

การวิเคราะห์ความสอดคล้อง หลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช ๒๕๕๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ ๑ การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง ๑.๑ เข้าใจการทำงาน มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะกระบวนการทำงาน ทักษะการจัดการ ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกัน และทักษะการแสวงหาความรู้ มีคุณธรรม และลักษณะนิสัยในการทำงาน มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม เพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๑	<p>๑. วิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานตามกระบวนการทำงาน</p> <p>๒. ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานด้วยความเสียสละ</p> <p>๓. ตัดสินใจแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การใช้อุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการทำงานบ้าน - การจัดและตกแต่งห้อง - การเลือกซื้อสินค้าในร้านค้าปลีก ค้าส่ง ร้านสะดวกซื้อ และห้างสรรพสินค้า ● การทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่ม เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียม ประกอบ จัดตกแต่ง และบริการอาหาร - การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร - การประดิษฐ์ของใช้ของตกแต่ง จากวัสดุในท้องถิ่น 	<p>องค์ประกอบที่ ๒</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำผังภูมิทัศน์ <p>(การจัดสวนในภาชนะ โดยจำลองจากพื้นที่จริง)</p> <p>องค์ประกอบที่ ๕</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน <p>(การจัดทำแผนการสอน)</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		<ul style="list-style-type: none"> ● การแก้ปัญหาในการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การจัดสวนในภาชนะ - การซ่อมแซม วัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือ /เครื่องใช้ 	
ม. ๒	<p>๑. ใช้ทักษะการแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนา การทำงาน</p> <p>๒. ใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ในการทำงาน</p> <p>๓. มีจิตสำนึกในการทำงาน และใช้ทรัพยากรในการปฏิบัติงาน อย่างประหยัดและคุ้มค่า</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การแสวงหาความรู้ เพื่อพัฒนาการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การจัดและตกแต่งบ้าน - การดูแลรักษาและตกแต่งสวน - การจัดการผลผลิต ● การทำงานโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียม ประกอบ จัดตกแต่ง และบริการ เครื่องดื่ม - การเลี้ยงสัตว์ - การประดิษฐ์ของใช้ ของตกแต่ง จากวัสดุ ในโรงเรียน หรือ ท้องถิ่น - การติดต่อสื่อสารและใช้บริการ กับหน่วยงานต่างๆ 	<p>องค์ประกอบที่ ๒</p> <ul style="list-style-type: none"> - การทำผังภูมิทัศน์ (การดูแลรักษาและตกแต่งสวน) <p>องค์ประกอบที่ ๕</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๓	<p>๑. อภิปรายขั้นตอนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ</p> <p>๒. ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันอย่างมีคุณธรรม</p> <p>๓. อภิปรายการทำงานโดยใช้ทักษะ การจัดการ เพื่อการ ประหยัดพลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การซัก ตาก พับ เก็บ เสื้อผ้า ที่ต้องการ การดูแล อย่างประณีต - การสร้างชิ้นงาน หรือ ผลงาน ● การทำงานร่วมกัน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเตรียม ประกอบ อาหาร ประเภทสำหรับ - การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จาก วัสดุธรรมชาติ ● การจัดการ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - ธุรกิจประเภทต่างๆ - การขยายพันธุ์พืช - การ ติด ตั้ง / ประกอบ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในบ้าน 	<p>องค์ประกอบที่ ๒</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก (การขยายพันธุ์พืช) <p>องค์ประกอบที่ ๕</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)
