

**การวิเคราะห์ความสอดคล้อง หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช ๒๕๕๑
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี**

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ ๑ การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง ๑.๑ เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ

กระบวนการทำงาน ทักษะ การจัดการ ทักษะ
กระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะ
การแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน
มีจิตสำนึก ในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม
เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ม. ๑	๑. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน ๒. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ ๓. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล	- ขั้นตอนการทำงาน เช่น - การใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน - การจัดและตกแต่งห้อง - การเลือกซื้อสินค้าในร้านค้าปลีก ค้าส่ง ร้านสะดวกซื้อ และห้างสรรพสินค้า - การทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เช่น - การเตรียมประกอบ จัดตกแต่ง และบริการอาหาร - การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร	องค์ประกอบที่ ๒ - การทำผังภูมิทัศน์ (การจัดสวนในภาชนะโดยจำลองจากพื้นที่จริง) องค์ประกอบที่ ๕ - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
		- การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่ง จากวัสดุในท้องถิ่น · การแก้ปัญหาในการทำงาน เช่น - การจัดสวนในภาชนะ - การซ่อมแซม วัสดุอุปกรณ์ และเครื่องมือ /เครื่องใช้		
ม. ๒	๑. ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาการทำงาน ๒. ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน ๓. มีจิตสำนึกในการทำงานและใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า	· การแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาการทำงาน เช่น - การจัดและตกแต่งบ้าน - การดูแลรักษาและตกแต่งสวน - การจัดการผลผลิต · การทำงานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เช่น - การเตรียมประกอบ จัดตกแต่ง และบริการเครื่องดื่ม - การเลี้ยงสัตว์ - การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่ง จากวัสดุในโรงเรียน หรือท้องถิ่น	องค์ประกอบที่ ๒ - การทำผังภูมิทัศน์ (การดูแลรักษาและตกแต่งสวน) องค์ประกอบที่ ๕ - การบูรณาการสู่การเรียนรู้การสอน (การจัดทำแผนการสอน)	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
		- การติดต่อสื่อสารและใช้บริการกับหน่วยงานต่างๆ		
ม. ๓	๑. อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ ๒. ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม ๓. อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะการจัดการเพื่อการประหยัดพลังงานทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม	· ขั้นตอนการทำงาน เช่น - การซัก ตาก พับ เก็บ เสื้อผ้า ที่ต้องการ การดูแลอย่างประณีต - การสร้างชิ้นงาน หรือ ผลงาน · การทำงานร่วมกัน เช่น - การเตรียม ประกอบ อาหาร ประเภทสำหรับ - การประดิษฐ์บรรจุก้นท์จากวัสดุธรรมชาติ · การจัดการ เช่น - ธุรกิจประเภทต่างๆ - การขยายพันธุ์พืช - การติดตั้ง / ประกอบผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้าน	องค์ประกอบที่ ๒ - จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก (การขยายพันธุ์พืช) องค์ประกอบที่ ๕ - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)	
ม. ๔- ๖	๑. อธิบายวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต ๒. สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์	· การทำงานเพื่อการดำรงชีวิต เช่น - การเลือก ใช้ ดูแลรักษา เสื้อผ้า และเครื่องแต่งกาย · การทำงานร่วมกัน เช่น	องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน - ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิมและศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้ - สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
	และมีทักษะการทำงานร่วมกัน ๓. มีทักษะการจัดการในการทำงาน ๔. มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน ๕. มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต ๖. มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน ๗. ใช้พลังงานทรัพยากรในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	- การประดิษฐ์ของใช้ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย - หน้าที่และบทบาทของตนเองที่มีต่อสมาชิกในครอบครัว โรงเรียน และชุมชน · การจัดการ เช่น - การดูแลรักษาทำความสะอาด จัดตกแต่งบ้านและโรงเรียน - การปลูกพืช ขยายพันธุ์พืช หรือเลี้ยงสัตว์ - การบำรุง เก็บรักษา เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน - การดำเนินการทางธุรกิจ · การแก้ปัญหาในการทำงาน เช่น - การตัดเย็บและดัดแปลงเสื้อผ้า - การเก็บ ถนอม และแปรรูปอาหาร - การติดตั้ง ประกอบ ซ่อมแซมอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้	- พิจารณาคุณ และสุนทรียภาพของพรรณไม้ - กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ - การกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก - จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก - การปลูก และดูแลรักษา - ศึกษาคุณของพืชพรรณที่ปลูก ออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง (การปลูกพืช ขยายพันธุ์พืช การดูแลรักษา ศึกษาคุณ ประโยชน์ของพืช) องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษา - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
		สิ่งอำนวยความสะดวก ในบ้านและโรงเรียน · การแสวงหาความรู้เพื่อการดำรงชีวิต เช่น - การดูแลรักษาบ้าน - การเลี้ยงสัตว์		

