

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหัสวิชา ว 21181

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เวลาเรียน 40 ชั่วโมง

ชื่อรายวิชา วิทยาการคำนวณ1

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จำนวนหน่วยกิต 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาแนวคิดเชิงนามธรรม การคัดเลือกคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา การเขียนรหัสล้าลองและผังงาน การเขียนออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายที่มีการใช้ตัวแปร เงื่อนไข และการวนซ้ำ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ การประมวลผลข้อมูล การสร้างทางเลือกและประเมินผลเพื่อตัดสินใจ ซอฟต์แวร์และบริการบนอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการจัดการข้อมูล แนวทางการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศให้ปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์ การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ข้อตกลง และข้อกำหนดการใช้สื่อและแหล่งข้อมูล

นำแนวคิดเชิงนามธรรมและขั้นตอนการแก้ปัญหา ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโปรแกรม หรือ การแก้ปัญหาในชีวิตจริง รวบรวมข้อมูลและสร้างทางเลือก ในการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพและตระหนักถึงการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ และไม่สร้างความเสียหายให้แก่ผู้อื่น

ตัวชี้วัด

ว 4.2 เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ว 4.2 ม.1/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงนามธรรม เพื่อแก้ปัญหาหรืออธิบายการทำงานที่พบในชีวิตจริง

ว 4.2 ม.1/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์

ว 4.2 ม.1/3 รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย

ว 4.2 ม.1/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ใช้สื่อและแหล่งข้อมูลตามข้อกำหนดและข้อตกลง

รวมทั้งหมด 4 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว 21181 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 40 ชั่วโมง
 ประเภทวิชาพื้นฐาน คะแนนเต็ม 100 คะแนน อัตราส่วนคะแนนระหว่างเรียนกับปลายภาค 80 : 20

| ลำดับที่ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้ | มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด | สาระสำคัญ | เวลา (ชั่วโมง) | น้ำหนักคะแนน (100 คะแนน) |
|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---|----------------|--------------------------|
| 1 | แนวคิดเชิงนามธรรม | ว 4.2 ม.1/1 | แนวคิดเชิงนามธรรม เป็น การประเมินความสำคัญของปัญหา แยกแยะส่วน ที่เป็นสาระสำคัญที่จำเป็นต้องใช้ แก้ปัญหา ออกจากส่วนที่ไม่ใช่ สาระสำคัญ | 4 | 10 |
| 2 | อัลกอริทึม | ว 4.2 ม.1/2 | การแก้ปัญหาอย่างเป็น ขั้นตอนจะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่าง มีประสิทธิภาพ | 6 | 10 |
| สรุปทบทวนภาพรวม (สอบกลางภาค) | | | | 2 | 20 |
| 3 | การแก้ปัญหาด้วย ภาษาไพทอน | ว 4.2 ม.1/2 | 1.การออกแบบและเขียนโปรแกรม ที่มีการใช้ตัวแปร 2.การออกแบบและเขียนโปรแกรม แบบมีการวนซ้ำ 3.การออกแบบและเขียนโปรแกรม แบบมีทางเลือก 4.การออกแบบอัลกอริทึม เพื่อ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์อย่างง่าย อาจใช้แนวคิดเชิงนามธรรมในการ ออกแบบเพื่อให้การแก้ปัญหามี ประสิทธิภาพ 5.ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียน โปรแกรม เช่น Scratch, python, java, c | 12 | 20 |

| ลำดับที่ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้ | มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด | สาระสำคัญ | เวลา (ชั่วโมง) | น้ำหนักคะแนน (100 คะแนน) |
|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---|----------------|--------------------------|
| 4 | ข้อมูลและการประมวลผล | ว 4.2 ม.1/3 | การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ จะต้องมีการวางแผนและเลือกรูปแบบวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความต้องการมากที่สุดแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบความครบถ้วน ถูกต้อง เพื่อเตรียมข้อมูลให้พร้อมสำหรับการประมวลผล | 8 | 10 |
| 5 | การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย | ว 4.2 ม.1/4 | <ol style="list-style-type: none"> 1.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น การปกป้องความเป็นส่วนตัวและอัตลักษณ์ 2.การจัดการอัตลักษณ์ เช่น การตั้งรหัสผ่าน การปกป้องข้อมูลส่วนตัว 3.การพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา เช่น ละเมิดความเป็นส่วนตัวผู้อื่นอนาจาร วิจารณ์ผู้อื่นอย่างหยาบคาย 4.ข้อตกลง ข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น Creative Commons | 6 | 10 |
| สรุปบทวนภาพรวม (สอบปลายภาค) | | | | 2 | 20 |
| รวม | | | | 20 | 100 |