



หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า

พุทธศักราช ๒๕๕๓

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
๒๕๕๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ประกาศโรงเรียนบ้านเตาป่า

เรื่อง ให้ใช้หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

.....
เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน สอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และความเจริญก้าวหน้าทางวิชาการ เป็นการสร้างกลยุทธ์ใหม่ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคล สังคมไทย ผู้เรียน มีศักยภาพในการแข่งขัน และร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในสังคมโลก ปฏิบัติให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในความเป็นไทยมีระเบียบวินัย คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขเป็นไปตามเจตนารมณ์มาตรา ๘๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช ๒๕๔๕ และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามในมาตรา ๑๒ และมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ และคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐานได้มีมติเห็นชอบให้ใช้หลักสูตรแกนกลางขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ กระทรวงศึกษาธิการ จึงประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ดังปรากฏแนบท้ายคำสั่งนี้ แทนหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๔๔ เกือบไขและระยะเวลาการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ให้เป็นไปดังนี้

๑. โรงเรียนต้นแบบการใช้หลักสูตรและโรงเรียนที่มีความพร้อม ตามรายชื่อที่กระทรวงศึกษาธิการ ประกาศ

๑) ปีการศึกษา ๒๕๕๒ ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ และ ๔

๒) ปีการศึกษา ๒๕๕๓ ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ และ ๒ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ และ ๕

๓) ปีการศึกษา ๒๕๕๔ เป็นต้นไป ให้ใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ทุกชั้นเรียน

ทั้งนี้ปีการศึกษา ๒๕๕๓ โรงเรียนบ้านเตาป่าเป็นโรงเรียนที่จะต้องใช้หลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ พร้อมกันทุกระดับชั้น และได้จัดทำหลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เมื่อวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๕๓ จึงประกาศใช้หลักสูตรโรงเรียนตั้งแต่นั้นเป็นต้นไป

.....
(นายถนอม บุญเรียน)

ประธานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....
(นายวิทยา นนทันทา)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเตาป่า

คำนำ

กระทรวงศึกษาธิการ ได้พัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ที่มีความเหมาะสม ชัดเจน ทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและกระบวนการนำหลักสูตรไปสู่การปฏิบัติในระดับเขตพื้นที่การศึกษาและสถานศึกษา โดยได้มีการกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตร การเรียนการสอนในแต่ละระดับ นอกจากนี้ได้กำหนดโครงสร้างเวลาเรียนขั้นต่ำของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีไว้ในหลักสูตรแกนกลาง และเปิดโอกาสให้สถานศึกษาเพิ่มเติมเวลาเรียนได้ตามความพร้อม และจุดเน้น อีกทั้งได้ปรับกระบวนการวัดและประเมินผลผู้เรียน เกณฑ์การจบการศึกษาแต่ละระดับและเอกสารแสดงหลักฐานทางการศึกษาให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ และมีความชัดเจนต่อการนำไปปฏิบัติ

จากเหตุผลที่กล่าวมา โรงเรียนบ้านเต่าป่า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒ จึงได้จัดทำหลักสูตรโรงเรียนบ้านเต่าป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ขึ้น เพื่อกำหนดกรอบทิศทางในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง และแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในเอกสารนี้ ช่วยทำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเห็นผลคาดหวังที่ต้องการในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจนตลอดแนว ซึ่งจะสามารถกันพัฒนาหลักสูตรได้อย่างมีคุณภาพ และมีความเป็นเอกภาพ อีกทั้งยังช่วยให้เกิดความชัดเจนเรื่องการวัดและประเมินผลการเรียนรู้และช่วยแก้ปัญหาการเทียบโอนระหว่างสถานศึกษา

ขอขอบคุณ ผู้ที่มีส่วนร่วมจากทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒ บุคลากรของโรงเรียนบ้านเต่าป่า ชุมชน ตลอดจนผู้ปกครอง และนักเรียน ซึ่งช่วยให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์และเหมาะสมต่อการจัดการศึกษาเพื่อเด็กและเยาวชน

(นายวิทยา นนทินภา)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเต่าป่า

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ความนำ	๑
ความสำคัญ	๑
ลักษณะของหลักสูตรโรงเรียน	๒
วิสัยทัศน์	๔
สมรรถนะของผู้เรียน	๕
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๖
โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียน พุทธศักราช ๒๕๕๓	๗
วิสัยทัศน์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	๑๔
พันธกิจกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	๑๔
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	๑๕
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	๑๖
คุณภาพผู้เรียน	๑๘
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง	๒๐
ตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้	๔๘
คำอธิบายรายวิชา	๕๗
หน่วยการเรียนรู้	๖๔
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	๗๙
เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	๘๑
บรรณานุกรม	๘๓
อภิธานศัพท์	๘๔

ความนำ

หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เป็นแผน แนวทาง หรือข้อกำหนดของการจัดการศึกษาของโรงเรียนที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ โดยมุ่งหวังให้มีความสมบูรณ์ ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ และสติปัญญา อีกทั้งมีความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต และมีคุณภาพ ได้มาตรฐานสากล เพื่อการแข่งขันในยุคปัจจุบัน

หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ประกอบไปด้วย สาระสำคัญของหลักสูตรแกนกลาง สาระความรู้ที่เกี่ยวข้องกับชุมชนท้องถิ่น และสาระสำคัญที่สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติม โดยจัดเป็นสาระการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติม จัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนเป็นรายปีในระดับประถมศึกษาและกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของสถานศึกษาตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

ความสำคัญ

หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มีความสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ เป็นแนวทางให้ผู้บริหารสถานศึกษา ครู ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาในการจัดมรดกประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนได้พัฒนาให้บรรลุถึงคุณภาพตามมาตรฐานในการพัฒนาเยาวชนของชาติ นอกเหนือจากการใช้เป็นแนวทาง หรือข้อกำหนดในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้บรรลุ ตามจุดหมายของการจัดการศึกษาแล้ว หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ที่จัดทำขึ้นยังเป็นหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายให้ครอบคลุมชุมชน องค์กรในท้องถิ่น ทั้งภาครัฐและเอกชนเข้าร่วมจัดการศึกษาของสถานศึกษา โดยมีแนวทางสำคัญที่สถานศึกษากำหนดไว้ในหลักสูตรสถานศึกษา ดังนี้

๑. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนาน ความเพลิดเพลิน ในการเรียนรู้เปรียบเสมือนเป็นวิธีสร้างกำลังใจ และเร้าให้เกิดความก้าวหน้าแก่ผู้เรียนให้มากที่สุด มีความรู้สูงสุด ผู้เรียนทุกคนมีความเข้มแข็ง มีความสนใจ มีประสบการณ์และความมั่นใจ เรียนและ ทำงานอย่างเป็นอิสระและร่วมมือกัน มีทักษะในการอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็น รู้ข้อมูลสารสนเทศ และเทคโนโลยีสื่อสาร ส่งเสริมจิตใจที่อยากรู้อยากเห็น และมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล

๒. หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ส่งเสริมการพัฒนาด้านจิตวิญญาณ จริยธรรม สังคมและ วัฒนธรรม พัฒนาหลักการในการจำแนกระหว่างถูกและผิด เข้าใจ และศรัทธาในความเชื่อของตน ความเชื่อและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน พัฒนาหลักคุณธรรมและความอิสระของผู้เรียน และช่วยให้ เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ สามารถช่วยพัฒนาสังคมให้เป็นธรรมขึ้น มีความเสมอภาค พัฒนา ความตระหนัก เข้าใจ และยอมรับสภาพแวดล้อมที่ตนดำรงชีวิตอยู่ ยึดมั่นในข้อตกลงร่วมกันต่อการ พัฒนาที่ยั่งยืนทั้งในระดับส่วนตน ระดับท้องถิ่น และระดับชาติ สร้างให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการ เป็นผู้บริโภคที่ตัดสินใจแบบมีข้อมูล เป็นอิสระ และมีความรับผิดชอบ

ลักษณะของหลักสูตรโรงเรียน

หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดทำขึ้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนในระดับประถม ศึกษ โดยยึดองค์ประกอบสำคัญ ๓ ส่วนคือ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น และสาระสำคัญที่สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติม เป็นกรอบในการจัด ทำรายละเอียดเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำหนด เหมาะสมกับสภาพชุมชน และท้องถิ่นและจุดเน้นของสถานศึกษา หลักสูตรโรงเรียนที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะของหลักสูตรดังนี้

๑. เป็นหลักสูตรเฉพาะ ของโรงเรียนบ้านเตาป่าสำหรับจัดการศึกษา ตามหลักสูตรแกน กลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยจัดระดับการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ชั้น ประถมศึกษาปีที่ ๑-๖)

๒. มีความเป็นเอกภาพ หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เป็นหลักสูตรของสถานศึกษา สำหรับให้ผู้สอน นำไปจัดการเรียนรู้ได้อย่างหลากหลาย โดยกำหนดให้

๒.๑ มีสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้ และการแก้ปัญหา ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

๒.๒ มีสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ ศักยภาพการคิดและการทำงาน ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาอังกฤษ

๒.๓ มีสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยจัดทำเป็นรายวิชาเพิ่มเติม ตามความเหมาะสม และสอดคล้องกับโครงสร้างเวลาเรียน สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น ความต้องการของผู้เรียน และบริบทของสถานศึกษา

๒.๔ มีกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เพื่อพัฒนาผู้เรียน ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ และสังคม เสริมสร้างการเรียนรู้นอกจากสาระการเรียนรู้ ๘ กลุ่ม และการพัฒนาตนตาม ศักยภาพ

๒.๕ มีการกำหนดมาตรฐานของสถานศึกษา ที่สอดคล้องกับมาตรฐานระดับต่าง ๆ เพื่อเป็นเป้าหมายการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา จัดทำรายละเอียดสาระการเรียนรู้ และจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสภาพในชุมชน สังคม และภูมิปัญญาท้องถิ่น

๓. มีมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานเป็นตัวกำหนดเกี่ยวกับคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เพื่อเป็นแนวทางในการประกันคุณภาพการศึกษา โดยมีการกำหนดมาตรฐานไว้ดังนี้

๓.๑ มาตรฐานหลักสูตร เป็นมาตรฐานด้านผู้เรียนผลผลิตของหลักสูตรสถานศึกษา อันเกิดจากการได้รับการอบรมสั่งสอน ตามโครงสร้างของหลักสูตรทั้งหมด เป็นแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพโดยรวม ของการจัดการศึกษาตามหลักสูตรในทุกระดับ และสถานศึกษาต้องใช้สำหรับการประเมินตนเองเพื่อจัดทำรายงานประจำปีตามบทบัญญัติในพระราชบัญญัติการศึกษา นอกจากนี้ยังเป็นแนวทางในการกำหนดแนวปฏิบัติในการส่งเสริม กำกับ ติดตาม ดูแล และปรับปรุงคุณภาพ เพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด

๓.๒ มีตัวชี้วัดชั้นปีเป็นเป้าหมายระบุสิ่งที่นักเรียนพึงรู้และปฏิบัติ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจง และมีความเป็นรูปธรรมนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอนและเป็นเกณฑ์สำคัญ สำหรับการวัดประเมินผล เพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน ตรวจสอบพัฒนาการผู้เรียน ความรู้ ทักษะ

กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ เป็นหลักในการเทียบโอนความรู้ และ ประสบการณ์จากการศึกษาในระบบ นอกโรงเรียน และตามอัธยาศัย

๓.๓ มีความเป็นสากล ความเป็นสากลของหลักสูตรสถานศึกษา คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาอังกฤษ การจัดการสิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีคุณลักษณะที่จำเป็นในการอยู่ในสังคมได้แก่ ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา การเสียสละ การเอื้อเฟื้อ โดยอยู่บนพื้นฐานของความพอดี ระหว่างการเป็นผู้นำ และผู้ตาม การทำงานเป็นทีม และการทำงานตามลำพัง การแข่งขัน การรู้จักพอ และการร่วมมือกันเพื่อสังคม วิทยาการสมัยใหม่และภูมิปัญญาท้องถิ่น การรับวัฒนธรรมต่างประเทศ และการอนุรักษ์วัฒนธรรมไทยการฝึกฝนทักษะเฉพาะทาง และการบูรณาการในลักษณะที่เป็นองค์รวม

๔. มีความยืดหยุ่น หลากหลาย หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านเตาป่าเป็นหลักสูตรที่สถานศึกษาจัดทำรายละเอียดต่างๆ ขึ้นเอง โดยยึดโครงสร้างหลักที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เป็นขอบข่ายการจัดทำจึงทำให้หลักสูตรของสถานศึกษา มีความยืดหยุ่น หลากหลาย สอดคล้องกับสภาพปัญหา และความต้องการของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีความเหมาะสมกับตัวผู้เรียน

๕. การวัดและประเมินผล เน้นหลักการพื้นฐานสองประการ คือการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียน และเพื่อตัดสินผลการเรียน โดยผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัด เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน เป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

วิสัยทัศน์

หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๒ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะ

พื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดย มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตาม ศักยภาพ

สมรรถนะของผู้เรียน

หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

๑. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมใน การใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการ เจรจาต่อรอง เพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วย หลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผล กระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

๒. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจ ความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้ มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่ เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไป ใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการ อยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความ ขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม และสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยี ด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการ เรียนรู้ การสื่อสารการทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น พื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
๒. ซื่อสัตย์สุจริต
๓. มีวินัย
๔. ใฝ่เรียนรู้
๕. อยู่อย่างพอเพียง
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน
๗. รักความเป็นไทย
๘. มีจิตสาธารณะ

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้/กิจกรรม	เวลาเรียน					
	ป.๑	ป.๒	ป.๓	ป.๔	ป.๕	ป.๖
กลุ่มสาระการเรียนรู้						
ภาษาไทย	๒๐๐	๒๐๐	๒๐๐	๑๖๐	๑๖๐	๑๖๐
คณิตศาสตร์	๒๐๐	๒๐๐	๒๐๐	๑๖๐	๑๖๐	๑๖๐
วิทยาศาสตร์	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐
สุขศึกษาและพลศึกษา	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐
ศิลปะ	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐	๘๐
การงานอาชีพและเทคโนโลยี	๔๐	๔๐	๔๐	๘๐	๘๐	๘๐
ภาษาต่างประเทศ	๔๐	๔๐	๔๐	๘๐	๘๐	๘๐
รวมเวลาเรียน (พื้นฐาน)	๘๔๐	๘๔๐	๘๔๐	๘๔๐	๘๔๐	๘๔๐
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐	๑๒๐
รายวิชาเพิ่มเติม	ปีละ ๔๐ ชั่วโมง					
รวมเวลาเรียนทั้งหมด	๑,๐๐๐ ชั่วโมง/ปี					