ม. ๔-๖	<p>๑. อธิบายวิธีการทำงานเพื่อการดำรงชีวิต</p> <p>๒. สร้างผลงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ และมีทักษะการทำงานร่วมกัน</p> <p>๓. มีทักษะการจัดการในการทำงาน</p> <p>๔. มีทักษะกระบวนการแก้ปัญหาในการทำงาน</p> <p>๕. มีทักษะในการแสวงหาความรู้เพื่อ การดำรงชีวิต</p> <p>๖. มีคุณธรรมและลักษณะนิสัยในการทำงาน</p> <p>๗. ใช้พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานเพื่อการดำรงชีวิต เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การเลือก ใช้ ดูแลรักษา เสื้อผ้า และเครื่อง แต่งกาย ● การทำงานร่วมกัน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การประดิษฐ์ของใช้ที่เป็นเอกลักษณ์ไทย - หน้าทีและบทบาทของตนเอง ที่มีต่อสมาชิกในครอบครัว โรงเรียน และชุมชน ● การจัดการ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การดูแลรักษา ทำความ สะอาด จัดตกแต่ง บ้านและ โรงเรียน 	<p>องค์ประกอบที่ ๒ การรวบรวมพรรณไม้เข้าปลูกในโรงเรียน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาข้อมูลจากผังพรรณไม้เดิม และศึกษาธรรมชาติของพรรณไม้ - สำรวจ ศึกษา วิเคราะห์สภาพพื้นที่ - พิจารณาคูณ และสุนทรียภาพของพรรณไม้ - กำหนดการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ - การกำหนดชนิดพรรณไม้ที่จะปลูก - จัดหาพรรณไม้ วัสดุปลูก - การปลูก และดูแลรักษา - ศึกษาคุณภาพของพืชพรรณที่ปลูก <p>ออกแบบบันทึกการเปลี่ยนแปลง (การปลูกพืช ขยายพันธุ์พืช การดูแลรักษา ศึกษาคุณภาพ ประโยชน์ของพืช)</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		<ul style="list-style-type: none"> - การปลูกพืช ขยายพันธุ์พืช หรือเลี้ยงสัตว์ - การบำรุง เก็บรักษา เครื่องใช้ไฟฟ้า และอุปกรณ์ อำนาจความสะดวก ในชีวิตประจำวัน - การดำเนินการทางธุรกิจ ● การแก้ปัญหาในการทำงาน เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การตัดเย็บและดัดแปลง เสื้อผ้า - การเก็บ ถนอม และแปรรูป อาหาร - การติดตั้ง ประกอบ ซ่อมแซมอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ สิ่งอำนวยความสะดวก ในบ้านและ โรงเรียน ● การแสวงหาความรู้เพื่อการ ดำรงชีวิต เช่น <ul style="list-style-type: none"> - การดูแลรักษาบ้าน - การเลี้ยงสัตว์ 	<p>องค์ประกอบที่ ๕ การนำไปใช้</p> <p>ประโยชน์ทางการศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)

สาระที่ ๒ การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน ง ๒.๑ เข้าใจเทคโนโลยีและกระบวนการเทคโนโลยี ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ เลือกใช้เทคโนโลยี ในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีส่วนร่วมในการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๑	-	-	
ม. ๒	<p>๑. อธิบายกระบวนการเทคโนโลยี</p> <p>๒. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพร่าง ๓ มิติ หรือภาพฉาย เพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบของสิ่งของเครื่องใช้หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล เพื่อนำเสนอวิธีการ</p> <p>๓. มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ในงานที่ผลิตเอง</p> <p>๔. เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีด้วยการลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการเทคโนโลยีเป็นขั้นตอน การแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการของมนุษย์ ประกอบด้วยกำหนดปัญหาหรือความต้องการรวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการออกแบบและปฏิบัติการ ทดสอบปรับปรุงแก้ไข และประเมินผล ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบสามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย ● ภาพฉาย เป็น ภาพ แสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน ● ความคิดสร้างสรรค์มี ๔ ลักษณะ ประกอบด้วยความคิดริเริ่ม ความคล่อง ในการคิด ความยืดหยุ่น ในการคิด และความคิดละเอียดลออ ● การเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ โดยการเลือกใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับ 	<p>องค์ประกอบที่ ๕</p> <p>- การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)</p> <p>ประโยชน์แท้แก่มหาชน</p> <p>- สรรค์สร้างวิธีการ (พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ)</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน
		<p>ชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม เช่น เทคโนโลยีพลังงานทดแทน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การลดการใช้ทรัพยากรหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นส่วนหนึ่งของเทคโนโลยีสะอาด 	
ม. ๓	<p>๑. อธิบายระดับของเทคโนโลยี</p> <p>๒. สร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ออกแบบโดยถ่ายทอดความคิดเป็นภาพฉายเพื่อนำไปสู่การสร้างต้นแบบและแบบจำลองของสิ่งของเครื่องใช้ หรือถ่ายทอดความคิดของวิธีการเป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ระดับของเทคโนโลยีแบ่งระดับตามความรู้ ที่ใช้เป็น ๓ ระดับคือ ระดับพื้นฐานหรือพื้นฐานระดับกลาง และระดับสูง ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย ● ภาพฉาย เป็นภาพแสดงรายละเอียดของชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน 	
