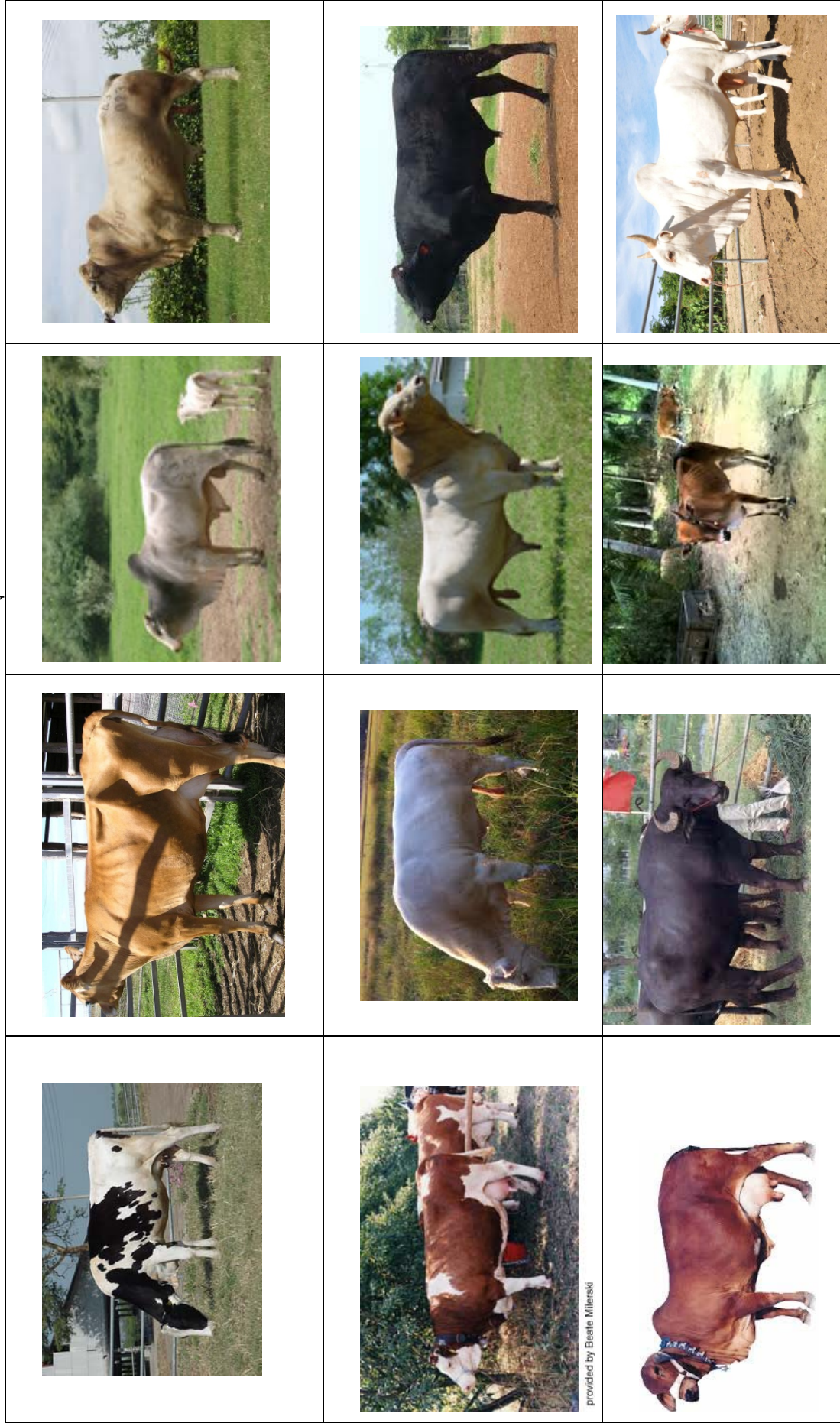
๑) แพะเนื้อ

๒) แพะนม

๕.๒.๖ ประเภทของแกะ

- ๑) แกะพันธุ์เนื้อ
- ๒) แกะพันธุ์ขน

ภาพประกอบการเล่นเกมส์ทายภาพประเภทพันธุ์สัตว์ หรือ เกมศัพท์กัญต์



๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. สมรรถนะด้านพุทธิพิสัย อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ ของสัตว์แต่ละชนิด และ ลักษณะเฉพาะของสัตว์ แต่ละประเภทได้	๑.๑ ผู้เรียนอธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของ โคเนื้อ โคนม ไก่เนื้อ ไก่ไข่ สุกร แพะ แกะ และเปิดได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่า ๖ ใน ๑๐ ของรายชื่อพันธุ์สัตว์ที่กำหนดให้ ๑.๒ ผู้เรียนสามารถอธิบายลักษณะรูปร่างเฉพาะของประเภท พันธุ์สัตว์ ได้แก่ ประเภทโคเนื้อ ประเภทโคนม สุกรพันธุ์ เบคอน สุกรพันธุ์เนื้อ ไก่เนื้อ ไก่ไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ แพะเนื้อ แพะนม และ แกะเนื้อ แกะขน ได้ถูกต้อง อย่างน้อย ๓ ใน ๕ ประเภทพันธุ์สัตว์ที่กำหนดให้
๒. สมรรถนะด้านทักษะพิสัย จำแนกประเภทและชนิดของ สัตว์เศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยง ในประเทศไทยและต่างประเทศ	ผู้เรียนจำแนกประเภท และชนิดของโคเนื้อ โคนม กระบือ แพะ แกะ สุกร ไก่ เป็ด ได้ถูกต้อง ไม่น้อยกว่า ๖ ใน ๑๐ ของภาพ จากตัวอย่างจริง
๓. สมรรถนะด้านจิตพิสัย ปฏิบัติงานร่วมกับบุคคลอื่นได้ มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา	ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการปฏิบัติงานร่วมกับ บุคคลอื่นได้อย่างเหมาะสม มีความรับผิดชอบ ความละเอียด รอบคอบในการทำงาน การตรงต่อเวลา และการมีส่วนร่วม ในการแก้ปัญหา

๗. กิจกรรมการเรียนการสอน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
ครั้งที่ ๑ (๓ ชั่วโมง) ประเภทและ พันธุ์สัตว์ เศรษฐกิจที่ นิยมเลี้ยงใน ประเทศไทย และ ต่างประเทศ	๑. ครูทำการทดสอบก่อนเรียนเพื่อ ประเมินความรู้พื้นฐานของผู้เรียน เพื่อใช้ในการพัฒนาผู้เรียนต่อไป ๒. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน - ครูนำเสนอภาพรวมเกี่ยวกับพันธุ์ สัตว์ประเภทต่าง ๆ ในอุตสาหกรรม เลี้ยงสัตว์ทั้งในและต่างประเทศ ๓. ชี้นำสอน - ครูแจกเอกสารเกี่ยวกับประเภทและ พันธุ์สัตว์อย่างย่อให้ผู้เรียนได้ศึกษา ก่อนการเรียน - ครูมอบหมายให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ทำการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจาก เอกสาร ตำรา และ Internet ในชั้นเรียน - นักศึกษานำเสนอรายงานกลุ่ม และ ครูช่วยสรุปเพิ่มเติมให้สมบูรณ์	- ภาพถ่ายพันธุ์สัตว์ ประเภทต่าง ๆ ทั้ง ในและต่างประเทศ - เอกสารอย่างย่อ เรื่องประเภทและ พันธุ์สัตว์ - เอกสารวิชาการ ตำราที่เกี่ยวข้อง และคอมพิวเตอร์ - การนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - สื่อ Power point	ชิ้นงานป้ายนิเทศ (บอร์ดวิชาการ) เกี่ยวกับประเภท พันธุ์สัตว์ที่นิยมเลี้ยง ในประเทศไทย	๑. แบบทดสอบ ก่อนเรียน ๒. แบบสังเกต พฤติกรรมของ ผู้เรียน ๓. แบบประเมิน ผลงาน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	๔. ขึ้นสรุป ครูสรุปเนื้อหาทั้งหมดเพื่อความ ถูกต้องสมบูรณ์ ๕. งานมอบหมาย มอบหมายให้ นักศึกษาร่วมกันจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับ ประเภทพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจที่นิยม เลี้ยงในประเทศไทย	- กระดาษโปสเตอร์ ปากกาเคมี ไม้บรรทัด กระดาษขาว ภาพถ่ายพันธุ์สัตว์ กรรไกร ดอกไม้ กระดาษประดับ		
ครั้งที่ ๒ (๓ ชั่วโมง) พันธุ์และ ลักษณะ ประจำ พันธุ์สัตว์ เศรษฐกิจที่ นิยมเลี้ยง ในประเทศไทย	การนำเข้าสู่บทเรียน ครูทักทายผู้เรียน และสอบถามผู้เรียน เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ของครอบครัว นักศึกษา หรือเกษตรกรในชุมชน และมี พันธุ์สัตว์อะไรบ้าง โดยเปิดโอกาสให้ นักศึกษาประมาณ ๔-๕ คน เป็นผู้ตอบ ขั้นสอน - ครูนำผู้เรียนลงปฏิบัติจริงในฟาร์มเพื่อ ศึกษาเกี่ยวกับพันธุ์สัตว์ประเภทต่าง ๆ โดยมอบหมายให้ผู้เรียนทำการจด บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับสัตว์นั้น ๆ เพื่อนำไปใช้ในการศึกษาต่อไป - นักศึกษาทำการศึกษาเกี่ยวกับพันธุ์และ ลักษณะประจำพันธุ์สัตว์จากเอกสารที่ แจกให้ และค้นคว้าเพิ่มเติมจากตำรา และสื่ออินเทอร์เน็ต ทำการตรวจสอบ และปรับปรุงข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติ จริงเพื่อให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ - นักศึกษาแบ่งกลุ่มเล่นเกมส่แข่งขันการ ตอบคำถามจากภาพพันธุ์สัตว์ที่กำหนด (เกมส่ทศกัณฐ์) ทีมที่ได้คะแนนสูงสุด เป็นผู้ชนะ ขั้นสรุป - ครูทำการสรุปเนื้อหาเรื่องพันธุ์และ ลักษณะประจำพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจที่ นิยมเลี้ยงในประเทศไทย - การทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้	ป้ายแนะนำ เกี่ยวกับพันธุ์สัตว์ที่ มีภายในฟาร์มของ สถานศึกษา ภาพพันธุ์สัตว์ จำนวน ๔๐ ชนิด แบบทดสอบ กระดาษคำตอบ	รายงานการศึกษา ประเภทพันธุ์สัตว์ ในฟาร์มสถานศึกษา	๑. แบบสังเกต พฤติกรรมของ ผู้เรียน ๒. แบบประเมินผล งาน (รายงาน) ๑. แบบสังเกต พฤติกรรมของ ผู้เรียน ๒. แบบทดสอบ หลังเรียน

๘. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียน

๘.๑ การแบ่งคะแนน คิดเป็นร้อยละ (%)

หน่วยที่	ข้อสอบ (วัดความรู้)	กระบวนการ/ผลงาน (วัดทักษะ)	พฤติกรรมกาปฏิบัติงาน (วัดจิตพิสัย)	รวม
๑	๔	๕	๓	๑๒
๒	๔	-	๒	๖
๓	๕	๕	๓	๑๓
๔	๔	๕	๓	๑๒
๕	๕	๕	๓	๑๓
๖	๔	๕	๓	๑๒
๗	๔	๕	๓	๑๒
รวม	๓๐	๓๐	๒๐	๘๐

คะแนนทดสอบความรู้รายหน่วย	๓๐	คะแนน
ทักษะ	๓๐	คะแนน
จิตพิสัย	๒๐	คะแนน
สอบประมวลผลปลายภาค	๒๐	คะแนน
รวม	๑๐๐	คะแนน

๘.๒ ผลการประเมินแบบอิงเกณฑ์

การวัดผลประเมินผลแต่ละหน่วยการเรียนรู้ต้องผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินผลการเรียนดังนี้

คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๕ - ๗๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๐ - ๗๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๓
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๕ - ๖๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ - ๖๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๒
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๕ - ๕๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๐ - ๕๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๑
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่า ๔๙.๙๙ ลงมา	ระดับผลการเรียน ๐

๙. เครื่องมือวัดผล

- ๙.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ๙.๒ แบบทดสอบหลังเรียน
- ๙.๓ แบบสังเกตพฤติกรรมกาปฏิบัติงาน
- ๙.๔ แบบประเมินผลงาน/ชิ้นงาน
- ๙.๕ แบบประเมินการปฏิบัติงาน (เพื่อประเมินทักษะการปฏิบัติงาน)

๙.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ ๓ เรื่อง ประเภทและชนิดของพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ

ส่วนที่ ๑ จงเลือกตัวอักษรในคอลัมน์ด้านขวามือลงในช่องว่างหน้าตัวเลขด้านซ้ายมือที่มีความสัมพันธ์กัน (๕ คะแนน)

- | | |
|--|--|
|๑. สุกอร์พันธุ์เบคอน | ก. พันธุ์เรดซินดี้ |
|๒. รูปร่างลักษณะของโคนมที่ดี | ข. โรดไอแลนด์เรด |
|๓. พันธุ์โคที่ให้ผลผลิตน้ำนมมากที่สุด | ค. พันธุ์ซาบราวด์ |
|๔. พันธุ์ไก่ไข่เพื่อการค้า | ง. มีรูปร่างเป็นรูปสามเหลี่ยมรูปปลี |
|๕. พันธุ์แพะนม | จ. ลาร์จไวท์ |
| | ฉ. พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชล |
| | ช. พันธุ์ชาเนน |
| | ซ. มีรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีลำตัวลึก |
| | ณ. ดูร็อกเจอซี |

ส่วนที่ ๒ จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (๑๐ คะแนน)

๑. ข้อแตกต่างระหว่างโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชล และโคพันธุ์ซิมเมนทอลคือข้อใด?
 - ก. เป็นโคที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปที่แตกต่างกัน
 - ข. การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศไทยต่างกัน
 - ค. พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชลไม่เหมาะที่จะเลี้ยงในภาคใต้ที่มีฝนชุก
 - ง. เป็นโคต่างประเภทกันคือโคนมและโคเนื้อประเภทประสม
๒. ถ้าต้องการปรับปรุงโคพื้นเมืองให้ได้ลูกโคที่มีการเจริญเติบโตเร็ว และทนทานต่อสภาพแวดล้อม ควรผสมด้วยพ่อโคพันธุ์ใด?
 - ก. พันธุ์เรดซินดี้
 - ข. พันธุ์เฮียฟอร์ด
 - ค. พันธุ์อเมริกันบราห์มัน
 - ง. พันธุ์ซิมเมนทอล
๓. โคลูกผสมที่เหมาะสมที่จะใช้เลี้ยงเป็นโคขุนเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพสูงได้แก่ข้อใด?
 - ก. พันธุ์ลูกผสมขาวดำ
 - ข. พันธุ์ลูกผสมพื้นเมืองและซาฮิวาล
 - ค. พันธุ์ลูกผสมอเมริกันบราห์มันกับพันธุ์พื้นเมือง
 - ง. พันธุ์ลูกผสมซาโรเลย์กับอเมริกันบราห์มันและพื้นเมือง

๔. เพราะเหตุใดผู้เลี้ยงสุกรจึงนิยมใช้สุกรพันธุ์ดুর็อกเจอร์ซีเป็นพ่อพันธุ์สุดท้ายเพื่อผลิตสุกรขุน?

- ก. เป็นสุกรที่มีสีแดงเป็นที่ต้องการของตลาด
- ข. เป็นสุกรที่มีเนื้อที่เป็นแฮมหรือสะโพกดีที่สุด
- ค. เป็นสุกรที่เหมาะสมที่ใช้ในการผลิตเนื้อเบคอนที่ตลาดต้องการ
- ง. เป็นสุกรประเภทพันธุ์เนื้อที่โตเร็ว ให้เนื้อแดงสูง มีอัตราการแลกเนื้อดี

๕. ไก่ไข่พันธุ์แท้ที่นิยมใช้เป็นพ่อพันธุ์ในการผลิตไก่ไข่เพื่อการค้าได้แก่ข้อใด?

- ก. โรดไอแลนด์เรด
- ข. ไวท์เล็กฮอร์น
- ค. ไวท์คอร์นิช
- ง. บาร์พลิมัทร็อก

๖. พันธุ์สุกรที่เหมาะสมที่สุดต่อการเลี้ยงในระบบปศุสัตว์อินทรีย์ที่พึ่งพาธรรมชาติในไทย คือข้อใด?

- ก. ลูกผสม ดুর็อกเจอร์ซีและแฮมเชียร์
- ข. ลูกผสม ลาร์จไวท์ และแลนด์เลซ
- ค. ลูกผสม ดুর็อกเจอร์ซี และเหมยซาน
- ง. ลูกผสม ดুর็อก x ลาร์จไวท์ x แแลนด์เลซ

๗. ถ้าต้องการพันธุ์ไก่ที่มีลักษณะให้ไข่ดก โตเร็ว เนื้อแน่น และรสชาติดีถูกปากคนไทย ควรใช้ลูกผสมของไก่ในข้อใด?

- ก. พันธุ์เซียงไฮ้ x พันธุ์เมือง
- ข. พันธุ์โรดไอแลนด์เรด x พันธุ์พื้นเมือง
- ค. พันธุ์โรดไอแลนด์เรด x บาร์พลิมัทร็อก
- ง. พันธุ์ไวท์คอร์นิช x บาร์พลิมัทร็อก

๘. ถ้าต้องการเปิดที่ให้เนื้อมาก ไข่ดก และฟักไข่เก่ง ควรเลี้ยงเป็ดชนิดใด?

- ก. เป็ดเทศ
- ข. เป็ดปักกิ่ง
- ค. เป็ดปากน้ำ
- ง. กากี แกมเบล

๙. ถ้าต้องการเลี้ยงแพะให้ได้ผลดีควรเลี้ยงในภาคใดของประเทศไทย?

- ก. ภาคเหนือ
- ข. ภาคตะวันออก
- ค. ภาคใต้
- ง. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

๑๐. เพราะเหตุใดเกษตรกรในประเทศไทยจึงนิยมเลี้ยงแพะพันธุ์ซาเนน?

- ก. ให้ลูกดกกว่าพันธุ์อื่น
- ข. ให้น้ำนมมาก
- ค. หากินเก่ง นิสัยไม่ดุร้าย
- ง. ทนทานต่อสภาพแวดล้อมดีที่สุด

เฉลยส่วนที่ ๑

๑. ง ๒. ง ๓. ฉ ๔. ค ๕. ข

เฉลยส่วนที่ ๒

๑. ง ๒. ค ๓. ง ๔. ง ๕. ก ๖. ค ๗. ข ๘. ก ๙. ค ๑๐. ข

๙. ๒ แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ ๓ เรื่อง ประเภทและชนิดของพันธุ์สัตว์เศรษฐกิจ

ส่วนที่ ๑ จงเลือกตัวอักษรในคอลัมน์ด้านขวามือลงในช่องว่างหน้าตัวเลขด้านซ้ายมือที่มีความสัมพันธ์กัน (๕ คะแนน)

- | | |
|--|--|
|๑. พันธุ์แพะนม | ก. พันธุ์เรดซินด์ |
|๒. รูปร่างลักษณะของโคนมที่ดี | ข. โรดไอแลนด์เรด |
|๓. พันธุ์ไก่ไข่เพื่อการค้า | ค. พันธุ์ฮาบาบราวด์ |
|๔. พันธุ์โคที่ให้ผลผลิตน้ำนมมากที่สุด | ง. มีรูปร่างเป็นรูปสามเหลี่ยมรูปลิ้ม |
|๕. สุกรพันธุ์เบคอน | จ. ลาร์จไวท์ |
| | ฉ. พันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชิล |
| | ช. พันธุ์ซาเนน |
| | ซ. มีรูปร่างเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีลำตัวลึก |
| | ณ. ดูร็อกเจอซี่ |

ส่วนที่ ๒ จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (๑๐ คะแนน)

๑. โคลูกผสมที่เหมาะสมที่จะใช้เลี้ยงเป็นโคขุนเพื่อผลิตเนื้อโคคุณภาพสูงได้แก่ข้อใด?

- ก. พันธุ์ลูกผสมขาวดำ
- ข. พันธุ์ลูกผสมพื้นเมืองและซาฮิวาล
- ค. พันธุ์ลูกผสมอเมริกันบาร์ห์มันกับพันธุ์พื้นเมือง
- ง. พันธุ์ลูกผสมซาโรเลย์กับอเมริกันบาร์ห์มันและพื้นเมือง

๒. ถ้าต้องการปรับปรุงโคพื้นเมืองให้ได้ลูกโคที่มีการเจริญเติบโตเร็ว และทนทานต่อสภาพแวดล้อม ควรผสมด้วยพ่อโคพันธุ์ใด?
- พันธุ์เรดซินดี้
 - พันธุ์เฮียฟอร์ด
 - พันธุ์อเมริกันบราห์มัน
 - พันธุ์ซิมเมนทอล
๓. ข้อแตกต่างระหว่างโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟริเซียล และโคพันธุ์ซิมเมนทอลคือข้อใด?
- เป็นโคที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปที่แตกต่างกัน
 - การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศไทยต่างกัน
 - พันธุ์โฮลสไตน์ฟริเซียลไม่เหมาะที่จะเลี้ยงในภาคใต้ที่มีฝนชุก
 - เป็นโคต่างประเภทกันคือโคนมและโคเนื้อประสงค์
๔. ไก่ไข่พันธุ์แท้ที่นิยมใช้เป็นพ่อพันธุ์ในการผลิตไก่ไข่เพื่อการค้าได้แก่ข้อใด?
- โรดไอแลนด์เรด
 - ไวท์เล็กฮอร์น
 - ไวท์คอร์นิช
 - บาร์พริม์ร็อก
๕. เพราะเหตุใดผู้เลี้ยงสุกรจึงนิยมใช้สุกรพันธุ์ดুর็อกเจอร์ซีเป็นพ่อพันธุ์สุดท้ายเพื่อผลิตสุกรขุน?
- เป็นสุกรที่มีสีแดงเป็นที่ต้องการของตลาด
 - เป็นสุกรที่มีเนื้อที่เป็นแฮมหรือสะโพกดีที่สุด
 - เป็นสุกรที่เหมาะสมที่ใช้ในการผลิตเนื้อเบคอนที่ตลาดต้องการ
 - เป็นสุกรประเภทพันธุ์เนื้อที่โตเร็ว ให้เนื้อแดงสูง มีอัตราการแลกเนื้อดี
๖. พันธุ์สุกรที่เหมาะสมที่สุดต่อการเลี้ยงในระบบปศุสัตว์อินทรีย์ที่พึ่งพาธรรมชาติในไทย คือข้อใด?
- ลูกผสม ดুর็อกเจอร์ซีและแฮมเชียร์
 - ลูกผสม ดুর็อกเจอร์ซี และเหมยซาน
 - ลูกผสม ลาร์จไวท์ และแลนด์เลส
 - ลูกผสม ดুর็อก x ลาร์จไวท์ x แแลนด์เลส
๗. ถ้าต้องการเลี้ยงแพะให้ได้ผลดีควรเลี้ยงในภาคใดของประเทศไทย?
- ภาคเหนือ
 - ภาคตะวันออก
 - ภาคใต้
 - ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

๘. เพราะเหตุใดเกษตรกรในประเทศไทยจึงนิยมเลี้ยงแพะพันธุ์ซาเนน?

- ก. ให้น้ำนมมาก
- ข. ให้ลูกดกกว่าพันธุ์อื่น
- ค. หากินเก่ง นิสัยไม่ดุร้าย
- ง. ทนทานต่อสภาพแวดล้อมดีที่สุด

๙. ถ้าต้องการพันธุ์ไก่ที่มีลักษณะให้ไข่ดก โตเร็ว เนื้อแน่น และรสชาติดีถูกปากคนไทย ควรใช้ลูกผสมของไก่ในข้อใด?

- ก. พันธุ์เซียงไฮ้ x พันธุ์เมือง
- ข. พันธุ์โรดไอแลนด์เรด x พันธุ์พื้นเมือง
- ค. พันธุ์โรดไอแลนด์เรด x บาร์พลัมทรีฮอก
- ง. พันธุ์ไวท์คอร์นิช x บาร์พลัมทรีฮอก

๑๐. ถ้าต้องการเปิดที่ให้เนื้อมาก ไข่ดก และฟักไข่เก่ง ควรเลี้ยงเป็ดชนิดใด?

- ก. เป็ดปากน้ำ
- ข. เป็ดปักกิ่ง
- ค. เป็ดเทศ
- ง. กากี แกมเบล

เฉลยส่วนที่ ๑

๑. ข ๒. ง ๓. ค ๔. ฉ ๕. จ

เฉลยส่วนที่ ๒

๑. ง ๒. ค ๓. ง ๔. ก ๕. ง ๖. ข ๗. ค ๘. ก ๙. ข ๑๐. ค

๙.๓ แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน

ชื่อ - สกุล	การตรงต่อเวลา ๓ คะแนน	ความรับผิดชอบ ๓ คะแนน	ความมีระเบียบวินัย ๓ คะแนน	ความสนใจใฝ่รู้ ๓ คะแนน	การแก้ปัญหา ๓ คะแนน	(๑๒) รวมทั้งหมด
๑.	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
	เวลาครบถ้วน	ไม่ขาดตกบกพร่อง	ปฏิบัติตามระเบียบ	สนใจใฝ่รู้	แก้ปัญหา	
๒.						
๓.						
๔.						
๕.						
๖.						
๗.						
๘.						
๙.						
๑๐.						

๙.๔ แบบประเมินผลงาน

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	กลุ่มที่					หมายเหตุ
		๑	๒	๓	๔	๕	
๑. ชั้นเตรียมการ - นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วมในการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ - ความตั้งใจในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล	(๒) ๑ ๑						มีการปฏิบัติ = ๑ คะแนน ไม่มีการปฏิบัติ = ๐ คะแนน
๒. ชั้นปฏิบัติการ - มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน - การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน	(๒) ๑ ๑						
๓. ผลงาน - ผลงานมีความประณีตสวยงาม - การเขียนภาษาถูกต้องทั้งไทยและอังกฤษ - ผลงานมีความถูกต้องสมบูรณ์ตรงตามเนื้อหา - มีการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งอ้างอิงมากกว่า ๓ เล่ม	(๔) ๑ ๑ ๑ ๑						
๔. พฤติกรรมและลักษณะนิสัย - มีความรับผิดชอบงานที่มอบหมาย - ตรงต่อเวลา - ความมีระเบียบวินัย - การมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา	(๔) ๑ ๑ ๑ ๑						
รวม	๑๒						

หมายเหตุ คะแนนที่ได้ปรับให้เป็นร้อยละโดยมีคะแนนเต็ม ๒.๕ เปอร์เซนต์ โดยใช้สูตร

$$\text{คะแนนผลงานที่ได้} = \frac{๒.๕ \times \text{คะแนนที่ได้จากการประเมินผลงาน}}{๑๒}$$

๙.๕ แบบประเมินสมรรถนะ (เพื่อประเมินทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน คะแนนเต็ม ๒.๕ เปอร์เซนต์)

เกณฑ์การให้คะแนน					
สมรรถนะประจำหน่วย	๕ คะแนน (ดีมาก)	๔ คะแนน (ดี)	๓ คะแนน (ปานกลาง)	๒ คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ต้องปรับปรุง)
๑. สมรรถนะด้านพุทธิพิสัย - อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของสัตว์แต่ละชนิด และลักษณะเฉพาะของสัตว์แต่ละประเภทได้	อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของ โคเนื้อ ไก่ไข่ สุนัข แพะ แกะ และเปิดได้ถูกต้อง ร้อยละ ๙๐ ขึ้นไป ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด	อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของ โคเนื้อ ไก่ไข่ สุนัข แพะ แกะและเปิดได้ถูกต้อง ร้อยละ ๘๑-๙๐ ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด	อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของ โคเนื้อ ไก่ไข่ สุนัข แพะ แกะและเปิด ได้ถูกต้อง ร้อยละ ๗๑-๘๐ ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด	อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของ โคเนื้อ ไก่ไข่ สุนัข แพะ แกะ และเปิดได้ถูกต้อง ร้อยละ ๖๑-๗๐ ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด	อธิบายลักษณะประจำพันธุ์ของ โคเนื้อ ไก่ไข่ สุนัข แพะ แกะ และเปิดได้ถูกต้อง ร้อยละ ๕๑-๖๐ ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด
๒. สมรรถนะด้านทักษะพิสัย - จำแนกประเภทและชนิดของสัตว์เศรษฐกิจที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทยและต่างประเทศ	ระบุประเภทของพันธุ์สัตว์ ได้แก่ ประเภทโคเนื้อ ประเภท โคเนื้อ สุนัขพันธุ์เบคอน สุนัขพันธุ์เนื้อ ไก่ไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ แพะเนื้อ และ แกะเนื้อ ได้ถูกต้อง อย่างน้อยมากกว่าร้อยละ ๙๐ ขึ้นไปของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด	ระบุประเภทของพันธุ์สัตว์ ได้แก่ ประเภทโคเนื้อ ประเภทโคเนื้อ สุนัขพันธุ์เบคอน สุนัขพันธุ์เนื้อ ไก่ไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ แพะเนื้อ และ แกะเนื้อ ร้อยละ ๘๑-๙๐ ได้ถูกต้อง ร้อยละ ๘๑-๙๐ ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด	ระบุประเภทของพันธุ์สัตว์ ได้แก่ ประเภทโคเนื้อ ประเภทโคเนื้อ สุนัขพันธุ์เบคอน สุนัขพันธุ์เนื้อ ไก่ไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ แพะเนื้อ และ แกะเนื้อ ร้อยละ ๗๑-๘๐ ได้ถูกต้อง ร้อยละ ๗๑-๘๐ ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด	ระบุประเภทของพันธุ์สัตว์ ได้แก่ ประเภทโคเนื้อ ประเภทโคเนื้อ สุนัขพันธุ์เบคอน สุนัขพันธุ์เนื้อ ไก่ไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ แพะเนื้อ และ แกะเนื้อ ร้อยละ ๖๑-๗๐ ได้ถูกต้อง ร้อยละ ๖๑-๗๐ ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด	ระบุประเภทของพันธุ์สัตว์ ได้แก่ ประเภทโคเนื้อ ประเภทโคเนื้อ สุนัขพันธุ์เบคอน สุนัขพันธุ์เนื้อ ไก่ไข่ เป็ดเนื้อ เป็ดไข่ แพะเนื้อ และ แกะเนื้อ ร้อยละ ๕๑-๖๐ ได้ถูกต้อง ร้อยละ ๕๑-๖๐ ของพันธุ์สัตว์ที่กำหนด

๙.๕ แบบประเมินสมรรถนะ (เพื่อประเมินทักษะกระบวนการปฏิบัติงาน คะแนนเต็ม ๒.๕ เปอร์เซนต์)

เกณฑ์การให้คะแนน					
สมรรถนะประจำหน่วย	๕ คะแนน (ดีมาก)	๔ คะแนน (ดี)	๓ คะแนน (ปานกลาง)	๒ คะแนน (พอใช้)	1 คะแนน (ต้องปรับปรุง)
	ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเป็นผู้นำ ความรับผิดชอบสูง ตรงต่อ เวลา มีระเบียบวินัย สามารถ ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นและ มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา ทุกครั้ง	ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเป็นผู้มี ความรับผิดชอบสูง ตรงต่อ เวลา มีระเบียบวินัย ปฏิบัติ ร่วมกับผู้อื่นได้ มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาใน บางครั้ง	ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเป็นผู้มี ความรับผิดชอบ แต่ไม่ตรง ต่อเวลาเป็นบางครั้ง มีระเบียบวินัย ปฏิบัติ ร่วมกับผู้อื่นได้ มีส่วนร่วม ในการแก้ไขปัญหาในบางครั้ง	ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเป็น ผู้มีความรับผิดชอบ ไม่ค่อยตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัย ปฏิบัติ ร่วมกับผู้อื่นไม่ค่อยได้ ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการ แก้ปัญหา	ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเป็น ผู้ที่ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ค่อยตรงต่อเวลา ไม่ค่อยมีระเบียบวินัย ปฏิบัติร่วมกับผู้อื่นไม่ค่อย ได้ ไม่มีส่วนร่วมในการ แก้ปัญหา
๓. สมรรถนะด้านจิตพิสัย					

