

คำอธิบายรายวิชา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ 1

รหัสวิชา ว 11101

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

เวลา 80 ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์ พืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณต่างๆ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์ในบริเวณที่อาศัยอยู่ ระบุลักษณะและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ สัตว์และพืช รวมทั้งการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ นอกจากนี้มีการจัดกลุ่มของวัสดุตามสมบัติที่สังเกตได้ อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุซึ่งทำจากวัสดุชนิดเดียวหรือหลายชนิดประกอบกัน การเกิดเสียง และทิศทางการเคลื่อนที่ของเสียง ดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้าในเวลากลางวันและกลางคืน ลักษณะภายนอกของหินจากลักษณะเฉพาะตัวที่สังเกต และสามารถแก้ปัญหาโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์หรือข้อความ การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย จากการใช้สื่อซอฟต์แวร์ การใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูล การใช้คอมพิวเตอร์และการดูแลรักษาอุปกรณ์

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ การอธิบาย อภิปราย และการสร้างแบบจำลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เกิดการรับรู้และเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

รหัสตัวชี้วัด

ว 1.1 ป.1/1 , ป.1/2

ว 1.2 ป.1/1 , ป.1/2

ว 2.1 ป.1/1 , ป.1/2

ว 2.3 ป.1/1

ว 3.1 ป.1/1 , ป.1/2

ว 3.2 ป 1/1

ว 4.2 ป.1/1 , ป.1/2 , ป.1/3 , ป.1/4 , ป.1/5

รวม 15 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว 12101

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

เวลา 80 ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์ ความต้องการแสงและน้ำเพื่อการเจริญเติบโตของพืช วัฏจักรชีวิตของพืชดอก ลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สมบัติของวัสดุ และการนำสมบัติของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ นอกจากนี้การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง ส่งผลให้สามารถมองเห็นวัตถุ อันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม โดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตราย นอกจากนี้ในเรื่องของดินมีส่วนประกอบที่หลากหลาย และสามารถจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ รวมถึงอธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน อีกทั้งสามารถแก้ปัญหาโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์หรือข้อความ การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายจากการใช้สื่อซอฟต์แวร์ การใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ การอธิบาย อภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เกิดการรับรู้ และเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่เหมาะสมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

รหัสตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.2/1, ป.2/2 , ป.2/3

ว 1.3 ป.2/1

ว 2.1 ป.2/1, ป.2/2 , ป.2/3 , ป.2/4

ว 2.3 ป.2/1 , ป.2/2

ว 3.2 ป.2/1 , ป.2/2

ว 4.2 ป.2/1 , ป.2/2 , ป.2/3 , ป.2/4

รวม 16 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ 3

รหัสวิชา ว 13101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เวลาเรียน 80 ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์ สิ่งที่เป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ ประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ การดูแลตนเองและสัตว์ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม วัฏจักรชีวิตของสัตว์ในท้องถิ่น ส่วนประกอบของวัตถุ และการเปลี่ยนแปลงของวัตถุเมื่อทำให้อุณหภูมิร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง แรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ การดึงดูดระหว่างแม่เหล็กกับวัตถุ ขั้วแม่เหล็ก การเปลี่ยนพลังงาน การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า การใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และปลอดภัย เส้นทางกาขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ การเกิดกลางวันกลางคืน และการกำหนดทิศ ความสำคัญของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต ส่วนประกอบของอากาศ ความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต การปฏิบัติตนในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ การเกิดลม ประโยชน์และโทษของลม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ว 1.2	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3 , ป.3/4
ว 2.1	ป.3/1 , ป.3/2
ว 2.2	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3 , ป.3/4
ว 2.3	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3
ว 3.1	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3
ว 3.2	ป.3/1 , ป.3/2 , ป.3/3 , ป.3/4

รวม 20 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว 14101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เวลาเรียน 80 ชั่วโมง

