



แบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เล่ม ๒

ชั้นประถมศึกษาปีที่

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

๕





แบบบันทึกกิจกรรม

รายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ ๕ เล่ม ๒

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 ๕ เล่ม ๒ 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 นี้ตามกฎหมายลิขสิทธิ์ ห้ามผู้ใดทำซ้ำ คัดลอก ดัดแปลง เลียนแบบ จำหน่าย หรือ เผยแพร่ โดยมีได้รับอนุญาต

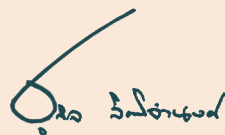
สามารถเข้าถึงสื่อดิจิทัลต่าง ๆ ของ สสวท. ได้ที่ <http://www.ipst.ac.th/ebook-resource/>

คำชี้แจง

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

แบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เล่ม ๒ นี้ สสวท. ได้พัฒนาขึ้น เพื่อนำไปใช้คู่กับหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เล่ม ๒ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ โดยได้ผ่านการวิจัยและพัฒนาให้ทันสมัย เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน และสอดคล้องกับพลวัตของสังคมในศตวรรษที่ ๒๑ แบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้และแบบฝึกหัดที่เกี่ยวกับวัฏจักรและสิ่งมีชีวิต ส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และเพื่อเชื่อมโยงกับการนำไปใช้ในชีวิตจริง นอกจากนี้ยังส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ และการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างมีคุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม ทั้งนี้การใช้แบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากผู้สอนใช้คู่มือครูเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ในการจัดทำแบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้ ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการอิสระ นักวิชาการครูผู้สอน และนักเรียนผู้ร่วมทดลองใช้จากหน่วยงานและสถานศึกษาต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้

สสวท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนให้ได้รับการพัฒนาตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร หากมีข้อเสนอแนะใดที่จะทำให้แบบบันทึกกิจกรรมเล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้ง สสวท. ทราบด้วย จะขอบคุณยิ่ง



(ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิมปิจันตงค์)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

การสื่อความหมายของรูปภาพและกรอบที่ควรรู้

หน่วยที่
1

หน่วยที่ : ลำดับและชื่อหน่วย

บทที่ : ลำดับและชื่อบท โดยในหนึ่งหน่วยอาจมีหลายบท



สำรวจความรู้ก่อนเรียน

คำถามตรวจสอบความรู้เดิมก่อนการเรียนรู้

เรื่องที่ : ลำดับและชื่อเรื่อง โดยในหนึ่งบทอาจมีหลายเรื่อง



รู้หรือยัง

คำถามสำหรับตรวจสอบความเข้าใจหลังการอ่านเนื้อหาสาระ

กิจกรรม : การทำปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โดยในหนึ่งเรื่องอาจมีหลายกิจกรรม



บันทึกผลการทำกิจกรรม

การบันทึกผลจากการทำกิจกรรม



ฉันได้ใช้ทักษะกระบวนการ

ทางวิทยาศาสตร์ใดบ้าง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้ฝึกฝนจากกิจกรรม



ฉันรู้อะไร

คำถามที่ต้องตอบได้หลังการทำกิจกรรม

ฉันได้ใช้ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ใดบ้าง

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ได้ฝึกฝนจากกิจกรรม



อยากรู้ีกว่า

การตั้งคำถามที่อยากรู้เพิ่มเติมจากกิจกรรม



ชวนคิด

คำถามท้าทายการคิด



ฉันเรียนรู้อะไรเกี่ยวกับ

การสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดของบท

แบบฝึกหัดท้ายบท

คำถามทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งบท



ร่วมคิด ร่วมทำ

การประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ปัญหาหรือตอบคำถาม

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

การนำข้อมูลหรือแบบรูปของข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ มาช่วยในการคาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้น

การลงความเห็นจากข้อมูล

การใช้ความคิดเห็นจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมเพื่ออธิบายข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล

การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

การกำหนดความหมายหรือขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสมมติฐานหรือที่เกี่ยวกับการทดลองให้เข้าใจตรงกัน เพื่อให้สามารถสังเกตและวัดได้

การตั้งสมมติฐาน

การคาดการณ์เหตุผลหรือคำอธิบายของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนจะทำการทดลอง 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 และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ให้อดคล้องกับสมมติฐานของการทดลอง

การทดลอง

กระบวนการหาคำตอบจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การออกแบบการปฏิบัติ และการบันทึกผลการทดลอง

การสร้างแบบจำลอง

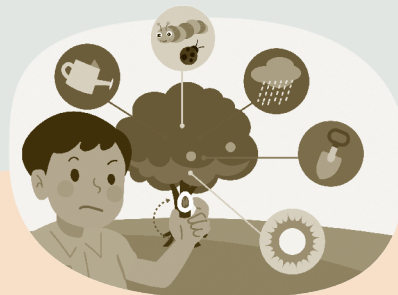
การสร้าง พัฒนา หรือใช้สิ่งที่ทำขึ้นมาเพื่อเป็นตัวแทนสิ่งต่าง ๆ เช่น วัตถุ กระบวนการ ปรากฏการณ์ เพื่อสื่อสาร บรรยาย อธิบาย หรือพยากรณ์สิ่งที่ศึกษา