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

รายวิชา/กิจกรรม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	
ท ๑๑๑๐๑ ภาษาไทย ๑	๒๐๐
ค ๑๑๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๑	๒๐๐
ว ๑๑๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๑	๘๐
ส ๑๑๑๐๑ สังคมศึกษา ๑	๘๐
ส ๑๑๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๑	๔๐
พ ๑๑๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๑	๘๐
ศ ๑๑๑๐๑ ศิลปะ ๑	๘๐
ง ๑๑๑๐๑ การงานอาชีพ ๑	๔๐
ข ๑๑๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๑	๔๐
รายวิชาเพิ่มเติม	
ท ๑๑๒๐๑ การอ่าน ๑	๔๐
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	
กิจกรรมแนะแนว	๔๐
กิจกรรมนักเรียน	
ลูกเสือ/ยุวกาชาด	๔๐
ชมรม/ชุมนุม	๓๐
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	๑๐
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	๑,๐๐๐

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

รายวิชา/กิจกรรม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	
ท ๑๒๑๐๑ ภาษาไทย ๒	๒๐๐
ค ๑๒๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๒	๒๐๐
ว ๑๒๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๒	๘๐
ส ๑๒๑๐๑ สังคมศึกษา ๒	๘๐
ส ๑๒๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๒	๔๐
พ ๑๒๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๒	๘๐
ศ ๑๒๑๐๑ ศิลปะ ๒	๘๐
ง ๑๒๑๐๑ การงานอาชีพ ๒	๔๐
อ ๑๒๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๒	๔๐
รายวิชาเพิ่มเติม	
ท ๑๒๒๐๑ การอ่าน ๒	๔๐
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	
กิจกรรมแนะแนว	๔๐
กิจกรรมนักเรียน	
ลูกเสือ/ยุวกาชาด	๔๐
ชมรม/ชุมนุม	๓๐
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	๑๐
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	๑,๐๐๐

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

รายวิชา/กิจกรรม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	
ท ๑๓๑๐๑ ภาษาไทย ๓	๒๐๐
ค ๑๓๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๓	๒๐๐
ว ๑๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๓	๘๐
ส ๑๓๑๐๑ สังคมศึกษา ๓	๘๐
ส ๑๓๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๓	๔๐
พ ๑๓๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๓	๘๐
ศ ๑๓๑๐๑ ศิลปะ ๓	๘๐
ง ๑๓๑๐๑ การงานอาชีพ ๓	๔๐
ข ๑๓๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๓	๔๐
รายวิชาเพิ่มเติม	
ท ๑๓๒๐๑ การอ่าน ๓	๔๐
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	
กิจกรรมแนะแนว	๔๐
กิจกรรมนักเรียน	
ลูกเสือ/ยุวกาชาด	๔๐
ชมรม/ชุมนุม	๓๐
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	๑๐
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	๑,๐๐๐

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

รายวิชา/กิจกรรม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	
ท ๑๔๑๐๑ ภาษาไทย ๔	๑๖๐
ค ๑๔๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๔	๑๖๐
ว ๑๔๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๔	๘๐
ส ๑๔๑๐๑ สังคมศึกษา ๔	๘๐
ส ๑๔๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๔	๔๐
พ ๑๔๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๔	๘๐
ศ ๑๔๑๐๑ ศิลปะ ๔	๘๐
ง ๑๔๑๐๑ การงานอาชีพ ๔	๘๐
อ ๑๔๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๔	๘๐
รายวิชาเพิ่มเติม	
ง ๑๔๒๐๑ คอมพิวเตอร์ ๑	๔๐
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	
กิจกรรมแนะแนว	๔๐
กิจกรรมนักเรียน	
ลูกเสือ/ยุวกาชาด	๔๐
ชมรม/ชุมนุม	๓๐
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	๑๐
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	๑,๐๐๐

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

รายวิชา/กิจกรรม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	
ท ๑๕๑๐๑ ภาษาไทย ๕	๑๖๐
ค ๑๕๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๕	๑๖๐
ว ๑๕๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๕	๘๐
ส ๑๕๑๐๑ สังคมศึกษา ๕	๘๐
ส ๑๕๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๕	๔๐
พ ๑๕๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๕	๘๐
ศ ๑๕๑๐๑ ศิลปะ ๕	๘๐
ง ๑๕๑๐๑ การงานอาชีพ ๕	๘๐
อ ๑๕๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๕	๘๐
รายวิชาเพิ่มเติม	
ง ๑๕๒๐๑ คอมพิวเตอร์ ๒	๔๐
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	
กิจกรรมแนะแนว	๔๐
กิจกรรมนักเรียน	
ลูกเสือ/ยุวกาชาด	๔๐
ชมรม/ชุมนุม	๓๐
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	๑๐
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	๑,๐๐๐

โครงสร้างหลักสูตรโรงเรียนบ้านเตาป่า พุทธศักราช ๒๕๕๓
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

รายวิชา/กิจกรรม	เวลาเรียน (ชั่วโมง/ปี)
รายวิชาพื้นฐาน	
ท ๑๖๑๐๑ ภาษาไทย ๖	๑๖๐
ค ๑๖๑๐๑ คณิตศาสตร์ ๖	๑๖๐
ว ๑๖๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๖	๘๐
ส ๑๖๑๐๑ สังคมศึกษา ๖	๘๐
ส ๑๖๑๐๒ ประวัติศาสตร์ ๖	๔๐
พ ๑๖๑๐๑ สุขศึกษาและพลศึกษา ๖	๘๐
ศ ๑๖๑๐๑ ศิลปะ ๖	๘๐
ง ๑๖๑๐๑ การงานอาชีพ ๖	๘๐
อ ๑๖๑๐๑ ภาษาอังกฤษ ๖	๘๐
รายวิชาเพิ่มเติม	
ง ๑๖๒๐๑ คอมพิวเตอร์ ๓	๔๐
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	
กิจกรรมแนะแนว	๔๐
กิจกรรมนักเรียน	
ลูกเสือ/ยุวกาชาด	๔๐
ชมรม/ชุมนุม	๓๐
กิจกรรมเพื่อสังคมและสาธารณประโยชน์	๑๐
รวมเวลาเรียนทั้งสิ้น	๑,๐๐๐

วิสัยทัศน์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและในอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคน ทั้งในชีวิตประจำวัน และการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้ และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลาย และมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (K knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติ และเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

พันธกิจกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้

สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการ และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

สารและสมบัติของสาร สมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนแปลงสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมี และการแยกสาร

แรงและการเคลื่อนที่ ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนต์การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

พลังงาน พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติ และปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสี และปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลกทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลกและบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

ดาราศาสตร์และอวกาศ วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์ และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

๑. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรอง เพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

๒. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสม บนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหา และความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๑ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจกระบวนการ และความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๒ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลกนำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ ๓ สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง และแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๔ แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วงและแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๕ พลังงาน

มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๖ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว ๖.๑ เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และ

สัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร
สิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๗ ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว ๗.๑ เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายใน
ระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ และ
จิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๗.๒ เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ ที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศ และ
ทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหา
ความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
อย่าง มีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ ๘ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๘.๑ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้
การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ มีรูปแบบที่
แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ใน
ช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มี
ความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

[-] เข้าใจลักษณะทั่วไปของสิ่งมีชีวิต และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลาย ในสิ่ง
แวดล้อมท้องถิ่น

[-] เข้าใจลักษณะที่ปรากฏและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุรอบตัว แรงในธรรมชาติ รูปของ
พลังงาน

[-] เข้าใจสมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ ดวงอาทิตย์ และดวงดาว

[-] ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต วัสดุ และสิ่งของ และปรากฏการณ์ต่างๆ รอบตัว สังเกต
สำรวจตรวจสอบ โดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง เขียน หรือวาด
ภาพ

[-] ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ

[-] แสดงความกระตือรือร้นสนใจที่จะเรียนรู้และแสดงความซาบซึ้งต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว แสดงถึงความมีเมตตา ความระมัดระวังต่อสิ่งมีชีวิตอื่น

[-] ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์จนเป็นผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

[-] เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน

[-] เข้าใจสมบัติและการจำแนกกลุ่มของวัสดุ สถานะของสาร สมบัติของสารและการทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง สารในชีวิตประจำวัน การแยกสารอย่างง่าย

[-] เข้าใจผลที่เกิดจากการออกแรงกระทำกับวัตถุ ความดัน หลักการเบื้องต้นของแรงลอยตัว สมบัติและปรากฏการณ์เบื้องต้นของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า

[-] เข้าใจลักษณะ องค์ประกอบ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ

[-] ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วิเคราะห์ข้อมูล และสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ

[-] ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิตและการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

[-] แสดงถึงความสนใจมุ่งมั่น รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้

[-] ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น

[-] แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า

[-] ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ ๑ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเอง และดูแลสิ่งมีชีวิต

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	<p>๑. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต</p> <p>๒. สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์</p> <p>๓. สังเกตและอธิบายลักษณะหน้าที่และความสำคัญของอวัยวะภายนอกของมนุษย์ ตลอดจนการดูแลรักษาสุขภาพ</p>	<p>[-] สิ่งมีชีวิตมีลักษณะแตกต่างจากสิ่งไม่มีชีวิต โดยสิ่งมีชีวิตจะมีการเคลื่อนที่ กินอาหาร ขับถ่าย หายใจ เจริญเติบโต สืบพันธุ์ และตอบสนองต่อสิ่งเร้า แต่สิ่งไม่มีชีวิตจะไม่มีลักษณะดังกล่าว</p> <p>[-] โครงสร้างภายนอกของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่ต่างกัน</p> <p>[-] โครงสร้างภายนอกของสัตว์ ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก เท้า และขา แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน</p> <p>[-] อวัยวะภายนอกของมนุษย์มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน อวัยวะเหล่านี้มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต จึงต้องดูแลรักษาและป้องกันไม่ให้อวัยวะเหล่านี้ได้รับอันตราย</p>
ป.๒	<p>๑. ทดลอง และอธิบาย น้ำ แสง เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช</p>	<p>[-] พืชต้องการน้ำและแสงในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	<p>๒. อธิบายอาหาร น้ำ อากาศ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p> <p>๓. สำรวจและอธิบาย พืช และสัตว์ สามารถตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส</p> <p>๔. ทดลองและอธิบาย ร่างกายของมนุษย์สามารถ ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส</p> <p>๕. อธิบายปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์</p>	<p>[-] พืชและสัตว์ต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เพื่อการดำรงชีวิตดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต</p> <p>[-] นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดูแลพืชและสัตว์เพื่อให้เจริญเติบโตได้ดี</p> <p>[-] พืชและสัตว์มีการตอบสนองต่อ แสง อุณหภูมิ และการสัมผัส</p> <p>[-] ร่างกายมนุษย์สามารถตอบสนองต่อ แสง อุณหภูมิ และการสัมผัส</p> <p>[-] มนุษย์ต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต</p>
ป.๓	-	-
ป.๔	<p>๑. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียง และปากใบของพืช</p> <p>๒. อธิบายน้ำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโต และการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช</p> <p>๓. ทดลอง และอธิบาย การตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส</p> <p>๔. อธิบายพฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ การสัมผัสและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>[-] ภายในลำต้นของพืชมีท่อลำเลียง เพื่อลำเลียงน้ำและอาหาร และในใบมีปากใบทำหน้าที่คายน้ำ</p> <p>ปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ได้แก่ น้ำ แก๊ส คาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์</p> <p>[-] พืชมีการตอบสนองต่อแสง เสียง และการสัมผัส ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมภายนอก</p> <p>[-] พฤติกรรมของสัตว์ เป็นการแสดงออกของสัตว์ในลักษณะต่าง ๆ เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า เช่น แสง อุณหภูมิ การสัมผัส</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๕	<p>๑. สังเกต และระบุส่วนประกอบของดอกและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก</p> <p>๒. อธิบายการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p> <p>๓. อธิบายวัฏจักรชีวิตของพืชดอกบางชนิด</p> <p>๔. อธิบายการสืบพันธุ์ และการขยายพันธุ์ของสัตว์</p>	<p>[-] นำความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ไปใช้ประโยชน์ การจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์ และเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมเกษตร</p> <p>[-] ดอกโดยทั่วไปประกอบด้วย กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย</p> <p>[-] ส่วนประกอบของดอกที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ ได้แก่ เกสรเพศเมีย ประกอบด้วย รังไข่ ออวุลและเกสร เพศผู้ ประกอบด้วย อับเรณู และละอองเรณู</p> <p>[-] พืชดอกมีการสืบพันธุ์ทั้งแบบอาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ</p> <p>[-] การขยายพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มปริมาณคุณภาพของพืช ทำได้หลายวิธี โดยการเพาะเมล็ด การปักชำ การตอนกิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง การเสียบยอด และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ</p> <p>[-] พืชดอกเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะออกดอก ดอกได้รับการผสมพันธุ์กลายเป็นผล ผลมีเมล็ด ซึ่งสามารถงอกเป็นต้นพืชต้นใหม่หมุนเวียนเป็นวัฏจักร</p> <p>[-] สัตว์มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ</p> <p>[-] การขยายพันธุ์สัตว์โดยวิธีการคัดเลือกพันธุ์และการผสมเทียม ทำให้มนุษย์ได้สัตว์ที่มีปริมาณและคุณภาพตามที่ต้องการ</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๖	<p>๕. อภิปรายวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p> <p>๑. อธิบายการเจริญเติบโตของมนุษย์จากวัยแรกเกิดจนถึงวัยผู้ใหญ่</p> <p>๒. อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์</p> <p>๓. วิเคราะห์สารอาหาร อภิปรายความจำเป็นที่ร่างกาย ต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย</p>	<p>[-] สัตว์บางชนิด เช่น ฝี่เสื่อ ยุง กบ เมื่อไข่ได้รับการผสมพันธุ์จะเจริญเป็นตัวอ่อน และตัวอ่อนเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย จนกระทั่งสามารถสืบพันธุ์ได้ หมุนเวียนเป็นวัฏจักร</p> <p>[-] มนุษย์นำความรู้เกี่ยวกับวัฏจักรชีวิต ของสัตว์มาใช้ประโยชน์มากมาย ทั้งทางด้านการเกษตร การอุตสาหกรรม และการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม</p> <p>[-] มนุษย์มีการเจริญเติบโตมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านร่างกายตั้งแต่แรกเกิดจนเป็นผู้ใหญ่</p> <p>[-] ระบบย่อยอาหาร ทำหน้าที่ย่อยอาหารให้เป็นสารอาหารขนาดเล็กแล้วจะถูกดูดซึมเข้าสู่ระบบหมุนเวียนเลือด แก๊สออกซิเจนที่ได้จากระบบหายใจ ทำให้สารอาหารเกิดการเปลี่ยนแปลงจนกลายเป็นพลังงานที่ร่างกายนำไปใช้ได้</p> <p>[-] สารอาหาร ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน แร่ธาตุ วิตามิน และน้ำ มีความจำเป็นต่อร่างกาย มนุษย์จำเป็นต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย เพื่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิต</p>