บรรยาย จำแนก เปรียบเทียบ สร้างแบบจำลอง นำเสนอข้อมูล เกี่ยวกับหน้าที่ของส่วนต่างๆของพืช ในท้องถิ่น ความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น พืชดอกและพืชไม่มีดอก สัตว์มีกระดูกสันหลัง และไม่มีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ สมบัติทางกายภาพด้านความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุ การนำสมบัติทางกายภาพของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน สมบัติของสารทั้ง 3 สถานะ ผลของแรงโน้มถ่วงของโลกที่มีต่อวัตถุ การใช้เครื่องชั่งสปริงวัดน้ำหนักของวัตถุ มวลของวัตถุที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ วัตถุที่เป็นตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง จากลักษณะการมองเห็นสิ่งต่างๆผ่านวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์ แบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของดวงจันทร์ แบบจำลองแสดงองค์ประกอบของระบบสุริยะ และคาบการโคจรของดาวเคราะห์ต่างๆ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ว 1.2 ป.4/1

ว 1.3 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4

ว 2.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4

ว 2.2 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3

ว 2.3 ป.4/1

ว 3.1 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3

รวมทั้งหมด 16 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชา เทคโนโลยี รหัสวิชา ว 14101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง

ศึกษาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาด และแก้ไขข้อผิดพลาดที่ค้นหาคำความรู้ นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตลอดจนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และมีความสามารถในการตัดสินใจ

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้การคิดเชิงคำนวณและปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จากการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติอย่างมีระบบ และสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ มีทักษะในการตั้งคำถาม หรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถาม วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูล ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

รหัสตัวชี้วัด

ว. ๔.๒ ป.๔/๑ ป.๔/๒ ป.๔/๓ ป.๔/๔ ป.๔/๕

รวม ๕ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 5 รหัสวิชา ว 15101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลา 80 ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์ โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการ และการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตในห่วงโซ่อาหารและบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหาร ส่วนลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกของพืช สัตว์ และมนุษย์ ว่ามีลักษณะที่คล้ายคลึงกันของตนเองกับพ่อแม่ การเปลี่ยนแปลงสถานะของสารและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ส่วนวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุอยู่หนึ่ง การใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ ส่งผลต่อแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของวัตถุ และการเขียนแผนภาพของแรง ทำให้ได้ยินเสียงผ่านตัวกลาง การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ ออกแบบ การทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย การวัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง เพื่อหาแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง และสามารถหาความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง โดยการใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า เพื่อระบุปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง ปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ แนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ มีแบบจำลองการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ ที่ได้จากกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง จากแบบจำลอง และกระบวนการเกิดฝน หิมะ และลูกเห็บ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูลการเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เกิดการรับรู้ และเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

รหัสตัวชี้วัด

ว 1.1	ป5/1, ป5/2, ป5/3, ป5/4
ว 1.3	ป5/1, ป5/2
ว 2.1	ป5/1, ป5/2, ป5/3, ป5/4
ว 2.2	ป5/1, ป5/2, ป5/3, ป5/4, ป5/5
ว 2.3	ป5/1, ป5/2, ป5/3, ป5/4, ป5/5
ว 3.1	ป5/1, ป5/2
ว 3.2	ป5/1, ป5/2, ป5/3, ป5/4, ป5/5

รวม 27 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชา เทคโนโลยี รหัสวิชา ว 15101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เวลาเรียน 40 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย สามารถออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข โดยใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกันเพื่อประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล รวบรวม ผลประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ มีทักษะในการตั้งคำถาม หรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ คัดเคาะคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถาม วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูล ให้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร ความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

