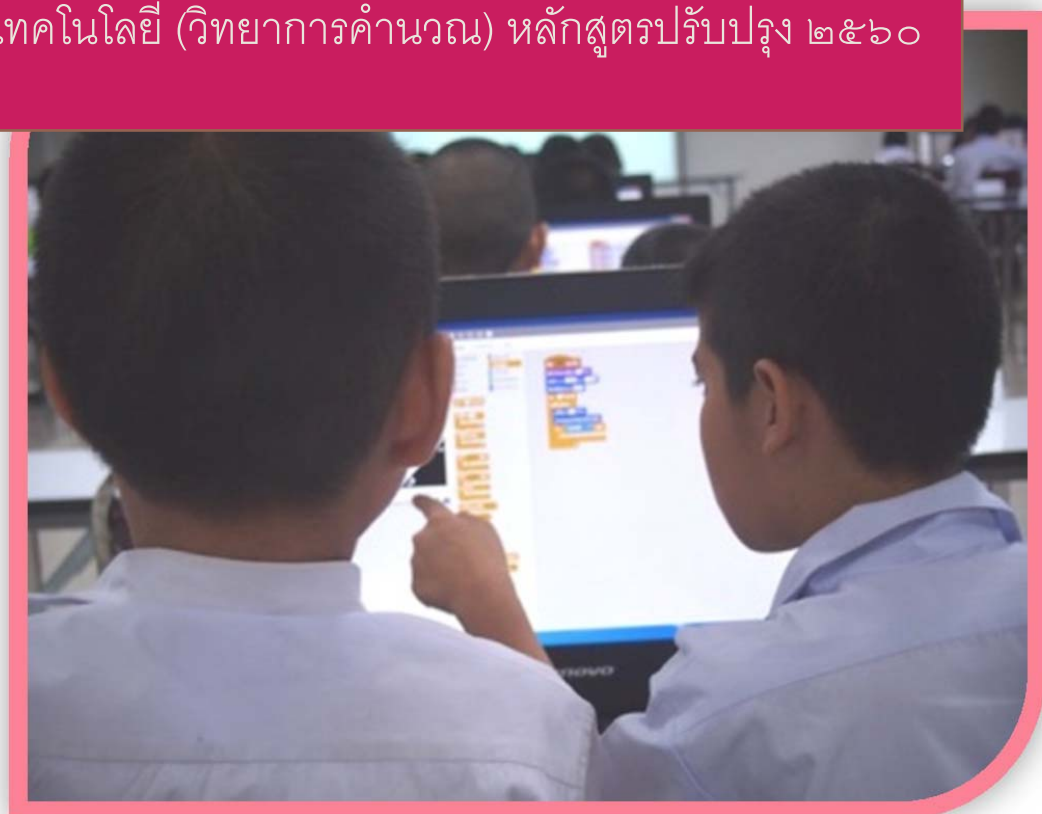


สรุปภาพรวมหลักสูตรและเทียบเคียงตัวชี้วัด

ง ๓.๑ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักสูตร ๒๕๕๑ กับ
ว. ๔.๒ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) หลักสูตรปรับปรุง ๒๕๖๐



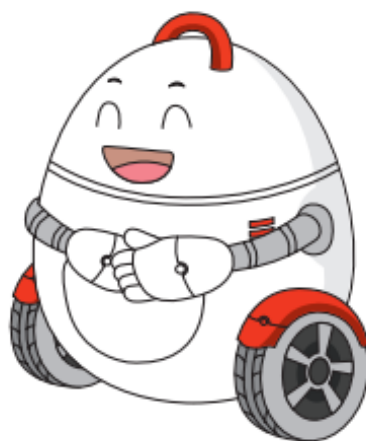
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

ตารางสรุปภาพรวม

ประเด็น	ง. ๓.๑ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักสูตร ๒๕๕๑	ว. ๔.๒ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ปรับปรุง ๒๕๖๐
เป้าหมาย	ให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหา การสร้างชิ้นงานอย่างเหมาะสมและมีจริยธรรม	ให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ นำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม
จุดเน้น	ให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ได้อย่างเหมาะสม มีจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีทักษะการแก้ปัญหาผ่านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	ให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน สร้างทางเลือกในการตัดสินใจ นำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย
สาระหลัก	แบ่งตามกลุ่มเนื้อหาและทักษะ ได้แก่ ๑. ข้อมูลและสารสนเทศ ๒. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย ๓. การแก้ปัญหา	แบ่งตามกลุ่มความรู้และทักษะ ได้แก่ ๑. วิทยาการคอมพิวเตอร์ (Computer Science: CS) ๒. เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information Communication Technology: ICT) ๓. การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy: DL)



