

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ความนำ	๑
วิสัยทัศน์	๒
หลักการ	๒
จุดหมาย	๒
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	๓
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	๔
คุณลักษณะของเด็กไทยในประชาคมอาเซียน	๕
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ขอ;ผู้เรียนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	๖
โครงสร้างหลักสูตรระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖	๗
ทำไมต้องเรียนวิทยาศาสตร์	๘
คุณภาพผู้เรียน	๙
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๑๑
ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายชั้นปีบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและประชาคมอาเซียน	๑๓
โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖	๘๖
คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖	๙๙
แผนหน่วยการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๖	๑๐๘
แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้	๑๘๐
- การตรวจสอบแบบทดสอบกับระดับการวัดทางปัญญาของบลูม	
- การตรวจสอบการนำตัวชี้วัดมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้	
- การตรวจสอบการนำสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้	
บรรณานุกรม	๒๘๙
คณะผู้จัดทำ	๒๙๐

ความนำ

จากการทบทวนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ นำไปสู่การพัฒนามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ที่มีความเหมาะสม สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สภาพแวดล้อม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เป็นการพัฒนาส่งเสริมศักยภาพคนของชาติให้สามารถเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพและมาตรฐานระดับสากล ทัดเทียมกับนานาชาติ ผู้เรียนมีศักยภาพในการแข่งขันและดำรงชีวิตอย่างสร้างสรรค์ในประชาคมโลก ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

โรงเรียนเทศบาลเมืองขลุง ๑ (บุรีวิทยาคาร) ได้ดำเนินการประเมินผลการใช้หลักสูตรสถานศึกษาเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง และนำผลการประเมิน มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ไปใช้ประโยชน์และเป็นกรอบในการวางแผนและพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา โดยมีการกำหนดวิสัยทัศน์ หลักการ จุดหมาย สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ คุณลักษณะของเด็กไทยในประชาคมอาเซียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด โครงสร้างเวลาเรียน ตลอดจนเกณฑ์การวัดและประเมินผล ให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อให้โรงเรียนสามารถกำหนดทิศทางในการจัดทำหลักสูตรการเรียนการสอน ในแต่ละระดับตามความพร้อมและจุดเน้น โดยมีกรอบแกนกลางเป็นแนวทางที่ชัดเจน ตอบสนองนโยบายประเทศไทย ๔.๐ มีความพร้อมในการก้าวสู่สังคมคุณภาพ มีความรู้อย่างแท้จริง และมีทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ครอบคลุมผู้เรียนทุกกลุ่มเป้าหมายในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ทั้งนี้ การจัดทำหลักสูตรโรงเรียนเทศบาลเมืองขลุง ๑ (บุรีวิทยาคาร) จะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่คาดหวังได้ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องรับผิดชอบ โดยร่วมกันทำงานอย่างเป็นระบบในการวางแผน ดำเนินการ สนับสนุน ตรวจสอบ ตลอดจนปรับปรุงแก้ไข เพื่อพัฒนานักเรียนโรงเรียนเทศบาลเมืองขลุง ๑ (บุรีวิทยาคาร) ไปสู่คุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

วิสัยทัศน์

หลักสูตรโรงเรียนเทศบาลเมืองชลุง ๑ (บุรีวิทยาคาร) พุทธศักราช ๒๕๖๕ จัดทำขึ้น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐) มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกายความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้ง เจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

๑. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล
๒. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ
๓. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น
๔. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้
๕. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
๖. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรโรงเรียนเทศบาลเมืองชลุง ๑ (บุรีวิทยาคาร) มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพจึงกำหนดจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

๑. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
๒. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต
๓. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
๔. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
๕. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

โรงเรียนเทศบาลเมืองขลุง ๑ (บุรีวิทยาคาร) ใช้แนวทางในการพัฒนานักเรียนเช่นเดียวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐)ซึ่งมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ และจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการดังนี้

๑. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

๒. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำ กระบวนการต่างๆ ไปในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงานการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลเมืองขลุง ๑ (บุรีวิทยาคาร) กำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้

๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์

ตัวชี้วัด ๑.๑ เป็นพลเมืองดีของชาติ

๑.๒ ดำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย

๑.๓ ศรัทธา ยึดมั่นและปฏิบัติตามหลักศาสนา

๑.๔ เคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์

๒. ซื่อสัตย์สุจริต

ตัวชี้วัด ๒.๑ ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ

๒.๒ ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ

๓. มีวินัย

ตัวชี้วัด ๓.๑ ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม

๔. ใฝ่เรียนรู้

ตัวชี้วัด ๔.๑ ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้

๔.๒ แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม สรุปลงเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

๕. อยู่อย่างพอเพียง

ตัวชี้วัด ๕.๑ ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม

๕.๒ มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

๖. มุ่งมั่นในการทำงาน

ตัวชี้วัด ๖.๑ ตั้งใจและรับผิดชอบในหน้าที่การงาน

๖.๒ ทำงานด้วย ความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

๗. รักความเป็นไทย

ตัวชี้วัด ๗.๑ ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทยและมีความกตัญญูกตเวทิตะ

๗.๒ เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

๗.๓ อนุรักษ์ และสืบทอดภูมิปัญญาไทย

๘. มีจิตสาธารณะ

ตัวชี้วัด ๘.๑ ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจโดยไม่หวังผลตอบแทน

๘.๒ เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม

คุณลักษณะของเด็กไทยในประชาคมอาเซียน

๑. ด้านความรู้

- มีความรู้เกี่ยวกับประเทศอาเซียนในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม
- มีความรู้เกี่ยวกับกฎบัตรอาเซียน

๒. ด้านทักษะ/กระบวนการ

ทักษะพื้นฐาน

- สื่อสารได้อย่างน้อย ๒ ภาษา (ภาษาอังกฤษ และภาษาประเทศในอาเซียนอีกอย่างน้อย ๑ ภาษา)
- มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์
- มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสันติวิธี
- มีความสามารถในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่น

ทักษะพลเมือง/ความรับผิดชอบต่อสังคม

- เคารพและยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม
- มีภาวะผู้นำ
- เห็นปัญหาสังคมและลงมือทำเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง

ทักษะการเรียนรู้และการพัฒนาตน

- เห็นคุณค่าความเป็นมนุษย์เท่าเทียมกัน
- มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีวิธีคิดอย่างถูกต้อง
- มีความสามารถในการจัดการ/ควบคุมตนเอง

๓. ด้านเจตคติ

- มีความภูมิใจในความเป็นไทย/ความเป็นอาเซียน
- ร่วมกันรับผิดชอบต่อประชาคมอาเซียน
- มีความตระหนักในความเป็นอาเซียน
- มีวิถีชีวิตประชาธิปไตย ยึดมั่นในหลักธรรมาภิบาล สันติวิธี/สันติธรรม
- ยอมรับความแตกต่างในการนับถือศาสนา
- ดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

๑. มีความรู้ความเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของการดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - มีความรู้ ความเข้าใจปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและความเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจสถานสังคมสิ่งแวดล้อม
 - มีความรู้ความเข้าใจในการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - เห็นประโยชน์และความสำคัญในการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาตนเอง
๒. มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - มีศักยภาพและทางเลือกในการดำรงชีวิตและประกอบอาชีพเพื่อให้พึ่งตนเองได้ระดับหนึ่ง
 - อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างสงบสุข รู้รักสามัคคี ไม่เบียดเบียน แบ่งปันเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
 - ใช้พื้นที่และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน
 - สืบสานวัฒนธรรม ศิลปะ ประเพณี ประวัติศาสตร์ ภูมิปัญญา ภูมิใจในความเป็นไทย
๓. ปฏิบัติตนและดำเนินชีวิตตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
 - รู้จักประมาณตน รู้จักศักยภาพของตน ใช้ชีวิตบนพื้นฐานความเป็นจริงอย่างเป็นเหตุเป็นผล
 - ดำเนินชีวิตโดยใช้สติปัญญา ความรอบรู้ความรอบคอบ ไม่ประมาท
 - มีคุณธรรมเป็นพื้นฐานของจิตใจ รู้จักรับผิดชอบชั่วดี ไม่ทำความชั่ว สันสมความดี
 - มีวินัยและความรับผิดชอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ทำไมต้องเรียนวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยค้นคว้า มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (K knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

เรียนรู้อะไรในวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้นโดยกำหนดสาระสำคัญ ดังนี้

✧ **วิทยาศาสตร์ชีวภาพ** เรียนรู้เกี่ยวกับ ชีวิตในสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิตการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ การดำรงชีวิตของพืช พันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

✧ **วิทยาศาสตร์กายภาพ** เรียนรู้เกี่ยวกับ ธรรมชาติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสารการเคลื่อนที่ พลังงาน และคลื่น

✧ **วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ** เรียนรู้เกี่ยวกับ องค์ประกอบของเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ระบบโลก การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

✧ เทคโนโลยี

● **การออกแบบและเทคโนโลยี** เรียนรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

● **วิทยาการคำนวณ** เรียนรู้เกี่ยวกับ การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คุณภาพผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

- เข้าใจลักษณะทั่วไปของสิ่งมีชีวิต การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต และทรัพยากรธรรมชาติที่หลากหลาย ในสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น
- เข้าใจลักษณะที่ปรากฏ สมบัติบางประการของวัสดุ และการเปลี่ยนแปลงของวัสดุรอบตัว
- เข้าใจการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ และแรงที่กระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ ความสำคัญของพลังงานไฟฟ้าและแหล่งผลิตพลังงานไฟฟ้า
- เข้าใจลักษณะที่ปรากฏของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาว องค์ประกอบ และสมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ ลักษณะภูมิประเทศแบบต่าง ๆ ในท้องถิ่น และการเกิดลม
- ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต วัสดุและสิ่งของ การเคลื่อนที่ของวัตถุ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัว สังเกตสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย รวบรวมข้อมูล บันทึก และอธิบายผล การสำรวจตรวจสอบด้วยการเขียนหรือวาดภาพ และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง หรือด้วยการแสดงท่าทาง เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ
- แก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น รักษาข้อมูลส่วนตัว
- แสดงความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
- แสดงความรับผิดชอบด้วยการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์จนงาน ลุล่วงเป็นผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข
- ตระหนักถึงประโยชน์ของการใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

- เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ และความหลากหลายของทรัพยากรธรรมชาติที่พบในระดับประเทศ
- เข้าใจสมบัติและการจำแนกกลุ่มของวัสดุ สถานะของสาร สมบัติของสารและการทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง การเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร การแยกสารอย่างง่าย และสารในชีวิตประจำวัน
- เข้าใจลักษณะของแรงประเภทต่าง ๆ ผลที่เกิดจากแรงกระทำต่อวัตถุ ความดัน หลักการเบื้องต้นของแรงพยุ่ง ส่วนประกอบและหน้าที่ของส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้า การถ่ายโอนพลังงานกลที่เกิดจากแรงเสียดทานไปเป็นพลังงานอื่น สมบัติและปรากฏการณ์เบื้องต้นของเสียง และแสง
- เข้าใจลักษณะของดาวในเอกภพ และจำแนกประเภทของกลุ่มดาว ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีอวกาศ
- เข้าใจองค์ประกอบและสมบัติของดิน น้ำ และบรรยากาศ และปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของผิวโลก การเกิดลมบก ลมทะเล ผลกระทบที่เกิดจากธรณีพิบัติภัยและปรากฏการณ์เรือนกระจก
- ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูล ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการทำงานร่วมกัน เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพสิทธิของผู้อื่น
- ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจคาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถามหรือปัญหาที่จะสำรวจตรวจสอบ วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ
- วิเคราะห์ข้อมูล ลงความเห็น และสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลที่มาจากการสำรวจตรวจสอบในรูปแบบที่เหมาะสม เพื่อสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบได้อย่างมีเหตุผลและหลักฐานอ้างอิง
- แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น ในสิ่งที่จะเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามความสนใจของตนเอง แสดงความคิดเห็นของตนเอง ยอมรับในข้อมูลที่มีหลักฐานอ้างอิง และรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
- แสดงความรับผิดชอบด้วยการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ ใช้งานถูกล่วงเป็นผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์
- ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ใช้ในความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต แดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้นและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
- แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

- มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มาตรฐาน ว ๑.๓ เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

- มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี
- มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

- มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพกาแล็กซี ดาวฤกษ์และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ
- มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

- มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และประชาคมอาเซียน

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	๑. ระบุชื่อพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณต่าง ๆ จากข้อมูลที่ได้รับรวมได้	- บริเวณต่าง ๆ ในท้องถิ่น เช่น สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ สวนหย่อมแหล่งน้ำอาจพบพืชและสัตว์หลายชนิดอาศัยอยู่ - บริเวณที่แตกต่างกันอาจพบพืชและสัตว์แตกต่างกันเพราะสภาพแวดล้อมของแต่ละบริเวณจะมีความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในแต่ละบริเวณ เช่น สระน้ำ มีน้ำเป็นที่อยู่อาศัยของหอย ปลา สาหร่ายเป็นที่หลบภัยและมีแหล่งอาหารของหอยและปลา บริเวณต้นมะม่วงมีต้นมะม่วงเป็นแหล่งที่อยู่และมีอาหารสำหรับกระรอกและมด	- ระบุบริเวณต่าง ๆ ที่ใช้ในการเลี้ยงสัตว์และเพาะปลูกพืช	- ระบุบริเวณต่าง ๆ ในประเทศอาเซียนที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์
	๒. บอกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์ในบริเวณที่อาศัยอยู่	- ถ้าสภาพแวดล้อมในบริเวณที่พืชและสัตว์อาศัยอยู่มีการเปลี่ยนแปลงจะมีผลต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์	- บอกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์ในบริเวณที่อาศัยอยู่และเลี้ยงดู	- บอกความแตกต่างบริเวณที่พบพืชและสัตว์ในประเทศอาเซียน

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	๑.ระบุชื่อ บรรยาย ลักษณะและบอกหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์สัตว์และพืชรวมทั้งบรรยายการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่างๆของร่างกายมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่างๆจากข้อมูลที่รวบรวมได้	<p>- มนุษย์มีส่วนต่าง ๆ ที่มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะสมในการดำรงชีวิตเช่น ตามีหน้าที่ไว้มองดูโดยมีหนังตาและขนตาเพื่อป้องกันอันตรายให้กับตา หูมีหน้าที่รับฟังเสียงโดยมีใบหูและรูหูเพื่อเป็นทางผ่านของเสียงปากมีหน้าที่พูด กินอาหาร มีช่องปากและมีริมฝีปากบนล่าง แขนและมือมีหน้าที่ยก หยิบ จับมีที่นอน แขนและนิ้วมือที่ช่วยได้สมองมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอยู่ในกะโหลกศีรษะ โดยส่วนต่างๆของร่างกายจะทำหน้าที่ร่วมกันในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน</p> <p>- สัตว์มีหลายชนิด แต่ละชนิดมีส่วนต่าง ๆ ที่มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะสมในการดำรงชีวิต เช่น ปลา มีครีบเป็นแผ่น ส่วน กบเต่า แมว มีขา ๔ ขา และมีเท้าสำหรับใช้ในการเคลื่อนที่</p>		- ระบุชื่อ บรรยายลักษณะและบอกหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของ สัตว์ และพืชที่แตกต่างของแต่ละประเทศในอาเซียน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	<p>๒. ตระหนักถึงความสำคัญของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายตนเอง โดยการดูแลส่วนต่างๆ อย่างถูกต้องให้ปลอดภัย และรักษาความสะอาดอยู่เสมอ</p>	<p>- พืชมีส่วนต่าง ๆ ที่มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกันเพื่อให้เหมาะสมในการดำรงชีวิต โดยทั่วไป รากมีลักษณะเรียวยาว และแตกแขนงเป็นรากเล็ก ๆ ทำหน้าที่ดูดน้ำลำต้นมีลักษณะเป็นทรงกระบอกตั้งตรงและมีกิ่งก้าน ทำหน้าที่ชูกิ่งก้าน ใบและดอก ใบมีลักษณะเป็นแผ่นแบน ทำหน้าที่สร้างอาหาร นอกจากนี้พืชหลายชนิดอาจมีดอกที่มีสีรูปร่างต่าง ๆ ทำหน้าที่สืบพันธุ์รวมทั้งมีผลที่มีเปลือกมีเนื้อห่อหุ้มเมล็ด และมีเมล็ดซึ่งสามารถงอกเป็นต้นใหม่ได้</p> <p>- มนุษย์ใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิต มนุษย์จึงควรใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างถูกต้อง ปลอดภัยและรักษาความสะอาดอยู่เสมอ เช่น ใช้ตามองตัวหนังสือในที่ที่มีแสงสว่างเพียงพอ ดูแลตาให้ปลอดภัยจากอันตราย และรักษาความสะอาดตาอยู่เสมอ</p>		

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับ โครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลง สถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ ประชาคม อาเซียน
ป.๑	<p>๑. อธิบายสมบัติที่ สังเกตได้ของวัสดุที่ใช้ ทำวัตถุซึ่งทำจากวัสดุ ชนิดเดียวหรือหลาย ชนิดประกอบกันโดยใช้ หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๒. ระบุชนิดของวัสดุ และจัดกลุ่มวัสดุตาม สมบัติที่สังเกตได้</p>	<p>- วัสดุที่ใช้ทำวัตถุที่เป็นของ เล่น ของใช้มีหลายชนิดเช่น ผ้า แก้ว พลาสติก ยาง ไม้ อิฐ หิน กระจก โลหะ วัสดุแต่ละ ชนิดมีสมบัติที่สังเกตได้ต่าง ๆ เช่น สนิ่ม แข็ง ขรุขระ เรียบ ใส ชุ่ม ยืดหดได้ บิดงอได้</p> <p>- สมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุแต่ละชนิดอาจเหมือนกันซึ่ง สามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มวัสดุได้</p> <p>- วัสดุบางอย่างสามารถนำมา ประกอบกัน เพื่อทำเป็นวัตถุ ต่าง ๆ เช่น ผ้าและกระดุม ใช้ ทำเสื้อไม้และโลหะ ใช้ทำ กระดาษ</p>	<p>- การนำวัสดุเหลือ ใช้มาประดิษฐ์ของ เล่นของใช้</p>	<p>- การประดิษฐ์ ของเล่นของใช้ ของแต่ละ ประเทศใน อาเซียน</p>

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	๑. บรรยายการเกิดเสียงและทิศทางการเคลื่อนที่ของเสียงจากหลักฐานเชิงประจักษ์	- เสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุ วัตถุที่ทำให้เกิดเสียงเป็นแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งมีทั้งแหล่งกำเนิดเสียงตามธรรมชาติ และแหล่งกำเนิดเสียงที่มนุษย์สร้างขึ้น เสียงเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดเสียงทุกทิศทาง		

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	๑. ระบุดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้าในเวลา กลางวันและกลางคืน จากข้อมูลที่รวบรวมได้ ๒. อธิบายสาเหตุที่มองไม่เห็นดาวส่วนใหญ่ ในเวลากลางวันจากหลักฐานเชิงประจักษ์	-บนท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ดวงจันทร์และดาวซึ่งในเวลา กลางวันจะมองเห็นดวงอาทิตย์และอาจมองเห็นดวงจันทร์บางเวลาในบางวันแต่ไม่สามารถมองเห็นดาว - ในเวลากลางวันมองไม่เห็นดาวส่วนใหญ่ เนื่องจากแสงอาทิตย์สว่างกว่าจึงกลบแสงของดาว ส่วนในเวลา กลางคืนจะมองเห็นดาวและมองเห็นดวงจันทร์เกือบทุกคืน		- ระบุเวลา กลางวัน และกลางคืนของแต่ละประเทศในอาเซียน

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	๑. อธิบายลักษณะภายนอกของหิน จากลักษณะเฉพาะตัวที่สังเกตได้	- หินที่อยู่ในธรรมชาติมีลักษณะภายนอกเฉพาะตัวที่สังเกตได้เช่น สีลวดลาย น้ำหนัก ความแข็งและเนื้อหิน		

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่าง มีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	๑.แก้ปัญหาอย่างง่าย โดยการใช้การลองผิดลองถูกการเปรียบเทียบ ๒.แสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน หรือการแก้ปัญหาอย่างง่าย โดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ	- การแก้ปัญหาให้ประสบความสำเร็จ ทำได้โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา - ปัญหาอย่างง่าย เช่น เกม เขาวงกต เกมหาจุดแตกต่างของภาพ การจัดหนังสือใส่กระเป๋า - การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทำได้โดยการเขียนบอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ - ปัญหาอย่างง่าย เช่น เกม เขาวงกต เกมหาจุดแตกต่างของภาพ การจัดหนังสือใส่กระเป๋า		- เปรียบเทียบประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	<p>๓. เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ</p> <p>๔. ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์</p>	<p>- การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน</p> <p>- ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละคร ย้ายตำแหน่ง ย่อขยายขนาด เปลี่ยนรูปร่าง</p> <p>- ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม Code.org</p> <p>- การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีเบื้องต้น เช่น การใช้เมาส์ คีย์บอร์ด จอสัมผัส การเปิด-ปิด อุปกรณ์เทคโนโลยี</p> <p>- การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น เช่น การเข้าและออกจากโปรแกรม การสร้างไฟล์ การจัดเก็บ การเรียกใช้ไฟล์ทำได้ในโปรแกรม เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ</p> <p>- การสร้างและจัดเก็บไฟล์อย่างเป็นระบบ จะทำให้เรียกใช้ค้นหาข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว</p>		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๑	๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น รู้จักข้อมูลส่วนตัว อันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว และไม่บอกข้อมูลส่วนตัวกับบุคคลอื่น ยกเว้นผู้ปกครองหรือครู แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้งาน - ข้อปฏิบัติในการใช้งาน และการดูแลรักษาอุปกรณ์ เช่น ไม่ขีดเขียนบนอุปกรณ์ ทำความสะอาด ใช้อุปกรณ์อย่างถูกวิธี - การใช้งานอย่างเหมาะสม เช่น จัดทำนั้งให้ถูกต้อง การพิกสายตาเมื่อใช้อุปกรณ์เป็นเวลานาน ระวังระวังอุบัติเหตุจากการใช้งาน 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้คุณค่าและปลอดภัย 	

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และประชาคมอาเซียน

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	-	-		

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	๑. ระบุว่าพืชต้องการแสงและน้ำเพื่อการเจริญเติบโต โดยใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ๒. ตระหนักถึงความจำเป็นที่พืชต้องได้รับน้ำและแสงเพื่อการเจริญเติบโต โดยดูแลพืชให้ได้รับสิ่งดังกล่าวอย่างเหมาะสม	- พืชต้องการน้ำ แสง เพื่อการเจริญเติบโต	ปลูกและดูแลพืชสวนครัว	รู้และเข้าใจการปลูกและดูแลพืชของแต่ละประเทศในอาเซียน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	๓. สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของพืชดอก	- พืชดอกเมื่อเจริญเติบโตและมีดอก ดอกจะมีการสืบพันธุ์เปลี่ยนแปลงไปเป็นผล ภายในผลมีเมล็ดเมื่อเมล็ดงอก ต้นอ่อนที่อยู่ภายในเมล็ดจะเจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่ พืชต้นใหม่จะเจริญเติบโตออกดอกเพื่อสืบพันธุ์มีผลต่อไปได้อีกหมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักรชีวิตของพืชดอก	เขียนแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของพืชดอก	เขียนแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของพืชดอกในแต่ละประเทศอาเซียน

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๓

เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	๑. เปรียบเทียบลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้	- สิ่งที่อยู่รอบตัวเรามีทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งมีชีวิตต้องการอาหาร มีการหายใจ เจริญเติบโต ขับถ่าย เคลื่อนไหว ตอบสนองต่อสิ่งเร้า และสืบพันธุ์ได้ลูกที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับพ่อแม่ ส่วนสิ่งไม่มีชีวิตจะไม่มีลักษณะดังกล่าว		เปรียบเทียบลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตที่มีความแตกต่างกันในแต่ละประเทศอาเซียน

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑

เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	<p>๑. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และระบุนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน</p> <p>๒. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุ มาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๓. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์และอธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๔. ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่</p>	<p>- วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างกัน จึงนำไปทำวัตถุเพื่อใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน เช่น ใช้ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มากทำผ้าเช็ดตัว ใช้พลาสติกซึ่งไม่ดูดซับน้ำทำร่ม</p> <p>- วัสดุบางอย่างสามารถนำมาผสมกันซึ่งทำให้ได้สมบัติที่เหมาะสมเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามต้องการ เช่น แป้งผสมน้ำตาลและกะทิใช้ทำขนมไทย ปูนปลาสเตอร์ผสมเยื่อกระดาษใช้ทำกระปุก ออมสิน ปูนผสมหิน ทราาย และน้ำใช้ทำคอนกรีต</p> <p>- การนำวัสดุมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับสมบัติของวัสดุ วัสดุที่ใช้แล้วอาจนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น กระดาษใช้แล้วอาจนำมาทำเป็นจรวด กระดาษ ดอกไม้ประดิษฐ์ ถุงใส่ของ</p>	<p>สามารถนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน</p> <p>สามารถนำวัสดุเหลือใช้มาประดิษฐ์</p> <p>สามารถประดิษฐ์ของเล่น ของใช้จากวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่</p>	<p>สามารถประดิษฐ์ของเล่น จากวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ในแต่ละประเทศอาเซียน</p>

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	-	-		

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	๑. บรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายการมองเห็นวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ๒. ตระหนักในคุณค่าของความรู้ของการมองเห็นโดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม	- แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทางเป็นแนวตรง เมื่อมีแสงจากวัตถุมาเข้าตาจะทำให้มองเห็นวัตถุนั้น การมองเห็นวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดแสง แสงจากวัตถุนั้นจะเข้าสู่ตาโดยตรง ส่วนการมองเห็นวัตถุที่ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง ต้องมีแสงจากแหล่งกำเนิดแสงไปกระทบวัตถุแล้วสะท้อนเข้าตา ถ้ามีแสงที่สว่างมากๆ เข้าสู่ตา อาจเกิดอันตรายต่อตาได้ จึงต้องหลีกเลี่ยง		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒		การมองหรือใช้แผ่นกรองแสงที่มีคุณภาพเมื่อจำเป็น และต้องจัดความสว่างให้เหมาะสมกับการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การอ่านหนังสือ การดูจอโทรทัศน์ การใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต		

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	-	-		

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	๑. ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ ๒. อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูล ที่รวบรวมได้	- ดินประกอบด้วย เศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ ผสมอยู่ในเนื้อดิน มีอากาศและน้ำแทรกอยู่ตามช่องว่างในเนื้อดิน จำแนกเป็น ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย ตามลักษณะเนื้อดินและการจับตัว ของดินซึ่งมีผลต่อการอุ้มน้ำที่แตกต่างกัน - ดินแต่ละชนิดนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน ตามลักษณะและสมบัติของดิน	การปรับปรุงดิน โดยใช้วัสดุเหลือใช้ หรือการใช้ สารชีวภาพ	ส่วนประกอบ ลักษณะเนื้อของดินในแต่ละประเทศอาเซียน

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	-	-		

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	<p>๑. แสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน หรือการแก้ปัญหาอย่างง่าย โดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ</p> <p>๒. เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา ทำได้โดยการเขียนบอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ - ปัญหาอย่างง่าย เช่น เกมตัวต่อ ๖-๑๒ ชิ้น การแต่งตัวมาโรงเรียน - ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานตามที่ต้องการ และตรวจสอบข้อผิดพลาด ปรับแก้ไขให้ได้ ผลลัพธ์ตามที่กำหนด - การตรวจหาข้อผิดพลาด ทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการ ให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง - ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม Code.org 		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๒	<p>๓. ใช้เทคโนโลยีในการสร้างจัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์</p> <p>๔. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม</p>	<p>- การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น เช่น การเข้าและออกจากโปรแกรม การสร้างไฟล์ การจัดเก็บ การเรียกใช้ไฟล์ การแก้ไข ตกแต่งเอกสาร ทำได้ในโปรแกรม เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ</p> <p>- การสร้าง คัดลอก ย้าย ลบ เปลี่ยนชื่อ จัดหมวดหมู่ไฟล์ และ โฟลเดอร์อย่างเป็นระบบ จะทำให้เรียกใช้ ค้นหาข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว</p> <p>- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น รู้จักข้อมูลส่วนตัว อันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว และไม่บอกข้อมูลส่วนตัวกับบุคคลอื่น ยกเว้นผู้ปกครองหรือครู แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้งาน</p> <p>- ข้อปฏิบัติในการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์ เช่น ไม่ขีดเขียนบนอุปกรณ์ ทำความสะอาด ใช้อุปกรณ์อย่างถูกวิธี</p> <p>- การใช้งานอย่างเหมาะสม เช่น จัดทำนั่งให้ถูกต้อง การพักสายตาเมื่อใช้อุปกรณ์เป็นเวลานาน ระวังอันตรายจากการใช้งาน</p>	<p>- การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้คุณค่าและปลอดภัย</p>	<p>- การจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน</p>

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และประชาคมอาเซียน

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๒

เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	<p>๑. บรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้</p> <p>๒. ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเองและสัตว์ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม</p> <p>๓. สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรมีชีวิตของสัตว์และเปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด</p> <p>๔. ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ โดยไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง</p>	<p>- มนุษย์และสัตว์ต้องการอาหาร น้ำและอากาศเพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต</p> <p>- อาหารช่วยให้ร่างกายแข็งแรงและเจริญเติบโต น้ำช่วยให้ร่างกายทำงานได้อย่างปกติอากาศใช้ในการหายใจ</p> <p>- สัตว์เมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะสืบพันธุ์มีลูก เมื่อลูกเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยก็สืบพันธุ์มีลูกต่อไปได้อีก</p> <p>หมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักรชีวิตของสัตว์ซึ่งสัตว์แต่ละชนิด เช่น ผีเสื้อ กบ ไก่ มนุษย์จะมีวัฏจักรชีวิตที่เฉพาะและแตกต่างกัน</p>	<p>- การปลูกและดูแลของพืชสวนครัว</p> <p>- การรับประทานอาหารหรือพืชสวนครัวที่ได้จากการปลูกและดูแล</p>	<p>- รู้และเข้าใจการปลูกและดูแลของพืชสวนครัวของแต่ละประเทศของในอาเซียน</p> <p>- รู้และเข้าใจการรับประทานอาหารของแต่ละประเทศในอาเซียน</p>

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑

เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	<p>๑. อธิบายว่าวัตถุประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนย่อย ๆ ซึ่งสามารถแยกออกจากกันได้ และประกอบกันเป็นวัตถุชิ้นใหม่ได้ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๒. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>- วัตถุอาจทำงานชิ้นส่วนย่อย ๆ ซึ่งแต่ละชิ้นมีลักษณะเหมือนกันมาประกอบเข้าด้วยกัน เมื่อแยกชิ้นส่วนย่อย ๆ แต่ละชิ้นของวัตถุออกจากกันสามารถนำชิ้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบเป็นวัตถุชิ้นใหม่ได้ เช่น กำแพงบ้านมีก้อนอิฐหลาย ๆ ก้อนประกอบเข้าด้วยกัน และสามารถนำก้อนอิฐจากกำแพงบ้านมาประกอบเป็นพื้นทางเดินได้</p> <p>- เมื่อได้รับความร้อนหรือทำให้วัสดุร้อนขึ้น และเมื่อลดความร้อนหรือทำให้วัสดุเย็นลง วัสดุจะเกิดการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น สีเปลี่ยน รูปร่างเปลี่ยน</p>		

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	<p>๑. ระบุผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๒. เปรียบเทียบและยกตัวอย่างแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>- การดึงหรือการผลักเป็นการออกแรงกระทำต่อวัตถุแรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงอาจทำให้วัตถุเกิดการเคลื่อนที่โดยเปลี่ยนตำแหน่งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง</p> <p>- การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ ได้แก่ วัตถุที่อยู่นิ่งเปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่เร็วขึ้นหรือช้าลง หรือหยุดนิ่ง หรือเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่</p>		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	<p>๓. จำแนกวัตถุโดยใช้การตั้งคู่กับแม่เหล็กเป็นเกณฑ์จากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๔. ระบุขั้วแม่เหล็กและพยากรณ์ผลที่เกิดขึ้นระหว่างขั้วแม่เหล็กเมื่อนำมาเข้าใกล้กันจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>- การดึงหรือการผลักเป็นการออกแรงที่เกิดจากวัตถุหนึ่งกระทำกับอีกวัตถุหนึ่งโดยวัตถุทั้งสองอาจสัมผัสหรือไม่ต้องสัมผัสกัน เช่น การออกแรงโดยใช้มือดึงหรือการผลักโต๊ะให้เคลื่อนที่เป็นการออกแรงที่วัตถุต้องสัมผัสกัน แรงแม่เหล็กเป็นส่วนการที่แม่เหล็กดึงดูดหรือผลักระหว่างแม่เหล็ก เป็นแรงที่เกิดขึ้นโดยแม่เหล็กไม่จำเป็นต้องสัมผัสกันแรงแม่เหล็กนี้จึงเป็นแรงไม่สัมผัส</p> <p>- แม่เหล็กสามารถดึงดูดสารแม่เหล็กได้</p> <p>- แรงแม่เหล็กเป็นแรงที่เกิดขึ้นระหว่างแม่เหล็กกับสารแม่เหล็ก หรือแม่เหล็กกับแม่เหล็กแม่เหล็กมี ๒ ขั้วคือ ขั้วเหนือและขั้วใต้ขั้วแม่เหล็กชนิดเดียวกันจะผลักกัน ต่างชนิดกันจะดึงดูดกัน</p>	<p>- สามารถประดิษฐ์ของเล่น ของใช้จากแม่เหล็กและวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่</p>	<p>- สามารถประดิษฐ์ของเล่น ของใช้ที่ทำมาจากแม่เหล็กในแต่ละประเทศ</p>

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๓

เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวันธรรมชาติของคลื่นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	<p>๑. ยกตัวอย่างการเปลี่ยนพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๒. บรรยายการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบุแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า จากข้อมูลที่รวบรวมได้</p>	<p>- พลังงานเป็นปริมาณที่แสดงถึงความสามารถในการทำงาน พลังงานมีหลายแบบ เช่น พลังงานกล พลังงานไฟฟ้า พลังงานแสง พลังงานเสียง และพลังงานความร้อน โดยพลังงานสามารถเปลี่ยนจากพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่งไป เช่น การถูมือจนรู้สึกร้อนเป็นการเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานความร้อน แผงเซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่นๆ</p> <p>- ไฟฟ้าผลิตจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานธรรมชาติหลายแหล่ง เช่น พลังงานจากลม พลังงานจากน้ำ พลังงานจากแก๊สธรรมชาติ</p>	<p>- ยกตัวอย่างการเปลี่ยนพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่งใช้ใน ชีวิตประจำวัน</p> <p>- ระบุแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้าจากธรรมชาติ ประหยัดและคุ้มค่า</p>	<p>- ยกตัวอย่างการเปลี่ยนพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่งที่มิอยู่ในแต่ละประเทศอาเซียน</p> <p>- ระบุแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้าในแต่ละประเทศอาเซียน</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	๓. ตระหนักในประโยชน์และโทษของไฟฟ้า โดยนำเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และปลอดภัย	- พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน การใช้ไฟฟ้านอกจากต้องใช้อย่างถูกวิธี ประหยัดและคุ้มค่าแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย	- การใช้ไฟฟ้านอกจากต้องใช้อย่างถูกวิธี ประหยัดและคุ้มค่าแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย	

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๑

เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	๑. อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตก ของดวงอาทิตย์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	- คนบนโลกมองเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นทางด้านหนึ่งและตกทางอีกด้านหนึ่งทุกวันหมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	<p>๒. อธิบายสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ การเกิดกลางวันกลางคืน และการกำหนดทิศ โดยใช้แบบจำลอง</p> <p>๓. ตระหนักถึงความสำคัญของดวงอาทิตย์โดยบรรยายประโยชน์ของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต</p>	<p>-โลกกลมและหมุนรอบตัวเองขณะโคจรรอบดวงอาทิตย์ ทำให้บริเวณของโลกได้รับแสงอาทิตย์ไม่พร้อมกัน โลกด้านที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์จะเป็นกลางวันส่วนด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงจะเป็นกลางคืน นอกจากนี้คนบนโลกจะมองเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นทางด้านหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันออก และมองเห็นดวงอาทิตย์ตกทางอีกด้านหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันตกและเมื่อให้ด้านขวามืออยู่ทางทิศตะวันออก ด้านซ้ายมืออยู่ทางทิศตะวันตก ด้านหน้าจะเป็นทิศเหนือ และด้านหลังจะเป็นทิศใต้</p> <p>- ในเวลากลางวัน โลกจะได้รับพลังงานแสงและพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้</p>	<p>- การนำพลังงานแสงและพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์มาใช้ในการถนอมอาหาร</p>	<p>- ระยะเวลากลางวันและกลางคืนของแต่ละประเทศในอาเซียน</p> <p>- ประโยชน์ของดวงอาทิตย์ที่มีอยู่ในแต่ละประเทศในอาเซียน</p>

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	<p>๑. ระบุส่วนประกอบของอากาศ บรรยายความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้</p> <p>๒. ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ</p>	<p>- อากาศโดยทั่วไปไม่มีสี ไม่มีกลิ่นประกอบด้วย แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สอื่น ๆ รวมทั้งไอน้ำ และฝุ่นละออง อากาศมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต หากส่วนประกอบของอากาศไม่เหมาะสม เนื่องจากมีแก๊สบางชนิดหรือฝุ่นละอองในปริมาณมาก อาจเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ จัดเป็นมลพิษทางอากาศ</p> <p>- แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ เช่น ใช้พาหนะร่วมกันหรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ลดมลพิษทางอากาศ- ลม คือ อากาศที่เคลื่อนที่ เกิดจากความแตกต่างกันของอุณหภูมิอากาศบริเวณที่อยู่ใกล้กันโดยอากาศบริเวณที่อุณหภูมิสูงจะลอยตัวขึ้นและอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจะเคลื่อนเข้าไปแทนที่</p>	<p>- การปฏิบัติตนในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ โดยใช้วัสดุเหลือใช้หรือการใช้สารชีวภาพ</p>	<p>- มลพิษทางอากาศที่มีอยู่ในแต่ละประเทศในอาเซียน</p> <p>- การปฏิบัติตนในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศที่มีอยู่ในแต่ละประเทศในอาเซียน</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	๓. อธิบายการเกิดลมจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ๔. บรรยายประโยชน์และโทษของลม จากข้อมูลที่รวบรวมได้	- ลมสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า และนำไปใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ หากลมเคลื่อนที่ด้วยความเร็วสูงอาจทำให้เกิดอันตรายและความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้	- สามารถนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนและนำไปใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ	- การเกิดลมในแต่ละประเทศในอาเซียน - นำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนในแต่ละประเทศในอาเซียน

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	๑. แสดงอัลกอริทึมในการทำงาน หรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพสัญลักษณ์ หรือข้อความ	- อัลกอริทึมเป็นขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหา - การแสดงอัลกอริทึมทำได้โดยการเขียน บอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์ - ตัวอย่างปัญหา เช่น เกม เศรษฐี เกมบันไดงู เกม Tetris เกมOX การเดินไปโรงอาหาร การทำความสะอาดห้องเรียน		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	<p>๒. เขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม</p> <p>๓. ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน - ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมที่สั่งให้ตัวละครทำงานซ้ำไม่สิ้นสุด - การตรวจหาข้อผิดพลาดทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง - ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม, Code.org - อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารทำได้สะดวกและรวดเร็วและเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ที่ช่วยในการเรียนและการดำเนินชีวิต - เว็บเบราว์เซอร์เป็นโปรแกรมสำหรับอ่านเอกสารบนเว็บเพจ - การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ทำได้โดยใช้เว็บไซต์สำหรับสืบค้น และต้องกำหนดคำค้นที่เหมาะสมจึงจะได้ข้อมูลตามต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เทคโนโลยีอย่างรู้คุณค่าและปลอดภัย 	<ul style="list-style-type: none"> - สืบค้นข้อมูลของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	๔. รวบรวม ประมวลผล และ นำเสนอข้อมูล โดยใช้ ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลความรู้ เช่น วิธีทำอาหาร วิธีพับกระดาษ เป็นรูปต่าง ๆ ข้อมูลประวัติศาสตร์ชาติไทย(อาจเป็นความรู้ในวิชาอื่น ๆ หรือเรื่องที่เป็นประเด็นที่สนใจในช่วงเวลานั้น) - การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยควรอยู่ในการดูแลของครู หรือผู้ปกครอง - การรวบรวมข้อมูลทำได้โดยกำหนดหัวข้อที่ต้องการ เตรียมอุปกรณ์ในการจัดบันทึก - การประมวลผลอย่างง่าย เช่น เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม เรียงลำดับ - การนำเสนอข้อมูลทำได้หลายลักษณะตามความเหมาะสม เช่น การบอกเล่า การทำเอกสารรายงาน การจัดทำป้ายประกาศ - การใช้ซอฟต์แวร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ เช่น ใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ หรือซอฟต์แวร์กราฟิกสร้างแผนภูมิรูปภาพ ใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำทำป้ายประกาศหรือเอกสารรายงาน ใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานในการประมวลผลข้อมูล 		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๓	๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ต	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่นปกป้องข้อมูลส่วนตัว - ขอความช่วยเหลือจากครูหรือผู้ปกครอง เมื่อเกิดปัญหาจากการใช้งาน เมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ทำให้ไม่สบายใจ - การปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ตจะทำให้ไม่เกิดความเสียหายต่อตนเองและผู้อื่นเช่น ไม่ใช้คำหยาบ ล้อเลียน ด่าทอ ทำให้ผู้อื่นเสียหายหรือเสียใจ - ข้อดีและข้อเสียในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร 		

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และประชาคมอาเซียน

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	-	-		

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	๑.บรรยายหน้าที่ของราก ลำต้น ใบและดอกของพืชดอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้	ส่วนต่างๆของพืชดอกทำหน้าที่แตกต่างกัน รากทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารขึ้นไปยังลำต้น ลำต้นทำหน้าที่ลำเลียงน้ำต่อไปยังส่วนต่างๆของพืช ใบทำหน้าที่สร้างอาหาร อาหารที่พืชสร้างขึ้นคือ น้ำตาลซึ่งจะเปลี่ยนเป็นแป้ง ดอกทำหน้าที่สืบพันธุ์ ประกอบด้วยส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่เกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย ผู้และเกสรตัวเมียซึ่งส่วนประกอบแต่ละส่วนของดอกทำหน้าที่แตกต่างกัน	-ศึกษา โครงสร้างของพืชที่พบในบริเวณสวนผลไม้ หลังโรงเรียน เช่น ต้นทุเรียน ต้นมังคุด ต้นเงาะ เป็นต้น	- การศึกษา ค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ สรุปและนำเสนอ

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๓

เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	๑. จำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้ความเหมือน และความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มพืช กลุ่มสัตว์และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์	- สิ่งมีชีวิตมีหลายชนิด สามารถจัดกลุ่มได้โดยใช้ความเหมือนและความแตกต่างของลักษณะต่างๆ เช่น กลุ่มพืชสร้างอาหารเองได้และเคลื่อนที่ด้วยตนเองไม่ได้กลุ่มสัตว์กินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหารและเคลื่อนที่ได้กลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์เช่นเห็ด รา จุลินทรีย์		
	๒. จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก โดยใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ ๓. จำแนกสัตว์ออกเป็น สัตว์มีกระดูกสันหลังและ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้	- การจำแนกพืช สามารถใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ ในการจำแนก ได้เป็นพืชดอก และพืชไม่มีดอก - การจำแนกสัตว์สามารถใช้การมีกระดูกสันหลังเป็น เกณฑ์ในการจำแนกได้เป็น สัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง	- สืบรวจ จัดกลุ่ม สิ่งมีชีวิตที่พบ บริเวณสวนผลไม้ หลังโรงเรียน และ บริเวณชุมชน โดยรอบ - สืบรวจ จำแนก พืชออกเป็นพืช ดอกและพืชไม่มี ดอกโดยใช้การมี ดอกเป็นเกณฑ์ที่ พบบริเวณสวน ผลไม้ หลัง โรงเรียน และ บริเวณชุมชน โดยรอบ	- การศึกษา ค้นคว้าและ สร้างองค์ความรู้ สรุปลและ นำเสนอ - การศึกษา ค้นคว้าและ สร้างองค์ความรู้ สรุปลและ นำเสนอ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๔. บรรยายลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ของสัตว์ มีกระดูกสันหลังในกลุ่มปลา กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กลุ่ม สัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มนก และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วย น้่านม และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละกลุ่ม</p>	<p>- สัตว์มีกระดูกสันหลังมีหลายกลุ่ม ได้แก่กลุ่มปลา กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กลุ่ม สัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มนก และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้</p>	<p>- สสำรวจ จำแนก สัตว์ออกเป็นสัตว์ มีกระดูกสันหลัง และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยใช้การมีกระดูกสันหลัง เป็นเกณฑ์ที่พบ บริเวณชุมชน โดยรอบ</p>	<p>- การศึกษา ค้นคว้าและ สร้างองค์ความรู้ สรุปลและ นำเสนอ</p>

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑

เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	<p>๑. เปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพด้านความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากการทดลองและระบุการนำสมบัติเรื่องความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวันผ่านกระบวนการออกแบบชิ้นงาน</p> <p>๒. แลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นโดยการอภิปรายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุอย่างมีเหตุผลจากการทดลอง</p> <p>๓. เปรียบเทียบสมบัติของสสารทั้ง ๓ สถานะ จากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมวล การต้องการที่อยู่ รูปร่างและปริมาตรของสสาร</p> <p>๔. ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสสาร ทั้ง ๓ สถานะ</p>	<p>- วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกันวัสดุที่มีความแข็งจะทนต่อแรงขูดขีด วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อมีแรงมากระทำและกลับสภาพเดิมได้วัสดุที่นำความร้อนจะร้อนได้เร็วเมื่อได้รับความร้อนและวัสดุที่นำไฟฟ้าได้จะให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้ดังนั้นจึงอาจนำสมบัติต่าง ๆ มาพิจารณาเพื่อใช้ในกระบวนการออกแบบชิ้นงานเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน</p> <p>- วัสดุเป็นสสารเพราะมีมวลและต้องการที่อยู่สสารมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊สของแข็ง มีปริมาตรและรูปร่างคงที่ของเหลวมีปริมาตรคงที่แต่มีรูปร่างเปลี่ยนไปตามภาชนะ เฉพาะส่วนที่บรรจุของเหลว ส่วนแก๊สมีปริมาตรและรูปร่างเปลี่ยนไปตามภาชนะที่บรรจุ</p>		<p>- การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้สรุปและนำเสนอ</p>

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๒

เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	<p>๑. ระบุผลของแรงโน้มถ่วงที่มีต่อวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๒. ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดน้ำหนักของวัตถุ</p> <p>๓. บรรยายมวลของวัตถุที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>- แรงโน้มถ่วงของโลกเป็นแรงดึงดูดที่โลกกระทำต่อวัตถุมีทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลางโลก และเป็นแรงไม่สัมผัส แรงดึงดูดที่โลกกระทำกับวัตถุหนึ่งๆทำให้วัตถุตกลงสู่พื้นโลกและทำให้วัตถุมีน้ำหนัก</p> <p>วัดน้ำหนักของวัตถุได้จากเครื่องชั่งสปริง น้ำหนักของวัตถุขึ้นกับมวลของวัตถุโดยวัตถุที่มีมวลมากจะมีน้ำหนักมากวัตถุที่มีมวลน้อยจะมีน้ำหนักน้อย- มวล คือ ปริมาณเนื้อของสสารทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นวัตถุซึ่งมีผลต่อความยากง่ายในการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ</p> <p>- วัตถุที่มีมวลมากจะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ได้ยากกว่าวัตถุที่มีมวลน้อย ดังนั้นมวลของวัตถุนอกจากจะหมายถึงเนื้อทั้งหมดของวัตถุนั้นแล้วยังหมายถึงการต้านการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้นด้วย</p>		<p>- การศึกษาค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้</p> <p>สรุปและนำเสนอ</p>

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๓

เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	๑. จำแนกวัตถุเป็น ตัวกลางโปร่งใสตัวกลาง โปร่งแสง และวัตถุทึบแสง จากลักษณะการมองเห็น สิ่งต่าง ๆ ผ่านวัตถุนั้นเป็น เกณฑ์โดยใช้หลักฐานเชิง ประจักษ์	- เมื่อมองสิ่งต่างๆโดยมีวัตถุต่าง ชนิดกันมาบังแสงจะทำให้ ลักษณะการมองเห็นสิ่งนั้น ๆ ชัดเจนต่างกัน จึงจำแนกวัตถุ ที่มากันออกเป็นตัวกลางโปร่งใส ซึ่งทำให้มองเห็นสิ่งต่างๆได้ ชัดเจนตัวกลางโปร่งแสงทำให้ มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ไม่ชัดเจน และวัตถุทึบแสงทำให้มองไม่ เห็นสิ่งต่าง ๆ นั้น		

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	๑. อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของดวงจันทร์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	- ดวงจันทร์เป็นบริวารของโลก โดยดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองขณะโคจรรอบโลก ขณะที่โลกก็หมุนรอบตัวเองด้วยเช่นกัน การหมุนรอบตัวเองของโลกจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเมื่อมองจากขั้วโลกเหนือทำให้มองเห็นดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตก หมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ		
	๒. สร้างแบบจำลองที่อธิบายแบบรูปการเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์และพยากรณ์รูปร่างปรากฏของดวงจันทร์	- ดวงจันทร์เป็นวัตถุที่เป็นทรงกลม แต่รูปร่างของดวงจันทร์ที่มองเห็นหรือรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์บนท้องฟ้าแตกต่างกันไปในแต่ละวันโดยในแต่ละวันดวงจันทร์จะมีรูปร่างปรากฏเป็นเสี้ยวที่มีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเต็มดวงจากนั้นรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์จะแหวก	- หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน - แนวทางการแก้ปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	- การศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้สรุปและนำเสนอ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
		และมีขนาดลดลงอย่างต่อเนื่องจนมองไม่เห็นดวงจันทร์จากนั้นรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์จะเป็นเสี้ยวใหญ่ขึ้นจนเต็มดวงอีกครั้งการเปลี่ยนแปลงเช่นนี้เป็นแบบรูปซ้ำกันทุกเดือน		
	๓. สร้างแบบจำลองแสดงองค์ประกอบของระบบสุริยะ และอธิบายเปรียบเทียบคาบการโคจรของดาวเคราะห์ต่าง ๆ จากแบบจำลอง	ระบบสุริยะเป็นระบบที่มีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางและมีบริวารประกอบด้วย ดาวเคราะห์แปดดวงและบริวารซึ่งดาวเคราะห์แต่ละดวงมีขนาดและระยะห่างจากดวงอาทิตย์แตกต่างกัน และยังประกอบด้วย ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง และวัตถุขนาดเล็กอื่น ๆ โคจรรอบดวงอาทิตย์วัตถุขนาดเล็กอื่น ๆ เมื่อเข้ามาในชั้นบรรยากาศเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกทำให้เกิดเป็นดาวตกหรือผีพุ่งไต้และอุกกาบาต		

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒

เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	-	-		

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๑

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔				

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๔	๑. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาการอธิบายการทำงานการคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็น การนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้ พิจารณาในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือ การคาดการณ์ผลลัพธ์- สถานะ เริ่มต้นของการทำงานที่ แตกต่างกันจะให้ผลลัพธ์ที่ แตกต่างกัน - ตัวอย่างปัญหา เช่น เกม ๐x โปรแกรมที่มีการคำนวณ โปรแกรมที่มีตัวละครหลายตัว และมีการสั่งงานที่แตกต่าง หรือมีการสื่อสารระหว่างกัน การเดินทางไปโรงเรียน โดยวิธีการต่าง ๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรอบรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง สามารถคิด วิเคราะห์และ ปฏิบัติด้วยความ รอบครอบและ ระมัดระวัง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ อย่างมีเหตุผล มี วิธีคิดอย่าง ถูกต้อง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	๒. ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาด และแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบโปรแกรมอย่างง่ายเช่น การออกแบบโดยใช้ storyboard หรือการออกแบบอัลกอริทึม - การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง - ตัวอย่างโปรแกรมที่มีเรื่องราว เช่น นิทานที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้การ์ตูนสั้นเล่ากิจวัตรประจำวัน ภาพเคลื่อนไหว - การฝึกตรวจหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่นจะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น - ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo 		-มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีวิธีคิดอย่างถูกต้อง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๓. ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล</p>	<p>- การใช้คำค้นที่ตรงประเด็น กระชับ จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่รวดเร็วและตรงตามความต้องการ- การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น พิจารณาประเภทของเว็บไซต์ (หน่วยงานราชการสำนักข่าว องค์กร) ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ ข้อมูลการอ้างอิง</p> <p>- เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการจากเว็บไซต์ต่าง ๆ จะต้องนำเนื้อหามาพิจารณาเปรียบเทียบ แล้วเลือกข้อมูลที่มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน</p> <p>-การทำรายงานหรือการนำเสนอข้อมูลจะต้องนำข้อมูลมาเรียบเรียง สรุป เป็นภาษาของตนเองที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย และวิธีการนำเสนอ (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย) เอกสารบนเว็บเพจ</p>	<p>- มีความรอบรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง สามารถคิดวิเคราะห์และปฏิบัติด้วยความรอบครอบและระมัดระวัง</p>	<p>- มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๔.รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การรวบรวมข้อมูล ทำได้ โดยกำหนดหัวข้อที่ต้องการเตรียมอุปกรณ์ในการจัดบันทึก - การประมวลผลอย่างง่าย เช่น เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม เรียงลำดับ การหาผลรวม - วิเคราะห์ผลและสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ ประเมินทางเลือก(เปรียบเทียบ ตัดสิน) -การนำเสนอข้อมูลทำได้ หลายลักษณะตามความเหมาะสม เช่น การบอกเล่า เอกสารรายงาน โปสเตอร์ โปรแกรมนำเสนอ - การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เช่น การสำรวจเมนูอาหาร 		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๕. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม</p>	<p>- การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น เช่น ไม่สร้างข้อความเท็จและส่งให้ผู้อื่น ไม่สร้างความเดือดร้อนต่อผู้อื่น โดยการส่งสแปมข้อความ ลูกโซ่ส่งต่อโพสต์ ที่มีข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่นส่งคำเชิญเล่นเกม ไม่เข้าถึงข้อมูลส่วนตัวหรือการบ้านของบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์/ชื่อบัญชีของผู้อื่น</p> <p>- การสื่อสารอย่างมีมารยาท และรู้กาลเทศะ</p> <p>- การปกป้องข้อมูลส่วนตัว เช่น การออกจากระบบเมื่อเลิกใช้งาน ไม่บอกรหัสผ่าน ไม่บอกเลขประจำตัวประชาชน</p>	<p>- มีทักษะ ค่านิยม และจริยธรรม เบื้องต้นที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างเอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ เกื้อกูล ไม่เบียดเบียน นำไปสู่ความสันติสุขและรู้รักสามัคคี</p>	<p>- เห็นปัญหาสังคม และลงมือทำเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง</p>