☆ ประเภทวิชาประมง

วิชา การเพาะพันธุ์ปลา (Fish Breeding)

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา การเพาะพันธุ์ปลา (Fish Breeding)

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการเพาะพันธุ์ปลา การเตรียมสถานที่ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การเตรียมน้ำ การเตรียมพ่อ-แม่พันธุ์ การเพาะพันธุ์และอนุบาลลูกปลา การให้อาหารลูกปลาวัยอ่อน การตรวจสอบคุณภาพน้ำ การป้องกันรักษาโรคพยาธิและศัตรู การรวบรวมลูกปลา การบรรจุและขนส่ง การคำนวณต้นทุนการผลิต การบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงาน การตลาด การจำหน่ายและการทำบัญชีเบื้องต้น

๓. จุดประสงค์รายวิชา

- ๓.๑ เข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเพาะพันธุ์ปลาเบื้องต้น
- ๓.๒ สามารถวางแผน เตรียมการและดำเนินการเพาะพันธุ์และอนุบาลปลา โดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
- ๓.๓ มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการเพาะพันธุ์ปลา
- ๔.๒ วางแผน เตรียมสถานที่ วัสดุอุปกรณ์ น้ำและพ่อ-แม่พันธุ์ปลา ตามหลักการและกระบวนการเพาะพันธุ์ปลา
- ๔.๓ อนุบาลลูกปลาตามหลักการและกระบวนการให้อาหารลูกปลาวัยอ่อน ตรวจสอบคุณภาพน้ำ และป้องกันรักษาโรคพยาธิและศัตรู
- ๔.๔ จัดการผลผลิตตามหลักการและกระบวนการ รวบรวม บรรจุ ขนส่งและจำหน่าย
- ๔.๕ บันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานและต้นทุนการผลิตตามหลักการ
- ๔.๖ จัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายการเพาะและจำหน่ายพันธุ์ปลาตามหลักการ

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. หลักการเพาะพันธุ์ปลา	๑.๑ รู้และเข้าใจประวัติและความสำคัญของการเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ สามารถจำแนกชนิดและประเภทของพันธุ์ปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจได้ถูกต้อง ๑.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน	๑.๑ อธิบายประวัติและความสำคัญของการเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ จำแนกชนิดและประเภทของพันธุ์ปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจจากตัวอย่างรูปภาพพันธุ์ปลาที่สำคัญทางเศรษฐกิจได้อย่างถูกต้อง ๑.๓ แสดงพฤติกรรมการณ์มีความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน
๒. การเตรียมสถานที่ การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ การเตรียมน้ำและพ่อ-แม่ พันธุ์ปลา	๒.๑ สามารถเตรียมสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๒.๒ สามารถเตรียมน้ำในการเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้อง ๒.๓ สามารถคัดเลือกพ่อ-แม่พันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้อง ๒.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน	๒.๑ แสดงวิธีการเตรียมสถานที่และวัสดุอุปกรณ์ในการเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๒.๒ แสดงวิธีการเตรียมน้ำในการเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๒.๓ แสดงวิธีการคัดเลือกพ่อ-แม่พันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้องตามหลักการ ๒.๔ แสดงพฤติกรรมการณ์มีความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน
๓. การเพาะพันธุ์ปลา	๓.๑ สามารถเพาะพันธุ์ปลานิลได้อย่างถูกต้อง ๓.๒ สามารถเพาะพันธุ์ปลาตะเพียนขาวได้อย่างถูกต้อง	๓.๑ แสดงวิธีการเพาะพันธุ์ปลานิลแบบเลียนแบบธรรมชาติได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๓.๓ สามารถเพาะพันธุ์ปลาดุกได้อย่างถูกต้อง ๓.๔ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน	๓.๒ แสดงวิธีการเพาะพันธุ์ปลาตะเพียนขาวโดยใช้วิธีการผสมเทียมได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๓.๓ แสดงวิธีการเพาะพันธุ์ปลาดุกโดยใช้วิธีการผสมเทียมได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๓.๔ แสดงพฤติกรรมการณ์มีความรับผิดชอบ ความรอบคอบ ขยันและอดทน
๔. การอนุบาลและการให้อาหารลูกปลาวัยอ่อน	๔.๑ สามารถเพาะเลี้ยงไรแดงได้อย่างถูกต้อง ๔.๒ สามารถเพาะฟักไข่อาร์ทีเมียได้อย่างถูกต้อง ๔.๓ สามารถให้อาหารลูกปลาวัยอ่อนได้อย่างถูกต้อง ๔.๔ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน	๔.๑ แสดงวิธีการเพาะเลี้ยงไรแดงได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๔.๒ แสดงวิธีการเพาะฟักไข่อาร์ทีเมียได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๔.๓ แสดงวิธีการให้อาหารลูกปลาวัยอ่อนได้อย่างถูกต้องตามหลักการ ๔.๔ แสดงพฤติกรรมการณ์มีความรับผิดชอบ ความรอบคอบ ขยันและอดทน
๕. การตรวจสอบคุณภาพน้ำ	๕.๑ สามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้อง ๕.๒ สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้อง ๕.๓ สามารถอ่านค่าและแปลผลคุณภาพน้ำที่ตรวจสอบได้อย่างถูกต้อง	๕.๑ แสดงวิธีการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักการ ๕.๒ แสดงวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๕.๔ สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้อง ๕.๕ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน	๕.๓ แสดงวิธีการอ่านค่าและแปลผลคุณภาพน้ำที่ตรวจสอบได้อย่างถูกต้องตามหลักการ ๕.๔ แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้อง ๕.๕ แสดงพฤติกรรมการณ์มีความรับผิดชอบ ความรอบคอบ ขยันและอดทน
๖. การป้องกันรักษาโรค พยาธิ และศัตรู	๖.๑ รู้และเข้าใจสาเหตุและอาการของโรคพยาธิและศัตรูของปลาที่สำคัญได้อย่างถูกต้อง ๖.๒ สามารถใช้ยาและสารเคมีในป้องกันรักษาโรคพยาธิและศัตรูของปลาได้ ๖.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน	๖.๑ อธิบายสาเหตุและอาการของของโรคพยาธิและศัตรูของปลาที่สำคัญได้อย่างถูกต้องตามหลักการ ๖.๒ แสดงวิธีการใช้ยาและสารเคมีในป้องกันรักษาโรคพยาธิและศัตรูของปลาได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๖.๓ แสดงพฤติกรรมการณ์มีความรับผิดชอบ ความรอบคอบ ขยันและอดทน
๗. การตลาด การรวบรวมและบรรจุลูกปลาเพื่อจำหน่าย	๗.๑ สามารถวางแผนการตลาด เพื่อจำหน่ายลูกปลาจากการผลิตได้อย่างถูกต้อง ๗.๒ สามารถเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือในการรวบรวมลูกปลาได้อย่างถูกต้อง ๗.๓ สามารถรวบรวมลูกปลาได้อย่างถูกต้อง	๗.๑ แสดงวิธีการวางแผนการตลาดเพื่อจำหน่ายลูกปลาจากการผลิตได้อย่างถูกต้อง ๗.๒ แสดงวิธีการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการรวบรวมลูกปลาได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ๗.๒ แสดงวิธีการรวบรวมลูกปลาได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๗.๔ สามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการบรรจุลูกปลาเพื่อจำหน่ายได้อย่างถูกต้อง ๗.๕ สามารถบรรจุลูกปลาเพื่อการจำหน่ายได้อย่างถูกต้อง ๗.๖ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน	๗.๓ แสดงวิธีการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการบรรจุลูกปลาเพื่อจำหน่ายได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ๗.๔ แสดงวิธีการบรรจุลูกปลาเพื่อจำหน่ายได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน ๗.๕ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน
๘. การบันทึกข้อมูลและ การทำบัญชีเบื้องต้น	๘.๑ สามารถบันทึกข้อมูลกิจการงานฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้อง ๘.๒ สามารถทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายของกิจการงานฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้อง ๘.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน	๘.๑ แสดงวิธีการบันทึกข้อมูลกิจการงานฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้องตามหลักการ ๘.๒ แสดงวิธีการทำบัญชีรายรับ-รายจ่ายของกิจการงานฟาร์มเพาะพันธุ์ปลาได้อย่างถูกต้อง ๘.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยันและอดทน

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การตรวจสอบคุณภาพน้ำ

๒. จำนวน ๕ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ สามารถเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๒ สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๓ สามารถอ่านค่าและแปลผลคุณภาพน้ำที่ตรวจสอบได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๔ สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๕ มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงวิธีการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักการ
- ๔.๒ แสดงวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
- ๔.๓ แสดงวิธีการอ่านค่าและแปลผลคุณภาพน้ำที่ตรวจสอบได้อย่างถูกต้องตามหลักการ
- ๔.๔ แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
- ๔.๕ แสดงพฤติกรรมการทำงานมีความรับผิดชอบ ความรอบคอบ ขยันและอดทน

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ การตรวจสอบคุณภาพน้ำ
 - ๕.๑.๑ อุณหภูมิของน้ำ
 - ๕.๑.๒ ความโปร่งแสงของน้ำ
 - ๕.๑.๓ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ
 - ๕.๑.๔ ความเค็มของน้ำ
 - ๕.๑.๕ ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ
- ๕.๒ การเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ
 - ๕.๒.๑ Thermometer
 - ๕.๒.๒ Secchi disc
 - ๕.๒.๓ DO meter
 - ๕.๒.๔ pH meter
 - ๕.๒.๕ Salinometer
- ๕.๓ ขั้นตอนการใช้เครื่องมือในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ
 - ๕.๓.๑ Thermometer
 - ๕.๓.๒ Secchi disc
 - ๕.๓.๓ DO meter
 - ๕.๓.๔ pH meter
 - ๕.๓.๕ Salinometer
- ๕.๔ วิธีการอ่านค่าและแปลผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ
- ๕.๕ การบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. แสดงวิธีการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักการ	ผู้เรียนปฏิบัติการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดังนี้ ๑.๑ การเตรียมเทอร์โมมิเตอร์ - หยิบเทอร์โมมิเตอร์บริเวณส่วนบนของแท่งออกจากกล่องบรรจุ เช็คสภาพความสมบูรณ์ของเครื่องมือ ๑.๒ การเตรียม Secchi disc - นำ Secchi disc มาผูกกับเชือกให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวของเชือกโดยเริ่มจากพื้นที่ด้านบนของ Secchi disc ระยะห่าง ๕ เซนติเมตรทุก ๆ ระยะห่างให้ใช้ปากกาขีดหรือใช้เชือกมัดบอกระยะห่าง วัดประมาณ ๑ เมตร ๑.๓ การเตรียม DO meter - นำ DO meter เปิดเครื่อง เช็คสภาพพร้อมใช้งาน ๑.๔ การเตรียม pH meter - นำ pH meter ออกจากกล่อง ปรับค่าเครื่องมือให้เที่ยงโดยใช้หัววัด (pH Electrode) จุ่มในน้ำยาพีเอชบัฟเฟอร์ (pH Buffer) ๔, ๗ และ ๑๐ กดปุ่มปรับค่า (Calibration) ให้เที่ยง หลังจากนั้นล้างด้วยน้ำกลั่นและใช้กระดาษทิชชูซับให้แห้ง ๑.๕ การเตรียม Salinometer - นำ Salinometer ออกจากกล่อง ปรับค่าเครื่องมือให้เที่ยงโดยใช้หลอดหยดตุน้ำกลั่นหยดบนแผ่นปริซึมประมาณ ๓-๕ หยด ปิดแผ่นทาบปริซึม ยกเครื่องส่งไปบริเวณที่มีแสงสว่างในระดับสายตา ใช้ไขควงปรับค่าเท่ากับ ๐ หลังจากนั้นใช้กระดาษทิชชูหรือผ้านุ่ม ๆ ซับให้แห้ง
๒. แสดงวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน	ผู้เรียนปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้ดังนี้ ๒.๑ อุณหภูมิของน้ำ - จุ่มเทอร์โมมิเตอร์ให้กระเปาะลงในน้ำ สังเกตว่าของเหลว (ปรอท) หยดนิ่ง ๒.๒ ความโปร่งแสงของน้ำ - หย่อน Secchi disc ลงในน้ำเบา ๆ จนกระทั่งมองไม่เห็นแถบสีขาวดำ ใช้มือจับเชือกบริเวณที่สัมผัสผิวน้ำ ดึงขึ้นในแนวตรงและเบา มือ วัดความยาวของเชือกที่หย่อนลงไป

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
	๒.๓ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ - เปิดเครื่องหย่อนหัววัด (Probe) ลงไปในน้ำ ทิ้งไว้ให้ตัวเลขบนหน้าจอหยุดนิ่ง หรือเครื่องร่นรอให้ปรากฏคำว่า Ready บนหน้าจอ ๒.๔ ความเป็นกรดเป็นด่าง - เปิดเครื่อง หย่อนส่วนของหัววัดลงน้ำ ทิ้งไว้ให้ตัวเลขบนหน้าจอหยุดนิ่ง หรือเครื่องร่นรอให้ปรากฏคำว่า Ready บนหน้าจอ ๒.๕ ความเค็มของน้ำ - เปิดแผ่นทาบปริซึมกระจกขึ้น ใช้หลอดหยดดูดน้ำตัวอย่างที่ต้องการวัด ประมาณ ๓-๕ หยด หยดบนปริซึม ปิดทาบแผ่นปริซึมให้น้ำกระจายทั่วแผ่นปริซึม
๓. แสดงวิธีการอ่านค่าและแปลผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามหลักการ	ผู้เรียนปฏิบัติการอ่านค่าและแปลผลคุณภาพน้ำที่ตรวจสอบได้ดังนี้ ๓.๑ อุณหภูมิของน้ำ - อ่านค่าอุณหภูมิของน้ำในขณะเทอร์โมมิเตอร์สัมผัสอยู่ในน้ำในระดับสายตา ระวังอย่าให้กระเปาะอยู่เหนือน้ำ - บันทึกค่าอุณหภูมิของน้ำ หน่วยเป็นองศาเซลเซียส ๓.๒ ความโปร่งแสงของน้ำ - อ่านค่าและบันทึกระยะความยาวของเชือกที่วัดได้ หน่วยเป็นเซนติเมตร ๓.๓ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ - อ่านค่าบนหน้าจอของ DO meter บันทึกค่า หน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l) หรือส่วนในล้านส่วน (ppm.) ๓.๔ ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ - อ่านค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำบนหน้าจอของ pH meter บันทึกค่า ๓.๕ ความเค็มของน้ำ - อ่านค่าความเค็มโดยการยกเครื่องวัดส่งไปบริเวณที่มีแสงสว่าง - บันทึกค่าความเค็มที่วัดได้ มีหน่วยเป็นส่วนในพันส่วน (part per thousand, ppt.)

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๔. แสดงวิธีการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน	ผู้เรียนปฏิบัติการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ได้ดังนี้ ๔.๑ อุณหภูมิของน้ำ - ล้างด้วยน้ำกลั่นหรือน้ำสะอาด เช็ดให้แห้งเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย ๔.๒ ความโปร่งแสงของน้ำ - ล้างด้วยน้ำสะอาด ทิ้งไว้ให้แห้ง เก็บเข้าที่ ๔.๓ ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ - ล้างหัววัดด้วยน้ำกลั่น เช็ดให้แห้งแล้วเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย ๔.๔ ความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำ - ล้างด้วยน้ำกลั่น ซับให้แห้ง แช่วัดในน้ำยาสารละลายสำหรับแช่วัดจุ่ม (probe) แล้วเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย ๔.๕ ความเค็มของน้ำ - หยดน้ำกลั่นลงบนแผ่นปริซึมเพื่อทำความสะอาดแล้วเก็บใส่กล่อง

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑. การตรวจสอบคุณภาพน้ำ (๕ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ๑. ครูร่วมสนทนากับผู้เรียนถึงแหล่งแม่น้ำลำคลองภายในท้องถิ่น ในประเด็นต่อไปนี้ - ผู้เรียนคิดว่าคุณภาพน้ำมีวิธีการพิจารณาอย่างไร - เราจะทราบได้อย่างไรว่าคุณภาพน้ำเป็นอย่างไร ๒. สอบถามผู้เรียนถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่เคยพบเห็นในการปฏิบัติด้านการประมง ๓. ให้ผู้เรียนเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ เพื่อให้ผู้เรียนนึกถึงชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ๔. ตรวจคำตอบและสรุปถึงชนิดของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่เคยพบเห็นในการปฏิบัติด้านการประมง	เครื่องมือและอุปกรณ์ - เทอร์โมมิเตอร์ - Secchi disc - DO meter - pH meter - Salinometer - ขวดน้ำกลั่น - หลอดหยด - กระดาษทิชชู - ผ้าเช็ดมือ เอกสารประกอบการสอน - ใบงาน - แบบบันทึกข้อมูล	๑. การเขียนคำตอบรายบุคคลเกี่ยวกับชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ๒. การเขียนแบบบันทึกข้อมูลการอ่านค่าและแปลผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ๓. ผลการประเมินการปฏิบัติงาน ๔. ผลการสังเกตพฤติกรรม	๑. แบบประเมินผลปฏิบัติงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำรายบุคคล (๘ คะแนน) ๒. แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำ (๒ คะแนน)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	ขั้นสอน ๑. ครูอธิบายขั้นตอนการเตรียม วิธีการวัด การอ่านค่าแปลผลและบำรุงรักษา พร้อมทั้งบอกข้อควรระวังในการใช้ Thermometer, Secchi disc, DO meter, pH meter และ Salinometer ๒. ครูสาธิตวิธีการใช้ Thermometer, Secchi disc, DO meter, pH meter และ Salinometer ๓. ครูแบ่งกลุ่มผู้เรียนโดยการจับคู่ตามความสมัครใจ ๔. ผู้เรียนปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยใช้ Thermometer, Secchi disc, DO meter, pH meter และ Salinometer ตามใบงาน เรื่อง การตรวจสอบคุณภาพน้ำ ๕. ครูมอบหมายงานให้แต่ละกลุ่ม ไปตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ บริเวณต่าง ๆ ๖. ผู้เรียนบันทึกและแปลผลการ ตรวจสอบคุณภาพลงในแบบบันทึก ข้อมูล ๗. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยน ประสบการณ์ในการฝึกปฏิบัติการ ตรวจสอบคุณภาพน้ำและผลการ ตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ได้ว่าเพราะ เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น ๘. ครูสังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียน และบันทึกข้อมูลลงในแบบสังเกต ๙. ครูประเมินผลการปฏิบัติงาน ของผู้เรียนโดยใช้แบบประเมินการ ปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำ รายบุคคล ๑๐. ผู้เรียนช่วยกันเก็บเครื่องมือและ อุปกรณ์ทำความสะอาดบริเวณ ที่ปฏิบัติงาน ขั้นสรุป ๑. ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปข้อมูล การปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพน้ำ การอ่านค่า การแปลผล ๒. ครูชี้แนะ แกไขข้อบกพร่องเป็น รายบุคคล			

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

การวัดประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวม มาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ถือว่าอยู่ระดับดีมาก
คะแนนร้อยละ ๗๐-๗๙	ถือว่าอยู่ระดับดี
คะแนนร้อยละ ๖๐-๖๙	ถือว่าอยู่ระดับพอใช้
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐	ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

๙.๑ แบบประเมินการปฏิบัติงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

๙.๒ แบบสังเกตกิจนิสัยในการปฏิบัติงานการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

แบบประเมินการปฏิบัติงาน
การตรวจสอบคุณภาพน้ำ

รายการประเมิน	การปฏิบัติ	
	ทำ/ถูก	ไม่ทำ/ไม่ถูก
๑. การวัดอุณหภูมิของน้ำโดย Thermometer <u>ขั้นตอนการเตรียม</u> ๑. หยิบเทอร์โมมิเตอร์บริเวณส่วนบนของแท่งออกจากกล่องบรรจุ ๒. เช็คสภาพความสมบูรณ์ของเครื่องมือ <u>ขั้นตอนการตรวจสอบ</u> ๓. จุ่มเทอร์โมมิเตอร์ให้กระเปาะลงในน้ำ สังเกตว่าของเหลว (ปรอท) หยุดนิ่ง <u>ขั้นตอนการอ่านค่าและแปลผล</u> ๔. อ่านค่าอุณหภูมิของน้ำในขณะที่เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสอยู่ในน้ำ ในระดับสายตา ระวังอย่าให้กระเปาะอยู่เหนือน้ำ ๕. บันทึกค่าอุณหภูมิของน้ำ หน่วยเป็นองศาเซลเซียส <u>ขั้นตอนบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์</u> ๖. ล้างด้วยน้ำกลั่นหรือน้ำสะอาด ๗. เช็ดให้แห้ง เก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย		
รวมคะแนนที่ได้ (๗ คะแนน)		
๒. การวัดความโปร่งแสงโดย Secchi disc <u>ขั้นตอนการเตรียม</u> ๑. นำ Secchi disc มาผูกกับเชือกให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวของเชือกโดยเริ่มจากพื้นที่ด้านบนของ Secchi disc ระยะห่าง ๕ เซนติเมตร ทุก ๆ ระยะห่างให้ใช้ ปากกาขีดหรือใช้เชือกมัดบอกระยะห่าง วัดประมาณ ๑ เมตร <u>ขั้นตอนการตรวจสอบ</u> ๒. หย่อน Secchi disc ลงในน้ำเบา ๆ จนกระทั่งมองไม่เห็นแถบสี ขาวดำ ๓. ใช้มือจับเชือกบริเวณที่สัมผัสผิวน้ำ ๔. ดึงขึ้นในแนวตรงและเบา ๕. วัดความยาวของเชือกที่ย่อนลงไป <u>ขั้นตอนการอ่านค่าและแปลผล</u> ๖. อ่านค่าและบันทึกระยะความยาวของเชือกที่วัดได้ หน่วยเป็น เซนติเมตร		

รายการประเมิน	การปฏิบัติ	
	ทำ/ถูก	ไม่ทำ/ไม่ถูก
<u>ขั้นตอนบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์</u> ๗. ล้างด้วยน้ำสะอาด ๘. ทิ้งไว้ให้แห้ง เก็บเข้าที่		
รวมคะแนนที่ได้ (๘ คะแนน)		
๓. การวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำโดยใช้ DO meter <u>ขั้นตอนการเตรียม</u> ๑. นำ DO meter เปิดเครื่อง เช็คสภาพพร้อมใช้งาน <u>ขั้นตอนการตรวจสอบ</u> ๒. เปิดเครื่อง หย่อนหัววัด (Probe) ลงไปในน้ำ ๓. ทิ้งไว้ให้ตัวเลขบนหน้าจอหยุดนิ่ง หรือเครื่องบางรุ่นรอให้ปรากฏคำว่า Ready บนหน้าจอ <u>ขั้นตอนการอ่านค่าและแปลผล</u> ๔. อ่านค่าบนหน้าจอของ DO meter บันทึกค่า หน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l) หรือส่วนในล้านส่วน (ppm.) <u>ขั้นตอนบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์</u> ๕. ล้างหัววัดด้วยน้ำกลั่น ๖. เช็ดให้แห้งแล้วเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย		
รวมคะแนนที่ได้ (๖ คะแนน)		
๔. การวัดความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำโดย pH meter <u>ขั้นตอนการเตรียม</u> ๑. นำ pH meter ออกจากกล่อง ปรับค่าเครื่องมือให้เที่ยงโดยใช้ หัววัด (pH Electrode) จุ่มในน้ำยาพีเอชบัฟเฟอร์ (pH Buffer) ๔, ๗ และ ๑๐ ๒. กดปุ่มปรับค่า (Calibration) ให้เที่ยง ๓. ล้างด้วยน้ำกลั่นและใช้กระดาษทิชชูซับให้แห้ง <u>ขั้นตอนการตรวจสอบ</u> ๔. เปิดเครื่อง หย่อนส่วนของหัววัดลงน้ำ ทิ้งไว้ให้ตัวเลขบนหน้าจอหยุดนิ่ง หรือเครื่องรุ่นรอให้ปรากฏคำว่า Ready บนหน้าจอ <u>ขั้นตอนการอ่านค่าและแปลผล</u> ๕. อ่านค่าความเป็นกรดเป็นด่างของน้ำบนหน้าจอของ pH meter บันทึกค่า <u>ขั้นตอนบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์</u> ๖. ล้างด้วยน้ำกลั่น ซับให้แห้ง ๗. แขนหัววัดในน้ำยาสารละลายสำหรับแช่หัวจุ่ม (probe) แล้วเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย		
รวมคะแนนที่ได้ (๗ คะแนน)		

รายการประเมิน	การปฏิบัติ	
	ทำ/ถูก	ไม่ทำ/ไม่ถูก
๕. การวัดความเค็มของน้ำโดย Salinometer <u>ขั้นเตรียม</u> ๑. นำ Salinometer ออกจากกล่อง ปรับค่าเครื่องมือให้เที่ยงโดย ใช้หลอดหยดตุน้ำกลั่นหยดบนแผ่นปริซึมประมาณ ๓-๕ หยด ปิดแผ่นทาบปริซึม ยกเครื่องส่งไปบริเวณที่มีแสงสว่างในระดับ สายตา ใช้ไขควงปรับค่าเท่ากับ ๐ ๒. ใช้กระดาษทิชชูหรือผ้านุ่ม ๆ ซับให้แห้ง <u>ขั้นตอนการตรวจสอบ</u> ๓. เปิดแผ่นทาบปริซึมกระจกขึ้น ใช้หลอดหยดตุน้ำตัวอย่าง ที่ต้องการวัด ประมาณ ๓-๕ หยด หยดบนปริซึม ปิดทาบแผ่น ปริซึมให้น้ำกระจายทั่วแผ่นปริซึม <u>ขั้นตอนการอ่านค่าและแปลผล</u> ๔. อ่านค่าความเค็มโดยการยกเครื่องวัดส่งไปบริเวณที่มีแสงสว่าง ๕. บันทึกค่าความเค็มที่วัดได้ มีหน่วยเป็นส่วนในพันส่วน (part per thousand, ppt) <u>ขั้นตอนบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์</u> ๖. หยดน้ำกลั่นลงบนแผ่นปริซึมเพื่อทำความสะอาด ๗. ใช้กระดาษทิชชูหรือผ้านุ่ม ๆ ซับให้แห้งแล้วเก็บใส่กล่อง		
รวมคะแนนที่ได้ (๗ คะแนน)		
รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด (๓๕ คะแนน)		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบสังเกตกิริยาในการปฏิบัติงาน
เรื่อง การตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ชื่อ-สกุล	ความรับผิดชอบ			ความขยัน		ความรอบคอบ		ความอดทน	รวมคะแนนเต็ม (๘ คะแนน)
	ตรงต่อเวลา	แต่งกายถูกระเบียบ	มีความพร้อมในการทำงาน	ปฏิบัติงานภายในเวลาที่กำหนด	ซักถามข้อสงสัย	ปฏิบัติงานด้วยความรอบคอบ	ปฏิบัติงานด้วยความคล่องแคล่ว	มีสติและควบคุมอารมณ์ได้	
๑. นาย.....									
๒.....									
๓.....									
๔.....									
๕.....									
๖.....									
๗.....									
๘.....									
๙.....									
๑๐.....									
๑๑.....									
๑๒.....									

