

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

จัดทำโดย : บริษัท อิมเมจิเนียร์ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด
138 ถนนอ่อนนุช ประเวศ กรุงเทพฯ 10250

เรียบเรียง : นายมานิตย์ จันสุทธิราษฎร์
นางสาวหทัยรัตน์ มะหอม
นางสาวภาณุมาศ ชันนาโพธิ์

ผู้ตรวจ : ดร. กรรณิกาณ์ ด้วงเจริญ
ดร. กฤตวยาน์ ทองคู่
ดร. บุษรา พัฒนสิริ

บรรณาธิการ : นางสาวสุภาภรณ์ ฝากกลาง

พิมพ์ครั้งที่ 1 : มีนาคม 2563

จำนวนพิมพ์ : 5,000 เล่ม

ISBN : 978-616-93054-9-1

ราคา : 160 บาท



PREFACE

บริษัท อิมเมจิเนียร์ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด (Imagineering Education) ได้ทำโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บนพื้นฐานการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาขึ้นด้วยความหวังและความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้สามารถตอบโจทย์ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่ต้องเน้นให้ผู้เรียนฝึกฝนทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills 4 Cs) และตอบโจทย์ประเทศไทยที่ยังต้องการนักคิด นักประดิษฐ์ ที่สามารถสร้างนวัตกรรมที่เหมาะสมได้ หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบสะเต็มศึกษานี้มีด้วยกันทั้งหมด 9 เล่ม ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 ซึ่งทีมวิจัยได้พัฒนาขึ้นบนพื้นฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)

ทีมงานหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือชุดนี้ จะมีประโยชน์กับผู้สนใจ เราได้ตั้งใจพัฒนาสื่อการเรียนรู้นี้ด้วยระยะเวลากว่า 5 ปี ด้วยความตั้งใจ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ทางทีมงานขอน้อมรับด้วยความยินดีและจะนำไปปรับปรุงเพื่อประโยชน์ต่อนักเรียนและวงการการศึกษาของประเทศต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

ทีมวิจัยและพัฒนาหลักสูตร

บริษัท อิมเมจิเนียร์ เอ็ดดูเคชั่น จำกัด

STEM



STEM+A = STEAM คืออะไร

สะเต็มศึกษาเป็นแนวทางจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการของวิทยาศาสตร์, เทคโนโลยี, วิศวกรรมศาสตร์, คณิตศาสตร์ และศิลปะ เน้นการยึดโยงการเรียนรู้กับเหตุการณ์ที่พบจริง เพื่อนำความรู้ไปแก้ปัญหาและส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือโครงการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งในและนอกห้องเรียน ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์และสามารถนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม สะเต็มศึกษามีจุดเด่น คือ การผนวกกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเข้ากับการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ภายใต้การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม



STEAM จำเป็นอย่างไร

ในฐานะของคุณครูผู้สอน เรามองสะเต็มศึกษา คือ การแก้ปัญหาในการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนรู้ เนื่องจาก ในโลกปัจจุบันผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้รวดเร็วผ่านข้อมูลข่าวสารในโลกของอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนไม่ได้อยู่บนหนังสือ หรืออยู่กับคุณครูผู้สอน ความรู้มีมากมายหลากหลาย กระบวนการสอนในรูปแบบเดิม ๆ ไม่สามารถตอบโจทย์ผู้เรียนในยุคใหม่ได้ คุณครูผู้สอนจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการเพื่อตอบโจทย์ผู้เรียนใน Generation Z ซึ่งแวดล้อมด้วยเครื่องมือทางเทคโนโลยีที่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลตลอดเวลา ทำให้เกิดปัญหา คือ การขาดทักษะการลงมือทำ อาจจะรู้เข้าใจแต่ไม่ได้ลงมือทำจริงที่มากเพียงพอ



ผู้เรียนในยุคปัจจุบันและอนาคต ต้องสามารถเรียนรู้กระบวนการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง (Constructionism & Constructivism) ผ่านการลงมือทำ (Hand-on activity & Learning by doing) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนได้คิดสืบเสาะ *เมื่อไรที่ผู้เรียนเริ่มคิดสงสัยอยากรู้ ผู้เรียนจะหาวิธีการเรียนรู้จนสามารถเริ่มจำได้ เข้าใจ วิเคราะห์สังเคราะห์ ต่อยอดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้*

ในปัจจุบันครูผู้สอนไม่ควรสอนโดยใช้ กระบวนการสอนหน้า
กระดานหรือท่องจำ เพราะผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ได้เองผ่าน
การเรียนรู้ร่วมกันจากกิจกรรมและเครื่องมือทางเทคโนโลยี

