



แบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เล่ม ๑

ชั้นประถมศึกษาปีที่

๓

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑





แบบบันทึกกิจกรรม

รายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๑

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

จัดทำโดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

จัดทำเป็นฉบับ e-book ครั้งที่ ๒ พ.ศ. ๒๕๖๖

มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้จัดทำแบบบันทึกกิจกรรม ฉบับ e-book นี้ขึ้น โดยมีเนื้อหาเช่นเดียวกับแบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๑ ฉบับสิ่งพิมพ์ ที่จัดทำตาม มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ทุกประการ เพื่อให้นักเรียน ครู ผู้ปกครอง นักวิชาการ และผู้สนใจทั่วไป เข้าถึง ได้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว รวมทั้งสามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับจุดประสงค์ ต่าง ๆ ทั้งนี้ สสวท. ขอสงวนสิทธิ์ในแบบบันทึกกิจกรรม ฉบับ e-book นี้ ตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ห้ามผู้ใดทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง เลียนแบบ จำหน่าย หรือ เผยแพร่ โดยมีได้รับอนุญาต

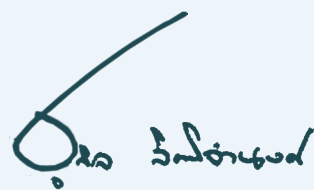
สามารถเข้าถึงสื่อดิจิทัลต่าง ๆ ของ สสวท. ได้ที่ <http://www.ipst.ac.th/ebook-resource/>

คำชี้แจง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้รับมอบหมายจากกระทรวงศึกษาธิการ ให้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร หนังสือเรียน แบบฝึกหัด คู่มือครู และสื่อประกอบการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและวิธีการเรียนรู้ให้เป็นไปตามหลักการและจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

แบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๑ นี้ สสวท. ได้พัฒนาขึ้นเพื่อนำไปใช้คู่กับหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๑ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยได้ผ่านการวิจัยและพัฒนาให้ทันสมัย เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน และสอดคล้องกับพลวัตของสังคมในศตวรรษที่ ๒๑ แบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้ประกอบด้วย กิจกรรมการเรียนรู้และแบบฝึกหัดที่เกี่ยวกับการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว และอากาศและชีวิตของสัตว์ ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และเชื่อมโยงกับการนำไปใช้ในชีวิตจริง นอกจากนี้ยังส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีคุณธรรมและมีค่านิยมที่เหมาะสม ทั้งนี้การใช้แบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากผู้สอนใช้คู่มือครูเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ในการจัดทำแบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการอิสระ ครูผู้สอน และนักวิชาการ จากหน่วยงานและสถานศึกษา ทั้งภาครัฐและเอกชน จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

สสวท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ที่จะช่วยให้การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากมีข้อเสนอแนะใดที่จะทำให้แบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้ง สสวท. ทราบด้วยจะขอบคุณยิ่ง



(ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจำนงค์)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

การสื่อความหมายของรูปภาพและกรอบที่ควรรู้

หน่วยที่

1

หน่วยที่ : ลำดับและชื่อหน่วย



บทที่ : ลำดับและชื่อบท โดยในหนึ่งหน่วยอาจมีหลายบท

สำรวจความรู้ก่อนเรียน

คำถามตรวจสอบความรู้เดิมก่อนการเรียนรู้



เรื่องที่ : ลำดับและชื่อเรื่อง โดยในหนึ่งบทอาจมีหลายเรื่อง

รู้หรือยัง

คำถามสำหรับตรวจสอบความเข้าใจหลังการอ่านเนื้อหาสาระ

กิจกรรม : การทำปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยในหนึ่งเรื่องอาจมีหลายกิจกรรม