สาระที่ ๒ การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง ๒. ๑ เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
ม. ๑	-	-		
ม. ๒	๑. อธิบายกระบวนการเทคโนโลยี ๒. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดย	· กระบวนการเทคโนโลยีเป็นขั้นตอน การแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ ประกอบด้วย กำหนดปัญหาหรือความต้องการ รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบและ	องค์ประกอบที่ ๕ - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน) ประโยชน์แท้แก่มหาชน - สรรค์สร้างวิธีการ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
	ถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง ๓ มิติ หรือภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบของสิ่งของเครื่องใช้หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิด และการรายงานผลเพื่อนำเสนอวิธีการ ๑. มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ในงานที่ผลิตเอง ๔. เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยี	ปฏิบัติการ ทดสอบ ปรับปรุงแก้ไข และประเมินผล · การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย · ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน · ความคิดสร้างสรรค์มี ๔ ลักษณะ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคิดคล่อง ในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดลออ · การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ โดย การเลือกใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน	(พิจารณาคุณที่เกิตจากจินตนาการ สร้างแนว คิด แนวทาง วิธีการ)	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
	ที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	การลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสะอาด		
ม. ๓	๑. อธิบายระดับของเทคโนโลยี ๒. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี อย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองของสิ่งของเครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล	- ระดับของเทคโนโลยีแบ่งระดับตามความรู้ที่ใช้เป็น ๓ ระดับ คือ ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับสูง - การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย - ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน		
ม. ๔ - ๖	๑. อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ ๒. วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี	- เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่นๆ โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ - ระบบเทคโนโลยีประกอบด้วย ตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์	องค์ประกอบที่ ๕ การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
	๓. สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัยโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายและแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผลโดยใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน ๔. มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในงานที่ผลิตเองหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผู้อื่นผลิต ๕. วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยี	(Output) ทรัพยากรทางเทคโนโลยี (Resources) ปัจจัยที่เอื้อหรือขัดขวางต่อเทคโนโลยี (Consideration) - การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีทำให้ทราบเกี่ยวกับปัจจัยในด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ - การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย - การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน มีประโยชน์ในการช่วยร่างภาพ ทำภาพ ๒ มิติ และ ๓ มิติ - การพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ ต้องคำนึงถึง หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น - หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น เป็นการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของการออกแบบประกอบด้วย ชิ้นงานนี้ใช้ทำอะไร ทำไมถึงต้องมีชิ้นงานนี้ ใครเป็นผู้ใช้ ใช้ที่ไหน เมื่อไร	ประโยชน์แท้แก่มหาชน - สรรค์สร้างวิธีการ (พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ)	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน	
	ที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน อย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด	จึงใช้ วิธีการที่ทำให้ชิ้นงานนี้ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ · ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงานประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน · ความคิดสร้างสรรค์มี ๔ ลักษณะ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดลออ		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๔-๖ (ต่อ)		· ความคิดแปลกใหม่ที่ได้ ต้องไม่ละเมิดความคิดผู้อื่น · ความคิดแปลกใหม่เป็นการสร้างนวัตกรรมที่อาจนำไปสู่การจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตร · การวิเคราะห์ผลดี ผลเสียการประเมิน และการตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม · การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างสร้างสรรค์ โดยการ	องค์ประกอบที่ ๕ - การบูรณาการสู่การเรียนรู้การสอน (การจัดทำแผนการสอน) ประโยชน์แท้แก่มหาชน - สรรค์สร้างวิธีการ (พิจารณาคุณค่าที่เกิดจากจินตนาการ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ)

		เลือกสิ่งของ เครื่องใช้ที่เป็นมิตรกับชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม · เทคโนโลยีสะอาดเป็นการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนแบบหนึ่ง	
--	--	---	--

สาระที่ ๓ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง ๓.๑ เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน
------	-----------	------------------------	-------------------------