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

☆ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ

วิชา การทดสอบสิ่งทอ (Textile testing)

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ๒๘๐๐ - ๑๐๐๓ การทดสอบสิ่งทอ (Textile testing) ๑ - ๓ - ๒

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของการทดสอบสิ่งทอ อิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้นที่มีต่อสมบัติของเส้นใย เส้นด้าย ผ้า การเลือกใช้ ดูแลและบำรุงรักษา เก็บรักษาคู่มือ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ การทดสอบตามข้อกำหนด ความปลอดภัย หลักและวิธีการทดสอบเส้นใย เส้นด้าย ผ้า ตามมาตรฐานและข้อกำหนด

๓. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- ๓.๑ เข้าใจบทบาทและความสำคัญของการทดสอบสิ่งทอ
- ๓.๒ เข้าใจอิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้นที่มีต่อสมบัติของวัสดุสิ่งทอ
- ๓.๓ เข้าใจความปลอดภัย หลักการ วิธีการทดสอบวัสดุสิ่งทอตามมาตรฐานและข้อกำหนด
- ๓.๔ มีทักษะในการเลือกวัสดุทดสอบตรงตามข้อกำหนด
- ๓.๕ เลือกใช้ ดูแลและบำรุงรักษา เก็บรักษาคู่มือ เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ
- ๓.๖ มีเจตคติและกิริยาสำนึกที่ดีในการทดสอบวัสดุสิ่งทอด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อย

รอบคอบ

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับอิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้นที่มีผลต่อสมบัติวัสดุสิ่งทอ
- ๔.๒ แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทดสอบวัสดุสิ่งทอตามมาตรฐานที่กำหนด
- ๔.๓ เตรียมเครื่องมืออุปกรณ์การทดสอบตามข้อกำหนด
- ๔.๔ ทดสอบวัสดุสิ่งทอตามหลักการและมาตรฐานที่กำหนด
- ๔.๕ บำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์การทดสอบหลังการใช้ตามข้อกำหนด

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. บทบาทและความสำคัญของการทดสอบสิ่งทอ	๑.๑ รู้และเข้าใจบทบาทและความสำคัญของการทดสอบสิ่งทอ ๑.๒ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการทดสอบสิ่งทอ	๑.๑ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทและความสำคัญของการทดสอบในอุตสาหกรรมสิ่งทอ ๑.๒ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการทดสอบที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ
๒. อิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้นที่มีต่อสมบัติของวัสดุสิ่งทอ	๒.๑ รู้และเข้าใจอิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้นที่มีต่อสมบัติของเส้นใย เส้นด้ายและผืนผ้า ๒.๒ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสมบัติของเส้นใย เส้นด้ายและผืนผ้า	๒.๑ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับอิทธิพลของอุณหภูมิและความชื้นที่มีต่อสมบัติของเส้นใย เส้นด้ายและผืนผ้า ๒.๒ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสมบัติของเส้นใย เส้นด้ายและผืนผ้า
๓. การทดสอบชนิดเส้นใย	๓.๑ รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ๓.๒ สามารถทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐานและปลอดภัย	๓.๑ รู้และเข้าใจการทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ๓.๒ เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ๓.๓ ทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ และเคมี ได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐานและปลอดภัย
๔. การทดสอบเส้นด้าย	๔.๑ รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบเส้นด้ายได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ๔.๒ สามารถทดสอบเส้นด้ายได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐานและปลอดภัย	๔.๑ รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบเส้นด้ายได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ๔.๒ เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบเส้นด้ายได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
		๔.๓ ทดสอบสมบัติทางกายภาพ และเคมีของเส้นด้าย ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ในมาตรฐานและปลอดภัย
๕. การทดสอบผืนผ้า	๕.๑ รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบ ผืนผ้าได้อย่างถูกต้องตาม ข้อกำหนดในมาตรฐาน ๕.๒ สามารถทดสอบผืนผ้า ได้อย่างถูกต้องตาม ข้อกำหนดในมาตรฐาน และปลอดภัย	๕.๑ รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบ ผืนผ้าได้อย่างถูกต้องตาม ข้อกำหนดในมาตรฐาน ๕.๒ เลือกใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์การทดสอบผืนผ้า ได้อย่างถูกต้องตาม ข้อกำหนดในมาตรฐาน ๕.๓ ทดสอบสมบัติทางกายภาพ และเคมีของผืนผ้า ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ในมาตรฐานและปลอดภัย

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การทดสอบชนิดเส้นใย

๒. จำนวน ๒๔ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน
๓.๒ สามารถทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐานและปลอดภัย

๔. สมรรถนะประจำหน่วย ระบุสมรรถนะที่จำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีจากการเรียนรู้ในหน่วย และ สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน
๔.๒ เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนด
ในมาตรฐาน
๔.๓ ทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ และเคมีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐานและ
ปลอดภัย

๕. เนื้อหา

๕.๑ การทดสอบชนิดเส้นใย

๕.๑.๑ วิธีการทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีการต่าง ๆ

๕.๑.๒ การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใย

๕.๑.๓ การทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ

๑) การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้

๒) การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์

๕.๑.๔ การทดสอบชนิดเส้นใยทางเคมี

๕.๑.๕ การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลาย

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน	ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีการต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ๑.๑ วิธีการและขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ ๑.๒ วิธีการและขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ๑.๓ วิธีการและขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลาย
๒. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน	ผู้เรียนปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบชนิดเส้นใยได้ถูกต้องตามข้อกำหนด ดังต่อไปนี้ ๒.๑ สามารถเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ได้ถูกต้อง ซึ่งประกอบด้วย ตัวอย่างเส้นใยชนิดต่าง ๆ ตะเกียงแอลกอฮอล์พร้อมชุดไม้ขีดไฟ คีมคีบ ๒.๒ สามารถเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ได้ถูกต้อง ซึ่งประกอบด้วย ตัวอย่างเส้นใยชนิดต่าง ๆ กล้องจุลทรรศน์ (กำลังขยาย ๑๐๐-๕๐๐ เท่า) แผ่นสไลด์และแผ่นแก้วทาบสไลด์ กลีเซอรินและหลอดหยด เข็มสำหรับเขี่ยเส้นใย กระดาษทำความสะอาดเลนส์ ๒.๓ สามารถเลือกเครื่องมือและอุปกรณ์การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลายได้ถูกต้อง ซึ่งประกอบด้วย ตัวอย่างเส้นใยชนิดต่าง ๆ ตะเกียงพร้อมชุด กระดาษฟิคา ปีกเกอร์ ถ้วยกระเบื้อง เทอร์โมมิเตอร์ แท่งแก้วสำหรับคนสารละลายของอาซิโตน ๘๐% , ๑๐๐% , ฟีนอล ๙๐% โปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ ๑๐% ฯลฯ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๓. ทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ และเคมีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐานและปลอดภัย	ผู้เรียนปฏิบัติ ทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ ตามหลักการดังต่อไปนี้ ๓.๑ การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ ๓.๑.๑ ใช้คีมคีบเส้นใย ค่อย ๆ ยื่นตัวอย่างช้าหาเปลวไฟอย่างช้า ๆ สังเกตดูการเปลี่ยนแปลงของเส้นใยเมื่อเข้าใกล้เปลวไฟ ๓.๑.๒ ยื่นเส้นใยเข้าไปในเปลวไฟ สังเกตการเผาไหม้ของเส้นใยเมื่ออยู่ในเปลวไฟ ๓.๑.๓ นำออกจากไฟ สังเกตดูการเปลี่ยนแปลงของเส้นใยอีกครั้ง พร้อมทั้งดมกลิ่น ๓.๑.๔ ปลอ่ยให้เส้นใยเย็นลง และสังเกตสีเถ้าและส่วนที่เหลือ ๓.๑.๕ บันทึกผลและนำไปเปรียบเทียบกันตามข้อกำหนดในตารางมาตรฐาน ๓.๒ การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ๓.๒.๑ ทำความสะอาดเลนส์และแผ่นแก้วด้วยกระดาษให้สะอาด ๓.๒.๒ หยดกลีเซอรินบนแผ่นสไลด์และเชี่ยเส้นใยลงด้วยเข็มให้กระจายอย่าทับกัน ๓.๒.๓ วางแผ่นแก้วทับบนเส้นใย โดยเอียง ๔๕ องศา เพื่อป้องกันการเกิดฟองอากาศ ๓.๒.๔ หาดูภาพของเส้นใยด้วยเลนส์ที่มีกำลังขยายค่อนข้างต่ำก่อนแล้วจึงเปลี่ยนเป็นเลนส์ที่มีกำลังขยายสูง ถ้ายังเห็นเกลียวของเส้นใยให้ย้อนกลับไปทำข้อ ๒.๒ ใหม่ ๓.๒.๕ วาดรูปเส้นใยปรากฏในกล้องจุลทรรศน์ เมื่อมองดูด้วยเลนส์ที่มีกำลังขยายสูง ๓.๒.๖ เปรียบเทียบรูปในกล้องจุลทรรศน์กับภาพเส้นใยมาตรฐาน ๓.๓ ผู้เรียนปฏิบัติ ทดสอบชนิดเส้นใยทางเคมี ตามหลักการดังต่อไปนี้ ๓.๓.๑ การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลาย ๑) วิเคราะห์เส้นใยในสารละลายต่อไปนี้ เส้นใยที่ละลายได้หมายถึงเส้นใยที่อ่อนตัวลงและละลายหายไปเนื้อเดียวกับสารละลาย มิใช่สารละลายที่คล้ายเกลียวหรือกระจายเส้นใยออก

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
	๒) สารละลายอาซิโตน ๘๐% ที่อุณหภูมิธรรมดา ใส่สารละลายลงในกระจก นาฬิกาใส่เส้นใย เขย่า หรือคนด้วยแท่งแก้ว สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลง แล้วบันทึกผล อาซิโตนระเหยรวดเร็วมากอาจจะ ต้องเติมอาซิโตนลงไปอีกบ้าง ๓) สารละลายอาซิโตน ๑๐๐% อุณหภูมิ ๕๐ องศาเซลเซียส ใส่สารละลายลงในกระจกนาฬิกา ใส่เส้นใยลงไปต้มในน้ำในปิกเกอร์ให้อุ่นอุณหภูมิ ประมาณ ๖๕ องศา ดับไฟ วางกระจกนาฬิกา ลงบนปิกเกอร์อุ่นให้ร้อนถึง ๕๐ องศา สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงและบันทึก ๔) สารละลายฟินอล ๙๐% ที่อุณหภูมิธรรมดา (อย่าให้ถูกผิวหนังเลย) ใส่สารละลายลงในกระจก นาฬิกา ใส่เส้นใยลงไปเขย่าทุก ๆ ๕-๑๐ นาที สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงแล้วบันทึกผล ค่อยอุ่น สารละลายนี้โดยใช้วิธีอังไอน้ำอย่างช้า ๑.๑.๒ “อย่าลืมหันไฟเพราะฟินอลติดไฟได้รวดเร็ว” เพียงให้กระจกนาฬิกาอุ่น ๆ ถ้าไม่มีการ เปลี่ยนแปลงอังไอน้ำร้อนต่ออีก ๒ -๓ นาที สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงและบันทึกผล ๕) สารละลายโปตัสเซียมคลอไรด์ ๑๐% (เดือด) ใส่สารละลายลงในถ้วยกระเบื้อง (อย่าใช้ถ้วย แก้ว เพราะสารละลายชนิดนี้กัดแก้ว) ใส่เส้นใย ลงไปต้มให้เดือด หรือไฟลงแล้วเคี่ยวไฟอ่อนต่อไป อีก ๕-๑๐ นาที สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงและ บันทึกผล ๓.๓.๒ บันทึกการเปลี่ยนแปลงดังนี้ ไม่ละลาย หมายถึง เส้นใยไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย ละลายบางส่วน หมายถึง เส้นใยที่อ่อนตัวลง พอง และเป็นวุ้น ละลายได้ หมายถึง เส้นใยที่อ่อนตัวและหายไป กลายเป็นเนื้อเดียวกับสารละลาย ๓.๓.๓ บันทึกผลและนำไปเปรียบเทียบกับข้อกำหนด ในตารางมาตรฐาน

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑. รู้และเข้าใจวิธีการทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน (๔ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวนำเรื่องของเส้นใยที่มีบทบาทต่อชีวิตประจำวัน คือ เสื้อผ้าที่ใช้ในการสวมใส่ ซึ่งเป็นปัจจัยสี่ในการดำรงชีวิต อีกทั้งต้องมีความรู้เรื่องชนิดเส้นใยที่ใช้ในการผลิตจะทำให้สามารถเลือกใช้เสื้อผ้าในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ขั้นสอน ๑. ครูอธิบายขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ ๒. ครูอธิบายขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ๓. ครูอธิบายขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยโดยใช้สารละลาย ๔. ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยให้นักเรียนอธิบายความรู้ความเข้าใจในขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ขั้นสรุป ๑. ครูและนักเรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีการต่าง ๆ ที่ถูกต้อง ๒. นักเรียนทำแบบทดสอบ	แผ่นใส เส้นใยชนิดต่าง ๆ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใย	คะแนนประเมินผลจากแบบทดสอบ	๑. แบบทดสอบ ๒. สังเกตกิจนิสัยในการปฏิบัติงานจากแบบประเมินพฤติกรรม
๒. การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใย (๔ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยการกล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใย ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการนำผลทดสอบไปทำการวิเคราะห์ เพื่อให้เกิดความแม่นยำเที่ยงตรงและนำไปสู่การป้องกันและแก้ปัญหาต่าง ๆ ในกระบวนการผลิตต่อไป ซึ่งเส้นใยเป็นวัตถุดิบที่จะต้องนำไปใช้ในการผลิตเป็นเส้นด้ายและผืนผ้า โดยมีลักษณะที่เล็กและละเอียด เพราะฉะนั้นเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใยจะต้องมีลักษณะเฉพาะและจะต้องมีการนำไปใช้งานได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐานการทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีการต่าง ๆ	สาธิตตัวอย่างของจริง	การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใยได้อย่างถูกต้อง	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของนักเรียนโดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน ๒. สังเกตกิจนิสัยในการทำงานโดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	ขั้นสอน ๑. แสดงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ พร้อมทั้งแนะนำการใช้อย่างถูกต้อง ๒. แสดงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ พร้อมทั้งแนะนำการใช้อย่างถูกต้อง ๓. แสดงเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้น้ำสารละลาย พร้อมทั้งแนะนำการใช้อย่างถูกต้อง ๔. ให้นักเรียนเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ การส่องกล้องจุลทรรศน์ และการใช้น้ำสารละลาย ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงความสำคัญของเครื่องมือทดสอบชนิดเส้นใยรวมทั้งวิธีการใช้อย่างถูกต้อง ก่อนนำไปใช้จริงในกระบวนการทดสอบชนิดเส้นใยต่อไป			
๓. ทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพและเคมีได้ถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐานและปลอดภัย (๑๖ ชม.)	๓.๑ การทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ ๓.๑.๑ การทดสอบชนิดของเส้นใยโดยการเผาไหม้ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูทบทวนความรู้เรื่องการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ ขั้นสอน ๑) ครูอธิบายพร้อมสาธิตขั้นตอนการทดสอบชนิดของเส้นใยโดยการเผาไหม้ ๒) ให้นักเรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ พร้อมทั้งบันทึกผล ๓) ให้นักเรียนนำผลที่บันทึกมาเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานตามข้อกำหนดพร้อมจัดทำรายงานผล ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากรายงานของการทดสอบชนิดเส้นใย	๑. เส้นใยชนิดต่าง ๆ ๒. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้	บันทึกและรายงานผลการเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานตามข้อกำหนดของการทดสอบชนิดเส้นใย	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของนักเรียนในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ โดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน ๒. สังเกตกิจนิสัยในการปฏิบัติงานจากแบบประเมินพฤติกรรม

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	๓.๑.๒ การทดสอบชนิดของเส้นใย โดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูทบทวนความรู้เรื่องการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ขั้นสอน ๑) ครูอธิบายพร้อมสาธิตขั้นตอนการทดสอบชนิดของเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ๒) ให้นักเรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ พร้อมทั้งบันทึกผล ๓) ให้นักเรียนนำผลที่บันทึกมาเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานตามข้อกำหนดพร้อมจัดทำรายงานผล ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากรายงานของการทดสอบชนิดเส้นใย ๓.๒ การทดสอบชนิดเส้นใยทางเคมี ๓.๒.๑ การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลาย ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูทบทวนความรู้เรื่องการเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลาย ขั้นสอน ๑) ครูอธิบายพร้อมสาธิตขั้นตอนการทดสอบชนิดของเส้นใยโดยการใช้สารละลาย ๒) ให้นักเรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนต่าง ๆ พร้อมทั้งบันทึกผล ๓) ให้นักเรียนนำผลที่บันทึกมาเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานตามข้อกำหนดพร้อมจัดทำรายงานผล ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลจากรายงานของการทดสอบ	๑. เส้นใยชนิดต่าง ๆ ๒. กล้องจุลทรรศน์ ๓. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ๑. เส้นใยชนิดต่าง ๆ ๒. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลาย	บันทึกและรายงานผลการเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานตามข้อกำหนดของการทดสอบ บันทึกและรายงานผลการเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานตามข้อกำหนดของการทดสอบชนิดเส้นใย	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของนักเรียนในการทดสอบการส่องกล้องจุลทรรศน์โดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน ๒. สังเกตกิจนิสัยในการปฏิบัติงานจากแบบประเมินพฤติกรรม ๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของนักเรียนในการทดสอบการใช้สารละลายโดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน ๒. สังเกตกิจนิสัยในการปฏิบัติงานจากแบบประเมินพฤติกรรม

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

การวัดและประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน	๔
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕ – ๗๙	ระดับผลการเรียน	๓.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐ – ๗๔	ระดับผลการเรียน	๓
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕ – ๖๙	ระดับผลการเรียน	๒.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐ – ๖๔	ระดับผลการเรียน	๒
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕ – ๕๙	ระดับผลการเรียน	๑.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐ – ๕๔	ระดับผลการเรียน	๑
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียน	๐

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

๙.๑ แบบทดสอบ

๙.๒ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

๙.๓ แบบประเมินพฤติกรรม

แบบทดสอบ
เรื่อง การทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีการต่าง ๆ

๑. เส้นใยกลุ่มใดถูกตีไฟ เมื่อนำออกจากไฟดับ

ก. เซลลูโลส	ข. โพรตีน
ค. แร่ธาตุ	ง. ยางธรรมชาติ
๒. เส้นใยข้อใดจะให้ผลการเผาไหม้ที่คลาดเคลื่อน

ก. เซลลูโลส ๑๐๐%	ข. โพรตีน ๑๐๐%
ค. สารเคมี ๑๐๐%	ง. ผสมระหว่างเซลลูโลสและโพรตีน
๓. การทดสอบชนิดเส้นใยด้วยวิธีใดประหยัดที่สุด

ก. เผาไหม้	ข. ส่องกล้องจุลทรรศน์
ค. สารละลาย	ง. สารละลาย – ชั่งน้ำหนัก
๔. การทดสอบชนิดเส้นใยวิธีใดสามารถจำแนกเส้นใยได้เป็นกลุ่ม

ก. กล้องจุลทรรศน์	ข. การเผาไหม้
ค. ใช้สารละลาย	ง. ชั่งน้ำหนัก – ย้อมสี
๕. เส้นใยกลุ่มใดเมื่อเผาไหม้แล้วไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง

ก. เซลลูโลส	ข. โพรตีน
ค. แร่ธาตุ	ง. สารเคมี
๖. การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้มีวิธีการสังเกตอย่างไร

ก. ปฏิกริยาการลุกไหม้ กลิ่น เถ้า	ข. ปฏิกริยาการลุกไหม้ กลิ่น เถ้า ควัน
ค. ปฏิกริยาเข้าใกล้ไฟ กลิ่น เถ้า ควัน	ง. การลุกไหม้ กลิ่น เถ้า
๗. การทดสอบชนิดเส้นใยโดยวิธีการส่องกล้องจุลทรรศน์เหมาะสมกับเส้นใยในกลุ่มใด

ก. เส้นใยธรรมชาติ	ข. เส้นใยสังเคราะห์
ค. เส้นใยกึ่งสังเคราะห์	ง. เส้นใยแร่ธาตุ
๘. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ต้องเตรียมแผ่นสไลด์ใหม่

ก. เกิดฟองอากาศมาก	ข. ใช้เส้นใยปริมาณมาก
ค. เส้นใยซับซ้อนกันมาก	ง. ได้ภาพเส้นใยชัดเจน
๙. การทดสอบหาชนิดของเส้นใยด้วยวิธีการใช้สารละลาย นิยมทำกับเส้นใยกลุ่มใด

ก. เซลลูโลส	ข. โพรตีน
ค. สารเคมี	ง. แร่ธาตุ
๑๐. ถ้าเป็นเส้นใยสังเคราะห์จากสารเคมี ควรเลือกการทดสอบแบบใด

ก. เผาไหม้ - ส่องกล้องจุลทรรศน์	ข. เผาไหม้ - สารละลาย
ค. ส่องกล้องจุลทรรศน์ - สารละลาย	ง. สารละลาย - ส่องกล้องจุลทรรศน์

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน
เรื่อง การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใย

ที่	รายการประเมิน	บันทึกการสังเกตและตรวจใบงาน		หมายเหตุ
		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
๑	การเลือกชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใย ๑.๑ โดยการเผาไหม้ ๑.๒ โดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ๑.๓ โดยการใช้สารละลาย	๓ ๕ ๖		
๒	ปฏิบัติการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ๒.๑ โดยการเผาไหม้ ๒.๒ โดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ๒.๓ โดยการใช้สารละลาย	๒ ๒ ๒		
	รวม	๒๐		

เกณฑ์การตัดสินคะแนน

ช่วงคะแนน

๑๖ – ๒๐

๑๒ – ๑๕

ต่ำกว่า ๑๒

ระดับคุณภาพ

ดี

พอใช้

ควรปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วัน / เดือน / ปี.....

เกณฑ์การตรวจพิจารณาให้คะแนนภาคปฏิบัติ
เรื่อง การเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทดสอบชนิดเส้นใย

๑. ชนิดเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใย (๑๔ คะแนน)

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบชนิดเส้นใย ดังนี้

- ๑.๑ โดยการเผาไหม้ ประกอบด้วย ตะเกียงแอลกอฮอล์ ไม้ขีดไฟ คีมคีบ (๓ คะแนน)
- ๑.๒ โดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ ประกอบด้วย กล้องจุลทรรศน์ แผ่นสไลด์ กลีเซอริน เข็มหมุด กระดาษทำความสะอาด (๕ คะแนน)
- ๑.๓ โดยการใช้สารละลาย ประกอบด้วย กระจกนาฬิกา ปีกเกอร์ ถ้วยกระเบื้อง แท่งแก้ว เทอร์โมมิเตอร์ สารละลายชนิดต่าง ๆ (๖ คะแนน)

๒. ปฏิบัติการใช้งานของเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องตามข้อกำหนดในมาตรฐาน (๖ คะแนน)

๒.๑ โดยการเผาไหม้ (๒ คะแนน)

- ใช้เครื่องมือในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
ในมาตรฐาน = ๒ คะแนน
- ใช้เครื่องมือในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด
ในมาตรฐาน = ๑ คะแนน

๒.๒ โดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ (๒ คะแนน)

- ใช้เครื่องมือในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ได้ถูกต้องตาม
ข้อกำหนดในมาตรฐาน = ๒ คะแนน
- ใช้เครื่องมือในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์ไม่ถูกต้องตาม
ข้อกำหนดในมาตรฐาน = ๑ คะแนน

๒.๓ โดยการใช้สารละลาย (๒ คะแนน)

- ใช้เครื่องมือในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลายได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
ในมาตรฐาน = ๒ คะแนน
- ใช้เครื่องมือในการทดสอบชนิดเส้นใยโดยการใช้สารละลายไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด
ในมาตรฐาน = ๑ คะแนน

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน
การทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ
เรื่อง การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้

ที่	รายการประเมิน	บันทึกการสังเกตและตรวจใบงาน		หมายเหตุ
		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
๑	เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ๑.๑ เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ตามข้อกำหนด ๑.๒ ใช้เครื่องมือเหมาะสมกับงาน ๑.๓ ดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์	๑ ๑ ๑		
๒	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ๒.๑ การเตรียมเส้นใยตัวอย่าง ๒.๒ วิธีการเผาไหม้เส้นใยแต่ละชิ้นตามข้อกำหนด ๒.๓ การสังเกตปฏิกิริยาในการเผาไหม้ ๒.๔ การบันทึกและรายงานผล	๑ ๒ ๒ ๓		
๓	ความสำเร็จของผลงาน ๓.๑ ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด ๓.๒ การใช้วัสดุอย่างประหยัดในการปฏิบัติงาน ๓.๓ ความสะอาดเรียบร้อยของบันทึกรายงานผล	๒ ๒ ๒		
๔	ข้อปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ๔.๑ เข้าปฏิบัติงานตรงเวลา ๔.๒ ปฏิบัติตามข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ๔.๓ การทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน	๑ ๑ ๑		
	รวม	๒๐		

เกณฑ์การตัดสินคะแนน

ช่วงคะแนน

๑๖ – ๒๐

๑๒ – ๑๕

ต่ำกว่า ๑๒

ระดับคุณภาพ

ดี

พอใช้

ควรปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วัน / เดือน / ปี.....

เกณฑ์การตรวจพิจารณาให้คะแนนภาคปฏิบัติ
การทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ
เรื่อง การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการเผาไหม้

๑. เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ (๓ คะแนน)

- ๑.๑ เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ตามข้อกำหนด (๑ คะแนน)
- ๑.๒ ใช้เครื่องมือเหมาะสมกับงาน (๑ คะแนน)
- ๑.๓ ดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ (๑ คะแนน)

๒. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (๘ คะแนน)

- ๒.๑ การเตรียมเส้นใยชนิดต่าง ๆ (๑ คะแนน)
- ๒.๒ วิธีการเผาไหม้เส้นใยแต่ละชิ้นถูกต้องตามข้อกำหนด (๒ คะแนน)
 - ทำวิธีการเผาไหม้เส้นใยแต่ละชิ้นได้ถูกต้องตามข้อกำหนด = ๒ คะแนน
 - ทำวิธีการเผาไหม้ไม่ถูกต้อง = ๑ คะแนน
- ๒.๓ การสังเกตปฏิกิริยาในการเผาไหม้ (๒ คะแนน)
 - สังเกตปฏิกิริยาในการเผาไหม้ทุกขั้นตอน = ๒ คะแนน
 - สังเกตปฏิกิริยาในการเผาไหม้ไม่ครบทุกขั้นตอน = ๑ คะแนน
- ๒.๔ การบันทึกและรายงานผล
 - บันทึกและรายงานผลโดยเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานถูกต้อง = ๓ คะแนน
 - บันทึกและรายงานผลโดยเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานไม่ถูกต้อง = ๒ คะแนน
 - บันทึกและรายงานผลโดยไม่ได้เปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐาน = ๑ คะแนน

๓. ความสำเร็จของผลงาน (๖ คะแนน)

- ๓.๑ ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด (๒ คะแนน)
 - ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด = ๒ คะแนน
 - ปฏิบัติงานไม่เสร็จภายในเวลาที่กำหนด = ๑ คะแนน
- ๓.๒ การใช้วัสดุอย่างประหยัดในการปฏิบัติงาน (๒ คะแนน)
 - ใช้วัสดุประหยัดตามที่กำหนดให้ในการปฏิบัติงาน = ๒ คะแนน
 - ใช้วัสดุไม่เพียงพอตามที่กำหนดให้ในการปฏิบัติงาน = ๑ คะแนน
- ๓.๓ ความสะอาดเรียบร้อยของบันทึกรายงานผล (๒ คะแนน)
 - บันทึกรายงานผลสะอาด เรียบร้อย = ๒ คะแนน
 - บันทึกรายงานผลไม่สะอาด เรียบร้อย = ๑ คะแนน

๔. ข้อปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ (๓ คะแนน)

- ๔.๑ เข้าปฏิบัติงานตรงเวลา (๑ คะแนน)
- ๔.๒ ปฏิบัติตามข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน (๑ คะแนน)
- ๔.๓ การทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน (๑ คะแนน)

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน
การทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ
เรื่อง การทดสอบชนิดเส้นใยโดยการส่องกล้องจุลทรรศน์

ที่	รายการประเมิน	บันทึกการสังเกตและตรวจใบงาน		หมายเหตุ
		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
๑	เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ๑.๑ เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ตามข้อกำหนด ๑.๒ ใช้เครื่องมือเหมาะสมกับงาน ๑.๓ ดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์	๑ ๑ ๑		
๒	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ๒.๑ การเตรียมเส้นใยชนิดต่าง ๆ ๒.๒ วางเส้นใยบนแผ่นกระจกสไลด์ตามข้อกำหนด ๒.๓ การปรับกล้องจุลทรรศน์เพื่อดูภาพที่ชัดเจน ๒.๔ การวาดภาพเส้นใยตามกล้องจุลทรรศน์และ เปรียบเทียบกับภาพมาตรฐาน	๒ ๒ ๒ ๒		
๓	ความสำเร็จของผลงาน ๓.๑ ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด ๓.๒ การใช้วัสดุอย่างประหยัดในการปฏิบัติงาน ๓.๓ ความสะอาดเรียบร้อยของบันทึกรายงานผล	๒ ๒ ๒		
๔	ข้อปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ๔.๑ เข้าปฏิบัติงานตรงเวลา ๔.๒ ปฏิบัติตามข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ๔.๓ การทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ ปฏิบัติงาน	๑ ๑ ๑		
รวม		๒๐		

เกณฑ์การตัดสินคะแนน

ช่วงคะแนน

๑๖ – ๒๐

๑๒ – ๑๕

ต่ำกว่า ๑๒

ระดับคุณภาพ

ดี

พอใช้

ควรปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วัน / เดือน / ปี.....

เกณฑ์การตรวจพิจารณาให้คะแนนภาคปฏิบัติ
การทดสอบชนิดเส้นใยทางกายภาพ
เรื่อง การทดสอบชนิดเส้นใยโดยใช้กล้องจุลทรรศน์

๑. เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ (๓ คะแนน)

- ๑.๑ เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ตามข้อกำหนด (๑ คะแนน)
- ๑.๒ ใช้เครื่องมือเหมาะสมกับงาน (๑ คะแนน)
- ๑.๓ ดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ (๑ คะแนน)

๒. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (๘ คะแนน)

- ๒.๑ การเตรียมเส้นใยชนิดต่าง ๆ (๒ คะแนน)
 - เตรียมเส้นใยตามภาพตามยาว และภาคตัดขวางได้ถูกต้อง = ๒ คะแนน
 - เตรียมเส้นใยตามภาพตามยาวได้อย่างเดียว หรือภาคตัดขวางได้อย่างเดียว = ๑ คะแนน
- ๒.๒ วางเส้นใยบนแผ่นกระจกสไลด์ตามข้อกำหนด (๒ คะแนน)
 - วางเส้นใยลงบนแผ่นกระจกสไลด์ถูกต้องตามข้อกำหนด = ๒ คะแนน
 - วางเส้นใยลงบนแผ่นกระจกสไลด์ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด = ๑ คะแนน
- ๒.๓ การปรับกล้องจุลทรรศน์เพื่อดูภาพที่ชัดเจน (๒ คะแนน)
 - ปรับกล้องจุลทรรศน์เพื่อดูภาพได้ชัดเจน = ๒ คะแนน
 - ปรับกล้องจุลทรรศน์เพื่อดูภาพได้ไม่ชัดเจน = ๑ คะแนน
- ๒.๔ การวาดภาพเส้นใยตามกล้องจุลทรรศน์และเปรียบเทียบกับภาพมาตรฐาน (๒ คะแนน)
 - เปรียบเทียบเส้นใยกับภาพมาตรฐานได้ถูกต้อง = ๒ คะแนน
 - เปรียบเทียบเส้นใยกับภาพมาตรฐานไม่ถูกต้อง = ๑ คะแนน

๓. ความสำเร็จของผลงาน (๖ คะแนน)

- ๓.๑ ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด (๒ คะแนน)
 - ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด = ๒ คะแนน
 - ปฏิบัติงานไม่เสร็จภายในเวลาที่กำหนด = ๑ คะแนน
- ๓.๒ การใช้วัสดุอย่างประหยัดในการปฏิบัติงาน (๒ คะแนน)
 - ใช้วัสดุประหยัดตามที่กำหนดให้ในการปฏิบัติงาน = ๒ คะแนน
 - ใช้วัสดุไม่เพียงพอตามที่กำหนดให้ในการปฏิบัติงาน = ๑ คะแนน
- ๓.๓ ความสะอาดเรียบร้อยของพื้นที่ εργασณ ผล (๒ คะแนน)
 - พื้นที่ εργασณ ผลสะอาด เรียบร้อย = ๒ คะแนน
 - พื้นที่ εργασณ ผลไม่สะอาด เรียบร้อย = ๑ คะแนน

๔. ข้อปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ (๓ คะแนน)

- ๔.๑ เข้าปฏิบัติงานตรงเวลา (๑ คะแนน)
- ๔.๒ ปฏิบัติตามข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน (๑ คะแนน)
- ๔.๓ การทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน (๑ คะแนน)

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน
การทดสอบชนิดเส้นใยทางเคมี
เรื่อง การทดสอบชนิดเส้นใยโดยใช้สารละลาย

ที่	รายการประเมิน	บันทึกการสังเกตและตรวจใบงาน		หมายเหตุ
		คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	
๑	เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ ๑.๑ เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ตามข้อกำหนด ๑.๒ ใช้เครื่องมือเหมาะสมกับงาน ๑.๓ ดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์	๑ ๑ ๑		
๒	ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ๒.๑ การเตรียมเส้นใยชนิดต่าง ๆ ๒.๒ การเตรียมเส้นใยและสารเคมีตามข้อกำหนด ๒.๓ การสังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลง ๒.๔ รายงานผลและเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐาน	๑ ๒ ๒ ๓		
๓	ความสำเร็จของผลงาน ๓.๑ ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด ๓.๒ การใช้วัสดุอย่างประหยัดในการปฏิบัติงาน ๓.๓ ความสะอาดเรียบร้อยของบันทึกรายงานผล	๒ ๒ ๒		
๔	ข้อปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ๔.๑ เข้าปฏิบัติงานตรงเวลา ๔.๒ ปฏิบัติตามข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน ๔.๓ การทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน	๑ ๑ ๑		
รวม		๒๐		

เกณฑ์การตัดสินคะแนน

ช่วงคะแนน

๑๖ – ๒๐

๑๒ – ๑๕

ต่ำกว่า ๑๒

ระดับคุณภาพ

ดี

พอใช้

ควรปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วัน / เดือน / ปี.....