ม. ๔ - ๖	<p>๑. อธิบายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับศาสตร์อื่นๆ</p> <p>๒. วิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี</p> <p>๓. สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือ วิธีการ ตามกระบวนการเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย โดยถ่ายทอดความคิดเป็น ภาพฉายและแบบจำลองเพื่อนำไปสู่การสร้างชิ้นงาน หรือถ่ายทอดความคิด ของวิธีการ เป็นแบบจำลองความคิดและการรายงานผล โดยใช้</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● เทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับศาสตร์อื่นๆ โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ ● ระบบเทคโนโลยีประกอบด้วยตัวป้อน (Input) กระบวนการ (Process) ผลลัพธ์ (Output) ทรัพยากรทางเทคโนโลยี (Resources) ปัจจัยที่เอื้อหรือขัดขวางต่อเทคโนโลยี (Consideration) ● การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยีทำให้ทราบเกี่ยวกับปัจจัยในด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการแก้ปัญหาหรือสนอง ความต้องการ ● การสร้างสิ่งของเครื่องใช้หรือ 	<p>องค์ประกอบที่ ๕</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน) <p>ประโยชน์แท้แก่มหาชน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สรรค์สร้างวิธีการ (พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	<p>ซอฟต์แวร์ช่วย ในการ ออกแบบหรือนำเสนอ ผลงาน</p> <p>๔. มีความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ ในงานที่ผลิตเองหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ผู้อื่นผลิต</p> <p>๕. วิเคราะห์และเลือกใช้เทคโนโลยี ที่เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน อย่างสร้างสรรค์ต่อชีวิตสังคม และสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืน ด้วยวิธีการของเทคโนโลยีสะอาด</p>	<p>วิธีการ ตาม กระบวนการ เทคโนโลยี จะทำให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบ สามารถย้อนกลับมาแก้ไขได้ง่าย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การใช้ซอฟต์แวร์ช่วยในการออกแบบหรือนำเสนอผลงาน มีประโยชน์ในการช่วยร่างภาพ ท้าภาพ ๒ มิติ และ ๓ มิติ ● การพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ ต้องคำนึงถึง หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น ● หลักการวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เบื้องต้น เป็นการวิเคราะห์จุดมุ่งหมายของ การออกแบบประกอบด้วย ชิ้นงานนี้ใช้ทำอะไร ทำไมถึงต้องมีชิ้นงานนี้ ใครเป็นผู้ใช้ ใช้ที่ไหน เมื่อไรจึงใช้ วิธีการที่ทำให้ชิ้นงานนี้ทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ ● ภาพฉาย เป็น ภาพ แสดงรายละเอียดของ ชิ้นงาน ประกอบด้วยภาพด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน แสดงขนาดและหน่วยวัด เพื่อนำไปสร้างชิ้นงาน ● ความคิดสร้างสรรค์มี ๔ ลักษณะ ประกอบด้วย ความคิดริเริ่ม ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดละเอียดลออ 	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๔- ๖ (ต่อ)		<ul style="list-style-type: none"> ● ความคิดแปลกใหม่ที่ได้ ต้องไม่ละเมิดความคิดผู้อื่น ● ความคิดแปลกใหม่เป็นการสร้างนวัตกรรมที่อาจนำไปสู่การจดลิขสิทธิ์หรือสิทธิบัตร ● การวิเคราะห์ผลดี ผลเสีย การประเมิน และการตัดสินใจเพื่อเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ● การเลือกใช้สิ่งของเครื่องใช้อย่างสร้างสรรค์ โดยการเลือกสิ่งของเครื่องใช้ที่เป็นมิตรกับชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม ● เทคโนโลยีสะอาดเป็นการจัดการเทคโนโลยีที่ยั่งยืนแบบหนึ่ง 	<p>องค์ประกอบที่ ๕</p> <p>- การบูรณาการสู่การเรียนการสอน (การจัดทำแผนการสอน)</p> <p>ประโยชน์แท้แก่มหาชน</p> <p>- สรรค์สร้างวิธีการ (พิจารณาคุณที่เกิดจากจินตนาการ สร้างแนวคิด แนวทาง วิธีการ)</p>

สาระที่ ๓ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง ๓. ๑ เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหาการทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๑	๑. อธิบายหลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของ คอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานของคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย หน่วย สำคัญ ๕ หน่วยได้แก่ หน่วย รับเข้า หน่วย ประมวลผลกลาง หน่วยความจำ หลัก หน่วยความจำรอง และหน่วย ส่งออก ● คอมพิวเตอร์มีบทบาทในการช่วย อำนวยความสะดวก ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และ ตอบสนองความต้องการเฉพาะ บุคคลและสังคมมากขึ้น ● คอมพิวเตอร์มีประโยชน์โดยใช้ เป็นเครื่องมือในการทำงาน เช่น แก้ปัญหา สร้างงาน สร้างความ บันเทิง ติดต่อสื่อสาร ค้นหา ข้อมูล 	-