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจกระบวนการ และความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิต ใน ท้องถิ่นและนำมาจัดจำแนกโดยใช้ ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์	[-] สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น มีทั้งลักษณะที่เหมือน กัน และแตกต่างกัน ซึ่งสามารถนำมาจำแนก โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์
ป.๒	๑. อธิบายประโยชน์ของพืช และ สัตว์ในท้องถิ่น	[-] พืชและสัตว์มีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ของ ปัจจัยสี่คือ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค
ป.๓	๑. อธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของสิ่ง มีชีวิตใกล้ตัว ๒. เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่ คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูก ๓. อธิบายลักษณะที่คล้ายคลึงกัน ของพ่อแม่กับลูกว่าเป็นการถ่าย ทอดลักษณะทางพันธุกรรมและนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์ ๔. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายเกี่ยว กับสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์แล้ว และที่ดำรงพันธุ์มาจนถึงปัจจุบัน	[-] สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมีลักษณะแตกต่างกัน [-] สิ่งมีชีวิตทุกชนิด จะมีลักษณะภายนอกที่ ปรากฏคล้ายคลึงกับพ่อแม่ของสิ่งมีชีวิตชนิด นั้น [-] ลักษณะภายนอกที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่ กับลูกเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม [-] มนุษย์นำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับการถ่ายทอด ลักษณะทางพันธุกรรมมาใช้ประโยชน์ในการ พัฒนาสายพันธุ์ของพืชและสัตว์ [-] สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับ สภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้ก็จะสูญ พันธุ์ไปในที่สุด [-] สิ่งมีชีวิตที่สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพ แวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้จะสามารถอยู่ รอดและดำรงพันธุ์ต่อไป
ป.๔	-	-
ป.๕	๑. สสำรวจ เปรียบเทียบ และระบุ ลักษณะของตนเองกับคนในครอบ ครัว	[-] ลักษณะของตนเองจะคล้ายคลึงกับคนใน ครอบครัว

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๖	<p>๒. อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่น</p> <p>๓. จำแนกพืชออกเป็นพืชดอก และพืชไม่มีดอก</p> <p>๔. ระบุลักษณะของพืชดอกที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์</p> <p>๕. จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะ และลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์</p>	<p>[-] การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมเป็นการถ่ายทอดลักษณะบางลักษณะจากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน บางลักษณะจะเหมือนพ่อหรือเหมือนแม่ หรืออาจมีลักษณะเหมือน ปู่ ย่า ตา ยาย</p> <p>[-] พืชแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ พืชดอกกับพืชไม่มีดอก</p> <p>[-] พืชดอกแบ่งออกเป็น พืชใบเลี้ยงเดี่ยวกับพืชใบเลี้ยงคู่ โดยสังเกตจากราก ลำต้น และใบ</p> <p>[-] การจำแนกสัตว์เป็นกลุ่ม โดยใช้ลักษณะภายนอกและลักษณะภายในบางลักษณะเป็นเกณฑ์แบ่งออกได้เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง</p> <p>[-] สัตว์มีกระดูกสันหลังแบ่งเป็นกลุ่มปลา สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ปีก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม</p>

สาระที่ ๒ ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๓	๑. สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนเองและอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	[-] สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งที่อยู่รอบๆ ตัวเรามีทั้งสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งกับสิ่งมีชีวิตด้วยกันและกับสิ่งไม่มีชีวิต
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	๑. สำรวจ อธิบายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ	[-] กลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน และมีความสัมพันธ์กับแหล่งที่อยู่ในลักษณะของแหล่งอาหาร แหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งสืบพันธุ์ และแหล่งเลี้ยงดูลูกอ่อน
	๒. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร	[-] ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร ทำให้เกิดการถ่ายทอดพลังงานจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค
	๓. สืบค้นข้อมูล และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น	[-] สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแต่ละแหล่งที่อยู่จะมีโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตในแหล่งที่อยู่นั้น และสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมเพื่อหาอาหารและมีชีวิตอยู่รอด

มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๓	<p>๑. สสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ และ อภิปรายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในท้องถิ่น</p> <p>๒. ระบุการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ในท้องถิ่น</p> <p>๓. อภิปรายและนำเสนอการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างประหยัด คุ่มค่า และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ</p>	<p>[-] ดิน หิน น้ำ อากาศ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ จัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญ</p> <p>[-] มนุษย์ใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นเพื่อ ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต</p> <p>[-] มนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ อย่าง มากมาย จึงส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมใน ท้องถิ่น</p> <p>[-] มนุษย์ต้องช่วยกันดูแลและรู้จักใช้ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างประหยัดและคุ่มค่า เพื่อให้ มีการใช้ได้นานและยั่งยืน</p>
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	<p>๑. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่ง ทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่น ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต</p> <p>๒. วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของ ประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติ</p> <p>๓. อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิต จาก การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทั้ง โดยธรรมชาติและโดยมนุษย์</p> <p>๔. อภิปรายแนวทางในการดูแล รักษาทรัพยากรธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม</p> <p>๕. มีส่วนร่วมใน ***การดูแลรักษา สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ***</p>	<p>[-] ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ ในแต่ละท้องถิ่น มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต</p> <p>[-] การเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ เป็นผลทำ ให้ทรัพยากรธรรมชาติลดน้อยลง และสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป</p> <p>[-] ภัยพิบัติจากธรรมชาติ และการกระทำของ มนุษย์ ทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง เป็นผล ทำให้พืชและสัตว์ป่าบางชนิดสูญพันธุ์</p> <p>[-] การสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ใฝ่ระวัง ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการปลูกต้นไม้ เพิ่มขึ้นเพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการดูแลรักษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>[-] ร่วมจัดทำโครงการใฝ่ระวังรักษาคุณภาพ ของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน</p>

สาระที่ ๓ สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้าง และแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยา ศาสตร์สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. สังเกตและระบุลักษณะที่ปรากฏ หรือสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน	[-] วัสดุที่ใช้ทำของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวัน อาจมีรูปร่าง สี ขนาด พื้นผิว ความแข็งเหมือนกันหรือแตกต่างกัน
	๒. จำแนกวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งระบุเกณฑ์ที่ใช้จำแนก	[-] ลักษณะหรือสมบัติต่างๆ ของวัสดุ สามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ ในการจำแนกวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน
ป.๒	๑. ระบุชนิดและเปรียบเทียบสมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน	[-] ของเล่น ของใช้ อาจทำจากวัสดุต่าง ๆ กัน เช่น ไม้ เหล็ก กระดาษ พลาสติก ยาง ซึ่งวัสดุต่างชนิดกันจะมีสมบัติแตกต่างกัน
	๒. เลือกใช้วัสดุและสิ่งของต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย	[-] การเลือกวัสดุสิ่งของต่าง ๆ มาใช้งานเพื่อความเหมาะสม และปลอดภัย ต้องพิจารณาจากสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำสิ่งของนั้น
ป.๓	๑. จำแนกชนิดและสมบัติของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบของของเล่นของใช้	[-] ของเล่น ของใช้ อาจมีส่วนประกอบหลายส่วนและอาจทำจากวัสดุหลายชนิดซึ่งมีสมบัติแตกต่างกัน
	๒. อธิบายการใช้ประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิด	[-] วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติแตกต่างกัน จึงใช้ประโยชน์ได้ต่างกัน
ป.๔	-	-
ป.๕	๑. ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว นำความร้อน นำไฟฟ้า และความหนาแน่น	[-] ความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้าและความหนาแน่น เป็นสมบัติต่าง ๆ ของวัสดุ ซึ่งวัสดุต่างชนิดกัน จะมีสมบัติบางประการแตกต่างกัน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๖	<p>๒. สืบค้นข้อมูลและอธิบายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p> <p>๑. ทดลองและอธิบาย สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส</p> <p>๒. จำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้สถานะหรือเกณฑ์อื่นที่กำหนดเอง</p> <p>๓. ทดลองและอธิบาย วิธีการแยกสารบางชนิดที่ผสมกัน โดยการร่อน การตกตะกอน การกรอง การระเหิด การระเหยแห้ง</p> <p>๔. สสำรวจและจำแนกประเภทของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์</p> <p>๕. อธิบายการเลือกใช้สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย</p>	<p>[-] ในชีวิตประจำวันมีการนำวัสดุต่าง ๆ มาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ตามสมบัติของวัสดุนั้น ๆ</p> <p>[-] สารอาจปรากฏในสถานะของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส สารทั้งสามสถานะมีสมบัติบางประการเหมือนกันและบางประการแตกต่างกัน</p> <p>[-] การจำแนกสารอาจจำแนกโดยใช้สถานะการนำไฟฟ้า การนำความร้อน หรือสมบัติอื่นเป็นเกณฑ์ได้</p> <p>[-] ในการแยกสารบางชนิดที่ผสมกัน ออกจากกันต้องใช้วิธีการต่าง ๆ ที่เหมาะสม ซึ่งอาจจะทำได้โดยการร่อน การตกตะกอน การกรอง การระเหิด การระเหยแห้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสมบัติของสารที่เป็นส่วนผสมในสารผสมนั้น ๆ</p> <p>[-] จำแนกประเภทของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวันตามการใช้ประโยชน์ แบ่งได้เป็นสารปรุงรสอาหาร สารแต่งสีอาหาร สารทำความสะอาด สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช ซึ่งสารแต่ละประเภทมีความเป็นกรด-เบสแตกต่างกัน</p> <p>[-] การใช้สารต่างๆ ในชีวิตประจำวันต้องเลือกใช้ให้ถูกต้อง ตามวัตถุประสงค์ของการทำงาน ปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม</p>

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	๑. ทดลอง และอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัสดุ เมื่อถูกแรงกระทำหรือทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง	[-] เมื่อมีแรงมากระทำ เช่น การบีบ บิด ทวบ ดัด ดึง ตลอดจนการทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง ทำให้วัสดุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ลักษณะหรือมีสมบัติแตกต่างไปจากเดิม
	๒. อภิปรายประโยชน์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	[-] การเปลี่ยนแปลงของวัสดุอาจนำมาใช้ประโยชน์หรือทำให้เกิดอันตรายได้
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	๑. ทดลองและอธิบายสมบัติของสาร เมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ	[-] เมื่อสารเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นสารละลายหรือเปลี่ยนสถานะ สารแต่ละชนิดยังคงแสดงสมบัติของสารเดิม
	๒. วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสารใหม่ และมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป	[-] การเปลี่ยนแปลงทางเคมี หรือการเกิดปฏิกิริยาเคมีทำให้มีสารใหม่เกิดขึ้นและสมบัติของสารจะเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม
	๓. อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่ก่อให้เกิดผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	[-] การเปลี่ยนแปลงของสารทั้งการละลาย การเปลี่ยนสถานะ และการเกิดสารใหม่ ต่างก็จะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ ๔ แรงและการเคลื่อนที่

มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วงและแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. ทดลองและอธิบายการดึงหรือการผลักวัตถุ	[-] การดึงและการผลักวัตถุ เป็นการออกแรงกระทำต่อวัตถุ ซึ่งอาจทำให้วัตถุเคลื่อนที่หรือไม่เคลื่อนที่ และเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรืออาจไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง
ป.๒	๑. ทดลองและอธิบายแรงที่เกิดจากแม่เหล็ก ๒. อธิบายการนำแม่เหล็กมาใช้ประโยชน์ ๓. ทดลองและอธิบายแรงไฟฟ้าที่เกิดจากการถูวัตถุบางชนิด	[-] แม่เหล็กมีแรงดึงดูดหรือผลักระหว่างแท่งแม่เหล็ก รอบแท่งแม่เหล็กมีสนามแม่เหล็ก และสามารถดึงดูดวัตถุที่ทำด้วยสารแม่เหล็ก [-] แม่เหล็กมีประโยชน์ในการทำของเล่น ของใช้ นำไปแยกสารแม่เหล็กออกจากวัตถุอื่นได้ [-] เมื่อถูวัตถุบางชนิดแล้วนำเข้าไปใกล้กันจะดึงดูดหรือผลักรันได้ แรงที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่าแรงไฟฟ้า และวัตถุนั้นจะดึงดูดวัตถุเบา ๆ ได้
ป.๓	๑. ทดลองและอธิบายผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ ๒. ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลกและอธิบายแรงที่โลกดึงดูดวัตถุ	[-] การออกแรงกระทำต่อวัตถุแล้ว ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ โดยวัตถุที่หยุดนิ่งจะเคลื่อนที่ และวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่จะเคลื่อนที่เร็วขึ้นหรือเคลื่อนที่ช้าลงหรือหยุดเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนทิศทาง [-] วัตถุตกสู่พื้นโลกเสมอเนื่องจากแรงโน้มถ่วงหรือแรงดึงดูดของโลกกระทำต่อวัตถุ และแรงนี้คือน้ำหนักของวัตถุ
ป.๔	-	-
ป.๕	๑. ทดลอง และอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรง ซึ่งอยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ ๒. ทดลองและอธิบายความดันอากาศ	[-] แรงลัพธ์ของแรงสองแรงที่กระทำต่อวัตถุ โดยแรงทั้งสองอยู่ในแนวเดียวกันเท่ากับผลรวมของแรงทั้งสองนั้น [-] อากาศมีแรงกระทำต่อวัตถุ แรงที่อากาศกระทำตั้งฉากต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ เรียกว่าความดันอากาศ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๖	๓. ทดลองและอธิบายความดันของของเหลว	[-] ของเหลวมีแรงกระทำต่อวัตถุทุกทิศทางแรงที่ของเหลวกระทำตั้งฉากต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ เรียกว่า ความดันของของเหลว ซึ่งมีความสัมพันธ์กับความลึก
	๔. ทดลองและอธิบายแรงพยุงของของเหลว การลอยตัว และการจมของวัตถุ	[-] ของเหลวมีแรงพยุงกระทำต่อวัตถุที่ลอยหรือจมในของเหลว การจมหรือการลอยตัวของวัตถุขึ้นอยู่กับน้ำหนักของวัตถุ และแรงพยุงของของเหลวนั้น
ป.๖	-	-