เกณฑ์การตรวจพิจารณาให้คะแนนภาคปฏิบัติ
การทดสอบชนิดเส้นใยทางเคมี
เรื่อง การทดสอบชนิดเส้นใยโดยใช้สารละลาย

๑. เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ (๓ คะแนน)

- ๑.๑ เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ตามข้อกำหนด (๑ คะแนน)
- ๑.๒ ใช้เครื่องมือเหมาะสมกับงาน (๑ คะแนน)
- ๑.๓ ดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ (๑ คะแนน)

๒. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (๘ คะแนน)

- ๒.๑ การเตรียมเส้นใยชนิดต่าง ๆ (๑ คะแนน)
- ๒.๒ การเตรียมสารเคมีตามข้อกำหนด (๒ คะแนน)
 - เตรียมสารเคมีได้ถูกต้องตามข้อกำหนด = ๒ คะแนน
 - เตรียมสารเคมีไม่ถูกต้องตามข้อกำหนด = ๑ คะแนน
- ๒.๓ การสังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลง (๒ คะแนน)
 - สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงได้ถูกต้อง = ๒ คะแนน
 - สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงได้ไม่ถูกต้อง = ๑ คะแนน
- ๒.๔ รายงานผลและเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐาน
 - รายงานผลโดยเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานถูกต้อง = ๓ คะแนน
 - รายงานผลโดยเปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐานไม่ถูกต้อง = ๒ คะแนน
 - รายงานผลโดยไม่ได้เปรียบเทียบกับข้อมูลมาตรฐาน = ๑ คะแนน

๓. ความสำเร็จของผลงาน (๖ คะแนน)

- ๓.๑ ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด (๒ คะแนน)
 - ปฏิบัติงานเสร็จภายในเวลาที่กำหนด = ๒ คะแนน
 - ปฏิบัติงานไม่เสร็จภายในเวลาที่กำหนด = ๑ คะแนน
- ๓.๒ การใช้วัสดุอย่างประหยัดในการปฏิบัติงาน (๒ คะแนน)
 - ใช้วัสดุประหยัดตามที่กำหนดให้ในการปฏิบัติงาน = ๒ คะแนน
 - ใช้วัสดุไม่เพียงพอตามที่กำหนดให้ในการปฏิบัติงาน = ๑ คะแนน
- ๓.๓ ความสะอาดเรียบร้อยของบันทึกรายงานผล (๒ คะแนน)
 - บันทึกรายงานผลสะอาด เรียบร้อย = ๒ คะแนน
 - บันทึกรายงานผลไม่สะอาด เรียบร้อย = ๑ คะแนน

๔. ข้อปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ (๓ คะแนน)

- ๔.๑ เข้าปฏิบัติงานตรงเวลา (๑ คะแนน)
- ๔.๒ ปฏิบัติตามข้อควรระวังในการปฏิบัติงาน (๑ คะแนน)
- ๔.๓ การทำความสะอาดเครื่องมือและสถานที่ปฏิบัติงาน (๑ คะแนน)

แบบประเมินพฤติกรรม

วันที่..... เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ - สกุล	ความสนใจเรียน			ความมีระเบียบวินัย			ความรับผิดชอบ		การทำงานร่วมกับผู้อื่น		รวมคะแนน
	สนใจฟัง	ตอบคำถาม	ซักถามข้อสงสัย	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายตามระเบียบ	ทำงานเป็นระเบียบ	ตรงต่อเวลา	มีการแก้ไขปัญหา	รับฟังความคิดเห็นขอผู้อื่น	ให้ความร่วมมือ	
	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	

ลงชื่อผู้ประเมิน.....

วัน / เดือน / ปี.....

☆ ประเภทวิชาอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว

วิชา การบริการอาหารและเครื่องดื่ม

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา การบริการอาหารและเครื่องดื่ม (๒๗๐๑ – ๒๐๐๕)

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการอาหารและเครื่องดื่ม ประเภท รูปแบบของการบริการอาหารและเครื่องดื่ม หน้าที่ความรับผิดชอบ คุณสมบัติ จรรยาบรรณของฝ่ายบริการอาหารและเครื่องดื่ม ความรู้เกี่ยวกับรายการอาหารและเครื่องดื่ม อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการบริการอาหารและเครื่องดื่ม การจัดเตรียมบริการ มารยาทการรับประทานอาหาร และฝึกปฏิบัติ การจัดโต๊ะอาหาร การบริการอาหารและเครื่องดื่ม

๓. จุดประสงค์รายวิชา

- ๓.๑ มีความรู้ความเข้าใจในหลักการการบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- ๓.๒ ปฏิบัติงานการบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- ๓.๓ ตระหนักในหน้าที่ความรับผิดชอบงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- ๓.๔ เจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการอาหารและเครื่องดื่มในธุรกิจโรงแรม
- ๔.๒ แสดงความรู้เกี่ยวกับรายการอาหารและเครื่องดื่มของแผนกบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- ๔.๓ จัดเตรียมอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- ๔.๔ จัดโต๊ะอาหาร บริการอาหารและเครื่องดื่มตามรูปแบบการบริการอาหารและเครื่องดื่ม

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับ การบริการอาหารและ เครื่องดื่ม ๑.๑ ประเภทของการบริการ อาหารและเครื่องดื่ม ๑.๒ คุณสมบัติของพนักงาน บริการอาหารและเครื่องดื่ม	๑.๑ มีความรู้ความเข้าใจ ประเภทต่าง ๆ ของการ บริการอาหารและ เครื่องดื่ม	๑.๑ อธิบายประเภทต่าง ๆ ของการบริการอาหารและ เครื่องดื่ม

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑.๓ จรรยาบรรณของพนักงาน บริการอาหารและ เครื่องดื่ม ๑.๔ หน้าที่และความรับผิดชอบ ของพนักงานตำแหน่ง ต่าง ๆ ๑.๕ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ในการบริการ ๑.๖ สุขอนามัยในการบริการ อาหารและเครื่องดื่ม	๑.๒ สามารถอธิบายคุณสมบัติ ของพนักงานบริการอาหาร และเครื่องดื่ม ๑.๓ สามารถอธิบาย จรรยาบรรณของพนักงาน บริการอาหารและ เครื่องดื่ม ๑.๔ แสดงความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ และความรับผิดชอบของ พนักงานบริการอาหาร และเครื่องดื่ม ๑.๕ มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการ ให้บริการอาหารและ เครื่องดื่ม ๑.๖ มีความรู้ความเข้าใจในการ รักษาสุขอนามัยในการ บริการอาหารและ เครื่องดื่ม	๑.๒ อธิบายถึงคุณสมบัติของ พนักงานบริการอาหาร และเครื่องดื่ม ๑.๓ มีจรรยาบรรณของ พนักงานบริการอาหาร และเครื่องดื่ม ๑.๔ ปฏิบัติหน้าที่ของพนักงาน บริการอาหารและ เครื่องดื่ม ๑.๕ ใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ในการให้บริการ อาหารและเครื่องดื่ม ๑.๖ ปฏิบัติตนตามวิธีการรักษา สุขอนามัยในการบริการ อาหารและเครื่องดื่ม
๒. ความรู้เกี่ยวกับอาหารและ รายการอาหาร ๒.๑ อาหารมือต่าง ๆ ที่ให้ บริการในโรงแรม ๒.๒ ชนิดของรายการอาหาร และเครื่องดื่ม ๒.๓ การเรียงลำดับในรายการ อาหาร	๒.๑ มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับจำนวนมืออาหาร และลักษณะอาหารในแต่ละ มื้อ ๒.๒ มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับชนิดของรายการ อาหารและเครื่องดื่ม ๒.๓ มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเรียงลำดับ รายการอาหารแบบต่าง ๆ	๒.๑ อธิบายจำนวนมืออาหาร และลักษณะอาหารใน แต่ละมื้อ ๒.๒ อธิบายชนิดของรายการ อาหารและเครื่องดื่ม ๒.๓ จัดเรียงลำดับรายการ อาหารแบบต่าง ๆ

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๓. ความรู้เกี่ยวกับเครื่องดื่ม ๓.๑ เครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ผสมอยู่ ๓.๒ เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ผสมอยู่ ๓.๓ เครื่องดื่มผสมอยู่	๓.๑ สามารถจำแนกชนิดและประเภทของเครื่องดื่ม ๓.๒ สามารถอธิบายลักษณะของเครื่องดื่มแต่ละชนิด ๓.๓ สามารถปฏิบัติงานผสมเครื่องดื่มแต่ละชนิด	๓.๑ อธิบายชนิดและประเภทของเครื่องดื่ม ๓.๒ อธิบายลักษณะของเครื่องดื่มแต่ละชนิด ๓.๓ ปฏิบัติงานผสมเครื่องดื่มแต่ละชนิด
๔. หลักการบริการอาหารและเครื่องดื่ม ๔.๑ การเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ๔.๒ การจัดโต๊ะอาหาร ๔.๓ การพับผ้าเช็ดปาก ๔.๔ การเสิร์ฟอาหาร ๔.๕ การเสิร์ฟเครื่องดื่ม ๔.๖ การเก็บโต๊ะอาหาร ๔.๗ การเก็บเงิน	๔.๑ สามารถอธิบายความสำคัญของการเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ๔.๒ มีความรู้ความเข้าใจในการจัดโต๊ะอาหาร ๔.๓ สามารถพับผ้าเช็ดปากแบบต่าง ๆ ๔.๔ สามารถเสิร์ฟอาหารตามขั้นตอนการให้บริการ ๔.๕ สามารถเสิร์ฟเครื่องดื่มตามขั้นตอนการให้บริการ ๔.๖ สามารถเก็บโต๊ะอาหารตามขั้นตอนการให้บริการ ๔.๗ สามารถเก็บเงินค่าบริการตามขั้นตอน	๔.๑ บอกความสำคัญของการเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ ๔.๒ ปฏิบัติงานจัดโต๊ะอาหารตามรูปแบบการบริการ ๔.๓ ปฏิบัติงานพับผ้าเช็ดปากแบบต่าง ๆ ๔.๔ ปฏิบัติงานเสิร์ฟอาหารตามขั้นตอนการให้บริการ ๔.๕ ปฏิบัติงานเสิร์ฟเครื่องดื่มตามขั้นตอนการให้บริการ ๔.๖ ปฏิบัติงานเก็บโต๊ะอาหารตามขั้นตอนการให้บริการ ๔.๗ ปฏิบัติงานเก็บเงินค่าบริการตามขั้นตอน

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริการอาหารและเครื่องดื่ม

๒. จำนวน ๑๒ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ มีความรู้ความเข้าใจประเภทต่าง ๆ ของการบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- ๓.๒ มีความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างของการบริการอาหารและเครื่องดื่มแต่ละประเภท
- ๓.๓ คุณสมบัติและจรรยาบรรณของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
- ๓.๔ แสดงความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม

- ๓.๕ มีความรู้ความเข้าใจในการรักษาสุขอนามัยในการบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 ๓.๖ มีความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการให้บริการ

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

ระบุสมรรถนะที่จำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีจากการเรียนรู้ในหน่วย และสอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ อธิบายประเภทต่าง ๆ ของการบริการอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างถูกต้อง
 ๔.๒ อธิบายความแตกต่างของการบริการอาหารและเครื่องดื่มแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง
 ๔.๓ อธิบายคุณสมบัติและจรรยาบรรณของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างถูกต้อง
 ๔.๔ ปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างถูกต้อง
 ๔.๕ ปฏิบัติตนตามวิธีการรักษาสุขอนามัยในการบริการอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างถูกต้อง
 ๔.๖ ใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างถูกต้อง

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ ประเภทต่าง ๆ ของการบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 ๕.๑.๑ การบริการแบบมีพนักงาน (Full Service / Table Service)
 ๕.๑.๒ การบริการแบบไม่มีพนักงาน / บริการตนเอง (Self Service)
 ๕.๑.๓ การบริการแบบผสม (Mix Service)
 ๕.๒ คุณสมบัติของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 ๕.๒.๑ ความรับผิดชอบ (Responsible)
 ๕.๒.๒ ความซื่อสัตย์ (Honesty)
 ๕.๒.๓ ความมีระเบียบวินัย (Discipline)
 ๕.๒.๔ ความเป็นมิตร (Friendliness)
 ๕.๒.๕ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Principles Of Food and Beverage)
 ๕.๓ จรรยาบรรณของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 ๕.๓.๑ ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและหน่วยงาน (HONESTY)
 ๕.๓.๒ ความเป็นมิตร (FRIENDLINESS)
 ๕.๓.๓ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม (PRINCIPLES OF FOOD AND BEVERAGE)
 ๕.๓.๔ ข้อควรปฏิบัติของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 ๕.๓.๕ ข้อห้ามของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 ๕.๔ หน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานตำแหน่งต่าง ๆ
 ๕.๔.๑ ผู้จัดการแผนกบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Food and Beverage Director)
 ๕.๔.๒ ผู้ช่วยจัดการแผนกบริการอาหารและเครื่องดื่ม (Assistant Food and Beverage Director)
 ๕.๔.๓ ผู้จัดการแผนกบริการห้องพัก (Room Service Manager)

- ๕.๔.๔ ผู้จัดการแผนกเครื่องดื่ม (Beverage Manager)
- ๕.๔.๕ ผู้จัดการแผนกจัดเลี้ยง (Catering Manager)
- ๕.๔.๖ ผู้จัดการแผนกภัตตาคาร / ห้องอาหาร (Restaurant Manager)
- ๕.๔.๗ หัวหน้าพนักงานบริการ (Captain/Supervisor/head Waiter)
- ๕.๔.๘ พนักงานต้อนรับในห้องอาหาร (Hostess)
- ๕.๔.๙ พนักงานรับสั่งบริการห้องพัก (Order Taker)
- ๕.๔.๑๐ พนักงานบริการ (Waiter/Waitress)
- ๕.๔.๑๑ พนักงานผสมเครื่องดื่ม (Bartender)
- ๕.๔.๑๒ หัวหน้าพนักงานสจ๊วต (Chief Steward)
- ๕.๔.๑๓ พนักงานสจ๊วต (Steward)
- ๕.๕ อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการบริการ
 - ๕.๕.๑ เครื่องกระเบื้อง (China ware/Porcelain)
 - ๕.๕.๒ เครื่องแก้ว (Glass ware)
 - ๕.๕.๓ เครื่องเงิน (Silver ware/Cutlery)
 - ๕.๕.๔ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ที่เป็นครุภัณฑ์
 - ๕.๕.๕ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ประเภทผ้าชนิดต่าง ๆ
- ๕.๖ สุขอนามัยในการบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 - ๕.๖.๑ สุขอนามัยส่วนบุคคลของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม
 - ๕.๖.๒ สุขอนามัยอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้
 - ๕.๖.๓ สุขอนามัยของพื้นที่ให้บริการ

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. อธิบายประเภทต่าง ๆ ของการบริการอาหารและเครื่องดื่ม	๑.๑ ผู้เรียนอธิบายลักษณะของการบริการอาหารและเครื่องดื่มทุกประเภท ได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ ผู้เรียนเปรียบเทียบข้อเหมือนและข้อแตกต่างของลักษณะการบริการอาหารและเครื่องดื่มทุกประเภท ได้อย่างถูกต้อง
๒. ตระหนักถึงคุณสมบัติของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม	๒.๑ ผู้เรียนอธิบายคุณสมบัติของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม ได้อย่างถูกต้อง ๒.๒ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตนตามคุณสมบัติของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม ได้อย่างถูกต้อง
๓. มีจรรยาบรรณของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม	๓.๑ ผู้เรียนอธิบายจรรยาบรรณของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม ได้อย่างถูกต้อง ๓.๒ ผู้เรียนปฏิบัติตนถึงการมีจรรยาบรรณของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม ได้อย่างถูกต้อง

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๔. ปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม	๔.๑ ผู้เรียนอธิบายหน้าที่ของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มทุกตำแหน่งงานได้อย่างถูกต้อง ๔.๒ ผู้เรียนปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มทุกตำแหน่งงานได้อย่างถูกต้อง
๕. ใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม	๕.๑ ผู้เรียนอธิบายประเภทของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มทุกประเภทได้อย่างถูกต้อง ๕.๒ ผู้เรียนใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มทุกประเภทได้อย่างถูกต้อง
๖. รักษาสุขอนามัยในการบริการอาหารและเครื่องดื่ม	๖.๑ ผู้เรียนอธิบายวิธีการรักษาสุขอนามัยในการบริการอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างถูกต้อง ๖.๒ ผู้เรียนปฏิบัติตามวิธีรักษาสุขอนามัยในการบริการอาหารและเครื่องดื่มได้อย่างถูกต้อง

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยให้ดูรูปภาพการบริการอาหารและเครื่องดื่มและให้ผู้เรียนบอกข้อเหมือนและข้อแตกต่างของแต่ละภาพ ขั้นสอน ผู้สอนอธิบายลักษณะการบริการของแต่ละภาพและตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ขั้นสรุป ผู้สอนสรุปลักษณะการบริการอาหารและเครื่องดื่มแต่ละประเภทให้ผู้เรียนจดบันทึกสรุปและทำแบบฝึกหัดและถ่ายภาพคลิปวิดีโอจากกล้องมือถือเกี่ยวกับพฤติกรรม การให้บริการของพนักงานบริการในร้านอาหารที่ผู้เรียนและผู้ปกครองได้ไปใช้บริการเป็นประจำ	รูปภาพการบริการอาหารและเครื่องดื่มประเภทต่าง ๆ	๑. สมุดบันทึกของผู้เรียน ๒. แบบฝึกหัด	แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ (๑๒ คะแนน)
๒ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนทบทวนบทเรียนครั้งที่ ๑ โดยวิธีการถาม-ตอบ และกระตุ้นความสนใจผู้เรียนโดยให้ดูคลิปวิดีโอของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มที่ผู้เรียนจัดทำมา และนำเสนอหน้าชั้นเรียนทีละ ๑ คู่	คลิปวิดีโอพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม	๑. สมุดบันทึกของผู้เรียน ๒. แบบฝึกหัด	แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ (๑๒ คะแนน)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	ขั้นสอน ผู้สอนอธิบายคุณสมบัติของพนักงานที่อยู่ในวิดีโอคลิป ขั้นสรุป ผู้สอนสรุปบทเรียนและผู้เรียนบันทึกสรุปและทำแบบฝึกหัด			
๓ (๒ ชม.)	ขั้นนำ เข้าสู่บทเรียน ผู้สอนทบทวนบทเรียนครั้งที่ ๒ โดยวิธีการถาม-ตอบ และกระตุ้นความสนใจผู้เรียนโดยให้ดูคลิปวิดีโอของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มที่ผู้เรียนจัดทำมา และนำเสนอหน้าชั้นเรียนทีละ ๑ คู่ ขั้นสอน ผู้สอนอธิบายจรรยาบรรณของพนักงานที่อยู่ในวิดีโอคลิป ขั้นสรุป ผู้สอนสรุปบทเรียนและผู้เรียนบันทึกสรุปและทำแบบฝึกหัด	คลิปวิดีโอพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม	๑. สมุดบันทึกของผู้เรียน ๒. แบบฝึกหัด	แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ (๑๒ คะแนน)
๔ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนโดยให้ดูรูปภาพพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มทุกตำแหน่งงาน ให้ผู้เรียนสังเกตบุคลิกภาพของพนักงานในรูปแบบ ขั้นสอน ผู้สอนอธิบายลักษณะหน้าที่การปฏิบัติงานของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มแต่ละตำแหน่งงานและตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ขั้นสรุป ผู้สอนสรุปบทเรียนและผู้เรียนบันทึกสรุปและทำแบบฝึกหัด	รูปภาพของตำแหน่งงาน พนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม	๑. สมุดบันทึกของผู้เรียน ๒. แบบฝึกหัด	แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ (๑๒ คะแนน)
๕ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนกระตุ้นความสนใจผู้เรียน ให้ดูภาพและอุปกรณ์ของจริง และตั้งคำถาม ขั้นสอน ๑. ผู้สอนอธิบายลักษณะ, วิธีการใช้อุปกรณ์แต่ละชิ้น การทำความสะอาด และบำรุงรักษา ๒. ผู้สอนสาธิตวิธี การใช้ การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา ๓. ผู้เรียนปฏิบัติการใช้ การทำความสะอาด และการบำรุงรักษา	๑. แผ่นภาพ ๒. อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ของจริง ๓. ใบงานขั้นตอนการปฏิบัติงาน	๑. สมุดบันทึกของผู้เรียน ๒. แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน	(๑) ประเมินผลงานโดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติ ๕ คะแนน (๒) สังเกตพฤติกรรมการทำงานตามแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ๑๒ คะแนน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	ขั้นสรุป ผู้สอนสรุปบทเรียนและผู้เรียนบันทึกสรุปและฝึกปฏิบัติ			
๖ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนกระตุ้นความสนใจผู้เรียนจากแผ่นภาพ และตั้งคำถาม ขั้นสอน ผู้สอนอธิบายสุขอนามัยในการบริการอาหารและเครื่องดื่ม และวิธีการรักษาสุขอนามัยที่ถูกต้อง และถาม-ตอบผู้เรียน ขั้นสรุป ผู้สอนสรุปบทเรียนและผู้เรียนบันทึกสรุป	รูปภาพของ ตำแหน่งงาน พนักงานบริการ อาหารและ เครื่องดื่ม	๑. สมุดบันทึกของผู้เรียน ๒. แบบประเมินผล การปฏิบัติงาน	(๑) ทดสอบความรู้ด้วยแบบทดสอบท้ายหน่วย ๕ คะแนน (๒) ประเมินผลงานโดยใช้แบบประเมินการปฏิบัติ ๕ คะแนน (๓) สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ๑๒ คะแนน

๘. เกณฑ์การตัดสินผล เช่น

การวัดประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน	๔
คะแนนร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน	๓.๕
คะแนนร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน	๓
คะแนนร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน	๒.๕
คะแนนร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน	๒
คะแนนร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน	๑.๕
คะแนนร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน	๑
คะแนนร้อยละ ๐-๔๙	ระดับผลการเรียน	๐

- หมายเหตุ
๑. ผู้เรียนต้องเข้าชั้นเรียนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป
 ๒. ผู้เรียนต้องได้คะแนนทดสอบท้ายหน่วยแต่ละหน่วยรวม ร้อยละ ๖๐
 ๓. คะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๖๐ ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

เครื่องมือ

- ๙.๑ แบบทดสอบ
- ๙.๒ แบบประเมินการปฏิบัติงานด้วยเกณฑ์ให้คะแนน (scoring rubrics)
- ๙.๓ แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน

แบบทดสอบ ท้ายหน่วยที่ ๑

เรื่อง ประเภทต่าง ๆ ของการบริการอาหารและเครื่องดื่ม

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ

๑. ข้อใดเป็นการให้บริการในลักษณะจัดอาหารใส่จานให้เรียบร้อยแล้วเสิร์ฟที่ละจาน
 - ก. Hamburger
 - ข. Spaghetti
 - ค. Ratatouille
 - ง. Zucchini pancakes
๒. ผู้ทำหน้าที่ให้บริการอาหารและเครื่องดื่มในโรงแรมหมายถึงบุคคลใด
 - ก. ลูกค้าประจำ
 - ข. พนักงานต้อนรับ
 - ค. พนักงานบริการ
 - ค. นักศึกษาฝึกงาน
๓. การบริการอาหารเป็นงาน หมายถึงลักษณะข้อใด
 - ก. การบริการแบบอเมริกัน
 - ข. การบริการแบบอังกฤษ
 - ค. การบริการแบบฝรั่งเศส
 - ง. การบริการแบบรัสเซีย
๔. การบริการแบบครอบครัว หมายถึงบริการรูปแบบใด
 - ก. การบริการแบบอเมริกัน
 - ข. การบริการแบบอังกฤษ
 - ค. การบริการแบบฝรั่งเศส
 - ง. การบริการแบบรัสเซีย
๕. การบริการแบบไม่มีพนักงานบริการ ตรงกับบริการในข้อใด
 - ก. ภัตตาคาร เอ็ม เค สุกี้
 - ข. ฟาสต์ฟูด ในห้างสรรพสินค้า
 - ค. คาเฟ่ที่เรียในวิทยาลัย
 - ง. สั่งอาหารไปทานที่บ้าน
๖. หน้าที่ของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มก่อนเปิดห้องอาหาร ควรปฏิบัติสิ่งใดมากที่สุด
 - ก. ตัดเล็บมือ
 - ข. หวีผมให้เรียบร้อย
 - ค. ทำความสะอาดครุภัณฑ์
 - ง. พุดเล่นกับลูกค้า
๗. บุคลิกภาพที่ดีของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มตรงกับข้อใด
 - ก. สวมเสื้อยืดขณะให้บริการ
 - ข. ปลอยผมยาวรุงรัง
 - ค. รักษาความสะอาดส่วนตัว
 - ง. เคี้ยวหมากฝรั่งตลอดเวลา
๘. จรรยาบรรณของพนักงานบริการอาหารและเครื่องดื่มคือข้อใด
 - ก. ตรวจรายการอาหาร
 - ข. ตรวจสอบบิลของลูกค้า
 - ค. ยืนรอลูกค้า
 - ง. เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ
๙. ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดโต๊ะอาหาร
 - ก. เครื่องใช้ที่เป็นผ้า
 - ข. เครื่องแก้ว
 - ค. เครื่องเงิน
 - ง. เครื่องเทศ
๑๐. สุขอนามัยของอุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้คือข้อใด
 - ก. แก้วน้ำไม่มีคราบนิ้วมือ
 - ข. ห้องอาหารตกแต่งหรูหรา
 - ค. ลูกค้ารออาหารนานมาก
 - ง. พนักงานบริการอย่างคล่องตัว

ข้อ	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐
ตอบ	ข	ค	ก	ข	ค	ค	ค	ข	ง	ก

แบบประเมินการปฏิบัติงาน

สมรรถนะ	เกณฑ์การปฏิบัติ	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
๑. ใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่ม	๑.๑ ผู้เรียนระบุประเภทของอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มทุกประเภทได้อย่างถูกต้อง ๑.๑.๑ ถูกต้อง ๕ รายการ ๑.๑.๒ ถูกต้อง ๓-๔ รายการ ๑.๑.๓ ถูกต้อง ๑-๒ รายการ ๑.๒ ผู้เรียนใช้อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้ในการให้บริการอาหารและเครื่องดื่มทุกประเภทได้อย่างถูกต้อง ๑.๒.๑ การจับถืออุปกรณ์ a. ถูกต้อง ๑๓ รายการ b. ถูกต้อง ๑๐-๑๒ รายการ c. ถูกต้อง ๖-๙ รายการ d. ถูกต้อง ๓-๕ รายการ e. ถูกต้องน้อยกว่า ๓ รายการ ๑.๒.๒ การทำความสะอาดและรักษาอุปกรณ์ a. ถูกต้อง ๑๓ รายการ b. ถูกต้อง ๑๐-๑๒ รายการ c. ถูกต้อง ๖-๙ รายการ d. ถูกต้อง ๓-๕ รายการ e. ถูกต้องน้อยกว่า ๓ รายการ	๑.๑.๑ ได้ ๓ คะแนน ๑.๑.๒ ได้ ๒ คะแนน ๑.๑.๓ ได้ ๑ คะแนน a. ได้ ๕ คะแนน b. ได้ ๔ คะแนน c. ได้ ๓ คะแนน d. ได้ ๒ คะแนน e. ได้ ๑ คะแนน a. ได้ ๕ คะแนน b. ได้ ๔ คะแนน c. ได้ ๓ คะแนน d. ได้ ๒ คะแนน e. ได้ ๑ คะแนน	๕ รายการ คือ - China ware - Glass ware - Cutlery - Tables/ Chairs - Clothes ๑๓ รายการ ตามแบบ Check list

แบบประเมินการปฏิบัติ
วิชา การบริการอาหารและเครื่องดื่ม รหัส ๒๗๐๑-๒๐๐๕
งานการจับถืออุปกรณ์ การทำความสะอาดและรักษาอุปกรณ์

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ผลการประเมิน		หมายเหตุ
	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
๑. เทน้ำร้อนใส่ลงในภาชนะที่เหลียมกันลึก			
๒. นำจานกระเบื้องแก้วน้ำ ช้อน ส้อม มีด ถ้วยแช่ในน้ำร้อน			
๓. ใช้มือซ้ายจับผ้าทำความสะอาด หยิบจานขึ้นมาทีละใบ			
๔. ใช้มือขวาจับผ้าทำความสะอาดเช็ดขอบจานวนเป็นวงกลม			
๕. ใช้มือซ้ายจับผ้าทำความสะอาดบริเวณขอบจาน ใช้มือขวาจับผ้าเช็ดจานด้านหน้าและด้านหลัง			
๖. ใช้มือซ้ายจับผ้าทำความสะอาดบริเวณก้นถ้วยหรือแก้วน้ำ			
๗. ใช้มือขวาจับผ้าทำความสะอาดใส่ชายผ้าลงไปถ้วยหรือแก้วให้แน่นพอดีและกดไว้ด้วยนิ้วหัวแม่มือ			
๘. ใช้นิ้วมือขวา ๔ นิ้ว (นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนางและนิ้วก้อย) ประคองผ้าที่ขอบถ้วยหรือแก้วด้านนอก			
๙. หมุนข้อมือซ้ายและขวาสลับทิศทางกัน ประมาณ ๓-๔ ครั้ง			
๑๐. ใช้มือซ้ายจับผ้าทำความสะอาดบริเวณด้ามช้อน ด้ามส้อม และด้ามมีดต่าง ๆ			
๑๑. ใช้มือขวาจับมือทำความสะอาดเช็ดบริเวณปลายช้อน ส้อม และมีด ถูไปมาประมาณ ๓-๔ ครั้ง			
๑๒. ตรวจสอบความสะอาดด้วยการส่องกับแสงไฟว่ามีคราบสกปรกติดอยู่หรือไม่			
๑๓. เก็บอุปกรณ์เข้าที่ให้เรียบร้อย			
รวม			

หมายเหตุ	ถูกต้อง ๑๓ รายการ	ได้ ๕ คะแนน
	ถูกต้อง ๑๐-๑๒ รายการ	ได้ ๔ คะแนน
	ถูกต้อง ๖- ๙ รายการ	ได้ ๓ คะแนน
	ถูกต้อง ๓-๕ รายการ	ได้ ๒ คะแนน
	ถูกต้องน้อยกว่า ๓ รายการ	ได้ ๑ คะแนน

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

ชื่อ - สกุล เกณฑ์คะแนน	การประหยัด (๓ คะแนน)			ความตั้งใจเรียน (๓ คะแนน)			ความมีระเบียบวินัย (๓ คะแนน)			ความรับผิดชอบ (๓ คะแนน)			รวมคะแนนเต็ม ๑๒ คะแนน
	เตรียมวัสดุเท่าที่ใช้	ใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า	ไม่เสีวัสดุเหลือทิ้ง	สนใจฟังอย่างมีสมาธิ	มีการตอบคำถาม	มีการซักถามข้อสงสัย	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายตามระเบียบ	ทำงานเสร็จทันเวลา	ตรงต่อเวลา	มีความพยายาม	แก้ปัญหาเฉพาะหน้า	

☆ ประเภทวิชาพาณิชยกรรม

วิชา คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ๒๐๐๑-๒๐๐๑ คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ ๑-๒-๒

๒. คำอธิบายรายวิชา

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

๓. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- ๓.๑ เข้าใจหลักการและกระบวนการด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การใช้อินเทอร์เน็ตและการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ
- ๓.๒ สามารถสืบค้นและสื่อสารข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูปตามลักษณะงานอาชีพ
- ๓.๓ มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์กับระบบสารสนเทศ

