

**CSU**

ทุกกลุ่มสาระ • ทุกวิชา • ทุกชั้นปี

# โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

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

# คำอธิบายรายวิชา

## เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

รายวิชาพื้นฐาน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา 20 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างง่าย การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาด้วยการเขียนบอกเล่า การวาดภาพ และการใช้สัญลักษณ์ ตลอดจนการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายในการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามความต้องการ และตรวจหาข้อผิดพลาดการเขียนโปรแกรม ศึกษาการใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น การใช้เทคโนโลยีในการสร้างและจัดการไฟล์อย่างเป็นระบบ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

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.2/2	ป.2/1, ป.2/3, ป.2/4
	1 ตัวชี้วัด	3 ตัวชี้วัด

รวม 4 ตัวชี้วัด

# โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.2

 เวลา 20 ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การแก้ปัญหาอย่างง่าย	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.2/1 แสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน หรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด 3) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา	ในชีวิตประจำวันเรามักจะพบเจอปัญหาต่าง ๆ อยู่ตลอดเวลา ซึ่งเมื่อพบกับปัญหาเราจะต้องเรียนรู้ขั้นตอนการแก้ปัญหาและหาวิธีแก้ปัญหานั้น โดยแต่ละคนจะมีวิธีการแก้ปัญหาที่แตกต่างกันออกไปตามความรู้และประสบการณ์ของแต่ละคนเพื่อแก้ปัญหาเหล่านั้นให้สำเร็จ  การวางแผนการแก้ปัญหาควรมีการถ่ายทอดความคิดในการแก้ปัญหาให้ออกมาเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจซึ่งหากพบข้อผิดพลาดสามารถตรวจสอบและแก้ไขได้ทันที โดยการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาสามารถทำได้ 3 วิธี ดังนี้ การเขียนบอกเล่า การวาดภาพ และการใช้สัญลักษณ์  การหารูปแบบของปัญหาอย่างง่ายเป็นการหาความสัมพันธ์ของปัญหาในส่วนของเกี่ยวข้อง หรือคล้ายคลึงกัน จากนั้นนำมาเปรียบเทียบ จัดกลุ่ม และ	5

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			เรียงลำดับ เพื่อช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้ง่ายขึ้น	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว 4.2 ป.2/2 เขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อและตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม  ตัวชี้วัดปลายทาง -	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด	การเขียนโปรแกรม คือ การเขียนชุดคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยเริ่มจากขั้นตอนการออกแบบ การเขียนชุดคำสั่งเพื่อให้โปรแกรมทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้ จากนั้นตรวจสอบผลลัพธ์การทำงานที่ได้และแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบให้ถูกต้อง การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ คือ การเขียนคำสั่งให้โปรแกรมทำงานซ้ำกันหลายรอบ โดยที่จำนวนรอบของการทำงานจะขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่ผู้เขียนโปรแกรมกำหนดไว้ ซึ่งการเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำนี้จะช่วยประหยัดเวลาและลดความซ้ำซ้อนของการเขียนโปรแกรม การตรวจหาข้อผิดพลาดเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการเขียนโปรแกรม โดยจะต้องตรวจหาว่า ได้ผลลัพธ์ตรงตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งหากโปรแกรมไม่สามารถทำตามที่ต้องการได้ ให้แก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ โดยสามารถทำได้ด้วยการตรวจสอบคำสั่งขั้นตอนการทำงาน และการ	4

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			ตรวจสอบคำสั่งผิ รูปแบบที่ละคำสั่ง การเขียนโปรแกรม Code.org จะมุ่งเน้นให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมจากการทำ ภารกิจต่าง ๆ ตั้งแต่ภารกิจ ที่ง่ายไปจนถึงภารกิจที่มี ความซับซ้อน และยังช่วย ฝึกกระบวนการแก้ปัญหา อย่างเป็นลำดับขั้นตอน	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การจัดการไฟล์	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.2/3 ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูล ตามวัตถุประสงค์	1) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต 2) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	ซอฟต์แวร์ เป็นโปรแกรม หรือชุดคำสั่งที่สั่งให้ คอมพิวเตอร์ทำงานตาม ความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งในคอมพิวเตอร์จะมี โปรแกรมสำหรับใช้งาน ในด้านต่าง ๆ อยู่มากมาย โดยผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ เกี่ยวกับขั้นตอนการเข้า ใช้งานโปรแกรม การออกจากโปรแกรม การสร้างไฟล์ การจัดเก็บ ไฟล์ และการเรียกใช้ไฟล์ ได้ในทุกโปรแกรม และ หากต้องการศึกษาเกี่ยวกับ โปรแกรมที่ช่วยในการ ออกแบบภาพกราฟิกที่ สามารถวาดภาพ ระบายสี และเขียนข้อความต่าง ๆ ได้นั้น ในปัจจุบันจะมี โปรแกรมกราฟิกที่นิยมใช้ คือ โปรแกรมเพนต์ (Paint) โปรแกรมประมวลคำ เป็นโปรแกรมที่ใช้ใน ด้านการพิมพ์เอกสาร	7