ประเด็น	ง. ๓.๑ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร หลักสูตร ๒๕๕๑	ว. ๔.๒ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ปรับปรุง ๒๕๖๐
การกำหนด ตัวชี้วัด/ผลการ เรียนรู้	๑. กำหนดตัวชี้วัดโดยวัดตามกลุ่มเนื้อหา และขาดการเชื่อมโยงในทุกชั้นปี ๒. มีตัวชี้วัดที่เป็นการ บอกร อธิบาย หรือ อภิปราย ทำให้ผู้สอนจัดการสอนแบบบรรยาย และไม่มีกิจกรรมของการคิดวิเคราะห์	๑. กำหนดตัวชี้วัด โดยเน้นวัดทักษะ การ แก้ปัญหา การประยุกต์ใช้ความรู้ ๒. เน้นวัดทักษะการคิด วิเคราะห์ในกลุ่มความรู้ ทั้ง 3 ด้าน เชื่อมโยงกันในทุกชั้นปี ตั้งแต่ชั้น ป. ๑ - ม.๓ ๓. ตัวชี้วัดกำหนดให้แก้ปัญหาผ่าน project- based หรือ problem-based
การเชื่อมโยง กับวิชาและ ทักษะใน ศตวรรษที่ ๒๑	๑. ไม่ได้ระบุเกี่ยวกับการเชื่อมโยงความรู้ใน วิชาอื่นๆ ๒. ตัวชี้วัดไม่ได้ระบุถึงทักษะอื่นที่สำคัญ	๑. กำหนดตัวชี้วัดที่เชื่อมโยงกับวิชาอื่น ๒. กำหนดตัวชี้วัดที่เน้นทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ เช่น การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาที่กำหนดตามระดับของปัญหา (ตนเอง/ชุมชน/ประเทศ/โลก)



ตารางเทียบเคียงตัวชี้วัด

ชั้นปี	ตัวชี้วัด ง. ๓.๑ พ.ศ. ๒๕๕๑	ตัวชี้วัด ว. ๔.๒ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐	
		ตัวชี้วัดเทียบเคียง	ตัวชี้วัดเพิ่ม
ป.๑	๑. บอกข้อมูลที่สนใจและแหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ตัว	ป.๓/๔ รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์	ป.๑/๑ แก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้การลองผิดลองถูก การเปรียบเทียบ
	๒. บอกประโยชน์ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	ป.๑/๕ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น	ป.๑/๒ แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ ป.๑/๓ เขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ ป.๑/๔ ใช้เทคโนโลยีในการสร้างจัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์
ป.๒	๑. บอกประโยชน์ของข้อมูลและรวบรวมข้อมูลที่สนใจจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อถือได้	ป.๓/๔ รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์	ป.๒/๑ แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ
	๒. บอกประโยชน์และการรักษาแหล่งข้อมูล	ป.๓/๔ รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์	ป.๒/๒ เขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และ
	๓. บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์	ป.๒/๓ ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์	ตรวจหา ข้อผิดพลาดของโปรแกรม ป.๒/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม
ป.๓	๑. ค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน และนำเสนอข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ	ป.๓/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้ ป.๓/๔ รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ตาม	ป.๓/๑ แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือ



ชั้นปี	ตัวชี้วัด ง. ๓.๑ พ.ศ. ๒๕๕๑	ตัวชี้วัด ว. ๔.๒ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐	
		ตัวชี้วัดเทียบเคียง	ตัวชี้วัดเพิ่ม
		วัตถุประสงค์	ข้อความ
	๒. บอกวิธีดูแลและรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	ป.๒/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกันดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม	ป.๓/๒ เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหา ข้อผิดพลาดของโปรแกรม ป.๓/๕ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ต
ป.๔	๑. บอกชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ	ป.๑/๔ ใช้เทคโนโลยีในการสร้างจัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์	ป.๔/๑ ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย
	๒. บอกหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	ม.๒/๓ อภิปรายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น	ป.๔/๒ ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข
	๓. บอกประโยชน์และโทษจากการใช้งานคอมพิวเตอร์	ป.๔/๕ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม	ป.๔/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
	๔. ใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพื่อการทำงาน	ป.๒/๓ ใช้เทคโนโลยีในการสร้างจัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์	
	๕. สร้างภาพหรือชิ้นงานจากจินตนาการโดยใช้โปรแกรมกราฟิกด้วยความรับผิดชอบ	ป.๔/๔ รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	
ป.๕	๑. ค้นหา รวบรวมข้อมูลที่สนใจและเป็นประโยชน์จากแหล่งข้อมูล	ป.๕/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน	ป.๕/๑ ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน