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการโปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
- ๔.๒ ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์
- ๔.๓ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
- ๔.๔ สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต
- ๔.๕ สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. คอมพิวเตอร์พื้นฐาน	๑.๑ สามารถบอกองค์ประกอบ ของระบบคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ แสดงความรู้เกี่ยวกับ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ ๑.๓ สามารถติดตั้ง คอมพิวเตอร์ได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย ๑.๔ มีกิจนิสัย ตั้งใจเรียน มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๑.๑ อธิบายองค์ประกอบของ ระบบคอมพิวเตอร์ ได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ อธิบายเกี่ยวกับ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ ได้อย่างถูกต้อง ๑.๓ แสดงการติดตั้งอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ได้อย่าง ถูกต้อง ปลอดภัย
๒. ระบบปฏิบัติการ	๒.๑ สามารถบอกความหมาย และหน้าที่ของระบบ ปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง ๒.๒ สามารถบอกหน้าที่และ ประเภทของระบบ ปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง ๒.๓ สามารถเลือกใช้ ระบบปฏิบัติการตาม ลักษณะงานได้อย่าง ถูกต้อง ๒.๔ มีกิจนิสัยตั้งใจเรียน มีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๒.๑ แสดงความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับความหมายและ หน้าที่ของระบบปฏิบัติการ ๒.๒ บอกหน้าที่และประเภท ของซอฟต์แวร์ ระบบปฏิบัติการ ๒.๓ เลือกใช้ระบบปฏิบัติการ ให้เหมาะสมกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ละระบบได้
๓. การใช้โปรแกรมประมวลผล คำจัดทำเอกสาร (Microsoft word)	๓.๑ สามารถบอก ส่วนประกอบต่าง ๆ ใน การใช้ Microsoft word ได้อย่างถูกต้อง ๓.๒ สามารถใช้ปุ่มแถบ เครื่องมือและการใช้เมนู คำสั่งได้อย่างถูกต้อง	๓.๑ บอกความหมายของ โปรแกรมประมวลผลคำได้ ๓.๒ อธิบายส่วนประกอบต่าง ๆ ในการใช้ Microsoft word ได้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๓.๓ สามารถจัดพิมพ์เอกสารในรูปแบบลักษณะต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ๓.๔ สามารถจัดเอกสารและการเลือกตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับการจัดพิมพ์ในแต่ละรูปแบบได้อย่างถูกต้อง ๓.๕ มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพคอมพิวเตอร์ และมีความซื่อสัตย์ในการทำงานเป็นหมู่คณะสามารถทำงานร่วมกันได้	๓.๓ สามารถใช้ปุ่มแถบเครื่องมือและการใช้เมนูคำสั่งได้ ๓.๔ สามารถจัดพิมพ์เอกสารในรูปแบบลักษณะต่าง ๆ จากเครื่องคอมพิวเตอร์และทำการเปิดเอกสารใหม่ได้ ๓.๕ สามารถจัดเอกสารและการเลือกตัวอักษรที่เหมาะสมสำหรับการจัดพิมพ์ในแต่ละรูปแบบได้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพคอมพิวเตอร์และมีความซื่อสัตย์ในการทำงานเป็นหมู่คณะสามารถทำงานร่วมกันได้
๔. การใช้โปรแกรมในการคำนวณ(Microsoft Excel)	๔.๑ สามารถบอกความหมายของโปรแกรมในการคำนวณได้อย่างถูกต้อง ๔.๒ สามารถบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง ๔.๓ สามารถป้อนข้อมูลแต่ละประเภทลงใน Cell ได้อย่างถูกต้อง ๔.๔ สามารถจัดเก็บข้อมูลและเรียกข้อมูลมาใช้งานได้อย่างถูกต้อง ๔.๕ สามารถจัดข้อมูลใน Worksheet ได้อย่างถูกต้อง เรียบร้อย สวยงาม	๔.๑ บอกความหมายของโปรแกรมตารางงานได้อย่างถูกต้อง ๔.๒ บอกส่วนประกอบต่างๆ ของ Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง ๔.๓ ป้อนข้อมูลแต่ละประเภทลงใน Cell ได้อย่างถูกต้อง ๔.๔ จัดเก็บข้อมูลและเรียกข้อมูลมาใช้งานได้อย่างถูกต้อง ๔.๕ จัดข้อมูลใน Worksheet ได้อย่างถูกต้อง เรียบร้อย สวยงาม ๔.๖ ใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๔.๖ สามารถใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง ๔.๗ สามารถสร้างแผนภูมิในการนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ๔.๘ สามารถพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง ๔.๙ เก็บอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง เรียบร้อย	๔.๗ สร้างแผนภูมิในการนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง ๔.๘ พิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง ๔.๙ เก็บอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง เรียบร้อย
๕. การใช้โปรแกรมนำเสนอผลงาน (Microsoft Power Point)	๕.๑ สามารถบอกความหมายของการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงานได้ ๕.๒ สามารถอธิบายส่วนประกอบโปรแกรม Microsoft Power Point ได้อย่างถูกต้อง ๕.๓ สามารถบอกขั้นตอนการสร้างนำเสนอผลงานด้วย PowerPoint ได้อย่างถูกต้อง ๕.๔ สามารถบอกการบันทึกผลการสร้างและตกแต่ง Presentation ได้อย่างถูกต้อง ๕.๕ สามารถทำงานร่วมกัน รู้จักรับผิดชอบ มีจริยธรรม เกิดความสามัคคีในหมู่คณะได้	๕.๑ บอกความหมายของการใช้โปรแกรมนำเสนอผลงานได้ ๕.๒ สามารถอธิบายส่วนประกอบของโปรแกรม Microsoft PowerPoint ได้อย่างถูกต้อง ๕.๓ บอกขั้นตอนการสร้างนำเสนอผลงานด้วย PowerPoint ได้อย่างถูกต้อง ๕.๔ บอกการบันทึกผลการสร้างและตกแต่ง Presentation ได้อย่างถูกต้อง ๕.๕ ทำงานร่วมกัน รู้จักรับผิดชอบ มีจริยธรรม เกิดความสามัคคีในหมู่คณะได้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๖. ข้อมูลสารสนเทศและ อินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้น	๖.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับ ข้อมูลและสารสนเทศ ๖.๒ สามารถบอกความหมาย และประโยชน์ ของ อินเทอร์เน็ตได้อย่าง ถูกต้อง ๖.๓ สามารถบอกภาษา มาตรฐาน อินเทอร์เน็ต ได้อย่างถูกต้อง ๖.๔ สามารถอธิบาย ส่วนประกอบและการ ใช้งาน Internet explorer ได้อย่างถูกต้อง ๖.๕ สามารถสื่อสารและใช้งาน e-mail ได้อย่างถูกต้อง	๖.๑ อธิบายข้อแตกต่าง ระหว่างข้อมูลและ สารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๖.๒ บอกความหมายและ ประโยชน์ของอินเทอร์เน็ต ได้อย่างถูกต้อง ๖.๓ บอกภาษามาตรฐานของ อินเทอร์เน็ตได้อย่าง ถูกต้อง ๖.๔ อธิบายส่วนประกอบและ การใช้งาน Internet Explorer ได้อย่างถูกต้อง ๖.๕ สื่อสารและใช้งาน e-mail ได้อย่างถูกต้อง
๗. จริยธรรมในการใช้ คอมพิวเตอร์และระบบ สารสนเทศ	๗.๑ สามารถอธิบายเกี่ยวกับ อาชญากรรมทาง คอมพิวเตอร์ตลอดจน จริยธรรมในการใช้ คอมพิวเตอร์ได้อย่าง ถูกต้อง ๗.๒ สามารถนำความรู้เกี่ยวกับ พระราชบัญญัติว่าด้วย การกระทำความผิด เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ไปประยุกต์ใช้ได้ ถูกต้อง ๗.๓ สามารถนำความรู้ เกี่ยวกับพระราชบัญญัติ ลิขสิทธิ์ไปประยุกต์ใช้ ได้อย่างถูกต้อง ๗.๔ สามารถนำความรู้ เกี่ยวกับพระราชบัญญัติ ว่าด้วยธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์ไป ประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง	๗.๑ อธิบายเกี่ยวกับ อาชญากรรมทาง คอมพิวเตอร์ ตลอดจน จริยธรรมในการใช้ คอมพิวเตอร์ได้อย่าง ถูกต้อง ๗.๒ นำความรู้เกี่ยวกับ พระราชบัญญัติว่าด้วย การกระทำความผิด เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่าง ถูกต้อง ๗.๓ นำความรู้เกี่ยวกับ พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ ไปประยุกต์ใช้ได้อย่าง ถูกต้อง ๗.๔ นำความรู้เกี่ยวกับ พระราชบัญญัติว่าด้วย ธุรกรรมทาง อิเล็กทรอนิกส์ไป ประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การใช้โปรแกรมในการคำนวณ (Microsoft Excel)

๒. จำนวน ๙ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ สามารถบอกความหมายของโปรแกรมในการคำนวณได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๒ สามารถบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๓ สามารถป้อนข้อมูลแต่ละประเภทลงใน Cell ได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๔ สามารถใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๕ สามารถสร้างแผนภูมิในการนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๖ สามารถพิมพ์เอกสารออกจากเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
- ๓.๗ สามารถเก็บอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องเรียบร้อย

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๔.๑ บอกความหมายของโปรแกรมในการคำนวณได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๒ บอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๓ ป้อนข้อมูลแต่ละประเภทลงใน Cell ได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๔ ใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๕ สร้างแผนภูมิในการนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๖ พิมพ์เอกสารออกจากเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๗ เก็บอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องเรียบร้อย

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ ความหมายของโปรแกรมในการคำนวณ
- ๕.๒ ลักษณะและส่วนประกอบของโปรแกรม
- ๕.๓ การป้อนข้อมูลลงใน cell
- ๕.๔ การจัดรูปแบบตกแต่ง cell และข้อมูล
- ๕.๕ การใช้สูตรและฟังก์ชันการคำนวณ
- ๕.๖ การทำแผนภูมิในการนำเสนอ
- ๕.๗ การพิมพ์เอกสารออกจากเครื่องพิมพ์

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. บอกความหมายของโปรแกรมในการคำนวณได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนบอกความหมายของโปรแกรมในการคำนวณได้ ดังนี้ โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมสำหรับงานเกี่ยวกับการคำนวณตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดเก็บบันทึกข้อมูลของตาราง การสร้างกราฟ วิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนพัฒนาให้เป็นระบบงานที่มีขีดความสามารถสูง มีการวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาระบบข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ
๒. บอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม Microsoft Excel ได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนบอกบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของโปรแกรม Microsoft Excel ดังนี้ ๑. Ribbon คือ แท็บของกลุ่มคำสั่งที่แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ซึ่งถูกออกแบบมาใช้แทนที่ Menu และ Toolbar ๒. ปุ่มคำสั่ง คือ ปุ่มไอคอนที่ใช้สั่งงาน ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดคำสั่งบนแท็บคำสั่ง ๓. แท็บคำสั่ง คำสั่งต่าง ๆ จะแสดงและรวมอยู่ด้วยกัน เพื่อให้สามารถหาปุ่มคำสั่งที่ต้องการใช้ได้ตามต้องการ มีอยู่ ๗ แท็บ
๓. ป้อนข้อมูลลงใน Cell ได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนแสดงการป้อนข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้ ๑. เลือกเซลล์ที่ต้องการป้อนข้อมูลโดยการคลิกเมาส์ Cell เป็น Active Cell ๒. ป้อนข้อความใน Cell ๓. กดแป้น Enter
๔. จัดรูปแบบและตกแต่งเซลล์และข้อมูลได้อย่างถูกต้องเรียบร้อยสวยงาม	ผู้เรียนแสดงการจัดรูปแบบตามขั้นตอนดังนี้ ๑. ปรับเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลใน Cell ได้ ๒. ตีเส้นกรอบตารางได้
๕. ใช้สูตรและฟังก์ชันในการคำนวณตามที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนแสดงการใช้สูตรคำนวณได้ดังนี้ ๑. คำนวณโดยใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ๒. คำนวณโดยใช้ฟังก์ชัน
๖. สร้างแผนภูมิในการนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนแสดงการสร้างแผนภูมิได้ดังนี้ ๑. เลือกขอบเขตข้อมูลการสร้างแผนภูมิ ๒. เลือกชนิดของแผนภูมิ ๓. กำหนดส่วนประกอบต่าง ๆ ของแผนภูมิ
๗. พิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนแสดงการพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ได้ดังนี้ ๑. เลือกขอบเขตข้อมูลที่ต้องการพิมพ์ ๒. เลือกเอกสารก่อนพิมพ์ ๓. พิมพ์

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ตัวอย่าง)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑ (๓ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวถึงความสำคัญของโปรแกรมตารางคำนวณ เป็นโปรแกรมประเภท Spread Sheet ที่ใช้งานด้านการคำนวณในรูปของตารางคำนวณ จัดทำรายงานในรูปของฐานข้อมูลและแผนภูมิ และคำนวณค่าทางการเงินและสถิติ สำหรับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การทำบัญชีรายรับรายจ่าย ค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน ฯลฯ ขั้นสอน ผู้สอนอธิบายความหมาย ส่วนประกอบ และการป้อนข้อมูลของโปรแกรมในการคำนวณ ๑. โปรแกรม Microsoft Excel เป็นโปรแกรมสำหรับงานเกี่ยวกับการคำนวณตัวเลข การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดเก็บบันทึกข้อมูลของตาราง การสร้างกราฟ วิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนพัฒนาให้เป็นระบบงานที่มีขีดความสามารถสูง มีการวิเคราะห์ข้อมูลและพัฒนาระบบข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ๒. อธิบายส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Microsoft Excel ดังนี้ ๒.๑ Ribbon คือ แท็บของกลุ่มคำสั่งที่แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ซึ่งถูกออกแบบมาให้แทนที่ Menu และ Toolbar ๒.๒ ปุ่มคำสั่ง คือ ปุ่มไอคอนที่ใช้สั่งงาน ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดคำสั่งบนแท็บคำสั่ง ๒.๓ แท็บคำสั่ง คือ คำสั่งต่าง ๆ จะแสดงและรวมอยู่ด้วยกัน เพื่อให้สามารถหาปุ่มคำสั่งที่ต้องการใช้ได้ตามต้องการ ซึ่งประกอบด้วย Home, Insert, Page Layout, Formulas, Data, Review, View	สาธิตของจริง	ผู้เรียนรู้จักส่วนประกอบของโปรแกรม และรู้วิธีการป้อนข้อมูล	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของผู้เรียนทั้งกระบวนการทำงานและผลงานโดยใช้แบบประเมินผล การปฏิบัติงาน ๒. สังเกตจากการพฤติกรรมการทำงานตามแบบสังเกตกิจนิสัยในการทำงาน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	๓. อธิบาย สาธิต และให้ผู้เรียนปฏิบัติตามบัญชีรายรับรายจ่ายที่ผู้เรียนจัดทำขึ้น ขึ้นตอนดังนี้ ๓.๑ เลือกเซลล์ที่ต้องการป้อนข้อมูล โดยการคลิกเมาส์ Cell เป็น Active Cell ๓.๒ พิมพ์ข้อความใน Cell ๓.๓ กดแป้น Enter ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปความหมาย, ส่วนประกอบต่าง ๆ และการป้อนข้อมูลในการใช้โปรแกรม Microsoft Excel			
๒ (๓ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวถึงความสำคัญของการจัดรูปแบบงาน และการคำนวณ ขั้นสอน ๑. การจัดรูปแบบงาน อธิบาย สาธิต การใช้คำสั่ง Format cells ในการจัดรูปแบบตัวอักษร การตีกรอบข้อมูล และให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม ๒. การคำนวณ อธิบาย สาธิตการคำนวณ โดยใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ +, -, *, / และการใช้ฟังก์ชัน Sum, Min, Max, Average ตามบัญชีรายรับรายจ่ายที่ผู้เรียนจัดทำขึ้น ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปคำสั่งในการจัดรูปแบบ Cell การคำนวณโดยใช้ตัวดำเนินการทางคณิตศาสตร์และการคำนวณโดยใช้ฟังก์ชัน	สาธิตของจริง	ผู้เรียนรู้จักวิธีการจัดรูปแบบ และรู้วิธีการคำนวณ โดยใช้ตัวดำเนินการ และฟังก์ชัน	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของผู้เรียนทั้งกระบวนการทำงานและผลงานโดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน ๒. สังเกตจากการพฤติกรรมการทำงานตามแบบสังเกตกิจนิสัยในการทำงาน
๓ (๓ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยกล่าวถึงความสำคัญในการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบกราฟ และการพิมพ์เอกสาร ขั้นสอน ๑. การสร้างแผนภูมิ อธิบาย สาธิต ขั้นตอนการสร้างแผนภูมิตามบัญชีรายรับรายจ่ายที่ผู้เรียนจัดทำขึ้น ดังนี้ ๑.๑ เลือกขอบเขตข้อมูลการสร้างแผนภูมิ ๑.๒ เลือกชนิดของแผนภูมิ ๑.๓ กำหนดส่วนประกอบต่าง ๆ ของแผนภูมิ	สาธิตของจริง	ผู้เรียนรู้จักวิธีการสร้างแผนภูมิ และการพิมพ์เอกสาร	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของผู้เรียนทั้งกระบวนการทำงานและผลงานโดยใช้แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน ๒. สังเกตจากการพฤติกรรมการทำงานตามแบบสังเกตกิจนิสัยในการทำงาน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
	๒. การพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์ อธิบาย สาธิต การพิมพ์เอกสารออก ทางเครื่องพิมพ์ ๒.๑ เลือกขอบเขตข้อมูลที่ต้องการ พิมพ์ ๒.๒ เลือกเอกสารก่อนพิมพ์ ๒.๓ พิมพ์ ขั้นสรุป ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปวิธีการสร้าง แผนภูมิ และวิธีการพิมพ์เอกสารออกทาง เครื่องพิมพ์แบบ			

๘. เกณฑ์การตัดสินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนน
รวมมาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๕-๗๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๗๐-๗๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๓
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๕-๖๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๖๐-๖๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๒
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๕-๕๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕
คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๕๐-๕๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๑
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๔๙.๙๙ ลงไป	ระดับผลการเรียน ๐

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

๙.๑ แบบทดสอบ ใช้สอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถทางสติปัญญา

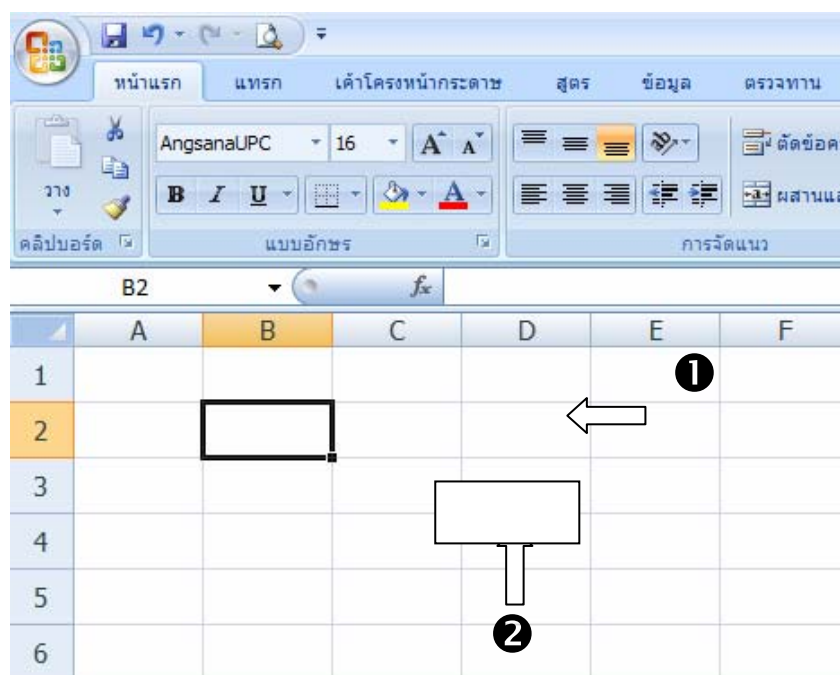
แบบทดสอบย่อยการใช้โปรแกรมในการคำนวณ

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

๑. โปรแกรมตารางงาน เหมาะสำหรับงานประเภทใด

- | | |
|---------------|-----------------|
| ๑. เอกสาร | ๒. ฐานข้อมูล |
| ๓. ตารางคำนวณ | ๔. นำเสนอข้อมูล |

จากรูปใช้ตอบคำถามข้อ ๒ – ๓



๒. จากรูป หมายเลข ❶ ทำหน้าที่อะไร

- | | |
|-----------------|--------------|
| ๑. พิมพ์ข้อความ | ๒. พิมพ์สูตร |
| ๓. แก้ไขข้อความ | ๔. ถูกทุกข้อ |

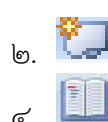
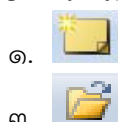
๓. จากรูป หมายเลข ❷ เรียกว่าอะไร

- | | |
|---------|------------|
| ๑. Cell | ๒. Pointer |
| ๓. Row | ๔. Column |

๔. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- | | |
|--|--------------------------|
| ๑. คอลัมน์มีตั้งแต่คอลัมน์ A ถึง คอลัมน์ IV | และ แถวที่ ๑ ถึง ๑๐๔๘๕๗๔ |
| ๒. คอลัมน์มีตั้งแต่คอลัมน์ A ถึง คอลัมน์ XD | และ แถวที่ ๑ ถึง ๑๐๔๘๕๗๕ |
| ๓. คอลัมน์มีตั้งแต่คอลัมน์ A ถึง คอลัมน์ XFD | และ แถวที่ ๑ ถึง ๑๐๔๘๕๗๖ |
| ๔. คอลัมน์มีตั้งแต่คอลัมน์ A ถึง คอลัมน์ XFE | และ แถวที่ ๑ ถึง ๑๐๔๘๕๗๘ |

๕. ถ้าต้องการเพิ่มแผ่นงานควรเลือกปุ่มใด



๖. การป้อน วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๗ ลงในเซลล์ ข้อใดถูกต้อง

๑. ๑๒/๒/๒๐๑๔
๓. ๒/๑๒/๒๕๕๗

๒. ๑๒ Feb ๒๐๑๔
๔. ๑๒ ก.พ. ๒๕๕๗

๗. จากรูป มีการผสมเซลล์จำนวนเท่าใด

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	จำนวนนักศึกษาหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน										
2											
3	ลำดับที่	แผนกวิชา	2551			2552			2553		
4			ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
5		1	คอมพิวเตอร์	5	10		6	25		5	30
6		2	บัญชี	4	15		5	24		5	27
7		3	ช่างยนต์	15	0		20	0		25	0
8		4	ช่างไฟฟ้า	16	0		17	0		25	0
9	5	ช่างอิเล็กทรอนิกส์	10	3		15	5		17	7	
10											

๑. ๕
๓. ๗

๒. ๖
๔. ๘

จากรูป ใช้ตอบคำถาม ข้อ ๘- ๙

	A	B	C	D
1	10%	500		
2		1,000		
3		2,000		
4				

๘. จากรูปต้องการหา ๑๐% ของ ๕๐๐,๑๐๐๐,๒๐๐๐ ที่เซลล์ C๑ ควรใช้สูตรใด

๑. = ๑๐%*B๑
๓. = A๑*\$B\$๑

๒. = A๑*๑๐%
๔. = \$A\$๑*B๑

๙. จากรูปต้องการหาผลรวมของ ๕๐๐,๑๐๐๐,๒๐๐๐ ที่เซลล์ B๑ ควรใช้ฟังก์ชันใด

๑. =SUM(B๑:B๓)
๓. =MAX(B๑:B๓)

๒. =AVERAGE(B๑:B๓)
๔. =MIN(B๑:B๓)

๑๐. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของกราฟ

๑. ชื่อของกราฟ

๒. แกน X แกน Y

๓. คำอธิบายแผนภูมิ

๔. ตารางข้อมูล

เฉลย

1. ข้อ ๓	2. ข้อ ๔	3. ข้อ ๑	4. ข้อ ๓	5. ข้อ ๒
6. ข้อ ๓	7. ข้อ ๖	8. ข้อ ๔	9. ข้อ ๑	10. ข้อ ๔

๙.๒ แบบสังเกตใช้สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม คุณลักษณะ ทักษะการปฏิบัติงาน
ที่ผู้สังเกตได้กำหนดไว้โดยผู้ถูกสังเกตรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ได้

แบบประเมินการปฏิบัติการใช้โปรแกรมตารางคำนวณ Microsoft Excel

	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	ผ่าน (๒ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)
๑. ป้อนข้อมูลลงใน Cell	ป้อนข้อมูลได้	ป้อนข้อมูลตามรูปแบบ ที่กำหนดและจัดรูปแบบของ ข้อมูลได้	ป้อนข้อมูลตามรูปแบบ ที่กำหนดและจัดรูปแบบ ของข้อมูลได้เป็นระเบียบ ได้อย่างถูกต้อง
๒. ใช้สูตรและฟังก์ชัน ในการคำนวณ	คำนวณโดยใช้ ตัวดำเนินการ +, -, *, / หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง	คำนวณโดยใช้ ๑. ตัวดำเนินการ +, -, *, / ๒. ฟังก์ชันได้ ๒ ฟังก์ชัน	คำนวณโดยใช้ ๑. ตัวดำเนินการ +, -, *, / ๒. คำนวณโดยใช้ฟังก์ชัน Sum, Min, Max, Average
๓. สร้างแผนภูมิ	๓.๑ เลือกขอบเขตข้อมูล การสร้างแผนภูมิ ๓.๒ เลือกชนิดของแผนภูมิ	๓.๑ เลือกขอบเขตข้อมูล การสร้างแผนภูมิ ๓.๒ เลือกชนิดของแผนภูมิ ๓.๓ กำหนดส่วนประกอบ ต่าง ๆ ของแผนภูมิ	๓.๑ เลือกขอบเขตข้อมูล การสร้างแผนภูมิ ๓.๒ เลือกชนิดของ แผนภูมิ ๓.๓ กำหนดส่วนประกอบ ต่าง ๆ ของแผนภูมิ ๓.๔ ปรับรูปแบบแผนภูมิ ได้

๙.๓ แบบบันทึกเหตุการณ์ บันทึกเหตุการณ์เกี่ยวกับการเรียนการสอน กิจกรรม ปฏิบัติการ
ผู้เรียน กระบวนการกลุ่ม การจัดกลุ่ม บรรยากาศ สภาพทางกายภาพ เป็นการบันทึกของครูถึง
เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดการเรียนการสอน

แบบสังเกตกิจนิสัยในการทำงาน

ชื่อ-สกุล	ตั้งใจเรียน (๓ คะแนน)			ความมีระเบียบวินัย (๓ คะแนน)			ความรับผิดชอบ (๔ คะแนน)				รวมคะแนน (๑๐)
	สนใจฟังอย่างมีสมาธิ	มีการตอบคำถาม	มีการถามข้อสงสัย	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายตามระเบียบ	ทำงานเป็นระเบียบ	ตรงต่อเวลา	ทำงานจนสำเร็จ	มีการปรับปรุงแก้ไขงาน	การเก็บอุปกรณ์	

☆ ประเภทวิชาคหกรรม

วิชา ผ้าและการแต่งกาย

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ผ้าและการแต่งกาย

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับชนิดและคุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยและการดูแลรักษาผ้า การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเย็บ การเย็บตะเข็บต่าง ๆ ด้วยมือและจักร การสร้างแบบตัดเย็บเสื้อผ้าและกระโปรงอย่างง่าย

๓. จุดประสงค์รายวิชา

ผ้าและการแต่งกาย

- ๓.๑ รู้และเข้าใจเกี่ยวกับชนิด คุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยและการดูแลรักษาผ้า
- ๓.๒ เข้าใจหลักการ วิธีการ ขั้นตอนการสร้างแบบ ตัดเย็บเสื้อผ้าและกระโปรงอย่างง่าย
- ๓.๓ มีทักษะในการเลือกผ้า วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเย็บ
- ๓.๔ มีทักษะในการสร้างแบบ ตัดเย็บเสื้อผ้าและกระโปรงอย่างง่าย
- ๓.๕ มีทักษะในการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในงานตัดเสื้อผ้า
- ๓.๖ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานและมีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ

๔. สมรรถนะรายวิชา ผ้าและการแต่งกาย

- ๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิดและคุณสมบัติพื้นฐานของเส้นใยและดูแลรักษาผ้าได้ตามหลักการ
- ๔.๒ แสดงความรู้เกี่ยวกับการสร้างแบบ การตัดเย็บเสื้อผ้าและกระโปรงอย่างง่ายตามหลักการและวิธีการ
- ๔.๓ เสื้อผ้า วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในการตัดเย็บได้ตามหลักการใช้งาน
- ๔.๔ สร้างแบบ ตัดเย็บเสื้อผ้าและกระโปรงอย่างง่ายได้ตามวิธีการ
- ๔.๕ ตัดเย็บเสื้อผ้าโดยใช้เทคโนโลยีตามหลักการใช้งาน

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ	สามารถเลือกใช้วัสดุเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย	แสดงวิธีการเลือกวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่าง ถูกต้องและปลอดภัย
๒. ชนิดและคุณสมบัติพื้นฐาน ของเส้นใย	รู้และเข้าใจชนิด คุณสมบัติ พื้นฐานของเส้นใยประเภท ต่าง ๆ	แสดงชนิดและคุณสมบัติ พื้นฐานของเส้นใยประเภท ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลัก และกระบวนการ
๓. ดูแลรักษาผ้า	เข้าใจและสามารถดูแลรักษาผ้า ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	แสดงวิธีการดูแล รักษาผ้า ประเภทต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ตามหลักและกระบวนการ
๔. การเย็บตะเข็บต่าง ๆ ด้วยมือและจักร	รู้และเข้าใจวิธีการเย็บตะเข็บ ต่าง ๆ ด้วยมือและจักรได้อย่าง ถูกต้อง	แสดงวิธีการเย็บตะเข็บต่าง ๆ ด้วยมือและจักรได้อย่างถูกต้อง ตามหลักและกระบวนการ
๕. การสร้างแบบและตัดเย็บ เสื้อแบบง่าย	เข้าใจและสามารถสร้างแบบ และตัดเย็บเสื้อแบบง่ายได้อย่าง เหมาะสม สวยงาม	แสดงวิธีการสร้างแบบและ ตัดเย็บเสื้อแบบง่ายได้เหมาะสม สวยงามตามหลักและ กระบวนการ
๖. การสร้างแบบและตัดเย็บ กระโปรงอย่างง่าย	- เข้าใจและสามารถสร้าง แบบและตัดเย็บกระโปรงแบบ ง่ายได้อย่างเหมาะสม สวยงาม	แสดงวิธีการสร้างแบบและ ตัดเย็บกระโปรงแบบง่าย ได้เหมาะสม สวยงาม ตามหลัก และกระบวนการ

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ

๒. จำนวน ๓ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ บอกชนิด ลักษณะ วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้
- ๓.๒ เลือกชื่อวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้
- ๓.๓ อธิบายวิธีการใช้ เลือกว่าวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้ถูกต้อง
- ๓.๔ บอกวิธีดูแลรักษาวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้ถูกต้อง ปลอดภัย
- ๓.๕ มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้านความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย ประหยัด และตั้งใจเรียน

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๔.๑ จำแนกประเภทของวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๒ สามารถเลือกซื้อวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้
- ๔.๓ แสดงวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้อง
- ๔.๔ สามารถดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้ถูกต้อง

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ ชนิดและลักษณะเครื่องมืออุปกรณ์ในการตัดเย็บ
 - ๕.๑.๑ เครื่องมืออุปกรณ์ในการสร้างแบบ
 - ๕.๑.๒ เครื่องมืออุปกรณ์ในการตัดเย็บ
 - ๕.๑.๓ เครื่องมืออุปกรณ์ในการทำเครื่องหมาย
 - ๕.๑.๔ เครื่องมืออุปกรณ์ในการรีด
- ๕.๒ การเลือกซื้อวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ
- ๕.๓ วิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ
- ๕.๔ วิธีการดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. จำแนกประเภทของวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้อง	ผู้เรียนทำการแบ่งแยกวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้อง
๒. การเลือกซื้อวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ	๒.๑ ผู้เรียนทำการเลือกซื้อวัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้อง ๒.๒ ผู้เรียนเลือกซื้อวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับประเภทของชิ้นงาน
๓. วิธีใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย	๓.๑ ผู้เรียนบอกวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้อง ๓.๒ ผู้เรียนแบ่งแยกวิธีใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้เหมาะสมกับชนิดของงาน
๔. วิธีการดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ	๔.๑ ผู้เรียนปฏิบัติตามการดูแลเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บได้อย่างถูกต้อง ๔.๒ ผู้เรียนปฏิบัติซ่อมแซมเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บเบื้องต้นได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