บันทึกผลการทำกิจกรรม

การบันทึกผลจากการทำกิจกรรม



อยากรู้อีกว่า

การตั้งคำถามที่อยากรู้เพิ่มเติม
จากกิจกรรม



ฉันรู้อะไร

คำถามที่ต้องตอบได้หลังการทำ
กิจกรรม



ชวนคิด

คำถามท้าทายการคิด



ฉันเรียนรู้อะไรเกี่ยวกับ

การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดของบท



ร่วมคิด ร่วมทำ

การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหา
หรือตอบคำถาม

แบบฝึกหัดท้ายบท

คำถามทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งบท

แบบทดสอบท้ายเล่ม

คำถามประเมินความรู้ของทุกหน่วย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์นำมาใช้เพื่อสืบเสาะหาความรู้ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ชั้น

ขั้นพื้นฐาน

การสังเกต

การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกันผ่านอวัยวะสัมผัส ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนัง หรือใช้เครื่องมือช่วยในการสังเกต เพื่อบรรยายรายละเอียดของสิ่งนั้น โดยไม่ใส่ความคิดเห็นเพิ่มเติม

การใช้จำนวน

การใช้ความรู้สึกเชิงจำนวนและการคำนวณเพื่อบรรยายหรือระบุรายละเอียดเชิงปริมาณของสิ่งที่สังเกตหรือทดลอง

การจำแนกประเภท

การแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ความเหมือนหรือแตกต่างกันเป็นเกณฑ์

การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

การนำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาจัดกระทำให้อยู่ในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีความหมาย เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย

การพยากรณ์

การนำข้อมูลหรือรูปแบบของข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ มาช่วยในการคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้น

การลงความเห็นจากข้อมูล

การใช้ความคิดเห็นจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมเพื่ออธิบายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล

การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

การกำหนดความหมายหรือขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสมมติฐานหรือที่เกี่ยวกับการทดลองให้เข้าใจตรงกัน เพื่อให้สามารถสังเกตและวัดได้

การตั้งสมมติฐาน

การคาดการณ์เหตุผลหรือคำอธิบายของสิ่งที่จะเกิดขึ้นก่อนจะทำการทดลอง โดยอาศัยการสังเกตความรู้หรือประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน

การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

การแปลความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้ เช่น การบรรยายลักษณะของข้อมูล การบอกความหมายข้อมูล การอธิบายความสัมพันธ์ของข้อมูล หรือการเลือกข้อมูลเพื่อนำมาใช้เป็นหลักฐาน เพื่อสร้างคำอธิบายหรือลงข้อสรุปในการตอบคำถามที่สำรวจตรวจสอบ

การวัด

การหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ เช่น ขนาด ความยาว น้ำหนัก ปริมาตร โดยอาจใช้การเปรียบเทียบกับสิ่งอื่นโดยตรง หรือการเปรียบเทียบโดยเทียบกับเครื่องมือที่มีหน่วยวัดที่ไม่เป็นมาตรฐาน หรือเป็นมาตรฐานอย่างเหมาะสม

การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซ และสเปซกับเวลา

- การหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างพื้นที่ที่วัดต่าง ๆ ครอบคลุม
- การหาความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันระหว่างพื้นที่ที่วัดครอบคลุมเมื่อเวลาผ่านไป

การกำหนดและควบคุมตัวแปร

การกำหนดตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ให้อสอดคล้องกับสมมติฐานของการทดลอง

การทดลอง

กระบวนการหาคำตอบจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การออกแบบการปฏิบัติ และการบันทึกผลการทดลอง

การสร้างแบบจำลอง

การสร้าง พัฒนา หรือใช้สิ่งที่ทำขึ้นมาเพื่อเป็นตัวแทนสิ่งต่าง ๆ เช่น วัตถุ กระบวนการ ปรากฏการณ์ เพื่อสื่อสาร บรรยาย อธิบาย หรือพยากรณ์สิ่งที่ศึกษา

ขั้นผสม



การสร้างสรรค์

การใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างสรรค์แนวคิด รวมถึงความสามารถในการพัฒนาต่อยอดแนวคิดเดิม หรือได้แนวคิดใหม่ และความสามารถในการกลั่นกรอง ทบทวน วิเคราะห์ และประเมินแนวคิด เพื่อปรับปรุง แนวคิดที่จะส่งผลให้ความพยายามอย่างสร้างสรรค์นี้ เป็นไปได้มากที่สุด



การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือปัญหาใหม่โดยอาจใช้ความรู้ ทักษะ วิธีการ และประสบการณ์ที่เคยรู้มาแล้ว หรือ การสืบเสาะหาความรู้วิธีการใหม่ มาใช้แก้ปัญหาได้ รวมถึงการซักถาม เพื่อทำความเข้าใจมุมมองที่แตกต่าง หลากหลายเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหา ที่ดีมากขึ้น



ทักษะแห่ง ศตวรรษที่ 21



การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดโดยใช้เหตุผลที่หลากหลายเหมาะสม กับสถานการณ์ คิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์และ ประเมินหลักฐานและข้อคิดเห็น ด้วยมุมมอง ที่หลากหลาย สังเคราะห์ แปลความหมายและจัดทำ ข้อสรุป สะท้อนความคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้ประสบการณ์และกระบวนการเรียนรู้



ความร่วมมือ

ความสามารถในการทำงานกับกลุ่มคนต่าง ๆ ที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพและให้เกียรติ ผู้อื่น มีความยืดหยุ่นและยินดีที่จะประนีประนอม เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการทำงาน พร้อมทั้ง ยอมรับและแสดงความรับผิดชอบต่องานที่ทำ ร่วมกัน และเห็นคุณค่าของผลงานที่พัฒนาขึ้น จากสมาชิกแต่ละคนในทีม



การสื่อสาร

ความสามารถในการสื่อสารได้อย่างชัดเจน เชื่อมโยง เรียบเรียง ความคิดและมุมมองต่าง ๆ แล้วสื่อสารโดยใช้คำพูด ไม่ใช้คำพูด หรือการเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้หลากหลายรูปแบบและวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการฟังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เข้าใจ ความหมายของผู้ส่งสาร



การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเป็นเครื่องมือในการสืบค้น จัดกระทำ ประเมิน และสื่อสารข้อมูลความรู้ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อโดยใช้สื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ

หมายเหตุ ทักษะเหล่านี้เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่นักเรียนในระดับประถมศึกษา ควรได้รับการพัฒนา

สารบัญ

	หน้า
หน่วยที่ 1 การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัว	1
บทที่ 1 เรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์	2
• เรื่องที่ 1 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	7
กิจกรรมที่ 1 จัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลได้อย่างไร	8
• เรื่องที่ 2 ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซ	14
และสเปซกับเวลา และทักษะการสร้างแบบจำลอง	
กิจกรรมที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซ	16
เป็นอย่างไร	
กิจกรรมที่ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับเวลาเป็นอย่างไร	21
กิจกรรมที่ 2.3 สร้างแบบจำลองอธิบายกระบอกปริศนา	25
ได้อย่างไร	
• เรื่องที่ 3 หลักฐานกับการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์	29
กิจกรรมที่ 3 คำตอบที่น่าเชื่อถือเป็นอย่างไร	30
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 เรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์	35
หน่วยที่ 2 อากาศและชีวิตของสัตว์	43
บทที่ 1 อากาศและความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต	44
• เรื่องที่ 1 อากาศ	47
กิจกรรมที่ 1.1 อากาศมีส่วนประกอบอะไรบ้าง	48
กิจกรรมที่ 1.2 ลดมลพิษทางอากาศได้อย่างไร	52
กิจกรรมที่ 1.3 ลมเกิดขึ้นได้อย่างไร	59
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 อากาศและความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต	67