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๑	๑. อธิบายหลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์	● การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยสำคัญ ๕ หน่วย ได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก ● คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และตอบสนองความต้องการเฉพาะบุคคลและสังคมมากขึ้น ● คอมพิวเตอร์มีประโยชน์โดยใช้เป็นเครื่องมือในการทำงาน เช่น แก้ปัญหา สร้างงาน สร้างความบันเทิง ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูล	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน
	๒. อภิปราย ลักษณะสำคัญ และผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ	● ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ - ช่วยในการทำงานรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ - ช่วยให้บริการกว้างขวางขึ้น - ช่วยดำเนินการในหน่วยงานต่างๆ - ช่วยอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน ● เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบในด้านต่างๆ เช่น - คุณภาพชีวิต - สังคม - การเรียนการสอน	-
	๓. ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	● ข้อมูลและสารสนเทศ - ความหมายของข้อมูลและสารสนเทศ - การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ● ประเภทของข้อมูล ● วิธีการประมวลผลข้อมูล ● การจัดการสารสนเทศมีขั้นตอนดังนี้ - การรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูล - การประมวลผลข้อมูลได้แก่ การรวบรวมเป็น	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		แฟ้มข้อมูล การจัดเรียงข้อมูล การคำนวณ และการทำรายงาน	
		- การดูแลรักษาข้อมูล ได้แก่ การจัดเก็บ การทำสำเนา การแจกจ่ายและการสื่อสารข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูล ● ระดับของสารสนเทศ	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๒	๑. อธิบายหลักการเบื้องต้นของ การสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์	● การสื่อสารข้อมูล คือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งผ่านสื่อกลางไปยังผู้รับ ● พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล ● อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	๒. อธิบายหลักการและวิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ	● กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การประมวลผล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่น่าสนใจ การเผยแพร่สารสนเทศ ● การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน โดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย ● การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทำได้โดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือการเขียนโปรแกรม ● วิธีการแก้ปัญหา มีขั้นตอนดังนี้ - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา - การวางแผนในการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดอย่างมีขั้นตอน - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบและปรับปรุง	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	๑. ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	● ความหมายและพัฒนาการอินเทอร์เน็ต ● การใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - blog - การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล - การสืบค้นข้อมูลและการใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล(search engine) - การสนทนาบนเครือข่าย ● คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต - ผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตกับสังคม - มารยาท ระเบียบ และข้อบังคับในการใช้อินเทอร์เน็ต	องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน(ก.๓-๐๐๓) - การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ - การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม องค์ประกอบที่ ๕ - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)
	๔. ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน	● ซอฟต์แวร์ระบบประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมแปลภาษา และโปรแกรมอรรถประโยชน์ ● ซอฟต์แวร์ประยุกต์ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั่วไป และซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน ● ใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		ตรวจสอบไวรัสคอมพิวเตอร์ ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณ และจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาคำศัพท์ หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง	
ม. ๓	๑. อธิบายหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	● หลักการทำโครงการ เป็นการพัฒนาผลงาน ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการพัฒนาตามความสนใจและความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	-
	๒. เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน	● หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม - แนวคิดและหลักการโปรแกรม โครงสร้างโปรแกรม ตัวแปร การลำดับคำสั่ง การตรวจสอบเงื่อนไข การควบคุมโปรแกรม คำสั่งแสดงผล และรับข้อมูล การเขียนโปรแกรมแบบง่ายๆ - การเขียนสคริปต์ เช่น จาวาสคริปต์ แฟลช	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	๓. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน	● การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน ● การใช้ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ดิจิทัลมาช่วย ในการนำเสนองาน	-
	๔. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันตามหลักการทำโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ	● การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างงานตามหลักการทำโครงการโดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพ และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น	-
ม. ๔-๖	1. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	● องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	2. อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	● การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยหน่วยสำคัญ ๕ หน่วย ได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก - หน่วยประมวลผลกลางประกอบด้วยหน่วยควบคุม และหน่วยคำนวณและตรรกะ - การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ จะผ่านระบบทางขนส่งข้อมูลหรือบัส	-
ม. ๔-๖ (ต่อ)	3. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	● ระบบสื่อสารข้อมูลประกอบด้วย ขาวสาร ผู้ส่ง ผู้รับ สื่อกลาง โพรโทคอล ● เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสื่อสารและรับส่งข้อมูลกันได้ต้องใช้โพรโทคอลชนิดเดียวกัน ● วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบขนาน และแบบอนุกรม	-
	4. บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง	● คุณลักษณะ (specification) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ความเร็วและความจุของฮาร์ดดิสก์	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน
	5. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	● แก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนดังนี้ - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา - การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบและการปรับปรุง ● การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหามีขั้นตอน	-
	6. เขียนโปรแกรมภาษา	● ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม มี ๕ ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบ ● การเขียนโปรแกรม เช่น ซี จาวา ปาสคาล วิชวลเบสิก ซีชาร์ป ● การเขียนโปรแกรมในงานด้านต่างๆ เช่น การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การสร้างชิ้นงาน	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	7. พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์	● โครงการคอมพิวเตอร์แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานดังนี้ - การพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษาศึกษา - การพัฒนาเครื่องมือ - การทดลองทฤษฎี - การประยุกต์ใช้งาน - การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์	องค์ประกอบที่ ๕ - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน ๑.๑ การจัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอน ๑.๒ การจัดเก็บผลการเรียนรู้
		● พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนต่อไปนี้ - คัดเลือกหัวข้อที่สนใจ - ศึกษาค้นคว้าเอกสาร - จัดทำข้อเสนอโครงการ - พัฒนาโครงการ - จัดทำรายงาน - นำเสนอและเผยแพร่	
	8. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน	● การเลือกคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานสื่อประสม ควรเป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง และใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม	
	9. ติดต่อสื่อสารค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	● ปฏิบัติการติดต่อสื่อสารค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ● คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	10. ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ	● ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่ม องค์กร ในงานต่างๆ	
	11. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน	● ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบโดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน	
	12. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและยอมรับผิดชอบ	● ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานตามหลักการทำโครงงาน ● ศึกษาผลกระทบด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากงานที่สร้างขึ้นเพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนา	
	13. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	● ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบ ที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น	

