

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิชา วิทยาการคำนวณ 3 (ว22191)

ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 0.5 หน่วยกิต (20 ชม.)

ศึกษาการออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่พบในชีวิตจริง การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะและฟังก์ชันในการแก้ปัญหา การเขียนโปรแกรมโดยใช้ซอฟต์แวร์ Scratch, python, java และ c อภิปรายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารเพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น ตลอดจนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิในการเผยแพร่ผลงาน

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เฝยิยสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และนำเสนอผ่านการทำกิจกรรม โครงงาน เพื่อให้เกิดทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา จนสามารถนำเอาแนวคิดเชิงคำนวณมาประยุกต์ใช้ในการสร้างโครงงานได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ การนำข้อมูลปฐมภูมิเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทัน และรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการมีความสามารถในการแก้ปัญหาและมีทักษะในการสื่อสาร มีความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

ว 4.2 ม.2/1 ออกแบบอัลกอริทึมที่ใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา หรือการทำงานที่พบในชีวิตจริง

ว 4.2 ม.2/2 ออกแบบและเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะ และฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

ว 4.2 ม.2/3 อภิปรายองค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น

ว 4.2 ม.2/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดงสิทธิในการเผยแพร่ ผลงาน

รวม 4 ตัวชี้วัด

โครงการสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิชา วิทยาการคำนวณ 3 (ว22191)

ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 0.5 หน่วยกิต (20 ชม.)

หน่วยการเรียนรู้	เรื่อง	ผลการเรียนรู้	เวลา (คาบ)	คะแนน
1. แนวคิดเชิงคำนวณ	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมายของแนวคิดเชิงคำนวณ - กระบวนการแนวคิดเชิงคำนวณ - แนวคิดการแยกย่อย - แนวคิดการหารูปแบบ - แนวคิดเชิงนามธรรม - แนวคิดการออกแบบขั้นตอนวิธี 	มีความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำกระบวนการแนวคิดเชิงคำนวณ ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้เหมาะสม และมีจริยธรรม	2	15
2. การแก้ปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - แนวทางการแก้ปัญหา - แนวทางการคิดหารูปแบบ - การออกแบบขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา - แนวคิดเชิงคำนวณกับการแก้ปัญหา 	มีความเข้าใจ คิดวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น สร้างแนวทางการแก้ปัญหาแบบมีขั้นตอน สามารถนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	7	15
สอบกลางภาคเรียนที่ 1 : หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 และ 2			1	20
3. การออกแบบขั้นตอนการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม - ออกแบบการเขียนโปรแกรมที่ใช้ตรรกะในการแก้ปัญหา - ออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา 	มีความเข้าใจในการออกแบบอัลกอริทึมเพื่อแก้ปัญหา โดยแนวคิดเชิงคำนวณเพื่อให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ	4	15
4. การเขียนโปรแกรม	<ul style="list-style-type: none"> - ตัวดำเนินการ - การเขียนโปรแกรม - ตัวแปร - การเขียนคำสั่งควบคุมการทำงาน 	สามารถออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตรรกะ และฟังก์ชัน ในการควบคุมการทำงานตามโครงสร้างของโปรแกรมคอมพิวเตอร์	5	15
สอบปลายภาคเรียนที่ 1 : หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 และ 4			1	20
รวม			20	100