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และประชาคมอาเซียน

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๑

เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	๑. บรรยายโครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่	- สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์มีโครงสร้างและลักษณะที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งที่อยู่ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้ดำรงชีวิตและอยู่รอดได้ในแต่ละแหล่งที่อยู่ เช่น ผักตบชวา มีช่องอากาศในก้านใบ ช่วยให้ลอยน้ำได้ ต้นโกกาทที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลน มีรากค้ำจุนทำให้ลำต้นไม่ล้ม ปลา มีครีบช่วยในการเคลื่อนที่ในน้ำ		โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต ซึ่งมีผลในการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่ในประเทศไทยในอาเซียน
	๒. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต	- ในแหล่งที่อยู่หนึ่ง ๆ สิ่งมีชีวิตจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต เช่น ความสัมพันธ์กันด้านการกินกันเป็นอาหาร เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยหลบภัยและเลี้ยงดูลูกอ่อน ใช้อากาศในการหายใจ		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๓. เขียนโซ่อาหารและระบอบบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหาร</p> <p>๔. ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม</p>	<p>- สิ่งมีชีวิตมีการกินกันเป็นอาหาร โดยกินต่อกันเป็นทอดๆในรูปแบบของโซ่อาหาร ทำให้สามารถระบอบบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภค</p>	<p>- การรักษาสมดุลธรรมชาติ</p> <p>- การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม</p>	

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๒

เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	-	-		

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๓

เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	<p>๑. อธิบายลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกของพืช สัตว์ และมนุษย์</p> <p>๒. แสดงความอยากรู้อยากเห็น โดยการถามคำถามเกี่ยวกับลักษณะที่คล้ายคลึงกันของตนเองกับพ่อแม่</p>	<p>-สิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์และมนุษย์เมื่อโตเต็มที่จะมีการสืบพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนและดำรงพันธุ์โดยลูกที่เกิดมาจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ทำให้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่เฉพาะแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น</p> <p>-พืชมีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่นลักษณะของใบ สีดอก</p> <p>-สัตว์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่นสีขน ลักษณะของขน ลักษณะของหู</p> <p>- มนุษย์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น เชิงผมที่หน้าผากลักษณะหนังตาการห่อลิ้น ลักษณะของติ่งหู</p>		<p>สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีการสืบพันธุ์ และดำรงเผ่าพันธุ์ โดยลูกที่เกิดมา จะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมที่เฉพาะแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตอะไรอื่น ๆ เช่น</p> <p>- ลักษณะทางพันธุกรรมของพืช</p> <p>- ลักษณะทางพันธุกรรมของมนุษย์ของประเทศต่าง ๆ ในอาเซียน</p>

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑

เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	๑. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร เมื่อทำให้สสารร้อนขึ้นหรือเย็นลง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	- การเปลี่ยนแปลงสถานะของสสารเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เมื่อเพิ่มความร้อนให้กับสสารถึงระดับหนึ่งจะทำให้สสารที่เป็นของแข็งเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว เรียกว่า การหลอมเหลวและเมื่อเพิ่มความร้อนต่อไปจนถึงอีกระดับหนึ่งของเหลวจะเปลี่ยนเป็นแก๊ส เรียกว่าการกลายเป็นไอแต่เมื่อลดความร้อนลงถึงระดับหนึ่งแก๊สจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว เรียกว่าการควบแน่น และถ้าลดความร้อนต่อไปอีกจนถึงระดับหนึ่งของเหลวจะเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งเรียกว่า การแข็งตัว สสารบางชนิดสามารถเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นแก๊สโดยไม่ผ่านการเป็นของเหลว เรียกว่า การระเหิด ส่วนแก๊สบางชนิดสามารถเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งโดยไม่ผ่านการเป็นของเหลวเรียกว่าการระเหิดกลับ		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๒. อธิบายการละลายของสารในน้ำ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๓. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์</p>	<p>-เมื่อใส่สารลงในน้ำแล้วสารนั้นรวมเป็นเนื้อเดียวกันกับน้ำทั่วทุกส่วน แสดงว่าสารเกิดการละลาย เรียกสารผสมที่ได้ว่าสารละลาย</p> <p>- เมื่อผสมสาร ๒ ชนิดขึ้นไปแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้นซึ่งมีสมบัติต่างจากสารเดิมหรือเมื่อสารชนิดเดียวเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้นการเปลี่ยนแปลงนี้เรียกว่า การเปลี่ยนแปลงทางเคมีซึ่งสังเกตได้จากมีสีหรือกลิ่นต่างจากสารเดิม หรือมีฟองแก๊ส หรือมีตะกอนเกิดขึ้นหรือมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุณหภูมิ</p>		
	<p>๔. วิเคราะห์และระบุการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้</p>	<p>- เมื่อสารเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วสารสามารถเปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้เช่น การหลอมเหลว การกลายเป็นไอการละลาย แต่สารบางอย่างเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วไม่สามารถเปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ เช่น การเผาไหม้ การเกิดสนิม</p>		

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๒

เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	<p>๑. อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๒. เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ</p> <p>๓. ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ</p>	<p>- แรงลัพธ์เป็นผลรวมของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดยแรงลัพธ์ของแรง ๒ แรงที่กระทำต่อวัตถุเดียวกันจะมีขนาดเท่ากับผลรวมของแรงทั้งสองเมื่อแรงทั้งสองอยู่ในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกันแต่จะมีขนาดเท่ากับผลต่างของแรงทั้งสองเมื่อแรงทั้งสองอยู่ในแนวเดียวกันแต่มีทิศทางตรงข้ามกัน สำหรับวัตถุที่อยู่นิ่งแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์</p> <p>- การเขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถเขียนได้โดยใช้ลูกศร โดยหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรง และความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ</p>		
	<p>๔. ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๕. เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ</p>	<p>- แรงเสียดทานเป็นแรงที่เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุ เพื่อด้านการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น โดยถ้าออกแรงกระทำต่อวัตถุที่อยู่นิ่งบนพื้นผิวหนึ่งให้เคลื่อนที่แรงเสียดทานจากพื้นผิวนั้นก็จะต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ แต่ถ้าวัตถุกำลังเคลื่อนที่แรงเสียดทานก็จะทำให้วัตถุนั้นเคลื่อนที่ช้าลงหรือหยุดนิ่ง</p>		

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	๑. อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์	- การได้ยินเสียงต้องอาศัยตัวกลาง โดยอาจเป็นของแข็งของเหลว หรืออากาศ เสียงจะส่งผ่านตัวกลางมายังหู		
	๒. ระบุตัวแปรทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ ๓. ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย ๔. วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง ๕. ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียงโดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง	- เสียงที่ได้ยินมีระดับสูงต่ำของเสียงต่างกันขึ้นกับความถี่ของการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความถี่ต่ำจะเกิดเสียงต่ำแต่ถ้าสั่นด้วยความถี่สูงจะเกิดเสียงสูง ส่วนเสียงดังค่อยที่ได้ยินขึ้นกับพลังงานการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานมากจะเกิดเสียงดัง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานน้อยจะเกิดเสียงค่อย -เสียงดังมาก ๆ เป็นอันตรายต่อการได้ยินและเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญเป็นมลพิษทางเสียงเดซิเบลเป็นหน่วยที่บอกถึงความดังของเสียง		

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๑

เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	<p>๑. เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง</p> <p>๒. ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี</p>	<p>- ดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้าอยู่ในอวกาศซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่นอกบรรยากาศของโลกมีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสงจึงสามารถมองเห็นได้ส่วนดาวเคราะห์ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง แต่สามารถมองเห็นได้เนื่องจากแสงจากดวงอาทิตย์ตกกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตา</p> <p>- การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกตกลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องฟ้าแต่ละกลุ่มมีดาวฤกษ์แต่ละดวงเรียงกันที่ตำแหน่งคงที่และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมทุกคืน ซึ่งจะปรากฏตำแหน่งเดิม</p> <p>การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของดาวฤกษ์และกลุ่มดาวฤกษ์สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศ</p>		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
		และมุมเงยที่กลุ่มดาวนั้น ปรากฏ ผู้สังเกตสามารถใช้ มือในการประมาณค่าของมุม เงยเมื่อสังเกตดาวในท้องฟ้า		

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	๑ เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้	- โลกมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มซึ่งอยู่ในแหล่งน้ำต่างๆที่มีทั้งแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ทะเล มหาสมุทร บึงแม่น้ำ และแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น น้ำในดิน และน้ำบาดาล น้ำทั้งหมดของโลกแบ่งเป็นน้ำเค็มประมาณร้อยละ ๙๗.๕ ซึ่งอยู่ในมหาสมุทรและแหล่งน้ำอื่นๆ และที่เหลืออีกประมาณร้อยละ ๒.๕ เป็นน้ำจืด ถ้าเรียงลำดับปริมาณน้ำจืดจากมากไปน้อยจะอยู่ที่ธารน้ำแข็ง และพืดน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ชั้นดินเยือกแข็ง คงตัวและน้ำแข็งใต้ดิน ทะเลสาบ ความชื้นในดิน ความชื้นในบรรยากาศ บึง แม่น้ำ และน้ำในสิ่งมีชีวิต		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	๒. ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ	- น้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมากจึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำ	การใช้น้ำและการอนุรักษ์น้ำ การบำบัดน้ำเสีย	
	๓. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำ	- วัฏจักรน้ำ เป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูปซ้ำเดิม และต่อเนื่องระหว่างน้ำในบรรยากาศน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน โดยพฤติกรรม การดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ส่งผลต่อวัฏจักรน้ำ		
	๔. เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆหมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง จากแบบจำลอง	- ไอน้ำในอากาศจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ โดยมีละอองลอย เช่น เกือบ ฝุ่น ละออง ละอองเรณูของดอกไม้เป็นอนุภาคแกนกลางเมื่อละอองน้ำจำนวนมากเกาะกลุ่มรวมกันลอยอยู่สูงจากพื้นดินมาก เรียกว่า เมฆ แต่ละอองน้ำที่เกาะกลุ่มรวมกันอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่า หมอกส่วนไอน้ำที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่บนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นดิน เรียกว่า น้ำค้างถ้าอุณหภูมิใกล้พื้นดินต่ำกว่าจุดเยือกแข็งน้ำค้างก็จะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	๕. เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝนหิมะ และลูกเห็บ จากข้อมูลที่รวบรวมได้	ฝน หิมะ ลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำที่มีสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้าถึงพื้นดิน ฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆที่รวมตัวกันจนอากาศไม่สามารถพุงไว้ได้จึงตกลงมาหิมะเกิดจากไอน้ำในอากาศระเหิดกลับเป็นผลึกน้ำแข็งรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากขึ้นจนเกินกว่าอากาศจะพุงไว้ได้จึงตกลงมาลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็งแล้วถูกพายุพัดวนเข้าไปเข้ามาในเมฆฝนฟ้าคะนองที่มีขนาดใหญ่และอยู่ในระดับสูงจนเป็นก้อนน้ำแข็งขนาดใหญ่ขึ้นแล้วตกลงมา		

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๑

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕				

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๕	๑. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหาการอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์ - สถานะเริ่มต้นของการทำงานที่แตกต่างกันจะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน - ตัวอย่างปัญหา เช่น เกม Sudoku โปรแกรมทำนายตัวเลข โปรแกรมสร้างรูปเรขาคณิตตามค่าข้อมูลเข้า การจัดลำดับการทำงานบ้านในช่วงวันหยุด จัดวางของในครัว 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรอบรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง สามารถคิดวิเคราะห์และปฏิบัติด้วยความรอบครอบและระมัดระวัง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีวิธีคิดอย่างถูกต้อง
	๒. ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบข้อผิดพลาดและแก้ไข	<ul style="list-style-type: none"> - การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน - การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ - หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง 		<ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีวิธีคิดอย่างถูกต้อง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
		<ul style="list-style-type: none"> - การฝึกตรวจหาข้อผิดพลาดของผู้อื่น จะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น - ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่เลขคี่ โปรแกรมรับข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูงแล้วแสดงผลความสมส่วนของร่างกาย โปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนด - ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo 		
	<p>๓. ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา - การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น อีเมล บล็อก โปรแกรมสนทนา - การเขียนจดหมาย (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย) - การใช้อินเทอร์เน็ตในการติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน เช่น ใช้นัดหมายในการประชุมกลุ่มประชาสัมพันธ์ กิจกรรมในห้องเรียน การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นในการเรียน ภายใต้การดูแลของครู - การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูลจากหลายแหล่ง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรอบรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง สามารถคิดวิเคราะห์ และปฏิบัติด้วยความรอบครอบและระมัดระวัง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะในการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศอย่างสร้างสรรค์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
		แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียนวันที่เผยแพร่ข้อมูล - ข้อมูลที่ดีต้องมีรายละเอียดครบทุกด้าน เช่น ข้อดีและข้อเสีย ประโยชน์และโทษ		
	๔. รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	- การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล จะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ - การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ - ตัวอย่างปัญหา เช่น ถ่ายภาพ และสำรวจแผนที่ในท้องถิ่นเพื่อนำเสนอแนวทางในการจัดการพื้นที่ว่างให้เกิดประโยชน์ ทำแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์และวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูลโดยการใช้blog หรือ web page		- มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	๕.ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาทเข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม	- อันตรายจากการใช้งานและอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต - มารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต (บูรณาการกับวิชาที่เกี่ยวข้อง)	- มีทักษะ ค่านิยม และจริยธรรมเบื้องต้นที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างเอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่ เกื้อกูล ไม่เบียดเบียนนำไปสู่ความสันติสุข และรู้จักสามัคคี	- เห็นปัญหาสังคมและลงมือทำเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้รายชั้นปี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
บูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และประชาคมอาเซียน

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ ประชาคม อาเซียน
ป.๖	-	-		

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ ประชาคม อาเซียน
ป.๖	๑. ระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน	- สารอาหารที่อยู่ในอาหารมี ๖ ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามินและน้ำ	การรับประทานอาหารที่มีในท้องถิ่น การปลูกพืชผัก ผลไม้ปลอดสารพิษ	อาหารของประเทศในกลุ่มอาเซียน
	๒. บอกแนวทางการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ	- อาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่แตกต่างกัน อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารประเภทเดียว อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารมากกว่าหนึ่งประเภท		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ ประชาคม อาเซียน
	๓. ตระหนักถึง ความสำคัญของ สารอาหาร โดยการ เลือกรับประทาน อาหารที่มีสารอาหาร ครบถ้วนในสัดส่วนที่ เหมาะสมกับเพศ และวัย รวมทั้ง ปลอดภัยต่อสุขภาพ	- สารอาหารแต่ละ ประเภทมีประโยชน์ต่อ ร่างกายแตกต่างกัน โดย คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันเป็นสารอาหาร ที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ส่วนเกลือแร่วิตามิน และ น้ำ เป็นสารอาหารที่ไม่ให้ พลังงานแก่ร่างกาย แต่ ช่วยให้ร่างกายทำงานได้ เป็นปกติ- การรับประทาน อาหาร เพื่อให้ร่างกาย เจริญเติบโต มีการ เปลี่ยนแปลงของร่างกาย ตามเพศและวัย และมี สุขภาพดีจำเป็นต้อง รับประทานให้ได้พลังงาน เพียงพอกับความต้องการ ของร่างกายและให้ได้ สารอาหารครบถ้วน ใน สัดส่วนที่เหมาะสมกับ เพศและวัย รวมทั้งต้อง คำนึงถึงชนิดและปริมาณ ของวัตถุดิบในอาหาร เพื่อความปลอดภัยต่อ สุขภาพ		
	๔. สร้างแบบจำลอง ระบบย่อยอาหาร และบรรยายหน้าที่ ของอวัยวะในระบบ ย่อยอาหาร รวมทั้ง อธิบายการย่อย อาหารและการดูด ซึมสารอาหาร	- ระบบย่อยอาหาร ประกอบด้วยอวัยวะต่างๆ ได้แก่ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ตับ และตับอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ ร่วมกันในการย่อยและดูด ซึมสารอาหาร		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ ประชาคม อาเซียน
		<p>- ปากมีฟันช่วยบดเคี้ยวอาหารให้มีขนาดเล็กลง และมีลิ้นช่วยคลุกเคล้าอาหารกับน้ำลายในน้ำลาย มีเอนไซม์ย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล</p> <p>- หลอดอาหารทำหน้าที่ลำเลียงอาหารจากปากไปยังกระเพาะอาหาร ภายในกระเพาะอาหารมีการย่อยโปรตีนโดยกรดและเอนไซม์ที่สร้างจากกระเพาะอาหาร</p>		
	<p>๕. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหาร โดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ</p>	<p>- ลำไส้เล็กมีเอนไซม์ที่สร้างจากผนังลำไส้เล็กเองและจากตับอ่อนที่ช่วยย่อยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน โดยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันที่ผ่านการย่อยจนเป็นสารอาหารขนาดเล็กพอที่จะดูดซึมได้รวมถึงน้ำ เกลือแร่และวิตามินจะถูกดูดซึมที่ผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือดเพื่อลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันจะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ส่วนน้ำเกลือแร่และวิตามินจะช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ</p>		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้ แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ ประชาคม อาเซียน
		<ul style="list-style-type: none"> - ตับสร้างน้ำดีแล้วส่งมายังลำไส้เล็กช่วยให้ไขมันแตกตัว - ลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่ดูดน้ำและเกลือแร่ เป็นบริเวณที่มีอาหารที่ย่อยไม่ได้หรือย่อยไม่หมดเป็นกากอาหาร ซึ่งจะถูกกำจัดออกทางทวารหนัก - อวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหารมีความสำคัญ จึงควรปฏิบัติตน ดูแลรักษาอวัยวะให้ทำงานเป็นปกติ 		

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๓

เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ ประชาคม อาเซียน
ป.๖	-	-		

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑

เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ หลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ ประชาคม อาเซียน
ป.๖	๑. อธิบายและเปรียบเทียบการแยกสารผสมโดยการหยิบออก การร่อน	- สารผสมประกอบด้วยสารตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไปผสมกัน เช่น น้ำมันผสมน้ำ ข้าวสารปนกรวดทราย วิธีการ		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอนโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ รวมทั้งระบุวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร	ที่เหมาะสมในการแยกสารผสมขึ้นอยู่กับลักษณะและสมบัติของสารที่ผสมกัน ถ้ำองค์ประกอบของสารผสมเป็นของแข็งกับของแข็งที่มีขนาดแตกต่างกันอย่างชัดเจน อาจใช้วิธีการหยิบออก หรือการร่อนผ่านวัสดุที่มีรู ถ้ำมีสารใดสารหนึ่งเป็นสารแม่เหล็กอาจใช้วิธีการใช้แม่เหล็กดึงดูด ถ้ำองค์ประกอบเป็นของแข็งที่ไม่ละลายในของเหลว อาจใช้วิธีการรินออก การกรอง หรือการตกตะกอน ซึ่งวิธีการแยกสารสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้		

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๒

เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๖	๑. อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขั้ดถูโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	- วัตถุ๒ ชนิดที่ผ่านการขั้ดถูแล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กันอาจดึงดูดหรือผลักกัน แรงที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส เกิดขึ้นระหว่างวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้ามี๒ ชนิด คือประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันผลักกัน ชนิดตรงข้ามกันดึงดูดกัน		

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๖	<p>๑. ระบุ ส่วนประกอบและบรรยายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๒. เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย</p> <p>๓. ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายวิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม</p> <p>๔. ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมโดยบอกประโยชน์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>-วงจรไฟฟ้าอย่างง่าย ประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้าสายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าแหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย หรือ แบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น</p> <p>- เมื่อนำเซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์มาต่อเรียงกันโดยให้ขั้วบวกของเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อกับขั้วลบของอีกเซลล์หนึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรมทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การต่อเซลล์ไฟฟ้าในไฟฉาย</p>		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๕. ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน</p> <p>๖. ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน โดยบอกประโยชน์ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	<p>-การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมเมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออกทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออกหลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยังคงสว่างได้การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายดวงในบ้านจึงต้องต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อเลือกใช้หลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งได้ตามต้องการ</p>		
	<p>๗. อธิบายการเกิดเงามืดเงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์</p> <p>๘. เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว</p>	<p>- เมื่อนำวัตถุทึบแสงมาบังแสงจะเกิดเงาบนฉากรับแสงที่อยู่ด้านหลังวัตถุโดยเงามีรูปร่างคล้ายวัตถุที่ทำให้เกิดเงา เงามัวเป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลงบนฉาก ส่วนเงามืดเป็นบริเวณที่ไม่มีแสงตกลงบนฉากเลย</p>		

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๑

เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๖	๑. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดและเปรียบเทียบปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา	<p>- เมื่อโลกและดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันกับดวงอาทิตย์ในระยะทางที่เหมาะสมทำให้ดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์เงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก ผู้สังเกตที่อยู่บริเวณเงาจะมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไปเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา ซึ่งมีทั้งสุริยุปราคาเต็มดวง สุริยุปราคาบางส่วนและสุริยุปราคาวงแหวน</p> <p>- หากดวงจันทร์และโลกโคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกันกับดวงอาทิตย์แล้ว ดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านเงาของโลก จะมองเห็นดวงจันทร์มืดไปเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคา ซึ่งมีทั้งจันทรุปราคาเต็มดวงและจันทรุปราคาบางส่วน</p>		<p>เปรียบเทียบลักษณะการเกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคาในกลุ่มประเทศอาเซียน</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๒. อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้</p>	<p>- เทคโนโลยีอวกาศเริ่มจากความต้องการของมนุษย์ในการสำรวจวัตถุท้องฟ้าโดยใช้ตาเปล่า กล้องโทรทรรศน์ และได้พัฒนาไปสู่การขนส่งเพื่อสำรวจอวกาศด้วยจรวดและยานขนส่งอวกาศและยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีอวกาศบางประเภทมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้ดาวเทียมเพื่อการสื่อสาร การพยากรณ์อากาศ หรือการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติการใช้อุปกรณ์วัดชีพจรและการเต้นของหัวใจ หมวกนิรภัย ชุดกีฬา</p>		<p>ความก้าวหน้าในเทคโนโลยีในประเทศกลุ่มอาเซียน</p>

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๖	๑. เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนีหินตะกอนและหินแปร และอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลอง	<ul style="list-style-type: none"> - หินเป็นวัสดุแข็งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประกอบด้วยแร่ตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไปสามารถจำแนกหินตามกระบวนการเกิดได้เป็น ๓ ประเภทได้แก่ หินอัคนีหินตะกอน และหินแปร - หินอัคนีเกิดจากการเย็นตัวของแมกมา เนื้อหินมีลักษณะเป็นผลึก ทั้งผลึกขนาดใหญ่และขนาดเล็ก บางชนิดอาจเป็นเนื้อแก้วหรือมีรูพรุน - หินตะกอน เกิดจากการทับถมของตะกอนเมื่อถูกแรงกดทับและมีสารเชื่อมประสานจึงเกิดเป็นหินเนื้อหินกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเม็ดตะกอนมีทั้งเนื้อหยาบและเนื้อละเอียด บางชนิดเป็นเนื้อผลึกที่ยึดเกาะกันเกิดจากการตกผลึกหรือตกตะกอนจากน้ำ โดยเฉพาะน้ำทะเล บางชนิดมีลักษณะเป็นชั้น ๆ จึงเรียกอีกชื่อว่าหินชั้น - หินแปร เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิม ซึ่งอาจเป็นหินอัคนี หินตะกอน หรือหินแปรโดยการกระทำของความร้อน ความดัน 		

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	๒. บรรยายและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวันจากข้อมูลที่รวบรวมได้	<p>ปฏิกิริยาเคมีเนื้อหินของหินแปรบางชนิดผลึก ของแร่เรียงตัวขนานกันเป็นแถบ บางชนิดแฉะออกเป็นแผ่นได้บางชนิดเป็นเนื้อผลึกที่มีความแข็งมาก</p> <p>- หินในธรรมชาติทั้ง ๓ ประเภท มีการเปลี่ยนแปลงจากประเภทหนึ่งไปเป็นอีกประเภทหนึ่ง หรือประเภทเดิมได้โดยมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงคงที่และต่อเนื่องเป็นวัฏจักร</p>		
	๓. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดซากดึกดำบรรพ์และคาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์	<p>- ซากดึกดำบรรพ์เกิดจากการทับถมหรือการประทุบรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีต จนเกิดเป็นโครงสร้างของซากหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตที่ปรากฏอยู่ในหิน ในประเทศไทยพบซากดึกดำบรรพ์ที่หลากหลาย เช่น ฟอสซิลปะการังหอย ปลาเต่า ไดโนเสาร์และรอยตีนสัตว์</p> <p>- ซากดึกดำบรรพ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหนึ่งที่ช่วยอธิบายสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในอดีต</p>		การเกิดซากดึกดำบรรพ์ของประเทศในกลุ่มอาเซียน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
		<p>ขณะเกิดสิ่งมีชีวิตนั้น เช่น หากพบซากดึกดำบรรพ์ของ หอยน้ำจืด สภาพแวดล้อม บริเวณนั้นอาจเคยเป็นแหล่ง น้ำจืดมาก่อน และหากพบ ซากดึกดำบรรพ์ของพืช สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นอาจ เคยเป็นป่ามาก่อน นอกจากนี้ ซากดึกดำบรรพ์ยังสามารถใช้ ระบุอายุของหิน และเป็น ข้อมูลในการศึกษาวิวัฒนาการ ของสิ่งมีชีวิต</p>		
	<p>๔. เปรียบเทียบ การเกิดลมบก ลม ทะเล และมรสุม รวมทั้งอธิบายผลที่ มีต่อสิ่งมีชีวิตและ สิ่งแวดล้อมจาก แบบจำลอง</p>	<p>- ลมบก ลมทะเล และมรสุม เกิดจากพื้นดินและพื้นน้ำ ร้อนและเย็นไม่เท่ากันทำให้อุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดิน และพื้นน้ำแตกต่างกัน จึงเกิดการเคลื่อนที่ของอากาศจาก บริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำไปยัง บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง</p> <p>-ลมบกและลมทะเลเป็นลม ประจำถิ่นที่พบบริเวณชายฝั่ง โดยลมบกเกิดในเวลา กลางคืน ทำให้มีลมพัดจาก ชายฝั่งไปสู่ทะเล ส่วนลม ทะเลเกิดในเวลากลางวัน ทำ ให้มีลมพัดจากทะเลเข้าสู่ ชายฝั่ง</p>		<p>การเกิดลมมรสุม ต่าง ๆ ที่มี ผลกระทบกับ ประเทศในกลุ่ม อาเซียน</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	๕. อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทยจากข้อมูลที่รวบรวมได้	- มรสุมเป็นลมประจำฤดูเกิดบริเวณเขตร้อนของโลก ซึ่งเป็นบริเวณกว้างระดับภูมิภาค ประเทศไทยได้รับผลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงประมาณกลางเดือนตุลาคมจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ทำให้เกิดฤดูหนาว และได้รับผลจากมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงประมาณกลางเดือนพฤษภาคมจนถึงกลางเดือนตุลาคมทำให้เกิดฤดูฝน ส่วนช่วงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์จนถึงกลางเดือนพฤษภาคมเป็นช่วงเปลี่ยนมรสุมและประเทศไทยอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร แสงอาทิตย์เกือบตั้งตรงและตั้งตรงประเทศไทยในเวลาเที่ยงวันทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์อย่างเต็มที่อากาศจึงร้อนอบอ้าวทำให้เกิดฤดูร้อน		
	๖. บรรยายลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วมการกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ	- น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหวและสึนามิมีผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน	การปลูกพืชป้องกัน การกัดเซาะหน้าดิน	ติดตามข่าวสารเกี่ยวกับภัยพิบัติธรรมชาติของประเทศอาเซียน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	๗. ตระหนักถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย โดยนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดในท้องถิ่น	- มนุษย์ควรเรียนรู้วิถีปฏิบัติตนให้ปลอดภัย เช่นติดตามข่าวสารอย่างสม่ำเสมอเตรียมอุ้งยังชีพให้พร้อมใช้ตลอดเวลา และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ปกครองและเจ้าหน้าที่อย่างเคร่งครัดเมื่อเกิดภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย		
	๘. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกและผลของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต ๙. ตระหนักถึงผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก	- ปรากฏการณ์เรือนกระจกเกิดจากแก๊สเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศของโลกกักเก็บความร้อนแล้วคายความร้อนบางส่วนกลับสู่ผิวโลก ทำให้อากาศบนโลกมีอุณหภูมิเหมาะสมต่อการดำรงชีวิต - หากปรากฏการณ์เรือนกระจกรุนแรงมากขึ้นจะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกมนุษย์จึงควรร่วมกันลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก		

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๑

เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๖				

มาตรฐาน ว ๔.๒

เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงานและการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
ป.๖	๑. ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน	<ul style="list-style-type: none"> - การแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นตอนจะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ - การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา - แนวคิดของการทำงานแบบวนซ้ำ และเงื่อนไข - การพิจารณากระบวนการทำงานที่มีการทำงานแบบวนซ้ำหรือเงื่อนไขเป็นวิธีการที่จะช่วยให้การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ - ตัวอย่างปัญหา เช่น การค้นหาเลขหน้าที่ต้องการให้เร็วที่สุด การทายเลข <p>๑ - ๑,๐๐๐,๐๐๐ โดยตอบให้ถูกภายใน ๒๐ คำถาม การคำนวณเวลาในการเดินทาง โดยคำนึงถึงระยะทาง เวลาจุดหยุดพัก</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรอบรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง - สามารถคิดวิเคราะห์และปฏิบัติด้วยความรอบครอบและระมัดระวัง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีวิธีคิดอย่างถูกต้อง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	<p>๒. ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน</p> <p>ตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไข</p>	<ul style="list-style-type: none"> • การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน • การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร การวนซ้ำ การตรวจสอบเงื่อนไข • หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง- การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน • การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร การวนซ้ำ การตรวจสอบเงื่อนไข - หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง - การฝึกตรวจหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่นจะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น - ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมเกม โปรแกรมหาค่า ค.ร.น. เกมฝึกพิมพ์ - ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo 		<p>-มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีวิธีคิดอย่างถูกต้อง</p>

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	สาระการเรียนรู้ประชาคมอาเซียน
	๓. ใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ	<ul style="list-style-type: none"> - การค้นหาอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่สุดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน - การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการระบุรูปแบบของข้อมูลหรือชนิดของไฟล์ - การจัดลำดับผลลัพธ์จากการค้นหาของโปรแกรมค้นหา - การเรียบเรียง สรุปสาระสำคัญ (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย) 	<ul style="list-style-type: none"> - มีความรอบรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้อง สามารถคิดวิเคราะห์และปฏิบัติด้วยความรอบครอบและระมัดระวัง 	<ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างสร้างสรรค์
	๔. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตนเอง เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - อันตรายจากการใช้งานและอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต - แนวทางในการป้องกัน - วิธีการหนดรหัสผ่าน - การกำหนดสิทธิ์การใช้งาน (สิทธิ์ในการเข้าถึง) - แนวทางการตรวจสอบและป้องกันมัลแวร์ - อันตรายจากการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต 	<ul style="list-style-type: none"> - มีทักษะ ค่านิยม และจริยธรรมเบื้องต้นที่จำเป็นในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างเอื้อเฟื้อ เผื่อแผ่เกื้อกูล ไม่เบียดเบียนนำไปสู่ความสันติสุขและรู้จักสามัคคี 	<ul style="list-style-type: none"> - เห็นปัญหาสังคมและลงมือทำเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลง

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 รหัสวิชา ว๑๑๑๐๑
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เวลา ๘๐ ชั่วโมง สัปดาห์ละ ๓ ชั่วโมง ระหว่างปี : ปลายปี ๗๐ : ๓๐
 ภาคเรียนที่ ๑

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๑	ตัวเรา พืชและสัตว์ - ร่างกายและอวัยวะของเรา - หน้าที่ของอวัยวะ - การทำงานร่วมกันของอวัยวะ - การดูแลรักษาอวัยวะ - พืชและสัตว์ - ส่วนประกอบของพืช - หน้าที่ของอวัยวะภายนอก ของสัตว์	ว ๑.๑ ป.๑/๑ ว ๑.๑ ป.๑/๒ ว ๑.๒ ป.๑/๑	๑๒	๑๕	การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๒	พืชและสัตว์ในท้องถิ่น - พืชและสัตว์ในท้องถิ่น - สำรวจพืชและสัตว์ในบริเวณต่าง ๆ - แหล่งที่พบพืชและสัตว์ - ความสัมพันธ์ของพืชและสัตว์ใน สภาพแวดล้อม	ว ๑.๒ ป.๑/๑ ว ๑.๒ ป.๑/๒	๘	๑๐	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๓	การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น - การใช้งานอุปกรณ์ เทคโนโลยีเบื้องต้น - การใช้งานซอฟต์แวร์ เบื้องต้น	ว ๔.๒ ป.๑/๔	๑๓	๖	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
๔	การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน - การแก้ปัญหาคืออะไร - วิธีการแก้ปัญหา - การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา - ปัญหาอย่างง่าย	ว ๔.๒ ป.๑/๑ ว ๔.๒ ป.๑/๒	๗	๔	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
รวม ภาคเรียนที่ ๑		๗	๔๐	๓๕	

ภาคเรียนที่ ๒

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๕	วัสดุและการเกิดเสียง - วัสดุต่างๆ - วัสดุ - ลักษณะของวัสดุ - วัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้ - การจัดกลุ่มวัสดุ - การเกิดเสียง - แหล่งกำเนิดเสียง - การเคลื่อนที่ของเสียง	ว ๒.๑ ป.๑/๑ ว ๒.๑ ป.๑/๒ ว ๒.๓ ป.๑/๑	๑๒	๑๕	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๖	หินและท้องฟ้า - ลักษณะภายนอกของหิน - การจำแนกหิน - ท้องฟ้าในเวลากลางวัน - ท้องฟ้าในเวลากลางคืน - ดาวบนท้องฟ้า	ว ๓.๑ ป.๑/๑ ว ๓.๑ ป.๑/๒ ว ๓.๒ ป.๑/๑	๘	๑๐	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๗	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น - หลักการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น - ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม - ตัวอย่างโปรแกรม	ว ๔.๒ ป.๑/๓	๑๓	๖	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
๘	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย - ข้อปฏิบัติในการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยี - การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม	ว ๔.๒ ป.๑/๕	๗	๔	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
รวม ภาคเรียนที่ ๒		๘	๔๐	๓๕	
รวมระหว่างเรียน				๗๐	
ปลายปีทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์				๓๐	
รวมทั้งปี		๑๕	๘๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๑๒๑๐๑

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี ๗๐ : ๓๐

ภาคเรียนที่ ๑

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๑	สิ่งแวดลอมรอบตัว - ลักษณะของสิ่งมีชีวิต - ลักษณะของสิ่งไม่มีชีวิต	ว ๑.๓ ป.๒/๑	๕	๕	รายงานการศึกษา ค้นคว้า/การทดสอบ/ ใบงาน
๒	ชีวิตพืชพันธุ์ - ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช - วัฏจักรพืชดอก	ว ๑.๒ ป.๒/๑ ว ๑.๒ ป.๒/๒ ว ๑.๒ ป.๒/๓	๘	๑๐	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๓	วัสดุในชีวิตประจำวัน - สมบัติของวัสดุ - การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ - ประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้ แล้วกลับมาใช้ใหม่	ว ๒.๑ ป.๒/๑ ว ๒.๑ ป.๒/๒ ว ๒.๑ ป.๒/๓ ว ๒.๑ ป.๒/๔	๗	๑๐	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๔	การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน - การแก้ปัญหาเบื้องต้น - การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา - การหารูปแบบของปัญหา อย่างง่าย	ว ๔.๒ ป.๒/๑	๙	๔	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
๕	การตรวจหาข้อผิดพลาดของ โปรแกรม - การเขียนโปรแกรมแบบวนซ้ำ - การตรวจสอบข้อผิดพลาด จากการเขียนโปรแกรม - ตัวอย่างการเขียนโปรแกรม ด้วย Code.org	ว ๔.๒ ป.๒/๒	๑๑	๖	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
รวม ภาคเรียนที่ ๑		๑๐	๔๐	๓๕	

ภาคเรียนที่ ๒

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๖	แสงในชีวิตประจำวัน - การเคลื่อนที่ของแสง - แหล่งกำเนิดแสง - การมองเห็น - การป้องกันอันตรายจากการ มองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มี แสงสว่างไม่เหมาะสม	ว ๒.๓ ป.๒/๑ ว ๒.๓ ป.๒/๒	๑๐	๑๒	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๗	เรียนรู้เรื่องดิน - ส่วนประกอบของดิน - การจำแนกชนิดของดิน - การใช้ประโยชน์จากดิน	ว ๓.๒ ป.๒/๑ ว ๓.๒ ป.๒/๒	๑๐	๑๓	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๘	การจัดการไฟล์อย่างมีระบบ - การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น - การจัดการกับไฟล์	ว ๔.๒ ป.๒/๓	๑๓	๖	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
๙	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่าง ปลอดภัย - รู้จักข้อมูลส่วนตัว - การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยี	ว ๔.๒ ป.๒/๔	๗	๔	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
รวม ภาคเรียนที่ ๒		๖	๔๐	๓๕	
รวมระหว่างเรียน				๗๐	
ปลายปีทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์				๓๐	
รวมทั้งปี		๑๖	๘๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๑๓๑๐๑

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๘๐ ชั่วโมง

สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี ๗๐ : ๓๐

ภาคเรียนที่ ๑

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๑	วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต - ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช - ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ - ประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ - วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต	ว ๑.๒ ป.๓/๑ ว ๑.๒ ป.๓/๒ ว ๑.๒ ป.๓/๓ ว ๑.๒ ป.๓/๔	๖	๑๐	การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๒	วัสดุรอบตัว - วัสดุที่ใช้ทำของเล่นและของใช้ - สมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่นและของใช้ - วัสดุและการเลือกใช้	ว ๒.๑ ป.๓/๑ ว ๒.๑ ป.๓/๒	๖	๕	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๓	ธรรมชาติของแรง - การเคลื่อนที่ของวัตถุ - ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ - วัตถุกับแรงกระทำ - แรงของแม่เหล็ก - แรงระหว่างแม่เหล็ก - ประโยชน์ของแม่เหล็ก - การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	ว ๒.๒ ป.๓/๑ ว ๒.๒ ป.๓/๒ ว ๒.๒ ป.๓/๓ ว ๒.๒ ป.๓/๔	๘	๑๐	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๔	อัลกอริทึมกับการแก้ปัญหา - การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน - การแสดงอัลกอริทึม - ตัวอย่างการแก้ปัญหาเกมเตตริส	ว ๔.๒ ป.๓/๑	๙	๕	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๕	การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย - การเขียนโปรแกรมสั่งให้ตัว ละครทำงาน - การตรวจสอบข้อผิดพลาด ของโปรแกรม	ว ๔.๒ ป.๓/๒	๑๑	๕	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
รวม ภาคเรียนที่ ๑		๑๒	๔๐	๓๕	

ภาคเรียนที่ ๒

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๖	ไฟฟ้าบ้านเรา - การผลิตไฟฟ้า - แหล่งพลังงานธรรมชาติที่ใช้ ผลิตไฟฟ้า - การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้า เป็นพลังงานอื่น - การใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน - ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า	ว ๒.๓ ป.๓/๑ ว ๒.๓ ป.๓/๒ ว ๒.๓ ป.๓/๓	๗	๘	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๗	ปรากฏการณ์ของโลก - การขึ้น-ตก ของดวงอาทิตย์ และดวงจันทร์ - การกำหนดทิศ - กลางวัน-กลางคืน - ความสำคัญของดวงอาทิตย์	ว ๓.๑ ป.๓/๑ ว ๓.๑ ป.๓/๒ ว ๓.๑ ป.๓/๓	๔	๘	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน
๘	อากาศบนโลก - ส่วนประกอบของอากาศ - สมบัติของอากาศ - ความสำคัญของอากาศ - ผลกระทบของมลพิษทางอากาศ ต่อสิ่งมีชีวิต - การเกิดลม - ประโยชน์และโทษของลม	ว ๓.๒ ป.๓/๑ ว ๓.๒ ป.๓/๒ ว ๓.๒ ป.๓/๓ ว ๓.๒ ป.๓/๔	๙	๙	การทดลองปฏิบัติ/ การทดสอบ/รายงาน การศึกษาค้นคว้า/ ใบงาน

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๙	อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยี สารสนเทศ - อินเทอร์เน็ต - เทคโนโลยีสารสนเทศ	ว ๔.๒ ป.๓/๓ ว ๔.๒ ป.๓/๕	๔	๓	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
๑๐	การรวบรวม ประมวลผล และ นำเสนอข้อมูล - การรวบรวมข้อมูล - การประมวลผลข้อมูล - การนำเสนอข้อมูล	ว ๔.๒ ป.๓/๔	๔	๓	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
๑๑	การใช้งานซอฟต์แวร์ - ซอฟต์แวร์เบื้องต้น	ว ๔.๒ ป.๓/๔	๑๒	๔	การทดสอบ/ การปฏิบัติ/ใบงาน
รวม ภาคเรียนที่ ๒		๑๓	๔๐	๓๕	
รวมระหว่างเรียน				๗๐	
ปลายปีทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์				๓๐	
รวมทั้งปี		๒๕	๘๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๑๔๑๐๑

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เวลา ๑๒๐ ชั่วโมง

สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี ๗๐ : ๓๐

ภาคเรียนที่ ๑

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๑	ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต - การจัดกลุ่ม สิ่งมีชีวิต - การจำแนกพืชดอก และพืชไม่มีดอก - ศึกษาท่อลำเลียงของพืช - ความหลากหลายของสัตว์ - ส่วนต่างๆ ของพืชดอก - การคายน้ำของพืช - ส่วนประกอบของดอก	ว ๑.๒ ป.๔/๑ ว ๑.๓ ป.๔/๑ ว ๑.๓ ป.๔/๒ ว ๑.๓ ป.๔/๓ ว ๑.๓ ป.๔/๔	๒๖	๑๕	การทดลอง/ แบบประเมินชิ้นงาน/ การทดสอบ
๒	แรงโน้มถ่วงของโลกและตัวกลาง ของแสง - ผลของแรงโน้มถ่วงของโลก - การหาน้ำหนักของวัตถุ - มวลกับการเปลี่ยนแปลงการ เคลื่อนที่ของวัตถุ - ตัวกลางของแสงและวัตถุทึบแสง	ว ๒.๒ ป.๔/๑ ว ๒.๒ ป.๔/๒ ว ๒.๒ ป.๔/๓ ว ๒.๓ ป.๔/๑	๑๔	๑๐	การทดลอง/การทดสอบ
๓	ขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา - ขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม - การอธิบายอัลกอริทึม	ว ๔.๒ ป.๔/๑	๖	๕	ใบงาน/แบบทดสอบ
๔	การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย - การใช้โปรแกรม Scratch	ว ๔.๒ ป.๔/๒	๑๔	๕	ใบงาน/แบบทดสอบ
รวม ภาคเรียนที่ ๑		๑๑	๖๐	๓๕	

ภาคเรียนที่ ๒

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๕	วัสดุและสสาร - ความแข็งของวัสดุ - สภาพยืดหยุ่นของวัสดุ - การนำความร้อนของวัสดุ - การนำไฟฟ้าของวัสดุ - สถานะของสสาร - สมบัติของของแข็ง - สมบัติของของเหลว - สมบัติของแก๊ส	ว ๒.๑ ป.๔/๑ ว ๒.๑ ป.๔/๒ ว ๒.๑ ป.๔/๓ ว ๒.๑ ป.๔/๔	๒๗	๑๕	การทดลอง/การทดสอบ
๖	ระบบสุริยะและการปรากฏของ ดวงจันทร์ - การขึ้นและตกของดวงจันทร์ - การเปลี่ยนรูปของดวงจันทร์ - เรียนรู้ระบบสุริยะ - แบบจำลองระบบสุริยะ	ว ๓.๑ ป.๔/๑ ว ๓.๑ ป.๔/๒ ว ๓.๑ ป.๔/๓	๑๓	๑๐	การทดลอง/ชิ้นงาน โมเดลระบบสุริยะ/ การทดสอบ
๗	การใช้งานอินเทอร์เน็ต	ว ๔.๒ ป.๔/๓	๕	๓	ใบงาน/แบบทดสอบ
๘	การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์	ว ๔.๒ ป.๔/๔	๑๑	๔	ใบงาน/แบบทดสอบ
๙	การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย	ว ๔.๒ ป.๔/๕	๔	๔	ใบงาน/แบบทดสอบ
รวม ภาคเรียนที่ ๒		๑๐	๖๐	๓๕	
รวมระหว่างเรียน				๗๐	
ปลายปีทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์				๓๐	
รวมทั้งปี		๒๑	๑๒๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๑๕๑๐๑

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๑๒๐ ชั่วโมง

สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี ๗๐ : ๓๐

ภาคเรียนที่ ๑

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๑	เรียนรู้วิทยาศาสตร์		๒	-	การทดสอบ
๒	สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม - โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ - ความสัมพันธ์ในสิ่งแวดล้อม - การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิต - ความสำคัญของสิ่งแวดล้อม - การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต	ว ๑.๑ ป.๕/๑ ว ๑.๑ ป.๕/๒ ว ๑.๑ ป.๕/๓ ว ๑.๑ ป.๕/๔ ว ๑.๓ ป.๕/๑ ว ๑.๓ ป.๕/๒	๒๐	๑๒	ใบงาน/การทดสอบ
๓	แรงในชีวิตประจำวัน - แรงลัพธ์ - แรงเสียดทาน	ว ๒.๒ ป.๕/๑ ว ๒.๒ ป.๕/๒ ว ๒.๒ ป.๕/๓ ว ๒.๒ ป.๕/๔ ว ๒.๒ ป.๕/๕	๘	๖	ใบงาน/การทดสอบ
๔	เสียงรอบตัวเรา - การได้ยินเสียง - ลักษณะของเสียง - มลพิษทางเสียง	ว ๒.๓ ป.๕/๑ ว ๒.๓ ป.๕/๒ ว ๒.๓ ป.๕/๓ ว ๒.๓ ป.๕/๔ ว ๒.๓ ป.๕/๕	๑๐	๗	ใบงาน/การทดสอบ
๕	เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา - การแก้ปัญหาด้วยเหตุผลเชิงตรรกะ - การทำนายผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย	ว ๔.๒ ป.๕/๑	๖	๔	ใบงาน/แบบทดสอบ
๖	การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ - การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ - การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน - การเขียนโปรแกรมโดยใช้ภาษา Scratch - การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม	ว ๔.๒ ป.๕/๒	๑๔	๖	ใบงาน/แบบทดสอบ
รวม ภาคเรียนที่ ๑		๑๘	๖๐	๓๕	

ภาคเรียนที่ ๒

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๗	การเปลี่ยนแปลง - การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ - การเปลี่ยนแปลงทางเคมี - การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และ - การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้	ว ๒.๑ ป.๕/๑ ว ๒.๑ ป.๕/๒ ว ๒.๑ ป.๕/๓ ว ๒.๑ ป.๕/๔	๑๖	๑๐	ใบงาน/การทดสอบ
๘	แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ - แหล่งน้ำเพื่อชีวิต - ปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศ	ว ๓.๒ ป.๕/๑ ว ๓.๒ ป.๕/๒ ว ๓.๒ ป.๕/๓ ว ๓.๒ ป.๕/๔ ว ๓.๒ ป.๕/๕	๑๕	๑๐	ใบงาน/การทดสอบ
๙	การปรากฏของดวงดาว - ดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ - กลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า	ว ๓.๑ ป.๕/๑ ว ๓.๑ ป.๕/๒	๙	๕	ใบงาน/การทดสอบ
๑๐	ข้อมูลสารสนเทศ - รู้จักข้อมูล - ลักษณะของข้อมูลที่ดี - แหล่งข้อมูล - การรวบรวมข้อมูล - การประมวลผลข้อมูล - การสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต	ว ๔.๒ ป.๕/๓ ว ๔.๒ ป.๕/๔	๘	๔	ใบงาน/แบบทดสอบ
๑๑	การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย - การติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต - อาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต - มารยาทในการติดต่อสื่อสาร ผ่านอินเทอร์เน็ต - ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจ - การนำเสนอข้อมูลและการทำ แบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์	ว ๔.๒ ป.๕/๓ ว ๔.๒ ป.๕/๔ ว ๔.๒ ป.๕/๕	๑๒	๖	ใบงาน/แบบทดสอบ
รวม ภาคเรียนที่ ๒		๑๔	๖๐	๓๕	
รวมระหว่างเรียน				๗๐	
ปลายปีทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์				๓๐	
รวมทั้งปี		๓๒	๑๒๐	๑๐๐	

โครงสร้างรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว๑๖๑๐๑

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๑๒๐ ชั่วโมง

สัดส่วนคะแนน ระหว่างปี : ปลายปี ๗๐ : ๓๐

ภาคเรียนที่ ๑

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๑	ร่างกายของเรา - สารอาหารกับการเจริญเติบโตของร่างกาย - ระบบการย่อยอาหารของร่างกาย	ว ๑.๒ ป.๖/๑ ว ๑.๒ ป.๖/๒ ว ๑.๒ ป.๖/๓ ว ๑.๒ ป.๖/๔ ว ๑.๒ ป.๖/๕	๑๖	๘	ใบงาน/การทดสอบ
๒	แรงไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า - แรงไฟฟ้า - วงจรไฟฟ้า	ว ๒.๒ ป.๖/๑ ว ๒.๓ ป.๖/๑ ว ๒.๓ ป.๖/๒ ว ๒.๓ ป.๖/๓ ว ๒.๓ ป.๖/๔ ว ๒.๓ ป.๖/๕ ว ๒.๓ ป.๖/๖	๒๐	๑๒	ใบงาน/การทดสอบ
๓	แสงและเงา - เงามืดและเงามัว	ว ๒.๓ ป.๖/๗ ว ๒.๓ ป.๖/๘	๔	๕	ใบงาน/การทดสอบ
๔	การแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ - เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา แนวคิดในการแก้ปัญหา	ว ๔.๒ ป.๖/๑	๖	๔	ใบงาน/แบบทดสอบ
๕	การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย - การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนข้อความ - การออกแบบโปรแกรมด้วยการเขียนผังงาน - การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา Scratch - การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม	ว ๔.๒ ป.๖/๒	๑๔	๖	ใบงาน/แบบทดสอบ
รวม ภาคเรียนที่ ๑		๑๖	๖๐	๓๕	

ภาคเรียนที่ ๒

ที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน	หลักฐานการเรียนรู้ (ภาระงาน/ ชิ้นงานรวบยอด)
๖	สารรอบตัวเรา - การแยกสารเนื้อผสม	ว ๒.๑ ป.๖/๑	๔	๔	ใบงาน/การทดสอบ
๗	หินและซากดึกดำบรรพ์ - หินในธรรมชาติ - ประโยชน์ของหิน - ซากดึกดำบรรพ์	ว ๓.๒ ป.๖/๑ ว ๓.๒ ป.๖/๒ ว ๓.๒ ป.๖/๓	๑๒	๘	ใบงาน/การทดสอบ
๘	ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและ ธรณีพิบัติภัย - ลมบก ลมทะเล และลมมรสุม - ธรณีพิบัติภัย - ภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย - ปรากฏการณ์เรือนกระจก	ว ๓.๒ ป.๖/๔ ว ๓.๒ ป.๖/๕ ว ๓.๒ ป.๖/๖ ว ๓.๒ ป.๖/๗ ว ๓.๒ ป.๖/๘ ว ๓.๒ ป.๖/๙	๑๔	๘	ใบงาน/การทดสอบ
๙	ดาราศาสตร์และเทคโนโลยี อวกาศ - การเกิดสุริยุปราคาและ จันทรุปราคา - พัฒนาการของเทคโนโลยี อวกาศ	ว ๓.๑ ป.๖/๑ ว ๓.๑ ป.๖/๒	๑๐	๕	ใบงาน/การทดสอบ
๑๐	การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมี ประสิทธิภาพ - การค้นหาข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต - การจัดลำดับผลลัพธ์การค้นหา - การประเมินความน่าเชื่อถือ	ว ๔.๒ ป.๖/๓	๑๑	๕	ใบงาน/แบบทดสอบ
๑๑	ความปลอดภัยในการใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศ - การใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ - การติดตั้งซอฟต์แวร์จาก อินเทอร์เน็ต	ว ๔.๒ ป.๖/๔	๙	๕	ใบงาน/แบบทดสอบ
รวม ภาคเรียนที่ ๒		๑๔	๖๐	๓๕	
รวมระหว่างเรียน				๗๐	
ปลายปีทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์				๓๐	
รวมทั้งปี		๓๐	๑๒๐	๑๐๐	

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว๑๑๑๑ วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง

ระบุชื่อพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้บอกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์ในบริเวณที่อาศัยอยู่ระบุชื่อ บรรยายลักษณะและบอกหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์ สัตว์และพืชรวมทั้งบรรยายการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่างๆของร่างกายมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่างๆจากข้อมูลที่รวบรวมได้ตระหนักถึงความสำคัญของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายตนเอง โดยการดูแลส่วนต่างๆ อย่างถูกต้อง ให้ปลอดภัย และรักษาความสะอาดอยู่เสมออธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุซึ่งทำจากวัสดุชนิดเดียวหรือหลายชนิดประกอบกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ระบุชนิดของวัสดุและจัดกลุ่มวัสดุตามสมบัติ ที่สังเกตได้ บรรยายการเกิดเสียงและทิศทางการเคลื่อนที่ของเสียงจากหลักฐานเชิงประจักษ์ระบุดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้าในเวลากลางวันและกลางคืนจากข้อมูลที่รวบรวมได้อธิบายสาเหตุที่มองไม่เห็นดาวส่วนใหญ่ในเวลากลางวันจากหลักฐานเชิงประจักษ์อธิบายลักษณะภายนอกของหิน จากลักษณะเฉพาะตัวที่สังเกตได้แก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ การลองผิดลองถูกการเปรียบเทียบแสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์หรือข้อความเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดเก็บ เรียกใช้ ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม

โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์พัฒนา งานในชีวิตจริงได้ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี กับ กระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตนาที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ ที่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองสามารถใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาใน สถานการณ์ต่าง ๆ ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสมใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทาง วิทยาศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในวิทยาศาสตร์และเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

สรุปตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

สาระที่ ๑ ว ๑.๑ ป ๑/๑ , ว ๑.๑ ป ๑/๒ , ว ๑.๒ ป ๑/๑ , ว ๑.๒ ป ๑/๒

สาระที่ ๒ ว ๒.๑ ป ๑/๑ , ว ๒.๑ ป ๑/๒ , ว ๒.๓ ป ๑/๑

สาระที่ ๓ ว ๓.๑ ป ๑/๑ , ว ๓.๑ ป ๑/๒ , ว ๓.๒ ป ๑/๑

สาระที่ ๔ ว ๔.๒ ป ๑/๑ , ว ๔.๒ ป ๑/๒ , ว ๔.๒ ป ๑/๓ , ว ๔.๒ ป ๑/๔ , ว ๔.๒ ป ๑/๕

รวมทั้งหมด ๑๕ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว๑๒๑๐๑ วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง

เปรียบเทียบลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากข้อมูลที่รวบรวมได้ ระบุว่าพืชต้องการแสงและน้ำเพื่อการเจริญเติบโตโดยใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ตระหนักถึงความจำเป็นที่พืชต้องได้รับน้ำและแสงเพื่อการเจริญเติบโตโดยดูแลพืชให้ได้รับสิ่งดังกล่าวอย่างเหมาะสม สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของพืชดอก เปรียบเทียบสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และระบุการนำสมบัติการดูดซึมน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวันอธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุเพื่อนำมาทำเป็นวัตถุ ในการใช้งานตามวัตถุประสงค์และอธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่บรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายการมองเห็นวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์ตระหนักในคุณค่าของความรู้ของการมองเห็นโดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสมระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดินโดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์อธิบายการใช้ประโยชน์จากดิน จากข้อมูลที่รวบรวมได้แสดงลำดับขั้นตอนการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพสัญลักษณ์ หรือข้อความเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม

โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์พัฒนางานในชีวิตจริงได้ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้ความวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีกับกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตนาที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ ที่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองสามารถใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสมใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในวิทยาศาสตร์และเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

สรุปตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

สาระที่ ๑ ว ๑.๒ ป ๒/๑ , ว ๑.๒ ป ๒/๒ , ว ๑.๒ ป ๒/๓ , ว ๑.๓ ป ๒/๑

สาระที่ ๒ ว ๒.๑ ป ๒/๑ , ว ๒.๑ ป ๒/๒ , ว ๒.๑ ป ๒/๓ , ว ๒.๑ ป ๒/๔ , ว ๒.๓ ป ๒/๑ ,
ว ๒.๓ ป ๒/๒

สาระที่ ๓ ว ๓.๒ ป ๒/๑ , ว ๓.๒ ป ๒/๒

สาระที่ ๔ ว ๔.๒ ป ๒/๑ , ว ๔.๒ ป ๒/๒ , ว ๔.๒ ป ๒/๓ , ว ๔.๒ ป ๒/๔

รวมทั้งหมด ๑๖ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว๑๓๑๐๑ วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลาเรียน ๘๐ ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์ สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ ประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ การดูแลตนเองและสัตว์ที่ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม วัฏจักรชีวิตของสัตว์ส่วนประกอบของวัตถุ และการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้อุ่นขึ้นหรือทำให้เย็นลง แรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ การดึงดูดระหว่างแม่เหล็กกับวัตถุ ขั้วแม่เหล็ก การเปลี่ยนพลังงาน การทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า วิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และปลอดภัยเส้นทางการขึ้นและตก ของดวงอาทิตย์ การเกิดกลางวัน กลางคืน และการกำหนดทิศ ความสำคัญของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต ส่วนประกอบของอากาศ ความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต การปฏิบัติตนในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ การเกิดลม ประโยชน์และโทษของลม

ศึกษา แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ เขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรมใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้ รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ต

โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์พัฒนา งานในชีวิตจริงได้ ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์กับกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และให้มิตักกะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่ หลากหลาย เน้นการพัฒนาสมรรถนะของผู้เรียนในด้านต่างๆ ทั้งด้านองค์ความรู้หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ ด้าน ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการสำหรับการออกแบบและเทคโนโลยี ทักษะการคิดเชิงคำนวณ และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ตลอดจนด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์และมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความ เข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อ ดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะเพื่อ แก้ไขปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม บูรณาการกับศาสตร์ อื่น โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์อย่างเหมาะสม เลือกใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

สรุปตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

สาระที่ ๑	ว ๑.๒ ป.๓/๑ , ว ๑.๒ ป.๓/๒ , ว ๑.๒ ป.๓/๓ , ว ๑.๒ ป.๓/๔
สาระที่ ๒	ว ๒.๑ ป.๓/๑ , ว ๒.๑ ป.๓/๒ , ว ๒.๒ ป.๓/๑ , ว ๒.๒ ป.๓/๒ , ว ๒.๒ ป.๓/๓ ว ๒.๒ ป.๓/๔ , ว ๒.๓ ป.๓/๑ , ว ๒.๓ ป.๓/๒ , ว ๒.๓ ป.๓/๓
สาระที่ ๓	ว ๓.๑ ป.๓/๑ , ว ๓.๑ ป.๓/๒ , ว ๓.๑ ป.๓/๓ , ว ๓.๒ ป.๓/๑, ว ๓.๒ ป.๓/๒ ว ๓.๒ ป.๓/๓ , ว ๓.๒ ป.๓/๔
สาระที่ ๔	ว ๔.๒ ป.๓/๑ , ว ๔.๒ ป.๓/๒ , ว ๔.๒ ป.๓/๓ , ว ๔.๒ ป.๓/๔ , ว ๔.๒ ป.๓/๕

รวมทั้งหมด ๒๕ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว๑๔๑๐๑ วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง

วิทยาศาสตร์

บรรยายหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ และดอกของพืชดอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้ความเหมือน และความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มพืช กลุ่มสัตว์และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์ จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอกโดยใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้จำแนกสัตว์ออกเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้บรรยายลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ของสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มปลา กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มนก และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละกลุ่มเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพด้านความแข็งแรงสภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากการทดลองและระบุการนำสมบัติเรื่องความแข็งแรงสภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวันผ่านกระบวนการออกแบบชิ้นงานแลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นโดยการอภิปรายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุอย่างมีเหตุผลจากการทดลองเปรียบเทียบสมบัติของสสารทั้ง ๓ สถานะ จากข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมวล การต้องการที่อยู่รูปร่างและปริมาตรของสสารใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวล และปริมาตรของสสารทั้ง ๓ สถานะระบุผลของแรงโน้มถ่วงที่มีต่อวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดน้ำหนักของวัตถุบรรยายมวลของวัตถุที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์ จำแนกวัตถุเป็นวัตถุกลางโปร่งใสวัตถุกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง จากลักษณะ

การมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ผ่านวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของดวงจันทร์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์สร้างแบบจำลองที่อธิบายแบบรูปการเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์และพยากรณ์รูปร่างปรากฏของดวงจันทร์สร้างแบบจำลองแสดงองค์ประกอบของระบบสุริยะ และอธิบายเปรียบเทียบคาบการโคจรของดาวเคราะห์ต่าง ๆ จากแบบจำลองใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่ายออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไขใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลรวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศโดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่นแจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์พัฒนา งานในชีวิตจริงได้ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี กับกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตนาที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ ที่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองสามารถใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสมใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในวิทยาศาสตร์และเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

ศึกษาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา มาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์ ศึกษาการออกแบบโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ storyboard หรือ การออกแบบ อัลกอริทึม การเขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์ Scratch หรือ Logo ศึกษาการใช้อินเทอร์เน็ตค้นหา ความรู้ การใช้คำค้นที่ตรงประเด็น กระชับ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล ศึกษาการรวบรวมข้อมูล การ ประมวลผลอย่างง่าย วิเคราะห์ผลและสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ ตลอดจนประเมินทางเลือก พร้อมทั้งการนำเสนอ ข้อมูลในรูปแบบตามความเหมาะสม ศึกษาการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิในสิทธิของผู้อื่น

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

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการตั้งคำถาม หรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง สร้างสมมติฐานที่สอดคล้องกับคำถาม วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้ เครื่องมือ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ ตัดสินใจเลือกข้อมูล ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการ แก้ปัญหา ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และ การดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการ ทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

สรุปตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

สาระที่ ๑	ว ๑.๒ ป.๔/๑,ว ๑.๓ ป.๔/๑,ว ๑.๓ ป.๔/๒,ว ๑.๓ ป.๔/๓,ว ๑.๓ ป.๔/๔
สาระที่ ๒	ว ๒.๑ ป.๔/๑,ว ๒.๑ ป.๔/๒,ว ๒.๑ ป.๔/๓,ว ๒.๑ ป.๔/๔,ว ๒.๒ ป.๔/๑ ว ๒.๒ ป.๔/๒,ว ๒.๒ ป.๔/๓,ว ๒.๓ ป.๔/๑
สาระที่ ๓	ว ๓.๑ ป.๔/๑,ว ๓.๑ ป.๔/๒,ว ๓.๑ ป.๔/๓
สาระที่ ๔	ว ๔.๒ ป.๔/๑,ว ๔.๒ ป.๔/๒,ว ๔.๒ ป.๔/๓,ว ๔.๒ ป.๔/๔,ว ๔.๒ ป.๔/๕

รวมทั้งหมด ๒๑ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว๑๕๑๐๑ วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลาเรียน ๑๒๐ ชั่วโมง

วิทยาศาสตร์

บรรยายโครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่อาศัยความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตเขียนโซ่อาหารและระบุบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหารตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมอธิบายลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกของพืช สัตว์ และมนุษย์แสดงความรู้เข้าใจเห็น โดยการถามคำถามเกี่ยวกับลักษณะที่คล้ายคลึงกันของตนเองกับพ่อแม่ อธิบายการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร เมื่อทำให้สสารร้อนขึ้นหรือเย็นลง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ อธิบายการละลายของสารในน้ำ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ วิเคราะห์และระบุการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์ เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์ เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรงที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐานเชิงประจักษ์ ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียงโดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้จากข้อมูลที่รวบรวมได้ ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทางการใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำสร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรน้ำเปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง จากแบบจำลอง เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะและลูกเห็บ จากข้อมูลที่รวบรวมได้ ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์ จากปัญหาอย่างง่าย ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบข้อผิดพลาดและแก้ไขใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลรวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาทเข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สามารถนำไปใช้อธิบาย แก้ไขปัญหา หรือสร้างสรรค์พัฒนางานในชีวิตจริงได้ซึ่งเน้นการเชื่อมโยงความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี กับกระบวนการทางวิศวกรรมศาสตร์ และให้มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย

เพื่อให้เห็นคุณค่าและเจตนาที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ มีระเบียบรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ ที่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเองสามารถใช้วิธีการที่

หลากหลายแก้ปัญหา ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสมใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางวิทยาศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในวิทยาศาสตร์และเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

ศึกษาการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การทำงาน การคาดการณ์ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบข้อผิดพลาดและแก้ไข การใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การรวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีมารยาท เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตนเอง เคารพในสิทธิของผู้อื่น และแจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Base Learning) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ ผ่านกระบวนการคิด การปฏิบัติอย่างมีระบบ และสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชีวิตประจำวันได้

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

สรุปตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

สาระที่ ๑	ว ๑.๑ ป.๕/๑ , ว ๑.๑ ป.๕/๒ , ว ๑.๑ ป.๕/๓ , ว ๑.๑ ป.๕/๔ , ว ๑.๓ ป.๕/๑ ว ๑.๓ ป.๕/๒
สาระที่ ๒	ว ๒.๑ ป.๕/๑ , ว ๒.๑ ป.๕/๒ , ว ๒.๑ ป.๕/๓ , ว ๒.๑ ป.๕/๔ , ว ๒.๒ ป.๕/๑ ว ๒.๒ ป.๕/๒ , ว ๒.๒ ป.๕/๓ , ว ๒.๒ ป.๕/๔ , ว ๒.๒ ป.๕/๕ , ว ๒.๓ ป.๕/๑ ว ๒.๓ ป.๕/๒ , ว ๒.๓ ป.๕/๓ , ว ๒.๓ ป.๕/๔ , ว ๒.๓ ป.๕/๕
สาระที่ ๓	ว ๓.๑ ป.๕/๑ , ว ๓.๑ ป.๕/๒ , ว ๓.๒ ป.๕/๑ , ว ๓.๒ ป.๕/๒ , ว ๓.๒ ป.๕/๓ ว ๓.๒ ป.๕/๔ , ว ๓.๒ ป.๕/๕
สาระที่ ๔	ว ๔.๒ ป.๕/๑ , ว ๔.๒ ป.๕/๒ , ว ๔.๒ ป.๕/๓ , ว ๔.๒ ป.๕/๔ , ว ๔.๒ ป.๕/๕

รวมทั้งหมด ๓๒ ตัวชี้วัด

คำอธิบายรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ว๑๖๑๐๑ วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลา ๑๒๐ ชั่วโมง

วิทยาศาสตร์

ศึกษาการเรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์ สารอาหาร การเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมและปลอดภัยต่อสุขภาพ ระบบย่อยอาหาร การแยกสารผสมโดยการหยิบออกการร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอน แสงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการ ขัดถู การต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย การต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมและการนำไปใช้ประโยชน์ การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานและการนำไปใช้ประโยชน์ การเกิดเงามืดเงามัว ปรากฏการณ์สุริยุปราคาและจันทรุปราคา เทคโนโลยีอวกาศ กระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และวัฏจักรหิน ลักษณะและสมบัติของหินและแร่ การใช้ประโยชน์ของหินและแร่ การเกิดซากดึกดำบรรพ์และสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์ การเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม ผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทยลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ การเกิดและผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาการออกแบบ การเขียนโปรแกรมและการตรวจหาข้อผิดพลาด การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานร่วมกัน

ใช้การสืบเสาะหาความรู้ สังเกต รวบรวมข้อมูล จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล สร้างแบบจำลองและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑ ในด้านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้นสามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น อธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ เขียนโปรแกรมอย่างง่ายเพื่อแก้ปัญหาและตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม ค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำงานร่วมกัน

ตระหนักถึงคุณค่าของความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และใช้ความรู้และกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตนเคารพในสิทธิของผู้อื่น มีจิตวิทยาศาสตร์ จริยธรรม

เทคโนโลยี(วิทยาการคำนวณ)

ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้โปรแกรม Scratch ศึกษาการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ การใช้งานอินเทอร์เน็ต การค้นหาข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต การประเมินความน่าเชื่อถือ ศึกษาการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศและความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยี

โดยอาศัยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning) และวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es Intructional Model) เพื่อเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ฝึกทักษะการคิด เผชิญสถานการณ์การแก้ปัญหา วางแผนการเรียนรู้ ตรวจสอบการเรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเองผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รักษาข้อมูลส่วนตัว และการสื่อสารเบื้องต้นในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนนำความรู้ความเข้าใจในวิชาวิทยาศาสตร์ และ นำเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม และการดำรงชีวิต จนสามารถพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ และเป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

รหัสตัวชีวิต

สาระที่ ๑ ว ๑.๒ ป.๖/๑ , ว ๑.๒ ป.๖/๒ , ว ๑.๒ ป.๖/๓ , ว ๑.๒ ป.๖/๔ , ว ๑.๒ ป.๖/๕

สาระที่ ๒ ว ๒.๑ ป.๖/๑

ว ๒.๒ ป.๖/๑

ว ๒.๓ ป.๖/๑ , ว ๒.๓ ป.๖/๒ , ว ๒.๓ ป.๖/๓ , ว ๒.๓ ป.๖/๔ , ว ๒.๓ ป.๖/๕ ,

ว ๒.๓ ป.๖/๖ , ว ๒.๓ ป.๖/๗ , ว ๒.๓ ป.๖/๘

สาระที่ ๓ ว ๓.๑ ป.๖/๑ , ว ๓.๑ ป.๖/๒

ว ๓.๒ ป.๖/๑ , ว ๓.๒ ป.๖/๒ , ว ๓.๒ ป.๖/๓ , ว ๓.๒ ป.๖/๔ , ว ๓.๒ ป.๖/๕ ,

ว ๓.๒ ป.๖/๖ , ว ๓.๒ ป.๖/๗ , ว ๓.๒ ป.๖/๘ , ว ๓.๒ ป.๖/๙

สาระที่ ๔ ว ๔.๒ ป.๖/๑ , ว ๔.๒ ป.๖/๒ , ว ๔.๒ ป.๖/๓ , ว ๔.๒ ป.๖/๔

รวมทั้งหมด ๓๐ ตัวชีวิต

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ตัวเรา พืชและสัตว์

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๑๒ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศการถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๑.๑ ป.๑/๑ ระบุชื่อพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.๑/๒ บอกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์ในบริเวณที่อาศัยอยู่

ว ๑.๒ ป.๑/๑ ระบุชื่อ บรรยายลักษณะและบอกหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์สัตว์และพืช รวมทั้งบรรยายการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่างๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ลักษณะของอวัยวะภายนอกของมนุษย์
๒. ลักษณะของอวัยวะภายในร่างกายของมนุษย์
๓. ระบุชื่ออวัยวะภายนอกของมนุษย์
๔. ระบุชื่ออวัยวะภายในร่างกายของมนุษย์
๕. ความหมายของอวัยวะนอกและอวัยวะภายใน
๖. บอกชื่อและระบุตำแหน่งของอวัยวะนอกและอวัยวะภายใน
๗. หน้าที่ของอวัยวะแต่ละส่วน
๘. การทำงานร่วมกันของอวัยวะ
๙. การดูแลรักษาอวัยวะของร่างกาย
๑๐. ส่วนต่าง ๆ ของพืช
๑๑. หน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของพืช
๑๒. ความสำคัญของส่วนต่าง ๆ ของพืชที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของพืช
๑๓. ส่วนต่าง ๆ ของพืชที่มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันหรือแตกต่างกัน
๑๔. อวัยวะภายนอกของสัตว์ต่าง ๆ

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)
- ๔.๓ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย พืชและสัตว์ในท้องถิ่น

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๘ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๑.๒ ป.๑/๑ ระบุชื่อ บรรยายลักษณะและบอกหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์สัตว์และพืชรวมทั้งบรรยายการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่างๆ ของร่างกายมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่างๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.๑/๒ ตระหนักถึงความสำคัญของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายตนเอง โดยการดูแลส่วนต่างๆ อย่างถูกต้อง ให้ปลอดภัย และรักษาความสะอาดอยู่เสมอ

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ชื่อพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในบริเวณต่าง ๆ
๒. บริเวณที่สามารถพบพืชและสัตว์
๓. ความสัมพันธ์ของพืชและสัตว์ในสภาพแวดล้อม
๔. การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เวลา ๑๓ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๑/๔ ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีเบื้องต้น เช่น การใช้เมาส์ คีย์บอร์ด จอสัมผัส การเปิด-ปิด อุปกรณ์เทคโนโลยี

๒. การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น เช่น การเข้าและออกจากโปรแกรม การสร้างไฟล์ การจัดเก็บ การเรียกใช้ไฟล์ ทำได้ในโปรแกรม เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ

๓. การสร้างและจัดเก็บไฟล์อย่างเป็นระบบจะทำให้เรียกใช้ ค้นหาข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑
เวลา ๗ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๑/๑ การแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้การลองผิดลองถูก การเปรียบเทียบ

ว ๔.๒ ป.๑/๒ แสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน หรือแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การแก้ปัญหาให้ประสบความสำเร็จทำได้โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา

๒. การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหาทำได้โดยการเขียน บอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์

๓. ปัญหาอย่างง่าย เช่น เกมเขาวงกต เกมหาจุดแตกต่างของภาพ การจัดหนังสือใส่กระเป๋า

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย วัสดุและการเกิดเสียง

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๑๒ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๒.๑ ป.๑/๑ อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุซึ่งทำจากวัสดุชนิดเดียวหรือหลายชนิด ประกอบกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๑/๒ ระบุชนิดของวัสดุและจัดกลุ่มวัสดุตามสมบัติที่สังเกตได้

ว ๒.๓ ป.๑/๑ บรรยายการเกิดเสียงและทิศทางการเคลื่อนที่ของเสียงจากหลักฐานเชิงประจักษ์

๓. สาระการเรียนรู้

๑. จัดกลุ่มของเล่นและของใช้
๒. วัสดุที่ใช้ทำของเล่นของใช้มีหลายชนิด เช่น ไม้ โลหะ พลาสติก ยาง แก้ว เป็นต้น
๓. ลักษณะของวัสดุที่ใช้ทำของเล่นและของใช้
๔. การจัดกลุ่มของวัสดุตามเกณฑ์ต่างๆ ที่กำหนด
๕. การเกิดเสียง
๖. แหล่งกำเนิดเสียง
๗. ทิศทางการเคลื่อนที่ของเสียง

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ | ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม |
| ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์ | ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้ |

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ทินและท้องฟ้า

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๘ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๓.๑ ป.๑/๑ ระบุดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้าในเวลากลางวันและกลางคืนจากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.๑/๒ อธิบายสาเหตุที่มองไม่เห็นดาวส่วนใหญ่ในเวลากลางวันจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ว ๓.๒ ป.๑/๑ อธิบายลักษณะภายนอกของหิน จากลักษณะเฉพาะตัวที่สังเกตได้

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ทินและลักษณะภายนอกของหิน
๒. การจำแนกหินโดยใช้ลักษณะภายนอกของหิน
๓. ดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้าในเวลากลางวัน
๔. ดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้าในเวลากลางคืน
๕. การมองเห็นดาวในช่วงเวลากลางวันและเวลากลางคืน

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)
- ๔.๓ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๑๓ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๑/๓ เขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่ง ให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
๒. ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมสั่งให้ ตัวละครย้ายตำแหน่ง ย่อขยายขนาด เปลี่ยนรูปร่าง
๓. ซอฟต์แวร์ หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม, Code.org

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ
- ๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิต
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ
- ๕.๕ สรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๗ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๑/๕ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ข้อปฏิบัติในการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์ เช่น ไม่ขีดเขียนบนอุปกรณ์ ทำความสะอาด ใช้ อุปกรณ์อย่างถูกวิธี

๒. การใช้งานอย่างเหมาะสม เช่น จัดทำนั้งให้ถูกต้อง การพักสายตาเมื่อใช้อุปกรณ์เป็นเวลานาน ระวังอุบัติเหตุจากการใช้งาน

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย สิ่งแวดล้อมรอบตัว

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๕ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๑.๓ เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๑.๓ ป.๒/๑ เปรียบเทียบลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากข้อมูลที่รวบรวมได้

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ลักษณะของสิ่งมีชีวิต
๒. ลักษณะของสิ่งไม่มีชีวิต
๓. เปรียบเทียบลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ชีวิตพืชหน้ารู้

สาระที่ ๑วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๘ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๑.๒ ป.๒/๑ ระบุว่าพืชต้องการแสงและน้ำเพื่อการเจริญเติบโตโดยใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๒/๒ ตระหนักถึงความจำเป็นที่พืชต้องได้รับน้ำและแสงเพื่อการเจริญเติบโตโดยดูแลพืชให้ได้รับสิ่งดังกล่าวอย่างเหมาะสม

ป.๒/๓ สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของพืชดอก

๓. สาระการเรียนรู้

1. พืชต้องการน้ำและแสงในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต
2. พืชต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต
3. นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดูแลพืชเพื่อให้เจริญเติบโตได้ดี
4. วัฏจักรชีวิตของพืชดอก

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)
- ๔.๓ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย วัสดุในชีวิตประจำวัน

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๗ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๒.๑ ป.๒/๑ เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ และระบุการนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุในชีวิตประจำวัน

ป.๒/๒ อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจากการนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๒/๓ เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุเพื่อนำมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์และอธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๒/๔ ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

๓. สาระการเรียนรู้

๑. สมบัติของวัสดุ

๒. การนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

๓. ประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดลอง

๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและทดลอง

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม

๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เวลา ๙ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๒/๑ แสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน หรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา ทำได้โดยการเขียนบอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์
๒. ปัญหาอย่างง่าย เช่น เกมตัวต่อ ๖-๑๒ ชิ้น การแต่งตัวมาโรงเรียน

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ
- ๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิต
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียน
- ๕.๔ ฝึกปฏิบัติ
- ๕.๕ สร้างองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เวลา ๑๑ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๒/๒ เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำงานตามที่ต้องการ และตรวจสอบข้อผิดพลาด ปรับแก้ไขให้ได้ผลลัพธ์ตามที่กำหนด

๒. การตรวจหาข้อผิดพลาด ทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง

๓. ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม, Code.org

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้/เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สรุปลองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย แสงในชีวิตประจำวัน

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๑๐ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๒.๓ ป.๒/๑ บรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายการมองเห็นวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๒/๒ ตระหนักในคุณค่าของความรู้ของการมองเห็นโดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การเคลื่อนที่ของแสง
๒. แหล่งกำเนิดแสง
๓. การมองเห็น
๔. การป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)
- ๔.๓ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย เรียนรู้เรื่องดิน

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๑๐ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๒.๓ ป.๒/๑ บรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง และอธิบายการมองเห็นวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๒/๒ ตระหนักในคุณค่าของความรู้ของการมองเห็นโดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตรายจากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่างไม่เหมาะสม

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ส่วนประกอบของดิน
๒. การจำแนกชนิดของดิน
๓. การใช้ประโยชน์จากดิน

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)
- ๔.๓ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การจัดการไฟล์อย่างมีระบบ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

เวลา ๑๓ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๒/๓ ใช้เทคโนโลยีในการสร้าง จัดหมวดหมู่ ค้นหา จัดเก็บ เรียกใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การใช้งานซอฟต์แวร์เบื้องต้น เช่น การเข้าและออกจากโปรแกรม การสร้างไฟล์ การจัดเก็บ การเรียกใช้ไฟล์ การแก้ไขตกแต่งเอกสาร ทำได้ในโปรแกรม เช่น โปรแกรมประมวลคำ โปรแกรมกราฟิก โปรแกรมนำเสนอ

๒. การสร้าง คัดลอก ย้าย ลบ เปลี่ยนชื่อ จัดหมวดหมู่ไฟล์ และโฟลเดอร์อย่างเป็นระบบจะทำให้เรียกใช้ ค้นหาข้อมูลได้ง่ายและรวดเร็ว

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สรุปลองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เวลา ๗ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๒/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกัน ดูแลรักษาอุปกรณ์เบื้องต้น ใช้งานอย่างเหมาะสม

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น รู้จักข้อมูลส่วนตัว อันตรายจากการเผยแพร่ข้อมูลส่วนตัว และไม่บอกข้อมูลส่วนตัวกับบุคคลอื่นยกเว้นผู้ปกครองหรือครู แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อต้องการความช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้งาน

๒. ข้อปฏิบัติในการใช้งานและการดูแลรักษาอุปกรณ์ เช่น ไม่ขีดเขียนบนอุปกรณ์ ทำความสะอาดใช้อุปกรณ์อย่างถูกวิธี

๓. ใช้งานอย่างเหมาะสม เช่น จัดทำนั่งให้ถูกต้อง การพักสายตาเมื่อใช้อุปกรณ์เป็นเวลานาน ระมัดระวังอุบัติเหตุจากการใช้งาน

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สร้างองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๖ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๑.๒ ป.๓/๑ บรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.๓/๒ ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเองและสัตว์ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม

ป.๓/๓ สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตสัตว์และเปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด

ป.๓/๔ ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ โดยไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช
๒. ปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์
๓. ประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ
๔. วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ (test)
- ๔.๒ การศึกษาค้นคว้า
- ๔.๓ ใบงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย วัสดุรอบตัว

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๖ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๒.๑ ป.๓/๑ คำอธิบายว่าวัตถุประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนย่อย ๆ ซึ่งสามารถแยกออกจากกันได้และประกอบกันเป็นวัตถุชิ้นใหม่ได้ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๓/๒ อธิบายการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้อุ่นขึ้นหรือทำให้เย็นลงโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

๓. สาระการเรียนรู้

๑. วัสดุที่ใช้ทำของเล่นและของใช้
๒. สมบัติของวัสดุที่ใช้ทำของเล่นและของใช้
๓. วัสดุและการเลือกใช้

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ (test)
- ๔.๒ การศึกษาค้นคว้า
- ๔.๓ ใบงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ธรรมชาติของแรง

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๘ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๒.๒ ป.๓/๑ ระบุผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๓/๒ เปรียบเทียบและยกตัวอย่างแรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัสที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๓/๓ จำแนกวัตถุโดยใช้การดึงดูดกับแม่เหล็กเป็นเกณฑ์จากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๓/๔ ระบุขั้วแม่เหล็กและพยากรณ์ผลที่เกิดขึ้นระหว่างขั้วแม่เหล็กเมื่อนำมาเข้าใกล้กันจากหลักฐานเชิงประจักษ์

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การเคลื่อนที่ของวัตถุ
๒. ผลของการออกแรงที่กระทำต่อวัตถุ
๓. วัตถุกับแรงกระทำ
๔. แรงของแม่เหล็ก
๕. แรงระหว่างแม่เหล็ก
๖. ประโยชน์ของแม่เหล็ก
๗. การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ (test)
- ๔.๒ การศึกษาค้นคว้า
- ๔.๓ ใบงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย อัลกอริทึมกับการแก้ปัญหา
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เวลา ๙ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๓/๑ แสดงอัลกอริทึมในการทำงานหรือการแก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ภาพ สัญลักษณ์ หรือข้อความ

๓. สาระการเรียนรู้

๑. อัลกอริทึมเป็นขั้นตอนที่ใช้ในการแก้ปัญหา
๒. การแสดงอัลกอริทึม ทำได้โดยการเขียนบอกเล่า วาดภาพ หรือใช้สัญลักษณ์
๓. ตัวอย่างปัญหา เช่น เกมเศรษฐี เกมบันไดงู เกม Tetris เกม OX การเดินไปโรงอาหาร การทำความสะอาดห้องเรียน

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ
- ๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิต
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้/เอกสารประกอบการเรียน
- ๕.๔ ฝึกปฏิบัติ
- ๕.๕ สร้างองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เวลา ๑๑ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๓/๒ เขียนโปรแกรมอย่างง่าย โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การเขียนโปรแกรมเป็นการร่างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน
๒. ตัวอย่างโปรแกรม เช่น เขียนโปรแกรมที่สั่งให้ตัวละครทำงานซ้ำไม่สิ้นสุด
๓. การตรวจหาข้อผิดพลาด ทำได้โดยตรวจสอบคำสั่งที่แจ้งข้อผิดพลาด หรือหากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามที่ต้องการให้ตรวจสอบการทำงานที่ละคำสั่ง
๔. ซอฟต์แวร์หรือสื่อที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น ใช้บัตรคำสั่งแสดงการเขียนโปรแกรม, Code.org

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ
- ๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิต
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้/เอกสารประกอบการเรียน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ
- ๕.๕ สร้างองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ไฟฟ้าบ้านเรา

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๗ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปฏิกิริยาที่เกี่ยวกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๒.๑ ป.๓/๑ คำอธิบายว่าวัตถุประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนย่อย ๆ ซึ่งสามารถแยกออกจากกันได้และประกอบกันเป็นวัตถุชิ้นใหม่ได้ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๓/๒ อธิบายการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้อุ่นขึ้นหรือทำให้เย็นลงโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การผลิตไฟฟ้า
๒. แหล่งพลังงานธรรมชาติที่ใช้ผลิตไฟฟ้า
๓. การเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น
๔. การใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน
๕. ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ (test)
- ๔.๒ การศึกษาค้นคว้า
- ๔.๓ ใบงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ปรากฏการณ์ของโลก

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๓.๑ ป.๓/๑ อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตก ของดวงอาทิตย์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๓/๒ อธิบายสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ การเกิดกลางวันและกลางคืน และการกำหนดทิศ โดยใช้แบบจำลอง

ป.๓/๓ ตระหนักถึงความสำคัญของดวงอาทิตย์ โดยบรรยายประโยชน์ของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การขึ้น-ตก ของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์

๒. การกำหนดทิศ

๓. กลางวัน-กลางคืน

๔. ความสำคัญของดวงอาทิตย์

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ (test)

๔.๒ การศึกษาค้นคว้า

๔.๓ ใบงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและทดลอง

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม

๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย อากาศบนโลก

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

เวลา ๙ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๓.๒ ป.๓/๑ ระบุส่วนประกอบของอากาศ บรรยายความสำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ป.๓/๒ ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศโดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ

ป.๓/๓ อธิบายการเกิดลมจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๓/๔ บรรยายประโยชน์และโทษของลม จากข้อมูลที่รวบรวมได้

๓. สาระการเรียนรู้

๑. ส่วนประกอบของอากาศ
๒. สมบัติของอากาศ
๓. ความสำคัญของอากาศ
๔. ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต
๕. การเกิดลม
๖. ประโยชน์และโทษของลม

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ (test)
- ๔.๒ การศึกษาค้นคว้า
- ๔.๓ ใบงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เวลา ๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๓/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้

ว ๔.๒ ป.๓/๕ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ต

๓. สาระการเรียนรู้

๑. อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารทำได้สะดวกและรวดเร็ว และเป็นแหล่งข้อมูลความรู้ที่ช่วยในการเรียนและการดำเนินชีวิต

๒. เว็บเบราว์เซอร์เป็นโปรแกรมสำหรับอ่านเอกสารบนเว็บเพจ

๓. การสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ทำได้โดยใช้เว็บไซต์สำหรับสืบค้น และต้องกำหนดคำค้นที่เหมาะสมจึงจะได้ข้อมูลตามต้องการ

๔. ข้อมูลความรู้ เช่น วิธีทำอาหาร วิธีพับกระดาษเป็นรูปต่าง ๆ ข้อมูลประวัติศาสตร์ชาติไทย (อาจเป็นความรู้ในวิชาอื่น ๆ หรือเรื่องที่เป็นประเด็นที่สนใจในช่วงเวลานั้น)

๕. การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัยควรอยู่ในการดูแลของครู หรือผู้ปกครอง

๖. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เช่น ปกป้องข้อมูลส่วนตัว

๗. ขอความช่วยเหลือจากครูหรือผู้ปกครอง เมื่อเกิดปัญหาจากการใช้งาน เมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ทำให้ไม่สบายใจ

๘. การปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้อินเทอร์เน็ตจะทำให้ไม่เกิดความเสียหายต่อตนเองและผู้อื่น เช่น ไม่ใช้คำหยาบ ล้อเลียน ด่าทอ ทำให้ผู้อื่นเสียหายหรือเสียใจ

๙. ข้อดีและข้อเสียในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้/เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สรุปลงความรู้อย่าง

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย การรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เวลา ๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๓/๔ รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การรวบรวมข้อมูล ทำได้โดยกำหนดหัวข้อที่ต้องการ เตรียมอุปกรณ์ในการจัดบันทึก

๒. การประมวลผลอย่างง่าย เช่น เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม เรียงลำดับ

๓. การนำเสนอข้อมูลทำได้หลายลักษณะตามความเหมาะสม เช่น การบอกเล่าการทำเอกสารรายงาน การจัดทำป้ายประกาศ

๔. การใช้ซอฟต์แวร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ เช่น ใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ หรือซอฟต์แวร์กราฟิกสร้าง แผนภูมิรูปภาพ ใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำทำป้ายประกาศหรือเอกสารรายงาน ใช้ซอฟต์แวร์ ตารางทำงานในการประมวลผลข้อมูล

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้/เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม/ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สรุปลองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

ชื่อหน่วย การใช้งานซอฟต์แวร์
เวลา ๑๒ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๓/๔ รวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล โดยใช้ซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์

๓. สาระการเรียนรู้

๑. การรวบรวมข้อมูล ทำได้โดยกำหนดหัวข้อที่ต้องการ เตรียมอุปกรณ์ในการจัดบันทึก

๒. การประมวลผลอย่างง่าย เช่น เปรียบเทียบ จัดกลุ่ม เรียงลำดับ

๓. การนำเสนอข้อมูลทำได้หลายลักษณะตามความเหมาะสม เช่น การบอกเล่าการทำเอกสารรายงาน การจัดทำป้ายประกาศ

๔. การใช้ซอฟต์แวร์ทำงานตามวัตถุประสงค์ เช่น ใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ หรือซอฟต์แวร์กราฟิกสร้าง แผนภูมิรูปภาพ ใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำทำป้ายประกาศหรือเอกสารรายงาน ใช้ซอฟต์แวร์ ตารางทำงานในการประมวลผลข้อมูล

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ สรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ/ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

เวลา ๒๖ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว๑.๓ เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว๑.๒ ป.๔/๑ บรรยายหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ และดอกของพืชดอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้
- ว๑.๓ ป.๔/๑ จำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้ความเหมือนและความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิต ออกเป็นกลุ่มพืช กลุ่มสัตว์ และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์
- ป.๔/๒ จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอกโดยใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้
- ป.๔/๓ จำแนกสัตว์ออกเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้
- ป.๔/๔ บรรยายลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้ของสัตว์มีกระดูกสันหลังในกลุ่มปลา กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มนก และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตในแต่ละกลุ่ม

๓. สาระการเรียนรู้

สิ่งมีชีวิตรอบตัวเรามีหลายชนิด ซึ่งสิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดจะมีลักษณะสำคัญบางอย่างเหมือนกัน และมีลักษณะสำคัญบางอย่างแตกต่างกันไป โดยเราสามารถให้ความเหมือนและความแตกต่างของลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต มาจัดกลุ่มสิ่งมีชีวิตออกจากกันได้ ๓ กลุ่ม คือ กลุ่มพืช กลุ่มสัตว์ และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์

สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในโลกถูกจำแนกออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อง่ายต่อการศึกษา โดยสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะสำคัญร่วมกันจะถูกจำแนกเอาไว้ในกลุ่มเดียวกัน ซึ่งในการจำแนกพืช เราสามารถใช้ลักษณะภายนอกของพืชที่สังเกตได้มาเป็นเกณฑ์ในการจำแนกพืชออกเป็นกลุ่ม เช่น ใช้การมีดอก มาจำแนกพืชได้เป็นพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก เป็นต้น

สัตว์ต่าง ๆ มีมากมายหลายชนิด ในการจำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มสามารถใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ จึงจำแนกสัตว์ได้เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

สัตว์มีกระดูกสันหลังมีหลายกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มปลา กลุ่มสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก กลุ่มสัตว์เลื้อยคลาน กลุ่มนก และกลุ่มสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ซึ่งสัตว์แต่ละกลุ่มจะมีลักษณะเฉพาะที่สังเกตได้แตกต่างกันไป

พืชดอกมีส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด ซึ่งส่วนต่าง ๆ เหล่านี้จะทำหน้าที่ต่างกันไป

รากเป็นโครงสร้างของพืชที่อยู่ใต้ดินและแผ่ขยายออกไป เพื่อยึดลำต้นให้ตั้งอยู่บนดิน รากมีหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุจากดินขึ้นไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืชโดยผ่านทางลำต้น ส่วนลำต้นมีหน้าที่ลำเลียงน้ำ แร่ธาตุ และอาหาร

ไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของพืช โดยภายในลำต้นของพืชมีท่อลำเลียง ซึ่งประกอบด้วยท่อลำเลียงน้ำ และท่อลำเลียงอาหาร เพื่อลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจากดิน และลำเลียงอาหารจากใบพืช

ใบเป็นโครงสร้างที่สำคัญของพืช ทำหน้าที่สร้างอาหาร และหายใจซึ่งเป็นการแลกเปลี่ยนแก๊สเช่นเดียวกับคนและสัตว์ ใบของพืชทำหน้าที่คายน้ำ ซึ่งการคายน้ำมีประโยชน์ต่อพืช เพราะช่วยทำให้เกิดการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุอย่างต่อเนื่อง

ใบพืชทำหน้าที่สร้างอาหาร โดยกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง ซึ่งการสร้างอาหารของพืชจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีแสง การสร้างอาหารของพืชจึงเกิดขึ้นในเวลากลางวัน โดยพืชจะใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ และคายแก๊สออกซิเจนสู่อากาศ อาหารที่พืชสร้างขึ้นมาครั้งแรกจะเป็นน้ำตาล แล้วจะถูกเปลี่ยนเป็นแป้งเก็บสะสมไว้ในส่วนต่าง ๆ ของพืช

ดอกของพืชทำหน้าที่สืบพันธุ์ ดอกของพืชโดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย ซึ่งแต่ละส่วนประกอบของดอกจะทำหน้าที่แตกต่างกัน

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)
- ๔.๓ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย แรงโน้มถ่วงของโลกและตัวกลางของแสง

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

เวลา ๑๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ารวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว๒.๒ ป.๔/๑ ระบุผลของแรงโน้มถ่วงที่มีต่อวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๔/๒ ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดน้ำหนักของวัตถุ

ป.๔/๓ บรรยายมวลของวัตถุที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ว๒.๓ ป.๔/๑ จำแนกวัตถุเป็นตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง โดยใช้

ลักษณะการมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ผ่านวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์จากหลักฐานเชิงประจักษ์

๓. สาระการเรียนรู้

แรงโน้มถ่วงของโลกเป็นแรงดึงดูดที่โลกกระทำต่อมวลของวัตถุทุกชนิดที่อยู่บนโลกและที่อยู่ใกล้โลก ซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส และมีทิศทางเข้าสู่จุดศูนย์กลางของโลก ทำให้วัตถุน้ำหนักและตกลงสู่พื้นโลกเสมอ ซึ่งเราสามารถวัดน้ำหนักของวัตถุได้โดยใช้เครื่องชั่งสปริง

มวลของวัตถุคือปริมาณเนื้อของสารทั้งหมดที่ประกอบกันเป็นวัตถุ ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ วัตถุที่มีมวลมากจะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนย้ายได้ยากกว่าวัตถุที่มีมวลน้อย

เมื่อมองสิ่งต่าง ๆ โดยมีวัตถุต่างชนิดกันมาบังแสง จะทำให้มองเห็นสิ่งนั้น ๆ ชัดเจนแตกต่างกันไป จึงจำแนกวัตถุที่กั้นแสงได้เป็นตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดลอง

๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและทดลอง

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม

๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม / สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์ ๖.๓ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

เวลา ๑๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๔/๒ ออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์หรือสื่อ และตรวจหาข้อผิดพลาดและแก้ไข

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ การออกแบบโปรแกรมอย่างง่าย เช่น การออกแบบโดยใช้ storyboard หรือการออกแบบอัลกอริทึม

๓.๒ การเขียนโปรแกรมเป็นการสร้างลำดับของคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามความต้องการ หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้อง ให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

๓.๓ ตัวอย่างโปรแกรมที่มีเรื่องราว เช่น นิทานที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้ การ์ตูนสั้น เล่ากิจวัตรประจำวัน ภาพเคลื่อนไหว

๓.๔ การฝึกตรวจหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่นจะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น

๓.๕ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ(test)

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน

๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย วัสดุและสสาร

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

เวลา ๒๗ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว๒.๑ ป.๔/๑ เปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพด้านความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากการทดลองและระบุ การนำสมบัติเรื่องความแข็งสภาพยืดหยุ่น การนำความร้อนและการนำไฟฟ้าของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผ่านกระบวนการออกแบบชิ้นงาน

ป.๔/๒ แลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นโดยการอภิปรายเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุ
อย่างมีเหตุผลจากการทดลอง

ป.๔/๓ เปรียบเทียบสมบัติของสสารทั้ง ๓สถานะจากข้อมูลที่ได้จากการสังเกต มวล
การต้องการที่อยู่ รูปร่างและปริมาตรของสสาร

ป.๔/๔ ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวล และปริมาตรของสสารทั้ง ๓ สถานะ

๓. สาระการเรียนรู้

วัสดุมีหลายชนิดสามารถแบ่งออกเป็น โลหะ เซรามิก และพอลิเมอร์ ซึ่งแต่ละชนิดอาจมีสมบัติเหมือนกันหรือแตกต่างกัน

ความแข็งของวัสดุ คือ ความทนทานของวัสดุต่อการขีด วัสดุแต่ละชนิดมีความแข็งแตกต่างกัน วัสดุที่มีความแข็งมาก เมื่อขีดกับวัสดุอื่นจะไม่เกิดรอยบนวัสดุหรือเกิดรอยน้อย การเรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติด้านความแข็งของวัสดุ ทำให้นำวัสดุต่างๆ มาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันได้ตามสมบัติของวัสดุนั้นๆ อย่างเหมาะสม

สภาพยืดหยุ่น คือ ลักษณะของวัสดุที่เมื่อถูกแรงกระทำแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างไป และสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้เมื่อหยุดแรงกระทำต่อวัสดุนั้น การเรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติด้านสภาพยืดหยุ่นของวัสดุ ทำให้นำวัสดุต่างๆ มาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันได้ตามสมบัติของวัสดุนั้นๆ อย่างเหมาะสม

การนำความร้อนของวัสดุ คือ การถ่ายโอนความร้อนผ่านของแข็งจากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ การเรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติด้านการนำความร้อนของวัสดุ ทำให้นำวัสดุต่างๆ มาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันได้ตามสมบัติของวัสดุนั้นๆ อย่างเหมาะสม

การนำไฟฟ้าของวัสดุ คือ สมบัติของวัสดุที่พลังงานไฟฟ้าสามารถถ่ายโอนผ่านวัสดุชนิดนั้นได้ การเรียนรู้เกี่ยวกับสมบัติด้านการนำไฟฟ้าของวัสดุ ทำให้นำวัสดุต่างๆ มาใช้ทำสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันได้ตามสมบัติของวัสดุนั้นๆ อย่างเหมาะสม

สสารในชีวิตประจำวันมีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดมีสถานะที่แตกต่างกัน สสารบางชนิดอยู่ในสถานะของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส

สมบัติของของแข็ง คือ มีมวล ต้องการที่อยู่ สามารถสัมผัสได้ มีรูปร่างและปริมาตรคงที่ มีอนุภาคยึดกันอย่างหนาแน่น เรียงชิดกัน ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้

สมบัติของของเหลว คือ มีมวล ต้องการที่อยู่ สามารถสัมผัสได้ มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุมีปริมาตรคงที่ มีอนุภาคอยู่ห่างกันมากกว่าของแข็ง ทำให้เคลื่อนไหวได้มากขึ้น และระดับผิวหน้าของของเหลวจะอยู่ในแนวราบเสมอ

สมบัติของแก๊ส คือ มีมวล ต้องการที่อยู่ สามารถสัมผัสได้ มีรูปร่างและปริมาตรเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ มีอนุภาคกระจายห่างจากกันมากกว่าของเหลว ทำให้เคลื่อนที่ได้ทุกทิศทาง

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดลอง

๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและทดลอง

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม

๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย ระบบสุริยะและการปรากฏของดวงจันทร์
 สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เวลา ๑๓ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว๑.๒ ป. ๔/๑ อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของดวงจันทร์ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
 ป.๔/๒ สร้างแบบจำลองที่อธิบายแบบรูปการเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์ และพยากรณ์รูปร่างปรากฏของดวงจันทร์
 ป.๔/๓ สร้างแบบจำลองแสดงองค์ประกอบของระบบสุริยะ และอธิบายเปรียบเทียบคาบการโคจรของดาวเคราะห์ต่างๆ จากแบบจำลอง

๓. สาระการเรียนรู้

ระบบสุริยะเป็นระบบของดวงดาวที่ตั้งอยู่ในดาราจักรทางช้างเผือก ซึ่งมีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางระบบสุริยะเป็นระบบที่มีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง และมีดาวบริวารโคจรรอบโดยรอบ คือ ดาวเคราะห์แปดดวง คือ ดาวพุธ ดาวศุกร์ โลก ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส และดาวเนปจูน นอกจากนี้ระบบสุริยะยังมีดวงจันทร์ที่เป็นดาวบริวารของดาวเคราะห์ ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง อุกกาบาต และวัตถุขนาดเล็กอื่นๆ ซึ่งดาวพุธ คือ ดาวเคราะห์ที่มีคาบการโคจรรอบดวงอาทิตย์สั้นที่สุด และดาวเนปจูน คือ ดาวที่มีคาบการโคจรรอบดวงอาทิตย์ยาวที่สุด

การขึ้นและตกของดวงจันทร์เกิดจากดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเช่นเดียวกับโลก โดยที่ดวงจันทร์ใช้เวลาการโคจรรอบโลกนานกว่าเวลาที่โลกหมุนรอบตัวเองซึ่งดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางด้านทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตกหมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ ดวงจันทร์ที่มองเห็นหรือรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์บนท้องฟ้าแตกต่างกันไปในแต่ละวัน โดยบางวันดวงจันทร์จะมีรูปร่างปรากฏเป็นเสี้ยว เต็มดวง หรือบางวันมองไม่เห็นดวงจันทร์เลย การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้เป็นแบบรูปซ้ำกันทุกเดือน

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)
- ๔.๓ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การใช้งานอินเทอร์เน็ต

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

เวลา ๕ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๔/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ การใช้คำค้นที่ตรงประเด็น กระชับ จะทำให้ได้ผลลัพธ์ที่รวดเร็วและตรงตามความต้องการ

๓.๒ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น พิจารณาประเภทของเว็บไซต์ (หน่วยงานราชการ สำนักข่าว องค์กร) ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล การอ้างอิง

๓.๓ เมื่อได้ข้อมูลที่ต้องการจากเว็บไซต์ต่าง ๆ จะต้องนำเนื้อหาามาพิจารณา เปรียบเทียบ แล้วเลือกข้อมูลที่มีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน

๓.๔ การทำรายงานหรือการนำเสนอข้อมูลจะต้องนำข้อมูลมาเรียบเรียง สรุป เป็นภาษาของตนเองที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและวิธีการนำเสนอ (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย)

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ(test)

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน

๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เวลา ๑๑ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๔/๔ รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

๓. สาระการเรียนรู้

- ๓.๑ การรวบรวมข้อมูล ทำได้โดยกำหนดหัวข้อที่ต้องการ เตรียมอุปกรณ์ในการจัดบันทึก
- ๓.๒ การประมวลผลอย่างง่าย เช่น การเปรียบเทียบ จัดกลุ่ม เรียงลำดับ การหาผลรวม
- ๓.๓ วิเคราะห์ผลและสร้างทางเลือกที่เป็นไปได้ ประเมินทางเลือก (เปรียบเทียบ ตัดสิน)
- ๓.๔ การนำเสนอข้อมูลทำได้หลายลักษณะตามความเหมาะสม เช่น การบอกเล่า เอกสารรายงาน โปสเตอร์ โปรแกรมนำเสนอ
- ๓.๕ การใช้ซอฟต์แวร์เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน เช่น การสำรวจเมนูอาหารกลางวันโดยใช้ซอฟต์แวร์ สร้างแบบสอบถามและเก็บข้อมูล ใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานเพื่อประมวลผลข้อมูล รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการและสร้างรายการอาหารสำหรับ ๕ วัน ใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอผลการสำรวจรายการอาหารที่เป็นทางเลือกและข้อมูลด้านโภชนาการ

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ(test)
- ๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิต
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ ฝึกปฏิบัติ
- ๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ
- ๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน
- ๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ชื่อหน่วย การใช้เทคโนโลยี
เวลา ๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๔/๕ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น เช่น ไม่สร้างข้อความเท็จและส่งให้ผู้อื่น ไม่สร้างความเดือดร้อนต่อผู้อื่นโดยการส่งสแปม ข้อความลูกโซ่ ส่งต่อโพสต์ที่มีข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น ส่งคำเชิญเล่นเกม ไม่เข้าถึงข้อมูลส่วนตัวหรือการบ้านของบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต ไม่ใช่เครื่องคอมพิวเตอร์/ชื่อบัญชีของผู้อื่น

๓.๒ การสื่อสารอย่างมีมารยาทและรู้กาลเทศะ

๓.๓ การปกป้องข้อมูลส่วนตัว เช่น การออกจากระบบเวลาเลิกใช้งาน ไม่บอกรหัสผ่าน ไม่บอกเลขประจำตัวประชาชน

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ(test)

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน

๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย เรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระที่ -

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๒ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

-

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

-

๓. สาระการเรียนรู้

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ระบุปัญหา ตั้งสมมติฐาน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผล
- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ทักษะขั้นพื้นฐาน ๘ ทักษะ) ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการใช้จำนวน ทักษะการหาความสัมพันธ์ของสเปกกับเวลา ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการพยากรณ์
- จิตวิทยาศาสตร์ คือลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิดจากการศึกษาหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ความละเอียดรอบคอบ ความมีเหตุมีผล ความสนใจใฝ่รู้ ความอดทน ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ใจกว้างยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ

- การทดสอบก่อนเรียน
- การทดสอบหลังเรียน

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบาย และสาธิต/ทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติการทดลอง
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย สัมผัสชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๒๐ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

- มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มาตรฐาน ว ๑.๓ เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๑.๑ ป.๕/๑ บรรยายโครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
- ป.๕/๒ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตเพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต
- ป.๕/๓ เขียนชื่ออาหารและระบุบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหาร
- ป.๕/๔ ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม
- ว ๑.๓ ป.๕/๑ อธิบายลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอดจากพ่อแม่สู่ลูกของพืช สัตว์และมนุษย์
- ป.๕/๒ แสดงความอยากรู้อยากเห็นโดยการถามคำถามเกี่ยวกับลักษณะที่คล้ายคลึงกันของตนเองกับพ่อแม่

๓. สาระการเรียนรู้

สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์มีโครงสร้างและลักษณะ ที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งที่อยู่ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้ดำรงชีวิตและอยู่รอดได้ในแต่ละแหล่งที่อยู่ เช่น ผักตบชวามีช่องอากาศในก้านใบ ช่วยให้ลอยน้ำได้ ต้นโกกังกาที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลนมีรากค้ำจุนทำให้ลำต้นไม่ล้ม ปลาหมึกช่วยในการเคลื่อนที่ในน้ำ ในแหล่งที่อยู่หนึ่ง ๆ สิ่งมีชีวิตจะมีความสัมพันธ์ ซึ่งกันและกันและสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต เช่น ความสัมพันธ์กัน ด้านการกินกันเป็นอาหาร เป็นแหล่งที่อยู่อาศัย หลบภัยและเลี้ยงดูลูกอ่อน ใช้อากาศในการหายใจ สิ่งมีชีวิตมีการกินกันเป็นอาหารโดยกินต่อกัน เป็นทอด ๆ ในรูปแบบของโซ่อาหารทำให้สามารถระบุบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภค สิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์ และมนุษย์ เมื่อโตเต็มที่จะมีการสืบพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนและดำรงพันธุ์ โดยลูกที่เกิดมาจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมจากพ่อแม่ ทำให้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่เฉพาะแตกต่างจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น พืชมีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น ลักษณะของใบ สีดอก สัตว์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น สีขน ลักษณะของขน ลักษณะของหู มนุษย์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น เชิงผมหักหน้าผาก ลักยิ้ม ลักษณะหนังตา การห่อลิ้น ลักษณะของต่งหู

๔. การประเมิน

๔.๑ ภาระงาน / ชิ้นงาน (ใบงาน)

๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ / การทดลอง

๕.๕ ฝึกปฏิบัติ / การทดลอง

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย แรงแรงในชีวิตประจำวัน

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๘ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๒.๒ ป.๕/๑ อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์
- ป.๕/๒ เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ในแนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ
- ป.๕/๓ ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ
- ป.๕/๔ ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อ การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์
- ป.๕/๕ เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรง ที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

๓. สาระการเรียนรู้

แรงลัพธ์เป็นผลรวมของแรงที่กระทำต่อวัตถุ โดยแรงลัพธ์ของแรง ๒ แรงที่กระทำต่อวัตถุเดียวกันจะมีขนาดเท่ากับผลรวมของแรงทั้งสองเมื่อแรงทั้งสอง อยู่ในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกัน แต่จะมีขนาดเท่ากับผลต่างของแรงทั้งสองเมื่อแรงทั้งสอง อยู่ในแนวเดียวกันแต่มีทิศทางตรงข้ามกัน สำหรับวัตถุที่อยู่นิ่ง แรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ การเขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถเขียนได้โดยใช้ลูกศร โดยหัวลูกศรแสดงทิศทางของแรง และความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุแรงเสียดทานเป็นแรงที่เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุ เพื่อต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น โดยถ้าออกแรงกระทำต่อวัตถุที่อยู่นิ่งบนพื้นผิวหนึ่งให้เคลื่อนที่ แรงเสียดทานจากพื้นผิวนั้นก็จะต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุ แต่ถ้าวัตถุกำลังเคลื่อนที่ แรงเสียดทานก็จะทำให้วัตถุนั้นเคลื่อนที่ช้าลง หรือหยุดนิ่ง

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การรายงาน / ชิ้นงาน (ใบงาน)
- ๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิตการทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติการทดลอง
- ๕.๕ ฝึกปฏิบัติการทดลอง
- ๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๗ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย เสียงรอบตัวเรา

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๑๐ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรัชญาการณที่เกี่ยวกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๒.๓ ป.๕/๑ อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลาง จากหลักฐานเชิงประจักษ์
- ป.๕/๒ ระบุตัวแปร ทดลองและอธิบาย ลักษณะและการเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ
- ป.๕/๓ ออกแบบการทดลองและอธิบาย ลักษณะและการเกิดเสียงดัง เสียงค่อย
- ป.๕/๔ วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง
- ป.๕/๕ ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียงโดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง

๓. สาระการเรียนรู้

การได้ยินเสียงนั้นต้องอาศัยตัวกลางโดยอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรืออากาศ เสียงจะส่งผ่านตัวกลางมายังหู เสียงที่ได้ยินมีระดับสูงต่ำของเสียงต่างกันขึ้นกับความถี่ของการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความถี่ต่ำจะเกิดเสียงต่ำ แต่ถ้านั่นด้วยความถี่สูงจะเกิดเสียงสูง ส่วนเสียงดังค่อยที่ได้ยินขึ้นกับพลังงานการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นพลังงานมากจะเกิดเสียงดัง แต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยพลังงานน้อยจะเกิดเสียงค่อย เสียงดังมาก ๆ เป็นอันตรายต่อการได้ยินและเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญเป็นมลพิษทางเสียง เดซิเบลเป็นหน่วยที่บอกถึงความดังของเสียง

๔. การประเมิน

- ๔.๑ ภาระงาน / ชิ้นงาน (ใบงาน)
- ๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิตการทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ / การทดลอง
- ๕.๕ ฝึกปฏิบัติ / การทดลอง
- ๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๗ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๖ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๕/๑ ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน การคาดการณ์
ผลลัพธ์จากปัญหาอย่างง่าย

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์ หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณา
ในการแก้ปัญหา การอธิบายการทำงาน หรือการคาดการณ์ผลลัพธ์

๓.๒ สถานะเริ่มต้นของการทำงานที่แตกต่างกันจะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน

๓.๓ ตัวอย่างปัญหา เช่น เกม Sudoku โปรแกรมทำนายตัวเลข โปรแกรมสร้างรูปเรขาคณิต
ตามค่าข้อมูลเข้า การจัดลำดับการทำงานบ้านในช่วงวันหยุด จัดวางของในครัว

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ(test)

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน

๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
 สาระที่ ๔ เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เวลา ๑๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๕/๒ ออกแบบ และเขียนโปรแกรมที่มีการใช้เหตุผลเชิงตรรกะอย่างง่าย ตรวจสอบข้อผิดพลาด และแก้ไข

๓. สาระการเรียนรู้

- ๓.๑ การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน
- ๓.๒ การออกแบบและเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องตรงตามความต้องการ
- ๓.๓ หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง
- ๓.๔ การฝึกตรวจสอบหาข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่น จะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น
- ๓.๕ ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมตรวจสอบเลขคู่ เลขคี่ โปรแกรมรับข้อมูลน้ำหนักหรือส่วนสูง แล้วแสดงผลความสมส่วนของร่างกาย โปรแกรมสั่งให้ตัวละครทำตามเงื่อนไขที่กำหนด
- ๓.๖ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ(test)
- ๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิต
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ ฝึกปฏิบัติ
- ๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ
- ๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน
- ๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การเปลี่ยนแปลง

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๑๖ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๒.๑ ป.๕/๑ อธิบายการเปลี่ยนสถานะของสสาร เมื่อทำให้สสารร้อนขึ้นหรือเย็นลง โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
- ป.๕/๒ อธิบายการละลายของสารในน้ำ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
- ป.๕/๓ วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสาร เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
- ป.๕/๔ วิเคราะห์และระบุการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้

๓. สาระการเรียนรู้

การเปลี่ยนสถานะของสสารเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เมื่อเพิ่มความร้อนให้กับสสารถึงระดับหนึ่งจะทำให้สสารที่เป็นของแข็งเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว เรียกว่า การหลอมเหลว และเมื่อเพิ่ม ความร้อนต่อไปจนถึงอีกระดับหนึ่งของเหลวจะเปลี่ยนเป็นแก๊ส เรียกว่า การกลายเป็นไอ แต่เมื่อลดความร้อนลงถึงระดับหนึ่งแก๊สจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว เรียกว่า การควบแน่น และถ้าลดความร้อนต่อไปอีกจนถึงระดับหนึ่งของเหลวจะเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็ง เรียกว่า การแข็งตัว สสารบางชนิดสามารถเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นแก๊สโดยไม่ผ่านการเป็น ของเหลว เรียกว่า การระเหิด ส่วนแก๊สบางชนิดสามารถเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็งโดยไม่ผ่านการเป็นของเหลว เรียกว่า การระเหิดกลับ เมื่อใส่สารลงในน้ำแล้วสารนั้นรวมเป็นเนื้อเดียวกันกับน้ำทั่วทุกส่วน แสดงว่าสารเกิด การละลาย เรียกสารผสมที่ได้ว่าสารละลาย เมื่อผสมสาร ๒ ชนิดขึ้นไปแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้น ซึ่งมีสมบัติต่างจากสารเดิม หรือเมื่อสารชนิดเดียว เกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้ เรียกว่า การเปลี่ยนแปลงทางเคมี ซึ่งสังเกตได้จากมีสี หรือกลิ่นต่างจากสารเดิม หรือ มีฟองแก๊ส หรือมีตะกอนเกิดขึ้น หรือมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุณหภูมิ เมื่อสารเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว สารสามารถเปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ เช่น การหลอมเหลว การกลายเป็นไอ การละลาย แต่สารบางอย่างเกิดการเปลี่ยนแปลง แล้วไม่สามารถเปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ เช่น การเผาไหม้ การเกิดสนิม

๔. การประเมิน

- ๔.๑ ภาระงาน / ชิ้นงาน (ใบงาน)
- ๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิตการทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ / การทดลอง
- ๕.๕ ฝึกปฏิบัติ / การทดลอง

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๗ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย แหล่งน้ำ และลม ฟ้า อากาศ

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๑๕ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศ โลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๓.๒ ป.๕/๑ เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ จากข้อมูลที่รวบรวมได้
- ป.๕/๒ ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทาง การใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ
- ป.๕/๓ สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียน ของน้ำในวัฏจักรน้ำ
- ป.๕/๔ เปรียบเทียบกระบวนการเกิดเมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง จากแบบจำลอง
- ป.๕/๕ น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง จากแบบจำลอง

๓. สาระการเรียนรู้

โลกมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มซึ่งอยู่ในแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่มีทั้งแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ทะเล มหาสมุทร บึง แม่น้ำ และแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น น้ำในดิน และน้ำบาดาล น้ำทั้งหมดของโลกแบ่งเป็นน้ำเค็มประมาณร้อยละ ๙๗.๕ ซึ่งอยู่ในมหาสมุทรและแหล่งน้ำอื่น ๆ และที่เหลืออีกประมาณร้อยละ ๒.๕ เป็นน้ำจืด ถ้าเรียงลำดับปริมาณน้ำจืดจากมากไปน้อยจะอยู่ที่ ธารน้ำแข็งและพืดน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ชั้นดินเยือกแข็งคงตัวและน้ำแข็งใต้ดิน ทะเลสาบ ความชื้นในดิน ความชื้นในบรรยากาศ บึง แม่น้ำ และน้ำในสิ่งมีชีวิต โลกมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มซึ่งอยู่ในแหล่งน้ำต่าง ๆ ที่มีทั้งแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ทะเล มหาสมุทร บึง แม่น้ำ และแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น น้ำในดิน และน้ำบาดาล น้ำทั้งหมดของโลกแบ่งเป็นน้ำเค็มประมาณร้อยละ ๙๗.๕ ซึ่งอยู่ในมหาสมุทรและแหล่งน้ำอื่น ๆ และที่เหลืออีกประมาณร้อยละ ๒.๕ เป็นน้ำจืด ถ้าเรียงลำดับปริมาณน้ำจืดจากมากไปน้อยจะอยู่ที่ ธารน้ำแข็งและพืดน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ชั้นดินเยือกแข็งคงตัวและน้ำแข็งใต้ดิน ทะเลสาบ ความชื้นในดิน ความชื้นในบรรยากาศ บึง แม่น้ำ และน้ำในสิ่งมีชีวิต วัฏจักรน้ำ เป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูป ซ้ำเติม และต่อเนื่องระหว่างน้ำในบรรยากาศ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน โดยพฤติกรรมการณ์ดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ส่งผลต่อวัฏจักรน้ำ ไอน้ำในอากาศจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ โดยมีละอองลอย เช่น เกลือ ผุ่นละออง เกสรดอกไม้ เป็นอนุภาคแกนกลาง เมื่อละอองน้ำจำนวนมากเกาะกลุ่มรวมกันลอยอยู่สูงจากพื้นดินมาก เรียกว่า เมฆ แต่ละอองน้ำที่เกาะกลุ่มรวมกันอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่า หมอก ส่วนไอน้ำที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่บนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นดิน เรียกว่า น้ำค้าง ถ้าอุณหภูมิ ใกล้พื้นดินต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างก็จะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง ผ่น หิมะ ลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำที่มีสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้าถึงพื้นดิน ผ่น เกิดจากละอองน้ำในเมฆที่รวมตัวกันจนอากาศไม่สามารถ

๔. การประเมิน

- ๔.๑ ภาระงาน / ชิ้นงาน (ใบงาน)
- ๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิตการทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ / การทดลอง
- ๕.๕ ฝึกปฏิบัติ / การทดลอง
- ๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๗ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย การปรากฏของดวงดาว

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๙ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๓.๑ ป.๕/๑ เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง
 ป.๕/๒ ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทาง การขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตก ของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี

๓. สาระการเรียนรู้

ดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้าอยู่ในอวกาศซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่นอกบรรยากาศของโลกมีทั้งดาวฤกษ์และดาวเคราะห์ ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสงจึงสามารถมองเห็นได้ ส่วนดาวเคราะห์ ไม่ใช่แหล่งกำเนิดแสง แต่สามารถมองเห็นได้เนื่องจากแสงจากดวงอาทิตย์ตกกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตา การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดจากจินตนาการของผู้สังเกต กลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ปรากฏในท้องฟ้าแต่ละกลุ่มมีดาวฤกษ์แต่ละดวงเรียงกันที่ตำแหน่งคงที่ และมีเส้นทางการขึ้นและตกตามเส้นทางเดิมทุกคืน ซึ่งจะปรากฏตำแหน่งเดิม การสังเกตตำแหน่งและการขึ้นและตกของดาวฤกษ์และกลุ่มดาวฤกษ์สามารถทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวนั้นปรากฏ ผู้สังเกตสามารถใช้มือในการประมาณค่าของมุมเงยเมื่อสังเกตดาวในท้องฟ้า

๔. การประเมิน

- ๔.๑ ภาระงาน / ชิ้นงาน (ใบงาน)
- ๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิตการทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ / การทดลอง
- ๕.๕ ฝึกปฏิบัติ / การทดลอง
- ๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๗ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ข้อมูลสารสนเทศ

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

เวลา ๘ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๕/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ว ๔.๒ ป.๕/๔ รวบรวม ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์โดยใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลาย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ การค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ต และการพิจารณาผลการค้นหา

๓.๒ การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล เช่น เปรียบเทียบความสอดคล้อง สมบูรณ์ของข้อมูล จากหลายแหล่ง แหล่งต้นตอของข้อมูล ผู้เขียน วันที่เผยแพร่ข้อมูล

๓.๓ ข้อมูลที่ติดต่อมีรายละเอียดครบทุกด้าน เช่น ข้อดีและข้อเสีย ประโยชน์และโทษ

๓.๔ การรวบรวมข้อมูล ประมวลผล สร้างทางเลือกประเมินผลจะทำให้ได้สารสนเทศเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือการตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๕ การใช้ซอฟต์แวร์หรือบริการบนอินเทอร์เน็ตที่หลากหลายในการรวบรวม ประมวลผล สร้างทางเลือก ประเมินผล นำเสนอ จะช่วยให้การแก้ปัญหาทำได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและแม่นยำ

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ(test)

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน

๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน

๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ร่างกายของเรา

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๑๖ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารผ่านเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กันความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๑.๒ ป.๖/๑ ระบุสารอาหารและบอกประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน
- ป.๖/๒ บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ
- ป.๖/๓ ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหาร โดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งปลอดภัยต่อสุขภาพ
- ป.๖/๔ สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และบรรยายหน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งอธิบายการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร
- ป.๖/๕ ตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหารโดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ

๓. สาระการเรียนรู้

สารอาหารที่อยู่ในอาหารมี ๖ ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามินและน้ำ อาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่แตกต่างกัน อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารประเภทเดียว อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหารมากกว่าหนึ่งประเภท สารอาหารแต่ละประเภทมีประโยชน์ต่อร่างกายแตกต่างกัน โดยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายส่วนเกลือแร่วิตามิน และน้ำ เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงานแก่ร่างกาย แต่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ การรับประทานอาหาร เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโต มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามเพศและวัย และมีสุขภาพดีจำเป็นต้องรับประทานให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกายและให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งต้องคำนึงถึงชนิดและปริมาณของวัตถุเจือปนในอาหารเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพ ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะต่างๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ตับ และตับอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยและดูดซึมสารอาหาร ปากมีฟันช่วยบดเคี้ยวอาหารให้มีขนาดเล็กลงและมีลิ้นช่วยคลุกเคล้าอาหารกับน้ำลายในน้ำลายมีเอนไซม์ย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล หลอดอาหารทำหน้าที่ลำเลียงอาหารจากปากไปยังกระเพาะอาหาร ภายในกระเพาะอาหารมีการย่อยโปรตีนโดยกรดและเอนไซม์ที่สร้างจากกระเพาะอาหาร ลำไส้เล็กมีเอนไซม์ที่สร้างจากผนังลำไส้เล็กเองและจากตับอ่อนที่ช่วยย่อยโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและไขมัน โดยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมันที่ผ่านการย่อยจนเป็นสารอาหารขนาดเล็กพอที่จะดูดซึมได้รวมถึงน้ำ เกลือแร่และวิตามินจะถูกดูดซึมที่ผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือดเพื่อลำเลียงไปยังส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ซึ่งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน จะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ส่วนน้ำ เกลือแร่และวิตามิน จะช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติดีแล้วส่งมายังลำไส้เล็กช่วยให้ไขมันแตกตัวลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่ดูด

น้ำและเกลือแร่ เป็นบริเวณที่มีอาหารที่ย่อยไม่ได้หรือย่อยไม่หมดเป็นกากอาหาร ซึ่งจะถูกกำจัดออกทางทวารหนัก อวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหารมีความสำคัญจึงควรปฏิบัติตน ดูแลรักษาอวัยวะให้ทำงานเป็นปกติ

๔. การประเมิน

๔.๑ ไปงาน

๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและทดลอง

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม

๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย แรงไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๒๐ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

- ว ๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปฏิกิริยาการแผ่รังสีที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๒.๒ ป.๖/๑ อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจากวัตถุที่ผ่านการขัดถูโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์
- ว ๒.๓ ป.๖/๑ ระบุส่วนประกอบและบรรยายหน้าที่ของแต่ละส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจากหลักฐานเชิงประจักษ์
- ป.๖/๒ เขียนแผนภาพและต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย
- ป.๖/๓ ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายวิธีการและผลของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม
- ป.๖/๔ ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมโดยบอกประโยชน์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- ป.๖/๕ ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน
- ป.๖/๖ ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนานโดยบอกประโยชน์ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

๓. สาระการเรียนรู้

วัตถุ ๒ ชนิดที่ผ่านการขัดถูแล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กันอาจดึงดูดหรือผลักรัน แรงที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงไฟฟ้าซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส เกิดขึ้นระหว่างวัตถุที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้ามี ๒ ชนิด คือประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันผลักรัน ชนิดตรงข้ามกันดึงดูดกัน

วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้าสายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย หรือแบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกันเครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็น

พลังงานอื่น เมื่อนำเซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์มาต่อเรียงกันโดยให้ขั้วบวกของเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อกับขั้วลบของ อีกเซลล์หนึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรมทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การต่อเซลล์ไฟฟ้าในไฟฉาย การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมเมื่อถอดหลอดไฟฟ้ดวงใดดวงหนึ่งออกทำให้หลอดไฟฟ้าที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้า แบบขนานเมื่อถอดหลอดไฟฟ้ดวงใดดวงหนึ่งออกหลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยังคงสว่างได้การต่อหลอดไฟฟ้าแต่ละแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายดวงในบ้านจึงต้องต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อเลือกใช้หลอดไฟฟ้ดวงใดดวงหนึ่งได้ตามต้องการ

๔. การประเมิน

๔.๑ ใบบางาน

๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและทดลอง

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม

๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย แสงและเงา

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๒.๒ ป.๖/๗ อธิบายการเกิดเงามืดเงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์

ป.๖/๘ เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว

๓. สาระการเรียนรู้

แสงเกิดจากแหล่งกำเนิดแสง โดยเคลื่อนที่ออกจากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทางเป็นแนวเส้นตรง เมื่อนำวัตถุทึบแสงมาขึ้นทางเดินของแสง จะเกิดเงาขึ้นบนฉากรับแสง โดยเงาจะมีรูปร่างคล้ายวัตถุที่ทำให้เกิดเงา เงาแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะ คือ เงาแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะ คือ เงามืดและเงามัว

๔. การประเมิน

๔.๑ ใบงาน

๔.๒ การทดสอบ

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ แบ่งกลุ่ม

๕.๓ อธิบายและทดลอง

๕.๔ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย การแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
 สาระที่ ๔ เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เวลา ๖ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๖/๑ ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการอธิบายและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตประจำวัน

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ การแก้ปัญหอย่างเป็นขั้นตอนจะช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๒ การใช้เหตุผลเชิงตรรกะเป็นการนำกฎเกณฑ์ หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุมทุกกรณีมาใช้พิจารณาในการแก้ปัญหา

๓.๓ แนวคิดของการทำงานแบบวนซ้ำ และเงื่อนไข

๓.๔ การพิจารณากระบวนการทำงานที่มีการทำงานแบบวนซ้ำและเงื่อนไขเป็นวิธีการที่จะช่วยให้การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๓.๕ ตัวอย่างปัญหา เช่น การค้นหาเลขหน้าที่ต้องการให้เร็วที่สุด การทนายเลข ๑-๑,๐๐๐,๐๐๐ โดยตอบให้ถูกภายใน ๒๐ คำถาม การคำนวณเวลาในการเดินทาง โดยคำนึงถึงระยะทาง เวลาจุดหยุดพัก

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ(test)

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน

๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย
 สาระที่ ๔ เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เวลา ๑๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๖/๒ ออกแบบ และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรมและแก้ไข

๓. สาระการเรียนรู้

- ๓.๑ การออกแบบโปรแกรมสามารถทำได้โดยเขียนเป็นข้อความหรือผังงาน
- ๓.๒ การออกแบบโปรแกรมที่มีการใช้ตัวแปร การวนซ้ำ การตรวจสอบเงื่อนไข
- ๓.๓ หากมีข้อผิดพลาดให้ตรวจสอบการทำงานทีละคำสั่ง เมื่อพบจุดที่ทำให้ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง
- ๓.๔ การฝึกตรวจสอบข้อผิดพลาดจากโปรแกรมของผู้อื่น จะช่วยพัฒนาทักษะการหาสาเหตุของปัญหาได้ดียิ่งขึ้น
- ๓.๕ ตัวอย่างโปรแกรม เช่น โปรแกรมเกม โปรแกรมหาค่า ค.ร.น. เกมฝึกพิมพ์
- ๓.๖ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เช่น Scratch, logo

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ(test)
- ๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิต
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ ฝึกปฏิบัติ
- ๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ
- ๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน
- ๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย สาระรอบตัวเรา

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

- ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๒.๑ ป.๖/๑ อธิบายและเปรียบเทียบการแยกสารผสมโดยการหีบออก การร่อน การใช้แม่เหล็ก ดึงดูดการรินออก การกรอง และการตกตะกอนโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์รวมทั้งระบุวิธีแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร

๓. สาระการเรียนรู้

สารผสมประกอบด้วยสารตั้งแต่ ๒ ชนิดขึ้นไปผสมกันเช่น น้ำมันผสมน้ำ ข้าวสารปนกรวดทราย วิธีการที่เหมาะสมในการแยกสารผสมขึ้นอยู่กับลักษณะและสมบัติของสารที่ผสมกัน ถ้าองค์ประกอบของสารผสมเป็นของแข็งกับของแข็งที่มีขนาดแตกต่างกันอย่างชัดเจน อาจใช้วิธีการหีบออกหรือการร่อนผ่านวัสดุที่มีรูถ้ามีสารใดสารหนึ่งเป็นสารแม่เหล็กอาจใช้วิธีการใช้แม่เหล็กดึงดูด ถ้าองค์ประกอบเป็นของแข็งที่ไม่ละลาย ในของเหลว อาจใช้วิธีการรินออกการกรอง หรือการตกตะกอน ซึ่งวิธีการแยกสารสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

๔. การประเมิน

- ๔.๑ ใบงาน
๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
๕.๒ อธิบายและทดลอง
๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
๕.๔ แบ่งกลุ่ม
๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย หินและซากดึกดำบรรพ์

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๑๒ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๓.๒ ป.๖/๑ เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนีหินตะกอน และหินแปร และอธิบายวัฏจักรหินจากแบบจำลอง
- ป.๖/๒ บรรยายและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวันจากข้อมูลที่รวบรวมได้
- ป.๖/๓ สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดซากดึกดำบรรพ์และคาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์

๓. สาระการเรียนรู้

หินเป็นวัสดุแข็งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประกอบด้วย แร่ตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไป สามารถ จำแนกหินตามกระบวนการเกิดได้เป็น ๓ ประเภทได้แก่ หินอัคนีหินตะกอน และหินแปร หินอัคนีเกิดจากการเย็นตัวของแมกมา เนื้อหินมีลักษณะเป็นผลึก ทั้งผลึกขนาดใหญ่และขนาดเล็ก บางชนิดอาจเป็นเนื้อแก้วหรือมีรูพรุน หินตะกอน เกิดจากการทับถมของตะกอนเมื่อถูกแรงกดทับและมีสารเชื่อมประสานจึงเกิดเป็นหินเนื้อหินกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเม็ดตะกอนมีทั้งเนื้อหยาบและเนื้อละเอียด บางชนิดเป็นเนื้อผลึกที่ยึดเกาะกันเกิดจากการตกผลึกหรือตกตะกอนจากน้ำโดยเฉพาะน้ำทะเล บางชนิดมีลักษณะเป็นชั้น ๆ จึงเรียก อีกชื่อว่า หินชั้น หินแปร เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิม ซึ่งอาจเป็นหินอัคนีหินตะกอน หรือหินแปร

โดยการกระทำของความร้อน ความดัน ปฏิกริยาเคมีเนื้อหินของหินแปรบางชนิดผลึกของแร่เรียงตัวขนานกันเป็นแถบ บางชนิดแหะออกเป็นแผ่นได้บางชนิดเป็นเนื้อผลึกที่มีความแข็งแรงมาก หินในธรรมชาติทั้ง ๓ ประเภท มีการเปลี่ยนแปลงจากประเภทหนึ่งไปเป็นอีกประเภทหนึ่ง หรือประเภทเดิมได้โดยมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลงคงที่และต่อเนื่องเป็นวัฏจักร ซากดึกดำบรรพ์เกิดจากการทับถมหรือการประทุบรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีต จนเกิดเป็นโครงสร้างของซากหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิตที่ปรากฏอยู่ในหิน ในประเทศไทยพบซากดึกดำบรรพ์ที่หลากหลาย เช่น ฟอสซิลปะการัง หอย ปลา เต่า ไดโนเสาร์และรอยตีนสัตว์- ซากดึกดำบรรพ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหนึ่งที่ช่วยอธิบายสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในอดีต ขณะเกิดสิ่งมีชีวิตนั้น เช่น หากพบซากดึกดำบรรพ์ของหอยน้ำจืด สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นอาจเคยเป็นแหล่งน้ำจืดมาก่อน และหากพบซากดึกดำบรรพ์ของพืช สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นอาจเคยเป็นป่ามาก่อน นอกจากนี้ซากดึกดำบรรพ์ยังสามารถใช้ระบุอายุของหิน และเป็นข้อมูลในการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดลอง
- ๔.๒ การทดสอบ (test)
- ๔.๓ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและทดลอง
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
- ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
- ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย ปรัชญาการมองทางธรรมชาติธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย
 สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เวลา ๑๔ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลงภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

- ว ๓.๒ ป.๖/๔ เปรียบเทียบการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุมรวมทั้งอธิบายผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมจากแบบจำลอง
- ป.๖/๕ อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทยจากข้อมูลที่รวบรวมได้
- ป.๖/๖ บรรยายลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วมการกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ
- ป.๖/๗ ตระหนักถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย โดยนำเสนอแนวทางในการเฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดในห้องเรียน
- ป.๖/๘ สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกและผลของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต
- ป.๖/๙ ตระหนักถึงผลกระทบของปรากฏการณ์เรือนกระจก โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก

๓. สาระการเรียนรู้

ลมบก ลมทะเล และมรสุม เกิดจากอุณหภูมิเหนือพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกัน จึงอากาศบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำเคลื่อนที่ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง

น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว และสึนามิ เป็นภัยธรรมชาติที่มีลักษณะการเกิด และมีผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน เราจึงควรเรียนรู้วิธีปฏิบัติตนเพื่อให้เกิดความปลอดภัย จากภัยธรรมชาติเหล่านั้น

ปรากฏการณ์เรือนกระจกมีผลทำให้อุณหภูมิบนโลกเหมาะสมต่อการดำรงชีวิต หากเกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกที่มากขึ้น จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของโลก

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ (test)
 ๔.๒ ภาระงาน/แบบประเมินชิ้นงาน (task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
 ๕.๒ อธิบายและทดลอง
 ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
 ๕.๔ แบ่งกลุ่ม
 ๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้
 ๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ดาราศาสตร์และเทคโนโลยีอวกาศ

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

เวลา ๑๐ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิตและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๓.๑ ป.๖/๑ สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิด และเปรียบเทียบปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา

ป.๖/๒ อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้

๓. สาระการเรียนรู้

เมื่อโลกและดวงจันทร์โคจรรอบกันในแนวเส้นตรงเดียวกันกับดวงอาทิตย์ในระยะทางที่เหมาะสมทำให้ดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์เงาของดวงจันทร์ทอดมายังโลก ผู้สังเกตที่อยู่บริเวณเงาจะมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไป เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคาซึ่งมีทั้งสุริยุปราคาเต็มดวง สุริยุปราคาบางส่วนและสุริยุปราคาวงแหวนหากดวงจันทร์และโลกโคจรรอบกันในแนวเส้นตรงเดียวกันกับดวงอาทิตย์แล้วดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านเงาของโลก จะมองเห็นดวงจันทร์มืดไปเกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาซึ่งมีทั้งจันทรุปราคาเต็มดวง และจันทรุปราคาบางส่วน เทคโนโลยีอวกาศเริ่มจากความต้องการของมนุษย์ในการสำรวจวัตถุท้องฟ้าโดยใช้ตาเปล่า กล้องโทรทรรศน์และได้พัฒนาไปสู่การขนส่งเพื่อสำรวจอวกาศด้วยจรวดและยานขนส่งอวกาศและยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีอวกาศบางประเภทมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้ดาวเทียมเพื่อการสื่อสาร การพยากรณ์อากาศ หรือการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติการใช้อุปกรณ์ วัดชีพจรและการเต้นของหัวใจ หมวกนิรภัย ชุดกีฬา

๔. การประเมิน

๔.๑ ใบงาน

๔.๒ การทดสอบ (test)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและทดลอง

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ แบ่งกลุ่ม

๕.๕ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้

๕.๖ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชื่อหน่วย การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ
 สาระที่ ๔ เทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เวลา ๑๑ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๖/๓ ใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูล ติดต่อสื่อสารและทำงานร่วมกัน ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล

๓. สาระการเรียนรู้

๓.๑ การค้นหาอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการค้นหาข้อมูลที่ได้ตรงตามความต้องการในเวลาที่สุดเร็วจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือหลายแหล่ง และข้อมูลมีความสอดคล้องกัน

๓.๒ การใช้เทคนิคการค้นหาขั้นสูง เช่น การใช้ตัวดำเนินการ การระบุรูปแบบของข้อมูลหรือชนิดของไฟล์

๓.๓ การจัดลำดับผลลัพธ์จากการค้นหาของโปรแกรมค้นหา

๓.๔ การเรียงเรียง สรุปสาระสำคัญ (บูรณาการกับวิชาภาษาไทย)

๔. การประเมิน

๔.๑ การทดสอบ(test)

๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน

๕.๒ อธิบายและสาธิต

๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน

๕.๔ ฝึกปฏิบัติ

๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน

๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ

๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม

๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์

๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

ชื่อหน่วย ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เวลา ๙ ชั่วโมง

๑. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

๒. ตัวชี้วัดชั้นปี

ว ๔.๒ ป.๖/๔ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทำงานร่วมกันอย่างปลอดภัย เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพในสิทธิของผู้อื่น แจ้งผู้เกี่ยวข้องเมื่อพบข้อมูลหรือบุคคลที่ไม่เหมาะสม

๓. สาระการเรียนรู้

- ๓.๑ อันตรายจากการใช้งานและอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต แนวทางในการป้องกัน
- ๓.๒ วิธีการทรหัสผ่าน
- ๓.๓ การกำหนดสิทธิในการใช้งาน (สิทธิในการเข้าถึง)
- ๓.๔ แนวทางการตรวจสอบและป้องกันมัลแวร์
- ๓.๕ อันตรายจากการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต

๔. การประเมิน

- ๔.๑ การทดสอบ(test)
- ๔.๒ ภาระงาน/ชิ้นงาน(task)

๕. กิจกรรมการเรียนรู้

- ๕.๑ ทดสอบก่อนเรียน
- ๕.๒ อธิบายและสาธิต
- ๕.๓ ศึกษาใบความรู้ / เอกสารประกอบการเรียนการสอน
- ๕.๔ ฝึกปฏิบัติ
- ๕.๕ แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ
- ๕.๖ ร่วมกันสรุปองค์ความรู้ทดสอบภาคปฏิบัติและประเมินชิ้นงาน
- ๕.๘ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๖. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

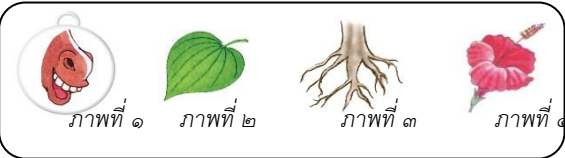
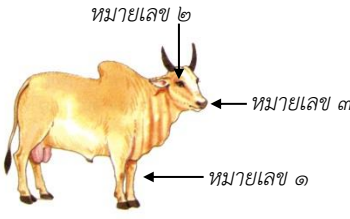
- ๖.๑ หนังสือ / ตำราประกอบ
- ๖.๒ สื่อประกอบกิจกรรม
- ๖.๓ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / ออนไลน์
- ๖.๔ แหล่งการเรียนรู้

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง ตัวเรา พืชและสัตว์

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๑.๑ ป.๑/๑,ว ๑.๑ ป.๑/๒ ,ว ๑.๒ ป.๑/๑

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. อวัยวะใดที่ทำให้เรามองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้</p> <p>ก. ตา ข. คิ้ว ค. เปลือกตา</p> <p>๒. หน้าที่ของหู คือข้อใด</p> <p>ก. ใช้สัมผัส ข. ใช้ดมกลิ่น ค. ใช้ฟังเสียง</p> <p>๓. เปิดใช้อวัยวะใดในการว่ายน้ำ</p> <p>ก. ปาก ข. ตา ค. ขาและเท้า</p> <p>๔.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  <p>ภาพที่ ๑ ภาพที่ ๒ ภาพที่ ๓ ภาพที่ ๔</p> </div> <p>จากภาพ หมายเลขใด ไม่ใช่ อวัยวะภายนอกของพืช</p> <p>ก. ภาพที่ ๑ ข. ภาพที่ ๒ ค. ภาพที่ ๓</p> <p>๕. ถ้าเราน้ำมูก เราควรปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก. ใช้สำลีอุดจมูกไว้ ข. ส่องน้ำมูกเบา ๆ ค. บีบจมูกแรง ๆ</p>	<p>๖. จากภาพหมายเลข 1 คืออวัยวะใด</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ก. ปาก ข. ตา ค. ขา</p> <p>๗. ในการรับประทานอาหาร อวัยวะส่วนใดบ้างที่ทำงานสัมพันธ์กัน</p> <p>ก. ตา ปาก ท้อง ข. ตา มือ ปาก ค. ตา ลิ้น ฟัน</p> <p>๘. ถ้าเราขาหัก จะส่งผลต่อการดำรงชีวิตของเราอย่างไร</p> <p>ก. เดินไม่ได้ ข. นั่งไม่ได้ ค. นอนไม่ได้</p> <p>๙. รากมีความสำคัญต่อต้นไม้อย่างไร</p> <p>ก. ช่วยในการสืบพันธุ์ ข. ช่วยดูดน้ำมาเลี้ยงลำต้น ค. ช่วยชูกิ่ง ก้าน ใบให้ได้รับแสงแดด</p> <p>๑๐. ใครดูแลอวัยวะได้ถูกต้อง</p> <p>ก. แก้วใช้ไม้แคะขี้หูออกให้หมด ข. เก่งตัดเล็บมือให้สั้นอยู่เสมอ ค. ก้อยใช้ฟันฉีกถุงขนม</p>
---	---

เฉลย



๑.ก ๒.ค ๓.ค ๔.ก ๕.ข ๖.ค ๗.ข ๘.ก ๙.ข ๑๐.ข

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง พืชและสัตว์ในท้องถิ่น

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๑.๒ ป.๑/๑,ว ๑.๒ ป.๑/๒

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. พืชในภาพมีชื่อว่าอะไร</p>  <p>ก. มะเขือ ข. มะพร้าว ค. พริก</p> <p>๒. สัตว์ในภาพมีชื่อว่าอะไร</p>  <p>ก. งู ข. กระจ่า ค. ควาย</p> <p>๓. พืชชนิดใดพบได้บนพื้นดินในโรงเรียน</p> <p>ก. สาหร่ายหางกระรอก ข. ผักตบชวา ค. ต้นมะม่วง</p> <p>๔. สัตว์ในข้อใดอาศัยอยู่ในสระน้ำ</p> <p>ก. ปู ข. หนอนผีเสื้อ ค. สาหร่าย</p> <p>๕. เราจะพบสัตว์ชนิดใดในบริเวณเดียวกับม้าน้ำ</p> <p>ก. ม้าลาย สิ้งโต ช้าง ข. ปลาการ์ตูน ปะการัง ปูทะเล ค. นกเค้าแมว หนอน ต้นมะม่วง</p>	<p>๖. เราจะไม่พบสิ่งใดในสนามหญ้า</p> <p>ก. ไล่เตียน ข. ปลาสรวย ค. ต้นกุหลาบ</p> <p>๗. เราจะพบไล่เตียนได้ในบริเวณใด</p> <p>ก. ใต้ดินที่ชื้นแฉะ ข. ทะเลทราย ค. บนต้นไม้สูง</p> <p>๘. “แมลงปอกินแมลงเล็กๆ เป็นอาหารและวางไข่ในน้ำ” จากข้อความนี้แมลงปอควรอาศัยอยู่ในบริเวณใด</p> <p>ก. ทะเลทราย ข. ริมสระน้ำ ค. ภูเขาหิน</p> <p>๙. ถ้าหญ้าในทุ่งหญ้าเฉาตายหมด จะส่งผลกระทบต่อสัตว์ชนิดใดมากที่สุด</p> <p>ก. สิ้งโต ข. กระรอก ค. กวาง</p> <p>๑๐. การตัดไม้ทำลายป่ามีผลเสียอย่างไรบ้าง</p> <p>ก. สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่อาศัย ข. สัตว์บางชนิดอพยพไปที่อื่นเพราะไม่มีอาหาร ค. ถูกทุกข้อ</p>
--	--













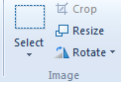
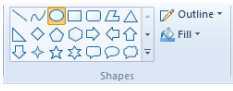













เฉลย

๑.ข ๒.ก ๓.ค ๔.ก ๕.ข ๖.ข ๗.ก ๘.ข ๙.ค ๑๐.ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๑/๔

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. อุปกรณ์ใดใช้พิมพ์ตัวเลข</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p> <p>๒. ถ้านัก ว่า “New” แล้วเลือกใช้คำสั่ง <u>U</u> จะได้ผลตามข้อใด</p> <p>ก. <u>New</u> ข. <u>New</u> ค. <u>New</u></p> <p>๓. ชุดคำสั่งใดใช้เปลี่ยนสีข้อความ</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p> <p>๔. นักเรียนต้องการบันทึกไฟล์งานต้องกดที่คำสั่งใด</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p> <p>๕. ถ้านักเรียนต้องการเติมสีดาวให้เต็มจะใช้คำสั่งใดในโปรแกรม Paint</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p>	<p>๖. ถ้านักเรียนใช้โปรแกรมกราฟิกสร้างบ้านหลังนี้ จะใช้คำสั่งใด</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p> <p>๗. โปรแกรมใดใช้นำเสนองานต่างๆ</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p> <p>๘. โปรแกรมใดใช้พิมพ์เอกสาร</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p> <p>๙. โปรแกรมใดใช้วาดภาพและบายสี</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p> <p>๑๐. ใครปฏิบัติได้ถูกต้อง ในการใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีให้ปลอดภัย</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p>
---	---

เฉลย


- ๑.ค
- ๒.ค
- ๓.ก
- ๔.ก
- ๕.ค
- ๖.ข
- ๗.ข
- ๘.ก
- ๙.ค
- ๑๐.ข




แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๑/๑ และ ว ๔.๒ ป.๑/๒


คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง




แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

๑.  จากภาพ ภาพใดเป็นภาพที่ประกอบกันแล้ว จะมีลักษณะเหมือนภาพเต็มนี้




ก.  ข.  ค. 


๒. จากภาพด้านล่าง ภาพใดแตกต่างจากภาพอื่น



ก.  ข.  ค. 

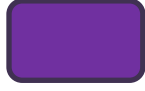


๓. จากภาพ ภาพใดมีขนาดเท่ากับภาพนี้

ก.  ข.  ค. 




๔. สัญลักษณ์นี้  แสดงถึงอารมณ์ใด

ก. เสียใจ ข. ดีใจ
ค. โหม้



๕. สัญลักษณ์ขั้นตอนการแก้ปัญหา ปฏิบัติ




ก.  ข.  ค. 

๖. ข้อใดเป็นการใช้สัญลักษณ์แทนความหมายว่า เลี้ยวซ้าย

ก.  ข.  ค. 



๗. กำหนดให้

 = 1  = 2

ถ้า  +  = 

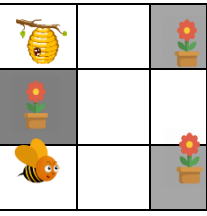
ก. ๑ ข. ๒ ค. ๓





๘. สังเกตภาพ





 





ก. ๔ จุด ข. ๕ จุด
ค. ๖ จุด

๙. จากภาพนักเรียนจะพาผึ้งกลับรังได้อย่างไร






ก.    

ข.    

ค.    

๑๐. อุปกรณ์ใดที่ไม่ควรจัดใส่กระเป๋านักเรียน

ก.  ข. 
ค. 

เฉลย


๑.ข ๒.ค ๓.ก ๔.ก ๕.ค ๖.ก ๗.ค ๘.ข ๙.ข ๑๐.ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง วัสดุและการเกิดเสียง

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๒.๑ ป.๑/๑,ว ๒.๑ ป.๑/๒,ว ๒.๓ ป.๑/๑

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>1. ขั้นตอนแรกก่อนการจำแนกวัสดุ ควรทำอะไร</p> <p>ก. วาดภาพวัสดุลงในกระดาษ</p> <p>ข. กำหนดเกณฑ์ที่ใช้จำแนก</p> <p>ค. ไม่มีข้อใดกล่าวถูก</p> <p>2. สิ่งของในข้อใดจัดเป็นของเล่น</p> <p>ก. ลูกบอล</p> <p>ข. แก้วน้ำ</p> <p>ค. หนังสือเรียน</p> <p>3. วัตถุในข้อใดทำจากวัสดุที่มีลักษณะอ่อนนุ่ม ผิวเรียบ หรือขรุขระ ยืดหยุ่นได้ดี กันน้ำได้ เฝ้ามใหม่ได้</p> <p>ก. แก้วน้ำ</p> <p>ข. ถุงมือยาง</p> <p>ค. ไม้บรรทัดพลาสติก</p> <p>4. ข้อที่ทำจากวัสดุในข้อใดมีความแข็งแรงทนทานมากที่สุด</p> <p>ก. ไม้</p> <p>ข. โลหะ</p> <p>ค. พลาสติก</p> <p>5. ลูกบอล มีลักษณะรูปร่างอย่างไร</p> <p>ก. ทรงกระบอก</p> <p>ข. ทรงสี่เหลี่ยม</p> <p>ค. ทรงกลม</p>	<p>6. หากนักเรียนดีดกีตาร์ แล้วใช้มือจับสายกีตาร์ให้สายกีตาร์หยุดสั่น จะเกิดผลอย่างไร</p> <p>ก. มีเสียงสูง</p> <p>ข. มีเสียงต่ำ</p> <p>ค. ไม่มีเสียง</p> <p>7. เสียงเดินทางจากแหล่งกำเนิดเสียงอย่างไร</p> <p>ก. ไปด้านหน้าด้านเดียว</p> <p>ข. ขึ้น-ลงตามแรงโน้มถ่วง</p> <p>ค. เคลื่อนที่ไปในทุกทิศทาง</p> <p>8. ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. เสียงเกิดจากการสั่นสะเทือนของวัตถุ</p> <p>ข. เสียงเคลื่อนที่ได้ในทิศทางเดียวเท่านั้น</p> <p>ค. เสียงมีแหล่งกำเนิดเสียงจากที่มนุษย์สร้างขึ้นเท่านั้น</p> <p>9. ข้อใดมีแหล่งกำเนิดเสียงตามธรรมชาติ</p> <p>ก. เป่านกหวีด</p> <p>ข. คนคุยกัน</p> <p>ค. น้ำตก</p> <p>10.  จากภาพ สิ่งนี้จะเกิดเสียงได้อย่างไร</p> <p>ก. การตี</p> <p>ข. การเป่า</p> <p>ค. การวางไว้บนพื้นราบ</p>
--	--

เฉลย

1.ข 2.ก 3.ข 4.ข 5.ค 6.ค 7.ค 8.ก 9.ค 10.ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่อง หินและท้องฟ้า

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๓.๑ ป.๑/๑, ว ๓.๑ ป.๑/๒, ว ๓.๒ ป.๑/๑

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>1. ภาพใดคือ หินเนื้อละเอียด สีดำ รูปร่างมน</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค. </p> <p>ใช้คำตอบต่อไปนี้ตอบข้อ 2.-3.</p> <p>1.  2. </p> <p>3.  4. </p> <p>2. หินในข้อใดน่าจะมีน้ำหนักเบาที่สุด</p> <p>ก. 1 ข. 2 ค. 3</p> <p>3. ถ้าใช้เกณฑ์เนื้อหิน หินในข้อใดไม่จัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน</p> <p>ก. 1 และ 3 ข. 3 และ 4 ค. 1 และ 2</p> <p>4. จากภาพ เราใช้เกณฑ์ใดในการจัดกลุ่มหินเหล่านี้</p> <p></p> <p>ก. สี ข. พื้นผิว ค. ลวดลาย</p>	<p>5. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของหิน</p> <p>ก. มีความแข็ง ข. เปลี่ยนรูปร่างได้ ค. ลวดลายสวยงาม</p> <p>ใช้คำตอบต่อไปนี้ตอบข้อ 6.-7.</p> <p>ก.  ข.  ค. </p> <p>ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ดาว</p> <p>6.ท้องฟ้าเวลากลางวัน เราจะมองไม่เห็นสิ่งใด</p> <p>7.ข้อใดที่มองด้วยตาเปล่าจะทำให้เกิดอันตรายต่อตา</p> <p>8.เราควรดูดาวเมื่อท้องฟ้ามีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. มีดสนิท ข. มีเมฆมาก ค. สว่างสดใส</p> <p>9. ถ้าโลกของเราไม่มีดวงอาทิตย์จะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. ไม่มีกลางวัน ข. ไม่มีกลางคืน ค. อากาศหนาวเย็น</p> <p>10. ลักษณะของดวงอาทิตย์เป็นอย่างไร</p> <p>ก. ทรงกลม ไม่มีสี ข. ทรงกลม สีขาว ค. ทรงกลม สีส้ม</p>
--	--

เฉลย

๑.ค ๒.ก ๓.ข ๔.ก ๕.ข ๖.ค ๗.ก ๘.ก ๙.ก ๑๐.ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ เรื่อง การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๑/๓

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

๑. สังเกตภาพ ต้องใช้รหัสคำสั่งใด เพื่อพากระต่ายไปกินแครอท

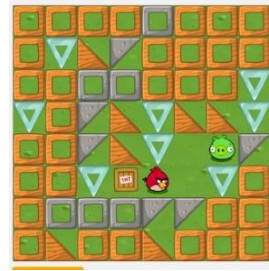


- ก.
- ข.
- ค.

๒. รหัสคำสั่งในข้อใดใช้แทนการเดินลง แล้วเดินขวา ๒ ครั้ง

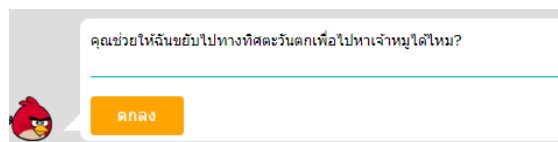
- ก.
- ข.
- ค.

๓. ถ้าต้องการเขียนคำสั่งในเว็บไซต์ Code.org ให้นำกลีแดงไปหาหมูสีเขียว จะต้องวางบล็อกคำสั่งอย่างไร



- ก.
- ข.
- ค.

๔. จากคำสั่ง ข้อใดวางบล็อกได้ถูกต้อง



- ก.
- ข.
- ค.

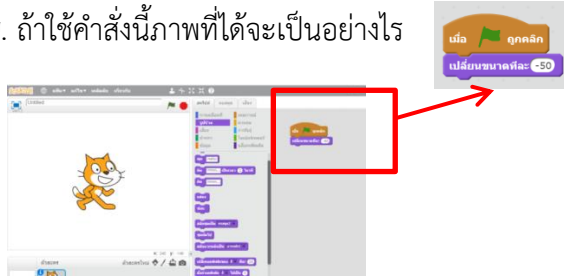
๕. ถ้าต้องการลบบล็อกมีขั้นตอนอย่างไร

- ก.เลือกบล็อก แล้วกดแป้น End ที่คีย์บอร์ด
- ข.เลือกบล็อกแล้วกดแป้น Delete ที่คีย์บอร์ด
- ค.เลือกบล็อก แล้วกดแป้น Enter ที่คีย์บอร์ด

๖. ถ้าขยายภาพ ต้องใช้ชุดคำสั่งใด

- ก.
- ข.
- ค.

๗. ถ้าใช้คำสั่งนี้ภาพที่ได้จะเป็นอย่างไร



- ก.
- ข.
- ค.

๘. จากภาพที่ ๑ เมื่อกดปุ่ม จะได้ผลลัพธ์ดังภาพที่ ๒ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างนี้ใช้คำสั่งใด



- ก.
- ข.
- ค.

๙. จากภาพข้อ ๘ ถ้าต้องการให้ภาพที่ ๒ กลับคืนรูปเดิม ต้องใช้คำสั่งใด

- ก.
- ข.
- ค.

๑๐. คำสั่งใดของโปรแกรมทำให้ภาพเล็กลง

- ก.
- ข.
- ค.