๗. กิจกรรมการเรียนการสอน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑ (๑ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน สอบถามผู้เรียนถึงวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการตัดเย็บที่ผู้เรียนเคยพบเห็นในการตัดเย็บเพื่อสื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดถึงความสำคัญของเครื่องมือการตัดเย็บ เสื้อผ้าที่ทำให้เกิดการนำไปสู่การตัดเย็บ ซึ่งมีเครื่องมือ อุปกรณ์ การสร้างแบบการตัดเย็บ การทำเครื่องหมายและการรีด ขั้นสอน ครูอธิบายและสาธิตเครื่องมือ อุปกรณ์ ในการตัดเย็บ โดยแบ่งออกเป็นอุปกรณ์ การสร้างแบบ อุปกรณ์การตัดเย็บ อุปกรณ์การทำเครื่องหมายและอุปกรณ์ การรีด ขั้นสรุป ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน เกี่ยวกับเรื่องการจำแนกวัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ ผู้เรียนจำแนกการใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์อย่างถูกต้อง	๑. ตัวอย่างวัสดุ ประเภทต่าง ๆ ๒. ตัวอย่าง เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ	การเขียนรายงาน การแบ่งแยกชนิดของวัสดุเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ	๑. สังเกตจากการตอบคำถาม ๒. แบบประเมินผล การเรียนรู้ ๓. สังเกตกิจนิสัยในการเรียนรู้จากแบบประเมิน พฤติกรรม
๒ (๑ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ๑. สอบถามผู้เรียนถึงการเลือกซื้อและวิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บว่าผู้เรียนเคยซื้อและรู้วิธีการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ๒. ให้ผู้เรียนเล่าประสบการณ์ให้ฟัง ขั้นสอน ครูอธิบายการเลือกซื้อและสาธิตการใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ ขั้นสรุป ผู้เรียนและครูสรุปบททวนความรู้ การเลือกซื้อและวิธีการใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ	สาธิตตัวอย่างของจริง	๑. ผู้เรียนสามารถใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง ๒. เขียนรายงาน วิธีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ในการตัดเย็บ	๑. สังเกตจากการแสดงความ คิดเห็น ๒. แบบประเมิน ผลงาน ๓. สังเกตกิจนิสัยในการทำงานโดยใช้แบบสังเกต พฤติกรรมในการทำงาน
๓ (๑ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูทบทวนความรู้ ประสบการณ์ วิธีดูแลรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ในการตัดเย็บของผู้เรียน ขั้นสอน ครูอธิบายถึงวิธีดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ แล้วให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงเป็นรายบุคคล	สาธิตตัวอย่างของจริง	๑. เขียนรายงาน ๒. สังเกตวิธีการดูแลรักษา เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ	๑. สังเกตจากการปฏิบัติงานของผู้เรียน ๒. แบบประเมิน ผลงาน ๓. สังเกตกิจนิสัยในการทำงานโดยใช้แบบสังเกต พฤติกรรมในการทำงาน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	ขั้นสรุป ครูและผู้เรียนสรุปทบทวนความรู้ ความเข้าใจการดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ			๔. แบบทดสอบ หลังเรียน

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

การวัดผลประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินดังนี้

คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔	ถือว่าระดับดีเยี่ยม
คะแนนร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕	ถือว่าระดับดีมาก
คะแนนร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน ๓	ถือว่าระดับดี
คะแนนร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕	ถือว่าระดับดีพอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน ๒	ถือว่าระดับพอใช้
คะแนนร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕	ถือว่าระดับอ่อน
คะแนนร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน ๑	ถือว่าระดับอ่อนมาก
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียน ๐	ถือว่าอยู่ในระดับขั้นต่ำ

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

๙.๑ แบบทดสอบ

ใช้ประเมินด้านพุทธิพิสัย ใช้ประเมินผลด้านเนื้อหาทฤษฎีเมื่อเรียนจบ ๑ หน่วยรายวิชา

๙.๒ แบบประเมินผลงาน

ใช้ประเมินทักษะพิสัย สังเกตจากการปฏิบัติงานของผู้เรียนทั้งกระบวนการทำงาน

๙.๓ แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงาน

ใช้ประเมินด้านกิจนิสัยในการปฏิบัติงานด้านความรับผิดชอบ ความมีระเบียบ ประหยัด และ ตั้งใจเรียน

(ตัวอย่างแบบที่ ๑) แบบประเมินผลงาน

วิชา ผ้าและการแต่งกาย

ระดับ ปวช.๑

เรื่อง การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ

ชื่องาน ดูแลรักษาผ้าและพื้นฐานการ
ซ่อมจักรเย็บผ้าเบื้องต้น

ลำดับที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม (๑๐ คะแนน)
๑.	กระบวนการทำงาน	คะแนนเต็ม ๖ คะแนน
	๑.๑ ความพร้อมในการเตรียมอุปกรณ์ - เตรียมครบ - ไม่ครบ - ไม่มีอุปกรณ์ ๑.๒ วิธีการดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ - ดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ได้ถูกวิธี - ดูแลรักษาเครื่องมือ อุปกรณ์ไม่ถูกวิธี ๑.๓ พื้นฐานวิธีการซ่อมจักรเย็บผ้าเบื้องต้น - ซ่อมจักรชั้นพื้นฐานได้ครบและถูกวิธี - ซ่อมจักรชั้นพื้นฐานได้อย่างน้อย ๓ วิธี - ซ่อมจักรชั้นพื้นฐานไม่ถูกวิธี	๒ คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน ๓ คะแนน ๒ คะแนน ๐.๕ คะแนน
๒.	ผลงานที่สำเร็จ	คะแนนเต็ม ๔ คะแนน
	๒.๑ ระยะเวลา - ทันเวลาที่กำหนด - เกินเวลา ๕ นาที - เกินเวลา ๑๐ นาที ๒.๒ ความสะอาด - ปานกลาง ๒.๓ ความประณีต - ปานกลาง	๒ คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน ๑ คะแนน ๐.๕ คะแนน

(ตัวอย่างที่ ๒) แบบประเมินด้านทักษะพิสัยการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล	ความ รับผิดชอบ (๓ คะแนน)			ความมี ระเบียบวินัย (๓ คะแนน)			การ ประหยัด (๓ คะแนน)			การตั้งใจ เรียน (๓ คะแนน)			รวมคะแนนเต็ม ๑๒ คะแนน
	ตรงต่อเวลา	ทำงานสำเร็จ	มีการแก้ไขปรับปรุงงาน	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายตามระเบียบ	ทำงานเป็นระเบียบ	เตรียมวัสดุเท่าที่ใช้	ใช้อย่างคุ้มค่า	ไม่มีวัสดุเหลือทิ้ง	สนใจฟังอย่างมีสมาธิ	มีการตอบคำถาม	มีการซักถามข้อสงสัย	
๑. นาย.....													

แบบทดสอบหน่วยที่ ๑
เรื่อง การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✕ ตัวเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

๑. สายวัดตัวมีขนาดความยาวเท่าไร

ก. ๔๕ นิ้ว หรือ ๑๐๕ ซม.

ข. ๕๐ นิ้ว หรือ ๑๑๕ ซม.

ค. ๕๕ นิ้ว หรือ ๑๒๐ ซม.

ง. ๖๐ นิ้ว หรือ ๑๕๐ ซม.

จ. ๖๕ นิ้ว หรือ ๑๖๐ ซม.

๒. การเก็บรักษาเข็มหมุดไม่ให้เกิดสนิม หมอนเข็มควรบรรจุด้วยวัสดุประเภทใด

ก. นุ่น

ข. เม็ดโฟม

ค. เส้นผม

ง. เศษผ้า

จ. ขี้เลื่อย

๓. กรรไกรตัดผ้าที่ดีควรมีลักษณะอย่างไร

ก. มีขนาด ๗-๘ นิ้ว ด้ามตรง

ข. มีขนาด ๗-๘ นิ้ว ด้ามโค้ง

ค. มีขนาด ๙-๑๐ นิ้ว ด้ามตรง

ง. มีขนาด ๙-๑๐ นิ้ว ด้ามโค้ง

จ. มีขนาด ๑๐-๑๒ นิ้ว ด้ามโค้ง

๔. การเนาเพื่อประกอบตัวเสื้อใช้การเนาตะเข็บชนิดใด

ก. เนาเฉียง

ข. เนาเท่ากัน

ค. เนาไม่เท่ากัน

ง. เนาแบบเทเลอร์

จ. เนาไขว้หักมุม

๕. ผ้าเนื้อบางเบา เช่น ผ้าป่าน ชีฟอง ควรเลือกเข็มจักรเบอร์อะไร

ก. เบอร์ ๗

ข. เบอร์ ๙

ค. เบอร์ ๑๑

ง. เบอร์ ๑๓

จ. เบอร์ ๑๕

๖. การดูแลรักษากรรไกรตัดผ้าไม่ให้เสียคมคือข้อใด

ก. ไม่เก็บในที่ชื้น

ข. ไม่ควรทำกรรไกรตก

ค. ใส่ซองหลังใช้งาน

ง. ใช้น้ำมันเช็ดหลังใช้งาน

จ. ใช้ผ้าชุบน้ำมาด ๆ เช็ดหลังใช้งาน

๗. การทำชายเสื้อสตรีให้สำเร็จควรเลือกใช้ตะเข็บชนิดใด

- | | |
|----------------|---------------|
| ก. ดันตลุ่ย | ข. ดันถอยหลัง |
| ค. เน่าเท่ากัน | ง. สอยพันริม |
| จ. สอยซ่อนด้าย | |

๘. ฝีเข็มกระโดดสาเหตุจากสิ่งใด

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| ก. ใส่เข็มจักรผิด | ข. ร้อยด้ายผิด |
| ค. ดึงผ้าขณะเย็บ | ง. มีเศษผ้าติดอยู่ด้านล่าง |
| จ. เส้นด้ายใหญ่กว่าเข็มจักร | |

๙. ตะเข็บจักรเป็นถ่วงอกด้านบนมีสาเหตุมาจากสิ่งใด

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| ก. ร้อยด้ายผิด | ข. ใส่เข็มผิด |
| ค. การปรับฝีเข็มด้านบนหลวม | ง. ปีกกระสวยจักรด้านล่างหลวม |
| จ. ด้ายและเข็มจักรไม่สัมพันธ์กัน | |

๑๐. การดูแลรักษาจักรเย็บผ้าหลังใช้งาน

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| ก. หยอดน้ำมันทุกครั้งเมื่อใช้งาน | ข. หยอดน้ำมันทุกครั้งหลังใช้งาน |
| ค. หยอดน้ำมัน อาทิตย์ละ ๑ ครั้ง | ง. หยอดน้ำมัน เดือนละ ๑ ครั้ง |
| จ. หยอดน้ำมัน ๓ เดือนต่อ ๑ ครั้ง | |

เฉลยแบบทดสอบหน่วยที่ ๑
เรื่อง การเลือกใช้วัสดุ เครื่องมือ อุปกรณ์ในการตัดเย็บ

๑. ง
๒. ค
๓. ข
๔. ค
๕. ค
๖. ข
๗. จ
๘. ก
๙. ง
๑๐. ง

☆ ประเภทวิชาศิลปกรรม

วิชา การวาดเขียนพื้นฐาน (Basic Drawing)

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ๒๓๐๐๐-๑๐๐๕ วิชา การวาดเขียนพื้นฐาน (Basic Drawing) ๑-๓-๒

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ การวาดเขียนพื้นฐาน ฝึกทักษะกระบวนการวาดเขียน โดยใช้หลักการจัดภาพ ขนาด สัดส่วน โครงสร้าง การร่างภาพ การแรเงา การเน้นน้ำหนักและรายละเอียด ให้มีลักษณะคล้ายแบบ

๓. จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

- ๓.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณสมบัติ วิธีการเก็บรักษา เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ การวาดเขียน
- ๓.๒ เข้าใจขั้นตอนกระบวนการวาดเขียน
- ๓.๓ มีความรู้ในการคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหา ตรวจสอบ ปรับปรุง ขั้นตอนการทำงาน ด้วยตนเอง
- ๓.๔ มีทักษะในการวาดเขียน และประเมินคุณค่าผลงาน
- ๓.๕ มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบ ใฝ่รู้และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวาดเขียนเบื้องต้น
- ๔.๒ เตรียมวิธีการใช้และการเก็บรักษาวัสดุอุปกรณ์วาดเขียน หุ่นนิ่งรูปทรงเรขาคณิต และหุ่นนิ่งรูปทรงเรียบง่าย
- ๔.๓ จัดภาพ ร่างภาพโครงสร้างสัดส่วนของหุ่นนิ่ง รูปทรงเรขาคณิต และหุ่นนิ่งรูปทรงเรียบง่ายตามแบบ
- ๔.๔ แรเงาน้ำหนักหุ่นนิ่งรูปทรงเรขาคณิต และหุ่นนิ่งรูปทรงเรียบง่ายโดยเน้นความเหมือนจริงตามแบบ

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. ความรู้เกี่ยวกับการวาดเขียน พื้นฐาน	๑.๑ สามารถบอกกระบวนการ วาดเขียนพื้นฐานได้ ๑.๒ สามารถวาดรูปทรง เรขาคณิตและรูปทรง ตามแบบได้ ๑.๓ มีกิจนิสัยในการทำงาน ด้านการประหยัด การตั้งใจเรียน ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ	๑.๑ บอกกระบวนการวาดเขียน พื้นฐาน ๑.๒ แสดงการวาดรูป รูปทรง เรขาคณิตและรูปทรงตาม แบบ ๑.๓ แสดงการตั้งใจเรียน การมีวินัย การประหยัด และความรับผิดชอบ
๒. วัสดุ-อุปกรณ์ในการวาดเขียน พื้นฐาน	๒.๑ สามารถบอกชนิดและ การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการ วาดเขียนพื้นฐานได้ ๒.๒ สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ ในการวาดเขียนพื้นฐานได้ ๒.๓ สามารถบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ในการวาดเขียน พื้นฐานและมีกิจนิสัยที่ดี ในการปฏิบัติงานได้	๒.๑ แสดงชนิดของวัสดุอุปกรณ์ ได้ถูกต้อง ๒.๒ แสดงการเลือกใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการวาดเขียน พื้นฐานได้ถูกต้อง ๒.๓ แสดงการบำรุงรักษา วัสดุอุปกรณ์ในการ วาดเขียนได้ถูกต้องและ มีกิจนิสัยที่ดีในการ ปฏิบัติงาน
๓. หลักการจัดภาพ	สามารถจัดภาพได้ตามหลัก องค์ประกอบศิลป์	แสดงการจัดภาพตามหลัก องค์ประกอบศิลป์ได้ถูกต้อง
๔. การร่างภาพโครงสร้างและ กำหนดสัดส่วนรูปทรง เรขาคณิตและรูปทรงตาม แบบ	สามารถร่างภาพโครงสร้างและ กำหนดรูปทรงเรขาคณิตและ รูปทรงตามแบบได้	แสดงการร่างภาพตาม โครงสร้างและกำหนดรูปทรง เรขาคณิตและรูปทรงตามแบบ ได้ถูกต้อง
๕. การลงน้ำหนักแสงเงา	สามารถแสดงการลงน้ำหนัก แสงเงารูปทรงเรขาคณิตและ รูปทรงตามแบบได้	แสดงการลงน้ำหนักแสงเงา รูปทรงเรขาคณิตและรูปทรง ตามแบบได้ถูกต้อง
๖. การเก็บรายละเอียดของภาพ	สามารถเก็บรายละเอียดของ ภาพได้	แสดงการเก็บรายละเอียดของ ภาพได้ถูกต้อง

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง วัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐาน

๒. จำนวน ๔ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ สามารถบอกชนิดวัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐานได้
- ๓.๒ สามารถใช้วัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐานได้
- ๓.๓ สามารถบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐานได้

๔. สมรรถนะประจำหน่วย ระบุสมรรถนะที่จำเป็นที่ผู้เรียนต้องมีจากการเรียนรู้ในหน่วย และ สอดคล้องกับสมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงชนิดวัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐาน
- ๔.๒ แสดงการเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐาน
- ๔.๓ แสดงการบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐานและมีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ วัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐาน
 - ๕.๑.๑ วัสดุในการวาดเขียนพื้นฐาน
 - ๕.๑.๑.๑ วัสดุ กระดาษชนิดต่าง ๆ
 - ๕.๑.๑.๒ ยางลบ
 - ๕.๑.๑.๓ ดินสอชนิดต่าง ๆ
 - ๕.๑.๑.๔ ถ่านชาโคลท์
 - ๕.๑.๑.๕ เกรียง
 - ๕.๑.๑.๖ ปากกา
 - ๕.๑.๒ อุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐาน
 - ๕.๑.๒.๑ ขาหยั่ง
 - ๕.๑.๒.๒ กระดานรองเขียน
 - ๕.๑.๒.๓ อุปกรณ์ทำความสะอาด
 - ๕.๑.๒.๔ แก้วน้ำเขียนรูป
 - ๕.๑.๒.๕ คลิปหนีบกระดาษ
- ๕.๒ การใช้วัสดุอุปกรณ์
- ๕.๓ การดูแลรักษาวัสดุอุปกรณ์

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. สมรรถนะด้านความรู้ แสดงชนิดวัสดุอุปกรณ์ในการ วาดเขียนพื้นฐาน	ผู้เรียนบอกรหัสอุปกรณ์ที่ใช้ในการวาดเขียนพื้นฐาน ดังนี้ วัสดุ ๑. กระดาษชนิดต่าง ๆ ๒. ยางลบ ๓. ดินสอชนิดต่าง ๆ ๔. ถ่านชาโคล ๕. เกรยอง ๖. ปากกา อุปกรณ์ ๑. ขาหยั่ง ๒. กระดานรองเขียน ๓. อุปกรณ์ทำความสะอาด ๔. แก้วน้ำเขียนรูป ๕. คลิปหนีบกระดาษ
๒. สมรรถนะด้านทักษะ แสดงการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการ วาดเขียนพื้นฐาน	ผู้เรียนมีวิธีการใช้วัสดุอุปกรณ์ถูกวิธีและเหมาะสมในการ วาดเขียนพื้นฐาน ๑. วิธีการใช้วัสดุ ๒. วิธีการใช้อุปกรณ์
๓. สมรรถนะด้านจิตพิสัย แสดงการบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐาน และมีกิจนิสัยที่ดีในการ ปฏิบัติงาน	ผู้เรียนแสดงการบำรุงรักษาวัสดุ อุปกรณ์ ดังนี้ วัสดุ ๑. กระดาษชนิดต่าง ๆ ๒. ยางลบ ๓. ดินสอชนิดต่าง ๆ ๔. ถ่านชาโคล ๕. เกรยอง ๖. ปากกา อุปกรณ์ ๑. ขาหยั่ง ๒. กระดานรองเขียน ๓. อุปกรณ์ทำความสะอาด ๔. แก้วน้ำเขียนรูป ๕. คลิปหนีบกระดาษ

๗. กิจกรรมการเรียนการสอน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑. การบอกชนิดของวัสดุอุปกรณ์วาดเขียนพื้นฐาน (๑ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน สอบถามผู้เรียนใครเคยเรียนวิชาวาดเขียน แล้วรู้จักชนิดของวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้กับการวาดเขียนโดยให้ผู้เรียนตอบทีละคน ขั้นสอน ครูนำวัสดุออกมาจากกล่องและของใส่กระดาษ แล้วอธิบายวัสดุแต่ละชนิด อย่างละเอียด อธิบายการใช้อุปกรณ์แต่ละชนิดอย่างละเอียด ขั้นสรุป ครูกับผู้เรียนช่วยกันสรุปชนิดของวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานวาดเขียน ขั้นทดสอบ ครูแจกแบบทดสอบให้ผู้เรียนแยกวัสดุ อุปกรณ์ในงานวาดเขียน	วัสดุ ๑. กระดาษชนิดต่าง ๆ ๒. ยางลบชนิดต่าง ๆ ๓. ดินสอชนิดต่าง ๆ ๔. ถ่านชาโคล ๕. เกรยอง ๖. ปากกา อุปกรณ์ ๑. ขาหยั่งสำหรับเขียนรูป ๒. กระดานรองเขียน ๓. คลิปหนีบกระดาษ ๔. แก้วน้ำผ้าใบ	กระดาษคำตอบที่ผู้เรียนเขียนส่ง	๑. จากแบบทดสอบ ๒. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนโดยแบบประเมินพฤติกรรมด้านกิจนิสัย
๒. การใช้วัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียน (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน - ครูพูดคุยกับผู้เรียนในชั่วโมงที่ผ่านมา เราได้เรียนรู้ชนิดของวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้กับงานวาดเขียนอย่างละเอียด - ให้ผู้เรียนบอกวิธีการใช้และคุณสมบัติของวัสดุอุปกรณ์แต่ละชนิดโดยให้ผู้เรียนแต่ละคนตอบและลองมาใช้ให้ดู ขั้นสอน - สาธิตการใช้วัสดุอุปกรณ์แต่ละชนิดอย่างละเอียด โดยนำอุปกรณ์ออกจากกล่องและของ เช่น นำกระดาษแต่ละชนิดออกจากซองแล้วใช้ดินสอแต่ละชนิดเขียนให้ดู - สาธิตการใช้ถ่านชาโคลกับกระดาษแต่ละชนิด การใช้เกรยองกับกระดาษ - สาธิตการใช้ปากกากับกระดาษ เป็นต้น - สาธิตการกางขาหยั่ง - สาธิตการใช้ยางลบที่ทำให้เกิดแสงสว่าง ตกระทบวัสดุมันวาว ขั้นปฏิบัติงาน ครูแจกกระดาษให้ผู้เรียนปฏิบัติการวาดภาพรูปทรงเรขาคณิตด้วยดินสอ ๖B EE ถ่านชาโคล เกรยองและปากกาลูกลื่น ขั้นทดสอบ แจกแบบทดสอบ	สาธิตจากวัสดุอุปกรณ์ของจริง สื่อจากผลงานที่ว่าสำเร็จจากวัสดุชนิดต่าง ๆ	ผู้เรียนสามารถเลือกใช้วัสดุได้ถูกต้อง	๑. แบบทดสอบ ๒. ผลงานที่ให้ปฏิบัติการใช้วัสดุอุปกรณ์ ๓. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานด้วยแบบประเมินพฤติกรรม-กิจนิสัย

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
	ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับการวาดเขียนควรเลือกใช้ให้ถูกต้อง			
๓. การบำรุงรักษาวัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียน ๑ ชม.	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูพูดคุยกับนักเรียนถึงการใช้วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการเก็บรักษา ให้ผู้เรียนช่วยกันตอบ ขั้นสอน ครูสาธิตการเก็บรักษาวัสดุ อุปกรณ์	สาธิตจากวัสดุ อุปกรณ์ของจริง	ผู้เรียนสามารถเลือกใช้วัสดุได้ถูกต้อง	๑. แบบทดสอบ ๒. สังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติงานด้วยแบบประเมินพฤติกรรม กิจนิสัย

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

การวัดผลประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินดังนี้

คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔	ถือว่าระดับดีเยี่ยม
คะแนนร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕	ถือว่าระดับดีมาก
คะแนนร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน ๓	ถือว่าระดับดี
คะแนนร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕	ถือว่าระดับดีพอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน ๒	ถือว่าระดับพอใช้
คะแนนร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕	ถือว่าระดับอ่อน
คะแนนร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน ๑	ถือว่าระดับอ่อนมาก
คะแนนต่ำกว่าร้อยละ ๕๐	ระดับผลการเรียน ๐	ถือว่าอยู่ในระดับชั้นต่ำ

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

๙.๑ แบบทดสอบด้านพุทธิพิสัย

ประเมินความรู้ของผู้เรียน

๙.๒ แบบประเมินผลงาน

ใช้ประเมินทักษะพิสัย สังเกตจากการปฏิบัติงานของผู้เรียนทั้งกระบวนการทำงาน และผลงาน

๙.๓ แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

ใช้ประเมินกิจนิสัยในการทำงานด้านการประหยัด ตรงต่อเวลา การตั้งใจเรียน ความมีระเบียบเรียบร้อย ความรับผิดชอบ

ตัวอย่างการกำหนดหน่วยในการประเมิน

ตารางวิเคราะห์หลักสูตร

รหัสวิชา ๒๓๐๐-๑๐๐๐๕

วิชาการวาดเขียนพื้นฐาน ๑-๓-๒

ระดับ ปวช.๑

สาขาวิชา วิจิตรศิลป์

ชื่อเรื่อง พฤติกรรม	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ลำดับความสำคัญ	จำนวนคาบ	หมายเหตุ
	ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า					
๑. ความรู้เกี่ยวกับการวาดเขียนพื้นฐาน	๒	๓	๒	-	-	-	-	๕	-	๒	
๒. วัสดุอุปกรณ์ในการวาดเขียนพื้นฐาน	๑	๓	๑	-	-	-	๑๐	๕	-	๔	
๓. หลักการจัดภาพ	๒	๒	๓	-	-	-	๑๐	๕	-	๑๖	
๔. การร่างภาพโครงสร้างและกำหนดสัดส่วนรูปทรงเรขาคณิตและรูปทรงตามแบบ	๒	๓	๓	๒	-	-	๒๐	๕	-	๑๖	
๕. การลงน้ำหนักแสงเงา	๒	๒	๓	๒	-	๒	๒๐	๕	-	๒๐	
๖. การเก็บรายละเอียดของภาพ	๒	๒	๒	๒	-	๒	๒๐	๕	-	๑๔	
รวม	๑๑	๑๕	๑๔	๖	-	๔	๘๐	๓๐	-	๑๐๒	

(ตัวอย่าง) แบบทดสอบประเมินด้านพุทธิพิสัย เป็นแบบทดสอบเลือกตอบ (ปรนัย)

คำถาม ดินสอชนิดใดใช้แรงงาแน่นักให้เกิดความเข้มในการวาดรูปทรงเรขาคณิต (วัดความรู้ความจำ)

๑. ดินสอแกน HB
๒. ดินสอแกน ๒B
๓. ดินสอแกน ๔B
๔. ดินสอแกน EE

คำถาม หลักการจัดภาพให้ดูเป็นกลุ่มก้อนในการวาดภาพรูปทรงสี่เหลี่ยมเรขาคณิตซ้อนกัน
หลายขนาด ข้อใดเหมาะสมที่สุด (วัดความเข้าใจ)

๑. การจัดภาพแบบเอกภาพ
๒. การจัดภาพจุดสนใจอยู่ตรงกลาง
๓. การจัดภาพแบบสมดุลซ้ายขวาเท่ากัน
๔. การจัดภาพแบบสมดุลซ้ายขวาไม่เท่ากัน

คำถาม ในการร่างภาพรูปทรงเรขาคณิตควรเลือกดินสอชนิดใดจึงเหมาะสมที่สุด (การนำไปใช้)

๑. ดินสอแกน HB
๒. ดินสอแกน ๒B
๓. ดินสอแกน ๔B
๔. ดินสอแกน EE

(ตัวอย่างแบบที่ ๑) แบบประเมินด้านทักษะพิสัยการปฏิบัติงาน

ชื่อ-สกุล	การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์			การเลือกใช้วัสดุ			การใช้อุปกรณ์			การบำรุงรักษาอุปกรณ์			หมายเหตุ
	ดี (๓ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	
๑. นาย.....													

รวมคะแนนที่ได้คะแนน (คะแนนเต็ม ๑๒ คะแนน)

(ตัวอย่างแบบที่ ๒) แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยใช้ผู้ประเมิน ๓ คน ประเมิน

ผู้ประเมิน ☐ ครู ☐ เพื่อน ☐ เจ้าของผลงาน

ชื่อ-สกุล	การจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์		การเลือกใช้วัสดุ		การใช้อุปกรณ์		การบำรุงรักษาอุปกรณ์		คะแนนรวม
	คะแนนเต็ม ๕	คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม ๕	คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม ๕	คะแนนที่ได้	คะแนนเต็ม ๕	คะแนนที่ได้	
๑. นาย.....									

ตัวอย่าง แบบประเมินด้านกิจนิสัยในการทำงาน

ชื่อ-สกุล	ความรับผิดชอบ (๓ คะแนน)			การตั้งใจเรียน (๓ คะแนน)			ความมีระเบียบวินัย (๓ คะแนน)			การประหยัด (๓ คะแนน)			รวมคะแนนเต็ม ๑๒ คะแนน
	ตรงต่อเวลา	ทำงานสำเร็จ	มีการแก้ไขปรับปรุงงาน	สนใจฟังอย่างมีสมาธิ	มีการตอบคำถาม	มีการซักถามข้อสงสัย	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายตามระเบียบ	ทำงานเป็นระเบียบ	เตรียมวัสดุเท่าที่ใช้	ใช้อย่างคุ้มค่า	ไม่มีวัสดุเหลือทิ้ง	
๑. นาย.....													