	๒. อภิปราย ลักษณะสำคัญ และผลกระทบของเทคโนโลยี สารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยี สารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ช่วยให้การ ทำงานรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ - ช่วยให้บริการกว้างขวางขึ้น - ช่วยดำเนินการในหน่วยงาน ต่างๆ - ช่วยอำนวยความสะดวกใน ชีวิตประจำวัน ● เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลกระทบใน ด้านต่างๆ เช่น <ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพชีวิต - สังคม - การเรียนการสอน 	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	๓. ประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● ข้อมูลและสารสนเทศ <ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของข้อมูล และสารสนเทศ - การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ ● ประเภทของข้อมูล ● วิธีการประมวลผลข้อมูล ● การจัดการสารสนเทศ มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูล ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูล - การประมวลผลข้อมูล ได้แก่ การรวบรวมเป็นแฟ้มข้อมูล การจัดเรียงข้อมูล การคำนวณ และการทำรายงาน 	-
		<ul style="list-style-type: none"> - การดูแลรักษาข้อมูล ได้แก่ การจัดเก็บ การทำสำเนา การแจกจ่ายและการสื่อสารข้อมูล และการปรับปรุงข้อมูล ● ระดับของสารสนเทศ 	
ม. ๒	๑. อธิบายหลักการเบื้องต้นของการสื่อสารข้อมูล และเครือข่ายคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การสื่อสารข้อมูล คือการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่งผ่านสื่อกลางไปยังผู้รับ ● พัฒนาการของการสื่อสารข้อมูล ● อุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ชนิดของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● เทคโนโลยีการรับส่งข้อมูลภายในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ● ประโยชน์ของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ 	-
	๒. อธิบายหลักการ และ	<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการเทคโนโลยี 	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	<p>วิธีการแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<p>สารสนเทศ เช่น การรวบรวมข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล การประมวลผลเพื่อให้ได้สารสนเทศที่นำมาใช้ในการตัดสินใจ การเผยแพร่สารสนเทศ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนโดยใช้กระบวนการทางเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย ● การใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทำได้โดยการใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์หรือการเขียนโปรแกรม ● วิธีการแก้ปัญหา มีขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา - การวางแผนในการแก้ปัญหาและถ่ายทอดความคิดอย่างมีขั้นตอน - การดำเนินการแก้ปัญหา - การตรวจสอบและปรับปรุง 	
	<p>๓. ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสารผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณธรรมและ จริยธรรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ความหมายและพัฒนาการอินเทอร์เน็ต ● การใช้งานอินเทอร์เน็ต เช่น <ul style="list-style-type: none"> - ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ - blog - การโอนย้ายแฟ้มข้อมูล - การสืบค้นข้อมูลและการใช้โปรแกรมเรียกค้นข้อมูล(search engine) 	<p>องค์ประกอบที่ ๓ การศึกษาพรรณไม้ในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน(ก.๗-๐๐๓)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสืบค้นข้อมูลพฤกษศาสตร์ - การบันทึกข้อมูลเพิ่มเติม <p>องค์ประกอบที่ ๕</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน <p>(การจัดทำแผนการสอน)</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		<ul style="list-style-type: none"> - การสนทนากับนักเรียน ● คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต - ผลกระทบของการใช้อินเทอร์เน็ตกับสังคม - มารยาท ระเบียบ และข้อบังคับในการใช้อินเทอร์เน็ต 	
	๔. ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● ซอฟต์แวร์ระบบประกอบด้วยระบบปฏิบัติการ โปรแกรมแปลภาษา และโปรแกรมอรรถประโยชน์ ● ซอฟต์แวร์ประยุกต์ประกอบด้วยซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั่วไป และซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน ● ใช้ซอฟต์แวร์ระบบช่วยในการทำงาน เช่น บีบอัด ขยาย โอนย้ายข้อมูล ตรวจสอบไวรัส คอมพิวเตอร์ ● ใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้โปรแกรมในการคำนวณและจัดเรียงข้อมูล ใช้โปรแกรมช่วยค้นหาคำศัพท์หรือความหมาย ใช้โปรแกรมเพื่อความบันเทิง 	-