ขั้นผสม



การสร้างสรรค์

การใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างสรรค์แนวคิด รวมถึงความสามารถในการพัฒนาต่อยอดแนวคิดเดิม หรือได้แนวคิดใหม่ และความสามารถในการกลั่นกรอง ทบทวน วิเคราะห์ และประเมินแนวคิด เพื่อปรับปรุง แนวคิดที่จะส่งผลให้ความพยายามอย่างสร้างสรรค์นี้ เป็นไปได้มากที่สุด



การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือปัญหาใหม่โดยอาจใช้ความรู้ ทักษะ วิธีการ และประสบการณ์ที่เคยรู้มาแล้ว หรือ การสืบเสาะหาความรู้วิธีการใหม่ มาใช้แก้ปัญหาได้ นอกจากนี้รวมถึง การซักถามเพื่อทำความเข้าใจมุมมอง ที่แตกต่าง หลากหลายเพื่อให้ได้วิธีการ แก้ปัญหาที่ดีมากขึ้น



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 ไม่ใช่คำพูด หรือการเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้หลากหลายรูปแบบและวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังรวมไปถึงการฟังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เข้าใจ ความหมายของผู้ส่งสาร



การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เพื่อเป็นเครื่องมือในการสืบค้น จัดกระทำ ประเมิน และสื่อสารข้อมูลความรู้ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อโดยใช้สื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมมีประสิทธิภาพ

หมายเหตุ ทักษะเหล่านี้เป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่นักเรียนในระดับประถมศึกษา ควรได้รับการพัฒนา

สารบัญ

	หน้า
หน่วยที่ 4 วัฏจักร	1
บทที่ 1 วัฏจักรน้ำ	2
• เรื่องที่ 1 แหล่งน้ำ	4
กิจกรรมที่ 1.1 น้ำแต่ละแหล่งบนโลกมีอยู่เท่าใด	4
กิจกรรมที่ 1.2 ทำอย่างไรจึงจะใช้น้ำอย่างประหยัดและอนุรักษ์แหล่งน้ำในท้องถิ่นได้	9
• เรื่องที่ 2 เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็ง	15
กิจกรรมที่ 2 เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งเกิดขึ้นได้อย่างไร	16
• เรื่องที่ 3 หยาดน้ำฟ้า	21
กิจกรรมที่ 3 ฝน หิมะ และลูกเห็บเกิดขึ้นได้อย่างไร	22
• เรื่องที่ 4 การหมุนเวียนของน้ำ	25
กิจกรรมที่ 4 วัฏจักรน้ำเป็นอย่างไร	26
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 วัฏจักรน้ำ	31
บทที่ 2 วัฏจักรการปรากฏของกลุ่มดาว	36
• เรื่องที่ 1 ดาวเคราะห์และดาวฤกษ์	38
กิจกรรมที่ 1 มองเห็นดาวเคราะห์และดาวฤกษ์ได้อย่างไร	38
• เรื่องที่ 2 กลุ่มดาวบนท้องฟ้า	44
กิจกรรมที่ 2.1 เหตุใดจึงเห็นกลุ่มดาวเป็นรูปร่างต่างๆ	45
กิจกรรมที่ 2.2 วัฏจักรการปรากฏของกลุ่มดาวเป็นอย่างไร	48
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2 วัฏจักรการปรากฏของกลุ่มดาว	58

สารบัญ

	หน้า
หน่วยที่ 5 สิ่งมีชีวิต	63
บทที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต	64
• เรื่องที่ 1 การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต	66
กิจกรรมที่ 1.1 ลักษณะทางพันธุกรรมของพืชมีอะไรบ้าง	67
กิจกรรมที่ 1.2 ลักษณะทางพันธุกรรมของสัตว์มีอะไรบ้าง	72
กิจกรรมที่ 1.3 ลักษณะทางพันธุกรรมของคนในครอบครัวเป็นอย่างไร	76
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 ลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิต	81
บทที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	86
• เรื่องที่ 1 โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่	89
กิจกรรมที่ 1 โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิตเหมาะสมกับแหล่งที่อยู่อย่างไร	90
• เรื่องที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต	95
กิจกรรมที่ 2 สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตอย่างไร	96
• เรื่องที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต	100
กิจกรรมที่ 3 สิ่งมีชีวิตมีความสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิตในแหล่งที่อยู่อย่างไร	100
แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	107
แบบทดสอบท้ายเล่ม	110
บรรณานุกรม	121
คณะทำงาน	122

หน่วยที่ 4 | วัฏจักร

แบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ป.5 | เล่ม 2

หน่วยที่
4

วัฏจักร

บทที่ 1 วัฏจักรน้ำ

บทที่ 1 วัฏจักรน้ำ



สำรวจความรู้ก่อนเรียน

1. เรียงลำดับน้ำบนโลกที่มีปริมาณน้ำมากที่สุดไปน้อยที่สุดได้อย่างไร

ธารน้ำแข็งและพืดน้ำแข็ง

ความชื้นในบรรยากาศ

น้ำใต้ดิน

น้ำในสิ่งมีชีวิต

มหาสมุทรและทะเล

ความชื้นในดิน

ทะเลสาบ

แม่น้ำ

บึง

ชั้นดินเยือกแข็งคงตัวและน้ำแข็งใต้ดิน

1. 6.

