

CSU

ทุกกลุ่มสาระ • ทุกวิชา • ทุกชั้นปี

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

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

คำอธิบายรายวิชา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาพื้นฐาน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลา 80 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับสารอาหารและประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภท แนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ ความสำคัญของสารอาหาร ระบบย่อยอาหารและหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร แนวทางในการดูแลสุขภาพอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ การแยกสารผสมโดยการหีบออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอน รวมทั้งวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร กระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และวัฏจักรหิน ตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวัน การเกิดซากดึกดำบรรพ์และคาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์ การเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม รวมทั้งผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม ผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทย ลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว และสึนามิ ผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย แนวทางในการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นในท้องถิ่น การเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก และผลของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก การเกิดเงามืดเงามัว เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว ปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา พัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การเกิดและผลของแรงไฟฟ้า ส่วนประกอบและหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย วิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม ประโยชน์และการประยุกต์การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมในชีวิตประจำวัน การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน ประโยชน์ ข้อจำกัด และการประยุกต์การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานในชีวิตประจำวัน

โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์พัฒนางานในชีวิตจริงได้ ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี กับกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย


เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะการคิด และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน รวมทั้งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดจิตวิทยาศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน	ตัวชี้วัดระหว่างทาง	ตัวชี้วัดปลายทาง
มฐ. ว 1.2	ป.6/1, ป.6/2, ป.6/4	ป.6/3, ป.6/5
มฐ. ว 2.1	-	ป.6/1
มฐ. ว 2.2	-	ป.6/1
มฐ. ว 2.3	ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/5, ป.6/8	ป.6/4, ป.6/6, ป.6/7
มฐ. ว 3.1	-	ป.6/1, ป.6/2
มฐ. ว 3.2	ป.6/2, ป.6/6, ป.6/8	ป.6/1, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5, ป.6/7, ป.6/9
	11 ตัวชี้วัด	15 ตัวชี้วัด

รวม 26 ตัวชี้วัด

โครงสร้างรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.6

 เวลา 80 ชั่วโมง

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 วิทยาศาสตร์น่ารู้	-	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	วิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ซึ่งวิธีการและขั้นตอนที่เราใช้ในการสืบเสาะหาความรู้จากสิ่งที่เราสงสัยอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล เรียกว่า กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาวิทยาศาสตร์	5
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ร่างกายของเรา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว 1.2 ป.6/1 ระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน มฐ. ว 1.2 ป.6/2 บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับ	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด 3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	มนุษย์มีการเจริญเติบโตและเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายตั้งแต่แรกเกิดจนเป็นผู้ใหญ่ จึงจำเป็นต้องบริโภคอาหาร เพื่อให้ได้รับสารอาหารต่าง ๆ ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งต้องพักผ่อนให้เพียงพอและควรต้องออกกำลังกายสม่ำเสมอ จึงจะทำให้ร่างกายเจริญเติบโตและสุขภาพดี	15

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
	<p>เพศและวัย รวมทั้งความ ปลอดภัยต่อสุขภาพ</p> <p>มฐ. ว 1.2 ป.6/4 สร้างแบบจำลอง ระบบย่อยอาหาร และบรรยายหน้าที่ของ อวัยวะในระบบย่อย อาหาร รวมทั้งอธิบาย การย่อยอาหารและ การดูดซึมสารอาหาร</p> <p>ตัวชี้วัดปลายทาง</p> <p>มฐ. ว 1.2 ป.6/3 ตระหนักถึงความสำคัญ ของสารอาหาร โดยการ เลือกรับประทานอาหาร ที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับ เพศและวัย รวมทั้ง ปลอดภัยต่อสุขภาพ</p> <p>มฐ. ว 1.2 ป.6/5 ตระหนักถึงความสำคัญ ของระบบย่อยอาหาร โดยการบอกแนวทางใน การดูแลรักษาอวัยวะใน ระบบย่อยอาหารให้ ทำงานเป็นปกติ</p>		<p>ระบบย่อยอาหารของ มนุษย์ประกอบไปด้วย อวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะ อาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ ใหญ่ ทวารหนัก ตับ และ ตับอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ ร่วมกันในการย่อยและ ดูดซึมสารอาหารเพื่อส่งไป เลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของ ร่างกาย</p>	