สารบัญ

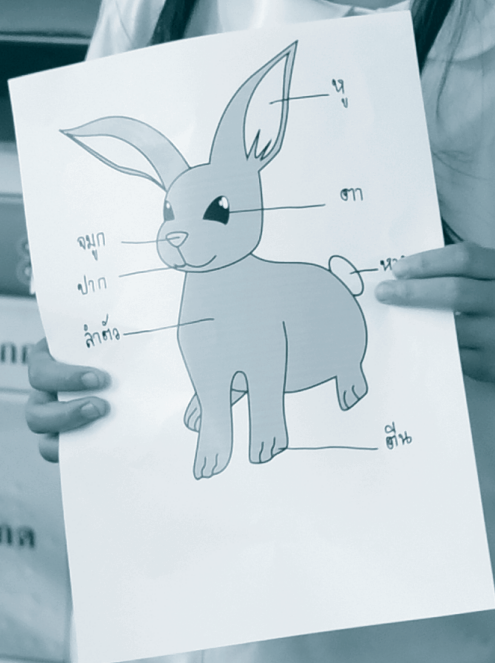
	หน้า
บทที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์	72
• เรื่องที่ 1 สิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์และมนุษย์	77
กิจกรรมที่ 1.1 สัตว์ต้องการสิ่งใดในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต	78
กิจกรรมที่ 1.2 มนุษย์ต้องการสิ่งใดในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต	82
• เรื่องที่ 2 วัฏจักรชีวิตของสัตว์	86
กิจกรรมที่ 2 วัฏจักรชีวิตของสัตว์เป็นอย่างไร	86
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์	95
แบบทดสอบท้ายเล่ม	98
บรรณานุกรม	116
คณะทำงาน	117



หน่วยที่ 1

การเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว

บทที่ 1 เรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์



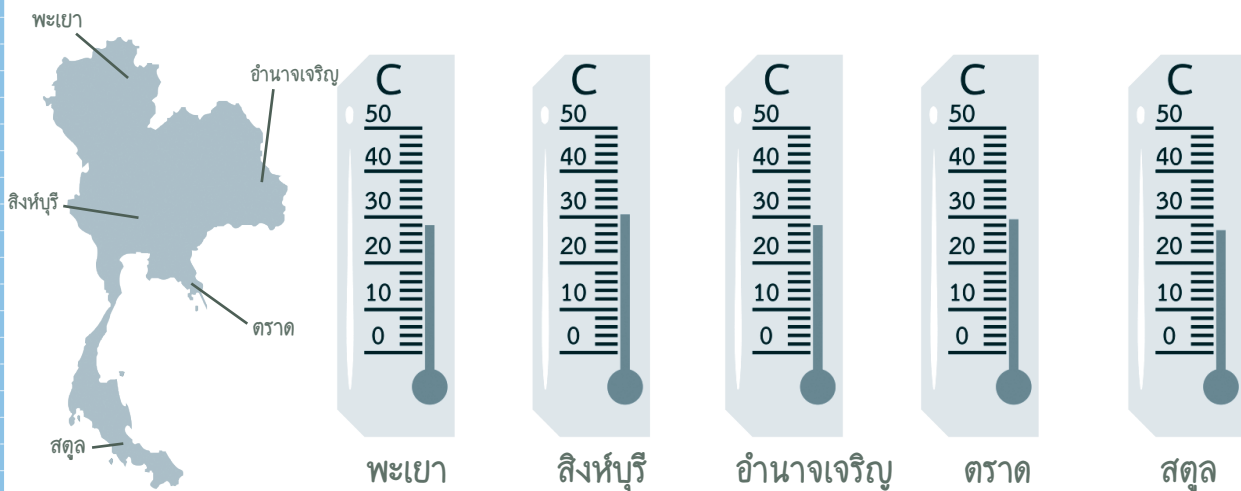
บทที่ 1 เรียนรู้แบบนักวิทยาศาสตร์



สำรวจความรู้ก่อนเรียน

พิจารณาข้อมูล และตอบคำถามข้อ 1-2

กรมอุตุนิยมวิทยาเก็บข้อมูลอุณหภูมิที่เวลา 08:00 น. วันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ของจังหวัดต่าง ๆ ในประเทศไทยได้ข้อมูล ดังรูป จากนั้นนำข้อมูลมาจัดทำเป็นแผนภูมิรูปภาพและตาราง



รูปข้อมูลอุณหภูมิ เวลา 08:00 น.
วันที่ 22 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 ของจังหวัดต่าง ๆ