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	-	-
ป.๔	-	-
ป.๕	๑. ทดลองและอธิบายแรงเสียดทาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	[-] แรงเสียดทานเป็นแรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทานมีประโยชน์ เช่น การเดิน ต้องอาศัยแรงเสียดทาน
ป.๖	-	-

สาระที่ ๕ พลังงาน

มาตรฐาน ว ๕.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ล้อม มีกระบวนการ การสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ขั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	๑. ทดลองและอธิบายได้ว่าไฟฟ้าเป็นพลังงาน ๒. สำรวจและยกตัวอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น	[-] ไฟฟ้าจากเซลล์ไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่สามารถทำงานได้ ไฟฟ้าจึงเป็นพลังงาน [-] พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้ซึ่งตรวจสอบได้จากเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน เช่น พัดลม หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
ป.๓	๑. บอกแหล่งพลังงานธรรมชาติที่ใช้ผลิตไฟฟ้า ๒. อธิบายความสำคัญของพลังงานไฟฟ้า และเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย	[-] การผลิตไฟฟ้าใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานธรรมชาติ ซึ่งบางแหล่งเป็นแหล่งพลังงานที่มีจำกัด เช่น น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ บางแหล่งเป็นแหล่งพลังงานที่หมุนเวียน เช่น น้ำ ลม [-] พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน เช่น เป็นแหล่งกำเนิดแสงสว่าง จึงต้องใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด เช่น ปิดไฟเมื่อไม่ใช้งาน รวมทั้งใช้ไฟฟ้าอย่างปลอดภัย เช่น เลือกใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีมาตรฐาน
ป.๔	๑. ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด ๒. ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ ๓. ทดลองและจำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง	[-] แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดทุกทิศทางและเคลื่อนที่เป็นแนวตรง [-] แสงตกกระทบวัตถุจะเกิดการสะท้อนของแสงโดยมีมุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน [-] เมื่อแสงกระทบวัตถุต่างกันจะผ่านวัตถุแต่ละชนิดได้ต่างกัน ทำให้จำแนกวัตถุออกเป็นตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสงและวัตถุทึบแสง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๕	๔. ทดลองและอธิบายการหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด	[-] เมื่อแสงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางที่ต่างชนิดกันทิศทางการเคลื่อนที่ของแสงเปลี่ยน เรียกการหักเหของแสง
	๕. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	[-] เซลล์สุริยะ เป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้าหลายชนิดมีเซลล์สุริยะเป็นส่วนประกอบ เช่น เครื่องคิดเลข
	๖. ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	[-] แสงขาวผ่านปริซึมจะเกิดการกระจายของแสงเป็นแสงสีต่าง ๆ นำไปใช้อธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น การเกิดสีรุ้ง
	๑. ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงและการเคลื่อนที่ของเสียง	[-] เสียงเกิดจากการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียงและเสียงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดเสียงทุกทิศทางโดยอาศัยตัวกลาง
	๒. ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ	[-] แหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความถี่ต่ำจะเกิดเสียงต่ำ แต่ถ้าสั่นด้วยความถี่สูงจะเกิดเสียงสูง
	๓. ทดลองและอธิบายเสียงดัง เสียงค่อย	[-] แหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานมากจะทำให้เกิดเสียงดัง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานน้อยจะเกิดเสียงค่อย
	๔. สำรวจและอภิปรายอันตรายที่เกิดขึ้นเมื่อฟังเสียงดังมาก ๆ	[-] เสียงดังมาก ๆ จะเป็นอันตรายต่อการได้ยินและเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญ เรียกว่ามลพิษทางเสียง
ป.๖	๑. ทดลองและอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย	[-] วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ประกอบด้วย แหล่งกำเนิดไฟฟ้า อุปกรณ์ไฟฟ้า
	๒. ทดลองและอธิบายตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า	[-] วัสดุที่กระแสไฟฟ้าผ่านได้เป็นตัวนำไฟฟ้า ถ้ากระแสไฟฟ้าผ่านไม่ได้เป็นฉนวนไฟฟ้า

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๓. ทดลองและอธิบายการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	[-] เซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์ต่อเรียงกัน โดยขั้วบวกของเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อกับขั้วลบของอีกเซลล์หนึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม ทำให้มีกระแสไฟฟ้าผ่านอุปกรณ์ไฟฟ้าในวงจรเพิ่มขึ้น [-] การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การต่อเซลล์ไฟฟ้าในไฟฉาย
	๔. ทดลองและอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรม แบบขนาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	[-] การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมจะมีกระแสไฟฟ้าปริมาณเดียวกันผ่านหลอดไฟฟ้าแต่ละหลอด [-] การต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนานกระแสไฟฟ้าจะแยกผ่านหลอดไฟฟ้าแต่ละหลอด สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายดวงในบ้าน
	๕. ทดลองและอธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กครอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	[-] สายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่านจะเกิดสนามแม่เหล็ก รอบสายไฟ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การทำแม่เหล็กไฟฟ้า

สาระที่ ๖ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว ๖.๑ เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. สำรวจ ทดลอง และอธิบายองค์ประกอบและสมบัติทางกายภาพของดินในห้องดิน	[-] ดินประกอบด้วย เศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ โดยมีน้ำและอากาศแทรกอยู่ในช่องว่างของเม็ดดิน [-] ดินในแต่ละห้องดินมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกันในด้านของสี เนื้อดิน การอุ้มน้ำ และการจับตัวของดิน
ป.๒	๑. สำรวจและจำแนกประเภทของดินโดยใช้สมบัติทางกายภาพเป็นเกณฑ์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	[-] ดินจำแนกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้แก่ ดินร่วน ดินเหนียวและดินทราย ตามลักษณะที่แตกต่างกันในด้านของสี เนื้อดิน การอุ้มน้ำ และการจับตัวของดิน ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกันตามสมบัติของดิน
ป.๓	๒. สำรวจและอธิบายสมบัติทางกายภาพของน้ำจากแหล่งน้ำในห้องดิน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	[-] น้ำพบได้ทั้งที่เป็นของเหลว ของแข็ง แก๊ส น้ำละลายสารบางอย่างได้ น้ำเปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ และรักษาระดับในแนวราบ [-] คุณภาพของน้ำพิจารณาจากสี กลิ่น ความโปร่งใสของน้ำ [-] น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความจำเป็นต่อชีวิตทั้งในการบริโภคอุปโภคจึงต้องใช้อย่างประหยัด
	๒. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายส่วนประกอบของอากาศ ความสำคัญของอากาศ	[-] อากาศประกอบด้วย แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และแก๊สอื่น ๆ รวมทั้งไอน้ำ และฝุ่นละออง [-] อากาศมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิตทุกชนิดต้องใช้อากาศในการหายใจ และอากาศยังมีประโยชน์ในด้านอื่นๆ อีกมากมาย

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๔	<p>๓. ทดลองอธิบายการเคลื่อนที่ของอากาศที่มีผลจากความแตกต่างของอุณหภูมิ</p> <p>๑. สำรวจและอธิบายการเกิดดิน</p> <p>๒. ระบุชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกพืชในท้องถิ่น</p> <p>๓. สำรวจ ทดลองและอธิบายการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ</p> <p>๒. ทดลองและอธิบายการเกิดวัฏจักรน้ำ</p> <p>๓. ออกแบบและสร้างเครื่องมืออย่างง่ายในการวัดอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ</p> <p>๔. ทดลองและอธิบายการเกิดลมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>[-] อากาศจะเคลื่อนจากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่า โดยอากาศที่เคลื่อนที่ในแนวราบทำให้เกิดลม</p> <p>[-] ดินเกิดจากหินที่ผุพัง ผสมกับซากพืช ซากสัตว์</p> <p>[-] ดินมีส่วนประกอบของเศษหิน อินทรีย์วัตถุ น้ำ และอากาศ ในสัดส่วนที่แตกต่างกันทำให้เกิดดินหลายชนิด พืชแต่ละชนิดเจริญเติบโตได้ดีในดินที่แตกต่างกัน ดังนั้นการปลูกพืชจึงควรเลือกใช้ดินให้เหมาะสม</p> <p>[-] ไอน้ำในอากาศที่ควบแน่น เป็นละอองน้ำเล็กๆ ทำให้เกิดหมอกและเมฆละอองน้ำเล็กๆ ที่รวมกันเป็นหยดน้ำทำให้เกิดน้ำค้างและฝน</p> <p>[-] หยดน้ำที่กลายเป็นน้ำแข็งแล้วถูกพายุพัดวนในเมฆระดับสูง จนเป็นก้อนน้ำแข็งขนาดใหญ่ขึ้นแล้วตกลงมาทำให้เกิดลูกเห็บ</p> <p>[-] วัฏจักรน้ำเกิดจากการหมุนเวียนอย่างต่อเนื่อง ระหว่างน้ำบริเวณผิวโลกกับน้ำในบรรยากาศ</p> <p>[-] อุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถตรวจสอบ โดยใช้เครื่องมืออย่างง่ายได้</p> <p>[-] การเกิดลมเกิดจากการเคลื่อนที่ของอากาศตามแนวพื้นราบ อากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงมวลอากาศจะขยายตัวลอยตัวสูงขึ้น ส่วนอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ มวลอากาศจะจมตัวลงและเคลื่อนที่ไปแทนที่</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๖	<p>๑. อธิบาย จำแนกประเภทของหิน โดยใช้ลักษณะของหิน สมบัติของหินเป็นเกณฑ์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p> <p>๒. สำรวจและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของหิน</p> <p>๓. สืบค้น และอธิบายธรณีพิบัติภัยที่มีผลต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น</p>	<p>[-] พลังงานจากลมนำไปใช้ประโยชน์ได้มากมายในด้านการผลิตกระแสไฟฟ้าและการทำกังหันลม</p> <p>[-] หินแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกัน จำแนกตามลักษณะที่สังเกตได้เป็นเกณฑ์ เช่น สี เนื้อหิน ความแข็ง ความหนาแน่น</p> <p>[-] นักธรณีวิทยาจำแนกหิน ตามลักษณะการเกิดได้สามประเภท คือ หินอัคนี หินตะกอน และหินแปร</p> <p>[-] ลักษณะหินและสมบัติของหินที่แตกต่างกันนำมาใช้ให้เหมาะกับงาน ทั้งในด้านก่อสร้าง ด้านอุตสาหกรรมและอื่น ๆ</p> <p>[-] การเปลี่ยนแปลงของหินในธรรมชาติ โดยการผุพังอยู่กับที่ การกร่อน ทำให้หินมีขนาดเล็กลง จนเป็นส่วนประกอบของดิน</p> <p>[-] มนุษย์ควรเรียนรู้และปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดขึ้นในท้องถิ่นได้แก่น้ำป่าไหลหลาก น้ำท่วม แผ่นดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิและอื่นๆ</p>

สาระที่ ๗ ดาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว ๗.๑ เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี และเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะ หาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. ระบุว่าในท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์และดวงดาว	[-]ในท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว โดยจะมองเห็นท้องฟ้ามีลักษณะเป็นครึ่งทรงกลมครอบแผ่นดินไว้
ป.๒	๑. สืบค้นและอภิปรายความสำคัญของดวงอาทิตย์	[-] ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของโลก เพราะให้พลังงานความร้อนและพลังงานแสง ซึ่งช่วยในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต
ป.๓	๑. สังเกตและอธิบายการขึ้นตกของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ การเกิดกลางวันกลางคืน และการกำหนดทิศ	[-] โลกหมุนรอบตัวเองทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่อไปนี้ [-] ปรากฏการณ์ขึ้นตกของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ [-] เกิดกลางวันและกลางคืนโดยด้านที่หันรับแสงอาทิตย์เป็นเวลากลางวันและด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงอาทิตย์เป็นเวลากลางคืน [-] กำหนดทิศโดยสังเกตจากการขึ้น และการตกของดวงอาทิตย์ ให้ด้านที่เห็นดวงอาทิตย์ขึ้นเป็นทิศตะวันออก และด้านที่เห็นดวงอาทิตย์ตกเป็นทิศตะวันตก เมื่อใช้ทิศตะวันออกเป็นหลัก โดยให้ด้านขวามืออยู่ทางทิศตะวันออก ด้านซ้ายมืออยู่ทางทิศตะวันตก ด้านหน้าจะเป็นทิศเหนือและด้านหลังจะเป็นทิศใต้
ป.๔	๑. สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายลักษณะของระบบสุริยะ	[-] ระบบสุริยะ ประกอบด้วย ดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง และมีบริวารโคจรรอบโดยรอบ คือ ดาวเคราะห์แปดดวง ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง และวัตถุขนาดเล็กรื่นๆ ส่วนดาวตก หรือผีพุ่งไต้ อุกกาบาต อาจเกิดมาจาก ดาวหาง ดาวเคราะห์น้อย หรือวัตถุขนาดเล็กรื่นๆ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๕	<p>๑. สังเกตและอธิบายการเกิดทิสและปรากฏการณ์การขึ้นตกของดวงดาวโดยใช้แผนที่ดาว</p> <p>๒. สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์</p>	<p>[-] การที่โลกหมุนรอบตัวเองนี้ ทำให้เกิดการกำหนดทิส โดยโลกหมุนรอบตัวเอง ทวนเข็มนาฬิกาจากทิสตะวันตกไปยังทิสตะวันออกเมื่อสังเกตจากขั้วเหนือ จึงปรากฏเห็นดวงอาทิตย์และดวงดาวต่างๆ ขึ้นทางทิสตะวันออก และตกทางทิสตะวันตก</p> <p>[-] แผนที่ดาวช่วยในการสังเกตตำแหน่งดาวบนท้องฟ้า</p> <p>[-] การที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ในเวลา ๑ ปี ในลักษณะที่แกนโลกเอียงกับแนวตั้งฉากของระนาบทางโคจร ทำให้บริเวณส่วนต่างๆ ของโลกรับพลังงานจากดวงอาทิตย์แตกต่างกัน เป็นผลให้เกิดฤดูต่าง ๆ</p> <p>[-] ดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แสงสว่างที่เห็นเกิดจากแสงอาทิตย์ตกกระทบดวงจันทร์แล้วสะท้อนมายังโลก การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลกขณะที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์จึงเปลี่ยนตำแหน่งไปทำให้มองเห็นแสงสะท้อนจากดวงจันทร์แตกต่างกันในแต่ละคืน เรียกว่าข้างขึ้นข้างแรม และนำมาใช้จัดปฏิทินในระบบจันทรคติ</p> <p>[-] การที่โลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์อยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันทำให้ดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์ เรียกว่า เกิดสุริยุปราคา เมื่อดวงจันทร์เคลื่อนที่เข้าอยู่ในเงาของโลกเรียกว่า เกิดจันทรุปราคา</p>