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 3 สารรอบตัวเรา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 2.1 ป.6/1 อธิบายและเปรียบเทียบ การแยกสารผสมโดย การหยิบออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอน โดย ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ รวมทั้งระบุวิธีแก้ปัญหา ในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับ การแยกสาร	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด 3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต	สารรอบตัวเราส่วนใหญ่ เป็นสารผสม เช่น น้ำจิ้มไก่ น้ำโคลน ทราายผสมกรวด ซึ่งเราสามารถแยกสารผสม ออกจากกันได้ด้วยวิธีการ ต่าง ๆ เช่น การหยิบออก การร่อน การใช้แม่เหล็ก ดึงดูด การตกตะกอน การกรอง การรินออก โดยเราสามารถนำวิธีการ เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ใน การแยกสารผสมในชีวิต ประจำวันได้	8
หน่วย การเรียนรู้ที่ 4 หินและ ซากดึกดำบรรพ์	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว 3.2 ป.6/2 บรรยายและยกตัวอย่าง การใช้ประโยชน์ของหิน และแร่ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้ ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 3.2 ป.6/1 เปรียบเทียบกระบวนการ เกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และ อธิบายวัฏจักรหินจาก แบบจำลอง	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด 3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต	หิน เป็นทรัพยากร ธรรมชาติประเภทหนึ่ง หิน แบ่งออกตามกระบวนการ เกิดได้เป็น 3 ประเภท คือ หินอัคนี หินตะกอน และ หินแปร หินแต่ละประเภท จะมีลักษณะแตกต่างกัน จึงนำมาใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันแตกต่างกัน ซากดึกดำบรรพ์เกิด จากการทับถมหรือการ ประทุบรอยของสิ่งมีชีวิตใน อดีต ซึ่งซากดึกดำบรรพ์มี ประโยชน์หลายอย่าง เช่น	12

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
	มฐ. ว 3.2 ป.6/3 สร้างแบบจำลองที่ อธิบายการเกิด ซากดึกดำบรรพ์ และคาดคะเน สภาพแวดล้อมในอดีต ของซากดึกดำบรรพ์		ใช้ระบุนายุของหิน อธิบาย สภาพแวดล้อมในอดีต	
หน่วย การเรียนรู้ที่ 5 ปรากฏการณ์ ทางธรรมชาติ และธรณี พิบัติภัย	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว 3.2 ป.6/6 บรรยายลักษณะและ ผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ มฐ. ว 3.2 ป.6/8 สร้างแบบจำลองที่ อธิบายการเกิด ปรากฏการณ์เรือนกระจก และผลของปรากฏการณ์ เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 3.2 ป.6/4 เปรียบเทียบการเกิด ลมบก ลมทะเล และ มรสุม รวมทั้งอธิบายผล ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อมจาก แบบจำลอง	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด 3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต	ลมบก ลมทะเล และ ลมมรสุม เกิดจากอุณหภูมิ เหนือพื้นดินและพื้นน้ำ แตกต่างกัน จึงทำให้ อากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิ ต่ำเคลื่อนที่ไปยังบริเวณที่มี อุณหภูมิสูง น้ำท่วม แผ่นดินไหว ดินถล่ม การกัดเซาะชายฝั่ง และสึนามิ ทั้งหมดเป็นภัย ธรรมชาติที่มีลักษณะการ เกิดและมีผลกระทบต่อ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม แตกต่างกัน เราจึงควร เรียนรู้วิธีปฏิบัติตนเพื่อให้ เกิดความปลอดภัยจากภัย ธรรมชาติเหล่านั้น ปรากฏการณ์เรือนกระจก มีผลทำให้อุณหภูมิบนโลก เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต ของสิ่งมีชีวิต หากเกิด ปรากฏการณ์เรือนกระจก ที่มากขึ้นจะมีผลต่อการ	15