ชั้นปี	ตัวชี้วัด ง. ๓.๑ พ.ศ. ๒๕๕๑	ตัวชี้วัด ว. ๔.๒ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐	
		ตัวชี้วัดเทียบเคียง	ตัวชี้วัดเพิ่ม
	ต่าง ๆ ที่เชื่อถือได้ตรงตาม วัตถุประสงค์	ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล	การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหา อย่างง่าย
	๒. สร้างงานเอกสารเพื่อใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันด้วย ความรับผิดชอบ	ป.๕/๔ รวบรวม ประเมิน นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศตาม วัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	ป.๕/๒ ออกแบบและเขียน โปรแกรม ที่มีการใช้เหตุผล เชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบ ข้อผิดพลาดและแก้ไข ป.๕/๕ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจ สิทธิและหน้าที่ของตน เคารพใน สิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อ พบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม
ป.๖	๑. บอกหลักการเบื้องต้นของการ แก้ปัญหา	ป.๖/๒ ออกแบบและเขียนโปรแกรม อย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาใน ชีวิตประจำวัน ตรวจสอบข้อผิดพลาด ของโปรแกรมและแก้ไข	ป.๖/๑ ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการ อธิบายและออกแบบวิธีการ แก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน ป.๖/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือ บุคคลที่ไม่เหมาะสม
	๒. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหา ข้อมูล	ป.๖/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหา ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ	
	๓. เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ ในรูปแบบต่างๆ	ป.๕/๔ รวบรวม ประเมิน นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศตาม วัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	
	๔. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่ เหมาะสม โดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ ประยุกต์	ป.๕/๔ รวบรวม ประเมิน นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศตาม วัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	
	๕. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน จากจินตนาการหรืองานที่ทำใน	ป.๖/๒ ออกแบบและเขียนโปรแกรม อย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาใน	



ชั้นปี	ตัวชี้วัด ง. ๓.๑ พ.ศ. ๒๕๕๑	ตัวชี้วัด ว. ๔.๒ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐	
		ตัวชี้วัดเทียบเคียง	ตัวชี้วัดเพิ่ม
	ชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึก และความรับผิดชอบ	ชีวิตประจำวัน ตรวจสอบหาข้อผิดพลาด ของโปรแกรมและแก้ไข	
ม.๑	๑. อธิบายหลักการทำงาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์	ม.๒/๓ อภิปรายองค์ประกอบและ หลักการทำงานของระบบ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการ สื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือ แก้ปัญหาเบื้องต้น	ม.๑/๑ ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้ แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อ แก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่ พบในชีวิตจริง ม.๑/๒ ออกแบบและเขียน โปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์
	๒. อภิปรายลักษณะสำคัญ และ ผลกระทบของเทคโนโลยี สารสนเทศ	ม.๑/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง ปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตาม ข้อกำหนดและข้อตกลง	
	๓. ประมวลผลข้อมูลให้เป็น สารสนเทศ	ม.๑/๓ รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศตาม วัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย	
ม. ๒	๑. อธิบายหลักการเบื้องต้นของ การสื่อสารข้อมูล และเครือข่าย คอมพิวเตอร์	ม.๒/๓ อภิปรายองค์ประกอบและ หลักการทำงานของระบบ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีการ สื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือ แก้ปัญหาเบื้องต้น	ม.๒/๒ ออกแบบและเขียน โปรแกรมที่ใช้ตรรกะและฟังก์ชัน ในการแก้ปัญหา
	๒. อธิบายหลักการ และวิธีการ แก้ปัญหาดำด้วยกระบวนการ เทคโนโลยีสารสนเทศ	ม.๒/๑ ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้ แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่พบในชีวิตจริง	
	๓. ค้นหาข้อมูล และติดต่อสื่อสาร ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อย่างมีคุณธรรมและจริยธรรม	ป.๖/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหา ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ม.๒/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง ปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้าง และแสดงสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน	
	๔. ใช้ซอฟต์แวร์ในการทำงาน	ม.๑/๓ รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ	



