

**CSU**

ทุกกลุ่มสาระ • ทุกวิชา • ทุกชั้นปี

# โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

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

# คำอธิบายรายวิชา

## เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

รายวิชาพื้นฐาน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
เวลา 40 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบข้อผิดพลาดและแก้ไข การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การรวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิ และหน้าที่ของตนเอง เคารพในสิทธิของผู้อื่น และแจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

โดยอาศัยกระบวนการปฏิบัติ (Practice Teaching) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning) รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้ (5Es Instructional Model) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) และวิธีการสอนโดยใช้เกม (Game) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติอย่างมีระบบ และสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้


เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ มีทักษะในการตั้งคำถาม หรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถาม วางแผนและสำรวจ ตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูล ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจและเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

### ตัวชี้วัด

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

รวม 5 ตัวชี้วัด

# โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ป.5

 เวลา 40 ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.5/1 ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย	1) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด 2) สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา 3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาเป็นวิธีการที่เป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้เพื่อพิจารณาปัญหาวิธีการแก้ปัญหา ทำให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มักจะถูกนำมาแสดงให้อยู่ในรูปแบบของลำดับขั้นตอนหรือที่เรียกว่า อัลกอริทึม เพราะจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาย่างง่ายได้อย่างมีขั้นตอน	6

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 2 เหตุผลเชิง ตรรกะกับการ เขียนโปรแกรม	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว 4.2 ป.5/2 ออกแบบ และเขียน โปรแกรมที่มีการใช้ เหตุผลเชิงตรรกะ อย่างง่าย ตรวจสอบ ข้อผิดพลาดและแก้ไข  ตัวชี้วัดปลายทาง -	1) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด 2) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต	การออกแบบโปรแกรม โดยการเขียนข้อความ เป็นการอธิบายการทำงาน ของโปรแกรมที่ใช้ภาษาพูด ที่เข้าใจง่าย เพื่ออธิบาย ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม ส่วนการออกแบบโปรแกรม ด้วยการเขียนผังงานเป็น การนำสัญลักษณ์มาใช้แทน ลำดับขั้นตอนในการเขียน โปรแกรม จากนั้นนำมา เขียนคำสั่งควบคุมการ ทำงานให้กับตัวละครแต่ละ ตัวที่สร้างขึ้น โดยใช้คำสั่ง ที่เข้าใจง่ายในการสั่งให้ ทำงาน สำหรับขั้นตอนใน การเขียนโปรแกรม ประกอบด้วย การวิเคราะห์ ปัญหา ออกแบบวิธีการ แก้ปัญหา และการเขียน โปรแกรม และเมื่อเขียน โปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้เขียนจะต้องตรวจสอบ ผลลัพธ์เพื่อหาข้อผิดพลาด ของโปรแกรม	10

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 3 ข้อมูล สารสนเทศ	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหา ข้อมูล ติดต่อสื่อสาร และทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือ ของข้อมูล มฐ. ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและ สารสนเทศตาม วัตถุประสงค์โดยใช้ ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด	ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่ เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ สามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ ข้อมูล ตัวอักษร ข้อมูลภาพ ข้อมูลตัวเลข ข้อมูลเสียง และข้อมูลอื่น ๆ การค้นหา ข้อมูลเพื่อทำการ สิ่งใด สิ่งหนึ่งต้องพิจารณาข้อมูล ที่ดีที่สุด ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ อยู่รอบตัวมีจำนวนมาก ข้อมูลบางอย่างสามารถ นำมาใช้ได้ทันทีและข้อมูล บางอย่างจะต้องนำไป ประมวลผลให้เป็น สารสนเทศก่อนนำมา ใช้งาน เพื่อให้ นำข้อมูลไป ใช้ได้อย่างสะดวกและเกิด ประโยชน์สูงสุด ปัจจุบันได้ มีการค้นหาข้อมูลที่รวดเร็ว โดยใช้บริการที่เรียกว่า Search Engine ในการ สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูล ต่าง ๆ จะต้องมีการประเมิน ความถูกต้อง ความ น่าเชื่อถือของข้อมูลเพื่อให้ ได้ข้อมูลที่ตรงตามความ ต้องการ	12

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 4 การใช้ อินเทอร์เน็ต อย่างปลอดภัย	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 4.2 ป.5/3 ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหา ข้อมูล ติดต่อสื่อสาร และทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือ ของข้อมูล มฐ. ว 4.2 ป.5/4 รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและ สารสนเทศตาม วัตถุประสงค์โดยใช้ ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวัน มฐ. ว 4.2 ป.5/5 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิ และหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อ พบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่ เหมาะสม	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 5 ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	การติดต่อสื่อสารผ่าน อินเทอร์เน็ตทำได้ หลากหลายและช่วย ตอบสนองความต้องการ ของมนุษย์ ให้มีความ สะดวกสบายมากยิ่งขึ้นใน ด้านการสื่อสาร ดังนั้น จึงมีผู้ใช้คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมือในการกระทำ ความผิด เพื่อให้ผู้อื่น เสียหายหรือเสื่อมเสีย ชื่อเสียง โดยมักจะเรียกว่า อาชญากรรมทาง อินเทอร์เน็ต ดังนั้น ผู้ใช้ คอมพิวเตอร์ที่ดีจะต้อง มีแนวทางป้องกันการ เกิดอาชญากรรมทาง อินเทอร์เน็ต รวมถึงการ ใช้อินเทอร์เน็ตอย่างมี มารยาท เพราะนอกจาก การติดต่อสื่อสารแล้ว อินเทอร์เน็ตยังถูกนำมา ใช้สำหรับการวิเคราะห์ ข้อมูล การรวบรวมข้อมูล การประมวลผลข้อมูล เพื่อ พิจารณาทางเลือกที่เป็น ไปได้ และเหมาะสมมาก ที่สุด	12