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
	<p>มฐ. ว 3.2 ป.6/5 อธิบายผลของมรสุมต่อ การเกิดฤดูของ ประเทศไทยจากข้อมูล ที่รวบรวมได้</p> <p>มฐ. ว 3.2 ป.6/7 ตระหนักถึงผลกระทบ ของภัยธรรมชาติและ ธรณีพิบัติภัย โดย นำเสนอแนวทางในการ เฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ และธรณีพิบัติภัยที่อาจ เกิดในท้องถิ่น</p> <p>มฐ. ว 3.2 ป.6/9 ตระหนักถึงผลกระทบ ของปรากฏการณ์ เรือนกระจก โดยนำเสนอ แนวทางการปฏิบัติตน เพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิด แก๊สเรือนกระจก</p>		เปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของ โลก	

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
หน่วย การเรียนรู้ที่ 6 แสงและเงา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง มฐ. ว 2.3 ป.6/8 เขียนแผนภาพรังสีของ แสงแสดงการเกิดเงามืด เงามัว ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 2.3 ป.6/7 อธิบายการเกิดเงามืด เงามัวจากหลักฐาน เชิงประจักษ์	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต	แสงเกิดจากแหล่ง กำเนิดแสง โดยเคลื่อนที่ ออกจากแหล่งกำเนิดแสง ทุกทิศทางเป็นแนวเส้นตรง เมื่อนำวัตถุทึบแสงมาขึ้น ทางเดินของแสงจะเกิดเงา ขึ้นบนฉากรับแสง โดยเงา จะมีรูปร่างคล้ายวัตถุที่ทำให้ เกิดเงา เงาแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ เงามืดและ เงามัว	4
หน่วย การเรียนรู้ที่ 7 ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยี อวกาศ	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง มฐ. ว 3.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่ อธิบายการเกิด และ เปรียบเทียบ ปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา มฐ. ว 3.1 ป.6/2 อธิบายพัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศ และ ยกตัวอย่างการนำ เทคโนโลยีอวกาศ มาใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน จากข้อมูล ที่รวบรวมได้	1) สมรรถนะที่ 1 ความสามารถ ในการสื่อสาร 2) สมรรถนะที่ 2 ความสามารถ ในการคิด 3) สมรรถนะที่ 4 ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต	โลกของเราโคจรรอบ ดวงอาทิตย์ ส่วนดวงจันทร์ โคจรรอบโลก เมื่อโลกและ ดวงจันทร์โคจรมาอยู่ใน แนวเส้นตรงเดียวกันกับ ดวงอาทิตย์ จะทำให้เกิด ปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์ เรียกว่า การเกิด ปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา ปัจจุบันพัฒนาการของ เทคโนโลยีอวกาศนั้นมีความ สำคัญต่อการพัฒนา เทคโนโลยีต่าง ๆ บนโลก เพื่อให้เกิดประโยชน์ใน การดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งเทคโนโลยีอวกาศบาง ประเภทนั้นมนุษย์สามารถ	7

ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
	<p>ตัวชี้วัดปลายทาง</p> <p>มฐ. ว 2.2 ป.6/1 อธิบายการเกิดและผล ของแรงไฟฟ้า ซึ่งเกิดจาก วัตถุที่ผ่านการขัดถู โดย ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>มฐ. ว 2.3 ป.6/4 ตระหนักถึงประโยชน์ ของความรู้ของการต่อ เซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม โดยบอกประโยชน์และ การประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน</p> <p>มฐ. ว 2.3 ป.6/6 ตระหนักถึงประโยชน์ ของความรู้ของการต่อ หลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม และแบบขนาน โดยบอก ประโยชน์ ข้อจำกัด และ การประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน</p>			