



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

ศึกษาการแก้ปัญหาโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหาและแนวคิดเชิงคำนวณ การแสดงอัลกอริทึมด้วยการเขียนบอกเล่า การวาดภาพ และการใช้สัญลักษณ์ ศึกษาการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายและการตรวจหาข้อผิดพลาดของการเขียนโปรแกรม ศึกษาการสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ศึกษาการรวบรวม ประมวลผลและนำเสนอข้อมูล รวมถึงการใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้นเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ

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) และนำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิตจนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ 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 การแสดงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/1 แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพสัญลักษณ์ หรือข้อความ	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด 3) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา	เรามักพบกับปัญหาอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งแต่ละคนจะมีวิธีการกับปัญหาที่แตกต่างกันตามความรู้และทักษะของแต่ละคน เพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้นให้สำเร็จ โดยการแก้ปัญหา คือ การนำขั้นตอนหรือวิธีการต่าง ๆ มาใช้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่งมีขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ดังนี้ พิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา วางแผนการแก้ปัญหา ลงมือแก้ปัญหา ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา และการแก้ปัญหายังสามารถนำแนวคิดเชิงคำนวณ ซึ่งเป็นทักษะที่มุ่งเน้นการคิดเชิงตรรกะ คิดอย่างเป็นระบบ หรือเป็นการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา โดยจะประกอบไปด้วย 4 แนวคิดย่อย ดังนี้ แนวคิดการแยกย่อย แนวคิดการจดจำรูปแบบ แนวคิดเชิงนามธรรม แนวคิดการออกแบบขั้นตอนการแสดงอัลกอริทึมหรือขั้นตอนวิธีเป็น	5

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>กระบวนการถ่ายทอด ความคิดในการแก้ปัญหา ที่สามารถอธิบายออกมา เป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ ต้องการ ซึ่งสามารถทำได้ ด้วยการเขียนบอกเล่า การวาดภาพ และการใช้ สัญลักษณ์</p> <p>เตตริส (Tetris) เป็นเกม แก้ปัญหาเพื่อจัดเรียงบล็อก รูปร่างต่าง ๆ ที่ตกลงมาให้ เต็มในแถวแนวนอน เพื่อ ทำให้แถวนั้นหายไปและ ทำคะแนนให้ได้มากที่สุด ซึ่งหากวางบล็อกต่อกัน จนถึงขอบด้านบนของเกม จะทำให้เกมจบลง</p>	
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	<p>การเขียนโปรแกรม จะเป็นการเขียนชุดคำสั่ง ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนให้ คอมพิวเตอร์ทำงานตาม เงื่อนไขที่ได้ออกแบบไว้ อย่างถูกต้อง ซึ่งจะมี การเขียนเรียงลำดับกัน อย่างชัดเจน เรียกขั้นตอน ของการเขียนโปรแกรมนี้ ว่า การโคตดิง (Coding)</p> <p>การเขียนโปรแกรมแบบ วนซ้ำเพื่อสั่งให้ตัวละคร ทำงานซ้ำเป็นการเขียนคำสั่ง ให้โปรแกรมทำงานซ้ำกัน หลายรอบ โดยสามารถระบุ จำนวนครั้งลงไปในบล็อก คำสั่งทำซ้ำตามจำนวนครั้ง</p>	4

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>ที่กำหนด เพื่อให้สามารถเขียนโปรแกรมได้ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด และการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำเพื่อสั่งให้ตัวละครทำงานซ้ำไม่สิ้นสุดเป็นการเขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานซ้ำจนกว่าจะตรงตามเงื่อนไขที่ต้องการหรือทำงานซ้ำไม่สิ้นสุด โดยจะใช้บล็อกคำสั่งทำซ้ำจนกว่าจะเป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อให้สามารถเขียนโปรแกรมได้ตรงตามเงื่อนไขที่กำหนด</p> <p>การเขียนโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์ทำงาน บางครั้งอาจจะเกิดปัญหาขึ้นได้ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเขียนโปรแกรมในแต่ละขั้นตอนของคำสั่งจะเรียกว่าข้อผิดพลาด (Bug) ส่วนการตรวจหาข้อผิดพลาดและทำการแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจะเรียกว่าการแก้ไขข้อผิดพลาด (Debug) ซึ่งทุกครั้งเมื่อผู้ใช้งานเขียนโปรแกรมเสร็จแล้วต้องตรวจสอบโปรแกรมว่า ทำงานได้ผลลัพธ์ตรงตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าหากโปรแกรมไม่สามารถทำงานตามที่ต้องการได้ให้กลับไปแก้ไขหรือทดสอบอีกครั้งจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ตรงตามที่ต้องการ</p>	