เฉลย

๑.ข ๒.ก ๓.ก ๔.ค ๕.ข ๖.ก ๗.ค ๘.ค ๙.ก ๑๐.ข

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๘ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๑/๕

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. อุปกรณ์ใดที่ไม่ควรนำมาทำความสะอาดคอมพิวเตอร์</p> <p>ก. ผ้าแห้ง ข. เครื่องดูดฝุ่น</p> <p>ค. น้ำยาทำความสะอาดคอมพิวเตอร์</p> <p>๒. ข้อใดเป็นวิธีทำความสะอาดเมาส์ที่ถูกต้อง</p> <p>ก. นำผ้าสะอาดเช็ดดูเมาส์</p> <p>ข. ใช้ไม้จิ้มฟันและฝุ่นภายในช่องส่องแสงของเมาส์</p> <p>ค. แกะเมาส์และนำอุปกรณ์เมาส์ออกมาทำความสะอาด</p> <p>๓. ข้อใดเป็นวิธีทำความสะอาดคีย์บอร์ดที่ถูกต้อง</p> <p>ก. ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดทำความสะอาด</p> <p>ข. คว่ำคีย์บอร์ดแล้วใช้ไม้เคาะแรงๆ เพื่อให้ฝุ่นหลุดออก</p> <p>ค. คว่ำและเขย่าเบาๆ แล้วใช้ผ้าแห้งเช็ดทำความสะอาด</p> <p>๔. บุคคลใดช่วยให้คอมพิวเตอร์มีอายุการใช้งานยาวนานยิ่งขึ้น</p> <p>ก. บอลซอมคอมพิวเตอร์เองโดยไม่มีความรู้</p> <p>ข. ต้นวางคอมพิวเตอร์ใกล้หน้าต่างที่มีแสงแดดส่องถึง</p> <p>ค. ตาลวางคอมพิวเตอร์ห่างจากผนัง ๓๐ เซนติเมตร เพื่อให้ระบายความร้อนได้ดี</p> <p>๕. ข้อใดเป็นการรักษาคอมพิวเตอร์ที่ไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. กดเมาส์เบาๆ ทุกครั้งในขณะที่ใช้งาน</p> <p>ข. ใช้ผ้าเปียกเช็ดแผงด้านหลังของซีพียู</p> <p>ค. ใช้ผ้าคลุมคอมพิวเตอร์ทุกครั้งหลังใช้งานเสร็จ</p>	<p>๖. ทำนองที่ถูกต้องในการใช้งานคอมพิวเตอร์ หัวเข้าจะต้องทำมุมกับพื้นเท่าใด</p> <p>ก. ๔๕ องศา ข. ๙๐ องศา</p> <p>ค. ๑๘๐ องศา</p> <p>๗. บุคคลใดใช้งานคอมพิวเตอร์ไม่ถูกวิธี และทำให้เป็นอันตรายต่อร่างกายได้</p> <p>ก. นกพยายามนั่งให้หลังชิดพนักพิงเก้าอี้ทุกครั้ง</p> <p>ข. นู่นนั่งหลังตรงบนเก้าอี้ที่มีขนาดเหมาะสมกับตนเอง</p> <p>ค. หนุณาเล่นคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานติดต่อกัน ๘ ชั่วโมง โดยไม่พักสายตา</p> <p>๘. บุคคลใดใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้องเหมาะสม</p> <p>ก. แก้วชอบนั่งหลังค่อมเมื่อใช้งานคอมพิวเตอร์</p> <p>ข. ก้อยใช้งานคอมพิวเตอร์ประมาณ ๑ ชั่วโมงแล้วพักสายตา</p> <p>ค. กานพิมพ์งานโดยใช้คอมพิวเตอร์ในเวลากลางคืนโดยไม่เปิดไฟ</p> <p>๙. สิ่งของชนิดใดที่ไม่ควรนำมาวางไว้ใกล้คอมพิวเตอร์</p> <p>ก. สมุดจดงาน</p> <p>ข. หนังสือเรียน</p> <p>ค. น้ำส้มปั่นและขนมปัง</p> <p>๑๐. ข้อใดเป็นการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง</p> <p>ก. เลือกซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีราคาถูก</p> <p>ข. เลือกซื้อคอมพิวเตอร์ตามคำบอกเล่าของเพื่อน</p> <p>ค. เลือกซื้อคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพตามลักษณะการใช้งาน</p>
---	--

เฉลย

๑.ข ๒.ก ๓.ค ๔.ค ๕.ข ๖.ข ๗.ค ๘.ข ๙.ค ๑๐.ค

การตรวจสอบแบบทดสอบกับระดับของการวัดทางปัญญาของบลูม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่	จำนวนข้อ	ระดับทางปัญญาของบลูม					
		ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์
		ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่
๑	๑๐	๒,๖	๑,๓,๔	๗	๕,๙	๘,๑๐	-
๒	๑๐	๒,๓	๑,๔	๗	๕,๖	๘,๙,๑๐	-
๓	๑๐	๑,๓,๔, ๕,๖	๒	๗,๘,๙	๑๐	-	-
๔	๑๐	๔,๕,๖	๑,๒,๓,๗	๑๐	๘	-	๙
๕	๑๐	๙	๒,๓,๔	๘	๕,๗	๖	๑,๑๐
๖	๑๐	๑	๒,๑๐	๓,๔	๕	๖,๗,๘	๙
๗	๑๐	๑,๒,๕, ๑๐	๖,๗	๓,๙	๔	๘	-
๘	๑๐	-	-	๑,๔,๖,๙	๒,๓,๕, ๗,๘,๑๐	-	-

การตรวจสอบการนำตัวชี้วัดมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

ภาคเรียนที่ ๑

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด							รวม จำนวน ตัวชี้วัด
	ว ๑.๑		ว ๑.๒		ว ๑.๒			
	ป.๑/๑	ป.๑/๒	ป.๑/๑	ป.๑/๒	ป.๑/๑	ป.๑/๒	ป.๑/๔	
๑	✓	✓	✓					๓
๒			✓	✓				๒
๓							✓	๑
๔					✓	✓		๒
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๗

ภาคเรียนที่ ๒

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด							รวม จำนวน ตัวชี้วัด	
	ว ๒.๑		ว ๒.๓	ว ๓.๑		ว ๓.๒	ว ๔.๒		
	ป.๑/๑	ป.๑/๒	ป.๑/๑	ป.๑/๑	ป.๑/๒	ป.๑/๑	ป.๑/๓		ป.๑/๕
๕	✓	✓	✓						๓
๖				✓	✓	✓			๓
๗							✓		๑
๘								✓	๑
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๘
รวมตัวชี้วัดทั้งปี								๑๕	

การตรวจสอบการนำสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน					รวมจำนวน สมรรถนะ
		ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการคิด	ความสามารถในการแก้ปัญหา	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	
๑	ตัวเรา พืชและสัตว์	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๒	พืชและสัตว์ในท้องถิ่น	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๓	การใช้งานเทคโนโลยีเบื้องต้น	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๔	การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๕	วัสดุและการเกิดเสียง	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๖	หินและท้องฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๗	การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๘	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
รวม		๘	๘	๘	๘	๘	๔๐

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง สิ่งแวดล้อมรอบตัว

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๑.๓ ป.๒/๑

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. สิ่งมีชีวิตมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. ขับถ่ายได้</p> <p>ข. มีขนาดใหญ่</p> <p>ค. เคลื่อนที่ไม่ได้</p> <p>๒. ข้อใดจัดเป็นสิ่งมีชีวิต</p> <p>ก. บ้าน</p> <p>ข. ต้นไม้</p> <p>ค. รถยนต์</p> <p>๓. สิ่งไม่มีชีวิตมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. ไม่หายใจ</p> <p>ข. ต้องการน้ำ</p> <p>ค. มีการเจริญเติบโต</p> <p>๔. ข้อใดจัดเป็นสิ่งไม่มีชีวิต</p> <p>ก. แมลงปอ</p> <p>ข. ต้นหญ้า</p> <p>ค. ภูเขา</p> <p>๕. ข้อใด ไม่ใช่พวกเดียวกัน</p> <p>ก. ควาย</p> <p>ข. รถไฟฟ้า</p> <p>ค. เครื่องบิน</p>	<p>๖. สุนัขกับแมว จัดเป็นสิ่งมีชีวิตเพราะอะไร</p> <p>ก. มี ๔ ขา</p> <p>ข. มีขนปกคลุมลำตัว</p> <p>ค. กินอาหารและหายใจได้</p> <p>๗. เรือ เป็นพวกเดียวกับข้อใด</p> <p>ก. ต้นไม้ เพราะเรือทำจากต้นไม้</p> <p>ข. คน เพราะสามารถอาศัยอยู่ในเรือได้</p> <p>ค. รถยนต์ เพราะเป็นสิ่งไม่มีชีวิตเหมือนกัน</p> <p>๘. ข้อใดกล่าวถึงสิ่งมีชีวิต</p> <p>ก. สุนัขวิ่งในสนาม</p> <p>ข. นกฟิกาแขวนอยู่บนผนัง</p> <p>ค. คอมพิวเตอร์วางอยู่บนโต๊ะ</p> <p>๙. แมววิ่งไล่หนู เป็นลักษณะใดของสิ่งมีชีวิต</p> <p>ก. การตอบสนองต่อสิ่งเร้า</p> <p>ข. การออกกำลังกาย</p> <p>ค. การเจริญเติบโต</p> <p>๑๐. ข้อใดจัดเป็นสิ่งไม่มีชีวิตทั้งหมด</p> <p>ก. ไม้เตียน แก้ว นก</p> <p>ข. โต๊ะ แก้ว รถยนต์</p> <p>ค. ต้นหญ้า แมว ต้นไม้</p>
---	--

เฉลย

๑.ก ๒.ข ๓.ก ๔.ค ๕.ก ๖.ค ๗.ค ๘.ก ๙.ก ๑๐.ข

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง ชีวิตพืชหน้ารู้

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๑.๒ป.๒/๑, ว ๑.๒ป.๒/๒, ว ๑.๒ป.๒/๓

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. การปฏิสนธิของพืช คืออะไร</p> <p>ก. การแพร่พันธุ์พืชโดยใช้เมล็ด</p> <p>ข. กระบวนการสร้างเซลล์สืบพันธุ์</p> <p>ค. การถ่ายละอองเรณูโดยใช้แมลง</p> <p>ง. การผสมกันของละอองเรณูกับเซลล์ไข่</p> <p>๒. กลีบดอกมีประโยชน์อย่างไร</p> <p>ก. ล่อแมลงเพื่อช่วยถ่ายละอองเรณู</p> <p>ข. ใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสง</p> <p>ค. ป้องกันอันตรายจากแมลง</p> <p>ง. สร้างเซลล์สืบพันธุ์</p> <p>๓. เกสรเพศผู้ ทำหน้าที่อะไร</p> <p>ก. สร้างสารป้องกันแมลง</p> <p>ข. สร้างสีให้กลีบดอก</p> <p>ค. สร้างละอองเรณู</p> <p>ง. สร้างเซลล์ไข่</p> <p>๔. ดอกที่มีเกสรเพศเมียและเกสรเพศผู้อยู่ในดอกเดียวกัน จัดเป็นดอกประเภทใด</p> <p>ก. ไม่สมบูรณ์เพศ</p> <p>ข. สมบูรณ์เพศ</p> <p>ค. ไม่ครบส่วน</p> <p>ง. ครบส่วน</p> <p>๕. ใบของพืชทำหน้าที่อะไร</p> <p>ก. ลำเลียงน้ำ</p> <p>ข. ยึดลำต้น</p> <p>ค. สร้างอาหาร</p> <p>ง. ดูดน้ำและแร่ธาตุ</p>	<p>๖.หน้าที่ของลำต้น คือข้อใด</p> <p>ก. สร้างอาหาร</p> <p>ข. หายใจ</p> <p>ค. เป็นทางเข้า-ออกของออกซิเจน</p> <p>ง. เป็นทางลำเลียงน้ำและอาหาร</p> <p>๗.พืชชนิดใดที่มีลำต้นอยู่ใต้ดิน</p> <p>ก. มะม่วง</p> <p>ข. ผีอก</p> <p>ค. กล้วยไม้</p> <p>ง. ผักบุ้ง</p> <p>๘. การที่วัฏจักรชีวิตของพืชสามารถดำเนินต่อไปได้เรื่อยๆ ทำให้เกิดผลดีต่อพืชอย่างไร</p> <p>ก. เจริญเติบโตดี ข. ไม่กลายพันธุ์</p> <p>ค. ไม่สูญพันธุ์ ง. ไม่ตาย</p> <p>๙. ต้นข้าวมีวัฏจักรชีวิตยาวนานประมาณ ๕ เดือน แสดงว่าภายใน ๑ ปี ชาวนาจะทำนา และเก็บเกี่ยวผลผลิตได้กี่ครั้ง</p> <p>ก. ๔ ครั้ง ข. ๓ ครั้ง</p> <p>ค. ๒ ครั้ง ง. ๑ ครั้ง</p> <p>๑๐. ข้อใดแสดงวัฏจักรชีวิตของต้นถั่วฝักยาวได้ถูกต้อง</p> <p>ก. ต้นถั่วฝักยาว → เมล็ดแก่ → ดอก → ผล → ต้นถั่วฝักยาว</p> <p>ข. ต้นถั่วฝักยาว → ผล → ดอก → เมล็ดแก่ → ต้นถั่วฝักยาว</p> <p>ค. ต้นถั่วฝักยาว → ผล → เมล็ดแก่ → ดอก → ต้นถั่วฝักยาว</p> <p>ง. ต้นถั่วฝักยาว → ดอก → ผล → เมล็ดแก่ → ต้นถั่วฝักยาว</p>
---	--

๒

เฉลย

๑.ง

๒.ก

๓.ค

๔.ข

๕.ค

๖.ง

๗.ข

๘.ค

๙.ค

๑๐.ง

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๒.๑ ป.๒/๑,ว ๒.๑ ป.๒/๒,ว ๒.๑ ป.๒/๓,ว ๒.๑ ป.๒/๔
คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ลูกปิงปอง ทำมาจากสิ่งใด</p> <p>ก. หนัง</p> <p>ข. แก้ว</p> <p>ค. พลาสติก</p> <p>๒. ของใช้ชนิดใด ทำมาจากแก้ว</p> <p>ก. กระจก</p> <p>ข. ตะหลิว</p> <p>ค. ตู้เสื้อผ้า</p> <p>๓. สิ่งของในข้อใด ประกอบด้วยวัสดุเพียงชนิดเดียว</p> <p>ก. ปากกา</p> <p>ข. ดินสอกด</p> <p>ค. ไม้บรรทัด</p> <p>๔. วัสดุชนิดใด เมื่อถูกน้ำบ่อยๆ จะทำให้เป็นสนิม</p> <p>ก. ไม้</p> <p>ข. เหล็ก</p> <p>ค. พลาสติก</p> <p>๕. ถุงกระดาษ กับถุงพลาสติก มีข้อแตกต่างกันอย่างไร</p> <p>ก. ถุงกระดาษมีน้ำหนักเบาว่าถุงพลาสติก</p> <p>ข. ถุงกระดาษมีสีเดียว ถุงพลาสติกมีหลายสี</p> <p>ค. ถุงกระดาษไม่กั้นน้ำ ถุงพลาสติกกั้นน้ำได้</p>	<p>๖. การเลือกใช้วัสดุ ควรพิจารณาจากสิ่งใด</p> <p>ก. ราคาวัสดุ</p> <p>ข. สีสีนของวัสดุ</p> <p>ค. สมบัติของวัสดุ</p> <p>๗. ถ้าเลือกใช้พลาสติกทำภาชนะหุงต้ม ผลจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. มีราคาถูก</p> <p>ข. มีสีสวยงาม</p> <p>ค. นำไปใช้งานไม่ได้</p> <p>๘. ถ้าใช้โลหะทำของเล่นเด็กเล็กๆ เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร</p> <p>ก. ไม่เหมาะสม เพราะสีไม่สวย</p> <p>ข. เหมาะสม เพราะมีความแข็งแรง</p> <p>ค. ไม่เหมาะสม เพราะอาจเกิดอันตรายกับเด็กได้</p> <p>๙. วัสดุชนิดใด ควรใช้ทำไส้หมอน</p> <p>ก. เศษผ้า</p> <p>ข. แผ่นยาง</p> <p>ค. เม็ดโฟม</p> <p>๑๐. ถ้าด้ามตะหลิวหัก เราควรแก้ไขอย่างไร</p> <p>ก. ใช้ไม้ต่อกับตัวตะหลิว</p> <p>ข. ใช้ผ้ามัดกับตัวตะหลิว</p> <p>ค. ใช้เชือกผูกกับตัวตะหลิว</p>
--	--

เฉลย








๑. ค ๒. ก ๓. ค ๔. ข ๕. ค ๖. ค ๗. ค ๘. ค ๙. ก ๑๐. ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๒/๑

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อใดต่อไปนี้มีหมายถึงขั้นตอนการพิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา</p> <p>ก. ปัญหาคืออะไร ?</p> <p>ข. วิธีแก้ปัญหาคืออย่างไร ?</p> <p>ค. ผลลัพธ์ที่ต้องการคืออะไร ?</p> <p>๒. เมื่อพบปัญหาควรทำอะไรเป็นขั้นตอนแรก</p> <p>ก. วางแผนการแก้ปัญหา</p> <p>ข. พิจารณาและทำความเข้าใจปัญหา</p> <p>ค. ลงมือแก้ปัญหา</p> <p>๓. ข้อใดคือขั้นตอนแรกของการแต่งกายมาโรงเรียน</p> <p>ก. สวมกางเกง/กระโปรง</p> <p>ข. สวมเสื้อนักเรียน</p> <p>ค. สวมถุงเท้า</p> <p>๔. ขั้นตอนการตรวจสอบผลการแก้ปัญหาที่ดีควรทำหลังจากขั้นตอนใด</p> <p>ก. วางแผนการแก้ปัญหา</p> <p>ข. ลงมือแก้ปัญหา</p> <p>ค. จบการแก้ปัญหา</p> <p>๕. ข้อใดคือการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา</p> <p>ก. การวาดภาพ</p> <p>ข. การพูดบรรยาย</p> <p>ค. การใช้ผังความคิด</p>	<p>๖. ข้อใด ไม่ใช่ สัญลักษณ์ของผังงานอย่างง่าย</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>๗. สัญลักษณ์ในข้อใดหมายถึงการตัดสินใจ</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>๘. สัญลักษณ์  หมายถึงข้อใด</p> <p>ก. ทิศทางข้อมูล</p> <p>ข. เส้นทางข้อมูล</p> <p>ค. ชี้นำข้อมูล</p> <p>๙. ข้อใดเป็นการใช้สัญลักษณ์ในการแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา</p> <p>ก. ผังความคิด</p> <p>ข. แผนภาพ</p> <p>ค. ผังงาน</p> <p>๑๐. การเล่นเกมตัวต่อเมื่อแยกโหนดสีที่คล้ายกันไว้ในกลุ่มเดียวกันแล้ว ควรทำอะไรเป็นขั้นตอนต่อไป</p> <p>ก. ต่อตัวต่อที่เป็นส่วนด้านขอบก่อน</p> <p>ข. ต่อตัวต่อที่เป็นส่วนด้านใดก่อน</p> <p>ค. ต่อตัวต่อจนครบ</p>
---	---





เฉลย

๑.ก ๒.ข ๓.ข ๔.ข ๕.ก ๖.ค ๗.ข ๘.ก ๙.ค ๑๐.ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๒/๒

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. จงเรียงลำดับการทำงานของผึ้งในการออกหาน้ำหวานจากเกสรดอกไม้เพื่อนำมาผลิตน้ำผึ้งที่รวงผึ้ง</p> <p>a.เดินทางออกจากกรวงผึ้ง b.ผลิตน้ำผึ้งที่รวงผึ้ง c.หาน้ำหวานจากเกสรดอกไม้</p> <p>ก. a → b → c ข. a → c → b ค. c → b → c</p> <p>๒. การเขียนชุดคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด มีแนวคิดในการเขียนโปรแกรมตามข้อใด</p> <p>ก. การออกแบบ → การเขียนชุดคำสั่ง → การตรวจสอบผลลัพธ์ ข. การวิเคราะห์ข้อมูล → การออกแบบ → การเขียนชุดคำสั่ง ค. การเขียนชุดคำสั่ง → การตรวจสอบผลลัพธ์ → การนำไปใช้</p> <p>๓. ข้อใดคือสัญลักษณ์ของการทำซ้ำ</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p>	<p>๔. ข้อใดกล่าวถึงการทำงานแบบวนซ้ำได้ถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. เป็นการทำงานตามลำดับขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ ข. เป็นการทำงานที่ซับซ้อนและมีขั้นตอนซ้ำ ๆ ค. เป็นการทำงานแบบเดิมซ้ำกันหลาย ๆ รอบ</p> <p>๕. สถานการณ์ในข้อใดจำเป็นต้องเขียนคำสั่งแบบวนซ้ำ</p> <p>ก. มดล่าเหยื่ออาหารเข้ารัง ข. ปลวกกัดแทะอาหารอยู่ภายในรัง ค. ผึ้งอาศัยอยู่รวมกันเป็นฝูง</p> <p>๖. จงเขียนเส้นทางการเก็บน้ำหวานจากดอกไม้ ๓ ดอก เพื่อนำมาผลิตน้ำผึ้งที่รวงผึ้ง ๓ รวง ให้ได้สั้นที่สุดจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ดังนี้</p> <p></p> <p>ก. (บิน) → (บิน) → (เก็บ) → (เก็บ) → (เก็บ) → (บิน) → (ผลิต) → (ผลิต) → (ผลิต) ข. (บิน) → (บิน) → (เก็บน้ำหวานซ้ำ 3 ครั้ง) → (บิน) → (ผลิตน้ำผึ้งซ้ำ 3 ครั้ง) ค. (บินไปทางขวาซ้ำ 2 ครั้ง) → (เก็บน้ำหวานซ้ำ 3 ครั้ง) → (บินไปทางขวา 1 ครั้ง) → (ผลิตน้ำผึ้งซ้ำ 3 ครั้ง)</p>
--	--

๗. การเขียนโปรแกรมคำสั่งในข้อใดสอดคล้องกับสถานการณ์ดังต่อไปนี้



- ก. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ทำซ้ำ 5 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า
เก็บน้ำหวาน
- ข. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ทำซ้ำ 3 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า
เก็บน้ำหวาน
- ค. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ทำซ้ำ 4 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า
เก็บน้ำหวาน

๘. การเขียนโปรแกรมคำสั่งในข้อใดสามารถพานกสีแดงไปหาเจ้าหนูได้อย่างปลอดภัย



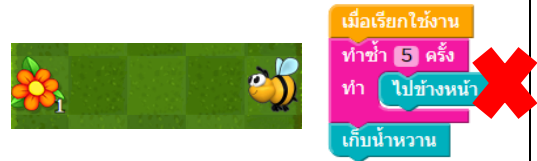
- ก. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ไปข้างหน้า
หันซ้าย ๖๐
ทำซ้ำ 5 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า
- ข. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ไปข้างหน้า
หันขวา ๖๐
ทำซ้ำ 5 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า
- ค. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ไปข้างหน้า
หันขวา ๖๐
ทำซ้ำ 4 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า

๙. จากสถานการณ์และโปรแกรมคำสั่งที่ผิดพลาด ควรแก้ไขตามข้อใดให้ผึ้งสามารถเก็บน้ำหวานได้สำเร็จ



- ก. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ทำซ้ำ 3 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า
เก็บน้ำหวาน
- ข. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ทำซ้ำ 4 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า
เก็บน้ำหวาน
- ค. **เมื่อเรียกใช้งาน**
ทำซ้ำ 3 ครั้ง
ทำ ไปข้างหน้า
เก็บน้ำหวาน
ไปข้างหน้า
เก็บน้ำหวาน
ไปข้างหน้า
เก็บน้ำหวาน

๑๐. จากภาพสถานการณ์และโปรแกรมคำสั่ง ส่วนใดที่ทำให้โปรแกรมคำสั่งเกิดข้อผิดพลาด



- ก. ทำซ้ำ 5 ครั้ง
ทำ
- ข. เก็บน้ำหวาน
- ค. เมื่อเรียกใช้งาน

เฉลย

- ๑.ข ๒.ก ๓.ค ๔.ค ๕.ก ๖.ค ๗.ค ๘.ข ๙.ก ๑๐.ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่อง แสงในชีวิตประจำวัน

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๒.๓ ป.๒/๑,ว ๒.๓ ป.๒/๒

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. แหล่งกำเนิดแสงที่สำคัญที่สุด คือข้อใด ก. ไฟฉาย ข. หลอดไฟ ค. เทียนไข ง. ดวงอาทิตย์</p> <p>๒. ข้อใดคือคุณสมบัติของแสง ก. เคลื่อนที่สลับไปมา ข. เคลื่อนที่เป็นรูปวงกลม ค. เคลื่อนที่เป็นระยะๆ ง. เคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดทุกทิศทุกทาง</p> <p>๓. แสงมีการเดินทางในลักษณะใด ก. เป็นเส้นตรง ข. เป็นเส้นโค้ง ค. เป็นเส้นหยัก ง. เป็นเส้นคด</p> <p>๔. แสงจากหิ่งห้อยเกิดจากแหล่งกำเนิดแสงประเภทใด ก. แหล่งกำเนิดแสงจากสิ่งมีชีวิต ข. แหล่งกำเนิดแสงจากแมลง ค. แหล่งกำเนิดแสงที่มนุษย์สร้างขึ้น ง. แหล่งกำเนิดแสงตามธรรมชาติ</p> <p>๕. แหล่งกำเนิดแสงใดเกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น ก. ดวงจันทร์ ข. ดวงดาว ค. กองไฟ ง. ดวงอาทิตย์</p> <p>๖. “ดวงดาว” จัดเป็นแหล่งกำเนิดแสงได้หรือไม่ เพราะเหตุใด ก. ได้เพราะเป็นแหล่งกำเนิดแสงที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ข. ได้เพราะเป็นแหล่งกำเนิดแสงที่มนุษย์สร้างขึ้น ค. ไม่ได้เพราะไม่ได้ให้แสงสว่างที่คงทน ง. ไม่ได้เพราะเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเท่านั้น</p>	<p>๗. เมื่อเปลี่ยนตำแหน่งสมุดกันแสง แล้วเกิดอะไรขึ้น ก. ไม่มีแสงสว่าง ข. แสงสว่างลดลง ค. แสงสว่างเพิ่มมากขึ้น ง. แสงสว่างเกิดรอบๆ เปลวเทียน</p> <p>๘. ทำไมต้องปิดประตูหน้าต่างห้องทดลอง ก. เพื่อให้เห็นแสงสว่างจากเปลวเทียนได้ชัดเจน ข. เพื่อให้เห็นลำแสงของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ชัดเจน ค. เพื่อให้เห็นความสว่างของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ชัดเจน ง. เพื่อให้เห็นการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ชัดเจน</p> <p>๙. แสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านเมฆมีการเคลื่อนที่อย่างไร ก. เคลื่อนที่ทุกทิศทุกทาง ข. เคลื่อนที่ไปทางเดียว ค. เคลื่อนที่ไปหลายทาง ง. เคลื่อนที่ทางตรง</p> <p>๑๐. ลำแสงเล็ก ๆ เรียกว่าอะไร ก. รังสีของแสง ข. แนวลำแสง ค. รังสีแสงสว่าง ง. แหล่งกำเนิดแสง</p>
--	---

เฉลย


๑.ง ๒.ง ๓.ก ๔.ง ๕.ค ๖.ก ๗.ง ๘.ง ๙.ง ๑๐.ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ เรื่อง เรียนรู้เรื่องดิน

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๒.๓ ป.๒/๑, ว ๒.๓ ป.๒/๒

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ดินประเภทใด ที่เนื้อดินมีการระบายน้ำและอากาศได้ดีจึงจับยึดธาตุอาหารได้น้อย</p> <p>ก. ดินร่วน</p> <p>ข. ดินทราย</p> <p>ค. ดินเหนียว</p> <p>๒. ดินที่ประกอบด้วยทรายเป็นจำนวนมากเป็นดินประเภทใด</p> <p>ก. ดินร่วน</p> <p>ข. ดินทราย</p> <p>ค. ดินเหนียว</p> <p>๓.</p>  <p>จากภาพ เนื้อดินมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. ดินเม็ดใหญ่</p> <p>ข. เนื้อดินหยาบ</p> <p>ค. เนื้อดินละเอียด</p> <p>๔. จากภาพในข้อ ๓. ถ้าทดลองเทน้ำลงในดินประเภทนี้ผลจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. อุ่มน้ำได้ไม่ดี</p> <p>ข. น้ำซึมผ่านได้ช้า</p> <p>ค. น้ำซึมผ่านได้ง่าย</p> <p>๕. จากภาพในข้อ ๓. ดินนี้ควรเป็นดินประเภทใด</p> <p>ก. ดินร่วน</p> <p>ข. ดินทราย</p> <p>ค. ดินเหนียว</p>	<p>๖. ถ้าต้องการทราบเกี่ยวกับสมบัติการจับตัวของดินควรทดสอบด้วยวิธีใด</p> <p>ก. นำมาปั้น</p> <p>ข. ผสมกับน้ำ</p> <p>ค. นำไปตากแห้ง</p> <p>๗. ดินประเภทใด ที่เปียกน้ำแล้วจะไม่เหนียวติดมือ</p> <p>ก. ดินร่วน</p> <p>ข. ดินทราย</p> <p>ค. ดินเหนียว</p> <p>๘. เพราะเหตุใด จึงใช้ดินเหนียวปลูกพืชที่ต้องการน้ำมาก</p> <p>ก. มีธาตุอาหารมาก</p> <p>ข. ระบายอากาศได้ดี</p> <p>ค. เก็บกักน้ำไว้ในช่องว่างของเม็ดดินได้มาก</p> <p>๙. ถ้าต้องการเลือกดินมาใช้ในงานปั้น ควรพิจารณาที่สมบัติในด้านใดของดิน</p> <p>ก. เนื้อดิน</p> <p>ข. การอุ่มน้ำ</p> <p>ค. การจับตัว</p> <p>๑๐. สัตว์ชนิดใด ช่วยทำให้ดินร่วนซุย</p> <p>ก. ตัวง</p> <p>ข. พยาธิ</p> <p>ค. ไส้เดือน</p>
---	--

เฉลย

๑.ข ๒.ข ๓.ค ๔.ข ๕.ค ๖.ก ๗.ข ๘.ค ๙.ค ๑๐.ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๘ เรื่อง การจัดการไฟล์อย่างมีระบบ

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๒/๓

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อใดคือชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน</p> <p>ก. ฮาร์ดแวร์</p> <p>ข. ซอฟต์แวร์</p> <p>ค. ซุปเปอร์แวร์</p> <p>๒. โปรแกรมประมวลคำใช้ประโยชน์ในเรื่องใดมากที่สุด</p> <p>ก. จัดพิมพ์เอกสาร</p> <p>ข. ประมวลเอกสาร</p> <p>ค. คำนวณเอกสาร</p> <p>๓. คีย์ลัด Ctrl + F เกี่ยวข้องกับขั้นตอนใดในการจัดการไฟล์</p> <p>ก. การสร้างไฟล์</p> <p>ข. การลบไฟล์</p> <p>ค. การค้นหาไฟล์</p> <p>๔. ข้อใดหมายถึงการจัดเก็บไฟล์งานที่มีการบันทึกเป็นครั้งแรก</p> <p>ก. Save</p> <p>ข. Save As</p> <p>ค. File As</p> <p>๕. เมื่อนักเรียนต้องการสร้างภาพกราฟิก ควรเลือกใช้โปรแกรมในข้อใด</p> <p>ก. โปรแกรม Notepad</p> <p>ข. โปรแกรม Microsoft PowerPoint</p> <p>ค. โปรแกรม Paint</p>	<p>๖. กบ อึ่งอ่าง ปู เต่า จระเข้ จากข้อมูลเหล่านี้ นักเรียนคิดว่าควรจัดเก็บไว้ในโฟลเดอร์ใดจึงจะเหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. สัตว์น้ำ</p> <p>ข. สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ</p> <p>ค. สัตว์บก</p> <p>๗. การจัดการในข้อใดส่งผลให้หาไฟล์งานได้ง่ายขึ้น</p> <p>ก. การจัดหมวดหมู่ไฟล์</p> <p>ข. การจัดเก็บไฟล์</p> <p>ค. การคัดลอกไฟล์</p> <p>๘. คำสั่งในข้อใดหมายถึงการกู้ไฟล์งานจากถังขยะ</p> <p>ก. Refresh</p> <p>ข. Recycle</p> <p>ค. Restore</p> <p>๙. การตั้งชื่อโฟลเดอร์ความยาวของชื่อต้องไม่เกินกี่ตัวอักษร</p> <p>ก. ๒๕๖ ตัวอักษร</p> <p>ข. ๕๑๒ ตัวอักษร</p> <p>ค. ๑๐๒๘ ตัวอักษร</p> <p>๑๐. การตั้งชื่อโฟลเดอร์ในข้อใดไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. 1.หนังสือการ์ตูน</p> <p>ข. ความรักคืออะไร?</p> <p>ค. คะแนนสอบONET</p>
--	--

เฉลย

๑.ข ๒.ก ๓.ค ๔.ข ๕.ค ๖.ข ๗.ก ๘.ค ๙.ก ๑๐.ข

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๒/๔

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อใดถือว่าเป็นข้อมูลส่วนตัว</p> <p>ก. ชื่อจังหวัด</p> <p>ข. จำนวนครูในโรงเรียน</p> <p>ค. เบอร์โทรศัพท์</p> <p>๒. การติดต่อรับบริการกับหน่วยงานราชการจำเป็นต้องใช้เอกสารใด</p> <p>ก. ตารางเรียน</p> <p>ข. บัตรประจำตัวนักเรียน</p> <p>ค. ชื่อครูประจำชั้น</p> <p>๓. เมื่อใช้งานคอมพิวเตอร์เสร็จแล้ว ควรปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก. ปิดคอมพิวเตอร์หลังการใช้งาน</p> <p>ข. เปิดโปรแกรมทิ้งไว้เพื่อสะดวกต่อการใช้งาน</p> <p>ค. ถอดปลั๊กไฟและใช้ผ้าคลุมคอมพิวเตอร์ไว้</p> <p>๔. สิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติเมื่อมีการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์คือข้อใด</p> <p>ก. ปรับแสงหน้าจอให้พอดีกับสายตา</p> <p>ข. เปิดใช้งานซอฟต์แวร์รักษาความปลอดภัยเพื่อป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์</p> <p>ค. รับประทานอาหารขณะใช้งานคอมพิวเตอร์</p> <p>๕ ข้อใดคือข้อดีของการใส่รหัสผ่านก่อนเข้าใช้งาน</p> <p>ก. ป้องกันการขโมยข้อมูลส่วนตัว</p> <p>ข. เพื่อการเข้าถึงได้อย่างรวดเร็ว</p> <p>ค. สามารถเผยแพร่ข้อมูลได้อย่างทั่วถึง</p> <p>๖. เมื่อนักเรียนพบปัญหาจากการเผยแพร่ข้อมูล ควรปฏิบัติสิ่งใดเป็นลำดับแรก</p> <p>ก. แจ้งผู้ปกครองทราบ</p> <p>ข. เก็บเรื่องนี้ไว้เป็นความลับ</p> <p>ค. แก้ปัญหาด้วยตนเอง</p>	<p>๗. ถ้ามีบุคคลแปลกหน้ามาขอหมายเลขโทรศัพท์ผู้ปกครองของนักเรียน นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรจึงจะเหมาะสมมากที่สุด</p> <p>ก. ให้หมายเลขโทรศัพท์และรีบแจ้งผู้ปกครอง</p> <p>ข. ไม่ให้หมายเลขโทรศัพท์และรีบแจ้งผู้ปกครองให้เร็วที่สุด</p> <p>ค. ให้หมายเลขโทรศัพท์โดยกำชับว่าห้ามบอกผู้ปกครอง</p> <p>๘. เพราะเหตุใดจึงต้องศึกษาวิธีการใช้งานอุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ ให้ละเอียดก่อนการใช้งาน</p> <p>ก. ป้องกันไม่ให้อุปกรณ์เทคโนโลยีเสื่อมสภาพ</p> <p>ข. ประหยัดค่าใช้จ่ายในการซื้ออุปกรณ์เทคโนโลยี</p> <p>ค. เพื่อการใช้อย่างถูกวิธีและยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานมากยิ่งขึ้น</p> <p>๙. ข้อใดเป็นการดูแลรักษาอุปกรณ์เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ก. ใช้ผ้าชุบน้ำบิดให้หมาดเช็ดทำความสะอาดแผ่นซีดี</p> <p>ข. วางอุปกรณ์ที่มีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าให้ห่างจากจอคอมพิวเตอร์</p> <p>ค. เคลื่อนย้ายเครื่องคอมพิวเตอร์ขณะใช้งานด้วยความระมัดระวัง</p> <p>๑๐. การป้องกันฝุ่นไม่ให้เข้าไปภายในเมาส์มีวิธีการแก้ไขอย่างไร</p> <p>ก. ใช้ผ้าชุบน้ำเช็ด</p> <p>ข. ใช้แผ่นรองเมาส์ขณะใช้งาน</p> <p>ค. เคาะกับพื้นเพื่อเอาฝุ่นออก</p>
--	--

เฉลย

๑.ค ๒.ข ๓.ก ๔.ค ๕.ก ๖.ก ๗.ข ๘.ค ๙.ข ๑๐.ข

การตรวจสอบแบบทดสอบกับระดับของการวัดทางปัญญาของบลูม
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่	จำนวนข้อ	ระดับทางปัญญาของบลูม					
		ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์
		ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่
๑	๑๐	๒	๑,๓	๔,๕,๗	๖,๑๐	๘,๙	-
๒	๑๐	๑,๓,๕,๖	๒	๔	๗	๑๐	๘,๙
๓	๑๐	๑,๒	๓,๙	๔	๕	๗,๘	๖,๑๐
๔	๑๐	๓,๔,๖, ๗,๘	๑,๕,๙	๒	๑๐	-	-
๕	๑๐	๑,๓,๔	๕	๗,๘	๒,๙	๑๐	๖
๖	๑๐	๑,๒,๑๐	๓,๔,๙	๘	๕	๖,๗	-
๗	๑๐	๓	๑,๒,๗	๕	๘,๑๐	๖,๙	๔
๘	๑๐	๑,๔, ๘,๙	๒,๓,๑๐	๕	๖	-	๗
๙	๑๐	๑,๔	๕	๒,๓,๖, ๙,๑๐	๘	๗	-

การตรวจสอบการนำตัวชี้วัดมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ภาคเรียนที่ ๑

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด								รวม จำนวน ตัวชี้วัด
	ว ๑.๒			ว ๑.๓	ว ๒.๓				
	ป.๒/๑	ป.๒/๒	ป.๒/๓	ป.๒/๓	ป.๒/๑	ป.๒/๒	ป.๒/๓	ป.๒/๔	
๑				✓					๑
๒	✓	✓	✓						๓
๓					✓	✓	✓	✓	๔
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๘
	ว ๔.๒								
	ป.๒/๑	ป.๒/๒							
๔	✓								๑
๕		✓							๑
รวม	๑	๑							๒

ภาคเรียนที่ ๒

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด							รวม จำนวน ตัวชี้วัด
	ว ๒.๓		ว ๓.๒		ว ๔.๒			
	ป.๒/๑	ป.๒/๒	ป.๒/๑	ป.๒/๒	ป.๒/๓	ป.๒/๔		
๖	✓	✓						๒
๗			✓	✓				๒
๘					✓			๑
๙						✓		๑
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑		๖
รวมตัวชี้วัดทั้งปี								๑๖

การตรวจสอบการนำสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน					รวมจำนวน สมรรถนะ
		ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการคิด	ความสามารถในการแก้ปัญหา	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	๕
๑	สิ่งมีชีวิตรอบตัว	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๒	ชีวิตพืชพันธุ์	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๓	วัสดุในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๔	การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน	✓	✓	✓	✓		๔
๕	การตรวจหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๖	แสงในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๗	เรียนรู้เรื่องดิน	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๘	การจัดการไฟล์อย่างมีระบบ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๙	การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย	✓	✓	✓	✓	✓	๕
รวม		๘	๘	๘	๘	๗	๔๕

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง ปัจจัยในการดำรงชีวิตของเรา
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๑.๒ ป.๓/๑,ว ๑.๒ ป.๓/๒,ว ๑.๒ ป.๓/๓,ว ๑.๒ ป.๓/๔
คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ปัจจัยใดมีผลต่อการงอกของเมล็ด</p> <p>ก. น้ำ</p> <p>ข. แร่ธาตุ</p> <p>ค. แสงแดด</p> <p>๒. สิ่งใดจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช</p> <p>ก. น้ำ</p> <p>ข. แสงแดด</p> <p>ค. น้ำและแสงแดด</p> <p>๓. ต้นพืชที่ไม่ได้รับรดน้ำนานๆ จะมีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. ใบซีด</p> <p>ข. รากเน่า</p> <p>ค. เหี่ยวเฉา</p> <p>๔. ถ้าต้นพืชไม่ได้รับแสงแดดเป็นเวลานานๆ ต้นพืชจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. ใบซีด</p> <p>ข. รากเน่า</p> <p>ค. เหี่ยวเฉา</p> <p>๕. น้ำที่ใช้รดต้นพืช ไม่ควรใช้น้ำประเภทใด</p> <p>ก. น้ำร้อน</p> <p>ข. น้ำสะอาด</p> <p>ค. น้ำประปา</p>	<p>๖. สัตว์ชนิดใดไม่กินพืช</p> <p>ก. งู</p> <p>ข. ม้า</p> <p>ค. ลิง</p> <p>๗. ถ้าเลี้ยงสัตว์ต้องจัดหาสิ่งใดให้กับสัตว์</p> <p>ก. ที่อยู่อาศัยอย่างดี</p> <p>ข. อาหารที่มีราคาแพง</p> <p>ค. อาหารและน้ำสะอาด</p> <p>๘. ถ้าใส่ตุ๊กแตนไว้ในกล่องที่เจาะรู เป็นเวลา ๑ สัปดาห์ตุ๊กแตนจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. ผอม</p> <p>ข. ป่วย</p> <p>ค. ตาย</p> <p>๙. จากคำตอบในข้อ ๘ เป็นเพราะสาเหตุใด</p> <p>ก. ตุ๊กแตนไม่ได้รับอาหาร</p> <p>ข. ตุ๊กแตนไม่ได้รับอาหารและน้ำ</p> <p>ค. ตุ๊กแตนไม่ได้รับอาหาร น้ำ และอากาศ</p> <p>๑๐. ถ้าใส่ใบไม้และน้ำสะอาดให้ตุ๊กแตน ผลจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. ตุ๊กแตนดีใจ</p> <p>ข. ตุ๊กแตนแข็งแรง</p> <p>ค. ตุ๊กแตนมีชีวิตอยู่ได้</p>
---	--

เฉลย

๑. ก ๒. ค ๓. ค ๔. ก ๕. ก ๖. ก ๗. ค ๘. ค ๙. ข ๑๐. ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง วัสดุรอบตัว

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๒.๑ ป.๓/๑, ว ๒.๑ ป.๓/๒

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

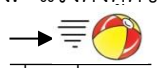
<p>๑. ลูกปิงปอง ทำมาจากสิ่งใด</p> <p>ก. หนัง</p> <p>ข. แก้ว</p> <p>ค. พลาสติก</p> <p>๒. ของใช้ชนิดใด ทำมาจากแก้ว</p> <p>ก. กระจก</p> <p>ข. ตะหลิว</p> <p>ค. ตู้เสื้อผ้า</p> <p>๓. สิ่งของในข้อใด ประกอบด้วยวัสดุเพียงชนิดเดียว</p> <p>ก. ปากกา</p> <p>ข. ดินสอกด</p> <p>ค. ไม้บรรทัด</p> <p>๔. วัสดุชนิดใด เมื่อถูกน้ำบ่อยๆ จะทำให้เป็นสนิม</p> <p>ก. ไม้</p> <p>ข. เหล็ก</p> <p>ค. พลาสติก</p> <p>๕. ถุงกระดาษ กับถุงพลาสติก มีข้อแตกต่างกันอย่างไร</p> <p>ก. ถุงกระดาษมีน้ำหนักเบาว่าถุงพลาสติก</p> <p>ข. ถุงกระดาษมีสีเดียว ถุงพลาสติกมีหลายสี</p> <p>ค. ถุงกระดาษไม่กั้นน้ำ ถุงพลาสติกกั้นน้ำได้</p>	<p>๖. การเลือกใช้วัสดุ ควรพิจารณาจากสิ่งใด</p> <p>ก. ราคาวัสดุ</p> <p>ข. สีสนของวัสดุ</p> <p>ค. สมบัติของวัสดุ</p> <p>๗. ถ้าเลือกใช้พลาสติกทำภาชนะหุงต้ม ผลจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. มีราคาถูก</p> <p>ข. มีสีสวยงาม</p> <p>ค. นำไปใช้งานไม่ได้</p> <p>๘. ถ้าใช้โลหะทำของเล่นเด็กเล็กๆ เหมาะสมหรือไม่ อย่างไร</p> <p>ก. ไม่เหมาะสม เพราะสีไม่สวย</p> <p>ข. เหมาะสม เพราะมีความแข็งแรง</p> <p>ค. ไม่เหมาะสม เพราะอาจเกิดอันตรายกับเด็กได้</p> <p>๙. วัสดุชนิดใด ควรใช้ทำไส้หมอน</p> <p>ก. เศษผ้า</p> <p>ข. แผ่นยาง</p> <p>ค. เม็ดโฟม</p> <p>๑๐. ถ้าด้ามตะหลิวหัก เราควรแก้ไขอย่างไร</p> <p>ก. ใช้ไม้ต่อกับตัว</p> <p>ข. ใช้ผ้ามัดกับตัวตะหลิว</p> <p>ค. ใช้เชือกผูกกับตัวตะหลิว</p>
--	---

เฉลย

๑. ค ๒. ก ๓. ค ๔. ข ๕. ค ๖. ค ๗. ค ๘. ค ๙. ก ๑๐. ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง ธรรมชาติของแรง
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๒.๒ ป.๓/๑,ว ๒.๒ ป.๓/๒,ว ๒.๒ ป.๓/๓,ว ๒.๒ ป.๓/๔
คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. การตีกอล์ฟผลกระททำต่อวัตถุเหมือนการกระทำในข้อใด</p> <p>ก. การดึงโซ่สุนัข</p> <p>ข. การใช้เท้าหยุดลูกบอล</p> <p>ค. การปาก่อนหินไปข้างหน้า</p> <p>ง. การปิดลูกปิงปองไปในทิศทางอื่น</p> <p>๒. การออกแรงผลัก วัตถุจะเคลื่อนที่อย่างไร</p> <p>ก. เคลื่อนที่ไปข้างหน้า</p> <p>ข. เคลื่อนที่ไปข้างหลัง</p> <p>ค. เคลื่อนที่ไปด้านข้าง</p> <p>ง. เคลื่อนที่ขึ้นไปข้างบน</p> <p>๓. วัตถุจะเคลื่อนที่ได้เพราะอะไร</p> <p>ก. แรงกระทำ</p> <p>ข. แรงเสียดทาน</p> <p>ค. น้ำหนักของวัตถุ</p> <p>ง. แรงดึงดูดของโลก</p> <p>๔.  จากภาพ ลูกบอลจะเกิดการเคลื่อนที่อย่างไร</p> <p>ก. ช้าลง</p> <p>ข. หยุดนิ่ง</p> <p>ค. เคลื่อนที่เร็วขึ้น</p> <p>ง. เปลี่ยนทิศทาง</p> <p>๕. ถ้าเราต้องการให้วัตถุเคลื่อนที่ช้าลง ควรออกแรงกระทำต่อวัตถุอย่างไร</p> <p>ก. ไม่ต้องออกแรง</p> <p>ข. ออกแรงกระทำต่อวัตถุในทิศทางอื่น</p> <p>ค. ออกแรงในทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ</p> <p>ง. ออกแรงในทิศทางตรงกันข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ</p>	<p>๖. วางแท่งแม่เหล็กแบบภาพใดจะเกิดแรงดึงดูดกัน</p> <p>ก. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">N</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">S</td></tr></table></p> <p>ข. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">N</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">N</td></tr></table></p> <p>ค. <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">S</td><td style="width: 20px; height: 20px; text-align: center;">S</td></tr></table></p> <p>๗. เมื่อวางแม่เหล็กขั้วใดใกล้กัน จะมีแรงผลักรัน</p> <p>ก. ขั้วใดก็ได้</p> <p>ข. ขั้วต่างกัน</p> <p>ค. ขั้วเดียวกัน</p> <p>๘. แม่เหล็กที่อยู่ที่อยู่ประตูดูเย็นมีประโยชน์อย่างไร</p> <p>ก. ทำให้ตู้เย็นเย็นจัด</p> <p>ข. ทำให้อาหารไม่บูดเร็ว</p> <p>ค. ทำให้ประตูดูเย็นปิดสนิท</p> <p>๙. แม่เหล็กที่ติดบานประตูมีประโยชน์อย่างไร</p> <p>ก. เพื่อความโก้เก๋</p> <p>ข. กำจัดจิ้งจกที่ฝาผนัง</p> <p>ค. ป้องกันประตูปิดกระแทก</p> <p>๑๐. อุปกรณ์ใด ที่ช่วยรวบรวมผงเหล็กที่หล่นกระจายตามพื้นได้ดีที่สุด</p> <p>ก. ถังมือผ้า</p> <p>ข. แท่งแม่เหล็ก</p> <p>ค. ไม้กวาดดอกหญ้า</p>	N	S	N	N	S	S
N	S						
N	N						
S	S						

เฉลย

๑. ค ๒. ก ๓. ก ๔. ค ๕. ง ๖. ก ๗. ค ๘. ค ๙. ค ๑๐. ข

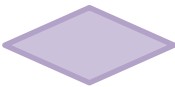







แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง อัลกอริทึมกับการแก้ปัญหา

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๓/๑

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. เมื่อเกิดปัญหาเราควรปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก. หนีปัญหาไม่สนใจ</p> <p>ข. หาวิธีการแก้ปัญหา</p> <p>ค. หาที่ยึดเหนี่ยวจิตใจ</p> <p>๒. ข้อใดเรียงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง</p> <p>ก. พิจารณาปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา >วางแผนและออกแบบวิธีแก้ปัญหา >ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้</p> <p>ข. พิจารณาปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา >ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ >ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา >วางแผนและออกแบบวิธีแก้ปัญหา</p> <p>ค. พิจารณาปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา >วางแผนและออกแบบวิธีแก้ปัญหา >ลงมือแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้ >ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา</p> <p>๓. แม่ให้เงินแบมไปโรงเรียนจำนวน ๑๐๐ บาทให้ใช้ภายใน ๕ วัน แบมมีการคำนวณการใช้เงิน ๑๐๐ บาท ว่าจะต้องใช้เงิน วันละ ๒๐ บาท ข้อความที่ขีดเส้นใต้คือขั้นตอนการแก้ปัญหา</p> <p>ก. ตรวจสอบผลการแก้ปัญหา</p> <p>ข. วางแผนและออกแบบวิธีแก้ปัญหา</p> <p>ค. พิจารณาปัญหาและกำหนดรายละเอียดของปัญหา</p> <p>๔. ข้อใดไม่ใช่การแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดเชิงคำนวณ</p> <p>ก. ข้อมูลจำเพาะ (Specification)</p> <p>ข. การหาส่วนสำคัญของปัญหา (Abstraction)</p> <p>ค. การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา</p>	<p>๕. เจนพบปัญหาคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะไม่ติดจึงพิจารณาปัญหาโดยดูในแต่ละองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้ การเปิดเครื่องแล้วหรือไม่การเสียบปลั๊กแล้วหรือไม่หรือ PC ทำงานหรือไม่จากสถานการณ์ดังกล่าว เจนมี การใช้แนวคิดเชิงคำนวณแบบใด</p> <p>ก. การหาส่วนสำคัญของปัญหา (Abstraction)</p> <p>ข. การแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา (Algorithm)</p> <p>ค. การแบ่งแยกส่วนของปัญหา (Decomposition)</p> <p>๖. ข้อใดไม่ใช่การแสดงอัลกอริทึม (Algorithm)</p> <p>ก. การแสดงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาโดยการบอกเล่า</p> <p>ข. การแสดงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาโดยการวาดภาพ</p> <p>ค. การแก้ปัญหาโดยการบอกผลลัพธ์ที่ต้องการโดยไม่ต้องบอกขั้นตอนเพื่อความรวดเร็ว</p> <p>๗. จากข้อมูลด้านล่างเป็นการแสดงอัลกอริทึมแบบใด</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A([Begin]) --> B[ชुบน้ำ] B --> C[ใส่ปุ๋ย] C --> D[นำต้นไม้ลงหลุม] D --> E[กะพรวดิน] E --> F[ปักหลักยึดต้นไม้] F --> G[รดน้ำ] G --> H([End]) </pre> </div> <p>ก. การแสดงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาโดยการวาดภาพ</p> <p>ข. การแสดงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาโดยการนำเสนอ</p> <p>ค. การแสดงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้สัญลักษณ์ (Algorithm)</p>
---	---

<p>๘. สัญลักษณ์นี้มีความหมายตรงตามข้อใด</p>  <p>ก. การทำงานหรือการประมวลผล ข. การตัดสินใจหรือการตรวจสอบเงื่อนไข ค. ทิศทางข้อมูลหรือเส้นทางการทำงาน</p> <p>๙. เมื่อต้องการให้ตัวละครเคลื่อนที่ควรเลือกบล็อกคำสั่งใด</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p>	<p>๑๐. การแก้ปัญหาเกมเตตริส บล็อกในการต่อตัวต่อไปควรเป็นรูปแบบใด ถึงจะสมบูรณ์</p>  <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p>
---	---

เฉลย

- ๑.ข ๒.ค ๓.ข ๔.ก ๕.ค ๖.ค ๗.ค ๘.ข ๙.ค ๑๐.ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย


ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๓/๒

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง


แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

๑. การเขียนโปรแกรมคำสั่งลูป ต้องการให้โปรแกรมทำอะไร
 - ก. ทำงานซ้ำ
 - ข. เริ่มทำงาน
 - ค. ทำงานเพียงครั้งเดียว
๒. ข้อใดเป็นกิจกรรมที่ไม่เหมาะสมในการใช้คำสั่งการทำงานซ้ำ
 - ก. การนับจำนวนนักเรียน จำนวน ๑๐๐ คน
 - ข. การวาดภาพวิวธรรมชาติ จำนวน ๕ สถานที่
 - ค. การชงกาแฟสูตรหวานน้อยจำนวน ๕๐ แก้ว
๓. ถ้าหากต้องการเขียนโปรแกรมสำหรับปลูกต้นไม้ แต่ผลลัพธ์ไม่ถูกต้องตามที่ต้องการ ข้อผิดพลาดนี้เรียกว่าอะไร
 - ก. บั๊ก (bug)
 - ข. ลูป (loop)
 - ค. ดีบั๊ก (debug)
๔. ข้อใดเรียงลำดับการต้มไข่ได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. ปลอกเปลือกไข่ ต้มน้ำให้เดือด นำไข่ลงไปต้ม ล้างเปลือกไข่
 - ข. ล้างเปลือกไข่ ต้มน้ำให้เดือด นำไข่ลงไปต้ม ปลอกเปลือกไข่
 - ค. นำไข่ลงไปต้ม ต้มน้ำให้เดือด ล้างเปลือกไข่ ปลอกเปลือกไข่
๕. จากภาพถ้าต้องการให้นักแดงเดินทางไปหาหมูเขียวได้สำเร็จต้องใช้คำสั่งใด


ก.

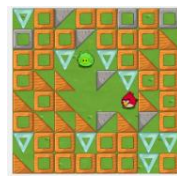


ข.



ค.





๖. จากภาพคำสั่งโปรแกรม สามารถเขียนคำสั่งแบบวนซ้ำได้ตามข้อใด



ก.



ข.



ค.



