



คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

โดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะในการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาง่ายๆ การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหโดยการเขียน บอกล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีเบื้องต้น การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น การสร้าง จัดเก็บ และเรียกใช้ไฟล์ตามวัตถุประสงค์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ข้อปฏิบัติในการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์ การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด

ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. แก้ปัญหาง่ายๆโดยใช้การลองผิดลองถูก การเปรียบเทียบ
2. แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาง่ายๆโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ
3. เขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ
4. ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม

รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาและฝึกทักษะเกี่ยวกับการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย การตรวจหาข้อผิดพลาดในโปรแกรม การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตและการใช้คำค้น การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลอย่างง่าย การวิเคราะห์ผลและสร้างทางเลือก การนำเสนอข้อมูล การสื่อสารอย่างมีมารยาทและรู้กาลเทศะ การปกป้องข้อมูลส่วนตัว

ตัวชี้วัด

ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย
2. ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข
3. ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
4. รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

รวมทั้งหมด 5 ตัวชี้วัด



คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาแนวคิดเชิงนามธรรม การคัดเลือกคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา การเขียนรหัสล้าลองและผังงาน การเขียนออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายที่มีการใช้งานตัวแปร เงื่อนไข และการวนซ้ำ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ การประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและประเมินผลเพื่อตัดสินใจ ซอฟต์แวร์และบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูล แนวทางการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ ปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์ การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ข้อตกลงและข้อกำหนด การใช้สื่อและแหล่งข้อมูล

นำแนวคิดเชิงนามธรรมและขั้นตอนการแก้ปัญหา ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรม หรือการแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวบรวมข้อมูลและสร้างทางเลือก ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตระหนักถึงการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และไม่สร้างความเสียหายให้แก่ผู้อื่น

ตัวชี้วัด

ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

1. ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรมเพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง
2. ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์
3. รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง

รวมทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาหลักการของแนวคิดเชิงคำนวณ การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา การหารูปแบบ การคิดเชิงนามธรรม ตัวอย่างและประโยชน์ของแนวคิดเชิงคำนวณเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการออกแบบขั้นตอนวิธีสำหรับแก้ปัญหา การแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การระบุข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และเงื่อนไขของปัญหา การออกแบบขั้นตอนวิธี การทำซ้ำ การจัดเรียงและค้นหาข้อมูล ตัวอย่างการออกแบบขั้นตอนวิธีเพื่อแก้ปัญหาด้วยคอมพิวเตอร์ การศึกษา ตัวอย่างโครงการทางเทคโนโลยีสารสนเทศ การกำหนดปัญหา ศึกษา วางแผน ดำเนินงาน สรุปผล และเผยแพร่ ในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการร่วมกับวิชาอื่นและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

ตัวชี้วัด

ว. 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ประยุกต์ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการพัฒนาโครงการที่มีการบูรณาการกับวิชาอื่นอย่างสร้างสรรค์ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

รวมทั้งหมด 1 ตัวชี้วัด

หมายเหตุ : จำนวนชั่วโมงและหน่วยกิตที่ระบุในเอกสารนี้เป็นจำนวนขั้นต่ำที่แนะนำเพื่อให้สามารถจัดการเรียนรู้ได้บรรลุตามตัวชี้วัด และนักเรียนเกิดความรู้และทักษะตามเป้าหมายของหลักสูตร ซึ่งสถานศึกษาสามารถเพิ่มหรือลดจำนวนชั่วโมงได้ตามความพร้อมและบริบทของสถานศึกษา