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้ มฐ. ว 4.2 ป.3/5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ต	1) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด 2) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันและครอบคลุมไปทั่วโลก ทำให้การติดต่อสื่อสารมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และยังช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้ตรงตามความต้องการ ซึ่งการสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ตทำได้โดยใช้บริการจากเว็บไซต์ที่ให้บริการสืบค้นข้อมูล โดยเว็บไซต์จะเป็นสื่อที่แสดงข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งข้อความ เสียง รูปภาพ และวิดีโอที่เชื่อมโยงเนื้อหาที่เกี่ยวข้องไว้หลาย ๆ หน้า ซึ่งเข้าถึงได้ด้วยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari โดยจะมีช่องที่ระบุที่อยู่ของเว็บไซต์ในเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งในการใช้งานอินเทอร์เน็ต ผู้ใช้งานจะต้องคำนึงถึงข้อตกลงในการใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ควรปฏิบัติตาม เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อตนเองและผู้อื่น เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นการใช้งานเทคโนโลยี เช่น การใช้งานคอมพิวเตอร์ เพื่อดำเนินการกับข้อมูลในการจัดเก็บ การประมวลผล	3

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>การแลกเปลี่ยน หรือการเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยทำได้ ดังนี้ ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัว กำหนดรหัสผ่านให้ปลอดภัย ติดตั้งซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัย ออกจากระบบทุกครั้งหลังใช้งาน ขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา และในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจะมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ผู้ใช้งานจึงต้องศึกษาเพื่อให้ใช้งานได้อย่างรู้เท่าทันและปลอดภัย</p>	
<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอ ข้อมูล</p>	<p>ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/4 รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ ตามวัตถุประสงค์</p>	<p>1) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด 2) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต</p>	<p>การรวบรวมข้อมูล คือ การนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มารวมกันไว้ในรูปแบบที่เหมาะสมด้วยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้ เลือกหัวข้อที่ต้องการรวบรวมข้อมูล เลือกแหล่งข้อมูลที่ต้องการรวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการในการรวบรวมข้อมูล เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการรวบรวมข้อมูล และรวบรวมข้อมูล</p> <p>การประมวลผลข้อมูล คือ การนำข้อมูลที่รวบรวมได้มากระทำด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม การเรียงลำดับ</p>	<p>3</p>

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			การนำเสนอข้อมูล คือ การเผยแพร่สารสนเทศที่ผ่านการประมวลผลแล้ว ให้ผู้อื่นรับรู้เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และนำไปใช้ประโยชน์ตามความต้องการต่อไป ซึ่งทำได้หลายรูปแบบ เช่น การบอกเล่า การทำเอกสารรายงาน การจัดทำป้ายประกาศ	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.3/4 รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์	1) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 2) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	ซอฟต์แวร์ คือ ชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ โดยจะสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างเป็นระบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งการที่คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ขึ้นอยู่กับ การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน เช่น ใช้ซอฟต์แวร์ประมวลค่า ในการทำป้ายประกาศหรือเอกสารรายงาน ใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานในการประมวลผลข้อมูล หรือใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอในการสร้างแผนภูมิรูปภาพ ซอฟต์แวร์ประมวลค่า เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการพิมพ์เอกสาร ซึ่งสามารถแก้ไข เพิ่ม แทรก ลบ และจัดรูปแบบของเอกสารได้ตามความต้องการ ซึ่งซอฟต์แวร์ประมวลค่า	5

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>ที่นิยมใช้ เช่น โปรแกรม ไมโครซอฟท์เวิร์ด</p> <p>ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการ คำนวณข้อมูลต่าง ๆ ซึ่ง การทำงานของซอฟต์แวร์ จะเป็นการนำข้อมูลที่ได้นำมา เขียนเป็นข้อความหรือสูตร ต่าง ๆ เพื่อสั่งให้ซอฟต์แวร์ คำนวณข้อมูลตามสูตรหรือ เงื่อนไขที่กำหนด ซึ่ง ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน ที่นิยมใช้ เช่น โปรแกรม ไมโครซอฟท์เอ็กเซล</p> <p>ซอฟต์แวร์นำเสนอ เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยใน การนำเสนอและถ่ายทอด ข้อมูลให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยจะนำเสนอผ่านข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ ซึ่ง ผู้ใช้งานสามารถออกแบบ งานนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ ซึ่ง ซอฟต์แวร์นำเสนอที่นิยมใช้ เช่น โปรแกรมไมโครซอฟท์ พาวเวอร์พอยต์</p>	