ม. ๓	๑. อธิบายหลักการทำโครงการที่มี การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● หลักการทำโครงการ เป็นการพัฒนาผลงาน ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้า ดำเนินการพัฒนาตามความสนใจและความถนัด โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	๒. เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน	<ul style="list-style-type: none"> ● หลักการพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม <ul style="list-style-type: none"> - แนวคิดและหลักการ โปรแกรมโครงสร้างโปรแกรม ตัวแปร การลำดับคำสั่ง การตรวจสอบเงื่อนไข การควบคุมโปรแกรม คำสั่งแสดงผล และรับข้อมูล การเขียนโปรแกรมแบบง่ายๆ - การเขียนสคริปต์ เช่น จาวาสคริปต์ แฟลช 	-
	๓. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมกับลักษณะงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● การเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน ● การใช้ซอฟต์แวร์และอุปกรณ์ดิจิทัลมาช่วยในการนำเสนองาน 	-
	๔. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน ตามหลักการทำโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างงานตามหลักการทำโครงการโดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่น ใช้คำสุภาพและไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น 	-
ม. ๔- ๖	๑. อธิบายองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> ● องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ข้อมูล บุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงาน 	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
	๒. อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● การทำงานของคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยหน่วยสำคัญ ๕ หน่วยได้แก่ หน่วยรับเข้า หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยส่งออก <ul style="list-style-type: none"> - หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วยหน่วยควบคุมและหน่วยคำนวณและตรรกะ - การรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยต่างๆ จะผ่านระบบทางขนส่งข้อมูลหรือบัส 	-
ม. ๔- ๖ (ต่อ)	๓. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบสื่อสารข้อมูล ประกอบด้วย ข่าวสาร ผู้ส่ง ผู้รับ สื่อกลาง โปรโทคอล ● เครือข่ายคอมพิวเตอร์จะสื่อสารและรับส่งข้อมูลกันได้ต้องใช้โปรโทคอล ชนิดเดียวกัน ● วิธีการถ่ายโอนข้อมูลแบบขนาน และแบบอนุกรม 	-
	๔. บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง	<ul style="list-style-type: none"> ● คุณลักษณะ (specification) ของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง เช่น ความเร็วและความจุของฮาร์ดดิสก์ 	-
	๕. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> ● แก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียด ของปัญหา - การเลือกเครื่องมือ และออกแบบขั้นตอนวิธี - การดำเนินการแก้ปัญหา 	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน
		<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบและการปรับปรุง ● การถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน 	
	๖. เขียนโปรแกรมภาษา	<ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม มี ๕ ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบโปรแกรม การเขียนโปรแกรม การทดสอบโปรแกรม และการจัดทำเอกสารประกอบ ● การเขียนโปรแกรม เช่น ซี จาวา ปาสคาล วิซวลเบสิก ซีชาร์ป ● การเขียนโปรแกรมในงานด้านต่างๆ เช่น การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแก้ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การสร้างชิ้นงาน 	-
	๗. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์	<ul style="list-style-type: none"> ● โครงงานคอมพิวเตอร์ แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งานดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - การพัฒนาสื่อเพื่อการศึกษา - การพัฒนาเครื่องมือ - การทดลองทฤษฎี - การประยุกต์ใช้งาน - การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ 	<p>องค์ประกอบที่ ๕</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบูรณาการสู่การเรียนการสอน ๑.๑ การจัดทำหลักสูตรและการเขียนแผนการสอน ๑.๒ การจัดเก็บผลการเรียนรู้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		<ul style="list-style-type: none"> ● พัฒนาโครงการคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - คัดเลือกหัวข้อที่สนใจ - ศึกษาค้นคว้าเอกสาร - จัดทำข้อเสนอโครงการ - พัฒนาโครงการ - จัดทำรายงาน - นำเสนอและเผยแพร่ 	
	๘. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● การเลือกคุณลักษณะของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในงานสื่อประสม ควรเป็นเครื่องที่มีสมรรถนะสูง และใช้ซอฟต์แวร์ที่เหมาะสม 	