รหัสตัวชี้วัด

ว. 4.2 ป.5/1 ป.5/2 ป.5/3 ป.5/4 ป.5/5

รวม 5 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาศาสตร์ 6 รหัสวิชา ว16101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เวลา 80 ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์ สารอาหารประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน เพื่อการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ โดยมีแบบจำลอง ระบบย่อยอาหาร อวัยวะในระบบย่อยอาหารมีหน้าที่สำหรับการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร ความสำคัญของระบบย่อยอาหาร การดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหาร ให้ทำงานเป็นปกติ มีการแยกสารผสม โดยการหยิบออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอน สามารถหาวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร การเกิดผลของแรงไฟฟ้า ซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขั้วดู จากส่วนประกอบ หน้าที่ ของวงจรไฟฟ้าแต่ละส่วนอย่างง่าย โดยมีแผนภาพ การต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน สามารถใช้การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและขนานด้วยวิธีการที่เหมาะสม มีประโยชน์ ข้อจำกัด ของการเกิดเงามืด เงามัว จากแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว จากแบบจำลองปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา มีการพัฒนาของเทคโนโลยีอวกาศและการใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ส่วนกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร ดูจากแบบจำลองวัฏจักรหิน เพื่อหาประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวัน มีแบบจำลองการเกิดของซากดึกดำบรรพ์สภาพแวดล้อมในอดีต ที่เกิดจากลมบก ลมทะเล และมรสุม จากแบบจำลอง สามารถส่งผลต่อการเกิดของมรสุมในฤดูต่างๆ ของประเทศไทย เกิดผลกระทบของ น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ รวมถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย เพื่อหาแนวทางการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ จากแบบจำลองเพื่ออธิบายการเกิดและผลของปรากฏการณ์เรือนกระจก กิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจกที่มีทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกถูกเก็บ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เกิดการรับรู้ และเห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสมที่พึงประสงค์ต่อการดำเนินชีวิตในปัจจุบัน

รหัสตัวชี้วัด

ว 1.2	ป.6/1, ป.6/2, ป.6/3, ป.6/4, ป.6/5
ว 2.1	ป.6/1
ว 2.2	ป.6/1
ว 2.3	ป.6/1 , ป.6/2 , ป.6/3 , ป.6/4 , ป.6/5 , ป.6/6 , ป.6/7 , ป.7/8

ว 3.1 ป.6/ , ป.6/2

ว 3.2 ป.6/1 , ป.6/2 , ป.6/3 , ป.6/4 , ป.6/5 , ป.6/6 , ป.6/7 , ป.6/8 , ป.6/9

รวม 26 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รายวิชา เทคโนโลยี รหัสวิชา ว 16101 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลาเรียน 40 ชั่วโมง/ปี

ศึกษาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย ออกแบบ เขียนผังงานและเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข มีการรับค่า โดยใช้โดยใช้โปรแกรม Scratch หรือซอฟต์แวร์ พร้อมตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข ใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นเชิงลึก หาความรู้ รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น การประเมินความ น่าเชื่อถือ ศึกษาการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยี

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การเปรียบเทียบข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ และการอภิปราย เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เสนอสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการ แก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และนำ เทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิด และจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการ ตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างสร้างสรรค์

รหัสตัวชี้วัด

ว. 4.2. ป.6/1 ป.6/2 ป.6/3 ป.6/4

รวม 4 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ 1 ว 21101 วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

.....

ศึกษา วิเคราะห์ สมบัติทางกายภาพ ของธาตุที่เป็น โลหะ อโลหะ กึ่งโลหะ และธาตุกัมมันตรังสี จุดเดือด จุดหลอมเหลว ความหนาแน่น และใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม อะตอม ธาตุ และสารประกอบ โครงสร้างอะตอมที่ประกอบด้วยโปรตอน นิวตรอน และอิเล็กตรอน การจัดเรียงอนุภาคแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคและการเคลื่อนที่ของอนุภาค พลังงานความร้อนกับการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร เปรียบเทียบรูปร่าง ลักษณะโครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์พืชและเซลล์สัตว์ การใช้กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสง ความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างกับหน้าที่ของเซลล์ การจัดระบบสิ่งมีชีวิต กระบวนการแพร่และการออสโมซิส ปัจจัยที่จำเป็น และความสำคัญของกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง คุณค่าของพืชที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การลำเลียงสารของไซเล็มและโฟลเอ็ม การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ ลักษณะโครงสร้างดอก การถ่ายเรณู การปฏิสนธิ การเกิดผลและเมล็ด การกระจาย การงอกของเมล็ด การเลือกใช้อาหารที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การขยายพันธุ์พืช ความสำคัญเทคโนโลยีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล อธิบาย อภิปรายและสร้างแบบจำลองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสังเกต การทดลองแบบจำลอง และใช้สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ว 1.2 ม.1/1 , ม.1/2 , ม.1/3 , ม.1/4 , ม.1/5 , ม.1/6 , ม.1/7 , ม.1/8 , ม.1/9 , ม.1/10 ,
 ม.1/11 , ม.1/12 , ม.1/13 , ม.1/14 , ม.1/15 , ม.1/16 , ม.1/17 , ม.1/18