๗. จากคำตอบในข้อ ๖. โปรแกรมที่ถูกต้องตรงกับข้อใด
 - ก. เดินไปข้างหน้า ๒ ครั้ง หันขวา แล้วเดินไปข้างหน้า ๔ ครั้ง
 - ข. เดินไปข้างหน้า ๑ ครั้ง แล้วหันขวาทำแบบนี้ ๗ ครั้ง
 - ค. เดินไปข้างหน้า หันขวา ๒ ครั้ง จากนั้นเดินไปข้างหน้า ๔ ครั้ง

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่อง ไฟฟ้าบ้านเรา

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๒.๑ ป.๓/๑, ว ๒.๑ ป.๓/๒

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. แหล่งพลังงานใดเป็นแหล่งพลังงานที่มีจำกัด</p> <p>ก. น้ำ</p> <p>ข. ลม</p> <p>ค. ถ่านหิน</p> <p>ง. แสงอาทิตย์</p> <p>๒. แหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าคืออะไร</p> <p>ก. ลม น้ำ</p> <p>ข. น้ำ น้ำมัน</p> <p>ค. ลม ถ่านหิน</p> <p>ง. ถ่านหิน แก๊สธรรมชาติ</p> <p>๓. สถานที่ใดกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้า</p> <p>ก. ฝาย</p> <p>ข. เขื่อน</p> <p>ค. คลอง</p> <p>ง. แม่น้ำ</p> <p>๔. ข้อเสียของการใช้ถ่านหินผลิตไฟฟ้า คือข้อใด</p> <p>ก. มีราคาแพงมาก</p> <p>ข. ต้องมีการตัดไม้ทำลายป่า</p> <p>ค. ต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ</p> <p>ง. ทำให้เกิดมลภาวะทางอากาศ</p> <p>๕. พลังงานแสงอาทิตย์จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าได้ต้องผ่านอุปกรณ์ใด</p> <p>ก. เซลล์สุริยะ</p> <p>ข. ไดนาโม</p> <p>ค. แบตเตอรี่</p> <p>ง. เทอร์โมมิเตอร์</p>	<p>๖. เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดต้องเสียบปลั๊กทิ้งไว้ตลอดเวลา</p> <p>ก. วิทยุ</p> <p>ข. ตู้เย็น</p> <p>ค. เตารีด</p> <p>ง. พัดลม</p> <p>๗. การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากเบอร์ ๕ มีข้อดีอย่างไร</p> <p>ก. ราคาถูก</p> <p>ข. สวยงาม</p> <p>ค. ประหยัดไฟ</p> <p>ง. มีความทันสมัย</p> <p>๘. เมื่อร่างกายเปียกน้ำ นักเรียนควรใช้มือเปิดหรือปิดสวิตช์เครื่องใช้ไฟฟ้าหรือไม่ เพราะเหตุใด</p> <p>ก. ไม่ควร เพราะอาจทำให้เกิดไฟดูดได้</p> <p>ข. ไม่ควร เพราะจะทำให้มือของเราสกปรก</p> <p>ค. ควร เพราะจะทำให้ประหยัดไฟมากขึ้น</p> <p>ง. ควร เพราะจะทำให้สวิตช์ไฟใช้งานได้นาน</p> <p>๙. ถ้านักเรียนเห็นสายไฟชำรุดควรทำอย่างไร</p> <p>ก. ทิ้งไว้เฉยๆ</p> <p>ข. ใช้งานตามปกติ</p> <p>ค. บอกให้ผู้ใหญ่รีบแก้ไข</p> <p>ง. ใช้เทปพันสายไฟเอาไว้</p> <p>๑๐. ข้อใดเป็นวิธีการเลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เหมาะสม</p> <p>ก. เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีราคาแพง</p> <p>ข. เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีสีสวยงาม</p> <p>ค. เลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีฉลากประหยัดไฟ</p> <p>ง. เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าจากร้านค้าที่เชื่อถือได้</p>
---	--

เฉลย

๑. ค ๒. ก ๓. ข ๔. ง ๕. ก ๖. ข ๗. ค ๘. ก ๙. ค ๑๐. ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๓.๑ ป.๓/๑, ว ๓.๑ ป.๓/๒, ว ๓.๑ ป.๓/๓

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ถ้าตำแหน่งของดวงอาทิตย์อยู่ตรงกับศีรษะ แสดงว่าเป็นเวลาใด</p> <p>ก. เวลาเช้า ข. เวลาเที่ยง ค. เวลาเย็น ง. เวลาเช้าตรู่</p> <p>๒. การเปลี่ยนตำแหน่งของดวงอาทิตย์ในช่วงเวลาต่างๆ เกิดจากสาเหตุใด</p> <p>ก. การเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ ข. การหมุนรอบตัวเองของโลก ค. การหมุนรอบตัวเองของดวงจันทร์ ง. การหมุนรอบตัวเองของดวงอาทิตย์</p> <p>๓. ถ้าเรายืนหันหน้าไปทางทิศตะวันตก ด้านซ้ายมือเราจะเห็นทิศใด</p> <p>ก. ทิศใต้ ข. ทิศเหนือ ค. ทิศตะวันออก ง. ทิศตะวันตก</p> <p>๔. การหมุนรอบตัวเองของโลกทำให้เกิดปรากฏการณ์ในข้อใด</p> <p>ก. ฤดูกาล ข. สุริยุปราคา ค. ข้างขึ้นข้างแรม ง. กลางวันกลางคืน</p> <p>๕. โลกหมุนรอบตัวเองใช้เวลากี่ชั่วโมง</p> <p>ก. ๑๒ ชั่วโมง ข. ๑๘ ชั่วโมง ค. ๒๔ ชั่วโมง ง. ๔๘ ชั่วโมง</p>	<p>๖. เราสามารถกำหนดทิศใต้ได้จากปรากฏการณ์ใด</p> <p>ก. การเกิดน้ำขึ้น-น้ำลง ข. การเกิดข้างขึ้น-ข้างแรม ค. การเกิดกลางวัน-กลางคืน ง. การขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์</p> <p>๗. ปาล์มเห็นดวงอาทิตย์ลับขอบฟ้าไปทางด้านหลังบ้านแสดงว่าหน้าบ้านของปาล์มเป็นทิศใด</p> <p>ก. ทิศใต้ ข. ทิศเหนือ ค. ทิศตะวันออก ง. ทิศตะวันตก</p> <p>๘. ช่วงเวลาใดที่ประเทศไทยไม่ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์</p> <p>ก. ๐๙.๐๐ น. ข. ๑๓.๐๐ น. ค. ๑๗.๐๐ น. ง. ๒๓.๐๐ น.</p> <p>๙. เมื่อดวงอาทิตย์ลับขอบฟ้าไป ดวงจันทร์จะขึ้นทางทิศใด</p> <p>ก. ทิศใต้ ข. ทิศเหนือ ค. ทิศตะวันออก ง. ทิศตะวันตก</p> <p>๑๐. การขึ้น-ตกของดวงอาทิตย์มีความสัมพันธ์กับปรากฏการณ์ใด</p> <p>ก. การเกิดสุริยุปราคา ข. การเกิดจันทรุปราคา ค. การเกิดข้างขึ้น ข้างแรม ง. การเกิดกลางวัน กลางคืน</p>
--	--

เฉลย

๑. ข ๒. ข ๓. ก ๔. ง ๕. ค ๖. ง ๗. ค ๘. ง ๙. ค ๑๐. ง

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๘ เรื่อง อากาศบนโลก
 ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๓.๒ ป.๓/๑, ว ๓.๒ ป.๓/๒, ว ๓.๒ ป.๓/๓, ว ๓.๒ ป.๓/๔
 คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. แก๊สชนิดใดมีปริมาณมากที่สุดในอากาศ</p> <p>ก. แก๊สออกซิเจน</p> <p>ข. แก๊สไนโตรเจน</p> <p>ค. แก๊สไฮโดรเจน</p> <p>ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์</p> <p>๒. ข้อใดแสดงว่าอากาศต้องการที่อยู่</p> <p>ก. เหน้ใ้ส่แ่ก้ว</p> <p>ข. รดน้ำต้นไม้</p> <p>ค. ตักข้าวใส่จาน</p> <p>ง. เป่าลมใส่ลูกโป่ง</p> <p>๓. แก๊สชนิดใดที่สิ่งมีชีวิตใช้ในการหายใจ</p> <p>ก. แก๊สฮีเลียม</p> <p>ข. แก๊สออกซิเจน</p> <p>ค. แก๊สไนโตรเจน</p> <p>ง. แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์</p> <p>๔. เครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดอุณหภูมิ เรียกว่าอะไร</p> <p>ก. บารอมิเตอร์</p> <p>ข. ไฮโกรมิเตอร์</p> <p>ค. เทอร์มอมิเตอร์</p> <p>ง. แอนิรอยบารอมิเตอร์</p> <p>๕. อากาศมีการเคลื่อนที่อย่างไร</p> <p>ก. จากอุณหภูมิต่ำไปอุณหภูมิสูง</p> <p>ข. จากอุณหภูมิสูงไปอุณหภูมิต่ำ</p> <p>ค. จากอุณหภูมิสูงไปอุณหภูมิสูง</p> <p>ง. จากอุณหภูมิต่ำไปอุณหภูมิต่ำ</p>	<p>๖. การกระทำของใครทำให้เกิดอากาศเสียมากที่สุด</p> <p>ก. แจ้วให้อาหารปลาในบ่อ</p> <p>ข. ต้องเล่นว่าวอยู่กลางทุ่งนา</p> <p>ค. น้ากลางทำความสะอาดบ้าน</p> <p>ง. ลุงชวนเผาหญ้าที่ขึ้นอยู่ข้างทาง</p> <p>๗. การแล่นเรือออกจากฝั่งหรือแล่นเรือเข้าหาฝั่งต้องอาศัยลมอะไร</p> <p>ก. ลมเหนือ ลมใต้</p> <p>ข. ลมบก ลมทะเล</p> <p>ค. ลมร้อน ลมหนาว</p> <p>ง. ลมหนาว ลมทะเล</p> <p>๘. การเคลื่อนที่ของอากาศทำให้เกิดอะไร</p> <p>ก. ลม</p> <p>ข. น้ำ</p> <p>ค. ฝน</p> <p>ง. แสงแดด</p> <p>๙. เวลาใดที่อุณหภูมิของอากาศสูงที่สุด</p> <p>ก. เวลาเช้า</p> <p>ข. เวลาเที่ยง</p> <p>ค. เวลาเย็น</p> <p>ง. เวลาเช้าตรู่</p> <p>๑๐. ปัจจัยใดที่ทำให้อากาศเคลื่อนที่</p> <p>ก. อุณหภูมิ</p> <p>ข. ความชื้น</p> <p>ค. ความดัน</p> <p>ง. ความหนาแน่น</p>
--	---

เฉลย

๑. ข ๒. ง ๓. ข ๔. ค ๕. ก ๖. ง ๗. ข ๘. ก ๙. ข ๑๐. ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่อง อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๓/๓, ว ๔.๒ ป.๓/๕

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อใดให้ความหมายของอินเทอร์เน็ตไม่ถูกต้อง</p> <p>ก. ใช้ในการสืบหาข้อมูลต่าง ๆ</p> <p>ข. ทำให้การสื่อสารสะดวกรวดเร็ว</p> <p>ค. ใช้ในการติดต่อสื่อสารได้เท่านั้น</p> <p>๒. ข้อใดไม่ใช่เว็บไซต์</p> <p>ก. Bing</p> <p>ข. Yahoo</p> <p>ค. Internet Explorer</p> <p>๓. ข้อใดไม่ใช่ประเภทของการสืบค้นข้อมูลโดยใช้อินเทอร์เน็ต</p> <p>ก. เสียง</p> <p>ข. กลิ่น</p> <p>ค. รูปภาพ</p> <p>๔. การค้นหาได้ผลลัพธ์ที่ตรงตามความต้องการที่สุด</p> <p>ก. ฝนต้องการภาพดอกกุหลาบจึงพิมพ์คำว่าดอกกุหลาบ</p> <p>ข. แนนต้องการไปทะเลที่จังหวัดกระบี่ จึงพิมพ์คำว่า ทะเล</p> <p>ค. ปลาต้องการไปเที่ยวใกล้บ้านจึงพิมพ์คำว่า สถานที่ท่องเที่ยว</p> <p>๕. ใครไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงการใช้อินเทอร์เน็ต</p> <p>ก. จอยใช้อินเทอร์เน็ตค้นหาข้อมูลทำรายงาน</p> <p>ข. ปลาใช้อินเทอร์เน็ตสื่อสารกับเจนให้เซ็คข้าวก่อนเผยแพร่</p> <p>ค. เจนเผยแพร่ข่าวน้ำศักดิ์สิทธิ์ช่วยคนตาบอดให้กลับมามองเห็น</p>	<p>๖. บุคคลใดไม่ได้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ก. โบว์ส่งข้อความหาเพื่อนทางเฟซบุ๊ก</p> <p>ข. เบนเขียนรายงานลงในกระดาษส่งครู</p> <p>ค. บิวโทรเล่าข่าวที่ฟังตอนเช้าให้โบว์ฟัง</p> <p>๗. ข้อใดใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่างจากพวก</p> <p>ก. ส่งข้อมูลรายงานให้เพื่อน</p> <p>ข. ใช้คอมพิวเตอร์เล่นเกมต่อสู้</p> <p>ค. ครูเปิดคลิปการทำงานของร่างกายให้นักเรียนดู</p> <p>๘. ข้อใดใช้เทคโนโลยีสารสนเทศโดยไม่มีความปลอดภัย</p> <p>ก. ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส</p> <p>ข. ออกจากระบบทุกครั้งหลังใช้งาน</p> <p>ค. ตั้งรหัสผ่าน ๑๒๓๔ เพื่อป้องกันการลืมน</p> <p>๙. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ก. ป่วยจากการตากฝนเพื่อไปเรียนวิชาคอมพิวเตอร์</p> <p>ข. ถูกหลอกลวงจากข้อความที่ส่งมาทางโทรศัพท์มือถือ</p> <p>ค. ถูกขโมยข้อมูลจากการเข้าใช้งานแล้วไม่ออกจากระบบ</p> <p>๑๐. การใช้ GPS ในการค้นหาเส้นทางไปโรงพยาบาลเป็นการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในด้านใด</p> <p>ก. ด้านการศึกษา</p> <p>ข. ด้านความบันเทิง</p> <p>ค. ด้านการคมนาคม</p>
--	--

เฉลย

๑.ค ๒.ข ๓.ข ๔.ก ๕.ค ๖.ข ๗.ข ๘.ค ๙.ก ๑๐.ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๐ เรื่อง การรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๓/๔

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อมูลมีความหมายตามข้อใด</p> <p>ก. การตั้งคำถามกับเหตุการณ์บางอย่าง</p> <p>ข. ความรู้ที่ได้จากการอ่านหนังสืออย่างเดียว</p> <p>ค. ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้น อาจเป็น ตัวเลข ตัวอักษร หรือรูปภาพ</p> <p>๒. ข้อใดไม่ใช่การรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสทั้ง ๕</p> <p>ก. การฟัง ข. การมอง</p> <p>ค. การสงสัย</p> <p>๓. ข้อมูลต่อไปนี้เป็นข้อมูลประเภทใด</p> <p>ก. ข้อมูลภาพ</p> <p>ข. ข้อมูลตัวเลข</p> <p>ค. ข้อมูลตัวอักษร</p> <p>๔. ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลใดครบถ้วน</p> <p>ก. เลือกแหล่งข้อมูลที่ต้องการรวบรวม > เลือกวิธีในการรวบรวมข้อมูล > เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการรวบรวมข้อมูล > รวบรวมข้อมูล</p> <p>ข. เลือกหัวข้อที่ต้องการรวบรวม > เลือกแหล่งข้อมูลที่ต้องการรวบรวม > เลือกวิธีในการรวบรวมข้อมูล > เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการรวบรวมข้อมูล</p> <p>ค. เลือกหัวข้อที่ต้องการรวบรวม > เลือกแหล่งข้อมูลที่ต้องการรวบรวม > เลือกวิธีในการรวบรวมข้อมูล > เลือกอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ในการรวบรวมข้อมูล > รวบรวมข้อมูล</p> <p>๕. ข้อมูลด้านล่างคือองค์ประกอบใดในการรวบรวมข้อมูล</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>ก. สถานที่ในการรวบรวมข้อมูล</p> <p>ข. อุปกรณ์ในการรวบรวมข้อมูล</p> <p>ค. แหล่งข้อมูลที่ต้องการรวบรวม</p>	<p>๖. ข้อใดไม่ใช่การประมวลผล</p> <p>ก. การเลือกหัวข้อของข้อมูล</p> <p>ข. การนำข้อมูลมารวบรวมด้วยวิธีการต่าง ๆ</p> <p>ค. การเปรียบเทียบข้อมูลส่วนสูงของนักเรียน</p> <p>๗. จากตารางด้านล่างให้นักเรียนประมวลผลว่า ผักชนิดใดมีแคลเซียม มากที่สุด</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">ชนิดของผัก</th> <th style="text-align: center;">จำนวนแคลเซียม</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ผักแพว</td> <td style="text-align: center;">๕๗๓ มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td>ใบยอ</td> <td style="text-align: center;">๔๖๙ มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td>ผักกะเฉด</td> <td style="text-align: center;">๓๘๗ มิลลิกรัม</td> </tr> <tr> <td>ใบชะพลู</td> <td style="text-align: center;">๖๐๑ มิลลิกรัม</td> </tr> </tbody> </table> <p>ก. ผักแพว ข. ใบชะพลู</p> <p>ค. ผักกะเฉด</p> <p>๘. จากการประมวลผลโดยการจัดกลุ่มป้ายจราจร โดยใช้สี สามารถจัดกลุ่มได้กี่แบบ</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>ก. ๑ แบบ ข. ๒ แบบ</p> <p>ค. ๓ แบบ</p> <p>๙. ข้อใดไม่ใช่การนำเสนอข้อมูล</p> <p>ก. การเล่นเกม</p> <p>ข. การทำเอกสารรายงาน</p> <p>ค. การนำเสนอบอกเล่าหน้าชั้นเรียน</p> <p>๑๐. โอชินมีการรวบรวมข้อมูลและประมวลผลต้นไม้ภายในโรงเรียนและนำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน ข้อความดังกล่าว เป็นการนำเสนอข้อมูลรูปแบบใด</p> <p>ก. การบอกเล่า</p> <p>ข. การทำป้ายประกาศ</p> <p>ค. การทำเอกสารรายงาน</p>	ชนิดของผัก	จำนวนแคลเซียม	ผักแพว	๕๗๓ มิลลิกรัม	ใบยอ	๔๖๙ มิลลิกรัม	ผักกะเฉด	๓๘๗ มิลลิกรัม	ใบชะพลู	๖๐๑ มิลลิกรัม
ชนิดของผัก	จำนวนแคลเซียม										
ผักแพว	๕๗๓ มิลลิกรัม										
ใบยอ	๔๖๙ มิลลิกรัม										
ผักกะเฉด	๓๘๗ มิลลิกรัม										
ใบชะพลู	๖๐๑ มิลลิกรัม										

เฉลย

๑.ค ๒.ค ๓.ค ๔.ค ๕.ข ๖.ก ๗.ข ๘.ค ๙.ก ๑๐.ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๑ เรื่อง การใช้งานซอฟต์แวร์

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๓/๔

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อใดกล่าวถึงซอฟต์แวร์ได้ถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. อุปกรณ์เทคโนโลยีระดับสูง</p> <p>ข. โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>ค. ชุดคำสั่งควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>๒. ก้อยต้องการทำแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ ก้อยควรเลือกใช้ซอฟต์แวร์ใด</p> <p>ก. ซอฟต์แวร์นำเสนอ</p> <p>ข. ซอฟต์แวร์ประมวลคำ</p> <p>ค. ซอฟต์แวร์ตารางคำนวณ</p> <p>๓. หากต้องการเพิ่มรูปภาพลงในโปรแกรมนำเสนอ ควรเลือกใช้เมนูคำสั่งใด</p> <p>ก. Insert > Picture</p> <p>ข. Insert > Shapes</p> <p>ค. Home > Picture</p> <p>๔. โปรแกรม Microsoft PowerPoint เป็นซอฟต์แวร์ประเภทใด</p> <p>ก. ซอฟต์แวร์นำเสนอ</p> <p>ข. ซอฟต์แวร์ประมวลคำ</p> <p>ค. ซอฟต์แวร์ตารางทำงาน</p> <p>๕. โดניתต้องการคำนวณคะแนนสอบของตนเอง โดניתควรเลือกใช้โปรแกรมใด</p> <p>ก. โปรแกรม Microsoft Excel</p> <p>ข. โปรแกรม Microsoft Word</p> <p>ค. โปรแกรม Microsoft PowerPoint</p> <p>๖. ข้อใดกล่าวถึงโปรแกรม Microsoft Word ได้ถูกต้อง</p> <p>ก. เป็นโปรแกรมคำนวณ</p> <p>ข. เป็นโปรแกรมวาดภาพ</p> <p>ค. เป็นโปรแกรมจัดการเอกสาร</p>	<p>ใช้ภาพต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ ๗-๘</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 30%;">A</th> <th style="width: 30%;">B</th> <th style="width: 35%;">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>วิชา</td> <td>คะแนนสอบกลางภาค</td> <td>คะแนนสอบปลายภาค</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ภาษาไทย</td> <td>15</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>คณิตศาสตร์</td> <td>10</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ภาษาอังกฤษ</td> <td>17</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>๗. หากต้องการทราบคะแนนรวมของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ควรใช้สูตรคำนวณในข้อใด</p> <p>ก. =B๓+D๓</p> <p>ข. =B๓+C๓</p> <p>ค. =A๓+B๓+C๓</p> <p>๘. หากต้องการทราบคะแนนสอบปลายภาควิชาภาษาอังกฤษควรใช้สูตรคำนวณใด (คะแนนสอบกลางภาคและปลายภาครวมกันเท่ากับ ๕๐ คะแนน)</p> <p>ก. =B๔+C๔</p> <p>ข. =๕๐-B๔</p> <p>ค. =๕๐+B๔</p> <p>๙. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft Excel</p> <p>ก. ใช้ในการคำนวณ</p> <p>ข. ใช้ในการทำรายงาน</p> <p>ค. ใช้ในการนำเสนอผลงาน</p> <p>๑๐. หากนักเรียนต้องการนำเสนอผลงานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint ควรใช้มุมมองใดในการนำเสนอ</p> <p>ก. มุมมองปกติ</p> <p>ข. มุมมองหน้าบันทึกย่อ</p> <p>ค. มุมมองการนำเสนอภาพนิ่ง</p>		A	B	C	1	วิชา	คะแนนสอบกลางภาค	คะแนนสอบปลายภาค	2	ภาษาไทย	15	18	3	คณิตศาสตร์	10	14	4	ภาษาอังกฤษ	17	
	A	B	C																		
1	วิชา	คะแนนสอบกลางภาค	คะแนนสอบปลายภาค																		
2	ภาษาไทย	15	18																		
3	คณิตศาสตร์	10	14																		
4	ภาษาอังกฤษ	17																			

เฉลย

๑.ค ๒.ข ๓.ก ๔.ก ๕.ก ๖.ค ๗.ข ๘.ข ๙.ก ๑๐.ค

การตรวจสอบแบบทดสอบกับระดับของการวัดทางปัญญาของบลูม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

หน่วยที่	จำนวนข้อ	ระดับทางปัญญาของบลูม					
		ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์
		ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่
๑	๑๐	๑,๒,๕,๖	๓,๔,๑๐	-	๗	๘,๙	-
๒	๑๐	๑,๒	๕,๙	๓,๔	๘	๗,๑๐	๖
๓	๑๐	๖,๗	๒,๕	๘,๙	๑,๔	๓	๑๐
๔	๑๐	๒,๗,๘	๖	๓,๔,๙	๑	๕	๑๐
๕	๑๐	๔,๖,๘	๙,๑๐	๒,๗	๑,๓	๕	-
๖	๑๐	๑,๓,๖	๔	๒,๕	๗	๘,๙	๑๐
๗	๑๐	๒	๑,๖	๕	๓	๔,๘,๙	๗,๑๐
๘	๑๐	๑,๗,๒	๔,๓,๕	๘,๑๐	-	๖,๙	-
๙	๑๐	๒	๑,๖,๗,๙	๑๐	๓,๔,๕,๘	-	-
๑๐	๑๐	๑,๖	๒,๓,๙	-	๔,๕,๑๐	๗,๘	-
๑๑	๑๐	๓,๔,๕,๖	๒,๙	๑๐	๑	๘	๗

ภาคเรียนที่ ๒

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด								รวม จำนวน ตัวชี้วัด
	ว ๒.๓			ว ๓.๑					
	ป.๓/๑	ป.๓/๒	ป.๓/๓	ป.๓/๑	ป.๓/๒	ป.๓/๓			
๖	✓	✓	✓						๓
๗				✓	✓	✓			๓
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑			๖
	ว ๓.๒				ว ๔.๒				
	ป.๓/๑	ป.๓/๒	ป.๓/๓	ป.๓/๔	ป.๓/๓	ป.๓/๔	ป.๓/๕		
๘	✓	✓	✓	✓					๔
๙					✓	✓	✓		๓
๑๐						✓			๑
๑๑						✓			๑
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑		๗
รวมตัวชี้วัดทั้งปี									๒๕

การตรวจสอบการนำสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓


หน่วยที่	ชื่อหน่วย	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน					รวมจำนวน สมรรถนะ
		ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการคิด	ความสามารถในการแก้ปัญหา	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	
๑	วัฏจักรของสิ่งมีชีวิต	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๒	วัสดุรอบตัว	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๓	ธรรมชาติของแรง	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๔	อัลกอริทึมกับการแก้ปัญหา	✓	✓	✓	✓		๔
๕	การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย	✓	✓	✓		✓	๔
๖	ไฟฟ้าบ้านเรา	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๗	ปรากฏการณ์ของโลก	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๘	อากาศบนโลก	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๙	อินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยี สารสนเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๑๐	การรวบรวม ประมวลผล และนำเสนอข้อมูล	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๑๑	การใช้งานซอฟต์แวร์	✓				✓	๒
รวม		๑๑	๑๐	๑๐	๙	๑๐	๕๐

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

ประเมินตามตัวชี้วัด ว๑.๒ ป.๔/๑, ว๑.๓ ป.๔/๒ ป.๔/๓ ป.๔/๔

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง





แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. เมื่อนำต้นเทียนแช่ในน้ำหมึกสีแดง แล้วทิ้งไว้สักครู่ จะเห็นน้ำหมึกสีแดงผ่านจากรากไปสู่ลำต้นเป็นเพราะอะไร</p> <p>ก. รากดูดน้ำ</p> <p>ข. รากสร้างอาหาร</p> <p>ค. รากสะสมอาหาร</p> <p>ง. รากขยายพันธุ์</p> <p>๒. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของลำต้นได้ถูกต้อง</p> <p>ก. หายใจ</p> <p>ข. สร้างอาหาร</p> <p>ค. เป็นทางลำเลียงน้ำและอาหาร</p> <p>ง. เป็นทางเข้า-ออกของออกซิเจน</p> <p>๓. ข้อใดคืออาหารที่พืชสร้างขึ้นแล้วสะสมไว้</p> <p>ก. แป้ง</p> <p>ข. ไขมัน</p> <p>ค. โปรตีน</p> <p>ง. วิตามิน</p> <p>๔. พืชในข้อใด เป็นพืชดอก</p> <p>ก. ปรง</p> <p>ข. มอสส์</p> <p>ค. เฟิร์น</p> <p>ง. กล้วยไม้</p> <p>๕. เราสามารถจำแนกพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ โดยสังเกตโครงสร้างส่วนใดของพืช</p> <p>ก. ดอก ราก และกิ่ง</p> <p>ข. ราก ลำต้น และใบ</p> <p>ค. ลำต้น ผล และใบ</p> <p>ง. ดอก ใบ และเมล็ด</p>	<p>๖. ปะการัง จัดอยู่ในสัตว์ประเภทใด</p> <p>ก. สัตว์มีกระดูกสันหลัง ประเภทลำตัวเป็นปล้อง</p> <p>ข. สัตว์มีกระดูกสันหลัง ประเภทหนอนตัวกลม</p> <p>ค. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ประเภทลำตัวมีโพรง</p> <p>ง. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ประเภทฟองน้ำ</p> <p>๗. หน้าที่ของเกสรเพศเมีย คือข้อใด</p> <p>ก. ล่อแมลง</p> <p>ข. สร้างอาหาร</p> <p>ค. ห่อหุ้มส่วนของดอกตูม</p> <p>ง. สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย</p> <p>๘. สัตว์ในข้อใด เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังทั้งหมด</p> <p>ก. หอย กุ้ง ปลาทุ</p> <p>ข. ปู ไก่ ผึ้ง</p> <p>ค. ปลาทอง สุนัข ลิง</p> <p>ง. ไส้เดือนดิน แมงกะพรุน ม้า</p> <p>๙. สัตว์ในข้อใด เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง</p> <p>ก. นก</p> <p>ข. กบ</p> <p>ค. เต่า</p> <p>ง. ผีเสื้อ</p> <p>๑๐. ข้อใดจัดอยู่ในกลุ่มสัตว์ทั้งหมด</p> <p>ก.  </p> <p>ข.  </p> <p>ค.  </p> <p>ง.  </p>
--	--

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง แรงโน้มถ่วงของโลกและตัวกลางของแสง
ประเมินตามตัวชี้วัด ว๒.๒ ป.๔/๑ป.๔/๒ ป.๔/๓,ว๒.๓ ป.๔/๑
คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ถ้าโลกไม่มีแรงดึงดูด ผลจะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. น้ำหนักตัวของเราจะเพิ่มขึ้น</p> <p>ข. คนจะป็นขึ้นไปบนที่สูงไม่ได้</p> <p>ค. วัตถุทุกชนิดจะมีน้ำหนักเท่ากัน</p> <p>ง. วัตถุทุกชนิดจะลอยอยู่ในอากาศ</p> <p>๒. เพราะเหตุใด เมื่อเดินลงจากภูเขา เราจึงไม่รู้สึเหนื่อย</p> <p>ก. เพราะมีลมพัดอยู่ตลอดเวลา</p> <p>ข. เพราะมีอากาศช่วยพยุงตัวเราอยู่</p> <p>ค. เพราะรองเท้าช่วยให้เราไหลไปตามพื้นได้</p> <p>ง. เพราะทิศทางการเดินลงภูเขาเป็นทิศทางเดียวกับแรงดึงดูดของโลก</p> <p>๓. ข้อใด ไม่ใช่ ผลจากแรงดึงดูดของโลก</p> <p>ก. ใบพัดของกังหันลมหมุน</p> <p>ข. น้ำตกไหลลงสู่แอ่งน้ำ</p> <p>ค. รถวิ่งลงภูเขาอย่างรวดเร็ว</p> <p>ง. ใบไม้ร่วงจากต้นไม้ลงสู่พื้นโลก</p> <p>๔. เซอร์ไอแซกนิวตัน เกี่ยวข้องกับข้อใด</p> <p>ก. ทฤษฎีพีทาโกรัส</p> <p>ข. ทฤษฎีแรงโน้มถ่วง</p> <p>ค. ทฤษฎีสัมพันธภาพ</p> <p>ง. ทฤษฎีแรงเสียดทาน</p> <p>๕. เครื่องมือชนิดใดที่ใช้หลักของแรงดึงดูดของโลก</p> <p>ก. ค้อน</p> <p>ข. เลื่อย</p> <p>ค. สว่าน</p> <p>ง. เครื่องชั่ง</p>	<p>๖. สิ่งใดของวัตถุที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ในแนวตั้งของวัตถุ</p> <p>ก. สีของวัตถุ</p> <p>ข. ชนิดของวัตถุ</p> <p>ค. น้ำหนักของวัตถุ</p> <p>ง. ความแข็งของวัตถุ</p> <p>๗. วัตถุต่าง ๆ มีน้ำหนักมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งใด</p> <p>ก. สีของวัตถุ</p> <p>ข. มวลของวัตถุ</p> <p>ค. พื้นผิวของวัตถุ</p> <p>ง. ความแข็งของวัตถุ</p> <p>๘. หมอก เป็นตัวกลางชนิดใด</p> <p>ก. ตัวกลางโปร่งแสง</p> <p>ข. ตัวกลางโปร่งใส</p> <p>ค. วัตถุทึบแสง</p> <p>ง. ข้อ ก. และ ข. ถูก</p> <p>๙. ข้อใดเป็นการใช้ประโยชน์จากตัวกลางโปร่งแสง</p> <p>ก. ใช้กระจกใสทำตู้ปลา</p> <p>ข. ใช้แผ่นไม้กั้นผนังห้อง</p> <p>ค. ใช้กระดาษสีห่อของขวัญ</p> <p>ง. ใช้กระดาษไขลอกภาพถ่าย</p> <p>๑๐. วัตถุทึบแสง มีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. วัตถุที่ไม่ยอมให้แสงผ่านได้เลย</p> <p>ข. วัตถุที่ยอมให้แสงผ่านได้บางส่วน</p> <p>ค. วัตถุที่ยอมให้แสงผ่านได้มากที่สุด</p> <p>ง. ข้อ ก. ข. และ ค. ถูก</p>
---	--

<p>๙. สัญลักษณ์การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานใด หมายถึงจุดสิ้นสุด</p> <p>ก.  ข. </p> <p>ค.  ง. </p>	<p>๑๐. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเรียงลำดับการแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความได้ถูกต้อง</p> <p>การปิดเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● ปิดโปรแกรมทุกโปรแกรม ● คลิกเลือก Shut Down ● คลิกเลือก Start </div> <p>ก. คลิกเลือก Start, คลิกเลือก Shut Down, ปิดโปรแกรมทุกโปรแกรม</p> <p>ข. ปิดโปรแกรมทุกโปรแกรม, คลิกเลือก Shut Down, คลิกเลือก Start</p> <p>ค. ปิดโปรแกรมทุกโปรแกรม, คลิกเลือก Start, คลิกเลือก Shut Down</p> <p>ง. คลิกเลือก Shut Down, คลิกเลือก Start, ปิดโปรแกรมทุกโปรแกรม</p>
--	---

เฉลย

๑. ข ๒. ง ๓. ค ๔. ง ๕. ข ๖. ก ๗. ข ๘. ก ๙. ง ๑๐. ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายด้วย Scratch
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๔/๒

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ขั้นตอนแรกในการเขียนโปรแกรม Scratch คืออะไร</p> <p>ก. การเลือกบล็อกรูปร่าง</p> <p>ข. การเขียนสคริปต์ตัวละคร</p> <p>ค. การกำหนดคำสั่งให้ตัวละครพูด</p> <p>ง. การออกแบบซอฟต์แวร์โดยใช้ผังงาน</p> <p>๒. ตัวละครหลักของโปรแกรม Scratch คืออะไร</p> <p>ก. แมว</p> <p>ข. สุนัข</p> <p>ค. เป็ด</p> <p>ง. ไดโนเสาร์</p> <p>๓. ข้อใดต่อไปนี้เป็นบล็อกที่ถูกนำมาเป็นอันดับแรกในการเขียนสคริปต์</p> <p>ก. เคลื่อน.....ก้าว</p> <p>ข. ตั้งค่า x เป็น ๐</p> <p>ค. เมื่อธงเขียวถูกคลิก</p> <p>ง. ความยาวของ.....</p> <p>๔. ข้อใดต่อไปนี้เป็น ไม่ใช่ บล็อกคำสั่งโปรแกรม Scratch</p> <p>ก. ปากกา</p> <p>ข. รูปร่าง</p> <p>ค. การเคลื่อนที่</p> <p>ง. ปรับขนาดอักษร</p> <p>๕. การเขียนโปรแกรมมีประโยชน์อย่างไร</p> <p>ก. ช่วยให้ทันสมัย รู้เท่าทันเทคโนโลยี</p> <p>ข. ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล</p> <p>ค. เป็นการเตรียมความพร้อมและเสริมความรู้ เพื่อเรียนต่อในระดับที่สูงขึ้น</p> <p>ง. ทำรายงานเพื่อนำเสนอข้อมูลซึ่งมีการเรียบเรียงและใช้วิธีนำเสนอหลากหลาย</p>	<p>๖. ข้อใดเป็นประโยชน์ของโปรแกรม Scratch</p> <p>ก. ตกแต่งภาพ</p> <p>ข. สร้างนิทาน</p> <p>ค. พิมพ์รายงาน</p> <p>ง. ค้นหาข้อมูล</p> <p>๗. เมื่อต้องการให้ตัวละครในโปรแกรม Scratch เลี้ยวซ้าย ต้องเลือกบล็อก คำสั่งใด</p> <p>ก. เสียง</p> <p>ข. รูปร่าง</p> <p>ค. ควบคุม</p> <p>ง. การเคลื่อนที่</p> <p>๘. เมื่อต้องการให้ตัวละครพูดคำว่า “สวัสดี” ต้องเลือกบล็อกคำสั่งใด</p> <p>ก. เสียง</p> <p>ข. รูปร่าง</p> <p>ค. ควบคุม</p> <p>ง. การเคลื่อนที่</p> <p>๙. โปรแกรม Scratch คืออะไร</p> <p>ก. โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อสร้างเกมรูปแบบใหม่ ๆ</p> <p>ข. โปรแกรมที่ใช้ในการต่อบล็อกคำสั่งเพื่อพัฒนาคอมพิวเตอร์</p> <p>ค. โปรแกรมภาษาที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานด้วยการเขียนภาษาอย่างง่าย เพื่อฝึกการเขียนคำสั่ง</p> <p>ง. โปรแกรมภาษาที่สามารถสร้างชิ้นงานได้อย่างง่าย เช่น นิทานที่โต้ตอบกับผู้อ่านได้ เกมดนตรี</p> <p>๑๐. ข้อใดกล่าวถึงเวทีในโปรแกรม Scratch ได้ถูกต้อง</p> <p>ก. เวทีมีขนาดกว้าง ๔๘๐ หน่วย สูง ๓๖๐ หน่วย</p> <p>ข. เวทีเป็นชุดคำสั่งสำหรับตัวละคร เช่น การเคลื่อนที่ รูปร่าง</p> <p>ค. พื้นที่แสดงรายการตัวละคร เพื่อดูรายละเอียดของตัวละครนั้น</p> <p>ง. เวทีมีสี่เหลี่ยมไม่สามารถเปลี่ยนแปลงพื้นหลังหรือฉากหลังได้</p>
--	---

เฉลย

๑. ง ๒. ก ๓. ค ๔. ง ๕. ข ๖. ข ๗. ง ๘. ข ๙. ง ๑๐. ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง วัสดุและสสาร

ประเมินตามตัวชี้วัด ว๒.๑ ป.๔/๑ ป.๔/๒ ป.๔/๓ ป.๔/๔

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. วัสดุชนิดใดมีสภาพยืดหยุ่น</p> <p>ก. ยาง</p> <p>ข. แก้ว</p> <p>ค. โลหะ</p> <p>ง. พลาสติก</p> <p>๒. เราควรเลือกใช้วัสดุชนิดใดในการทำอุปกรณ์ป้องกัน ไฟฟ้าดูด เพราะอะไร</p> <p>ก. เหล็ก เพราะแข็งแรงคงทน</p> <p>ข. อะลูมิเนียม เพราะนำความร้อนได้</p> <p>ค. พลาสติก เพราะเป็นฉนวนไฟฟ้า</p> <p>ง. สเตนเลส เพราะนำความร้อน และแข็งแรงคงทน</p> <p>๓. ข้อใดใช้อย่างเป็นวัสดุในการผลิต</p> <p>ก. หม้อ ข. หนังสือ</p> <p>ค. กระชก ง. ลูกโป่ง</p> <p>๔. เซรามิกคือวัสดุที่มีสมบัติแบบใด</p> <p>ก. นำไฟฟ้าได้ดี</p> <p>ข. นำความร้อนได้ดี</p> <p>ค. มีความแข็ง แต่เปราะ</p> <p>ง. มีความแข็งและมีความเหนียวสูง</p> <p>๕. วัสดุที่มีความทนทานต่อการขีด คือวัสดุที่มีสมบัติทางกายภาพใด</p> <p>ก. ความแข็ง</p> <p>ข. ความเหนียว</p> <p>ค. ความหนาแน่น</p> <p>ง. สภาพยืดหยุ่น</p>	<p>๖. วัสดุใดมีสมบัติทางกายภาพทั้งด้านความแข็ง นำไฟฟ้า และนำความร้อนได้ดี</p> <p>ก. โลหะ ข. อโลหะ</p> <p>ค. เซรามิก ง. พอลิเมอร์</p> <p>๗. วัสดุชนิดใดนำความร้อนได้ดีที่สุด</p> <p>ก. ไม้</p> <p>ข. โลหะ</p> <p>ค. พลาสติก</p> <p>ง. กระเบื้อง</p> <p>๘. สสารในข้อใดอยู่ในสถานะของแข็งทั้งหมด</p> <p>ก. ควันไฟ ใอน้ำ น้ำเกลือ</p> <p>ข. เกลือแกง พริกป่น ข้าวคั่ว</p> <p>ค. ยางลบ กระดาษ น้ำมะนาว</p> <p>ง. น้ำหวาน น้ำตาลทราย น้ำต้ม</p> <p>๙. ข้อใดกล่าว ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับสมบัติของสสารในสถานะแก๊ส</p> <p>ก. มีรูปร่างคงที่</p> <p>ข. มีมวล ต้องการที่อยู่ สัมผัสได้</p> <p>ค. มีปริมาตรเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ</p> <p>ง. มีอนุภาคกระจายห่างจากกันมากกว่าของเหลว</p> <p>๑๐. ข้อใดมีสถานะแตกต่างจาก น้ำยาล้างแผล</p> <p>ก. น้ำมันถั่วเหลือง</p> <p>ข. น้ำมันเบนซิน</p> <p>ค. น้ำตาลก้อน</p> <p>ง. น้ำมันปาล์ม</p>
---	--

เฉลย ๑.ก ๒.ค ๓.ง ๔.ค ๕.ก ๖.ก ๗.ข ๘.ข ๙.ก ๑๐.ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่องระบบสุริยะของเราและการปรากฏของดวงจันทร์
ประเมินตามตัวชี้วัด วท.๑ ป.๔/๑ ป.๔/๒ ป.๔/๓
คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ศูนย์กลางของระบบสุริยะ คือข้อใด ก. โลก ข. ดวงจันทร์ ค. ดวงอาทิตย์ ง. ดาวพฤหัสบดี</p> <p>๒. ข้อใดเป็นดาวฤกษ์ ก. ดาวพุธ ข. ดาวศุกร์ ค. ดาวอังคาร ง. ดวงอาทิตย์</p> <p>๓. ดาวเคราะห์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในระบบสุริยะ คือข้อใด ก. ดาวเนปจูน ข. ดาวศุกร์ ค. ดาวพฤหัสบดี ง. ดาวเสาร์</p> <p>๔. ดาวเคราะห์ทุกดวงในระบบสุริยะ มีลักษณะตามข้อใด ก. มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ ข. มีแสงสว่างในตัวเอง ค. มีวงแหวนล้อมรอบดาว ง. เคลื่อนที่รอบดวงอาทิตย์</p> <p>๕. ข้อใดกล่าวถูกต้อง ก. ดาวศุกร์อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์มากที่สุด ข. ดาวพุธได้รับฉายาว่า “เตาไฟแช่แข็ง” ค. ดาวยูเรนัสเป็นดาวเคราะห์ที่มีขนาดเล็กที่สุด ง. โลกมีดวงจันทร์เป็นดาวบริวาร ๔ ดวง</p> <p>๖. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับดวงจันทร์ ก. เรามองเห็นดวงจันทร์ได้ เพราะดวงจันทร์ได้รับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์แล้วสะท้อนมาที่โลก ข. เรามองเห็นดวงจันทร์ได้ เพราะดวงจันทร์มีแสงสว่างในตัวเอง ค. เรามองเห็นดวงจันทร์ในเวลากลางคืนเท่านั้น ง. เรามองเห็นดวงจันทร์ในคืนวันเพ็ญเท่านั้น</p>	<p>๗. ในคืนวันเพ็ญดวงจันทร์จะมีลักษณะอย่างไร ก. มีส่วนสว่างเต็มดวง ข. มีส่วนสว่างเป็นรูปเสี้ยว ค. มีส่วนสว่างครึ่งดวง ง. ไม่มีส่วนสว่าง</p> <p>๘. ดูข้อมูล แล้วตอบคำถาม</p> <div style="background-color: #fce4d6; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p>๑. เป็นดาวฤกษ์</p> <p>๒. ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง</p> <p>๓. มีรูปร่างแตกต่างกันในแต่ละคืน</p> </div> <p>จากข้อมูล ข้อใดบ้างเกี่ยวข้องกับดวงจันทร์ ก. ข้อ ๑ และ ข้อ ๒ ข. ข้อ ๒ และ ข้อ ๓ ค. ข้อ ๒ และ ข้อ ๔ ง. ข้อ ๑๓ และ ข้อ ๔</p> <p>๙. หากดวงจันทร์อยู่ทิศตะวันออก ดวงอาทิตย์จะอยู่ที่ทิศใด ก. ทิศใต้ ข. ทิศเหนือ ค. ทิศตะวันตก ง. ทิศตะวันออก</p> <p>๑๐. ดวงจันทร์ขึ้นทางทิศใด ก. ทิศใต้ ข. ทิศเหนือ ค. ทิศตะวันตก ง. ทิศตะวันออก</p>
---	--

<p>๙. ข้อใดต่อไปนี้มีไม่ใช่ประเภทของการค้นหารูปภาพ เพื่อป้องกันสิทธิ์ในการทำงาน</p> <p>ก. ไม่ถูกรองตามใบอนุญาต</p> <p>ข. ติดป้ายกำกับว่าสามารถใช้ซ้ำ</p> <p>ค. ถูกรองตามใบอนุญาตและแก้ไขได้</p> <p>ง. ติดป้ายกำกับว่าสามารถใช้ซ้ำและแก้ไขได้</p>	<p>๑๐. เมื่อสืบค้นข้อมูลและได้ข้อมูลตามที่ต้องการแล้ว ควรปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก. คัดลอกข้อมูลลงสมุด</p> <p>ข. เผยแพร่ข้อมูลโดยการส่งต่อ</p> <p>ค. นำเสนอข้อมูลที่ได้น่าชั้นเรียน</p> <p>ง. ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล</p>
---	---









เฉลย

๑. ง ๒. ก ๓. ข ๔. ข ๕. ง ๖. ข ๗. ค ๘. ก ๙. ค ๑๐. ง

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๘ เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๔/๔

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. พื้นที่สำหรับพิมพ์ข้อความในโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซล เรียกว่าอะไร</p> <p>ก. ริปบอน ข. ซีตงาน ค. พื้นที่ทำงาน ง. แถบเครื่องมือ</p> <p>๒. เมื่อจัดทำข้อมูลเพื่อนำเสนอโดยใช้โปรแกรมต่างๆ แล้ว ควรปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ก. บันทึกไฟล์งานด้วยชื่อที่ซับซ้อน ทันสมัยเพื่อไม่ให้ไฟล์งานที่บันทึกไว้สูญหาย</p> <p>ข. สำรองข้อมูลไฟล์งานไว้ในที่เก็บข้อมูลภายนอก เช่น แฟลชไดรฟ์หรือฮาร์ดดิสก์ ลงเว็บฝากข้อมูล</p> <p>ค. ควรตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งเพื่อพิจารณาความทันสมัยของข้อมูล และรูปภาพที่นำมาใช้ในการจัดทำมีความคมชัดและสวยงามหรือไม่</p> <p>ง. พิจารณาโปรแกรมที่เลือกใช้ว่ามีความเหมาะสมกับชิ้นงานที่ต้องการนำเสนอหรือไม่ หากไม่เหมาะสมให้เปลี่ยนโปรแกรมในการนำเสนอ</p> <p>๓. ข้อใดต่อไปนี้เป็นขั้นตอนในการสร้างตารางในโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด</p> <p>ก. View > Table > เลือกคอลัมน์และแถวของตาราง</p> <p>ข. Insert > Table > เลือกคอลัมน์และแถวของตาราง</p> <p>ค. Insert > Text Box > เลือกคอลัมน์และแถวของตาราง</p> <p>ง. Page Layout > Columns > เลือกคอลัมน์และแถวของตาราง</p>	<p>๔. หากข้อมูลมีลักษณะเป็นตัวเลข ต้องคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ โปรแกรมที่เหมาะสมในการนำเสนอคือโปรแกรมใด</p> <p>ก. ไมโครซอฟต์เวิร์ด ข. ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ ค. ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ง. ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์</p> <p>๕. เมื่อต้องการสร้างรูปดาวในโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด ต้องเลือกเครื่องมือใดจึงจะเหมาะสมที่สุด</p> <p>ก.  Picture ข.  Clip Art ค.  Shapes ง.  Chart</p> <p>๖. หากต้องการทำรายงานที่มีลักษณะเป็นตัวอักษร มีรูปภาพประกอบ โปรแกรมที่เหมาะสมในการนำเสนอคือโปรแกรมใด</p> <p>ก. ไมโครซอฟต์เวิร์ด ข. ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ ค. ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ง. ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์</p> <p>๗. เมื่อพิมพ์ข้อความในโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด แล้วต้องการเน้นข้อความด้วยไฮไลต์จะต้องคลิกเลือกเครื่องมือใด</p> <p>ก.  ข.  ค.  ง. </p>
---	---

<p>๘. หากต้องการนำเสนองานในรูปแบบสไลด์หรือภาพนิ่ง โปรแกรมที่เหมาะสมในการนำเสนอคือโปรแกรมใด</p> <p>ก. ไมโครซอฟต์เวิร์ด</p> <p>ข. ไมโครซอฟต์ออฟฟิศ</p> <p>ค. ไมโครซอฟต์เอ็กเซล</p> <p>ง. ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์</p> <p>๙. ข้อใดกล่าวถึงซอฟต์แวร์ได้ถูกต้อง</p> <p>ก. ซอฟต์แวร์ คือ ชุดคำสั่งที่กำหนดให้คอมพิวเตอร์ทำงาน</p> <p>ข. ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมที่ใช้ในแก้ไขและตกแต่งรูปภาพ</p> <p>ค. ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนองาน</p> <p>ง. ซอฟต์แวร์ คือ ชุดคำสั่งที่เป็นตัวเลข ใช้ในการคำนวณประมวลผลข้อมูลโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์</p>	<p>๑๐. โปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด เป็นซอฟต์แวร์ประเภทใด</p> <p>ก. ซอฟต์แวร์ระบบ</p> <p>ข. ซอฟต์แวร์ประยุกต์</p> <p>ค. ซอฟต์แวร์ประมวลคำ</p> <p>ง. ซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล</p>
--	---

เฉลย

๑. ค ๒. ข ๓. ข ๔. ค ๕. ค ๖. ก ๗. ง ๘. ง ๙. ก ๑๐. ข

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๔/๕

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>ก. ข้อมูล ข้อความที่ส่งต่อผ่านทางอินเทอร์เน็ต</p> <p>ข. การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม เพื่อจัดเก็บ ค้นหา ส่งผ่าน และประมวลผลข้อมูล</p> <p>ค. ความสามารถในการเข้าใช้งานเทคโนโลยี และสื่อดิจิทัลเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ และใช้งานได้อย่างปลอดภัย</p> <p>ง. การควบคุมการเข้าใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และสมาร์ตโฟนให้มีความเหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดการเสพติด การใช้งาน</p> <p>๒. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับสารสนเทศ</p> <p>ก. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>ข. ระบบคอมพิวเตอร์</p> <p>ค. บทความที่ถูกเผยแพร่</p> <p>ง. ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผล</p> <p>๓. ข้อใดปฏิบัติถูกต้องเมื่อเข้าใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต</p> <p>ก. ไม่โหลดเพลง</p> <p>ข. ไม่เล่นเกมออนไลน์</p> <p>ค. ออกจากระบบเมื่อเลิกใช้งาน</p> <p>ง. พุดคุยทักทายกับบุคคลที่ไม่รู้จัก</p> <p>๔. ข้อมูลใดที่ไม่ควรเผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต</p> <p>ก. งานอดิเรก</p> <p>ข. วันเดือนปีเกิด</p> <p>ค. สัตว์เลี้ยงที่ชอบ</p> <p>ง. อาหารจานโปรด</p>	<p>๕. ข้อใดกล่าวถึงพลเมืองดิจิทัลได้ถูกต้อง</p> <p>ก. บุคคลที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย</p> <p>ข. บุคคลที่มีมีความสามารถเข้าถึง ข้อมูลลับ เช่น ข้อมูลราชการ ข้อมูลบัตรเครดิต</p> <p>ค. บุคคลที่ทันสมัย ทันสมัย สามารถนำเทคโนโลยี มาใช้ในการทำงานเพื่อให้มีรายได้มากขึ้น</p> <p>ง. บุคคลที่มีความสามารถในการใช้งาน คอมพิวเตอร์ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถ เขียนโปรแกรมป้อนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้</p> <p>๖. ข้อใดต่อไปนี้เป็น ไม่ใช่ พลเมืองดิจิทัล</p> <p>ก. ป้องกันคอมพิวเตอร์จากภัยคุกคามต่าง ๆ เช่น ไวรัสคอมพิวเตอร์ หรือผู้ไม่หวังดี</p> <p>ข. เขียนโปรแกรมขึ้นมาป้อนให้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งต่าง ๆ ที่กำหนด</p> <p>ค. เคารพสิทธิส่วนบุคคล ปฏิบัติตามกฎหมาย กติกา และมีความรับผิดชอบต่อพฤติกรรมของตนเองในโลกออนไลน์</p> <p>ง. ควบคุมการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ให้มีความเหมาะสม เพื่อไม่ให้เกิดการเสพติด และไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ</p> <p>๗. การเก็บรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นความรับผิดชอบต่อพลเมืองดิจิทัลใด</p> <p>ก. ความรับผิดชอบต่อตนเอง</p> <p>ข. ความรับผิดชอบต่อผู้อื่น</p> <p>ค. ความรับผิดชอบต่อชุมชน</p> <p>ง. ความรับผิดชอบต่อครอบครัว</p>
--	--