มาตรฐาน ว ๗.๒ เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ ที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศ และ ทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหา ความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อย่าง มีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	-	-
ป.๒	-	-
ป.๓	-	-
ป.๔	-	-
ป.๕	-	-
ป.๖	๑. สืบค้น อภิปรายความก้าวหน้า และประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ	[-] ความก้าวหน้าของจรวด ดาวเทียม และ ยานอวกาศ [-] ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศได้นำ มาใช้ในการสำรวจข้อมูลของวัตถุท้องฟ้า ทำให้ได้เรียนรู้เกี่ยวกับระบบสุริยะทั้งในและนอก ระบบสุริยะเพิ่มขึ้นอีกมากมาย ยังมีประโยชน์ ในการพัฒนาเทคโนโลยี ในด้านการสำรวจ ทรัพยากรธรรมชาติ การสื่อสาร การสำรวจ สภาพอากาศ ด้านการแพทย์ และด้านอื่น ๆ อีกมากมาย

สาระที่ ๔ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๑ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ มีรูปแบบที่ แน่นนอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ใน ช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๑	๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ	-
	๒. วางแผนการสังเกต สํารวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองและของครู	-
	๓. ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ	-
	๔. จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบ และนำเสนอผล	-
	๕. แสดงความคิดเห็นในการสำรวจตรวจสอบ	-
	๖. บันทึก และอธิบายผลการสังเกตสำรวจตรวจสอบ โดยเขียนภาพหรือข้อความสั้นๆ	-
	๗. นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ	-
ป.๒	๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องจะศึกษาตามที่กำหนดให้ และตามความสนใจ	-
	๒. วางแผนการสังเกต สํารวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองของกลุ่มและของครู	-
	๓. ใช้วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๓	๔. จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบ และนำเสนอผล	-
	๕. ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ	-
	๖. แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมเป็นความรู้	-
	๗. บันทึกและอธิบายผลการสังเกตสำรวจ ตรวจสอบ อย่างตรงไปตรงมา โดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย	-
	๘. นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจกระบวนการและผลของงาน	-
	๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องจะศึกษาตามที่กำหนดให้ และตามความสนใจ	-
	๒. วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองของกลุ่มและคาดการณ์สิ่งที่พบ จากการสำรวจตรวจสอบ	-
	๓. เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจ ตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล	-
	๔. จัดกลุ่มข้อมูลเปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้และนำเสนอผล	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๔	๕. ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจ ตรวจสอบ	-
	๖. แสดงความคิดเห็นและรวบรวม ข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้าง ความรู้	-
	๗. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีแผนภาพประกอบคำอธิบาย	-
	๘. นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดย อธิบายด้วยวาจา และเขียนแสดง กระบวนการ และผลของงานให้ ผู้อื่นเข้าใจ	-
	๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือ เรื่อง หรือสถานการณ์ ที่จะศึกษา ตามที่กำหนดให้ ตามความสนใจ	-
	๒. วางแผนการสังเกต เสนอวิธี สำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการ สำรวจตรวจสอบ	-
	๓. เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสม ในการสำรวจตรวจสอบ	-
	๔. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ นำเสนอ ผลสรุปผล	-
	๕. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจ ตรวจสอบ ต่อไป	-
	๖. แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ ได้เรียนรู้	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๕	๗. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบอย่าง ตรงไปตรงมา	-
	๘. นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	-
	๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นหรือเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ ตามความสนใจ	-
	๒. วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบหรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่พบจากการสำรวจตรวจสอบ	-
	๓. เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้	-
	๔. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผล ข้อเสนอ	-
	๕. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป	-
	๖. แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระอธิบาย และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้	-
	๗. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีการอ้างอิง	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.๖	๘. นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบาย แสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ	-
	๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ ตามความสนใจ	-
	๒. วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า คาคการณ์ สิ่งที่พบจากการสำรวจตรวจสอบ	-
	๓. เลือกอุปกรณ์และวิธีการสำรวจตรวจสอบที่ถูกต้องเหมาะสมให้ได้ผลที่ครอบคลุม และเชื่อถือได้	-
	๔. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ และคุณภาพ วิเคราะห์ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผล และข้อสรุป	-
	๕. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป	-
	๖. แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบาย ลงความเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้	-
	๗. บันทึกและอธิบายผล การสำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีเหตุผล และมีประจักษ์พยานอ้างอิง	-

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	๘. นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจาและเขียนรายงาน แสดงกระบวนการ และผลของงาน ให้ผู้อื่นเข้าใจ	-

ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้

ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ว ๑๑๑๐๑
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ (๑๖ ตัวชี้วัด)

๑. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต (ว ๑.๑ ป.๑/๑)
๒. สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์ (ว ๑.๑ ป.๑/๒)
๓. สังเกตและอธิบายลักษณะ หน้าที่และความสำคัญของอวัยวะภายนอกของมนุษย์ ตลอดจนการดูแลรักษาสุขภาพ (ว ๑.๑ ป.๑/๓)
๔. ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นและนำมาจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ (ว ๑.๒ ป.๑/๑)
๕. สังเกตและระบุลักษณะที่ปรากฏหรือสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน (ว ๓.๑ ป.๑/๑)
๖. จำแนกวัสดุที่ใช้ทำของเล่น ของใช้ในชีวิตประจำวัน รวมทั้งระบุเกณฑ์ที่ใช้จำแนก (ว ๓.๑ ป.๑/๒)
๗. ทดลองและอธิบายการตั้งหรือการผลักวัตถุ (ว ๔.๑ ป.๑/๑)
๘. สืบรวจ ทดลองและอธิบายองค์ประกอบและสมบัติทางกายภาพของดินในท้องถิ่น (ว ๖.๑ ป.๑/๑)
๙. ระบุว่าในท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว (ว ๗.๑ ป.๑/๑)
๑๐. ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ (ว ๘.๑ ป.๑/๑)
๑๑. วางแผนการสังเกต สืบรวจ ตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองและของครู (ว ๘.๑ ป.๑/๒)
๑๒. ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบและบันทึกผลด้วยวิธีง่ายๆ (ว ๘.๑ ป.๑/๓)
๑๓. จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบและนำเสนอผล (ว ๘.๑ ป.๑/๔)
๑๔. แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ (ว ๘.๑ ป.๑/๕)
๑๕. บันทึกและอธิบายผลการสังเกตสำรวจตรวจสอบโดยเขียนภาพหรือข้อความสั้นๆ (ว ๘.๑ ป.๑/๖)
๑๖. นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว ๘.๑ ป.๑/๗)

ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ว ๑๒๑๐๑
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ (๒๓ ตัวชี้วัด)

๑. ทดลองและอธิบาย น้ำ แสง เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช (ว ๑.๑ ป.๒/๑)
๒. อธิบายอาหาร น้ำ อากาศ เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๑.๑ ป.๒/๒)
๓. สำรวจและอธิบายพืชและสัตว์สามารถตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส (ว ๑.๑ ป.๒/๓)
๔. ทดลองและอธิบายร่างกายของมนุษย์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส (ว ๑.๑ ป.๒/๔)
๕. อธิบายปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของมนุษย์ (ว ๑.๑ ป.๒/๕)
๖. อธิบายประโยชน์ของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น (ว ๑.๒ ป.๒/๑)
๗. ระบุชนิดและเปรียบเทียบสมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวัน (ว ๓.๑ ป.๒/๑)
๘. เลือกใช้วัสดุและสิ่งของต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัย (ว ๓.๑ ป.๒/๒)
๙. ทดลองและอธิบายแรงที่เกิดจากแม่เหล็ก (ว ๔.๑ ป.๒/๑)
๑๐. อธิบายการนำแม่เหล็กมาใช้ประโยชน์ (ว ๔.๑ ป.๒/๒)
๑๑. ทดลองและอธิบายแรงไฟฟ้าที่เกิดจากการฉุดถูบางชนิด (ว ๔.๑ ป.๒/๓)
๑๒. ทดลองและอธิบายได้ว่าไฟฟ้าเป็นพลังงาน (ว ๕.๑ ป.๒/๑)
๑๓. สำรวจและยกตัวอย่างเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น (ว ๕.๑ ป.๒/๒)
๑๔. สำรวจและจำแนกประเภทของดินโดยใช้สมบัติทางกายภาพเป็นเกณฑ์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๖.๑ ป.๒/๑)
๑๕. สืบค้นและอภิปรายความสำคัญของดวงอาทิตย์ (ว ๗.๑ ป.๒/๑)
๑๖. ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษา ตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ (ว ๘.๑ ป.๒/๑)
๑๗. วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองของกลุ่มและของครู (ว ๘.๑ ป.๒/๒)
๑๘. ใช้วัสดุอุปกรณ์เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบและบันทึกข้อมูล (ว ๘.๑ ป.๒/๓)
๑๙. จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบ และนำเสนอผล (ว ๘.๑ ป.๒/๔)
๒๐. ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ (ว ๘.๑ ป.๒/๕)
๒๑. แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมเป็นความรู้ (ว ๘.๑ ป.๒/๖)
๒๒. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจ ตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา โดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย (ว ๘.๑ ป.๒/๗)
๒๓. นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่น เข้าใจกระบวนการและผลของงาน (ว ๘.๑ ป.๒/๘)

ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ว ๑๓๑๐๑
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ (๒๘ ตัวชี้วัด)

๑. อธิบายลักษณะต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตใกล้ตัว (ว ๑.๒ ป.๓/๑)
๒. เปรียบเทียบและระบุลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูก (ว ๑.๒ ป.๓/๒)
๓. อธิบายลักษณะที่คล้ายคลึงกันของพ่อแม่กับลูกว่าเป็นการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๑.๒ ป.๓/๓)
๔. สืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตบางชนิดที่สูญพันธุ์ไปแล้วและที่ดำรงพันธุ์มาจนถึงปัจจุบัน (ว ๑.๒ ป.๓/๔)
๕. สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนและอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม (ว ๒.๑ ป.๓/๑)
๖. สำรวจทรัพยากรธรรมชาติและอธิบายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น (ว ๒.๒ ป.๓/๑)
๗. ระบุการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น (ว ๒.๒ ป.๓/๒)
๘. อธิบายและนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด คุ่มค่า และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ (ว ๒.๒ ป.๓/๓)
๙. จำแนกชนิดและสมบัติของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบของของเล่นของใช้ (ว ๓.๑ ป.๓/๑)
๑๐. อธิบายการใช้ประโยชน์ของวัสดุแต่ละชนิด (ว ๓.๑ ป.๓/๒)
๑๑. ทดลองและอธิบายผลของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวัสดุ เมื่อถูกแรงกระทำ หรือทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง (ว ๓.๒ ป.๓/๑)
๑๒. อธิบายประโยชน์และอันตรายที่อาจเกิดขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ (ว ๓.๒ ป.๓/๒)
๑๓. ทดลองและอธิบายผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ (ว ๔.๑ ป.๓/๑)
๑๔. ทดลองการตกของวัตถุสู่พื้นโลกและอธิบายแรงที่โลกดึงดูดวัตถุ (ว ๔.๑ ป.๓/๒)
๑๕. บอกแหล่งพลังงานธรรมชาติที่ใช้ผลิตไฟฟ้า (ว ๕.๑ ป.๓/๑)
๑๖. อธิบายความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าและเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย (ว ๕.๑ ป.๓/๒)
๑๗. สำรวจและอธิบายสมบัติทางกายภาพของน้ำจากแหล่งน้ำในท้องถิ่น และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๖.๑ ป.๓/๑)
๑๘. สืบค้นข้อมูลและอธิบายส่วนประกอบของอากาศและความสำคัญของอากาศ (ว ๖.๑ ป.๓/๒)
๑๙. ทดลองอธิบายการเคลื่อนที่ของอากาศที่มีผลจากความแตกต่างของอุณหภูมิ (ว ๖.๑ ป.๓/๓)
๒๐. สังเกตและอธิบายการขึ้นตกของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ การเกิดกลางวันกลางคืน และการกำหนด

- ทศ (ว ๗.๑ ป.๓/๑)
๒๑. ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ (ว ๘.๑ ป.๓/๑)
๒๒. วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ ตีราค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองของกลุ่มและ
คาดการณ์สิ่งที่พบจากการสำรวจ ตรวจสอบ (ว ๘.๑ ป.๓/๒)
๒๓. เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล (ว ๘.๑ ป.๓/๓)
๒๔. จัดกลุ่มข้อมูลเปรียบเทียบกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้และนำเสนอผล (ว ๘.๑ ป.๓/๔)
๒๕. ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ (ว ๘.๑ ป.๓/๕)
๒๖. แสดงความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มนำไปสู่การสร้างความรู้ (ว ๘.๑ ป.๓/๖)
๒๗. บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจ ตรวจสอบตามความเป็นจริง มีแผนภาพประกอบคำอธิบาย
(ว ๘.๑ ป.๓/๗)
๒๘. นำเสนอจัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนแสดงกระบวนการ และผลของงานให้ผู้อื่น
เข้าใจ (ว ๘.๑ ป.๓/๘)

ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ว ๑๔๑๐๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ (๒๑ ตัวชี้วัด)