ว 2.1 ม.1/1 , ม.1/2 , ม.1/3 , , ม.1/7 , ม.1/8

รวมทั้งหมด 23 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ 2ว 21103 วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ คำนวณปริมาณความร้อนที่ทำให้สสารเปลี่ยนอุณหภูมิและสถานะ การใช้เทอร์โมมิเตอร์ การขยายตัวหรือหดตัว การถ่ายโอนความร้อน ปริมาณความร้อนที่ถ่ายโอนระหว่างสสารจนเกิดสมดุลความร้อน การนำความร้อน การพาความร้อน การแผ่รังสีความร้อน ความสัมพันธ์ความดันอากาศกับความสูงจากพื้นโลก การแบ่งชั้นบรรยากาศ องค์ประกอบของลมฟ้าอากาศ กระบวนการเกิดพายุ ฝนฟ้าคะนองและพายุหมุนเขตร้อน การพยากรณ์อากาศ และผลกระทบและการปฏิบัติตนของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล อธิบาย อภิปรายและสร้างแบบจำลองเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสังเกต การทดลองแบบจำลอง และใช้สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ว 2.2 ม.1/1

ว 2.3 ม.1/1-7

น ว 3.2 ม.1/1-7

รวมทั้งหมด 15 ตัวชี้วัด

อธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชาวิทยาศาสตร์ 4 ว 22102 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ แรงที่กระทำต่อวัตถุ ขนาดและทิศทางของแรง แรงลัพธ์และผลของแรงลัพธ์ที่มีต่อวัตถุ แรงกิริยาและแรงปฏิกิริยา แรงพยางของของเหลว แรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง การเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวตรงและแนวโค้ง ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของแรงแม่เหล็ก แรงไฟฟ้า และแรงโน้มถ่วงที่กระทำต่อวัตถุ กับระยะห่างจากแหล่งของสนามถึงวัตถุ อัตราเร็วและความเร็ว งานและพลังงาน หลักการทำงานของเครื่องกลอย่างง่าย พลังงานศักย์และพลังงานจลน์ การเปลี่ยนรูปพลังงาน กฎการอนุรักษ์พลังงาน กระบวนการเกิดลักษณะ และสมบัติของดิน การใช้และการปรับปรุงคุณภาพของดิน กระบวนการเกิด ลักษณะ และสมบัติของหิน ชนิด แหล่งที่พบ และประโยชน์ของหิน วัฏจักรหิน ลักษณะและสมบัติทางกายภาพของแร่ ชนิด แหล่งที่พบ และประโยชน์ของแร่ กระบวนการเกิดแร่ แหล่งสำรวจในประเทศ และการใช้ประโยชน์ของปิโตรเลียม ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ลักษณะและการเกิดแหล่งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน การใช้ประโยชน์และการอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่น ธรณีพิบัติภัย ลักษณะโครงสร้างโลก ความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยาบนเปลือกโลก

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล อธิบาย อภิปรายและสร้างแบบจำลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสังเกต การทดลอง และใช้สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

၁.၂.၂ မ.၂/၁, မ.၂/၂, မ.၂/၃ မ.၂/၄, မ.၂/၅, မ.၂/၆, မ.၂/၇, မ.၂/၈, မ.၂/၉, မ.၂/၁၀ မ.၂/၁၁,
မ.၂/၁၂, မ.၂/၁၃, မ.၂/၁၄, မ.၂/၁၅