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>และสามารถแก้ไขตกแต่งเอกสารต่าง ๆ ได้ เช่น การแทรกภาพประกอบ หรือการตกแต่งขอบกระดาษของเอกสาร เพื่อให้เอกสารที่จัดทำมีความสวยงาม น่าสนใจยิ่งขึ้น ซึ่งโปรแกรมประมวลคำที่นิยมใช้ คือ โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด (Microsoft Word)</p> <p>โปรแกรมนำเสนอ เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างงานนำเสนอข้อมูลที่ช่วยในการถ่ายทอดข้อมูลเพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น โดยจะนำเสนอผ่านข้อความ รูปภาพ เสียง และวิดีโอ ซึ่งโปรแกรมนำเสนอที่นิยมใช้ คือ โปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยต์ (Microsoft PowerPoint)</p> <p>การจัดการไฟล์เป็นการจัดระเบียบไฟล์งานบนคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่การสร้าง คัดลอก ย้าย ลบ เปลี่ยนชื่อ และจัดหมวดหมู่ เพื่อความสะดวกในการค้นหาข้อมูล</p> <p>การสร้างโฟลเดอร์เป็นการสร้างห้องเก็บข้อมูล เพื่อจัดการกับไฟล์ต่าง ๆ อย่างมีระบบ ส่วนการจัดหมวดหมู่ไฟล์เป็นการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันไว้ในโฟลเดอร์เดียวกัน</p>	

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>           อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ง่าย            และสะดวกในการค้นหา            ข้อมูลในครั้งถัดไป            การคัดลอกไฟล์หรือ            โพลเดอร์เป็นการทำสำเนา            ของข้อมูลหรือทำเอกสาร            ขึ้นมาอีกชุดหนึ่ง แล้วนำ            ข้อมูลหรือเอกสารนั้นไป            เก็บไว้ยังแหล่งเก็บข้อมูล            อีกแหล่งหนึ่ง เมื่อคัดลอก            ไฟล์หรือโพลเดอร์แล้วจะ            ได้ไฟล์หรือโพลเดอร์นั้นมา            อีกชุดหนึ่ง โดยคุณสมบัติ            และข้อมูลของไฟล์และ            โพลเดอร์ยังเหมือนเดิม            ส่วนการย้ายไฟล์หรือ            โพลเดอร์เป็นการย้าย            ข้อมูลจากตำแหน่งหนึ่ง            ไปยังอีกตำแหน่งหนึ่งตาม            ความต้องการ โดยไฟล์ที่            เก็บไว้ในตำแหน่งเดิมจะ            หายไป เนื่องจากได้ทำการ            ย้ายไปไว้ในตำแหน่งใหม่แล้ว            การลบไฟล์หรือ            โพลเดอร์เป็นการกำจัด            ข้อมูลที่ไม่ต้องการออกจาก            แหล่งเก็บข้อมูล ซึ่งไฟล์            หรือโพลเดอร์ที่ถูกลบจะ            ถูกนำไปเก็บไว้ในถังขยะ            (Recycle Bin) ซึ่งหาก            ต้องการนำข้อมูลกลับมาใช้            อีกครั้งจะสามารถกู้ไฟล์            หรือโพลเดอร์ให้กลับมา            ใช้งานได้อีก ส่วนการ            เปลี่ยนชื่อไฟล์หรือ            โพลเดอร์เป็นการเปลี่ยนชื่อ            หรือกำหนดชื่อใหม่ให้กับ         </p>	