<p>๘. บุคคลใดต่อไปนี้ปฏิบัติตัวเป็นพลเมืองดิจิทัลไม่เหมาะสม</p> <p>ก. นิดปรึกษาพ่อกับแม่เรื่องที่มีบุคคลที่ไม่รู้จักทักแชตมาคุยด้วย</p> <p>ข. น้อยหน้าใช้ภาษาสุภาพเสมอในการสนทนาผ่านอินเทอร์เน็ต</p> <p>ค. พี่ใสสอบถามการบ้านกับหนูนี่ผ่านทางไลน์ (Line) เนื่องจากพี่ใสป่วยจึงไม่ได้ไปโรงเรียน</p> <p>ง. น้ำหวานให้ที่อยู่กับคนที่รู้จักกันผ่านเฟซบุ๊ก ซึ่งพูดคุยกันได้ ๓ เดือน โดยที่น้ำหวานยังไม่เคยเห็นหน้ากัน</p> <p>๙. ข้อใดต่อไปนี้ เป็นความรับผิดชอบต่อชุมชนของพลเมืองดิจิทัล</p> <p>ก. รักษาข้อมูลส่วนตัว</p> <p>ข. แนะนำเพื่อนในการใช้งานซอฟต์แวร์</p> <p>ค. ปฏิบัติตามกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับของโรงเรียน</p> <p>ง. แลกเปลี่ยนความรู้เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน</p>	<p>๑๐. วีวีเผยแพร่ข้อมูลที่ได้รับมาทางแชต เกี่ยวกับบ่อน้ำศักดิ์สิทธิ์ที่ฟิ่งค้นพบสามารถรักษาแม่เร้งได้ โดยให้ผู้ป่วยดื่มและอาบทุกวัน การกระทำของวีวีเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร</p> <p>ก. เหมาะสม เพราะเป็นการให้ความรู้แก่บุคคล</p> <p>ข. เหมาะสม เพราะได้ช่วยเหลือผู้ป่วยให้หายขาดจากโรคมะเร็ง</p> <p>ค. ไม่เหมาะสม เพราะผู้ป่วยควรดื่มน้ำอย่างเดียวไม่ควรนำน้ำมาอาบ</p> <p>ง. ไม่เหมาะสม เพราะข้อมูลที่เผยแพร่ไม่ได้รับการกลั่นกรองความถูกต้อง</p>
---	--

เฉลย

๑. ข ๒. ง ๓. ค ๔. ค ๕. ก ๖. ข ๗. ก ๘. ง ๙. ค ๑๐. ง

การตรวจสอบการนำตัวชี้วัดมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

ภาคเรียนที่ ๑

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด							รวม จำนวน ตัวชี้วัด
	ว ๑.๒	ว ๑.๓						
	ป.๔/๑	ป.๔/๑	ป.๔/๒	ป.๔/๓	ป.๔/๔			
๑	✓	✓	✓	✓				๔
รวม	๑	๑	๑	๑				๔
	ว ๒.๒			ว ๒.๓	ว ๔.๒			
	ป.๔/๑	ป.๔/๒	ป.๔/๓	ป.๔/๑	ป.๔/๑	ป.๔/๒		
๒	✓	✓	✓	✓				๔
๓					✓			๑
๔						✓		๑
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑		๖

ภาคเรียนที่ ๒

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด							รวม จำนวน ตัวชี้วัด
	ว ๒.๑				ว ๓.๑			
	ป.๔/๑	ป.๔/๒	ป.๔/๓	ป.๔/๔	ป.๔/๑	ป.๔/๒	ป.๔/๓	
๕	✓	✓	✓	✓				๔
๖					✓	✓	✓	๓
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๗
	ว ๔.๒							
	ป.๔/๓	ป.๔/๔	ป.๔/๕					
๘	✓							๑
๙		✓						๑
๑๐			✓					๑
รวม	๑	๑	๑					๓
รวมตัวชี้วัดทั้งปี								๒๑




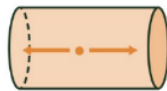
การตรวจสอบการนำสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน					รวม จำนวน สมรรถนะ
		ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการคิด	ความสามารถในการแก้ปัญหา	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	๕
๑	ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๒	แรงโน้มถ่วงของโลกและ ตัวกลางของแสง	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๓	เรื่องขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๔	เรื่องการเขียนโปรแกรมอย่าง ง่ายด้วย Scratch	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๕	วัสดุและสสาร	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๖	ดวงจันทร์และระบบสุริยะของเรา	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๗	เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๘	เรื่องการนำเสนอข้อมูลด้วย ซอฟต์แวร์	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๙	เรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่าง ปลอดภัย	✓	✓	✓	✓	✓	๕
รวม		๙	๙	๙	๙	๙	๔๕

**แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑ เรื่อง เรียนรู้วิทยาศาสตร์
ประเมินตามตัวชี้วัดที่ -**

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อที่ถูกที่สุด

<p>๑. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ใดที่ต้องใช้ ประสาทสัมผัสทั้ง ๕ (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. ทักษะการวัด</p> <p>ข. ทักษะการสังเกต</p> <p>ค. ทักษะการจำแนก</p> <p>ง. ทักษะการคำนวณ</p> <p>๒. การแบ่งพวกหรือการเรียงลำดับวัตถุต้องใช้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ข้อใด (ความ เข้าใจ)</p> <p>ก. ทักษะการวัด</p> <p>ข. ทักษะการสังเกต</p> <p>ค. ทักษะการจำแนก</p> <p>ง. ทักษะการคำนวณ</p> <p>๓. ถ้านักเรียนต้องการวัดความยาวของห้องเรียน ควรเลือกใช้เครื่องมือใด เพื่อให้ได้ค่าที่คลาดเคลื่อน น้อยที่สุด (การประเมินค่า)</p> <p>ก. เทปวัดตัว</p> <p>ข. ไม้เมตร</p> <p>ค. ตลับเมตร</p> <p>ง. ใช้เชือกวัดแล้วนำมาวัดด้วยไม้เมตร</p> <p>๔. การหาคำตอบโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์ได้ อย่างถูกต้องเพื่อต้องการคำตอบ เป็นทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในข้อใด (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. ทักษะการวัด</p> <p>ข. ทักษะการสังเกต</p> <p>ค. ทักษะการจำแนก</p> <p>ง. ทักษะการคำนวณ</p>	<p>๕. ลูกเสือเดินทางไกลโดยเดินทางไปทางทิศเหนือ ๓๐๐ เมตร เลี้ยวขวาแล้วตรงไป ๓๐๐ เมตร เลี้ยว ซ้ายแล้วตรงไป ๒๕๐ เมตร เลี้ยวขวาแล้วตรงไป ๒๐๐ เมตร แล้วเลี้ยวขวาตรงไปอีก ๕๐๐ เมตร อยากทราบว่าตำแหน่งปัจจุบันอยู่ทางทิศใดจาก จุดเริ่มต้น (การนำไปใช้)</p> <p>ก. ทิศเหนือ</p> <p>ข. ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ</p> <p>ค. ทิศตะวันตก</p> <p>ง. ทิศใต้</p> <p>๖. “ถ้าแมลงวันไปไขบนก้อนเนื้อหรือกองขยะที่มี กลิ่นเหม็น” ข้อความนี้เป็นทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ทักษะการวัด</p> <p>ข. ทักษะการตั้งสมมติฐาน</p> <p>ค. ทักษะการจำแนก</p> <p>ง. ทักษะการทดลอง</p> <p>๗. การจัดกลุ่มสัตว์ในข้อใดไม่เข้าพวก (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. งู กิ้งก่า</p> <p>ข. กบ เต่า</p> <p>ค. หนู ค้างคาว</p> <p>ง. นกกระจอกเทศ นกแก้ว</p> <p>๘. “การเจริญเติบโต” หมายถึงการที่มีความสูงและ ขนาดที่เพิ่มขึ้น เป็นทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ใด (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. ทักษะการตั้งสมมติฐาน</p> <p>ข. ทักษะการควบคุมตัวแปร</p> <p>ค. ทักษะการตีความ</p> <p>ง. ทักษะการนิยามเชิงปฏิบัติการ</p>
--	---

<p>๙. “ปริมาณตัวทำละลายมีผลต่อความเข้มข้นของสารละลาย” จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ข้อใดเป็นตัวแปรต้น (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ปริมาณตัวทำละลาย</p> <p>ข. ความเข้มข้นของสารละลาย</p> <p>ค. สารละลาย</p> <p>ง. ปริมาณตัวทำละลายในสารละลายเข้มข้น</p>	<p>๑๐. แบบจำลองไดอิมบายแนวคิดเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงได้ถูกต้องที่สุด ถ้ากำหนดให้ ● แทนแหล่งกำเนิดเสียง และ → แทนทิศทางการเคลื่อนที่ของเสียง (การสร้างสรรค์)</p> <p>ก. แผ่นซีดี</p>  <p>ข. พีระมิด</p>  <p>ค. ลูกบอล</p>  <p>ง. ถังทรงกระบอก</p> 
---	---

เฉลย

๑. ข ๒. ค ๓. ค ๔. ง ๕. ข ๖. ข ๗. ข ๘. ค ๙. ก ๑๐. ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
ประเมินตามตัวชี้วัดที่ ว ๑.๑ ป.๕/๑ , ป.๕/๒ , ป.๕/๓ , ป.๕/๔ และ ว ๑.๓ ป.๕/๑ , ป.๕/๒

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อที่ถูกที่สุด

<p>๑. เพราะเหตุใด กระบองเพชรจึงปรับเปลี่ยนโครงสร้างใบให้เป็นหนาม (การประเมินค่า)</p> <p>ก. เพื่อกักเก็บน้ำ</p> <p>ข. เพื่อป้องกันศัตรู</p> <p>ค. เพื่อลดการคายน้ำ</p> <p>ง. เพื่อให้ลำต้นมีน้ำหนักเบา</p> <p>๒. ข้อใดส่งผลกระทบต่อปรับเปลี่ยนโครงสร้างหรือลักษณะของสิ่งมีชีวิต (การนำไปใช้)</p> <p>ก. ดิน แสง อากาศ</p> <p>ข. ดิน อุณหภูมิ แสง</p> <p>ค. แสง อากาศ อุณหภูมิ</p> <p>ง. ดิน แสง อุณหภูมิ อากาศ</p> <p>๓. เพราะเหตุใด อุจจาระปรับเปลี่ยนโครงสร้างและลักษณะให้มีหนอก (การประเมินค่า)</p> <p>ก. เพื่อสะสมไขมันไว้เป็นอาหาร</p> <p>ข. เพื่อลดความร้อนในร่างกาย</p> <p>ค. เพื่อช่วยในการเคลื่อนที่</p> <p>ง. เพื่อช่วยในการหายใจ</p> <p>๔. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ทักษะการวัด</p> <p>ข. ทักษะการสังเกต</p> <p>ค. ทักษะการจำแนก</p> <p>ง. ทักษะการคำนวณ</p>	<p>๕. ข้อใดเป็นการแสดงว่าสิ่งมีชีวิตมีการปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ผีกระเจดลดขนาดของใบให้เล็กลงเพื่อให้สามารถลอยน้ำได้</p> <p>ข. หมีขาวมีชั้นไขมันบางเพื่อป้องกันการสูญเสียความร้อนจากร่างกาย</p> <p>ค. ต้นเบาบับมีลำต้นอวบน้ำ เพราะเก็บน้ำไว้ในลำต้น</p> <p>ง. กบมีพังผืดที่เท้าเพื่อช่วยในการหายใจขณะเคลื่อนที่ในน้ำ</p> <p>๖. กล้วยไม้ป่ากับต้นไม้ มีลักษณะความสัมพันธ์แบบเดียวกับสิ่งมีชีวิตในข้อใด (การประเมินค่า)</p> <p>ก. เสือกับกวาง</p> <p>ข. หนอนกับนก</p> <p>ค. พลุต่างกับต้นไม้</p> <p>ง. ข้าวโพดกับตักแตน</p> <p>๗. มดดำกับเพลี้ยอ่อน มีความสัมพันธ์กันในด้านใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ความสัมพันธ์ด้านแหล่งอาหาร</p> <p>ข. ความสัมพันธ์ด้านแหล่งหลบภัย</p> <p>ค. ความสัมพันธ์ด้านแหล่งที่อยู่อาศัย</p> <p>ง. ความสัมพันธ์ด้านแหล่งสืบพันธุ์และเลี้ยงดูลูกอ่อน</p>
--	---

ดูโซ่อาหาร แล้วตอบคำถามข้อ ๘ - ๑๐

ข้าว → A → แมงมุม → นก → เหยี่ยว

๘. จากโซ่อาหาร ข้อใดกล่าวถูกต้อง (การวิเคราะห์)

- ก. ข้าว แมงมุม และนก เป็นผู้ผลิต
- ข. เหยี่ยวเท่านั้นที่เป็นผู้บริโภค
- ค. เหยี่ยวเท่านั้นที่เป็นผู้ผลิต
- ง. ข้าวเท่านั้นที่เป็นผู้ผลิต

๙. จากโซ่อาหาร A คือสิ่งมีชีวิตใด (การวิเคราะห์)

- ก. งู
- ข. กิ้งก่า
- ค. นกฮูก
- ง. ตั๊กแตน

๑๐. ข้าวมีบทบาทใดในโซ่อาหาร (ความเข้าใจ)

- ก. เป็นผู้ล่า
- ข. เป็นผู้ผลิต
- ค. เป็นผู้บริโภค
- ง. เป็นผู้ย่อยสลาย

๑๑. โรคใดไม่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม (ความรู้ความจำ)

- ก. โลหิตจาง
- ข. ตาบอดสี
- ค. เบาหวาน
- ง. ไวรัสตับอักเสบบ

๑๒. ข้อใดเป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม (ความเข้าใจ)

- ก. ฟันผุ
- ข. ตาแดง
- ค. มีลักยิ้ม
- ง. หูมีน้ำหนวก

๑๓. ข้อใดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตที่ต่างจากพวก (การวิเคราะห์)

- ก. พืชต่างใช้รากยึดเกาะที่เปลือกต้นไม้
- ข. หนอนกินผลไม้บนต้นไม้
- ค. กระรอกทำโพรงในต้นไม้
- ง. นกทำรังบนต้นไม้

๑๔. ข้อใดไม่ใช่การรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (การประเมินค่า)

- ก. สร้างจิตสำนึกให้หวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ข. ฟื้นฟูสภาพน้ำและสภาพดินที่เกิดการเสื่อมโทรม
- ค. ทำไร่เลื่อนลอยในพื้นที่ป่า เพื่อช่วยให้ดินไม่เสื่อมโทรม
- ง. ช่วยกันดูแลไม่ให้ใครบุกรุกป่า

๑๕. ใครมีส่วนร่วมในการรักษา

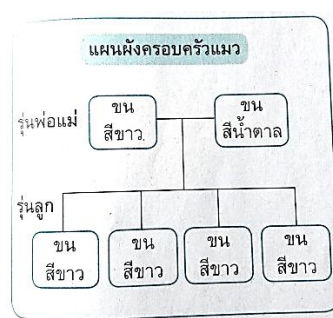
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (การนำไปใช้)

- ก. เก่งเห็นคนลักลอบตัดไม้ แต่ไม่กล้าบอกใคร เพราะกลัวอันตราย
- ข. แพรวเข้าร่วมกิจกรรมการปลูกป่าเป็นประจำ
- ค. จูนชอบท่องเที่ยวป่าในวันหยุดกับเพื่อน
- ง. ป่านเทน้ำที่ซักผ้าเสร็จแล้วลงแม่น้ำ

๑๖. ลักษณะด้อยจะปรากฏให้เห็นในรุ่นใด (ความรู้ความจำ)

- ก. รุ่นพ่อแม่
- ข. รุ่นหลาน
- ค. รุ่นลูก
- ง. รุ่นพี่

ดูแผนผัง แล้วตอบคำถามข้อ ๑๗ - ๑๘



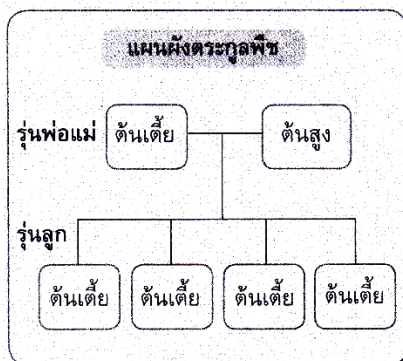
๑๗. จากแผนผัง ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง (การวิเคราะห์)

- ก. ชนสีขาวเป็นลักษณะเด่น
- ข. ชนสีขาวเป็นลักษณะด้อย
- ค. ชนสีน้ำตาลเป็นลักษณะเด่น
- ง. ชนสีน้ำตาลเป็นทั้งลักษณะเด่นและลักษณะด้อย

๑๘. หากนำแมวในรุ่นลูกมาผสมกัน ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง (การวิเคราะห์)

- ก. ลูกที่ได้มีขนสีขาว ๗๕%
- ข. ลูกที่ได้มีขนสีขาว ๕๐%
- ค. ลูกที่ได้มีขนสีน้ำตาล ๗๕%
- ง. ลูกที่ได้มีขนสีน้ำตาล ๕๐%

ดูแผนผัง แล้วตอบคำถามข้อ ๑๙ - ๒๐



๑๙. จากแผนผัง ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง (การวิเคราะห์)

- ก. ต้นสูงเป็นลักษณะเด่น
- ข. ต้นเตี้ยเป็นลักษณะเด่น
- ค. ต้นสูงและต้นเตี้ยเป็นลักษณะเด่น
- ง. ต้นสูงและต้นเตี้ยเป็นลักษณะด้อย

๒๐. ถ้านำพืชในรุ่นลูกมาผสมพันธุ์กัน ผลจะเป็นอย่างไร (การสร้างสรรค)








- ก. ได้ต้นสูงทั้งหมด
- ข. ได้ต้นเตี้ยทั้งหมด
- ค. ได้ต้นสูงมากกว่าต้นเตี้ย
- ง. ได้ต้นเตี้ยมากกว่าต้นสูง

เฉลย

๑. ค ๒. ง ๓. ก ๔. ข ๕. ค ๖. ค ๗. ก ๘. ง ๙. ง ๑๐. ข
 ๑๑. ง ๑๒. ค ๑๓. ข ๑๔. ค ๑๕. ข ๑๖. ข ๑๗. ก ๑๘. ก ๑๙. ข ๒๐. ง

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน
ประเมินตามตัวชี้วัดที่ ว ๒.๒ ป.๕/๑ , ป.๕/๒ , ป.๕/๓ , ป.๕/๔ , ป.๕/๕

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อที่ถูกที่สุด

<p>๑. การหาแรงลัพธ์ต้องพิจารณาจากข้อใด (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. ขนาดของแรง ข. ทิศทางของแรง ค. รูปร่างของวัตถุ ง. ข้อ ก. และ ข.</p> <p>๒. อุปกรณ์ในข้อใดใช้วัดขนาดของแรง (การนำไปใช้)</p> <p>ก. เครื่องชั่งสปริง ข. กระจกตวง ค. ตลับเมตร ง. สายวัด</p> <p>๓. ข้อใดคือหน่วยของแรง (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. กรัม ข. นิวตัน ค. กิโลกรัม ง. กิโลเมตร</p> <p>๔. ถ้าผลการหักล้างของแรงที่กระทำต่อวัตถุมีค่าแรงลัพธ์เป็น ๐ วัตถุจะมีลักษณะเป็นอย่างไร (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. วัตถุเคลื่อนที่ไปข้างหน้า ข. วัตถุเคลื่อนที่เร็ว ค. วัตถุเคลื่อนที่ช้า ง. วัตถุไม่เคลื่อนที่</p> <p>๕. ถ้าใช้วีว ๒ ตัว ลากเกวียน จะเกิดแรงลัพธ์กี่แรง (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ๑ แรง ข. ๒ แรง ค. ๓ แรง ง. ๔ แรง</p>	<p>๖. จากแผนภาพแสดงการออกแรงกระทำต่อวัตถุ ข้อใดวัตถุไม่เคลื่อนที่ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ๓ นิวตัน →  ๔ นิวตัน → </p> <p>ข. ๒ นิวตัน →  ← ๓ นิวตัน ๑ นิวตัน → </p> <p>ค. ๓ นิวตัน →  ← ๖ นิวตัน ๒ นิวตัน → </p> <p>ง. ๓ นิวตัน →  ← ๒ นิวตัน</p> <p>๗. จากข้อ ๖ วัตถุในข้อใดเคลื่อนที่ไปทางขวา (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ข้อ ก และ ข ข. ข้อ ข และ ค ค. ข้อ ค และ ง ง. ข้อ ก และ ง</p> <p>๘. รถลากจูงออกแรง ๑,๐๐๐ นิวตัน ลากรถที่ติดหล่ม เนื่องจากเครื่องยนต์ของรถไม่ทำงาน เจ้าของรถที่ติดหล่มจึงช่วยออกแรงผลักทำยรถ ๑๐๐ นิวตัน จึงทำให้ลากรถขึ้นจากหล่มได้</p> <p>หากเจ้าของรถไม่ช่วยออกแรงผลักที่ติดหล่ม รถลากจูงต้องออกแรงเท่าใดจึงจะลากรถขึ้นจากหล่มได้ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ๑๐๐ นิวตัน ข. ๙๐๐ นิวตัน ค. ๑,๐๐๐ นิวตัน ง. ๑,๑๐๐ นิวตัน</p>
---	--

๙. ทีม ABC แข่งชกเย่อกับทีม XYZ แต่ละทีมมีผู้เล่นทีมละ ๓ คน ผู้แข่งขันจากทีม ABC ออกแรงในการเล่นคนละ ๕๐๐ นิวตัน ผู้แข่งทีม XYZ ต้องออกแรงคนละกี่นิวตัน ถึงจะชนะทีม ABC (การวิเคราะห์)

- ก. ๓๐๐ นิวตัน
- ข. ๔๐๐ นิวตัน
- ค. ๕๐๐ นิวตัน
- ง. ๖๐๐ นิวตัน

๑๐. จากข้อ ๙ ผู้เล่นของทีม XYZ ออกแรงรวมกันกี่นิวตัน จึงจะชนะทีม ABC (การวิเคราะห์)

- ก. ๙๐๐ นิวตัน
- ข. ๑,๒๐๐ นิวตัน
- ค. ๑,๕๐๐ นิวตัน
- ง. ๑,๘๐๐ นิวตัน

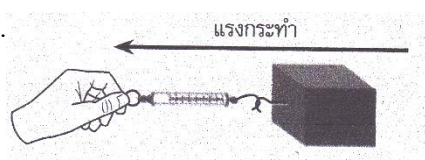
๑๑. ข้อใดสรุปได้ถูกต้อง (การประเมินค่า)

- ก. วัตถุที่อยู่หนึ่งจะมีแรงลัพธ์มากที่สุด
- ข. แรงลัพธ์เป็นแรงที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนรูปร่างได้
- ค. แรงลัพธ์เป็นผลรวมหรือผลต่างของแรงหลายแรงที่มากกระทำกับวัตถุเดียวกัน
- ง. เอและบีผลักตู้ใบเดียวกันไปทางเดียวกัน แรงลัพธ์จะมีค่าเท่ากับศูนย์

๑๒. ข้อใดไม่ใช่การนำแรงลัพธ์ไปใช้ประโยชน์ (การนำไปใช้)

- ก. ชิงช้า
- ข. การพายเรือ
- ค. หลอดฉีดยา
- ง. สะพานแขวน

๑๓.



จากภาพแรงเสียดทานจะเกิดขึ้นในทิศใด (ความเข้าใจ)

- ก. ข้างหน้า
- ข. ข้างหลัง
- ค. ทางซ้าย
- ง. ทางขวา

๑๔. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับขนาดแรงเสียดทานที่เกิดขึ้น (ความเข้าใจ)

- ก. ลักษณะของพื้นผิว
- ข. น้ำหนักของวัตถุ
- ค. ขนาดของวัตถุ
- ง. สีสีของวัตถุ

๑๕. เราควรเลือกกระเบื้องที่มีพื้นขรุขระเล็กน้อยในการปูพื้นของห้องน้ำ เพราะเหตุใด (การสร้างสรรค์)

- ก. ทำให้ห้องน้ำสวยงาม
- ข. ทำให้ทำความสะอาดได้ง่าย
- ค. ทำให้ไม่ลื่นเมื่อห้องน้ำเปียก
- ง. ทำให้เกิดแรงเสียดทานน้อยลง

๑๖. ในขณะที่ A B และ C กำลังช่วยกันดึงกล่องไปทางด้านขวามือ เพื่อให้กล่องเคลื่อนที่ไปบนพื้นราบที่มีแรงเสียดทาน โดย A ออกแรง ๑๐ นิวตัน B ออกแรง ๒๐ นิวตัน และ C ออกแรง ๑๐ นิวตัน ถ้ากล่องยังคงอยู่นิ่ง ข้อใดเป็นการเขียนแผนภาพแสดงขนาดและทิศทางของแรงในแนวราบที่กระทำต่อกล่องได้ถูกต้อง

**กำหนดให้ ๑ ช่องสเกล = แรงขนาด ๑๐ นิวตัน

(การวิเคราะห์)

- ก.
- ข.
- ค.
- ง.

<p>๑๗. วัตถุในข้อใดจะเคลื่อนที่ไปได้ไกลที่สุดเมื่อออกแรงผลักวัตถุไปทิศทางเดียวกันด้วยแรงที่เท่ากัน (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. วัตถุที่มีพื้นผิวเรียบ เคลื่อนที่บนพื้นที่มีพื้นผิวเรียบ</p> <p>ข. วัตถุที่มีพื้นผิวเรียบ เคลื่อนที่บนพื้นที่มีพื้นผิวขรุขระ</p> <p>ค. วัตถุที่มีพื้นผิวขรุขระ เคลื่อนที่บนพื้นที่มีพื้นผิวเรียบ</p> <p>ง. วัตถุที่มีพื้นผิวขรุขระ เคลื่อนที่บนพื้นที่มีพื้นผิวขรุขระ</p> <p>๑๘. เพราะเหตุใด เมื่อฝนตกรถยนต์ที่วิ่งบนถนนถึงเกิดอุบัติเหตุบ่อย (การประเมินค่า)</p> <p>ก. เพราะน้ำฝนทำให้ยางรถยนต์ยึดออก</p> <p>ข. เพราะน้ำฝนทำให้ถนนมีความหนืด</p> <p>ค. เพราะน้ำฝนทำให้เครื่องยนต์ดับ</p> <p>ง. เพราะน้ำฝนทำให้ถนนลื่น</p>	<p>๑๙. ข้อใดเป็นการช่วยเพิ่มแรงเสียดทาน (การนำไปใช้)</p> <p>ก. พื้นรองเท้าหนังกีฬาที่มีลักษณะเป็นร่องลึก</p> <p>ข. นักปั่นจักรยานใส่หมวกที่มีลักษณะเรียวยาว</p> <p>ค. ใช้รถเข็นในการเคลื่อนย้ายสิ่งของ</p> <p>ง. ใช้น้ำมันหยอดบานพับของประตู</p> <p>๒๐. ตารางระยะทางที่กล่องเคลื่อนที่บนพื้นผิวลักษณะต่างๆ เมื่อออกแรงผลักเท่ากันในระยะเวลาเท่ากัน</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ชนิดพื้นผิว</th> <th>ระยะทางที่กล่องเคลื่อนที่ได้</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>๒ เมตร</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>๓ เมตร</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>๒.๕ เมตร</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>๔ เมตร</td> </tr> </tbody> </table> <p>จากข้อมูลในตาราง พื้นผิวชนิด D น่าจะเป็นข้อใด (การประเมินค่า)</p> <p>ก. ทราบ</p> <p>ข. กระจก</p> <p>ค. พื้นหญ้า</p> <p>ง. ถนนลูกรัง</p>	ชนิดพื้นผิว	ระยะทางที่กล่องเคลื่อนที่ได้	A	๒ เมตร	B	๓ เมตร	C	๒.๕ เมตร	D	๔ เมตร
ชนิดพื้นผิว	ระยะทางที่กล่องเคลื่อนที่ได้										
A	๒ เมตร										
B	๓ เมตร										
C	๒.๕ เมตร										
D	๔ เมตร										

เฉลย

๑. ง ๒. ก ๓. ข ๔. ง ๕. ก ๖. ข ๗. ง ๘. ง ๙. ง ๑๐. ง
 ๑๑. ค ๑๒. ค ๑๓. ก ๑๔. ง ๑๕. ค ๑๖. ค ๑๗. ก ๑๘. ง ๑๙. ก ๒๐. ข

ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ ๘ - ๙

แหล่งกำเนิดเสียงมี ๔ แหล่ง มีค่าความถี่และระดับเสียง ดังตาราง

แหล่งกำเนิดเสียง	ความถี่ (รอบต่อวินาที)	ระดับเสียง (เดซิเบล)
๑	๗๕๐	๒๕
๒	๕,๐๐๐	๑๑๐
๓	๑๕,๐๐๐	๑๐๐
๔	๒๐,๐๐๐	๕๐

๘. เสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงใดเป็นเสียงต่ำและมีเสียงดัง (การวิเคราะห์)

- ก. ๑
- ข. ๒
- ค. ๓
- ง. ๔

๙. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงทั้ง ๔ แหล่ง (การวิเคราะห์)

- ก. แหล่งกำเนิดเสียงที่ ๓ ให้เสียงดังที่สุด
- ข. แหล่งกำเนิดเสียงที่ ๔ ให้เสียงสูงที่สุด
- ค. แหล่งกำเนิดเสียงที่ ๔ เป็นมลพิษทางเสียง เพราะเสียงดังเกินไป
- ง. แหล่งกำเนิดเสียงที่ ๒ สั่นด้วยจำนวนรอบในหนึ่งวินาทีมากที่สุด

๑๐. ใครป้องกันหรือหลีกเลี่ยงมลพิษทางเสียงได้ **ไม่ถูกต้อง** (การสร้างสรรค์)

- ก. พี่ระใช้มืออุดหูทันที เมื่อมีฟ้าผ่า
- ข. วิใช้อุปกรณ์ครอบหู เมื่อไปเรียนยิงปืน
- ค. ตีปลูกต้นไม้ใหญ่ริมรั้วบ้านฝั่งที่ติดถนน
- ง. ธีฟังเพลงผ่านหูฟังที่มีเสียงดังทั้งวัน เพื่อไม่ให้รบกวนผู้อื่น

เฉลย

๑. ง ๒. ค ๓. ง ๔. ข ๕. ก ๖. ข ๗. ก ๘. ข ๙. ข ๑๐. ง

๓. →→↑→→↓ จากเส้นทางดังกล่าว ตรงกับภาพการเดินทางในข้อใด เพื่อให้สามารถเดินทางจากบ้านไปยังสวนดอกไม้



๔. พลอยใสต้องการเดินจากตึกเรียนไปยังโรงอาหาร โดยมีเส้นทางต่าง ๆ ดังนี้
 เส้นทางที่ ๑ มีระยะทาง ๕๐๐ เมตร
 เส้นทางที่ ๒ มีระยะทาง ๓๐๐ เมตร
 เส้นทางที่ ๓ มีระยะทาง ๓๑๕ เมตร
 เส้นทางที่ ๔ มีระยะทาง ๓๒๕ เมตร
 พลอยใสควรเลือกเส้นทางใดในการเดินทาง เพื่อให้ได้ระยะทางที่ใกล้ที่สุด

- ก. เส้นทางที่ ๔
- ข. เส้นทางที่ ๒
- ค. เส้นทางที่ ๓
- ง. เส้นทางที่ ๑

๕. ข้อใดกล่าวถึง อัลกอริทึม ได้ถูกต้องที่สุด
 ก. เป็นการแสดงแผนภาพการวิเคราะห์ข้อมูล
 ข. เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหา
 ค. เป็นการแสดงแผนผังการสรุปข้อมูล
 ง. เป็นการแสดงตารางในการประเมินผลข้อมูล
 ๑๐. ไอซ์ต้องการรับชมการ์ตูนในวันหยุด โดยมีเวลาสำหรับรับชมการ์ตูน ๒ ชั่วโมง ๔๕ นาที ดังนั้น ไอซ์จะสามารถรับชมภาพยนตร์เรื่องใดบ้าง จากตารางรายชื่อการ์ตูนที่กำหนดให้

รายชื่อการ์ตูน	ระยะเวลา
Pokemon	๘๐ นาที
Angry Birds	๔๕ นาที
Toy Story	๕๐ นาที
Smurfs	๖๐ นาที
Doraemon	๕๕ นาที

- ก. Doraemon / Angry Birds / Toy Story
- ข. Toy Story / Doraemon / Pokemon
- ค. Pokemon / Smurfs / Doraemon
- ง. Toy Story / Smurfs / Doraemon

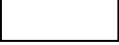
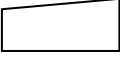

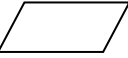




เฉลย

๑. ง ๒. ก ๓. ข ๔. ก ๕. ค ๖. ก ๗. ง ๘. ข ๙. ข ๑๐. ง

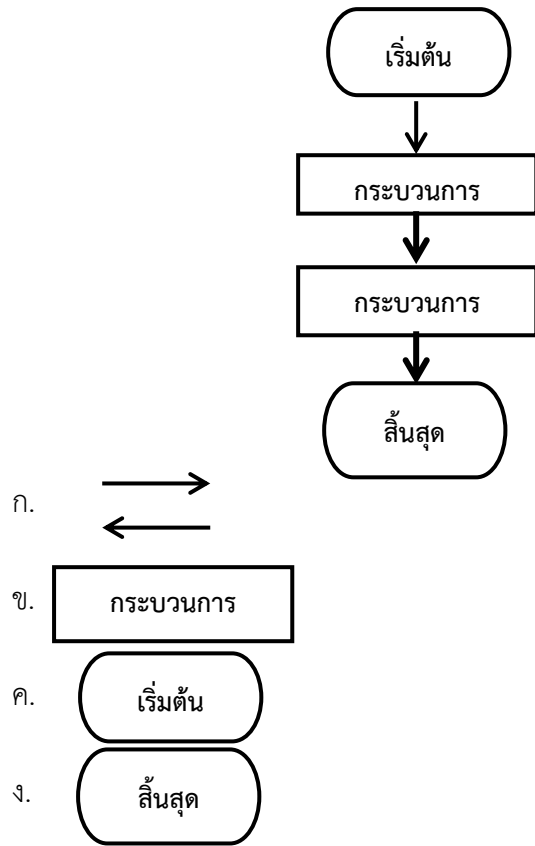
แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่องการเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๕/๒

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. การออกแบบโปรแกรมเป็นขั้นตอนที่ใช้สำหรับอธิบายเรื่องใด</p> <p>ก. การอธิบายเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ</p> <p>ข. การอธิบายเรื่องราวในชีวิตของนักเรียน</p> <p>ค. การอธิบายขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ของโปรแกรมอย่างเป็นลำดับขั้นตอน</p> <p>ง. การอธิบายภาพรวมของการทำงานของโปรแกรม</p> <p>๒. ข้อใดกล่าวถึงการเขียนผังงานเพื่ออธิบายการทำงานของโปรแกรม การเขียนผังงานเพื่ออธิบายโปรแกรมมีลักษณะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. การนำวัตถุประสงค์มาใช้แทนลำดับขั้นตอน</p> <p>ข. การนำสัญลักษณ์มาใช้แทนลำดับขั้นตอน</p> <p>ค. การนำคำพูดมาเขียนเรียงความ</p> <p>ง. การตอบคำถามจากสัญลักษณ์</p> <p>๓. การเขียนผังงานแบบทางเลือกสามารถแยกออกได้เป็นกี่ทางเลือก</p> <p>ก. ๒ ทางเลือก</p> <p>ข. ๓ ทางเลือก</p> <p>ค. ๔ ทางเลือก</p> <p>ง. ๕ ทางเลือก</p> <p>๔. การนำเข้าข้อมูลจากการรับค่าทางแป้นพิมพ์ ควรเลือกใช้สัญลักษณ์ในข้อใด</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>ง. </p>	<p>๕. ข้อใดกล่าวถึงโปรแกรม Scratch</p> <p>ก. โปรแกรมที่ใช้สำหรับการคำนวณพื้นที่</p> <p>ข. โปรแกรมที่ใช้สำหรับการวาดรูป</p> <p>ค. โปรแกรมภาษา ที่ผู้เรียนสามารถเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของตัวละคร</p> <p>ง. โปรแกรมสำหรับการแปลภาษา</p> <p>๖. เมื่อมีการเขียนผังงานแบบทางเลือกควรใช้สัญลักษณ์ในข้อใดเป็นจุดเชื่อมต่อ</p> <p>ก. </p> <p>ข. </p> <p>ค. </p> <p>ง. </p> <p>๗. การเขียนโปรแกรมที่มีทางเลือกในโปรแกรม Scratch ควรเลือกใช้คำสั่งใดจึงจะเหมาะสม</p> <p>ก. else-then</p> <p>ข. else-if</p> <p>ค. if-then-else</p> <p>ง. if-else</p> <p>๘. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของโปรแกรม มีความสำคัญอย่างไร</p> <p>ก. สามารถตรวจสอบการวัดและประเมินผลได้</p> <p>ข. สามารถตรวจสอบเงื่อนไขข้อเท็จจริงได้</p> <p>ค. สามารถตรวจสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นและปรับปรุงแก้ไขได้ถูกต้อง</p> <p>ง. สามารถตรวจสอบเพื่อหาการใช้คำผิด</p>
---	---

๙. จากผังงานแบบลำดับนักเรียนคิดว่าส่วนใดใช้สัญลักษณ์ไม่ถูกต้อง



๑๐. วิเคราะห์ปัญหา > ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา> การเขียนโปรแกรม จากระบวนการดังกล่าว คือ ขั้นตอนที่ใช้สำหรับการทำงานในข้อใด

- ก. ขั้นตอนการวิเคราะห์โปรแกรม
- ข. ขั้นตอนการแก้ปัญหา
- ค. ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม
- ง. ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

เฉลย

๑. ค ๒. ข ๓. ก ๔. ข ๕. ค ๖. ง ๗. ค ๘. ค ๙. ก ๑๐. ง

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ เรื่อง การเปลี่ยนแปลง
ประเมินตามตัวชี้วัดที่ ว ๒.๑ ป.๕/๑ , ป.๕/๒ , ป.๕/๓ , ป.๕/๔

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อที่ถูกที่สุด

<p>๑. ข้อใดเกิดจากการลดความร้อนให้กับสาร (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. น้ำแข็งแห้งระเหิดเป็นไอ</p> <p>ข. น้ำเดือดจนกลายเป็นไอน้ำ</p> <p>ค. น้ำแข็งก้อนหลอมเหลวเป็นน้ำ</p> <p>ง. ไอน้ำเกิดการควบแน่นเป็นหยดน้ำ</p> <p>๒. สารในข้อใดไม่สามารถละลายในน้ำได้ (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. น้ำมันพืช</p> <p>ข. เกลือแกง</p> <p>ค. น้ำส้มสายชู</p> <p>ง. สีส้มอาหาร</p> <p>๓. การนำน้ำผสมกับแอลกอฮอล์ล้างแผลเป็นการเปลี่ยนแปลงในข้อใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. การเกิดปฏิกิริยาเคมี</p> <p>ข. การละลายของสารในน้ำ</p> <p>ค. การเปลี่ยนสถานะของน้ำ</p> <p>ง. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี</p> <p>๔. การเปลี่ยนแปลงทางเคมีสังเกตได้จากอะไร (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. สารละลายน้ำจนหมด</p> <p>ข. กลิ่นของสารเปลี่ยนจากเดิม</p> <p>ค. เปลี่ยนจากของแข็งเป็นของเหลว</p> <p>ง. รูปร่างของสารเปลี่ยนแปลงไป แต่ยังเป็นสารเดิมอยู่</p> <p>อ่านข้อความ แล้วตอบคำถามข้อ ๕ - ๖</p> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 5px; border-radius: 10px; margin-top: 10px;"> <p>A เมื่อต้มน้ำจนเดือดจะมีไอน้ำลอยขึ้น</p> <p>B เมื่อตั้งแก้วน้ำเย็นไว้จะมีหยดน้ำเกิดขึ้นภายนอกแก้ว</p> </div>	<p>๕. จากข้อความ A และ B คือการเปลี่ยนแปลงในข้อใดบ้าง (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. A หลอมเหลว - B กลายเป็นไอ</p> <p>ข. A กลายเป็นไอ - B ควบแน่น</p> <p>ค. A ระเหิด - B ควบแน่น</p> <p>ง. A ระเหย - B ระเหย</p> <p>๖. จากคำตอบในข้อ ๕ ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. A และ B เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี</p> <p>ข. A และ B เป็นการละลายของสารในน้ำ</p> <p>ค. A และ B เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ</p> <p>ง. A เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ส่วน B เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ</p> <p>๗. การย่ำปลา เกี่ยวข้องกับข้อใด (การประเมินค่า)</p> <p>ก. การละลายของสารในน้ำ</p> <p>ข. การเปลี่ยนสถานะของน้ำ</p> <p>ค. การเปลี่ยนแปลงทางเคมี</p> <p>ง. การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ</p> <p>๘. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับการทำน้ำแข็งได้ถูกต้อง (การนำไปใช้)</p> <p>ก. เปลี่ยนจากของแข็งเป็นแก๊ส</p> <p>ข. เปลี่ยนจากของเหลวเป็นแก๊ส</p> <p>ค. เปลี่ยนจากแก๊สเป็นของเหลว</p> <p>ง. เปลี่ยนจากของเหลวเป็นของแข็ง</p> <p>๙. ข้อใดเกิดการควบแน่น (การนำไปใช้)</p> <p>ก. วางแก้วน้ำแข็งทิ้งไว้ แล้วมีหยดน้ำเกาะอยู่ภายนอกแก้ว</p> <p>ข. นำน้ำแข็งแห้งมาตั้งในอุณหภูมิห้องแล้วมีไอเกิดขึ้น</p> <p>ค. นำน้ำไปแช่ช่องแช่แข็งแล้วน้ำกลายเป็นน้ำแข็ง</p> <p>ง. ต้มน้ำแล้วน้ำเดือด</p>
---	---

<p>๑๐. ลูกเหม็นที่วางไว้ในตู้เสื้อผ้ามีขนาดเล็กกลาง แสดงว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบใด(การสร้างสรรค์)</p> <p>ก. การระเหย ข. การระเหิด ค. การควบแน่น ง. การหลอมเหลว</p> <p>๑๑. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการละลายของ สารในน้ำ (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. เป็นการรวมกันของสารแล้วได้สารชนิดใหม่ ข. เป็นการรวมกันของสารแล้วมองเห็นเป็นเนื้อ เดียวกัน ค. เป็นการรวมกันของสารตั้งแต่ ๒ ชนิด ง. เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้</p> <p>อ่านข้อความ แล้วตอบคำถามข้อ ๑๒ - ๑๓</p> <p>๑. เป็นการละลายของสารในน้ำ ๒. เป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ๓. เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้</p> <p>๑๒. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการเผากระดาษ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ข้อ ๑. ข. ข้อ ๒. ค. ข้อ ๓. ง. ข้อ ๑. ๒. ๓.</p> <p>๑๓. ข้อใดเกี่ยวข้องกับการผสมน้ำกับเกลือ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ข้อ ๑. ๒. ข. ข้อ ๑. ๓. ค. ข้อ ๒. ๓. ง. ข้อ ๑. ๒. ๓.</p>	<p>๑๔. ข้อใดคือ การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. เกลือแกงผสมกับน้ำ ข. น้ำตาลทรายผสมกับน้ำ ค. ผงฟูผสมกับน้ำส้มสายชู ง. น้ำแข็งหลอมเหลวเป็นน้ำ</p> <p>๑๕. การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้สังเกตได้ จากข้อใด (การนำไปใช้)</p> <p>ก. ฟองแก๊ส ข. ไอน้ำที่ลอยขึ้น ค. เกิดการละลายในน้ำ ง. หยดน้ำที่เกาะตามภาชนะ</p> <p>๑๖. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ทำน้ำแข็ง ข. ทำแกงพะโล้ ค. จุดโคมลอย ง. ต้มไข่</p> <p>ใช้ข้อมูลต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ ๑๗ - ๑๘</p> <p>เมื่อผสมน้ำกับน้ำตาลทรายในขวดรูปกรวย แล้ว เขย่า พบว่าสารที่ได้เป็นของเหลวใส จากนั้น ครอบปากขวดรูปกรวยด้วยลูกโป่ง แล้วให้ความ ร้อนกับขวดรูปกรวย พบว่าเกิดฟองแก๊สและ ลูกโป่งพองขึ้น</p> <p>๑๗. ข้อความใดกล่าวถูกต้อง (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. น้ำเปลี่ยนเป็นสารใหม่ซึ่งมีสถานะเป็นแก๊ส ข. น้ำตาลทรายอยู่ในน้ำ หลอมเหลวแล้วระเหย ขึ้นไป ค. น้ำตาลทรายเปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็น ของเหลว ง. ลูกโป่งพองขึ้นเพราะน้ำที่มาจากการเปลี่ยน สถานะของน้ำ</p>
---	--

<p>๑๘. จากสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงใดเกิดขึ้นบ้าง (การประเมินค่า)</p> <p>ก. การเปลี่ยนสถานะ</p> <p>ข. การเปลี่ยนสถานะและการละลาย</p> <p>ค. การละลายและการเปลี่ยนแปลงทางเคมี</p> <p>ง. การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและการเปลี่ยนสถานะ</p> <p>๑๙. การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อจุดเทียนไขในข้อใดสามารถผันกลับได้ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. น้ำตาเทียนเกิดการเผาไหม้</p> <p>ข. ไขเทียนเกิดเปลวไฟและควัน</p> <p>ค. ไขเทียนเกิดเปลวไฟและเกิดเขม่า</p> <p>ง. ไขเทียนไขหลอมเหลวเป็นน้ำตาเทียน</p>	<p>๒๐. การเปลี่ยนแปลงใดเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเคมี (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. เหนี่ยาล้างห้องน้ำไปบนพื้น เกิดฟองแก๊ส</p> <p>ข. ตักน้ำคลองวางไว้ แล้วเกิดตะกอนที่ก้นภาชนะ</p> <p>ค. วางเกลือการบูรไว้ในห้อง แล้วได้กลิ่นของการบูร</p> <p>ง. ผสมน้ำหวานสีแดงกับน้ำโซดา แล้วได้น้ำแดงโซดาสีจางลง</p>
--	---

เฉลย

๑. ง ๒. ก ๓. ข ๔. ข ๕. ข ๖. ค ๗. ค ๘. ง ๙. ก ๑๐. ข
 ๑๑. ก ๑๒. ข ๑๓. ข ๑๔. ค ๑๕. ก ๑๖. ก ๑๗. ง ๑๘. ข ๑๙. ง ๒๐. ก

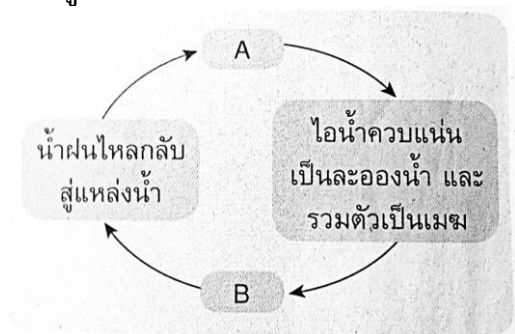
แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๘ เรื่อง แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ
ประเมินตามตัวชี้วัดที่ ว ๓.๒ ป.๕/๑ , ป.๕/๒ , ป.๕/๓ , ป.๕/๔ , ป.๕/๕

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าข้อที่ถูกที่สุด

<p>๑. ข้อใดไม่ใช่แหล่งน้ำผิวดิน (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. บึง ข. ลำธาร ค. น้ำทะเล ง. น้ำบาดาล</p> <p>อ่านข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ ๒ - ๓</p> <p>กำหนดให้น้ำบนโลกมี ๑๐๐ เพอร์เซ็นต์</p> <p>๒. ข้อใดคือปริมาณของน้ำเค็ม (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. ๒.๕ เพอร์เซ็นต์ ข. ๕๐.๕ เพอร์เซ็นต์ ค. ๘๗.๕ เพอร์เซ็นต์ ง. ๙๗.๕ เพอร์เซ็นต์</p> <p>๓. ข้อใดคือปริมาณของน้ำจืด (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. ๒.๕ เพอร์เซ็นต์ ข. ๗๗.๕ เพอร์เซ็นต์ ค. ๘๗.๕ เพอร์เซ็นต์ ง. ๙๗.๕ เพอร์เซ็นต์</p> <p>๔. ข้อใดคือแหล่งน้ำที่มนุษย์ไม่สามารถนำมาใช้ อุปโภคและบริโภคได้ (การนำไปใช้)</p> <p>ก. ทะเล ข. แม่น้ำ ค. ลำธาร ง. น้ำบาดาล</p> <p>๕. ข้อใดคือวิธีการใช้น้ำอย่างประหยัด (การนำไปใช้)</p> <p>ก. เปิดก๊อกน้ำให้แรงที่สุด ข. อาบน้ำโดยใช้ขันตักน้ำ ค. ล้างจานจากก๊อกน้ำโดยตรง ง. นำน้ำสุดท้ายของการซักผ้าไปรดน้ำต้นไม้</p>	<p>อ่านข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ ๖</p> <p>๑. แพร่ใช้ภาชนะรองน้ำเพื่อใช้ขั้วปากและ แปรงฟัน ๒. อ้อมเดินตรวจสอบท่อน้ำในบ้านเป็นประจำ ๓. บีล้างผักและผลไม้จากก๊อกน้ำโดยตรง</p> <p>๖. นักเรียนคิดว่า ใครใช้น้ำอย่างประหยัด (การประเมินค่า)</p> <p>ก. แพร ข. แพรและบี ค. แพรและอ้อม ง. แพร บี และอ้อม</p> <p>๗. ข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับแหล่งน้ำที่มนุษย์สามารถ นำมาใช้อุปโภคและบริโภคได้ (การนำไปใช้)</p> <p>ก. มีประมาณ ๙๗.๕ เพอร์เซ็นต์ ของน้ำบนโลก ข. มีประมาณ ๒.๕ เพอร์เซ็นต์ ของน้ำบนโลก ค. พบได้ในแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง ง. พบได้ในทะเลเท่านั้น</p> <p>๘. เมื่อน้ำได้รับความร้อนจากแสงอาทิตย์ จะมีการ เปลี่ยนแปลงอย่างไร (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. เกิดการระเหิด ข. เกิดการระเหย ค. เกิดการควบแน่น ง. เกิดการหลอมเหลว</p> <p>๙. “ละอองน้ำที่เกาะอยู่บนใบไม้ ใบหญ้าในตอน เช้าตรู่ แต่ไม่มีฝน” เรียกละอองน้ำนั้นว่าอะไร (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. เมฆ ข. หมอก ค. น้ำค้าง ง. น้ำค้างแข็ง</p>
---	---

<p>๑๐. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับน้ำค้างแข็ง (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. เกิดในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ</p> <p>ข. คือน้ำฝนที่ค้างอยู่บนใบหญ้า</p> <p>ค. ภาษาเหนือ เรียกว่า เหมยซาบ</p> <p>ง. มีลักษณะคล้ายเกล็ดน้ำแข็งสีขาว</p> <p>๑๑. เมื่อละอองน้ำในเมฆรวมตัวกันจนอากาศไม่สามารถพุงไว้ได้ จะตกลงมาเป็นอะไร (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ฝน</p> <p>ข. หิมะ</p> <p>ค. ลูกเห็บ</p> <p>ง. น้ำค้าง</p> <p>๑๒. ข้อใดคือความแตกต่างระหว่างเมฆกับหมอก (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. เมฆเป็นแก๊ส ส่วนหมอกเป็นของเหลว</p> <p>ข. เมฆเกิดในตอนเย็น ส่วนหมอกเกิดในตอนเช้า</p> <p>ค. เมฆเกิดในระดับสูง ส่วนหมอกเกิดในระดับต่ำใกล้พื้นดิน</p> <p>ง. เมฆมีลักษณะคล้ายควัน ส่วนหมอกมีลักษณะเป็นกลุ่มก้อนสีขาว</p> <p>๑๓. ข้อใดคือหยาดน้ำฟ้าทั้งหมด (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. หิมะ ลูกเห็บ น้ำค้างแข็ง</p> <p>ข. น้ำค้าง น้ำค้างแข็ง หิมะ</p> <p>ค. เมฆ หมอก น้ำค้าง</p> <p>ง. ฝน หิมะ ลูกเห็บ</p> <p>๑๔. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่จะส่งผลต่อการเกิดวัฏจักรน้ำ (การประเมินค่า)</p> <p>ก. ความร้อน</p> <p>ข. สีของน้ำ</p> <p>ค. ป่าไม้</p> <p>ง. ลม</p>	<p>๑๕. นักเรียนคิดว่าลมมีผลต่อการเกิดวัฏจักรน้ำหรือไม่ อย่างไร (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. มี เพราะทำให้อากาศบริเวณเหนือผิวน้ำไม่อิ่มตัว</p> <p>ข. มี เพราะช่วยให้ไอน้ำควบแน่นกลายเป็นหยดน้ำ</p> <p>ค. ไม่มี เพราะลมไม่สามารถทำให้น้ำเปลี่ยนสถานะได้</p> <p>ง. ไม่มี เพราะปัจจัยที่มีผลทำให้เกิดวัฏจักรน้ำคือ แสงอาทิตย์เท่านั้น</p> <p>๑๖. ปรากฏการณ์ลมฟ้าอากาศในข้อใดก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายของมนุษย์ได้ (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. เมฆ</p> <p>ข. น้ำค้าง</p> <p>ค. ลูกเห็บ</p> <p>ง. น้ำค้างแข็ง</p> <p>๑๗. น้ำค้างกับน้ำค้างแข็งมีลักษณะเหมือนกัน” นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความดังกล่าวนี้หรือไม่ เพราะอะไร (การประเมินค่า)</p> <p>ก. เห็นด้วย เพราะน้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดจากสิ่งเดียวกัน</p> <p>ข. เห็นด้วย เพราะน้ำค้างและน้ำค้างแข็งเกิดบนใบหญ้าเหมือนกัน</p> <p>ค. ไม่เห็นด้วย เพราะน้ำค้างมีสถานะเป็นของเหลว ส่วนน้ำค้างแข็งมีสถานะเป็นของแข็ง</p> <p>ง. ไม่เห็นด้วย เพราะน้ำค้างเกิดอยู่ใกล้พื้นดิน ส่วนน้ำค้างแข็งเกิดอยู่ไกลจากพื้นดิน</p> <p>๑๘. เพราะเหตุใด น้ำในโลกจึงมีการหมุนเวียนเป็นวัฏจักร (การประเมินค่า)</p> <p>ก. เพราะน้ำเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้</p> <p>ข. เพราะน้ำเปลี่ยนสถานะได้</p> <p>ค. เพราะน้ำมีปริมาตรคงที่</p> <p>ง. เพราะน้ำมีน้ำหนักคงที่</p>
--	--

อ่านข้อมูล แล้วตอบคำถามข้อ ๑๙



๑๙. จากข้อมูล B ควรเป็นข้อใด (การวิเคราะห์)
- ไอน้ำระเหิดเป็นละอองน้ำ
 - เมฆระเหยกลับมาเป็นไอน้ำ
 - น้ำในแหล่งน้ำได้รับความร้อน แล้วระเหยขึ้นไปในอากาศ
 - อากาศพยุงน้ำหนักของละอองน้ำที่รวมตัวกันเป็นจำนวนมากไว้ไม่ไหวจึงตกลงมาเป็นฝน