၁.2.3 ၂.2/1, ၂.2/2, ၂.2/3, ၂.2/4 ၂.2/5, ၂.2/6

๗ 3.2 ม.2/1-10

รวมทั้งหมด 31 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชาวิทยาศาสตร์ 5 ว 23101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

..... อธิบาย ออกแบบ การทดลอง ตระหนักความสัมพันธ์ระหว่าง ยีน ดีเอ็นเอ และโครโมโซม โดยใช้แบบจำลอง ถ่ายทอดลักษณะทาง พันธุกรรมจากการผสม แอลลีลเด่น แอลลีลด้อย เกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ คำนวณ อัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์ และฟีโนไทป์ การแบ่งเซลล์ แบบไมโทซิสและไมโอซิส บอกโรคทางพันธุกรรม การใช้ประโยชน์จากสิ่งมีชีวิต ดัดแปรพันธุกรรม ตระหนักถึง ประโยชน์ของความรู้เรื่อง โรคทางพันธุกรรม ประโยชน์และผลกระทบ ของสิ่งมีชีวิตดัดแปร การเกิดคลื่น ส่วนประกอบของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าและ สเปกตรัมคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ประโยชน์และอันตราย จากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กฎการสะท้อนของแสง การหักเหของแสง การเกิดภาพ ของทัศนอุปกรณ์และ เลนส์ตาแสง อธิบาย ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับ แสง และการท างานของ ทัศนอุปกรณ์ เขียน วัดความ สว่าง ของ แสง โดย การโคจร ของดาวเคราะห์รอบดวงอาทิตย์ การเกิดฤดูกาล เคลื่อนที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ ข้างขึ้นข้างแรม การเปลี่ยนแปลงเวลาการขึ้น และตกของดวงจันทร์ และการเกิดน้ำขึ้นน้ำลง เทคโนโลยีอวกาศ

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล อธิบาย อภิปราย และสร้างแบบจำลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสังเกต การทดลอง และใช้สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ว1.3 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5 ม.3/6 ม.3/7 ม.3/8

ว2.3 ม.3/10 ม.3/11 ม.3/12 ม.3/13 ม.3/14 ม.3/15 ม.3/16 ม.3/17 ม.3/18 ม.3/19 ม.3/20 ม.3/21

ว3.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4

รวม 24 ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ชื่อรายวิชา วิทยาศาสตร์ 6 ว 23101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

อธิบาย สํารวจ ศึกษา วิเคราะห์ ปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ สิ่งมีชีวิตรูปแบบต่าง ๆ การถ่ายทอดพลังงานในสายใยอาหาร ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ วัสดุประเภทพอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุผสม การเกิดปฏิกิริยาเคมีกฎทรงมวล ปฏิกิริยาคูดความร้อน และปฏิกิริยาคายความร้อน การเปลี่ยนแปลงพลังงานความร้อนของปฏิกิริยาเคมี การเกิด ฝนกรด การ สังเคราะห์ด้วยแสง ความสัมพันธ์ระหว่างความต่างศักย์กระแสไฟฟ้า และความต้านทาน โวลต์ มิเตอร์แอมมิเตอร์ วงจรไฟฟ้าเมื่อต่อตัวต้านทานแบบอนุกรมและแบบขนาน ความต่างศักย์ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า การท างานของชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อย่างง่ายในวงจร ค่าไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า การเกิดและส่วนประกอบของคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การ สืบค้นข้อมูล บันทึก จัดกลุ่มข้อมูล อธิบาย อภิปราย และสร้างแบบจำลอง เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่ได้จากการสังเกต การทดลอง และใช้สารสนเทศที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ว 1.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5 ม.3/6

ว1.3 ม.3/9 ม.3/10 ม.3/11

ว2.1 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5 ม.3/6 ม.3/7 ม.3/8

ว2.3 ม.3/1 ม.3/2 ม.3/3 ม.3/4 ม.3/5 ม.3/6 ม.3/7 ม.3/8 ม.3/9

รวม 26 ตัวชี้วัด