2. 7.

3. 8.

4. 9.

5. 10.

2. วิธีการประหยัดน้ำทำได้อย่างไรบ้าง (ยกตัวอย่างมาอย่างน้อย 3 วิธี)

1.

2.

3.

3. สิ่งใดบ้างต่อไปนี้คือหยาดน้ำฟ้า

ฝน

ลูกเห็บ

น้ำค้าง

เมฆ

หมอก

หิมะ

วงกลมล้อมรอบ สิ่งที่เป็นหยาดน้ำฟ้า

4. สิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้มีสถานะใด

สิ่งต่าง ๆ	สถานะ		
	ของแข็ง	ของเหลว	แก๊ส
เมฆ			
หมอก			
น้ำค้าง			
น้ำค้างแข็ง			
ฝน			
หิมะ			
ลูกเห็บ			

ทำเครื่องหมาย ✓
ลงในช่องว่างที่เลือก
(สามารถตอบได้มากกว่า 1 สถานะ)

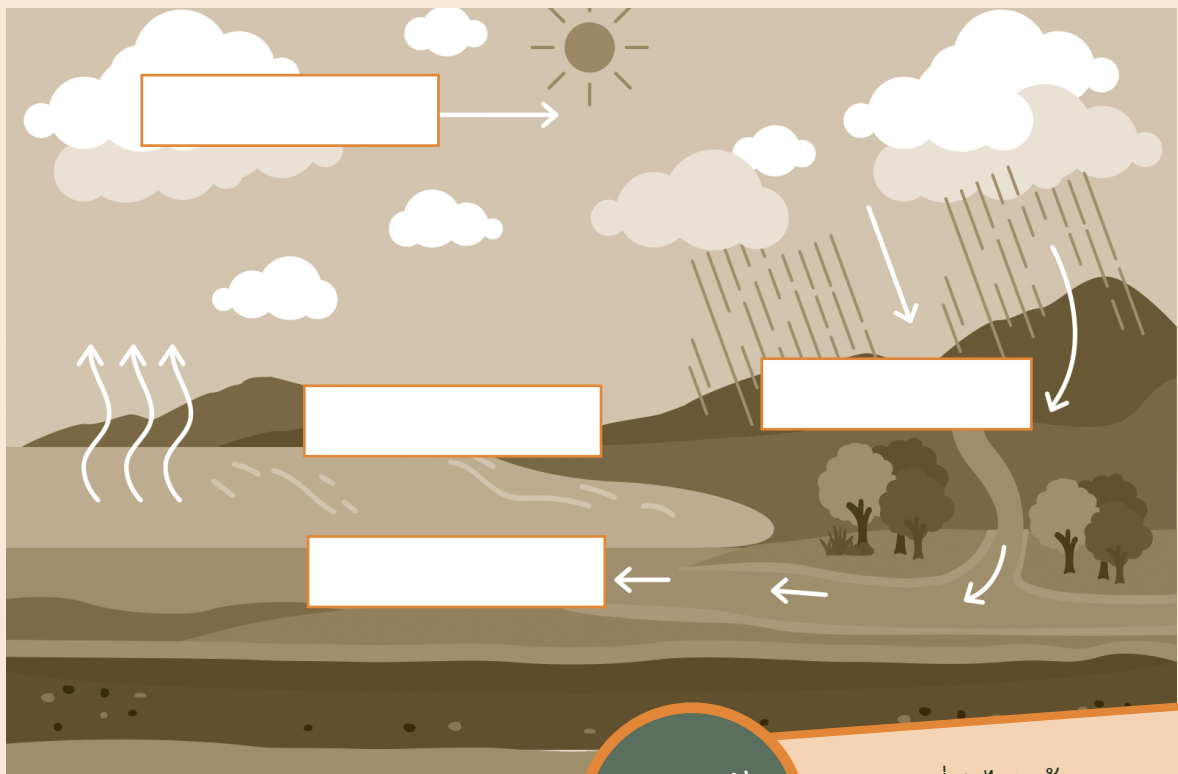
5. เติมข้อความต่อไปนี้ลงในแผนภาพวัฏจักรน้ำให้ถูกต้องได้อย่างไร

การควบแน่นของไอน้ำ

การระเหยของน้ำ

หยาดน้ำฟ้า

น้ำไหลออกสู่ทะเล



ตรวจสอบ
หลังจบบทเรียน

คำตอบที่ทำไปแล้ว
ถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้อง
ปรับแก้ให้ถูกต้องสิจ๊ะ