๑. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช (ว ๑.๑ ป.๔/๑)
๒. อธิบายน้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช (ว ๑.๑ ป.๔/๒)
๓. ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส (ว ๑.๑ ป.๔/๓)
๔. อธิบายพฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ การสัมผัส และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๑.๑ ป.๔/๔)
๕. ทดลองและอธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด (ว ๕.๑ ป.๔/๑)
๖. ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ (ว ๕.๑ ป.๔/๒)
๗. ทดลองและจำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง (ว ๕.๑ ป.๔/๓)
๘. ทดลองและอธิบายการหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด (ว ๕.๑ ป.๔/๔)
๙. ทดลองและอธิบายการเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้าและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๕.๑ ป.๔/๕)
๑๐. ทดลองและอธิบายแสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่างๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๕.๑ ป.๔/๖)
๑๑. สืบค้นและอธิบายการเกิดดิน (ว ๖.๑ ป.๔/๑)
๑๒. ระบุชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกพืชในท้องถิ่น (ว ๖.๑ ป.๔/๒)
๑๓. สร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายลักษณะของระบบสุริยะ (ว ๗.๑ ป.๔/๑)
๑๔. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ (ว ๘.๑ ป.๔/๑)
๑๕. วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ (ว ๘.๑ ป.๔/๒)
๑๖. เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ (ว ๘.๑ ป.๔/๓)
๑๗. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ นำเสนอ ผลสรุปผล (ว ๘.๑ ป.๔/๔)
๑๘. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป (ว ๘.๑ ป.๔/๕)
๑๙. แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (ว ๘.๑ ป.๔/๖)
๒๐. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา (ว ๘.๑ ป.๔/๗)
๒๑. นำเสนอจัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว ๘.๑ ป.๔/๘)

ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ว ๑๕๑๐๑
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ (๓๔ ตัวชี้วัด)

๑. สังเกตและระบุส่วนประกอบของดอกและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก (ว ๑.๑ ป.๕/๑)
๒. อธิบายการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๑.๑ ป.๕/๒)
๓. อธิบายวัฏจักรชีวิตของพืชดอกบางชนิด (ว ๑.๑ ป.๕/๓)
๔. อธิบายการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์ (ว ๑.๑ ป.๕/๔)
๕. อภิปรายวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิดและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๑.๑ ป.๕/๕)
๖. สำรวจ เปรียบเทียบ และระบุลักษณะของตนเองกับคนในครอบครัว (ว ๑.๒ ป.๕/๑)
๗. อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่น (ว ๑.๒ ป.๕/๒)
๘. จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก (ว ๑.๒ ป.๕/๓)
๙. ระบุลักษณะของพืชดอกที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ (ว ๑.๒ ป.๕/๔)
๑๐. จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายในบางลักษณะและลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ (ว ๑.๒ ป.๕/๕)
๑๑. ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่างๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น (ว ๓.๑ ป.๕/๑)
๑๒. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายการนำวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ว ๓.๑ ป.๕/๒)
๑๓. ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรงซึ่งอยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ (ว ๔.๑ ป.๕/๑)
๑๔. ทดลองและอธิบายความดันอากาศ (ว ๔.๑ ป.๕/๒)
๑๕. ทดลองและอธิบายความดันของของเหลว (ว ๔.๑ ป.๕/๓)
๑๖. ทดลองและอธิบายแรงพยุงของของเหลว การลอยตัว และการจมของวัตถุ (ว ๔.๑ ป.๕/๔)
๑๗. ทดลองและอธิบายแรงเสียดทานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๔.๒ ป.๕/๑)
๑๘. ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงและการเคลื่อนที่ของเสียง (ว ๕.๑ ป.๕/๑)
๑๙. ทดลองและอธิบายการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ (ว ๕.๑ ป.๕/๒)
๒๐. ทดลองและอธิบายเสียงดัง เสียงเบา (ว ๕.๑ ป.๕/๓)
๒๑. สำรวจและอภิปรายอันตรายที่เกิดขึ้นเมื่อฟังเสียงดังมาก ๆ (ว ๕.๑ ป.๕/๔)
๒๒. สำรวจ ทดลอง และอธิบายการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฝน และลูกเห็บ (ว ๖.๑ ป.๕/๑)

๒๓. ทดลองและอธิบายการเกิดวัฏจักรน้ำ (ว ๖.๑ ป.๕/๒)
๒๔. ออกแบบและสร้างเครื่องมืออย่างง่ายในการวัดอุณหภูมิ ความชื้น และความกดอากาศ (ว ๖.๑ ป.๕/๓)
๒๕. ทดลองและอธิบายการเกิดลมและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน (ว ๖.๑ ป.๕/๔)
๒๖. สังเกตและอธิบายการเกิดทิศและปรากฏการณ์การขึ้นตกของดวงดาวโดยใช้แผนที่ดาว (ว ๗.๑ ป.๕/๑)
๒๗. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่องหรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ (ว ๘.๑ ป.๕/๑)
๒๘. วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ (ว ๘.๑ ป.๕/๒)
๒๙. เลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจ ตรวจสอบให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้ (ว ๘.๑ ป.๕/๓)
๓๐. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพและตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป (ว ๘.๑ ป.๕/๔)
๓๑. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป (ว ๘.๑ ป.๕/๕)
๓๒. แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบาย และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (ว ๘.๑ ป.๕/๖)
๓๓. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบตามความเป็นจริงมีการอ้างอิง (ว ๘.๑ ป.๕/๗)
๓๔. นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายแสดงกระบวนการ และผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว ๘.๑ ป.๕/๘)

ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ว ๑๖๑๐๑
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ (๓๗ ตัวชี้วัด)

๑. อธิบายการเจริญเติบโตของมนุษย์จากวัยแรกเกิดจนถึงวัยผู้ใหญ่ (ว ๑.๑ ป.๖/๑)
๒. อธิบายการทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจและระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ (ว ๑.๑ ป.๖/๒)
๓. วิเคราะห์สารอาหารและอภิปรายความจำเป็นที่ร่างกาย ต้องได้รับสารอาหารในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย (ว ๑.๑ ป.๖/๓)
๔. สำรวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ (ว ๒.๑ ป.๖/๑)
๕. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร (ว ๒.๑ ป.๖/๒)
๖. สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น (ว ๒.๑ ป.๖/๓)
๗. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่น ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต (ว ๒.๒ ป.๖/๑)
๘. วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ (ว ๒.๒ ป.๖/๒)
๙. อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทั้งโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์ (ว ๒.๒ ป.๖/๓)
๑๐. อภิปรายแนวทางในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ว ๒.๒ ป.๖/๔)
๑๑. มีส่วนร่วมใน ***การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น*** (ว ๒.๒ ป.๖/๕)
๑๒. ทดลองและอธิบายสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส (ว ๓.๑ ป.๖/๑)
๑๓. จำแนกสารเป็นกลุ่มโดยใช้สถานะหรือเกณฑ์อื่นที่กำหนดเอง (ว ๓.๑ ป.๖/๒)
๑๔. ทดลองและอธิบายวิธีการแยกสารบางชนิดที่ผสมกัน โดยการร่อน การตกตะกอน การกรอง การระเหิด การระเหยแห้ง (ว ๓.๑ ป.๖/๓)
๑๕. สำรวจและจำแนกประเภทของสารต่างๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์ (ว ๓.๑ ป.๖/๔)
๑๖. อภิปรายการเลือกใช้สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย (ว ๓.๑ ป.๖/๕)
๑๗. ทดลองและอธิบายสมบัติของสารเมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ (ว ๓.๒ ป.๖/๑)
๑๘. วิเคราะห์และอธิบายการเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสารใหม่และมีสมบัติเปลี่ยนแปลงไป (ว ๓.๒ ป.๖/๑)
๑๙. อภิปรายการเปลี่ยนแปลงของสารที่ก่อให้เกิดผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม (ว ๓.๒ ป.๖/๒)

๒๐. ทดลองและอธิบายการต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย (ว ๕.๑ ป.๖/๑)
๒๑. ทดลองและอธิบายตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า (ว ๕.๑ ป.๖/๒)
๒๒. ทดลองและอธิบายการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๕.๑ ป.๖/๓)
๒๓. ทดลองและอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรม แบบขนาน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๕.๑ ป.๖/๔)
๒๔. ทดลองและอธิบายการเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๕.๑ ป.๖/๕)
๒๕. อธิบาย จำแนกประเภทของหิน โดยใช้ลักษณะของหิน สมบัติของหินเป็นเกณฑ์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๖.๑ ป.๖/๑)
๒๖. สำรวจและอธิบายการเปลี่ยนแปลงของหิน (ว ๖.๑ ป.๖/๒)
๒๗. สืบค้นและอธิบายธรณีพิบัติภัยที่มีผลต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น (ว ๖.๑ ป.๖/๓)
๒๘. สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ (ว ๗.๑ ป.๖/๑)
๒๙. สืบค้นอภิปรายความก้าวหน้าและประโยชน์ของเทคโนโลยีอวกาศ (ว ๗.๒ ป.๖/๑)
๓๐. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ (ว ๘.๑ ป.๖/๑)
๓๑. วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า คาดการณ์ สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ (ว ๘.๑ ป.๖/๒)
๓๒. เลือกอุปกรณ์และวิธีการสำรวจตรวจสอบที่ถูกต้องเหมาะสมให้ได้ผลที่ครอบคลุมและเชื่อถือได้ (ว ๘.๑ ป.๖/๓)
๓๓. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ วิเคราะห์ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป (ว ๘.๑ ป.๖/๔)
๓๔. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป (ว ๘.๑ ป.๖/๕)
๓๕. แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบาย ลงความเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ (ว ๘.๑ ป.๖/๖)
๓๖. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบตาม ความเป็นจริง มีเหตุผลและมีประจักษ์พยานอ้างอิง (ว ๘.๑ ป.๖/๗)
๓๗. นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา และเขียนรายงานแสดงกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ (ว ๘.๑ ป.๖/๘)

คำอธิบายรายวิชา

ว ๑๑๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๑

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

ศึกษาความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิต กับสิ่งไม่มีชีวิต บอกชื่อสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิต บริเวณโรงเรียนและชุมชน โครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์ หน้าทีและความสำคัญของอวัยวะภายนอกของมนุษย์ การดูแลรักษาสุขภาพ สิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น สมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวัน การตั้งและการผลัดกวัตถุ องค์ประกอบและสมบัติทางกายภาพของดิน ท้องฟ้า มีดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว

โดยใช้การสำรวจตรวจสอบ ทดลอง สืบค้นข้อมูล และอภิปราย การสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๑.๑ ป.๑/๑, ป.๑/๒, ป.๑/๓

ว ๒.๑ ป.๑/๑

ว ๓.๑ ป.๑/๑, ป.๑/๒

ว ๔.๑ ป.๑/๑

ว ๖.๑ ป.๑/๑

ว ๗.๑ ป.๑/๑

ว ๘.๑ ป.๑/๑, ป.๑/๒, ป.๑/๓, ป.๑/๔, ป.๑/๕, ป.๑/๖, ป.๑/๗

รวมทั้งหมด ๑๖ ตัวชี้วัด

ว ๑๒๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๒

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์สำรวจสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต รอบบริเวณโรงเรียนและชุมชน และปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ การดูแลพืชและสัตว์ให้เจริญเติบโต ประโยชน์ของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น การตอบสนองของพืชและสัตว์ที่มีต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส การเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ในท้องถิ่น สมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่นของใช้ในชีวิตประจำวัน แรงดึงดูด แรงผลักระหว่างแท่งแม่เหล็ก สนามแม่เหล็ก ประโยชน์ของแม่เหล็ก เซลล์ไฟฟ้า หรือแบตเตอรี่ การเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่น ประเภทของดิน และการนำไปใช้ประโยชน์ ความสำคัญของดวงอาทิตย์

โดยใช้การสำรวจตรวจสอบ ทดลองสืบค้นข้อมูล และอภิปราย การสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๑.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓, ป.๒/๔, ป.๒/๕

ว ๒.๑ ป.๒/๑

ว ๓.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒

ว ๔.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓

ว ๕.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒

ว ๖.๑ ป.๒/๑

ว ๗.๑ ป.๒/๑

ว ๘.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓, ป.๒/๔, ป.๒/๕, ป.๒/๖, ป.๒/๗, ป.๒/๘

รวม ๒๓ ตัวชี้วัด

ว ๑๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๓

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

ศึกษาวิเคราะห์สิ่งมีชีวิตใกล้ตัว การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต บอกความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมบริเวณโรงเรียนและชุมชน สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น ปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด สมบัติและประโยชน์ของวัสดุที่เป็นส่วนประกอบ ของเล่นของใช้ การเปลี่ยนแปลงวัตถุที่ถูกแรงกระทำ อันตรายและประโยชน์ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ การออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ แรงดึงดูดของโลก พลังงานธรรมชาติที่ใช้ผลิตไฟฟ้า ความสำคัญของพลังงานไฟฟ้า วิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและคุ้มค่าปลอดภัย สมบัติทางกายภาพของน้ำจากแหล่งน้ำในท้องถิ่น และการนำไปใช้ประโยชน์ส่วนประกอบของอากาศและความสำคัญของอากาศ การเคลื่อนที่ของอากาศ การขึ้นตงของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ การเกิดกลางวัน กลางคืน และทิศ

โดยใช้การสำรวจตรวจสอบ ทดลองสืบค้นข้อมูล และอภิปราย การสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม รู้จักใช้ ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๑.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓, ป.๓/๔

ว ๒.๑ ป.๓/๑

ว ๒.๒ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓

ว ๓.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒

ว ๓.๒ ป.๓/๑, ป.๓/๒

ว ๔.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒

ว ๕.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒

ว ๖.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓

ว ๗.๑ ป.๓/๑

ว ๘.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓, ป.๓/๔, ป.๓/๕, ป.๓/๖ ป.๓/๗, ป.๓/๘

รวม ๒๘ ตัวชี้วัด

ว ๑๔๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๔

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

ศึกษาวิเคราะห์ลักษณะและหน้าที่ของท่อลำเลียง ปากใบของพืช ปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต และการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช บอกการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมภายนอกของพืช พฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสิ่งมีชีวิตบริเวณโรงเรียนและชุมชน การเคลื่อนที่ของแสง การสะท้อนแสงและการหักเหของแสง การเปลี่ยนแปลงพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า และการนำไปใช้ประโยชน์ การกระจายของแสงสีขาว การเกิดดิน ชนิด และสมบัติของดิน ระบบสุริยะ

โดยใช้การสังเกต สัมผัส ตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล เปรียบเทียบ แสดงความคิดเห็น อภิปราย การสืบเสาะความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม รู้จักใช้ ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๑.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒, ป.๔/๓, ป.๔/๔

ว ๕.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒, ป.๔/๓, ป.๔/๔, ป.๔/๕, ป.๔/๖

ว ๖.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒

ว ๗.๑ ป.๔/๑

ว ๘.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒, ป.๔/๓, ป.๔/๔, ป.๔/๕, ป.๔/๖, ป.๔/๗, ป.๔/๘