☆ ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ๒๙๐๑-๑๐๐๖ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (๑-๒-๒)

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ การจัดการระบบสารสนเทศ ระบบสารสนเทศขององค์กร การนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รูปแบบของข้อมูล การจัดเก็บและดูแลข้อมูล ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศ

๓. จุดประสงค์รายวิชา

- ๓.๑ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๓.๒ ประมวลผลข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบสารสนเทศ
- ๓.๓ จัดการข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ
- ๓.๔ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
- ๔.๒ ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล นำเข้าข้อมูล ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลในรูปแบบสารสนเทศ
- ๔.๓ ปฏิบัติงานใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ	๑.๑ บอกความหมายของ คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศได้ ๑.๒ บอกลักษณะเด่นของ คอมพิวเตอร์ได้ ๑.๓ บอกประวัติความเป็นมา ของคอมพิวเตอร์ได้	๑.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับ ความหมายของ คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ ลักษณะเด่น ประวัติความเป็นมา ประโยชน์ และ ประเภทของคอมพิวเตอร์

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๑.๔ บอกประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ได้ ๑.๕ บอกประเภทของคอมพิวเตอร์ได้ ๑.๖ ปฏิบัติการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้ ๑.๗ มีกิจนิสัยในการทำงานด้านการตั้งใจเรียน มีระเบียบวินัย และ ความรับผิดชอบ	๑.๒ ปฏิบัติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
๒. ระบบสารสนเทศองค์กรและการนำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ	๒.๑ บอกความหมายของระบบสารสนเทศองค์กรได้ ๒.๒ บอกคุณสมบัติของข้อมูลที่ดีได้ ๒.๓ บอกลำดับขั้นของการจัดการข้อมูลได้ ๒.๔ บอกความหมายและโครงสร้างของฐานข้อมูลได้ ๒.๕ ปฏิบัติการจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศได้ ๒.๖ มีกิจนิสัยในการทำงานด้านการตั้งใจเรียน มีระเบียบวินัย และ ความรับผิดชอบ	๒.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย การใช้งานคุณสมบัติของข้อมูลที่ดี ลำดับขั้นของการจัดการข้อมูล ความหมายและโครงสร้างฐานข้อมูล ๒.๒ ปฏิบัติการจัดเก็บข้อมูลและสารสนเทศของระบบคอมพิวเตอร์
๓. ระบบคอมพิวเตอร์	๓.๑ บอกความหมายของระบบคอมพิวเตอร์ได้ ๓.๒ บอกส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ได้ ๓.๓ ปฏิบัติการใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ ๓.๔ มีกิจนิสัยในการทำงานด้านการตั้งใจเรียน มีระเบียบวินัย และ ความรับผิดชอบ	๓.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ๓.๒ ใช้งานระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๔. ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	๔.๑ บอกความหมาย ประเภท องค์ประกอบ ของระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ ๔.๒ บอกสื่อกลางในการนำ ข้อมูลของระบบเครือข่าย ได้ ๔.๓ ปฏิบัติการใช้งานเครือข่าย และโปรแกรมประยุกต์ บนระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ได้ ๔.๓ มีกิจนิสัยในการทำงานด้าน การตั้งใจเรียน มีระเบียบ วินัย และความรับผิดชอบ	๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับ ความหมาย ประเภท สื่อกลางในการนำข้อมูล และองค์ประกอบของ ระบบเครือข่าย คอมพิวเตอร์ ๔.๒ ปฏิบัติการใช้งานระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ๔.๓ ปฏิบัติการใช้งานโปรแกรม ประยุกต์บนระบบ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ

๒. จำนวน ๙ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ สามารถบอกบทบาทคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวันได้
- ๓.๒ สามารถบอกลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์ได้
- ๓.๓ บอกประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ได้
- ๓.๔ บอกประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ได้
- ๓.๕ บอกประเภทของคอมพิวเตอร์ได้
- ๓.๖ บอกความหมายของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้
- ๓.๗ ปฏิบัติการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้
- ๓.๘ มีกิจนิสัยในการทำงานด้านการตั้งใจเรียน มีระเบียบวินัย และความรับผิดชอบ

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

- ๔.๑ แสดงความรู้เกี่ยวกับบทบาทของคอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน ลักษณะเด่น ประวัติ ความเป็นมา ประโยชน์ ประเภท ความหมาย ของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๔.๒ ปฏิบัติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

๕. เนื้อหา

- ๕.๑ ความหมายของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ๕.๑.๑ ความหมายของคอมพิวเตอร์
 - ๕.๑.๒ ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - ๕.๑.๓ ความหมายของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ๕.๒ ลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์
 - ๕.๒.๑ ความเป็นอัตโนมัติ
 - ๕.๒.๒ ความเร็ว
 - ๕.๒.๓ ความถูกต้องแม่นยำ
 - ๕.๒.๔ ความน่าเชื่อถือ
 - ๕.๒.๕ การจัดเก็บข้อมูล
 - ๕.๒.๖ ทำงานซ้ำ ๆ ได้
 - ๕.๒.๗ การติดต่อสื่อสาร
- ๕.๓ ประวัติความเป็นมาคอมพิวเตอร์
 - ๕.๓.๑ ยุคก่อนเครื่องจักรกล
 - ๕.๓.๒ ยุคเครื่องจักรกล
 - ๕.๓.๓ ยุคเครื่องจักรกลอิเล็กทรอนิกส์
 - ๕.๓.๔ ยุคเครื่องอิเล็กทรอนิกส์
- ๕.๔ ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์
 - ๕.๔.๑ คอมพิวเตอร์กับการใช้งานภาครัฐ
 - ๕.๔.๒ คอมพิวเตอร์กับการใช้งานสนามบิน
 - ๕.๔.๓ คอมพิวเตอร์กับงานทางด้านการศึกษา
 - ๕.๔.๔ คอมพิวเตอร์กับธุรกิจการนำเข้าและส่งออกสินค้า
 - ๕.๔.๕ คอมพิวเตอร์กับธุรกิจธนาคาร
 - ๕.๔.๖ คอมพิวเตอร์งานด้านวิทยาศาสตร์และการแพทย์
- ๕.๕ ประเภทของคอมพิวเตอร์
 - ๕.๕.๑ ซูเปอร์คอมพิวเตอร์
 - ๕.๕.๒ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์
 - ๕.๕.๓ มินิคอมพิวเตอร์
 - ๕.๕.๔ ไมโครคอมพิวเตอร์
 - ๕.๕.๕ คอมพิวเตอร์มือถือ
- ๕.๖ ปฏิบัติการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
 - ๕.๖.๑ ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์
 - ๕.๖.๒ การเริ่มต้นระบบคอมพิวเตอร์
 - ๕.๖.๓ การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ๗

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ความหมายของคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ลักษณะเด่น ประวัติความเป็นมา ประโยชน์ ประเภทของ คอมพิวเตอร์	๑.๑ ผู้เรียนอธิบายความหมายของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๑.๒ ผู้เรียนบอกลักษณะเด่นของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๑.๓ ผู้เรียนอธิบายประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๑.๔ ผู้เรียนบอกประโยชน์ของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๑.๕ ผู้เรียนบอกประเภทของคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
๒. ปฏิบัติการใช้งานเครื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	๒.๑ ผู้เรียนปฏิบัติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ดังนี้ ๑) ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ และระบบไฟฟ้าว่ามีความพร้อมก่อนการใช้งานได้อย่างถูกต้อง ๒) เปิดและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ๓) ใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง ๔) ตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบปฏิบัติการ Windows๗ ได้อย่างถูกต้อง ๕) สร้างไฟล์ และโฟลเดอร์ ได้อย่างถูกต้อง ๖) จัดเก็บข้อมูลในหน่วยความจำสำรอง สำหรับการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ๗) เขียนข้อมูลลงแผ่นซีดี หรือดีวีดีได้อย่างถูกต้อง ๘) กำหนดค่าพื้นหลัง และการพักหน้าจอการทำงาน ได้อย่างถูกต้อง ๙) พิมพ์ข้อมูลออกจากเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง ๑๐) ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ และระบบไฟฟ้าหลังการใช้งานได้อย่างถูกต้อง

๗. กิจกรรมการเรียนการสอน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑ (๓ ชม.)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน กล่าวถึงความสำคัญของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน ขั้นสอน ๑. สอนความหมายของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ๒. ลักษณะเด่นของเครื่องคอมพิวเตอร์ ๓. แนะนำส่วนประกอบคอมพิวเตอร์เบื้องต้นและอุปกรณ์ต่อพ่วง ๔. การเปิดและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ๕. การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ๗ ขั้นสรุป ๑. ความหมาย ๒. ลักษณะเด่นของเครื่องคอมพิวเตอร์ ๓. ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์ ๔. การเปิดและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ๕. การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ๗	๑. เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ๒. สไลด์ ๓. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์	๑. แบบทดสอบก่อนเรียน ๒. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน ๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ๔. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนและการทำงาน	๑. ทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนน ๑๐ คะแนน ๒. แบบฝึกหัดปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน ๓. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานตามแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน ๒๐ คะแนน ๔. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน
๒ (๓ ชม.)	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน กล่าวถึงประโยชน์ในการใช้งานคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันที่นักเรียนได้พบเห็นในชีวิตประจำวัน ขั้นสอน ๑. ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์ ๒. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ๓. การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ๗ ขั้นสรุป ๑. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ๒. การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ๗	๑. เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ๒. สไลด์ ๓. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์	๑. แบบทดสอบก่อนเรียน ๒. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน ๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ๔. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนและการทำงาน	๑. ทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนน ๑๐ คะแนน ๒. แบบฝึกหัดปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
				๓. แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานตามแบบสังเกตพฤติกรรม การทำงาน ๒๐ คะแนน ๔. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียน คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน
๓ (๓ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ให้นักเรียนบอกถึงส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นักเรียนรู้จัก ขั้นสอน ๑. ประเภทคอมพิวเตอร์ ๒. การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ๗ ขั้นสรุป ๑. ประเภทของคอมพิวเตอร์ ๒. การใช้งานระบบปฏิบัติการ Windows ๗	๑. เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง ๒. สไลด์ ๓. เครื่องฉายโปรเจคเตอร์	๑. แบบทดสอบก่อนเรียน ๒. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน ๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ๔. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนและการทำงาน	๑. ทดสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนน ๑๐ คะแนน ๒. แบบฝึกหัดปฏิบัติเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน ๓. แบบสังเกตพฤติกรรม การทำงานตามแบบสังเกตพฤติกรรม การทำงาน ๒๐ คะแนน ๔. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียน คะแนนเต็ม ๑๐ คะแนน

๘. เกณฑ์การตัดสินผล เช่น

การวัดประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวม มาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ดังนี้

การประเมินผลแบบอิงเกณฑ์

คะแนนผลการประเมินตั้งแต่ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๕ – ๗๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๗๐ – ๗๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๓
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๕ – ๖๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๖๐ – ๖๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๒
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๕ – ๕๙.๙๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕
คะแนนผลการประเมินร้อยละ ๕๐ – ๕๔.๙๙	ระดับผลการเรียน ๑
คะแนนผลการประเมินต่ำกว่าร้อยละ ๔๙.๙๙ ลงไป	ระดับผลการเรียน ๐

๙. เครื่องมือวัดประเมินผล

เครื่องมือ

- ๙.๑ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ๙.๒ แบบทดสอบหลังเรียน
- ๙.๓ แบบฝึกหัดระหว่างเรียน
- ๙.๔ แบบสังเกต
- ๙.๕ แบบประเมินผลงานด้วยเกณฑ์
ให้คะแนน (scoring rubrics)

ลักษณะของข้อมูล

ใช้สอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถทาง
สติปัญญาพื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียน
ใช้สอบวัดความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถทาง
สติปัญญาของผู้เรียนหลังเรียน
เป็นแบบฝึกหัดเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ระหว่าง
เรียนของผู้เรียน
ใช้สังเกตพฤติกรรมด้านคุณธรรม คุณลักษณะ
ทักษะการปฏิบัติงานที่ผู้สังเกตได้กำหนดไว้
โดยผู้ถูกสังเกตรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ได้
เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินคุณภาพผลงาน
การปฏิบัติงาน โดยมีคำอธิบายคุณภาพของงาน
ในแต่ละระดับ หรือมีตัวชี้วัดผลงานในแต่ละส่วน
แต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ลักษณะเด่น ประวัติความเป็นมา ประโยชน์ และประเภทของคอมพิวเตอร์	๑. ผู้เรียนอธิบายความหมายของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๒. ผู้เรียนบอกลักษณะเด่น ของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๓. ผู้เรียนอธิบายประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๔. ผู้เรียนบอกประโยชน์ของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง ๕. ผู้เรียนบอกประเภทของคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ๖. ผู้เรียนอธิบายระบบปฏิบัติการ Windows ๗ ได้อย่างถูกต้อง	๕ คะแนน ๕ คะแนน ๕ คะแนน ๕ คะแนน ๕ คะแนน ๕ คะแนน	
๒. ปฏิบัติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น	๑. ผู้เรียนปฏิบัติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย ๒. ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ และระบบไฟฟ้าว่ามีความพร้อมก่อนการใช้งาน ๓. เปิดและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง ๔. ใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง ๕. ตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบปฏิบัติการ Windows ๗ ได้อย่างถูกต้อง		

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)	เกณฑ์การให้คะแนน	หมายเหตุ
	๖. สร้างไฟล์ และโฟลเดอร์ได้อย่างถูกต้อง ๗. จัดเก็บข้อมูลในหน่วยความจำสำรอง สำหรับการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ๘. เขียนข้อมูลลงแผ่นซีดี หรือ ดีวีดีได้อย่างถูกต้อง ๙. กำหนดค่าพื้นหลัง และการพักหน้าจอการทำงานได้อย่างถูกต้อง ๑๐. พิมพ์ข้อมูลออกจากเครื่องพิมพ์ได้อย่างถูกต้อง ๑๑. ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ และระบบไฟฟ้าหลังการใช้งานได้อย่างถูกต้อง		

แบบประเมิน ปฏิบัติการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

รายการ	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)
๑. ตรวจสอบเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ และระบบไฟฟ้าว่ามีความพร้อมก่อนการใช้งาน	ตรวจสอบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ขาดมากกว่า ๒ รายการ	ตรวจสอบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ขาด ๑ รายการ	ตรวจสอบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ครบทุกรายการ ประกอบด้วย ๑. เม้าท์ ๒. คีย์บอร์ด ๓. จอภาพ ๔. เครื่องสำรองไฟฟ้า ๕. เคสคอมพิวเตอร์
๒. เปิดและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง	เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ถูกต้อง	เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้องแต่ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ผิดวิธี	เปิดและปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง
๓. ใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย	ใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ไม่น้อยกว่า ๑ รายการ	ใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ไม่น้อยกว่า ๓ รายการ	ใช้งานคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามคุณสมบัติของอุปกรณ์นั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องปลอดภัย ประกอบด้วย ๑. เม้าท์ ๒. คีย์บอร์ด ๓. จอภาพ ๔. เครื่องสำรองไฟฟ้า ๕. เคสคอมพิวเตอร์
๔. ตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบปฏิบัติการ Windows ๗	สามารถตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบปฏิบัติการ Windows ๗ ได้อย่างถูกต้อง ไม่น้อยกว่า ๒ รายการ	สามารถตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบปฏิบัติการ Windows ๗ ได้อย่างถูกต้อง ไม่น้อยกว่า ๔ รายการ	สามารถตรวจสอบคุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านระบบปฏิบัติการ Windows ๗ ได้อย่างถูกต้องครบทุกรายการ ประกอบด้วย ๑. ยี่ห้อ CPU ๒. รุ่น CPU ๓. ความเร็ว ๔. ขนาดหน่วยความจำ ๕. รุ่นของระบบปฏิบัติการ

รายการ	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)
๕. สร้างไฟล์ และ โฟลเดอร์ได้อย่าง ถูกต้อง	สามารถสร้างไฟล์และ โฟลเดอร์ได้อย่าง ถูกต้อง ไม่น้อยกว่า ๒ รายการ	สามารถสร้างไฟล์และ โฟลเดอร์ได้อย่าง ถูกต้อง ไม่น้อยกว่า ๕ รายการ	สามารถสร้างไฟล์และ โฟลเดอร์ได้อย่าง ถูกต้องทุกรายการ ประกอบด้วย ๑. การสร้างโฟลเดอร์ ๒. การสร้างซิป โฟลเดอร์ ๓. การคัดลอก โฟลเดอร์ ๔. การเปลี่ยนชื่อ โฟลเดอร์ ๕. การลบโฟลเดอร์ ๖. การสร้างไฟล์ ๗. การคัดลอกไฟล์ ๘. การเปลี่ยนชื่อไฟล์ ๙. การลบไฟล์
๖. จัดเก็บข้อมูลใน หน่วยความจำ สำรอง สำหรับการ จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	จัดเก็บข้อมูลใน หน่วยความจำสำรอง สำหรับการจัดเก็บ ข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่าง ถูกต้อง ๑ รายการ	สามารถจัดเก็บข้อมูลใน หน่วยความจำสำรอง สำหรับการจัดเก็บข้อมูล ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ๒ รายการ	จัดเก็บข้อมูลใน หน่วยความจำสำรอง สำหรับการจัดเก็บ ข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่าง ถูกต้อง ประกอบด้วย ๑. เชื่อมต่ออุปกรณ์ สำรองข้อมูลได้ ถูกต้อง ๒. บันทึกข้อมูลลงบน อุปกรณ์สำรอง ข้อมูลได้ ๓. ถอดอุปกรณ์สำรอง ข้อมูลได้อย่าง ถูกต้อง

รายการ	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)
๗. เขียนข้อมูลลง แผ่นซีดี หรือดีวีดี ได้อย่างถูกต้อง	สามารถเขียนข้อมูล ลงแผ่นซีดี หรือดีวีดี ได้ถูกต้อง ๑ รายการ	สามารถเขียนข้อมูล ลงแผ่นซีดี หรือดีวีดี ได้ถูกต้อง ๒ รายการ	สามารถเขียนข้อมูล ลงแผ่นซีดี หรือดีวีดี ได้อย่างถูกต้องครบทุก รายการ ประกอบด้วย ๑. การเขียนข้อมูล ประเภทไฟล์ เอกสาร ๒. การเขียนข้อมูล ประเภทบีบอัด ๓. การเขียนข้อมูล ประเภทมีเดียไฟล์
๘. การกำหนด ค่าพื้นหลัง และ การปักหน้าจอ การทำงานได้อย่าง ถูกต้อง	สามารถกำหนด ค่าพื้นหลัง หรือการปัก หน้าจอการทำงาน ได้อย่างถูกต้อง ๒ รายการ	สามารถกำหนด ค่าพื้นหลัง หรือการปัก หน้าจอการทำงานได้ อย่างถูกต้อง ๓ รายการ	สามารถกำหนด ค่าพื้นหลัง และการปัก หน้าจอการทำงานได้ อย่างถูกต้องครบทุก รายการ ประกอบด้วย ๑. การเข้าสู่เมนูการ กำหนดพื้นหลัง ๒. การเปลี่ยนภาพ พื้นหลัง ๓. การเข้าสู่เมนูการ กำหนดการปัก หน้าจอ ๔. การเปลี่ยนรูปแบบ การปักหน้าจอ
๙. พิมพ์ข้อมูลออกจาก เครื่องพิมพ์ได้อย่าง ถูกต้อง	สามารถปฏิบัติข้อ ๑ ได้เพียงข้อเดียว	สามารถปฏิบัติข้อ ๑ และข้อ ๒ ได้ แต่ สั่งพิมพ์ไม่ได้เนื่องจาก เลือกเครื่องพิมพ์ไม่ถูก	สามารถพิมพ์ข้อมูล ออกจากเครื่องพิมพ์ ได้อย่างถูกต้องครบทุก รายการ ประกอบด้วย ๑. การป้อนกระดาษ เข้าเครื่องพิมพ์ได้ ถูกต้อง ๒. การเข้าสู่เมนูการ สั่งพิมพ์ ๓. การสั่งพิมพ์ได้

รายการ	ไม่ผ่าน (๑ คะแนน)	พอใช้ (๒ คะแนน)	ดี (๓ คะแนน)
๑๐. ตรวจสอบ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ต่าง ๆ และ ระบบไฟฟ้าหลัง การใช้งานได้อย่าง ถูกต้อง	ตรวจสอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ ต่าง ๆ และระบบไฟฟ้า ถูกต้อง ไม่น้อยกว่า ๒ รายการ	ตรวจสอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ ต่าง ๆ และระบบไฟฟ้า ถูกต้อง ไม่น้อยกว่า ๔ รายการ	ตรวจสอบเครื่อง คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ ต่าง ๆ และระบบไฟฟ้า ถูกต้องทุกขั้นตอนและ จัดเก็บอุปกรณ์อย่าง เรียบร้อย ประกอบด้วย ๑. การสั่งปิดเครื่องจาก ระบบปฏิบัติการ window ๗ ได้อย่าง ถูกต้อง ๒. เก็บเมาท์อย่างเป็น ระเบียบ ๓. เก็บคีย์บอร์ดอย่าง เป็นระเบียบ ๔. ปิดหน้าจอ ๕. จัดโต๊ะ เก้าอี้ เป็นระเบียบ ๖. ปิดเครื่องสำรอง ไฟฟ้า
รวมคะแนนที่ได้.....คะแนน (คะแนนเต็ม ๓๐ คะแนน)			

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

ชื่อ - สกุล	ความสนใจเรียน			ความมีระเบียบวินัย			ความรับผิดชอบ			การทำงานร่วมกับผู้อื่น			รวมคะแนน
	สนใจฟัง	มีการตอบคำถาม	ซักถามข้อสงสัย	ปฏิบัติตามคำสั่ง	แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ	ทำงานอย่างเป็นระเบียบ	ตรงต่อเวลา	ทำงานสำเร็จ	มีการแก้ไขปัญหา	แสดงความคิดเห็น	รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น	ให้ความร่วมมือกับเพื่อนร่วมงาน	
	๑	๑	๓	๑	๓	๑	๓	๓	๑	๑	๑	๑	

☆ ประเภทวิชาสามัญ ภาษาอังกฤษ

วิชา ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง ๑ (Real life English ๑)

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง ๑ (Real life English ๑) ๒-๐-๒

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง ดู พูด อ่าน และเขียน การฟังคำสั่ง เรื่องราว การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ หรือที่กำหนดเกี่ยวกับครอบครัว การศึกษา งานอดิเรก สุขภาพ การสนทนาเรื่องในอดีต ปัจจุบันและอนาคต เทศกาลทางวัฒนธรรม การอ่านเรื่องทั่วไป ข้อความสั้น ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน จากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การเขียนข้อความสั้น ๆ การใช้พจนานุกรมและ online dictionary การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นแหล่งเรียนรู้หรือฝึกฝนกับเพื่อนเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษาด้วยตนเอง การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

๓. จุดประสงค์รายวิชา

- ๓.๑ สามารถใช้ภาษาอังกฤษ ฟัง ดู พูด อ่านและเขียนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- ๓.๒ มีความรู้ความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและใช้ภาษาตามมารยาททางสังคม
- ๓.๓ ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน และการศึกษาต่อ

๔. สมรรถนะรายวิชา

- ๔.๑ ฟัง ดู บทสนทนา เรื่องราว คำสั่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันจากสื่อทัศน์
- ๔.๒ สนทนาโต้ตอบได้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการสื่อสารตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- ๔.๓ อ่านเรื่องทั่วไปในชีวิตประจำวัน
- ๔.๔ เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองในชีวิตประจำวัน
- ๔.๕ ใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาในสถานการณ์ต่าง ๆ
- ๔.๖ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นและฝึกฝนการฟัง พูด อ่านและเขียน พร้อมแสดงหลักฐานการเรียนรู้ด้วยตนเอง

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. Greeting and Introductions	๑.๑ บอกคำศัพท์ สำนวน เกี่ยวกับการทักทาย และ กล่าวลาได้ถูกต้อง ๑.๒ บอกคำศัพท์ สำนวน เกี่ยวกับการแนะนำตนเอง และผู้อื่นได้ถูกต้อง ๑.๓ จำแนกชื่อประเทศ เชื้อชาติ สัญชาติของ ประเทศต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ๑.๔ เลือกใช้สำนวนภาษาใน การทักทาย แนะนำตนเอง และผู้อื่นได้เหมาะสมตาม มารยาทสังคม และ วัฒนธรรมของเจ้าของ ภาษา ๑.๕ แสดงบทบาทสมมติ เกี่ยวกับการทักทายและ การแนะนำตนเองและ ผู้อื่นได้เหมาะสมตาม สถานการณ์ที่กำหนด ๑.๖ ใช้โครงสร้างทางภาษา ได้ถูกต้อง ๑.๗ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น และตระหนักถึงความ แตกต่างทางวัฒนธรรม การทักทาย	ใช้ภาษาอังกฤษในการพูด ทักทาย แนะนำตนเองและ แนะนำผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์
๒. Classroom	๒.๑ บอก อธิบาย คำศัพท์ สำนวนที่ใช้ในห้องเรียน เป็นภาษาอังกฤษได้ ๒.๒ บอกชื่อสิ่งของ อุปกรณ์ ที่อยู่ในห้องเรียนเป็น ภาษาอังกฤษได้ถูกต้อง	ใช้ภาษาอังกฤษในการสนทนา กับเพื่อนในห้องเรียนและ บรรยายลักษณะของสถานที่ ต่าง ๆ ได้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
	๒.๓ บอกความหมายคำบุพบท ที่ใช้ในการบรรยายที่ตั้ง และเลือกใช้ได้ถูกต้อง ๒.๔ ปฏิบัติตามคำสั่ง ที่ได้อ่าน หรือได้ฟัง ที่ใช้ในห้องเรียน ได้ถูกต้อง ๒.๕ พูด-เขียนบรรยายลักษณะ การจัดห้องเรียน หรือการ จัดวางสิ่งของด้วยประโยค พื้นฐานได้ ๒.๖ ตระหนักถึงความสำคัญ ของการขอโทษ และ ใช้คำพูด “Excuse me” ได้อย่างเหมาะสม	
๓. Family	๓.๑ บอกความหมายของ คำศัพท์ สำนวนที่เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ในเครือญาติ ได้ถูกต้อง ๓.๒ บอกความหมาย ชื่ออาชีพ ได้ ๓.๓ ตอบคำถามจากเรื่องที่ฟัง ได้ถูกต้อง ๓.๔ พูด และเขียนให้ข้อมูล เกี่ยวกับครอบครัวตนเอง ได้ถูกต้อง ๓.๕ ใช้โครงสร้างภาษาในการ สอบถาม และให้ข้อมูล ได้ถูกต้อง ๓.๖ มีมนุษยสัมพันธ์ และ กตัญญู	ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับ ครอบครัว

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๔. Health problems	๔.๑ บอกคำศัพท์ สำนวน เกี่ยวกับส่วนต่าง ๆ ของ ร่างกาย ๔.๒ บอกสำนวนหรือประโยค เกี่ยวกับอาการเจ็บป่วย ต่าง ๆ ได้ ๔.๓ พูดบรรยายอาการเจ็บป่วย ได้ถูกต้อง ๔.๔ เขียนประโยคบรรยาย อาการเจ็บป่วยได้ถูกต้องหลัก ไวยากรณ์ ๔.๕ พูดแสดงความเห็นใจและ พูดให้คำแนะนำในการ ดูแลตัวเองเมื่อมีอาการ เจ็บป่วยได้ถูกต้อง เหมาะสม	ใช้ภาษาอังกฤษสื่อสาร ในการพูดโต้ตอบ แลกเปลี่ยน ข้อมูลเกี่ยวกับบอวิยะของ ร่างกายปัญหาสุขภาพได้
๕. Places and Directions	๕.๑ บอก อธิบาย คำศัพท์ สำนวน ที่ใช้เกี่ยวกับการ บอกทิศทางได้ ๕.๒ พูดโต้ตอบ สอบถามและ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับทิศทางได้ ๕.๓ ทำแบบฝึกหัด หรือตอบ คำตอบจากเรื่องที่อ่านหรือ ฟังได้ ๕.๔ สนทนาโต้ตอบ สอบถาม และให้ข้อมูลเกี่ยวกับ ทิศทางได้ ๕.๕ ใช้ประโยคคำสั่ง (Imperative) Do not หรือ Don't ได้ ๕.๖ มีมนุษยสัมพันธ์ และ มีน้ำใจในการให้ข้อมูล เกี่ยวกับสถานที่และ ทิศทาง	ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร เกี่ยวกับการสอบถามเส้นทาง บอกทิศทาง ตลอดจนปฏิบัติ ตามข้อมูลที่อ่านหรือฟังได้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๖. Daily Activity and Time	๖.๑ บอกคำศัพท์ สำนวน เกี่ยวกับกิจวัตรประจำวัน ได้ ๖.๒ อ่านเวลา และพูดบอก เวลาได้ถูกต้องตามรูปแบบ ต่าง ๆ ๖.๓ พูดโต้ตอบ สอบถาม และ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับกิจวัตร ประจำวันของตนเองได้ ๖.๔ ใช้โครงสร้างภาษาในการ สอบถาม และบรรยาย กิจวัตรประจำวันได้ถูกต้อง ๖.๕ ตอบคำถามจากเรื่อง ที่อ่านได้ถูกต้อง ๖.๖ มีลักษณะนิสัยที่ตรงต่อเวลา และตระหนักในคุณค่าของ เวลา	พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับ เวลาในการปฏิบัติกิจวัตร ประจำวันของตนเองได้
๗. Food and Money	๗.๑ บอกชื่อสินค้า บรรจุภัณฑ์ ชนิดต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ๗.๒ บอกลักษณะนามของ สินค้าแต่ละชนิดได้ถูกต้อง ๗.๓ บอกสกุลเงินที่เป็นสากล และประเทศเพื่อนบ้าน ถูกต้อง ๗.๔ สอบถามราคา และบอก ราคาสินค้าได้ถูกต้อง ๗.๕ สอบถามและบอกจำนวน ของสินค้าได้ถูกต้อง ๗.๖ มีความซื่อสัตย์ในการ ซื้อ-ขายสินค้า	พูดสนทนาโต้ตอบในการ ซื้อ-ขายสินค้าเป็นภาษาอังกฤษ ได้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๘. Free time activities	๘.๑ บอกคำศัพท์ สำนวน เกี่ยวกับงานอดิเรกได้ ถูกต้อง ๘.๒ เลือกใช้คำกริยาวิเศษณ์ แสดงความถี่ได้เหมาะสม กับการกระทำ ๘.๓ พูดโต้ตอบ สอบถาม และ ให้ข้อมูลเกี่ยวกับงาน อดิเรกของตนเองได้ ๘.๔ ใช้โครงสร้างภาษาในการ สอบถามเกี่ยวกับ งานอดิเรกได้ถูกต้อง ๘.๕ ตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน ได้ถูกต้อง ๘.๖ เขียนบรรยายงานอดิเรก หรือกิจกรรมที่ทำในเวลา ว่างได้ ๘.๗ ตระหนักในคุณค่าของเวลา และฝึกใช้เวลาว่างให้เกิด ประโยชน์สูงสุด	พูดและเขียนบรรยายกิจกรรม ในเวลาว่างหรืองานอดิเรกของ ตนเองได้

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ Greeting and Introductions

๒. จำนวน ๔ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ บอกคำศัพท์ สำนวนเกี่ยวกับการทักทาย และกล่าวลาได้ถูกต้อง
- ๓.๒ บอกคำศัพท์ สำนวนเกี่ยวกับการแนะนำตนเองและผู้อื่นได้ถูกต้อง
- ๓.๓ บอก จำแนกชื่อประเทศ เชื้อชาติ สัญชาติของประเทศต่าง ๆ ได้ถูกต้อง
- ๓.๔ แสดงบทบาทสมมติเกี่ยวกับการทักทายและการแนะนำตนเองและผู้อื่นได้เหมาะสมตามสถานการณ์ที่กำหนด
- ๓.๕ เลือกใช้สำนวนภาษาในการทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่นได้เหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- ๓.๖ ใช้โครงสร้างทางภาษาได้ถูกต้อง

๓.๗ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น และตระหนักถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมการทักทาย

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

ใช้ภาษาอังกฤษในการพูดทักทาย แนะนำตนเองและแนะนำผู้อื่นได้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสถานการณ์

๕. เนื้อหา

Functions Language

- Identifying names
- Identifying numbers
- Using greetings
- Identifying countries of origin
- Exchanging personal information

Listening and Speaking

- Clarifying spelling
- Using greetings
- Using appropriate language to introduce self and others

Vocabulary

- Personal information
- Countries and nationalities
- Personal titles

Grammar

- Possessive adjectives
- Subject pronouns
- Simple present of be
- Contractions

Reading

- Reading a paragraph describing a student's personal information

Writing

- Writing sentences giving personal information
- Identifying and using capital letters

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
ใช้ภาษาอังกฤษในการพูดทักทาย แนะนำตนเองและแนะนำผู้อื่น ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตาม มารยาทสังคมและวัฒนธรรมของ เจ้าของภาษา	- การทักทาย แนะนำตนเองและแนะนำผู้อื่น มีรูปแบบทางการและไม่เป็นทางการ การแนะนำจำเป็นต้องให้ข้อมูลเล็กน้อย - เลือกใช้คำศัพท์ สำนวนภาษาได้ถูกต้องเหมาะสมกับตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา - ออกเสียงคำ สำนวน ประโยค ได้ถูกต้อง ชัดเจน - พูดด้วยน้ำเสียงดังเหมาะสม และคล่องแคล่วเป็นธรรมชาติ - แสดงท่าทางประกอบการพูดอย่างเหมาะสมตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และเป็นธรรมชาติ

๗. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (ตัวอย่าง)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑ ...ชม.	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน - ครูชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ รายวิชา - ครูและนักเรียนทำความตกลงร่วมกันเกี่ยวกับเกณฑ์การวัดผล และประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นสอน - ครูอธิบาย ขั้นตอน และวิธีการ ทักทายและแนะนำตนเอง และผู้อื่นในแบบต่าง ๆ - นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาใบความรู้ เกี่ยวกับการทักทาย และ การแนะนำตัวเอง - ผู้เรียนแต่ละคนเตรียมข้อมูล และ ออกมานำเสนอด้วยการกล่าว ทักทายและแนะนำตนเองหน้า ชั้นเรียน ขั้นสรุป ครูให้คำแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับการพูด ทักทายและแนะนำตนเองของผู้เรียน ที่ควรปรับปรุง และเสนอแนะ แนวทางแก้ไข	- คำอธิบาย รายวิชา - สื่อ video การทักทาย และการแนะนำตนเองและผู้อื่น - ใบความรู้หน่วย การเรียนรู้ที่ ๑	บันทึกผล การเรียนรู้ที่ได้รับ (Learning Log)	- แบบสังเกต พฤติกรรม - แบบประเมิน การฟัง-พูด

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๒ ...ชม.	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน - ครูทบทวนเนื้อหาที่ผู้เรียนเรียนในสัปดาห์ที่ผ่านมาด้วยการซักถาม ขั้นสอน - ครูอธิบายขั้นตอน การแนะนำผู้อื่นในรูปแบบและสถานการณ์ต่าง ๆ - นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาใบความรู้ และส่งตัวแทนจับฉลากสถานการณ์ที่ครูกำหนด - ผู้เรียนแต่ละกลุ่มฝึกซ้อมตามสถานการณ์ที่ได้รับ และสนทนาโต้ตอบการแนะนำผู้อื่นหน้าชั้นเรียน ขั้นสรุป - ครูให้คำแนะนำเพิ่มเติมการพูดทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่นที่ควรปรับปรุง และเสนอแนะแนวทางแก้ไขและพัฒนา - ครูมอบหมายให้ผู้เรียนสัมภาษณ์ผู้อื่นหรือชาวต่างชาติ โดยประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนรู้จากหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ พร้อมทั้งบันทึกเทปสนทนา และบันทึกผลการเรียนรู้ที่ได้รับ (Learning Log) * เขียนรายละเอียดเหมือนในใบงาน และควรอยู่ขั้นสอน	ใบความรู้ที่ ๑	- เทปบันทึกการสนทนา - เขียนรายงานข้อมูลที่ได้จากการสนทนากับผู้อื่นหรือชาวต่างชาติ (ถ้ามี) - บันทึกผลการเรียนรู้ที่ได้รับ (Learning Log)	- แบบประเมินพฤติกรรม - แบบประเมินการเขียน - แบบประเมินการฟัง-พูด

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ คะแนนเต็มทั้งหมด ๔๐ หน่วยน้ำหนักคะแนน ประกอบด้วย

- การพูดทักทาย และแนะนำตนเอง ๑๐ คะแนน (ใช้แบบประเมินทักษะการฟัง-พูด)
- การสนทนาโต้ตอบแนะนำผู้อื่น ๑๐ คะแนน (ใช้แบบประเมินทักษะการฟัง-พูด)
- การเขียนรายงานแนะนำผู้อื่น/ตนเอง ๑๐ คะแนน (ใช้แบบประเมินทักษะการเขียน)
- พฤติกรรมในห้องเรียน ๑๐ คะแนน (ใช้แบบประเมินพฤติกรรม)

ผู้เรียนต้องมีหน่วยน้ำหนักคะแนนไม่น้อยกว่า ๕๐% จึงจะถือว่าผ่านการเรียนหน่วยนี้

แปลงจากคะแนนดิบ ๔๐ หน่วยน้ำหนักคะแนน เป็นระดับคุณภาพ ดังนี้

- ๓๔ – ๔๐ หน่วยน้ำหนักคะแนน หมายถึง อยู่ในระดับดี
- ๒๗ – ๓๓ หน่วยน้ำหนักคะแนน หมายถึง อยู่ในระดับปานกลาง
- ๒๐ – ๒๖ หน่วยน้ำหนักคะแนน หมายถึง อยู่ในระดับควรปรับปรุง

๙. ตัวอย่างเครื่องมือ (โปรดออกแบบเครื่องมือวัดผลประจําหน่วย แสดงรายละเอียด)

๙.๑ แบบสังเกตพฤติกรรม

๙.๒ แบบประเมินการเขียน

๙.๓ แบบประเมินการฟัง-พูด

ใบมอบหมายงานที่ ๑ A
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การสื่อสารกับชาวต่างชาติ (กรณีที่มีชาวต่างชาติ)

คำชี้แจง

๑. แบ่งกลุ่ม ๆ ละ ๒-๓ คน
๒. ใช้เวลาว่างในวันหยุดหรือหลังเลิกเรียน หาโอกาสพบปะกับนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เพื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับการทักทาย การแนะนำตนเอง และการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นของชาวต่างชาติ (โดยคำนึงถึงมารยาททางสังคม)
๔. สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีส่วนร่วมในการสนทนา พร้อมทั้งบันทึกเป็นวิดีโอไว้เป็นหลักฐาน

หลักฐาน

๕. นำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นรายงานการแนะนำผู้อื่น

ใบมอบหมายงานที่ ๑ B
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ การสื่อสารกับชาวต่างชาติ (กรณีที่ไม่มีชาวต่างชาติ)

คำชี้แจง

๑. แบ่งกลุ่ม ๆ ละ ๒-๓ คน
๒. ใช้เวลาว่างในวันหยุดหรือหลังเลิกเรียน แสดงบทบาทสมมติ (กำหนดให้สมาชิกในกลุ่มเป็นชาวต่างชาติ)
๓. ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เพื่อกำหนดสถานการณ์เกี่ยวกับการทักทาย การแนะนำตนเอง และการสอบถามข้อมูลเบื้องต้นของชาวต่างชาติ (โดยคำนึงถึงมารยาททางสังคม)
๔. สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีส่วนร่วมในการสนทนา พร้อมทั้งบันทึกเป็นวิดีโอไว้เป็นหลักฐาน
๕. นำข้อมูลที่ได้มาเขียนเป็นรายงานการแนะนำผู้อื่น

ตัวอย่าง Learning Log แบบสะท้อนการเรียนรู้

วิชา ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง ๑ (Real Life English)

หน่วยที่..... ชื่อหน่วย.....