	๙. ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติการติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต ● คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้อินเทอร์เน็ต 	
	๑๐. ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบ การตัดสินใจ	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการตัดสินใจของบุคคล กลุ่มองค์กร ในงานต่างๆ 	
	๑๑. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม ตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบโดยพิจารณาวัตถุประสงค์ของงาน 	
	๑๒. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงการ ตามหลักการทำโครงการ ● ศึกษาผลกระทบด้านสังคมและ 	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		<p>สิ่งแวดล้อมที่เกิดจากงานที่สร้างขึ้น เพื่อหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนา</p>	
	<p>๑๓. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น สื่อสารและปฏิบัติต่อผู้อื่นอย่างสุภาพ ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของระบบที่ใช้งาน ไม่ทำผิดกฎหมายและศีลธรรม แบ่งปันความสุขให้กับผู้อื่น 	

สาระที่ ๔ การอาชีพ

มาตรฐาน ง ๔.๑ เข้าใจ มีทักษะที่จำเป็น มีประสบการณ์ เห็นแนวทางในงานอาชีพ ใช้เทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอาชีพ มีคุณธรรม และมีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
ม. ๑	<p>๑. อธิบายแนวทางการเลือกอาชีพ</p> <p>๒. มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ</p> <p>๓. เห็นความสำคัญของการสร้างอาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แนวทางการเลือกอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการตัดสินใจเลือกอาชีพ ● เจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างรายได้จากการประกอบอาชีพสุจริต ● ความสำคัญของการสร้างอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การมีรายได้จากอาชีพที่สร้างขึ้น - การเตรียมความพร้อม 	
ม. ๒	<p>๑. อธิบายการเสริมสร้างประสบการณ์อาชีพ</p> <p>๒. ระบุการเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ</p> <p>๓. มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการประกอบอาชีพที่สนใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การจัดประสบการณ์อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - สถานการณ์แรงงาน - ประกาศรับสมัครงาน - ความรู้ความสามารถของตนเอง - ผลตอบแทน ● การเตรียมตัวเข้าสู่อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การหางาน - คุณสมบัติที่จำเป็น ● ทักษะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะกระบวนการทำงาน - ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา - ทักษะการทำงานร่วมกัน 	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤษศาสตร์โรงเรียน
		<ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการแสวงหาความรู้ - ทักษะการจัดการ 	
ม. ๓	<p>๑. อภิปรายการหางานด้วยวิธีที่หลากหลาย</p> <p>๒. วิเคราะห์แนวทางเข้าสู่อาชีพ</p> <p>๓. ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับความรู้ความถนัดและความสนใจของตนเอง</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การหางานหรือตำแหน่งที่ว่าง <ul style="list-style-type: none"> - สื่อ สิ่งพิมพ์ - สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ● แนวทางเข้าสู่อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - คุณสมบัติที่จำเป็น - ความมั่นคง - การประเมินทางเลือก ● การประเมินทางเลือกอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการประเมิน - รูปแบบการประเมิน - เกณฑ์การประเมิน 	
ม. ๔-๖	<p>๑. อภิปรายแนวทางสู่อาชีพที่สนใจ</p> <p>๒. เลือก และใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ</p> <p>๓. มีประสบการณ์ในอาชีพที่ถนัดและสนใจ</p> <p>๔. มีคุณลักษณะที่ดีต่ออาชีพ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● แนวทางสู่อาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - เตรียมตัวหางานและพัฒนาบุคลิกภาพ - ลักษณะความมั่นคงและความก้าวหน้าของอาชีพ - การสมัครงาน - การสัมภาษณ์ - การทำงาน - การเปลี่ยนอาชีพ ● การเลือกและใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมกับอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการ - หลักการ - เหตุผล ● ประสบการณ์ในอาชีพ <ul style="list-style-type: none"> - การจำลองอาชีพ - กิจกรรมอาชีพ 	

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	งานสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
		<ul style="list-style-type: none"> ● คุณลักษณะที่พึงประสงค์ <ul style="list-style-type: none"> - คุณธรรม - จริยธรรม - ค่านิยม 	