ชั้นปี	ตัวชี้วัด ง. ๓.๑ พ.ศ. ๒๕๕๑	ตัวชี้วัด ว. ๔.๒ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐	
		ตัวชี้วัดเทียบเคียง	ตัวชี้วัดเพิ่ม
		ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอ ข้อมูลและสารสนเทศ ตาม วัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย	
ม.๓	๑. อธิบายหลักการทำโครงการที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	ม.๓/๑ พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการ บูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์	ม.๓/๓ ประเมินความน่าเชื่อถือ ของข้อมูล วิเคราะห์สื่อ และ ผลกระทบจากการให้ข่าวสารที่ผิด เพื่อการใช้งานอย่างรู้เท่าทัน ม.๓/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัยและมีความ รับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตาม กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม
	๒. เขียนโปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน	ม.๓/๑ พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการ บูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์	
	๓. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ นำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสม กับลักษณะงาน	ม.๓/๒ รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและ สารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลาย	
	๔. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน จากจินตนาการหรืองานที่ทำใน ชีวิตประจำวัน ตามหลักการทำ โครงการอย่างมีจิตสำนึกและความ รับผิดชอบ	ม.๓/๑ พัฒนาแอปพลิเคชันที่มีการ บูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์	
ม.๔-๖	๑. อธิบายองค์ประกอบของระบบ สารสนเทศ	ม.๕ รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศใน การแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับ บริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริง อย่างสร้างสรรค์	
	๒. อธิบายองค์ประกอบและ หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	ม.๔ ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณใน การพัฒนาโครงการที่มีการ บูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง	



ชั้นปี	ตัวชี้วัด ง. ๓.๑ พ.ศ. ๒๕๕๑	ตัวชี้วัด ว. ๔.๒ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐	
		ตัวชี้วัดเทียบเคียง	ตัวชี้วัดเพิ่ม
	๓. อธิบายระบบสื่อสารข้อมูลสำหรับเครือข่ายคอมพิวเตอร์	ม.๔ ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง	
	๔. บอกคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ต่อพ่วง	ม.๔ ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง	
	๕. แก้ปัญหาด้วยกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	ม.๕ รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์	
	๖. เขียนโปรแกรมภาษา	ม.๔ ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง	
	๗. พัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์	ม.๔ ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง	
	๘. ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับงาน	ม.๔ ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ม.๕ รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศใน	



ชั้นปี	ตัวชี้วัด ง. ๓.๑ พ.ศ. ๒๕๕๑	ตัวชี้วัด ว. ๔.๒ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐	
		ตัวชี้วัดเทียบเคียง	ตัวชี้วัดเพิ่ม
		การแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์	
	๙. ติดต่อสื่อสาร ค้นหาข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต	ม.๖ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่างปลอดภัย มีจริยธรรม และวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตอาชีพ สังคม และวัฒนธรรม	
	๑๐. ใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศเพื่อประกอบการตัดสินใจ	ม.๕ รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์	
	๑๑. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนำเสนองานในรูปแบบที่เหมาะสมตรงตามวัตถุประสงค์ของงาน	ม.๕ รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์	
	๑๒. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานหรือโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ	ม.๔ ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงงานที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ม.๕ รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับ	



ชั้นปี	ตัวชี้วัด ง. ๓.๑ พ.ศ. ๒๕๕๑	ตัวชี้วัด ว. ๔.๒ ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐	
		ตัวชี้วัดเทียบเคียง	ตัวชี้วัดเพิ่ม
		บริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริง อย่างสร้างสรรค์	
	๑๓. บอกข้อควรปฏิบัติสำหรับผู้ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ	ม.๖ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ นำเสนอและแบ่งปันข้อมูลอย่าง ปลอดภัย มีจริยธรรม และวิเคราะห์ การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี สารสนเทศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม	