รวม ๒๑ ตัวชี้วัด

ว ๑๕๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๕

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์ ชนิด ลักษณะ ส่วนประกอบและโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ของพืชดอก วัฏจักรชีวิตของพืชดอก อธิบายการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์ วัฏจักรชีวิตของสัตว์ การถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตรอบบริเวณโรงเรียนและชุมชน สมบัติของวัสดุเรื่อง ความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น แรงลัพธ์ ความดันอากาศ ความดันของของเหลว แรงพยุงของของเหลว การลอยตัว และการจมของวัตถุ แรงเสียดทาน การเกิด และการเคลื่อนที่ของเสียง อันตรายจากเสียง การเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ลูกเห็บ การเกิดวัฏจักรน้ำ เครื่องมืออย่างง่าย ในการวัดอุณหภูมิ ความชื้น ความกดอากาศ การเกิดลม การเกิดทึด และปรากฏการณ์การขึ้นและตกของดวงดาว

โดยใช้การสังเกต สัมผัส ตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล เปรียบเทียบ แสดงความคิดเห็น อภิปราย การสืบเสาะความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์จริยธรรม คุณธรรม ค่านิยมที่เหมาะสม รู้จักใช้ ดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๑.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔, ป.๕/๕

ว ๑.๒ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔, ป.๕/๕

ว ๓.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒

ว ๔.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔

ว ๔.๒ ป.๕/๑

ว ๕.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔

ว ๖.๒ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔

ว ๗.๑ ป.๕/๑

ว ๘.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔, ป.๕/๕, ป.๕/๖, ป.๕/๗, ป.๕/๘

รวม ๓๔ ตัวชี้วัด

ว ๑๖๑๐๑ วิทยาศาสตร์ ๖

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๔๐ ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์การเจริญเติบโตของมนุษย์จากวัยแรกเกิดจนถึงวัยผู้ใหญ่ การทำงานที่สัมพันธ์กันของระบบย่อยอาหาร ระบบหายใจและระบบหมุนเวียนเลือดของมนุษย์ สารอาหารและอภิปรายถึงความจำเป็นที่ร่างกายต้องได้รับสารอาหาร ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิต ในแหล่งที่อยู่ต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหาร และสายใยอาหาร ความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต กับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น บอกวิธีการและดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมรอบบริเวณโรงเรียนและชุมชนที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ผลต่อสิ่งมีชีวิตจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทั้งโดยธรรมชาติและมนุษย์ แนวทางการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส สารเป็นกลุ่มโดยใช้สถานะ หรือเกณฑ์อื่นที่กำหนดเอง วิธีการแยกสารบางชนิดที่ผสมกัน โดยการร่อน การตกตะกอน การกรอง การระเหิด การระเหยแห้ง ประเภทของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติ และการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์ การเลือกใช้สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัยสมบัติของสาร เมื่อสารเกิดการละลายและเปลี่ยนสถานะ การเปลี่ยนแปลงที่ทำให้เกิดสารใหม่และมีสมบัติเปลี่ยนไป การเปลี่ยนแปลงของสารที่ก่อให้เกิดผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ตัวนำไฟฟ้า และฉนวนไฟฟ้า การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ การต่อหลอดไฟฟ้าทั้งแบบอนุกรม แบบขนานและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ การเกิดสนามแม่เหล็กรอบสายไฟที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ประเภทของหินโดยใช้ลักษณะของหิน สมบัติของหินเป็นเกณฑ์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนแปลงของหิน ธรณีพิบัติภัยที่มีผลต่อมนุษย์และสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น การเกิดฤดู ฟ้าขึ้น ฟ้าแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ความก้าวหน้าและประโยชน์ของเทคโนโลยี อวกาศ

โดยใช้การสืบเสาะหาความรู้ ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสำรวจ ตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล การทดลอง และการอภิปราย

เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๑.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓

ว ๒.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓

ว ๒.๒ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕

ว ๓.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕

ว ๓.๒ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓

ว ๕.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕

ว ๖.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓

ว ๗.๑ ป.๖/๑

ว ๗.๒ ป.๖/๑

ว ๘.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕, ป.๖/๖, ป.๖/๗, ป.๖/๘

รวม ๓๗ ตัวชี้วัด

หน่วยการเรียนรู้

รหัสวิชา ว ๑๑๑๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์ ๑
หน่วยการเรียนรู้ ๕ หน่วย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑
เวลา ๘๐ ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	<p>วิถีชีวิตของสิ่งมีชีวิต</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างหน้าที่ของพืชและสัตว์ - ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ - การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของพืชและสัตว์ - การเจริญเติบโตของพืชและสัตว์ - การทำงานของอวัยวะต่างๆ - ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่อยู่ร่วมกัน - ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม 	ว ๑.๑ ป.๑/๑, ป.๑/๒, ป.๑/๓	๒๐	๒๐
๒	<p>ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - องค์ประกอบของ ดิน น้ำ อากาศ - คุณสมบัติของ ดิน น้ำ อากาศ - สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น - การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 	ว ๑.๒ ป.๑/๑, ว ๓.๑ ป.๑/๑, ป.๑/๒, ป.๑/๓, ว ๓.๑ ป.๑/๑, ป.๑/๒	๒๐	๒๐
๓	<p>พลังงานและสารเคมี</p> <ul style="list-style-type: none"> - แรงแผ่นดินไหว - การเคลื่อนที่ของวัตถุ - แรงแผ่นดินไหวของโลก - แรงแม่เหล็ก - เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน - แหล่งพลังงานในธรรมชาติ 	ว ๔.๑ ป.๑/๑ ว ๖.๑ ป.๑/๑ ว ๗.๑ ป.๑/๑	๒๐	๒๐

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๔	ท่องโลกดาราศาสตร์ - ดวงอาทิตย์ - ดวงจันทร์ ดวงดาว	ว ๘.๑ ป.๑/๑, ป.๑/๒, ป.๑/๓	๑๐	๒๐
๕	ทันโลกทันเหตุการณ์ และโครงงานวิทยาศาสตร์ - ข่าวเหตุการณ์และวันสำคัญ - สนุกกับโครงงานวิทยาศาสตร์	ว ๘.๑ ป.๑/๔, ป.๑/๕, ป.๑/๖, ป.๑/๗	๑๐	๒๐
รวม			๘๐	๑๐๐

รหัสวิชา ว ๑๒๑๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์ ๒

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยการเรียนรู้ ๘ หน่วย

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	สิ่งมีชีวิตกับการดำรงชีวิต - ปัจจัยสำหรับการดำรงชีวิตมนุษย์ - การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของมนุษย์ - ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช - การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช - ประโยชน์ของพืช - การปลูกและการดูแลรักษาพืช - การปลูกพืชผักสวนครัว - ปัจจัยในการเจริญเติบโตของสัตว์ - การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ - ประโยชน์ของสัตว์ - การดูแลสัตว์เลี้ยง	ว ๑.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓, ป.๒/๔, ป.๒/๕	๒๐	๑๕
๒	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม - สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตรอบบริเวณโรงเรียน - การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ	ว ๑.๒ ป.๒/๑	๑๐	๑๐
๓	สารและสมบัติของสาร - คุณสมบัติของวัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ - การเลือกวัสดุเพื่อทำของเล่นของใช้ - โครงการการทำของเล่น	ว ๓.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒	๑๐	๑๐

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๔	แรงและการเคลื่อนที่ - การค้นพบแรงแม่เหล็ก - สารแม่เหล็ก - ขั้วแม่เหล็ก - สนามแม่เหล็ก - ความคงทนของอำนาจแม่เหล็ก - การสูญเสียอำนาจแม่เหล็ก - ประโยชน์ของแม่เหล็ก - แรงไฟฟ้าที่เกิดจากการฉวัดตุ - ประจุไฟฟ้า	ว ๔.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓	๑๐	๑๐
๕	พลังงาน - พลังงานไฟฟ้า - การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น - ประเภทของการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้า - การใช้พลังงานไฟฟ้าอย่างประหยัด	ว ๕.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒	๑๐	๑๐
๖	กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก - องค์ประกอบของดิน - คุณสมบัติของดิน - ประโยชน์ของดิน	ว ๖.๑ ป.๒/๑	๖	๒๐
๗	ดาราศาสตร์และอวกาศ - ความสำคัญของดวงอาทิตย์ - ประโยชน์ของดวงอาทิตย์	ว ๗.๑ ป.๒/๑	๔	๑๐

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๘	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	ว ๘.๑ ป.๒/๑ , ป.๒/๒,ป.๒/๓, ป.๒/๔,ป.๒/๕, ป.๒/๖ ป.๒/๗, ป.๒/๘	๑๐	๑๕
	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	ว ๘.๑ ป.๒/๑, ป.๒/๒, ป.๒/๓, ป.๒/๔, ป.๒/๕, ป.๒/๖, ป.๒/๗, ป.๒/๘	๑๐	๑๕
รวม			๘๐	๑๐๐

รหัสวิชา ว ๑๓๑๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์ ๓
หน่วยการเรียนรู้ ๕ หน่วย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓
เวลา ๘๐ ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	สิ่งมีชีวิต - โครงสร้างหน้าที่ของพืชและสัตว์ - ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืชและ สัตว์ - การทำงานของอวัยวะต่างๆ - การตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมของพืช และสัตว์ - พืชและสัตว์ในท้องถิ่น - การดูแลรักษาสุขภาพ	ว ๑.๒ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓, ป.๓/๔, ป.๓/๕ ว ๒.๑ ป.๓/๑ ว ๒.๒ ป.๓/๒, ป.๓/๓	๒๐	๒๐
๒	ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - ประโยชน์ของดิน น้ำ อากาศ - การดูแลรักษาดิน น้ำ อากาศ - ผลกระทบของดิน น้ำ อากาศ ที่เป็นพิษ - สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น - ความสัมพันธ์ของพืชและสัตว์รอบบริเวณ โรงเรียนและชุมชน - การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	ว ๓.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒ ว ๓.๒ ป.๓/๑, ป.๓/๒	๒๐	๒๐
๓	พลังงานและสาร - แรงแม่เหล็ก - แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้า การประหยัดพลังงาน	ว ๔.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๒	๑๐	๒๐

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๔	ท่องโลกดาราศาสตร์ - การเปลี่ยนแปลงของดวงอาทิตย์ โลก และ ดวงจันทร์ - อิทธิพลของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ ที่มีต่อมนุษย์	ว ๕.๑ ว ๖.๑, ว ๗.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓	๑๐	๒๐
๕	ทันโลกทันเหตุการณ์และโครงงานวิทยาศาสตร์ - ข่าวเหตุการณ์และวันสำคัญ - สนุกกับโครงงานวิทยาศาสตร์ - สนุกกับโครงงานวิทยาศาสตร์	ว ๘.๑ ป.๓/๑, ป.๓/๒, ป.๓/๓ ป.๓/๔, ป.๓/๕, ป.๓/๖, ป.๓/๗, ป.๑/๘	๒๐	๒๐
รวม			๘๐	๑๐๐

รหัสวิชา ว ๑๔๑๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์ ๔
หน่วยการเรียนรู้ ๘ หน่วย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔
เวลา ๘๐ ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	การดำรงชีวิตของพืช - ปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต - การสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช - พฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช	ว ๑.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒, ป.๔/๓	๑๐	๑๕
๒	การดำรงชีวิตของสัตว์ - พฤติกรรมของสัตว์ เป็นการแสดงออกของ สัตว์ในลักษณะต่าง ๆ - พฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของสัตว์ - นำความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ไปใช้ - การดำรงชีวิตของสัตว์ และเพื่อพัฒนา อุตสาหกรรมเกษตร	ว ๑.๑ ป.๔/๔	๑๐	๑๕
๓	แสงและการเคลื่อนที่ของแสง - แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดทุกทิศทาง - แสงตกกระทบวัตถุ - การหักเหของแสงเซลล์	ว ๕.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒, ป.๔/๓	๑๕	๑๐
๔	เซลล์สุริยะ - พลังงานไฟฟ้า - เซลล์สุริยะ - แสงขาว	ว ๕.๑ ป.๔/๔, ป.๔/๕, ป.๔/๖	๑๐	๑๐
๕	ดินและหิน - การเกิดของ ดิน - การเกิดของหิน	ว ๖.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒	๑๐	๑๐

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๖	<ul style="list-style-type: none"> - องค์ประกอบของดินและหิน - การเจริญเติบโตของพืชในดินที่แตกต่างกัน - ดินที่เหมาะสมในการปลูกพืช ระบบสุริยะ <ul style="list-style-type: none"> - ดาวเคราะห์ - ดาวฤกษ์ 	ว ๗.๑ ป.๔/๑	๕	๑๐
๗	การจัดทำโครงการ <ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาสถานการณ์วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าเลือกอุปกรณ์ที่ถูกต้องเหมาะสมในการทำงาน - สำรวจตรวจสอบบันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ นำเสนอ ผลสรุป ผลสร้างคำถามใหม่ - สำรวจตรวจสอบ แสดงความคิดเห็น และสรุปสิ่งที่ได้ เรียนรู้บันทึก และอธิบายผลการสำรวจ ตรวจสอบอย่าง ตรงไปตรงมา 	ว ๘.๑ ป.๔/๑, ป.๔/๒, ป.๔/๓, ป.๔/๔, ป.๔/๕, ป.๔/๖, ป.๔/๗	๑๕	๒๐
๘	การแสดงผลงาน <ul style="list-style-type: none"> - นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ 	ว ๘.๑ ป.๔/๘	๕	๑๐
รวม			๘๐	๑๐๐

รหัสวิชา ว ๑๕๑๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์ ๕
หน่วยการเรียนรู้ ๘ หน่วย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕
เวลา ๘๐ ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	การดำรงชีวิตของพืช - ส่วนประกอบของดอก - หน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ - การสืบพันธุ์ของพืช - การขยายพันธุ์พืช - วัฏจักรชีวิตของพืช	ว ๑.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔, ป.๕/๕	๑๐	๑๕
๒	การดำรงชีวิตของสัตว์ - การสืบพันธุ์ของสัตว์ - การขยายพันธุ์ของสัตว์ - วัฏจักรชีวิตของสัตว์รอบบริเวณหนองผักปัง - การนำไปใช้ประโยชน์	ว ๑.๒ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔, ป.๕/๕	๑๐	๑๐
๓	ธรรมชาติของชีวิต - การถ่ายทอดลักษณะสิ่งมีชีวิต - การจำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้ลักษณะภายใน และภายนอกเป็นเกณฑ์	ว ๓.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒	๑๐	๑๐
๔	วัสดุ - สมบัติของวัสดุ - การนำความร้อน - การนำไฟฟ้า - ความหนาแน่น - การนำวัสดุมาใช้ทำเครื่องใช้ตามสมบัติของ วัสดุ	ว ๔.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔	๑๐	๑๐