๒๐. ข้อใดไม่ใช่แนวทางในการอนุรักษ์น้ำ (การสร้างสรรค์)

- ชมรมฉันทรักป่าไม้พานักเรียนไปปลูกป่าเป็นประจำ
- โรงงานอุตสาหกรรมร่วมมือกันปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำ
- หมู่บ้านดอกเฟื่องฟ้ามีการขุดลอกคลองประจำหมู่บ้านปีละครั้ง
- อาสาสมัครของแต่ละตำบลช่วยกันเก็บขยะในลำคลองเป็นประจำ

เฉลย

๑. ง ๒. ง ๓. ก ๔. ก ๕. ง ๖. ค ๗. ข ๘. ข ๙. ค ๑๐. ข
 ๑๑. ก ๑๒. ค ๑๓. ง ๑๔. ข ๑๕. ก ๑๖. ค ๑๗. ค ๑๘. ข ๑๙. ง ๒๐. ข

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๐ เรื่องข้อมูลสารสนเทศ

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๕/๓,ว ๔.๒ ป.๕/๔

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. สิ่งที่เรานำมาใช้ในการคำนวณหมายถึงข้อใด</p> <p>ก. ข้อมูล</p> <p>ข. ข้อมูลตัวเลข</p> <p>ค. ข้อมูลภาพ</p> <p>ง. ข้อมูลเสียง</p> <p>๒. ข้อใดเป็นการใช้ประโยชน์ของข้อมูลที่ดีที่สุด</p> <p>ก. สร้างความเดือดร้อนให้ผู้อื่น</p> <p>ข. สร้างเว็บเพจแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในท้องถิ่น</p> <p>ค. นำคลิปเพื่อนถูกทำโทษลงเฟซบุค</p> <p>ง. นำบทความของผู้อื่นไปโฆษณาชวนเชื่อ</p> <p>๓. ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต หนังสือ วิทยุ และโทรทัศน์ จัดเป็นแหล่งข้อมูลประเภทใด</p> <p>ก. แหล่งข้อมูลปฐมบท</p> <p>ข. แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ</p> <p>ค. แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ</p> <p>ง. ข้อมูลทางตรง</p> <p>๔. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลตัวเลข</p> <p>ก. คะแนนสอบวิชาต่าง ๆ</p> <p>ข. จำนวนเงิน</p> <p>ค. ราคาสินค้า</p> <p>ง. เลขที่บัตรประชาชน</p> <p>๕. ขั้นตอนแรกของการรวบรวมข้อมูลคือข้อใด</p> <p>ก. วางแผนในการสืบค้น</p> <p>ข. กำหนดวัตถุประสงค์และความต้องการ</p> <p>ค. พิจารณาแหล่งข้อมูล</p> <p>ง. วิเคราะห์ความน่าเชื่อถือ</p>	<p>๖. ข้อใดคือลักษณะของข้อมูลที่ไม่ดี</p> <p>ก. ข้อมูลมีความถูกต้องและทันสมัย</p> <p>ข. ข้อมูลที่ไม่มีแหล่งอ้างอิงที่เชื่อถือได้</p> <p>ค. ข้อมูลตรงกับความต้องการของผู้ใช้</p> <p>ง. ข้อมูลมีความเรียบริยสมบูรณ์</p> <p>๗. ข้อใดคือคุณสมบัติของข้อมูลภาพ</p> <p>ก. เป็นข้อมูลที่เป็นภาพในลักษณะรูปแบบต่างๆ ที่เรามองเห็น อาจจะเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวก็ได้</p> <p>ข. เป็นข้อมูลที่เกิดจากการได้ยิน</p> <p>ค. เป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตัวอักษรภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศ</p> <p>ง. เป็นข้อมูลที่เราสามารถนำมาใช้คำนวณได้หรือนำมาประมวลผลได้</p> <p>๘. เว็บไซต์ที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. Search Everything</p> <p>ข. Search Event</p> <p>ค. Search Engine</p> <p>ง. Search Angle</p> <p>๙. การค้นหาข้อมูลโดยใช้คีย์เวิร์ด การค้นหาข้อมูลตามหมวดหมู่ และการค้นหาข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงเป็นการค้นหาข้อมูลโดยผ่านอะไร</p> <p>ก. อินเทอร์เน็ต</p> <p>ข. หนังสือ</p> <p>ค. สารานุกรม</p> <p>ง. วารสาร</p>
--	---

๑๐. ข้อใดไม่ใช่ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้มาจากอินเทอร์เน็ต
- ก. บอกรีวิวประสงค์ในการสร้างหรือเผยแพร่ข้อมูลไว้ในเว็บไซต์
 - ข. มีช่องทางให้ผู้อ่านสามารถแสดงความคิดเห็นได้
 - ค. ไม่สามารถเชื่อมโยง (Link) ไปเว็บไซต์อื่นที่อ้างอิงได้
 - ง. มีการระบุวันเวลาในการเผยแพร่ข้อมูลบนเว็บไซต์

เฉลย

๑. ก ๒. ง ๓. ค ๔. ง ๕. ข ๖. ข ๗. ก ๘. ค ๙. ก ๑๐. ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๑ เรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๕/๓,ว ๔.๒ ป.๕/๔,ว ๔.๒ ป.๕/๕
คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. Google Form เป็นบริการของ Google ที่เข้ามาช่วยเหลือในด้านใด</p> <p>ก. บริการค้นหาสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ต</p> <p>ข. บริการแสดงแผนที่ทั่วโลก</p> <p>ค. บริการสร้างเอกสารออนไลน์</p> <p>ง. บริการสร้างแบบสำรวจความคิดเห็นออนไลน์</p> <p>๒. ข้อใดคือคุณสมบัติของบล็อกเกอร์</p> <p>ก. มีความเชี่ยวชาญในการเขียนบล็อก</p> <p>ข. มีค่าใช้จ่ายในการเขียนบล็อกค่อนข้างสูง</p> <p>ค. มีความซื่อสัตย์ สุจริตในการประกอบอาชีพ</p> <p>ง. ทำงานเรียบร้อยและตรงต่อเวลา</p> <p>๓. ซอฟต์แวร์กระดานคำนวณนิยมใช้สำหรับทำงานในข้อใด</p> <p>ก. ใช้ในการนำเสนอข้อมูล</p> <p>ข. ใช้ในการรวบรวม ประมวลผลและตัดสินใจ</p> <p>ค. ใช้ในการสร้างเอกสารส่วนตัว</p> <p>ง. ใช้ในการคิดคำนวณผลงาน</p> <p>๔. ถ้าใช้ศัพท์แสดงสื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นในอินเทอร์เน็ต ดังนั้นถือว่าถ้าเป็นคนอย่างไร</p> <p>ก. ถ้าเป็นคนใช้ข้อความสั้นๆ กะทัดรัดและเข้าใจง่ายในการสื่อสาร</p> <p>ข. ถ้าเป็นคนไม่มีมารยาทในการติดต่อสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต</p> <p>ค. ถ้าเป็นคนทันสมัย ใช้ศัพท์แสดงในการสื่อสาร</p> <p>ง. ถ้ามีมนุษยสัมพันธ์ในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น</p> <p>๕. ข้อใด ไม่ใช่ คุณสมบัติของประณีย์อิเล็กทรอนิกส์</p> <p>ก. เป็นการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต</p> <p>ข. เสียค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร</p> <p>ค. สามารถส่งวิดีโอ รูปภาพและไฟล์ต่าง ๆ</p> <p>ง. อำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างผู้ส่ง-ผู้รับ</p>	<p>๖. กิ๊กแอบถ่ายรูปเพื่อนแล้วส่งต่อไปยังเพื่อนคนอื่น ๆ ในอินเทอร์เน็ตโดยไม่ได้รับอนุญาต การกระทำของกิ๊ก ถือว่ากิ๊กเป็นคนอย่างไร</p> <p>ก. กิ๊กเป็นอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต</p> <p>ข. กิ๊กไม่มีมารยาทในการใช้งานอินเทอร์เน็ต</p> <p>ค. กิ๊กมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนร่วมชั้น</p> <p>ง. กิ๊กมีนิสัยร่าเริง ชอบแกล้งเพื่อน</p> <p>๗. การป้องกันตนเองจากปัญหาอาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ตควรทำอย่างไร</p> <p>ก. กรอกข้อมูลจริงของตัวเองเพื่อแลกเปลี่ยนกับโทรศัพท์ฟรีจากอินเทอร์เน็ต</p> <p>ข. ปิดไฟทุกครั้งหลังเลิกใช้งานคอมพิวเตอร์</p> <p>ค. ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัสที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง</p> <p>ง. ตั้งรหัสผ่านในการเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>๘. Email เป็นบริการของ Google ที่เข้ามาช่วยเหลือในด้านใด</p> <p>ก. ค้นหาข้อมูลในเว็บไซต์ต่าง ๆ</p> <p>ข. ค้นหาเส้นทางแสดงแผนที่ทั่วโลก</p> <p>ค. สร้างเอกสารออนไลน์</p> <p>ง. สื่อสารระหว่างบุคคลตั้งแต่ ๒ คนขึ้นไปโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย</p> <p>๙. การเขียนฟังก์ชันสำหรับการตรวจสอบเงื่อนไขข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. =IF(เงื่อนไข,ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง,ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ)</p> <p>ข. =IF(เงื่อนไข,ใช่,ไม่ใช่)</p> <p>ค. =IF(เงื่อนไขที่เป็นจริง)(เงื่อนไขที่เป็นเท็จ)</p> <p>ง. =IF(ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง)(ค่าที่ได้เมื่อเงื่อนไขเป็นเท็จ)</p>
--	---

๑๐. บุคคลใดปฏิบัติตนในการเขียนบล็อกได้อย่างถูกต้อง
- ก. นักคัดลอกข้อมูลของผู้อื่นมาใส่ในรายงาน
 - ข. นิโนโพสต์งานลงอินเทอร์เน็ตโดยไม่ตรวจสอบ
 - ค. แนนอ้างอิงแหล่งข้อมูลที่นำมาใช้อยู่เสมอ
 - ง. นุ่นนำรูปภาพในอินเทอร์เน็ตมาใช้อย่างอิสระ

เฉลย

๑. ง ๒. ก ๓. ข ๔. ข ๕. ข ๖. ก ๗. ง ๘. ง ๙. ก ๑๐. ค

การตรวจสอบแบบทดสอบกับระดับของการวัดทางปัญญาของบлум
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยที่	จำนวนข้อ	ระดับทางปัญญาของบloom					
		ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์
๑	๑๐	๗, ๘	๑, ๒, ๔	๕	๖, ๙	๓	๑๐
๒	๒๐	๑๑, ๑๖	๑๐, ๑๒	๒, ๑๕	๔, ๕, ๗, ๘, ๙, ๑๓, ๑๗, ๑๘, ๑๙	๑, ๓, ๖, ๑๔	๒๐
๓	๒๐	๓	๑, ๔, ๑๓, ๑๔	๒, ๑๒, ๑๙	๕, ๖, ๗, ๘, ๙, ๑๐, ๑๖, ๑๗	๑๑, ๑๘, ๒๐	๑๕
๔	๑๐	๒, ๔	๑	๖	๓, ๗, ๘, ๙	๕	๑๐
๕	๑๐	๓	๔,๙	๒,๕,๑๐	๑,๘	๖	๗
๖	๑๐	๓,๕	๑,๒,๑๐	๖,๗	๙	๘	๔
๗	๒๐	๒, ๑๑	๑, ๔	๘, ๙, ๑๕	๓, ๕, ๖, ๑๒, ๑๓, ๑๔, ๑๖, ๑๗, ๑๙, ๒๐	๗, ๑๘	๑๐
๘	๒๐	๒, ๓, ๙	๑, ๘, ๑๐, ๑๓	๔, ๕, ๗	๑๑, ๑๒, ๑๕, ๑๖, ๑๙	๖, ๑๔, ๑๗, ๑๘	๒๐
๙	๑๐	๑	๕, ๑๐	๖, ๙	๒, ๓, ๔	๗	๘
๑๐	๑๐	๑,๔,๘	๓,๗	๕,๙	๖	๑๐	๒
๑๑	๑๐	๑,๘	๒	๓	๙	๔,๖,๑๐	๗

ภาคเรียนที่ ๒

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด								รวม จำนวน ตัวชี้วัด
	ว ๒.๑								
	ป.๕/๑	ป.๕/๒	ป.๕/๓	ป.๕/๔					
๗	✓	✓	✓	✓					๔
รวม	๑	๑	๑	๑					๔
	ว ๓.๒				ว ๓.๑				
	ป.๕/๑	ป.๕/๒	ป.๕/๓	ป.๕/๔	ป.๕/๕	ป.๕/๑	ป.๕/๒		
๘	✓	✓	✓	✓	✓				๕
๙						✓	✓		๒
รวม	๑	๑	๑	๑	๑				๗
	ว ๔.๒								
	ป.๕/๓	ป.๕/๔	ป.๕/๕						
๑๐	✓	✓							๒
๑๑			✓						๑
รวม	๑	๑	๑						๓
รวมตัวชี้วัดทั้งปี									๓๒

การตรวจสอบการนำสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน					รวม จำนวน สมรรถนะ
		ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการคิด	ความสามารถในการแก้ปัญหา	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	๕
๑	เรียนรู้วิทยาศาสตร์	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๒	สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๓	แรงในชีวิตประจำวัน	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๔	พลังงานเสียง	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๕	เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๖	การเขียนโปรแกรมโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๗	การเปลี่ยนแปลง	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๘	แหล่งน้ำและลมฟ้าอากาศ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๙	ดาวบนท้องฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๑๐	ข้อมูลสารสนเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๑๑	การใช้อินเทอร์เน็ตอย่างปลอดภัย	✓	✓	✓	✓	✓	๕
	รวม	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๑๑	๕๕

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๔ เรื่อง การแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๖/๑

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. เหตุผลเชิงตรรกะช่วยในการแก้ปัญหาได้อย่างไร</p> <p>ก. ช่วยเพิ่มเงื่อนไขในการแก้ปัญหา</p> <p>ข. ช่วยป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นอีก</p> <p>ค. ช่วยเพิ่มความซับซ้อนในการแก้ปัญหา</p> <p>ง. ช่วยตรวจสอบความสมเหตุสมผลในการแก้ปัญหา</p> <p>๒. ปุ่ม ปู ปลา เปรี้ยว เป็นพี่น้องกัน เปรี้ยวบอกว่า เขามีพี่น้องคนมีน้องสองคน ปูบอกว่าเขามีพี่สามคน ปลาบอกว่า เขามีน้องหนึ่งคน ใครอายุมากที่สุด</p> <p>ก. ปุ่ม</p> <p>ข. ปู</p> <p>ค. ปลา</p> <p>ง. เปรี้ยว</p> <p>๓. บาส บอล เบล และบีม หลงทางอยู่ในป่า เบลจำได้ว่าทางออกต้องผ่านแม่น้ำ แต่ไม่ผ่านถ้ำและศาลา บาสจำได้ว่ามีถ้ำอยู่เส้นทางที่ ๑ และ ๔ บอลจำได้ว่าเส้นทางที่ ๒, ๓ และ ๔ มีแม่น้ำไหลผ่าน บีมจำได้ว่ามีศาลาอยู่เส้นทางที่ ๓ ทางออกคือเส้นทางใด</p> <p>ก. เส้นทางที่ ๑</p> <p>ข. เส้นทางที่ ๒</p> <p>ค. เส้นทางที่ ๓</p> <p>ง. เส้นทางที่ ๔</p> <p>๔. แนวคิดในการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญ ยกเว้นข้อใด</p> <p>ก. ช่วยให้แก้ปัญหาได้อย่างเป็นขั้นตอน</p> <p>ข. ช่วยสร้างเงื่อนไขให้กับปัญหาต่าง ๆ</p> <p>ค. ช่วยออกแบบกระบวนการแก้ปัญหาได้อย่างชัดเจน</p> <p>ง. ช่วยให้การแก้ปัญหาสามารถทำได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ</p> <p>๕. ข้อใดบอกขั้นตอนการทำพิซซ่าได้ถูกต้อง</p> <p>ก. นวดแป้ง > ทำให้แป้งเป็นแผ่น > อบพิซซ่า > ตกแต่งหน้าพิซซ่า</p> <p>ข. นวดแป้ง > ตกแต่งหน้าพิซซ่า > ทำให้แป้งเป็นแผ่น > อบพิซซ่า</p> <p>ค. นวดแป้ง > ทำให้แป้งเป็นแผ่น > ตกแต่งหน้าพิซซ่า > อบพิซซ่า</p>	<p>ง. ทำให้แป้งเป็นแผ่น > นวดแป้ง > ตกแต่งหน้าพิซซ่า > อบพิซซ่า</p> <p>๖. หากนักเรียนได้รับมอบหมายให้จัดโต๊ะอาหาร โดยต้องวางจาน วางช้อนส้อม ตกแต่งโต๊ะอาหาร และปูผ้าปูโต๊ะ นักเรียนควรเลือกทำสิ่งใดก่อน จึงจะประหยัดเวลามากที่สุด</p> <p>ก. วางช้อนส้อมเพื่อความสะดวกในการตักอาหาร</p> <p>ข. พูผ้าคลุมโต๊ะ เพื่อคลุมหน้าโต๊ะ ป้องกันรอยขีดข่วนต่าง ๆ</p> <p>ค. ตกแต่งโต๊ะอาหาร เพื่อสร้างบรรยากาศในการรับประทานอาหาร</p> <p>ง. วางจานเพื่อเป็นการกำหนดตำแหน่งของผู้นั่งรับประทานอาหารให้แน่นอน</p> <p>๗. ข้อใดเป็นการทำงานแบบวนซ้ำที่มีจำนวนครั้งแน่นอน</p> <p>ก. ปูรับประทานยาตามที่หมอสั่งจนกว่าจะหายป่วย</p> <p>ข. บอลวิ่งออกกำลังกายรอบสนามไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งเหนื่อย</p> <p>ค. แดนโดนทำโทษให้เก็บขยะในสนามไปเรื่อย ๆ จนครบ ๑๐๐ ชิ้น</p> <p>ง. แยมเก็บเงินวันละ ๑๐ บาทไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพอซื้อหนังสือการ์ตูน</p> <p>๘. ฝนกินขนมจำนวน ๓ ชิ้น สามารถเขียนการทำงานแบบวนซ้ำที่มีจำนวนครั้งแน่นอนได้อย่างไร</p> <p>ก. เริ่มต้น > กินขนม > หยุดกิน</p> <p>ข. เริ่มต้น > กินขนม ๓ ชิ้น > หยุดกิน</p> <p>ค. เริ่มต้น > กินขนมชิ้นที่ ๑ > กินขนมชิ้นที่ ๓ > หยุดกิน</p> <p>ง. เริ่มต้น > กินขนมชิ้นที่ ๑ > กินขนมชิ้นที่ ๒ > กินขนมชิ้นที่ ๓ > หยุดกิน</p>
--	---

<p>๙. งานใดเหมาะกับการใช้แนวคิดการทำงานแบบ เงื่อนไขมากที่สุด</p> <p>ก. การทำขนมเค้ก</p> <p>ข. การอาบน้ำโดยใช้ขัน</p> <p>ค. การรดน้ำต้นไม้จำนวน ๑๐ ต้น</p> <p>ง. การตรวจสอบคะแนนสะสมในบัตรสมาชิก</p>	<p>๑๐. ปูมีนัดส่งของให้ลูกค้าเวลา ๑๕.๐๐ น. หากปู เดินทางโดยรถจักรยานยนต์จะใช้เวลา ๑๕ นาที หากเดินทางโดยรถยนต์จะใช้เวลา ๔๐ นาที ถ้า ขณะนี้เป็นเวลา ๑๔.๓๐ น. ปูควรเดินทางด้วยวิธีใด จึงจะส่งของให้ลูกค้าทัน</p> <p>ก. รถยนต์</p> <p>ข. รถจักรยานยนต์</p> <p>ค. ทั้งทั้ง ๒ วิธี</p> <p>ง. ไม่ทันทั้ง ๒ วิธี</p>
---	--

เฉลย


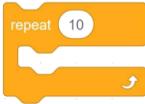

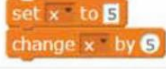

๑. ง ๒. ก ๓. ข ๔. ข ๕. ค ๖. ข ๗. ข ๘. ข ๙. ง ๑๐. ข

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง การออกแบบและเขียนโปรแกรมอย่างง่าย

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๖/๒

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อใดคือประโยชน์ของการออกแบบโปรแกรมก่อนที่จะเขียนโปรแกรม</p> <p>ก. เพื่อใช้ดูผลการทำงานของโปรแกรม</p> <p>ข. เพื่อให้โปรแกรมมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น</p> <p>ค. เพื่อให้เห็นลำดับขั้นการทำงานของโปรแกรม</p> <p>ง. เพื่อทดสอบการออกแบบโปรแกรมด้วยข้อความและผังงาน</p> <p>๒. สถานการณ์ข้อใดไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมจนซ้ำแทนการเขียนคำสั่งโปรแกรมเดิมซ้ำกันหลายๆ ครั้ง</p> <p>ก. ขั้นตอนการอาบน้ำ</p> <p>ข. ขั้นตอนการทานอาหารเช้า</p> <p>ค. ขั้นตอนการจัดหนังสือเข้าตู้</p> <p>ง. ขั้นตอนการซื้อขนมที่ร้านสะดวกซื้อ</p> <p>๓. จากภาพ Script มีเงื่อนไขการทำงานอย่างไร</p>  <p>ก. ทำซ้ำแบบไม่มีที่สิ้นสุด</p> <p>ข. ทำซ้ำจนกระทั่งสิ้นสุด</p> <p>ค. ทำซ้ำจนกระทั่งมีเงื่อนไขสั่งให้หยุด</p> <p>ง. ทำซ้ำ ๆ ตามจำนวนรอบที่กำหนดให้</p> <p>๔. จากภาพ Script มีเงื่อนไขการทำงานอย่างไร</p>  <p>ก. ทำซ้ำแบบไม่มีที่สิ้นสุด</p> <p>ข. ทำซ้ำจนกระทั่งสิ้นสุด</p> <p>ค. ทำซ้ำตามเงื่อนไขสั่งให้หยุด</p> <p>ง. ทำซ้ำตามจำนวนรอบที่กำหนด</p> <p>๕. จาก Script x มีค่าเท่าใด</p>  <p>ก. ๔</p> <p>ข. ๕</p> <p>ค. ๖</p> <p>ง. ๗</p>	<p>๖. กำหนดให้ $a = ๕, b = ๑๐, c = ๑๕$ ถ้า $d = (a \times c) + b$ d จะมีค่าเท่าใด</p> <p>ก. ๕๐</p> <p>ข. ๗๕</p> <p>ค. ๘๕</p> <p>ง. ๑๕๐</p> <p>๗. จาก Script x มีค่าเท่าใด</p>  <p>ก. ๕</p> <p>ข. ๑๐</p> <p>ค. ๑๕</p> <p>ง. ๒๐</p> <p>๘. จาก Script  หมายถึงข้อใด</p> <p>ก. ถ้าตัวเลขหารด้วย ๖ แล้วเท่ากับ ๒ ให้เพิ่มค่า number ขึ้น ๑</p> <p>ข. ถ้าตัวเลขหารด้วย ๖ แล้วเท่ากับ ๒ ให้เพิ่มค่า number ขึ้น ๑</p> <p>ค. ถ้าตัวเลขคูณด้วย ๖ แล้วเศษเท่ากับ ๒ ให้แสดงตัวเลขลงในรายการ list_number</p> <p>ง. ถ้าตัวเลขหารด้วย ๖ แล้วเศษเท่ากับ ๒ ให้แสดงตัวเลขลงในรายการ list_number</p> <p>๙. สถานการณ์ข้อใดควรใช้วิธีการเขียนโปรแกรมแบบมีเงื่อนไข</p> <p>ก. ปูกำลังเขียนโปรแกรมตัดเกรด</p> <p>ข. ป๋อกำลังเขียนโปรแกรมวาดรูปสี่เหลี่ยม</p> <p>ค. ปลา กำลังเขียนโปรแกรมวาดรูปวงกลม ๕ รูป</p> <p>ง. เป็รียูกำลังเขียนโปรแกรมแสดงขั้นตอนการแปรงฟัน</p>
---	--

๑๐. ข้อใดเป็นขั้นตอนการตรวจสอบและแก้ไขข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่ถูกต้อง
- ก. ทดลองสุ่มเปลี่ยนค่าต่างๆ ที่กำหนด
 - ข. ทดลองสุ่มเปลี่ยนคำสั่งต่างๆ ที่ใช้เขียนโปรแกรม
 - ค. ทดสอบการทำงานของโปรแกรมตรวจสอบการทำงานของคำสั่งทีละคำสั่ง
 - ง. ทดสอบการทำงานของโปรแกรม ขอคู่มือโปรแกรมของเพื่อนที่ทำงานได้แล้วทำตาม

เฉลย

๑. ค ๒. ง ๓. ค ๔. ง ๕. ค ๖. ค ๗. ข ๘. ง ๙. ก ๑๐. ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่อง สารรอบตัวเรา

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๒.๑ ป๖/๑

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. สารที่อยู่ในสถานะของแข็งและของเหลวมีสมบัติบางประการที่เหมือนกัน คืออะไร (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. เป็นของไหล</p> <p>ข. มีรูปร่างคงที่</p> <p>ค. มีปริมาตรคงที่</p> <p>ง. ผิวหน้าอยู่ในแนวราบ</p> <p>๒. สารในข้อใดเป็นของแข็ง (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. น้ำเชื่อม</p> <p>ข. น้ำแข็ง</p> <p>ค. ซีอิ้ว</p> <p>ง. นมข้นหวาน</p> <p>๓. ข้อใดเป็นสารที่มีสถานะเดียวกันทั้งหมด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. กาแฟ นมสด เต้าหู้ยี้</p> <p>ข. ผงชอล์ก แป้งมัน น้ำอบ</p> <p>ค. เกลือ น้ำแข็ง น้ำตาลทราย</p> <p>ง. ซีอิ้ว น้ำปลา น้ำตาลทราย</p> <p>๔. สารในข้อใด เมื่อใส่ลงในน้ำแล้วจะแยกชั้น (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. ผงซักฟอก</p> <p>ข. แป้งมัน</p> <p>ค. สบู่เหลว</p> <p>ง. น้ำมันพืช</p> <p>๕. สารในข้อใดมีปริมาตรไม่คงที่ (การนำไปใช้)</p> <p>ก. สบู่เหลว</p> <p>ข. ไนโตรเจน</p> <p>ค. นมข้นหวาน</p> <p>ง. ซีอิ้ว</p>	<p>๖. เกลือ ได้จากการระเหยของสิ่งใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. น้ำทะเล</p> <p>ข. น้ำประปา</p> <p>ค. น้ำคลอง</p> <p>ง. น้ำฝน</p> <p>๗. สารในข้อใด ระเหิดได้ (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. น้ำตาลทราย</p> <p>ข. การบูร</p> <p>ค. ผงชอล์ก</p> <p>ง. เทียนไข</p> <p>๘. การทำให้ตกตะกอน ใช้แยกสารในข้อใด (การนำไปใช้)</p> <p>ก. สารที่เป็นของแข็ง</p> <p>ข. สารเนื้อเดียว</p> <p>ค. สารแขวนลอย</p> <p>ง. สารละลาย</p> <p>๙. ตะแกรง เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแยกสารวิธีใด (การนำไปใช้)</p> <p>ก. การร่อน</p> <p>ข. การกรอง</p> <p>ค. การระเหิด</p> <p>ง. การระเหยแห้ง</p> <p>๑๐. สารในข้อใด ควรแยกโดยใช้การร่อน (การนำไปใช้)</p> <p>ก. แยกผงถ่านออกจากน้ำ</p> <p>ข. แยกเกลือออกจากน้ำเกลือ</p> <p>ค. ทำให้เศษดินโคลนในน้ำนอนกัน</p> <p>ง. แยกเม็ดทรายที่มีขนาดต่างกัน</p>
--	--

เฉลย

๑. ค ๒. ข ๓. ค ๔. ง ๕. ข ๖. ก ๗. ข ๘. ค ๙. ก ๑๐. ง

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ เรื่อง หินและซากดึกดำบรรพ์

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๓.๒ ป ๖/๑ , ป๖/๒ , ป ๖/๓

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. เหตุผลในข้อใดที่ทำให้ต้องศึกษาเรื่องของหิน (การนำไปใช้)</p> <p>ก. เพื่อให้ทราบสภาพภูมิประเทศของแหล่งที่อาศัยอยู่</p> <p>ข. เพื่อให้รู้ถึงซากสิ่งมีชีวิตในบริเวณนั้น</p> <p>ค. เพื่อให้ทราบอายุของหิน</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>๒. ในการจำแนกหินออกเป็นประเภทต่างๆ นิยมใช้เกณฑ์อะไรในการจำแนกมากที่สุด (การนำไปใช้)</p> <p>ก. มวล</p> <p>ข. สี</p> <p>ค. ลักษณะการเกิด</p> <p>ง. ความหนาแน่น</p> <p>๓. ถ้านำหินมาเปรียบเทียบโดยหามวลต่อหนึ่งหน่วย ปริมาตรของหิน เป็นการจำแนกหินตามเกณฑ์ในข้อใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. มวล</p> <p>ข. น้ำหนัก</p> <p>ค. ปริมาตร</p> <p>ง. ความหนาแน่น</p> <p>๔. หินชนิดที่อยู่ภายในเปลือกโลก เรียกว่าอะไร (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. หินภูเขาไฟเหลว ข. ลาวา</p> <p>ค. แมกมา ง. หินหลอมเหลว</p> <p>๕. เนื้อหินที่เกิดจากหินหนืดแทรกตัวพันออกมา ภายนอกผิวโลกมีลักษณะอย่างไร (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. เนื้อหยาบ มีผลึก</p> <p>ข. เนื้อละเอียด มีผลึก</p> <p>ค. เนื้อหยาบ ไม่มีผลึก</p> <p>ง. เนื้อละเอียด ไม่มีผลึก</p>	<p>๖. ข้อใดกล่าวถูกต้อง (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. หินตะกอนเกิดจากการผุพังของหินอัคนี</p> <p>ข. หินอัคนีเกิดจากหินตะกอนสลายตัวและผุพัง</p> <p>ค. หินแปรเกิดจากหินตะกอนสลายตัวและผุพัง</p> <p>ง. หินอัคนีและหินตะกอนไม่สามารถเปลี่ยนเป็นหินแปรได้</p> <p>๗. ๑. เกิดจากการทับถม อัดแน่นจึงแข็งกว่าหินแปร</p> <p>๒. เกิดจากการผุพังของหินอัคนี หินตะกอนและหินแปร</p> <p>๓. เกิดเฉพาะในแหล่งน้ำ เพราะเป็นบริเวณที่มีการตกตะกอน</p> <p>จากข้อความข้างบนนี้ ข้อใดบ้างที่เป็นสมบัติของหินตะกอน (การนำไปใช้)</p> <p>ก. ข้อ ๑ ข. ข้อ ๑, ๒</p> <p>ค. ข้อ ๒, ๓ ง. ข้อ ๑, ๒, ๓</p> <p>๘. หินในสถานที่ใดที่มีการชะล้างพังทลายของหินมากที่สุด (การประเมินค่า)</p> <p>ก. ริมฝั่งแม่น้ำ ข. บนภูเขา</p> <p>ค. ตามท้องนา ง. ตามชายทะเล</p> <p>๙. การสึกกร่อน พัดพา ทับถม จะเกิดขึ้นในหินชนิดใดง่ายที่สุด (การนำไปใช้)</p> <p>ก. หินทราย ข. หินบะซอลต์</p> <p>ค. หินไนส์ ง. หินชีสต์</p> <p>๑๐. หินในข้อใดนำไปใช้ประโยชน์ได้ถูกต้องที่สุด (การนำไปใช้)</p> <p>ก. หินปูน - ทำตุ๊กตา</p> <p>ข. หินไนส์- ทำครก</p> <p>ค. หินทราย - ทำถนน</p> <p>ง. หินชนวน - ทำกำแพง</p>
---	--

เฉลย

๑. ง ๒. ค ๓. ง ๔. ค ๕. ง ๖. ก ๗. ข ๘. ง ๙. ก ๑๐. ข

<p>๑๑. สุดาวัดอุณหภูมิจากอากาศในวันนี้ได้ ๒๒ องศาเซลเซียส แสดงว่าอากาศมีสภาพเป็นอย่างไร (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. หนาว ข. เย็น ค. อบอุ่น ง. ร้อน</p> <p>๑๒. อากาศร้อนจะมีความกดอากาศอย่างไร (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. ความกดอากาศต่ำ ข. ความกดอากาศสูง ค. ความกดอากาศปกติ ง. ความกดอากาศค่อนข้างสูง</p> <p>๑๓. ลมบก ลมทะเล เกิดจากสิ่งใด (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. เกิดจากความร้อนที่แตกต่างกัน ระหว่างบริเวณทะเลกับพื้นดินบริเวณชายฝั่ง ข. เกิดจากลมที่พัดเอาความร้อนเข้าสู่ฝั่ง ค. เกิดจากการพัดพาของลมพายุ ง. เกิดจากบริเวณพื้นน้ำกับพื้นดินมีอุณหภูมิใกล้เคียงกัน</p>	<p>๑๔. ลมบก จะพัดจากบริเวณใดไปสู่บริเวณใด (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. ลมที่พัดจากบกออกสู่ทะเล ข. ลมที่พัดจากทะเลขึ้นสู่บก ค. ลมที่พัดจากที่สูงไปสู่ที่ต่ำ ง. ลมที่พัดจากที่ต่ำไปยังที่สูง</p> <p>๑๕. ลมทะเล มักจะเกิดในช่วงเวลาใด (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. เช้า ข. มีด ค. เช้า , บ่าย ง. บ่าย หรือ เย็น</p>
--	--

เฉลย

๑. ข ๒. ค ๓. ข ๔. ค ๕. ก ๖. ข ๗. ข ๘. ง ๙. ก ๑๐. ง
๑๑. ข ๑๒. ก ๑๓. ก ๑๔. ก ๑๕. ง

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๙ เรื่อง ดาราศาสตร์ และเทคโนโลยีอวกาศ

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๓.๑ ป ๖/๑ ป ๖/๒

คำชี้แจง เขียน X ทับตัวเลือกที่ถูกต้อง

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. การเกิดฤดูกาลไม่เกี่ยวข้องกับข้อใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์เป็นเวลา ๑ ปี</p> <p>ข. โลกหมุนรอบตัวเองเป็นเวลา ๒๔ ชั่วโมง</p> <p>ค. ทางโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์เป็นวงรี</p> <p>ง. แกนหมุนของโลกเอียงกับแนวตั้งฉากของทางโคจร</p> <p>๒. ประเทศใดที่มีโอกาสเกิดฤดูได้ ๓ ฤดู (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. ประเทศที่อยู่ทางซีกโลกใต้</p> <p>ข. ประเทศที่อยู่ทางซีกโลกเหนือ</p> <p>ค. ประเทศที่อยู่ขั้วโลกเหนือ และขั้วโลกใต้</p> <p>ง. ประเทศที่อยู่ทางแถบบริเวณเส้นศูนย์สูตร</p> <p>๓. ดวงจันทร์ใช้เวลาหมุนรอบตัวเองเกือบเท่ากับ ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้ ๑ วัน บนดวงจันทร์ จะเท่ากับกี่วันบนโลก (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. ๒๔ ชั่วโมงบนโลก</p> <p>ข. ๑๕ วันบนโลก</p> <p>ค. ๒๙ วันบนโลก</p> <p>ง. ๓๐ วันบนโลก</p> <p>๔. วันที่ดวงจันทร์โคจรมาอยู่ระหว่างดวงอาทิตย์ กับโลกทำให้คนบนโลกมองไม่เห็นดวงจันทร์ จะตรงกับวันขึ้นหรือแรมประมาณเท่าใด (การประเมินค่า)</p> <p>ก. วันขึ้น ๑๔-๑๕ ค่ำ ข. วันแรม ๑๔-๑๕ ค่ำ</p> <p>ค. วันขึ้น ๗-๘ ค่ำ ง. วันแรม ๗-๘ ค่ำ</p> <p>๕. จากข้อ ๔ ถ้าเงามืดของดวงจันทร์มาตกลงบนพื้นโลกจะเกิดปรากฏการณ์ใด (การประเมินค่า)</p> <p>ก. สุริยุปราคา ข. จันทรุปราคา</p> <p>ค. ดวงจันทร์วันเพ็ญ ง. ดวงจันทร์มืดหมดดวง</p>	<p>๖. เมื่อดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในเงามืดของโลกจะเกิดปรากฏการณ์ใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. สุริยุปราคา</p> <p>ข. จันทรุปราคา</p> <p>ค. ดวงจันทร์วันเพ็ญ</p> <p>ง. ไม่เห็นดวงจันทร์ตลอดทั้งคืน</p> <p>๗. ถ้าเรามองเห็นดวงจันทร์ในวันข้างขึ้น ด้านสว่างของดวงจันทร์จะหันไปทางทิศใด (การวิเคราะห์)</p> <p>ก. ทิศเหนือ ข. ทิศตะวันออก</p> <p>ค. ทิศตะวันตก ง. ทิศใต้</p> <p>๘. ข้อใดไม่ใช่ผลจากการที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. สุริยุปราคา ข. จันทรุปราคา</p> <p>ค. เกิดฤดูกาล ง. ข้างขึ้น ข้างแรม</p> <p>๙. ประเทศไทยมีโอกาสพบเห็นดวงอาทิตย์ตรงศีรษะในปีหนึ่งกี่ครั้ง (ความรู้ความจำ)</p> <p>ก. ๑ ครั้ง ข. ๒ ครั้ง</p> <p>ค. ๓ ครั้ง ง. ๔ ครั้ง</p> <p>๑๐. การที่แกนหมุนของโลกเอียง - ๒๓ องศาทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด (ความเข้าใจ)</p> <p>ก. ฤดูกาล</p> <p>ข. สุริยุปราคา</p> <p>ค. ข้างขึ้น ข้างแรม</p> <p>ง. กลางวัน กลางคืน</p>
---	--

เฉลย

๑. ข ๒. ง ๓. ง ๔. ง ๕. ก ๖. ข ๗. ค ๘. ค ๙. ข ๑๐. ก

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๐ เรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมีประสิทธิภาพ
ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๖/๓
คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ข้อใดคือประโยชน์ของเทคนิคการค้นหาข้อมูล</p> <p>ก. การตั้งคำถามกับเหตุการณ์บางอย่าง</p> <p>ข. เพื่อให้ได้ข้อมูลภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว</p> <p>ค. เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์และสร้างสรรค์</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p> <p>๒. ข้อใดเป็นเทคนิคการค้นหาข้อมูล</p> <p>ก. การค้นหาโดยใช้ตัวเลข</p> <p>ข. การค้นหาโดยใช้คำประสม</p> <p>ค. การค้นหาโดยใช้ตัวดำเนินการ</p> <p>ง. การค้นหาโดยระบุประเภทของเว็บไซต์</p> <p>๓. ปูควรใช้เทคนิคใดในการค้นหาเฉพาะไฟล์ที่นามสกุล .pdf เท่านั้น</p> <p>ก. การค้นหาโดยใช้คำสำคัญ</p> <p>ข. การค้นหาโดยระบุชนิดของไฟล์</p> <p>ค. การค้นหาโดยระบุประเภทของเว็บไซต์</p> <p>ง. การค้นหาโดยใช้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์</p> <p>๔. หมูต้องการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับของขวัญวันเกิด โดยไม่ต้องการให้มีคำว่าตุ๊กตาแสดงขึ้นมา หมูควรใช้คำค้นหาว่าอย่างไร</p> <p>ก. ของขวัญวันเกิด -ตุ๊กตา</p> <p>ข. ของขวัญวันเกิด ไม่ตุ๊กตา</p> <p>ค. ของขวัญวันเกิด NOTตุ๊กตา</p> <p>ง. ของขวัญวันเกิด ที่ไม่ใช่ตุ๊กตา</p> <p>๕. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลพื้นฐานของเว็บไซต์</p> <p>ก. ที่อยู่เว็บไซต์</p> <p>ข. ที่มาของข้อมูล</p> <p>ค. วันที่เผยแพร่ข้อมูล</p> <p>ง. ชื่อหัวข้อของเว็บไซต์</p>	<p>๖. หากนักเรียนต้องการเข้าสู่การค้นหาขั้นสูง นักเรียนต้องเลือกคำสั่งใดก่อน</p> <p>ก. เพิ่มเติม</p> <p>ข. ข่าวดสาร</p> <p>ค. การตั้งค่า</p> <p>ง. เครื่องมือ</p> <p>๗. หากนักเรียนต้องการค้นหาข้อมูลที่เผยแพร่ตั้งแต่ปีพ.ศ. ๒๕๖๐-๒๕๖๒ ควรป้อนข้อมูล พ.ศ.หลังคำใด</p> <p>ก. อัปเดตล่าสุด</p> <p>ข. คำที่ปรากฏ</p> <p>ค. คำใด ๆ เหล่านี้</p> <p>ง. จำนวนตั้งแต่ ... ถึง ...</p> <p>๘. ข้อใดคือเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการการศึกษา</p> <p>ก. เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย .com</p> <p>ข. เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย .co.th</p> <p>ค. เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย .ac.th</p> <p>ง. เว็บไซต์ที่ลงท้ายด้วย .or.th</p> <p>๙. ข้อใดเป็นการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากอินเทอร์เน็ต</p> <p>ก. ตรวจสอบว่ามีกระบวนการของข้อมูล</p> <p>ข. ตรวจสอบว่ามีผู้ใช้งานแชร์ข้อมูลหลายคน</p> <p>ค. ตรวจสอบว่ามีกระบวนการวันที่เผยแพร่และครั้งที่ปรับปรุง</p> <p>ง. ตรวจสอบว่ามีกรกล่าวถึงประโยชน์และโทษของข้อมูล</p>
--	--

๑๐. การกระทำของใครที่ทำให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
- ก. เอ้หาข้อมูลจากเว็บไซต์ที่ไม่มีการอ้างอิง
 - ข. เจหาเลือกข้อมูลที่เผยแพร่เมื่อ ๑๐ ปีที่แล้ว
 - ค. เป้หาข้อมูลจากเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
 - ง. เมย์หาข้อมูลจากเพจที่มีคนเข้ามาแสดงความคิดเห็นไว้

เฉลย

๑. ง ๒. ค ๓. ข ๔. ก ๕. ข ๖. ก ๗. ค ๘. ง ๙. ค ๑๐. ค

แบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ที่ ๑๑ เรื่อง ความปลอดภัยในการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินตามตัวชี้วัด ว ๔.๒ ป.๖/๔

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านโจทย์แล้วตอบคำถามโดยเลือกข้อที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

แบบทดสอบมีทั้งหมด ๑๐ ข้อ เวลา ๓๐ นาที

<p>๑. ปลาสแกนหนังสือการ์ตูนที่ซื้อมา แล้วส่งให้เพื่อนทางสื่อสังคมออนไลน์ แสดงว่าปลาเข้าข่ายก่ออันตรายจากการใช้งานอินเทอร์เน็ตข้อใด</p> <p>ก. การล่อลวงเยาวชน ข. การเผยแพร่ข้อมูลที่ไม่เหมาะสม ค. การหลอกลวงแบบฟิชซิง (Phising) ง. การก่ออาชญากรรมทางอินเทอร์เน็ต</p> <p>๒. ข้อใดไม่ใช่เข้าข่ายการหลอกลวงแบบฟิชซิง (Phising)</p> <p>ก. แอ้มได้รับอีเมลจากคนที่ไม่รู้จัก โดยแจ้งให้คลิกลิงก์เพื่อรับเงินรางวัล ข. ป๋องพบว่ามีย่อความโฆษณาขึ้นที่หน้าจอบ่อย ๆ หลังเข้าใช้อินเทอร์เน็ตในคอมพิวเตอร์ ค. อีเมลจากสื่อสังคมออนไลน์แจ้งป้าลัมมามีคนพยายามเข้าใช้บัญชี และให้ป้าลัมมกรอกรหัสผ่านเพื่อเปลี่ยนรหัสผ่านใหม่ ง. กิฟต์ได้รับอีเมลแจ้งให้เข้าไปล็อกอินเพื่อรับคูปองเงินสดจากเว็บไซต์ที่เข้าใช้งานเป็นประจำ แต่พบว่าชื่อเว็บไซต์แตกต่างจากที่เคยเข้าใช้งาน</p> <p>๓. ข้อใดไม่ใช่เข้าข่ายการกระทำผิดตาม พ.ร.บ. คอมพิวเตอร์</p> <p>ก. เผยแพร่เนื้อหาที่ไม่เหมาะสม ข. เผยแพร่ภาพตัดต่อของตัวเอง ค. เผยแพร่วิธีการเข้าถึงระบบคอมพิวเตอร์ของผู้อื่น ง. เข้าถึงข้อมูลของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต</p> <p>๔. ข้อใดไม่ใช่แนวทางในการป้องกันอันตรายจากการใช้งานอินเทอร์เน็ต</p> <p>ก. ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัว ข. ตั้งรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ ค. ไม่บอกรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบกับผู้อื่น ง. ปรึกษาปัญหาส่วนตัวกับผู้เชี่ยวชาญที่พบผ่านสื่อสังคมออนไลน์</p>	<p>๕. ข้อใดเป็นการตั้งรหัสผ่านที่มีความปลอดภัยต่ำ</p> <p>ก. NA๒๕๔๐ ข. ๗UfPe_๓๘๙๑ ค. Tww๐๐@๗๔๐๖๐ ง. M๑Ab!๘๗๕๐</p> <p>๖. ข้อใดไม่ใช่ข้อควรปฏิบัติในการใช้งานรหัสผ่าน</p> <p>ก. เปลี่ยนรหัสผ่านทุก ๆ ๒-๓ เดือน ข. ไม่เปิดเผยรหัสผ่านให้ผู้อื่นรับทราบ ค. ตั้งรหัสผ่านที่แตกต่างกันในแต่ละบัญชีผู้ใช้ ง. บันทึกรหัสผ่านแบบอัตโนมัติลงบนเบราว์เซอร์</p> <p>๗. ข้อใดนิยามรูปแบบการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานถูกต้อง</p> <p>ก. Write คือการให้สิทธิ์ในการแก้ไขไฟล์ข้อมูลและลบไฟล์ ข. Read คือ การให้สิทธิ์ในการอ่านไฟล์ข้อมูลและลบไฟล์ ค. Modify คือ การให้สิทธิ์ในการปรับปรุงไฟล์ข้อมูล ง. Full Control การให้สิทธิ์ในการทำงานทุกอย่าง ยกเว้นเปลี่ยนชื่อไฟล์</p> <p>๘. ข้อใดคือนิยามที่ถูกต้องของมัลแวร์</p> <p>ก. สปายแวร์ เป็นโปรแกรมที่แอบขโมยข้อมูลระหว่างใช้งานคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปใช้แสวงหาผลประโยชน์ต่างๆ ข. เวิร์ม เป็นโปรแกรมที่แฝงมากับโปรแกรมทั่วไป ทำหน้าที่แสดงโฆษณาอย่างต่อเนื่อง ค. ม้าโทรจัน เป็นโปรแกรมที่ขุดขวางการเข้าถึงข้อมูลจนกว่าผู้ใช้จะจ่ายเงินให้ผู้เรียกค่าไถ่ ง. ถูกทุกข้อ</p>
---	---

<p>๙. ข้อใดเป็นอาการของคอมพิวเตอร์ที่ไม่ได้เกิดจากปัญหามัลแวร์</p> <p>ก. หน้าจอกระพริบ และสั่น</p> <p>ข. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ได้</p> <p>ค. คอมพิวเตอร์ทำงานช้า และมีข้อความโฆษณาแปลกๆ</p> <p>ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง</p>	<p>๑๐. ข้อใดเป็นแนวทางในการป้องกันมัลแวร์</p> <p>ก. เรียกใช้งานโปรแกรมตรวจจับมัลแวร์ในคอมพิวเตอร์</p> <p>ข. สังเกตความเร็วในการทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>ค. ลบไฟล์งานที่ไม่ใช้งานอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง</p>
--	---

เฉลย

๑. ง ๒. ค ๓. ข ๔. ง ๕. ก ๖. ง ๗. ค ๘. ก ๙. ก ๑๐. ง

การตรวจสอบแบบทดสอบกับระดับของการวัดทางปัญญาของบลูม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยที่	จำนวนข้อ	ระดับทางปัญญาของบลูม					
		ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์
		ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่	ข้อที่
๑	๒๐	๑๔ , ๑๙ , ๒๐	๑ , ๒ , ๓ , ๙ , ๑๒	๗ , ๑๓ , ๑๕ , ๑๘	๔ , ๕ , ๖ , ๘ , ๑๑ , ๑๖ , ๑๗	๑๐	-
๒	๒๐	๑๐ , ๑๑ , ๑๔ , ๑๕	๑๒ , ๑๙	๑ , ๒ , ๕ , ๘ , ๑๓ , ๑๖ , ๒๐	๓ , ๔ , ๖ , ๗ , ๑๗ , ๑๘	๙	-
๓	๑๐	๑ , ๗	๑๐	๒ , ๕ , ๖ , ๙	๓ , ๔	๙	-
๔	๑๐	๕	๑,๘	๖	๓,๔,๗,๑๐	๙	๒
๕	๑๐	๓,๔	๕,๖,๘,	๑,๒	๑๐	๙	๗
๖	๑๐	๗	๔	๕ , ๘ , ๙ , ๑๐	๑ , ๒ , ๓ , ๖	-	-
๗	๑๐	๔	๕ , ๖	๑ , ๒ , ๗ , ๙ , ๑๐	๓	๘	-
๘	๑๕	๓ , ๔	๑๒ , ๑๓ , ๑๔ , ๑๕	๑ , ๕ , ๘ , ๙ , ๑๐	๒ , ๗ , ๑๑	๖	
๙	๑๐	๒ , ๓ , ๙	๘ , ๑๐	-	๑ , ๖ , ๗	๔ , ๕	
๑๐	๑๐	๕,๖,๘	๗	๓,๔	๑๐	๑,๙	๒
๑๑	๑๐	๗,๘	๕	๑๐	๒,๓,๔	๑,๙	๖

การตรวจสอบการนำตัวชี้วัดมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

ภาคเรียนที่ ๑

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด							รวม จำนวน ตัวชี้วัด	
	ว ๑.๒								
	ป.๖/๑	ป.๖/๒	ป.๖/๓	ป.๖/๔	ป.๖/๕				
๑	✓	✓	✓	✓	✓			๕	
รวม	๑	๑	๑	๑	๑			๕	
	ว ๒.๒	ว ๒.๓							
	ป.๖/๑	ป.๖/๑	ป.๖/๒	ป.๖/๓	ป.๖/๔	ป.๖/๕	ป.๖/๖		
๒	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	๗	
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๗	
	ว ๒.๓		ว ๔.๒						
	ป.๖/๗	ป.๖/๘	ป.๖/๑	ป.๖/๒					
๔	✓	✓						๒	
๕			✓					๑	
๖				✓				๑	
รวม	๑	๑	๑	๑				๔	

ภาคเรียนที่ ๒

หน่วย ที่	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด								รวม จำนวน ตัวชี้วัด
	ว ๒.๑	ว ๓.๒							
	ป.๖/๑	ป.๖/๑	ป.๖/๒	ป.๖/๓					
๖	✓								๑
๗		✓	✓	✓					๓
รวม	๑	๑	๑	๑					๔
	ว ๓.๒						ว ๓.๑		
	ป.๖/๔	ป.๖/๕	ป.๖/๖	ป.๖/๗	ป.๖/๘	ป.๖/๙	ป.๖/๑	ป.๖/๒	
๘	✓	✓	✓	✓	✓	✓			๖
๙							✓	✓	๒
รวม	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๑	๘
	ว ๔.๒								
	ป.๖/๓	ป.๖/๔							
๑๐	✓								๑
๑๑		✓							๑
รวม	๑	๑							๒
รวมตัวชี้วัดทั้งปี									๓๐

การตรวจสอบการนำสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนมาใช้ในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน					รวม จำนวน สมรรถนะ
		ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการคิด	ความสามารถในการแก้ปัญหา	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	๕
๑	ร่างกายของเรา	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๒	แรงไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้า	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๓	แสงและเงา	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๔	การแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผลเชิงตรรกะ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๕	การออกแบบและเขียนโปรแกรม อย่างง่าย	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๖	สารรอบตัวเรา	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๗	หินและซากดึกดำบรรพ์	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๘	ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและ ธรณีพิบัติภัย	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๙	ดาราศาสตร์และเทคโนโลยี อวกาศ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๑๐	การใช้งานอินเทอร์เน็ตอย่างมี ประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
๑๑	ความปลอดภัยในการใช้งาน เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓	✓	✓	✓	✓	๕
	รวม	๗	๗	๗	๗	๗	๓๕

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๕๓). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑.**

พิมพ์ครั้งที่ ๒, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพมหานคร.

กาญจนา คุณารักษ์. **หลักสูตรและการพัฒนา.** นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๔๐.

_____ **พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตร.** นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, ๒๕๕๓.

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์. **การพัฒนาหลักสูตร : หลักการและแนวปฏิบัติ.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์

อสิินเพลส, ๒๕๓๙.

ไพศาล หวังพานิช. **การวัดผลการศึกษา.** กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๒๖.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๖๐). **มาตรฐานการเรียนรู้และ**

ตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระ

การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตร

แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. พิมพ์ครั้งที่ ๑ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์

การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพมหานคร.

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

- | | |
|-------------------------|--|
| ๑. นายสุภานิติ์ สาสะเน | ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถานศึกษา |
| ๒. นางสาวหฤทัย ชันเชียง | ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ รักษาการในตำแหน่ง
รองผู้อำนวยการสถานศึกษา |
| ๓. นางกรรณิการ์ แก้วดี | ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้างานวิชาการ |

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| ๑. นางธีรดา สืบวงศ์ชัย | ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูเชี่ยวชาญ |
| ๒. นางอรสุรางค์ เลียดประถม | ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ |
| ๓. นายนิมิตร สุขดี | ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ |
| ๔. นางสาวมาวิณี กิจจะนะ | ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ |
| ๕. นายสุริยัน ไตรยพันธ์ | ตำแหน่ง ครู |
| ๖. นางสาวพรรษา อิมรัมย์ | ตำแหน่ง ครู |
| ๗. นายวีรพัฒน์ มาตรคำจันทร์ | ตำแหน่ง ครู |