ชื่อ-สกุล.....

วันที่เรียน/บันทึก.....

- What did you learn? (สิ่งที่ได้เรียนรู้)

.....

.....

.....

- What is new knowledge/new vocabulary? (ความรู้ใหม่-คำศัพท์ สำนวนใหม่ที่ได้รับ)

.....

.....

.....

.....

- What is the hardest part? (สิ่งที่ยากที่สุดในหน่วยนี้)

.....

.....

- What part did you do best? (สิ่งที่นักเรียนทำได้ดีที่สุด หรือสิ่งที่ภูมิใจ)

.....

.....

- What will you do next to improve yourself? (จะทำอะไรเพื่อพัฒนาตนเอง)

.....

.....

- Comments (ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนของครู)

.....

.....

.....

ตัวอย่างสถานการณ์จำลองการทักทาย การแนะนำตนเอง และการแนะนำผู้อื่น

Anna and Britney go shopping at Department store. They meet Cindy, Anna's sister.
At the meeting, Cindy, the secretary comes with her boss. They meet John Smith, Cindy's friend.
Tom goes visit his aunt, Mrs.Kathy. He meets his cousin, Tony.
Suriwipa goes to welcome party with Somchai, her husband. They meet Mr. Somsak, Somchai's friend.
Satit goes to theatre with his girlfriend. They meet Suthep, his old friend.
At the office, personnel manager introduces, Lalita, the new staff to colleagues.

ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินทักษะการพูด (Scoring Rubrics for Speaking Skill)

Analytic Scoring Rubrics for Speaking Skill

Items / rubrics	Score	Need improvement ๑	Satisfactory ๒	Good ๓
Grammar	๓	ใช้ภาษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ไม่ถูกต้อง และไม่เหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เช่น - สนทนากับผู้อาวุโสกว่า หรือตำแหน่งสูงกว่า เพื่อน หรือผู้ที่มีตำแหน่งเท่ากัน หรือผู้ที่อายุน้อยกว่า หรือตำแหน่งต่ำกว่า	ใช้ภาษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการไม่ถูกต้อง หรือไม่เหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เช่น - สนทนากับผู้อาวุโสกว่า หรือตำแหน่งสูงกว่า เพื่อน หรือผู้ที่มีตำแหน่งเท่ากัน หรือผู้ที่อายุน้อยกว่า หรือตำแหน่งต่ำกว่า <u>อย่างใดอย่างหนึ่ง</u>	ใช้ภาษาที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการได้ถูกต้องและเหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เช่น - สนทนากับผู้อาวุโสกว่า หรือตำแหน่งสูงกว่า เพื่อน หรือผู้ที่มีตำแหน่งเท่ากัน หรือผู้ที่อายุน้อยกว่า หรือตำแหน่งต่ำกว่า
Pronunciation	๔	ออกเสียงถูกต้อง แต่ออกเสียงทั้งเบาหรือดังเกินไป และพูดเร็วหรือพูดช้าเกินไป	ออกเสียงถูกต้อง แต่เบาหรือดังเกินไป หรือพูดเร็ว หรือช้าเกินไป <u>อย่างใดอย่างหนึ่ง</u>	ออกเสียงถูกต้อง เสียงดังฟังชัด และพูดด้วยความเร็วปกติ (fluency-normal speech)
Gesture	๓	ใช้อวัจนภาษาสื่อสารไม่เหมาะสมทั้งการแสดงท่าทางประกอบการพูด (body language) และการสบตาผู้ฟังขณะพูด (eyes contact)	ใช้อวัจนภาษาสื่อสารไม่เหมาะสมอย่างใดอย่างหนึ่งตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เช่น - แสดงท่าทางประกอบการพูดที่เหมาะสมกับบริบท แต่ไม่สบตาผู้ฟัง (body language) - แสดงท่าทางประกอบการพูดที่ไม่เหมาะสมกับบริบท แต่สบตาผู้ฟัง (eyes contact)	ใช้อวัจนภาษาสื่อสารอย่างเหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา เช่น - แสดงท่าทางประกอบการพูดที่เหมาะสมกับบริบท (body language) - สบตาผู้ฟัง (eyes contact)

ตัวอย่างเกณฑ์การประเมินทักษะการเขียน (Scoring Rubrics for Writing Skill)

Analytic Scoring Rubrics for Writing Skill

Items / rubrics	Weight	Need improvement ๑	Satisfactory ๒	Good ๓
Grammar - คำศัพท์ - จำนวน	๒	เขียนคำศัพท์ที่ไม่ถูกต้อง และเลือกใช้คำศัพท์จำนวนไม่เหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	เขียนคำศัพท์ถูกต้อง หรือเลือกใช้คำศัพท์จำนวนไม่เหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อย่างใดอย่างหนึ่ง	เขียนคำศัพท์ถูกต้องและเลือกใช้คำศัพท์ จำนวนได้เหมาะสมตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- เครื่องหมายวรรคตอน	๑	เขียนเครื่องหมายวรรคตอนไม่ถูกต้อง รวมทั้งเขียนอักษรพิมพ์เล็กและพิมพ์ใหญ่ไม่ถูกต้องตามหลักภาษา	เขียนเครื่องหมายวรรคตอนไม่ถูกต้อง หรือเขียนอักษรพิมพ์เล็กและพิมพ์ใหญ่ไม่ถูกต้องตามหลักภาษา อย่างใดอย่างหนึ่ง	เขียนเครื่องหมายวรรคตอนและเขียนอักษรพิมพ์เล็กและพิมพ์ใหญ่ได้ถูกต้องตามหลักภาษา
- โครงสร้างประโยค	๒	เขียนประโยคได้ถูกต้องตามโครงสร้างทางภาษาน้อยมาก (น้อยกว่า ๕๐%)	เขียนประโยคได้ถูกต้องตามโครงสร้างทางภาษาเป็นส่วนใหญ่ (มากกว่า ๕๐%)	เขียนประโยคได้ถูกต้องตามโครงสร้างทางภาษา (๑๐๐%)
- เนื้อหา	๓	เนื้อหาไม่ครบถ้วน หรือเนื้อหาอ่านแล้วไม่ได้ใจความ หรือใช้คำฟุ่มเฟือยตั้งแต่ ๒ อย่างขึ้นไป	เนื้อหาไม่ครบถ้วน หรือเนื้อหาอ่านแล้วไม่ได้ใจความ หรือใช้คำฟุ่มเฟือย อย่างใดอย่างหนึ่ง	เนื้อหาครบถ้วน ได้ใจความ ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย
- ความสะอาด	๒	เขียนด้วยลายมือที่อ่านยาก และชิ้นงานไม่มีความสะอาด ไม่เป็นระเบียบ ทั้ง ๓ อย่าง	เขียนด้วยลายมือที่อ่านยาก หรือชิ้นงานไม่มีความสะอาด ไม่เป็นระเบียบอย่างใดอย่างหนึ่ง	- เขียนด้วยลายมือที่สวยงาม อ่านง่าย - ชิ้นงานมีความสะอาด เป็นระเบียบ

ตัวอย่างแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้

คำชี้แจง ให้ครูระบุคะแนน ๑ หรือ ๐ ตามพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนลงในแบบประเมิน
พฤติกรรมการเรียนรู้

ลำดับที่	รายการประเมิน	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
๑	เข้าเรียนตรงเวลา		
๒	แต่งกายถูกต้องตามระเบียบว่าด้วยการแต่งกายที่ทาง สถานศึกษากำหนด		
๓	มีความพร้อม เช่น มีอุปกรณ์การเรียนครบ		
๔	มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เช่น ชักถามเมื่อมีข้อสงสัย หรือพยายามฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ จนเกิดทักษะ		
๕	มีส่วนร่วมในการทำงาน/กิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย		
๖	ช่วยเหลือผู้อื่นแสดงถึงความมีน้ำใจ		
๗	มีความซื่อสัตย์ เช่น ไม่คัดลอกงานของผู้อื่นมาเป็นของตน		
๘	มีการวางแผนในการทำงานที่เป็นลำดับขั้น		
๙	ใช้สื่อและเทคโนโลยีหลากหลายเพื่อพัฒนาทักษะทางภาษา ของตนเอง		
๑๐	มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่น		

หมายเหตุ ปฏิบัติได้ ๑ คะแนน หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมตามที่กำหนด
 ไม่ปฏิบัติได้ ๐ คะแนน หมายถึง นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามที่กำหนด

ตัวอย่างใบความรู้ (Greeting and Introduction)

Greeting is an act of communication in which human beings ([as well as other animals](#)) *intentionally* make their presence known to each other, to show attention to, and to suggest a type of relationship (usually cordial) or [social status](#) (formal or informal) between individuals or groups of people coming in contact with each other. Greetings sometimes are used just prior to a conversation or to greet in passing, such as on a sidewalk or trail. While greeting [customs](#) are highly [culture](#) and situation-specific and may change within a culture depending on social status and relationship, they exist in all known human cultures.

English Greeting Expressions (Formal and Informal)

There are many ways of greeting people, both formal and informal.

General greetings (Formal)

1. Hello!
2. How are you?
3. How are you doing?
4. How is everything?
5. How's everything going?
6. How have you been keeping?
7. I trust that everything is well.

General greetings (Informal)

1. Hi.
2. What's up?
3. Good to see you.
4. How are things (with you)?
5. How's it going?
6. How's life been treating you?

Greeting a person you haven't seen for a long time (Formal)

1. It has been a long time.
2. It's been too long.
3. What have you been up to all these years?
4. It's always a pleasure to see you.
5. How long has it been?
6. I'm so happy to see you again.

Greeting a person you haven't seen for a long time (Informal)

- How come I never see you?
- It's been such a long time.
- Long time no see.
- Where have you been hiding?
- It's been ages since we last

☆ ประเภทวิชาสามัญ ภาษาอังกฤษ

วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ส่วนที่ ๑ รายวิชา

๑. ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ๒๐๐๐-๑๔๐๑ (๒-๐-๒)

๒. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ ทักษะการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาเรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจายของข้อมูลและฝึกปฏิบัติในการ เลือกใช้ค่าสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูล

๓. จุดประสงค์รายวิชา

๓.๑ มีความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับอัตรา อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผันสถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจายของข้อมูล

๓.๒ มีทักษะกระบวนการคิด และนำวิธีแก้ปัญหาเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจายของข้อมูลประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน

๓.๓ มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจายของข้อมูล

๔. สมรรถนะรายวิชา

๔.๑ ดำเนินการและประยุกต์ใช้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละในวิชาชีพ

๔.๒ ดำเนินการและประยุกต์ใช้เกี่ยวกับการแปรผันในวิชาชีพ

๔.๓ สำรวจและจัดหมวดหมู่ข้อมูลอย่างง่าย

๔.๔ เลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนด

๔.๕ วิเคราะห์ตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูลจากข้อมูลที่กำหนด

๔.๖ ใช้ข้อมูลข่าวสารค่าสถิติและค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจ

๕. กำหนดหน่วยการเรียนรู้จากการวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๑. อัตรส่วน	๑.๑ เข้าใจความหมายและ หลักการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง อัตรส่วน ๑.๒ สามารถนำความรู้เรื่อง อัตรส่วนมาประยุกต์ใช้ ในการประกอบวิชาชีพได้ ๑.๓ มีเจตคติที่ดี ตั้งใจเรียนรู้ และกล้าซักถามในข้อ ที่สงสัยเรื่อง อัตรส่วน	๑.๑ สรุปความหมายและ อธิบายหลักการคำนวณ ได้ถูกต้อง ๑.๒ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ ได้ถูกต้อง
๒. สัดส่วน	๒.๑ เข้าใจความหมายและ หลักการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง สัดส่วน ๒.๒ สามารถนำความรู้เรื่อง สัดส่วนมาประยุกต์ใช้ ในการประกอบวิชาชีพได้ ๒.๓ มีเจตคติที่ดี ตั้งใจเรียนรู้ และกล้าซักถามในข้อ ที่สงสัยเรื่อง สัดส่วน	๒.๑ สรุปความหมายและ อธิบายหลักการคำนวณ ได้ถูกต้อง ๒.๒ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ ได้ถูกต้อง
๓. ร้อยละ	๓.๑ เข้าใจความหมายและ หลักการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง ร้อยละ ๓.๒ สามารถนำความรู้เรื่อง ร้อยละ มาประยุกต์ใช้ ในการประกอบวิชาชีพได้ ๓.๓ สามารถแยกประเภทและ วิธีการคำนวณตาม สถานการณ์ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ๓.๔ มีเจตคติที่ดี ตั้งใจเรียนรู้ และกล้าซักถามในข้อ ที่สงสัยเรื่อง ร้อยละ	๓.๑ สรุปความหมายและ อธิบายหลักการคำนวณ ได้ถูกต้อง ๓.๒ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ ได้ถูกต้อง ๓.๓ บอกประเภทและวิธีการ คำนวณตามสถานการณ์ ต่าง ๆ ได้ถูกต้อง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้ ประจำหน่วย	สมรรถนะประจำหน่วย
๔. การแปรผัน	๔.๑ เข้าใจความหมายและ หลักการแก้ปัญหारेื่อง การแปรผัน ๔.๒ สามารถแก้โจทย์ปัญหา เรื่องการแปรผันได้อย่าง ถูกต้อง	๔.๑ สรุปความหมายและ อธิบายหลักการคำนวณ ได้ถูกต้อง ๔.๒ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ ได้ถูกต้อง
๕. การวัดค่ากลางของข้อมูล	๕.๑ บอกความหมายและชนิด ของสถิติที่ใช้ในการวัด ค่ากลาง ๕.๒ สามารถเลือกใช้ชนิดของ สถิติในการวัดค่ากลาง ให้เหมาะสมกับข้อมูล ที่กำหนดให้ ๕.๓ มีความสามารถในการ คำนวณข้อมูลได้อย่าง ถูกต้องแม่นยำ ๕.๔ มีพฤติกรรมที่ดี มีความ รับผิดชอบและสามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	๕.๑ สามารถเลือกใช้สถิติ ในการวัดค่ากลางและ คำนวณได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ
๖. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ ส่วนกลางและการวัด การกระจายของข้อมูลและ ข้อปฏิบัติในการเลือกใช้ ค่าสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูล	๖.๑ เข้าใจความหมายของการ วัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของ ข้อมูลได้ถูกต้อง ๖.๒ สามารถคำนวณหาค่า คำตอบได้ถูกต้อง ๖.๓ เลือกใช้ค่าสถิติที่เหมาะสม กับข้อมูลได้อย่างถูกต้อง	๖.๑ สรุปความหมายและ อธิบายหลักการคำนวณ ได้ถูกต้อง ๖.๒ แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ ได้ถูกต้อง ๖.๓ สามารถเลือกใช้ค่าสถิติ ให้เหมาะสมกับข้อมูล ได้อย่างถูกต้องและ สมบูรณ์ที่สุด

ส่วนที่ ๒ แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินตามสภาพจริงประจำหน่วยการเรียนรู้

๑. หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การวัดค่ากลางของข้อมูล

๒. จำนวน ๔ ชั่วโมง

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้ประจำหน่วย

- ๓.๑ บอกความหมายและชนิดของสถิติที่ใช้ในการวัดค่ากลาง
- ๓.๒ สามารถเลือกใช้ชนิดของสถิติในการวัดค่ากลางให้เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนดให้
- ๓.๓ มีความสามารถในการคำนวณข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
- ๓.๔ มีพฤติกรรมที่ดี มีความรับผิดชอบและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

๔. สมรรถนะประจำหน่วย

สามารถเลือกใช้สถิติในการวัดค่ากลางและคำนวณได้อย่างถูกต้องแม่นยำ

๕. เนื้อหา

การวัดค่ากลางของข้อมูล

- ๕.๑ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
- ๕.๒ มัธยฐาน
- ๕.๓ ฐานนิยม
- ๕.๔ หลักการเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลให้เหมาะสม

๖. กำหนดเกณฑ์การปฏิบัติตามสมรรถนะ

สมรรถนะ	เกณฑ์ปฏิบัติ (performance criteria)
๑. สามารถเลือกใช้สถิติในการวัดค่ากลางและคำนวณได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	๑.๑ ผู้เรียนบอกความหมายและชนิดของการวัดค่ากลางของข้อมูล ทำการคำนวณเพื่อหาค่าของข้อมูลให้ถูกต้องแม่นยำ รวมทั้งสามารถเลือกใช้สถิติในการวัดค่ากลางให้เหมาะสมกับข้อมูลได้ ประกอบด้วย ๑) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ๒) มัธยฐาน ๓) ฐานนิยม

๗. กิจกรรมการเรียนการสอน (ตัวอย่าง)

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและวิธีการวัดผล
๑. การวัดค่ากลางของข้อมูล (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูยกตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูลไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น สอบถามจำนวนเงินที่นักเรียนใช้แต่ละคนแล้วเชื่อมโยงความรู้เรื่องการวัดค่ากลางของข้อมูล ขั้นสอน อธิบายความหมาย ชนิดของการวัดค่ากลางของข้อมูล ประกอบด้วย ๑. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ๒. มัธยฐาน ๓. ฐานนิยม ๔. หลักการเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลให้เหมาะสมรวมทั้งสถิติวิธีการคำนวณและยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาแบบชุดข้อมูลและแบบสถานการณ์ของข้อมูลในชีวิตประจำวันมาให้นักเรียนได้คำนวณและหาคำคำตอบอย่างถูกต้อง แม่นยำ ขั้นสรุป ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปหลักการเลือกใช้ชนิดการวัดค่ากลางของข้อมูลและวิธีการคำนวณค่ากลางของข้อมูลและสอบถามความเข้าใจของนักเรียน	๑. ใบความรู้ ๒. สถิติวิธีการคำนวณ ๓. ใบงาน	- พฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ - แบบทดสอบย่อย	- แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ ๑๐ คะแนน - ผลการตรวจสอบแบบทดสอบ
๒. ปฏิบัติการเก็บข้อมูลวิเคราะห์และนำเสนอ (๒ ชม.)	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ครูยกตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน และสอบถามเรื่องที่นักเรียนต้องการจะเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลจากสถานการณ์ที่ยกตัวอย่าง ขั้นสอน ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มและปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้ ๑. แบ่งกลุ่มผู้เรียน กลุ่มละ ๓-๔ คน ๒. ให้แต่ละกลุ่มเลือกเรื่องที่สนใจจะศึกษาหาข้อมูลมาวิเคราะห์เกี่ยวกับการวัดค่ากลางของข้อมูล ๓. สมาชิกในกลุ่มร่วมกันวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	๑. ตัวอย่างเหตุการณ์ที่เก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล ๒. ใบงาน	๑. รายงานรายกลุ่มเกี่ยวกับเรื่องที่ได้ศึกษา ๒. การนำเสนอข้อมูล	สังเกตจากการปฏิบัติงานของนักเรียน กระบวนการทำงานและรูปเล่มรายงานโดยใช้แบบประเมินผลงาน

ครั้งที่	กิจกรรม	สื่อ อุปกรณ์	ผลงาน/หลักฐาน	เครื่องมือและ วิธีการวัดผล
	๔. ลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้มาซึ่งชุดของข้อมูลที่จะทำการวิเคราะห์ ๕. นำข้อมูลที่ได้จากการลงมือปฏิบัติมาวิเคราะห์โดยใช้ชนิดของค่ากลางของข้อมูลมาคำนวณเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง แม่นยำ ขั้นสรุป ครูให้นักเรียน นำเสนอกิจกรรมดังกล่าวและร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์จากการเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีการ และขั้นตอนของการดำเนินงานต่าง ๆ ของแต่ละกลุ่ม อีกทั้งเพื่อสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนในหน่วยการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น			

๘. เกณฑ์การตัดสินผล

การวัดประเมินผลแต่ละครั้งต้องผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๖๐ ของคะแนนเต็ม แล้วนำคะแนนรวมมาตัดสินผลการเรียนตามเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ระดับผลการเรียน ๔	ถือว่าอยู่ระดับเยี่ยม
คะแนนร้อยละ ๗๕-๗๙	ระดับผลการเรียน ๓.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีมาก
คะแนนร้อยละ ๗๐-๗๔	ระดับผลการเรียน ๓	ถือว่าอยู่ระดับดี
คะแนนร้อยละ ๖๕-๖๙	ระดับผลการเรียน ๒.๕	ถือว่าอยู่ระดับดีพอใช้
คะแนนร้อยละ ๖๐-๖๔	ระดับผลการเรียน ๒	ถือว่าอยู่ระดับพอใช้
คะแนนร้อยละ ๕๕-๕๙	ระดับผลการเรียน ๑.๕	ถือว่าอยู่ระดับอ่อน
คะแนนร้อยละ ๕๐-๕๔	ระดับผลการเรียน ๑	ถือว่าอยู่ระดับอ่อนมาก
คะแนนต่ำกว่า ๕๐	ระดับผลการเรียน ๐	ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ขั้นต่ำ

๙. ตัวอย่างเครื่องมือ (โปรดออกแบบเครื่องมือวัดผลประจำหน่วย แสดงรายละเอียด)

(๑) แบบทดสอบประจำหน่วย

แบบทดสอบย่อย

๑. ข้อมูลการวัดส่วนสูงของนักเรียน ๑๐ คน เป็นดังนี้ ๑๖๕, ๑๖๕, ๑๖๕, ๑๖๓, ๑๕๘, ๑๕๕, ๑๔๗, ๑๔๕, ๑๖๖, ๑๖๕ จงแสดงวิธีทำเพื่อหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐานและฐานนิยม รวมทั้งบอกข้อแตกต่างของชนิดการวัดค่ากลางของข้อมูล ว่ามีความแตกต่างอย่างไร และนักเรียนชอบการวัดค่ากลางของข้อมูลชนิดใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(๒) แบบประเมินผลงานและพฤติกรรมการทำงาน
 แบบประเมินผลงานและพฤติกรรมการเรียนรู้
 กลุ่มที่.....

ข้อ ที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		(๓ คะแนน) ครบ ๓ ขั้นตอน	(๒ คะแนน) ครบ ๒ ขั้นตอน	(๑ คะแนน) ครบ ๑ ขั้นตอน
๑. กระบวนการ				
๑.๑	บอกขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ชัดเจน ประกอบด้วย ๑) ขั้นตอนเตรียมการเก็บข้อมูลโดยมีการวางแผนใน การเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการเก็บข้อมูลและ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ๒) ขั้นตอนดำเนินการเก็บข้อมูล ๓) ขั้นตอนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการ วิเคราะห์			
๑.๒	บอกขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลได้ชัดเจน ประกอบด้วย ๑) ขั้นตอนเลือกชนิดของการวัดค่ากลางให้เหมาะสม กับข้อมูล ๒) ขั้นตอนแสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ ๓) ขั้นตอนสรุปปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา			
๒. ผลงาน				
๒.๑	คำตอบถูกต้อง			
๒.๒	รูปเล่มรายงาน สะอาดเรียบร้อย			
๒.๓	รายงานมีองค์ประกอบครบถ้วน สมบูรณ์			
๓. พฤติกรรมการเรียนรู้				
๓.๑	สมาชิกในกลุ่มตอบคำถามครูและสมาชิกกลุ่ม อื่น ๆ ได้ชัดเจน			
๓.๒	สมาชิกในกลุ่มร่วมกันทำงานเสร็จทันเวลา ที่กำหนด			
๓.๓	สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย			
รวม				
		คะแนนรวม.....คะแนน		

เอกสารอ้างอิง

- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ๒๕๔๙. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย.** พิมพ์ครั้งที่ ๖. กรุงเทพมหานคร: จามจุรีโปรดักท์.
- ศิริเดช สุชีวะ. ๒๕๕๐. “หลักการประเมินการเรียนรู้.” ใน สุวิมล ว่องวานิช. (บรรณาธิการ). **รวมบทความ การประเมินการเรียนรู้แนวใหม่.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๕๒-๖๔.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดารัตน์. ๒๕๕๔. **หลักการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการประเมินตามสภาพจริง.** กรุงเทพมหานคร : ดวงกลม.
- สุวิมล ว่องวานิช. ๒๕๕๐. “ทิศทางใหม่และมาตรฐานของการประเมินผู้เรียน.” ใน สุวิมล ว่องวานิช. (บรรณาธิการ). **รวมบทความ การประเมินการเรียนรู้แนวใหม่.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๖๕-๘๒.
- องอาจ นัยพัฒน์. ๒๕๔๙. **วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** กรุงเทพมหานคร: สามลดา.
- Barlow, M. L. 1973. **Principles of Vocational Education.** Washington, D.C.: American Vocational Association, Inc.
- Burke, K., Fogarty, R., & Belgard, S. 2002. **The portfolio connection: student work linked to standards (2nd Edition).** Arlington Heights: Skylight Professional Development.
- Charles A.P. and Charles, R. A. 1949. **Vocational Education in a Democracy.** New York: Century Co.
- Elmore, R. F., & Rothman, R. (Eds.). 1999. **Testing, teaching, and learning: A guide for states and school districts.** Washington, DC: Academy Press.
- Evans, R.N. and E.L. Herr. 1978. **Foundations of Vocational Education.** (2nd ed.) Ohio: Charles E. Merrill Publishing Company.
- Good, C.V. 1959. **Dictionary of Education.** New York: McGraw-Hill Book Company.

- Harris, C.W. 1960. **Encyclopedia of Educational Research**. New York: The Macmillan Company.
- Melvin, D. M. 1985. **Principles and a Philosophy for Vocational Education**. The National Center for Research in Vocational Education. The Ohio State University.
- Mertler, Craig A. 2006. **Action Research Teachers as Researchers in Classroom**. California: Sage.
- Wiggins, G. 1989. Teaching to the (authentic) Test. **Education Leadership**. 46 (7), 141-147.
- Worthen, B. et al. 1993. **Measurement and Evaluation in the Schools**. New York: Longman.

คณะผู้ดำเนินการ

คณะที่ปรึกษา

เลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รองเลขาธิการสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (นายวณิชย์ อ่วมศรี)

ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ (นายประชาคม จันทรัชิต)

รองศาสตราจารย์ ดร.พนิต เข้มทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทรา ไต่บัว

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรัทยา ธรรมกิตติภพ

คณะผู้ดำเนินการจัดทำตัวอย่าง

ว่าที่ รต.วันชัย รัชตะสมบูรณ์

นายสมณธร พุ่มพิมล

นายวิชาญ ยอดน้ำคำ

นายจรัญ สินธุ์บรรเทา

น.ส. สุชาสนี พรหมทา

น.ส.รุ่งนิต บุญถ้วน

นายสมยศ เปลี

น.ส.เอื้ออารี สุขสมนิตย์

นางทิพาพรรณ เฟื่องเรือง

นางสาวเมตตา แซ่อู๋

นายไชยรัตน์ เฟื่องฟูลอย

นายณัฐกฤต ภูทวี

น.ส.จิตรเมธิ์ สายสุ่ม

นายสมชาติ บุญศรี

นายศักดิ์วิชิต มั่นคง

อ.สุจิตรา ไวยรัตน์

นายวุฒิวงศ์ เอียดศรีชาย

น.ส.เบญจพร อินทรพิมาย

นายรณพีร์ สงชัย

ดร. เกียรติสยาม ลิ้มตระกูล

น.ส.อภิญญา ปานโชติ

จุฬารัตน์ แสงงามปลั่ง

นางสาวพัชรินทร์ จันทรสุข

นายสมปอง จงสมบูรณ์สุข

นางศันสนีย์ สายะสนธิ

น.ส.ประไพ แก้วพิทักษ์

ผู้เรียบเรียงและสรุปจัดทำคู่มือ

นางเจตฤติ ชินเวโรจน์