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>ไฟล์หรือโฟลเดอร์เพื่อจัดเก็บไฟล์และโฟลเดอร์อย่างมีระบบ</p> <p>การจัดเรียงไฟล์เป็นการเรียงลำดับไฟล์เพื่อให้ง่ายสำหรับการค้นหาข้อมูลซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกรูปแบบการจัดเรียงไฟล์ได้หลายรูปแบบ เช่น เรียงตามตัวอักษร เรียงตามขนาดของไฟล์ เรียงตามประเภทของไฟล์ และเรียงตามวันเดือนปีที่มีการแก้ไขล่าสุด</p> <p>ส่วนการค้นหาไฟล์เป็นการค้นหาไฟล์ที่ต้องการสามารถทำได้โดยการพิมพ์ชื่อไฟล์ลงในช่องค้นหา</p>	
<p>หน่วย การเรียนรู้ที่ 4 ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย</p>	<p>ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.2/4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัย ปฏิบัติ ตามข้อตกลงในการใช้ คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแล รักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร</li> <li>2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด</li> <li>3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต</li> </ol>	<p>ข้อมูลส่วนตัวเป็นข้อมูลเฉพาะที่ใช้ในการยืนยันตัวตนของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง และใช้ในการติดต่อเข้ารับบริการจากหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งสามารถยกตัวอย่างข้อมูลส่วนตัวได้ เช่น บัตรประจำตัวประชาชน เลขที่บัญชีธนาคาร หมายเลขหนังสือเดินทาง จำนวนเงินในบัญชี ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน รูปถ่าย ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และในปัจจุบันทุกคนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีได้สะดวก รวดเร็วมากขึ้น ทำให้มีการใช้เทคโนโลยีในทางที่เกิดประโยชน์และเกิดโทษจากการแสวงหาผลประโยชน์</p>	<p>4</p>

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>จากผู้อื่น โดยอันตรายที่มักมากับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่พบบ่อย คืออันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการถูกขโมยข้อมูล การถูกสวมรอย หรือการถูกทำร้าย ดังนั้นเราจึงจำเป็นต้องเรียนรู้ข้อปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดขึ้นจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว และหากเราเกิดพบกับปัญหาจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัวหรือถูกผู้ไม่หวังดีแอบนำข้อมูลส่วนตัวไปใช้โดยไม่ได้ขออนุญาตควรขอความช่วยเหลือจากผู้ปกครองหรือแจ้งผู้เกี่ยวข้องเพื่อช่วยในการแก้ปัญหา</p> <p>การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยี สามารถนำมาใช้ในการทำงานด้านต่าง ๆ ดังนั้น เราจึงควรเรียนรู้เกี่ยวกับข้อปฏิบัติ การดูแลรักษา และการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เพื่อช่วยยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์เทคโนโลยีให้คงประสิทธิภาพการใช้งานได้ยาวนานยิ่งขึ้น</p> <p>ข้อปฏิบัติและการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีที่ถูกต้อง เช่น ใช้คำสั่ง Shut down เพื่อปิดคอมพิวเตอร์ทุกครั้งหลัง</p>	

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
			<p>ไม่ได้ใช้งาน ควรศึกษาคู่มือการใช้งานให้เข้าใจก่อนเริ่มใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยี</p> <p>ไม่ควรนำอาหารและเครื่องดื่มมารับประทานขณะใช้งานคอมพิวเตอร์</p> <p>ควรหาผ้าหรือพลาสติกคลุมคอมพิวเตอร์ไว้เมื่อไม่ได้ใช้งาน ควรใช้แผ่นรองเมาส์เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกเข้าไปในเมาส์</p> <p>ไม่เคลื่อนย้ายคอมพิวเตอร์ในขณะที่เปิดใช้งานอยู่</p> <p>ในการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงควรใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม เช่น ควรวางจอมอนิเตอร์ให้ต่ำกว่าระดับสายตาเล็กน้อย ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ในที่มืดหรือที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ ใส่แว่นตากรองแสงเพื่อป้องกันแสงสว่างจากจอมอนิเตอร์</p> <p>ไม่ควรใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีติดต่อกันเป็นเวลานานเกิน 1-2 ชั่วโมง และควรมีการพักสายตาทุก 15 นาที</p>	