

CSU

ทุกกลุ่มสาระ • ทุกวิชา • ทุกชั้นปี

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

คำอธิบายรายวิชา

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

รายวิชาพื้นฐาน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลา 20 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาเกี่ยวกับการใช้อัลกอริทึมในการแก้ปัญหา โดยมีการใช้แนวคิดเชิงคำนวณเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา ศึกษาการเขียนโปรแกรมอย่างง่าย การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมซึ่งเรียนรู้ได้จากเว็บไซต์ Code.org ศึกษาการสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต ศึกษาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ศึกษาการรวบรวม ประมวลผล นำเสนอข้อมูล และศึกษาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ

โดยอาศัยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model) และกระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติอย่างมีระบบ และสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้


เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา การจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
มฐ. ว 4.2	ป.3/2	ป.3/1, ป.3/3, ป.3/4, ป.3/5
	1 ตัวชี้วัด	4 ตัวชี้วัด

รวม 5 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.3

 เวลา 20 ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัลกอริทึมกับการแก้ปัญหา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/1 แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพสัญลักษณ์ หรือข้อความ	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา 3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	การแก้ปัญหา คือ การนำขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ มาใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ และการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณเป็นกระบวนการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ เช่น การจัดลำดับเชิงตรรกศาสตร์ การวิเคราะห์ข้อมูล การสร้างสรรค์วิธีแก้ปัญหาไปที่ละขั้นตอน หรือเรียกว่าอัลกอริทึม การแสดงอัลกอริทึมเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่สามารถอธิบายออกมาเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน ซึ่งทำได้โดยการเขียนบอกเล่า การวาดภาพ หรือการใช้สัญลักษณ์ เกมเตตริสเป็นเกมแก้ปัญหการจัดเรียงบล็อกซึ่งเป็นการนำขั้นตอนและวิธีการมาแก้ปัญหาจากภารกิจต่าง ๆ ภายในเกมเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ	3

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 2 การเขียน โปรแกรม อย่างง่าย	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/2 เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาด ของโปรแกรม ตัวชี้วัดปลายทาง -	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด	การเขียนโปรแกรม คือ การเขียนชุดคำสั่งด้วย ภาษาทางคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนให้ คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ ออกแบบไว้ โดยการเขียน โปรแกรมควรมีลำดับการ เขียนที่เรียงลำดับชัดเจน เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ตามที่สั่งและตามเงื่อนไขที่ กำหนดได้อย่างถูกต้อง โดยเรียกขั้นตอนการเขียน โปรแกรมว่า การโคดดิ้ง (Coding) การเขียนโปรแกรมให้ คอมพิวเตอร์ทำงานตาม ขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้นั้น บางครั้งจะเกิดปัญหา ซึ่ง ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการ เขียนโปรแกรมนั้น เรียกว่า ข้อผิดพลาด (Bug) ส่วน การตรวจสอบข้อผิดพลาด และทำการแก้ไข ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นนั้น เรียกว่า การแก้ไข จุดบกพร่อง (Debug) ซึ่งคำสั่งจะแจ้งเตือน ข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น เพื่อให้มีการทบทวนแก้ไข ข้อผิดพลาดนั้น พร้อมทั้ง แนะนำวิธีการแก้ไขก่อนที่ จะดำเนินการต่อไป	8

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 3 อินเทอร์เน็ต และเทคโนโลยี สารสนเทศ	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหา ความรู้ มฐ. ว 4.2 ป.3/5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัย ปฏิบัติ ตามข้อตกลงในการใช้ อินเทอร์เน็ต	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด 3) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	อินเทอร์เน็ตเป็น เครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ เชื่อมต่อกันครอบคลุมไปทั่ว โลก และเป็นแหล่งข้อมูล ความรู้ที่ช่วยในการเรียน และการดำเนินชีวิต ซึ่งการ ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้น ข้อมูลจากเว็บเบราว์เซอร์ ต่าง ๆ โดยการใช้คำค้นหา (Keyword) ที่ตรงประเด็น และกระชับ จะทำให้ได้ ผลลัพธ์ที่รวดเร็วและตรง ตามความต้องการของ ผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ใช้งานจะต้อง คำนึงถึงข้อตกลงในการใช้ อินเทอร์เน็ตที่ควรปฏิบัติ ตามเพื่อไม่ให้เกิดความ เสียหายต่อตนเอง เทคโนโลยีสารสนเทศ คือ การใช้งานเทคโนโลยีเพื่อ ดำเนินการกับข้อมูลในการ จัดเก็บ การประมวลผล การ แลกเปลี่ยน หรือการเผยแพร่ ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ และ ในการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศมีทั้งข้อดีและ ข้อเสีย ผู้ใช้งานจึงต้องศึกษา เพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่าง รู้เท่าทันและปลอดภัย	3

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 4 การรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอ ข้อมูล	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/4 รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ ซอฟต์แวร์ตาม วัตถุประสงค์	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต 3) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	การรวบรวมข้อมูล คือ การนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูล มารวมกันไว้ในรูปแบบที่ เหมาะสมด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามขั้นตอนของการรวบรวม ข้อมูล การประมวลผลข้อมูล คือ การนำข้อมูลที่รวบรวม ได้มากระทำด้วยวิธีการ ต่าง ๆ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม การเรียงลำดับ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ ต้องการ การนำเสนอข้อมูล คือ การนำเสนอข้อมูลผ่าน การรวบรวมข้อมูลและ ประมวลผลแล้ว นำมา เผยแพร่ให้ผู้อื่นได้รับรู้ และนำไปใช้ประโยชน์ ต่อไป โดยการนำเสนอ ข้อมูลสามารถทำได้หลาย รูปแบบตามความเหมาะสม เช่น การบอกเล่า การทำ เอกสารรายงาน การจัด ทำป้ายประกาศ	3

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 5 การใช้งาน ซอฟต์แวร์	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/4 รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ ซอฟต์แวร์ตาม วัตถุประสงค์	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด 3) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นชุดคำสั่งที่เขียนขึ้น ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โดย จะสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน อย่างเป็นระบบตามความ ต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งการ ใช้งานคอมพิวเตอร์ให้ทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะขึ้นอยู่กับทางเลือกใช้ ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสม กับลักษณะของงาน โดย ซอฟต์แวร์ที่นิยมใช้ใน ปัจจุบัน มีดังนี้ ซอฟต์แวร์ ประมวลคำใช้ในการทำป้าย ประกาศหรือเอกสารรายงาน ซอฟต์แวร์ตารางทำงานใช้ ในการประมวลผลข้อมูล และซอฟต์แวร์นำเสนอใช้ใ การสร้างแผนภูมิรูปภาพ	3