สาระที่ ๔ การอาชีพ

มาตรฐาน ง ๔.๑

ประเมินการเห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี
 เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๑	๑. อธิบายแนวทางการเลือกอาชีพ ๒. มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ ๓. เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ	• แนวทางการเลือกอาชีพ - กระบวนการตัดสินใจเลือกอาชีพ • เจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ - การสร้างรายได้จากการประกอบอาชีพสุจริต • ความสำคัญของการสร้างอาชีพ - การมีรายได้จากอาชีพที่สร้างขึ้น - การเตรียมความพร้อม	
ม. ๒	๑. อธิบายการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ ๒. ระบุการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ ๓. มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่สนใจ	• การจัดประสบการณ์อาชีพ - สถานการณ์แรงงาน - ประกาศรับสมัครงาน - ความรู้ความสามารถของตนเอง - ผลตอบแทน • การเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ - การหางาน - คุณสมบัติที่จำเป็น • ทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ - ทักษะกระบวนการทำงาน - ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา - ทักษะการทำงานร่วมกัน - ทักษะการแสวงหาความรู้ - ทักษะการจัดการ	
ม. ๓	๑. อภิปรายการทำงานด้วยวิธีที่หลากหลาย	• การหางานหรือตำแหน่งที่ว่าง - สื่อ สิ่งพิมพ์	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	๒. วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ ๓. ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ความถนัดและความสนใจของตนเอง	- สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ▪ แนวทางเข้าสู่อาชีพ - คุณสมบัติที่จำเป็น - ความมั่นคง - การประเมินทางเลือก ▪ การประเมินทางเลือกอาชีพ - แนวทางการประเมิน - รูปแบบการประเมิน - เกณฑ์การประเมิน	
ม. ๔- ๖	๑. อภิปรายแนวทางสู่อาชีพที่สนใจ ๒. เลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ ๓. มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ ๔. มีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ	▪ แนวทางสู่อาชีพ - เตรียมตัวหางานและพัฒนาบุคลิกภาพ - ลักษณะความมั่นคงและความก้าวหน้าของอาชีพ - การสมัครงาน - การสัมภาษณ์ - การทำงาน - การเปลี่ยนอาชีพ ▪ การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ - วิธีการ - หลักการ - เหตุผล ▪ ประสบการณ์ในอาชีพ - การจำลองอาชีพ - กิจกรรมอาชีพ ▪ คุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ - คุณธรรม - จริยธรรม - ค่านิยม	