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๕	แรงและความดัน - แรงลัพธ์ความดันของของเหลวทำให้วัตถุจมหรือลอย - แรงเสียดทานเป็นแรงต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ - แรงเสียดทานจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน	ว ๕.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔	๑๐	๑๐
๖	เสียงและการได้ยิน - เสียงสูงต่ำที่เกิดขึ้นอยู่กับความถี่ในการสั่นของแหล่งกำเนิดของเสียง - เสียงดังมีพลังงานมากกว่าเสียงเบา - เสียงดังมากๆ และฟังเป็นเวลานานๆ จะเป็นอันตรายต่อหู	ว ๖.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔	๕	๑๐
๗	ปรากฏการณ์ธรรมชาติ - ปรากฏการณ์เกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง ฯลฯ - วัฏจักรของน้ำ - อุณหภูมิ - ความชื้น - ความดันของบรรยากาศ - การเกิดลม - การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม - ปรากฏการณ์ขึ้น ตก ของดวงดาว - ทิศ - แผนที่ดาว - การเรียนรู้เกี่ยวกับวัตถุในท้องฟ้า	ว ๗.๑ ป.๕/๑	๑๐	๒๐

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๘	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	ว ๘.๑ ป.๕/๑, ป.๕/๒, ป.๕/๓, ป.๕/๔, ป.๕/๕ ป.๕/๖, ป.๕/๗, ป.๕/๘	๑๕	๑๐
รวม			๘๐	๑๐๐

รหัสวิชา ว ๑๖๑๐๑ ชื่อวิชาวิทยาศาสตร์ ๖
หน่วยการเรียนรู้ ๗ หน่วย

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
เวลา ๘๐ ชั่วโมง

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๑	สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต - การเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของ มนุษย์ - ระบบย่อยอาหาร - ระบบหมุนเวียนเลือด - ระบบหายใจ - สารอาหารกับการเจริญเติบโตของมนุษย์	ว ๑.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓	๑๒	๑๐
๒	ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม - ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่ อยู่ต่างๆ - โส้อาหารและสายใยอาหาร - ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อม - มนุษย์กับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ - การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และมนุษย์มีผลต่อสิ่งมีชีวิต - แนวทางในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม - การมีส่วนร่วมดูแลทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด รอบคอบ และคุ้มค่า	ว ๒.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓ ว ๒.๒ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕	๑๓	๑๕

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๓	สารและสมบัติสาร - สถานะของสาร - สมบัติของสารที่มีสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส - การจำแนกโดยใช้สถานะการนำไฟฟ้า การนำความร้อน หรือสมบัติอื่น เป็นเกณฑ์ - การแยกสารโดยวิธีการร่อน การกรอง การตกตะกอน การระเหิด การระเหยแห้ง - การจำแนกประเภทของสารโดยใช้สมบัติและประโยชน์เป็นเกณฑ์ - การเปลี่ยนแปลงของสาร - การเลือกใช้สารอย่างถูกต้องและปลอดภัย	ว ๓.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕, ว ๓.๒ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕	๑๐	๑๕
๔	พลังงาน - วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย - ตัวนำไฟฟ้าและฉนวนไฟฟ้า - การต่อเซลล์ไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรม - การต่อเซลล์ไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้าแบบขนาน - การเกิดสนามแม่เหล็กไฟฟ้า - การทำแม่เหล็กไฟฟ้า	ว ๕.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕	๑๐	๑๕
๕	กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก - ชนิดของหิน - จำแนกหินตามลักษณะการเกิดและสมบัติ - การเปลี่ยนแปลงของหินในธรรมชาติ - การปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากธรณีพิบัติ	ว ๖.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓	๑๐	๑๐

หน่วย การเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง	น้ำหนัก คะแนน (๑๐๐)
๖	ดาราศาสตร์และอวกาศ - การเกิดฤดูกาล - การเกิดข้างขึ้นข้างแรม - การเกิดจันทรุปราคา - การเกิดสุริยุปราคา - ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศ	ว ๗.๑ ป.๖.๑ ว ๗.๒ ป.๖.๑	๑๐	๑๕
๗	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี - ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พื้นฐาน	ว ๘.๑ ป.๖/๑, ป.๖/๒, ป.๖/๓, ป.๖/๔, ป.๖/๕, ป.๖/๖, ป.๖/๗, ป.๖/๘	๑๕	๒๐
รวม			๘๐	๑๐๐

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการ คือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียน ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ประสบผลสำเร็จ ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัด เพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้ สะท้อนสมรรถนะสำคัญ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนซึ่งเป็นเป้าหมายหลัก ในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับ ไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน โดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียน ตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา และเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบ่งเป็น ๔ ระดับได้แก่ ระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษา ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และระดับชาติ มีรายละเอียด ดังนี้

๑. การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติ และสม่ำเสมอ ในการจัดการเรียนการสอน ใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลาย เช่น การซักถาม การสังเกต การตรวจการบ้าน การประเมินโครงงาน การประเมินชิ้นงาน/ภาระงาน แฟ้มสะสมงาน การใช้แบบทดสอบ ฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ผู้ปกครองร่วมประเมิน ในกรณีที่ไม่วางตัวชี้วัดให้มีการสอนซ่อมเสริม การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่า ผู้เรียนมีพัฒนาการความก้าวหน้าในการเรียนรู้ อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่ และมากน้อยเพียงใด มีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนา ปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วย ทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

๒. การประเมินระดับสถานศึกษา เป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการ เพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาค การประเมินการอ่าน คณิตวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน นอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ ผู้เรียนมีจุดพัฒนาในด้านใด รวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ระดับชาติ ผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศ เพื่อการปรับปรุงนโยบาย หลักสูตร โครงการ หรือ

วิธีการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษา และการรายงานผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการ สถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครอง และชุมชน

๓. การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษา เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับเขตพื้นที่ การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูล พื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาตามภาวะความรับผิดชอบ สามารถ ดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ด้วยข้อสอบมาตรฐานที่จัดทำ และดำเนินการ โดยเขตพื้นที่การศึกษา หรือความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัดในการดำเนินการจัดสอบ นอกจากนี้ ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษา

๔. การประเมินระดับชาติ เป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติ ตามมาตรฐาน การเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียน ในชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ เข้ารับการประเมิน ผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาระดับต่าง ๆ เพื่อใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษา ตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจ ในระดับนโยบายของประเทศ

ข้อมูลการประเมินในระดับต่าง ๆ ข้างต้น เป็นประโยชน์ต่อสถานศึกษาในการตรวจสอบ ทบทวนพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ถือเป็นภาวะความรับผิดชอบต่อสถานศึกษา ที่จะต้องจัดระบบดูแล ช่วยเหลือ ปรับปรุง แก้ไข ส่งเสริม สนับสนุน เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพบนพื้นฐาน ความแตกต่างระหว่างบุคคล ที่จำแนกตามสภาพปัญหาและความต้องการ ได้แก่ กลุ่มผู้เรียนทั่วไป กลุ่มผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ กลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหา ด้านวินัย และพฤติกรรม กลุ่มผู้เรียนที่ปฏิเสธโรงเรียน กลุ่มผู้เรียนที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจและสังคม กลุ่มพิการทางร่างกาย และสติปัญญา เป็นต้น ข้อมูลจากการประเมินจึงเป็นหัวใจของสถานศึกษา ในการดำเนินการช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันที่ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและประสบความสำเร็จในการเรียน

สถานศึกษาในฐานะผู้รับผิดชอบต่อจัดการศึกษา ต้องจัดทำระเบียบว่าด้วยการวัดและ ประเมินผลการเรียนของสถานศึกษา ให้สอดคล้องและเป็นไปตามหลักเกณฑ์และแนวปฏิบัติที่เป็น ข้อกำหนดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายถือปฏิบัติ ร่วมกัน

เกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียน

๑. การตัดสิน การให้ระดับและการรายงานผลการเรียน

๑.๑ การตัดสินผลการเรียน ในการตัดสินผลการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนั้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงการพัฒนาผู้เรียนแต่ละคนเป็นหลักและต้องเก็บข้อมูลของผู้เรียนทุกด้านอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในแต่ละภาคเรียน รวมทั้งสอนซ่อมเสริมผู้เรียนให้พัฒนาจนเต็มตามศักยภาพ

- ๑) ผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด
- ๒) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัด และผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษา

กำหนด

- ๓) ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา
- ๔) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน มีผลการประเมินผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษา

กำหนดในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน การพิจารณาเลื่อนชั้นในระดับประถมศึกษา ถ้าผู้เรียนมีข้อบกพร่องเล็กน้อยและสถานศึกษาพิจารณาเห็นว่าสามารถพัฒนา และสอนซ่อมเสริมได้ ให้อยู่ในดุลพินิจของสถานศึกษาที่จะผ่อนผันให้เลื่อนชั้นได้ แต่หากผู้เรียนไม่ผ่านรายวิชาจำนวนมาก และมีแนวโน้มว่าจะเป็นปัญหาต่อการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น สถานศึกษาอาจตั้งคณะกรรมการพิจารณาให้เรียนซ้ำชั้นได้ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงวุฒิภาวะ และความรู้ ความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ

๑.๒ การให้ระดับผลการเรียน การตัดสินให้ระดับผลการเรียนรายวิชา สถานศึกษาสามารถให้ระดับผลการเรียนหรือระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียน เป็นตัวเลข ตัวอักษร ร้อยละ และที่ใช้ค่าสำคัญสะท้อนมาตรฐาน การประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ให้ระดับผลการประเมินเป็นดีเยี่ยม ดี และผ่าน การประเมินกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนจะต้องพิจารณาทั้งเวลาการเข้าร่วมกิจกรรม การปฏิบัติกิจกรรมและผลงานของผู้เรียน ให้ผลการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นผ่าน และไม่ผ่าน

๑.๓ การรายงานผลการเรียน การรายงานผลการเรียนเป็นการสื่อสาร ให้ผู้ปกครองและผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสถานศึกษาต้องสรุปผลการประเมิน และจัดทำเอกสารรายงานให้ผู้ปกครองทราบเป็นระยะๆ หรืออย่างน้อยภาคเรียนละ ๑ ครั้ง การรายงาน

ผลการเรียนสามารถรายงานเป็นระดับคุณภาพการปฏิบัติของผู้เรียน ที่สะท้อนมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้

๒. เกณฑ์การจบการศึกษา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเกณฑ์กลางสำหรับการจบการศึกษา ระดับประถมศึกษา ดังนี้

๒.๑ ผู้เรียนเรียนรายวิชาพื้นฐาน จำนวน ๘๘๐ ชั่วโมงต่อปี และรายวิชา/กิจกรรม เพิ่มเติม จำนวน ๔๐ ชั่วโมงต่อปี และมีผลการประเมินรายวิชาพื้นฐานผ่านทุกรายวิชา

๒.๒ ผู้เรียนต้องมีผลการประเมินรายวิชาพื้นฐาน และผ่านเกณฑ์การประเมินตามที่ สถานศึกษากำหนด

๒.๓ ผู้เรียนมีผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนในระดับผ่านเกณฑ์การ ประเมินตามที่สถานศึกษากำหนด

๒.๔ ผู้เรียนมีผลการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ระดับผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามที่สถานศึกษากำหนด

๒.๕ ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและผลการประเมินผ่านเกณฑ์การประเมิน ตามที่สถานศึกษากำหนด

บรรณานุกรม

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2551.

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2551.

อภิธานศัพท์

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process)

เป็นกระบวนการในการศึกษาหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย ขั้นตอนหลัก คือ การตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหา การสร้างสมมติฐานหรือการคาดการณ์คำตอบ การออกแบบวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป และการสื่อสาร

การแก้ปัญหา (Problem Solving)

เป็นการหาคำตอบของปัญหา ที่ยังไม่รู้วิธีการมาก่อน ทั้งปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาใน วิทยาศาสตร์โดยตรง และปัญหาในชีวิตประจำวัน โดยใช้เทคนิค วิธีการ หรือกลยุทธ์ต่างๆ

การวิเคราะห์ (Analyzing)

เป็นระดับของผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียน สามารถแยกแยะข้อมูลหรือข้อสนเทศ เพื่อเชื่อมโยง ความสัมพันธ์

การสังเกต (Observation)

เป็นวิธีการหาข้อมูลโดยตรงโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ การดู การดม การฟัง การ ชิม และการสัมผัส

การสืบค้นข้อมูล (Search)

เป็นการหาข้อมูลหรือข้อสนเทศที่มีผู้รวบรวมไว้แล้วจากแหล่งต่างๆ เช่น ห้องสมุด เครือ ข่าย อินเทอร์เน็ต ภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นต้น

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Inquiry)

เป็นการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือวิธีการอื่น ๆ เช่น การสำรวจ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การทดลอง การสร้างแบบจำลอง การ สืบค้นข้อมูล เป็นต้น

การสำรวจ (Exploration)

เป็นการหาข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ โดยใช้วิธีการและเทคนิคต่างๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การเก็บตัวอย่าง เพื่อนำมาวิเคราะห์ จำแนก หรือหาความสัมพันธ์

การสำรวจตรวจสอบ (Scientific Investigation)

เป็นวิธีการหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยผ่านการรวบรวมข้อมูล ใช้ความคิดที่มีเหตุผล ในการตั้งสมมติฐาน อธิบายและแปลความหมายข้อมูล การสำรวจตรวจสอบทำได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การสำรวจ การทดลอง เป็นต้น

ความเข้าใจ (Understanding)

เป็นระดับของผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถอธิบาย เปรียบเทียบ แยกประเภท ยกตัวอย่าง เขียนแผนภาพ เลือกรูปแบบ เลือกใช้เกี่ยวกับเรื่องต่างๆ

จิตวิทยาศาสตร์ (Scientific mind / Scientific attitudes)

เป็นคุณลักษณะ ลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

จิตวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยคุณลักษณะต่างๆ ได้แก่ ความสนใจ ใฝ่รู้ ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ประหยัด การร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความมีเหตุผล การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ (Attitudes Toward Sciences)

เป็นความรู้สึกของบุคคลต่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ความรู้สึกดังกล่าว เช่น ความสนใจ ความชอบ การเห็นความสำคัญ และคุณค่า