ยุคใหม่การสอนให้ผู้เรียน *เข้าใจและใช้ประโยชน์ได้จริง*

กลายเป็นสิ่งสำคัญกว่า สะเต็มศึกษาจะสามารถช่วย

ให้ผู้เรียนรู้จักเรียนรู้เพื่อตอบโจทย์การนำความรู้

ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้ ผู้เรียนจะได้สนุกกับ

การเรียนรู้โดยการสร้างและประดิษฐ์ชิ้นงาน ที่

มีครูผู้สอนเป็นผู้เสนอแนะ ผู้ช่วยอำนวยความสะดวก

สะดวกและคอยประเมินผลการเรียนรู้ บรรยากาศ

แห่งการเรียนรู้จะเปลี่ยนไป สนุกมากขึ้น เรียนรู้ได้

เร็วขึ้น เข้าใจง่ายขึ้น เกิดผลสัมฤทธิ์มากขึ้น เป็นการ

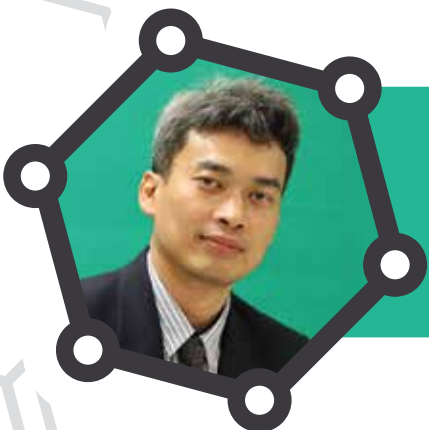
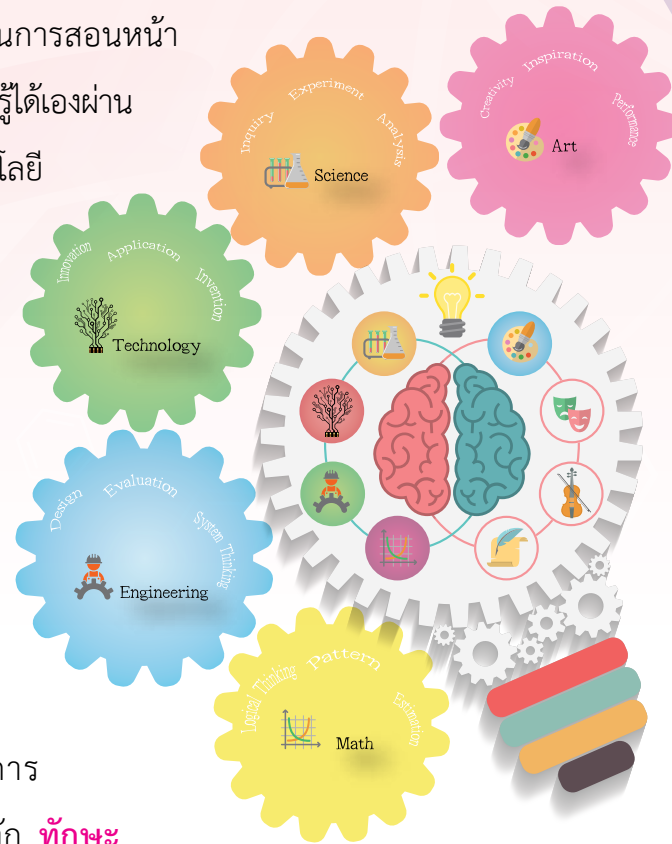
ตอบโจทย์ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นให้ผู้เรียนรู้จัก **ทักษะ**

การเรียนรู้และนวัตกรรม คือรู้วิธีการแสวงหาความรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพและมีประสิทธิภาพ

รู้จักวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลแล้วนำความรู้ขึ้นมาแก้ปัญหาและคิดสร้างสรรค์ต่อยอด

(Critical Thinking & Problem Solving) โดยทำงานร่วมกันเป็นทีมที่ผู้เรียนจะได้ฝึกการใช้ทักษะชีวิต

(Life Skills)



โรงเรียน ไม่ใช่ โรงสอน ไม่ใช่ โรงท่องจำ

เราจะทำอย่างไรให้ โรงเรียนจะเป็นที่ที่เด็ก ๆ ได้เรียนรู้อย่างแท้จริง

รศ. ดร.วรรณพงษ์ เจริญโพธิ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

01

พืชต้องการน้ำและแสงเพื่อการเจริญเติบโตและรู้จักพืชดอก
การเวฟ 1. วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

02

เป้าหมาย

ความรู้

ความรู้เกี่ยวกับพืชดอก
ความรู้เกี่ยวกับพืชดอก
ความรู้เกี่ยวกับพืชดอก
ความรู้เกี่ยวกับพืชดอก
ความรู้เกี่ยวกับพืชดอก
ความรู้เกี่ยวกับพืชดอก

03

อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein)

“Imagination is more important
than knowledge.”

...จินตนาการสำคัญกว่าความรู้...

04

พืชต้องการน้ำ แสง เพื่อการเจริญเติบโต พืชดอกเมื่อเจริญ
เติบโตและมีดอก ดอกจะมีการสืบพันธุ์เปลี่ยนแปลงไปเป็น
ผล ภายในผลมีเมล็ดเมื่อเมล็ดงอก ต้นอ่อนที่อยู่ภายในเมล็ด
จะเจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่ พืชต้นใหม่จะเจริญเติบโต
ออกดอกเพื่อสืบพันธุ์มีผลต่อไปได้อีกหมุนเวียนต่อเนื่องเป็น
วัฏจักรชีวิตของพืชดอก

05

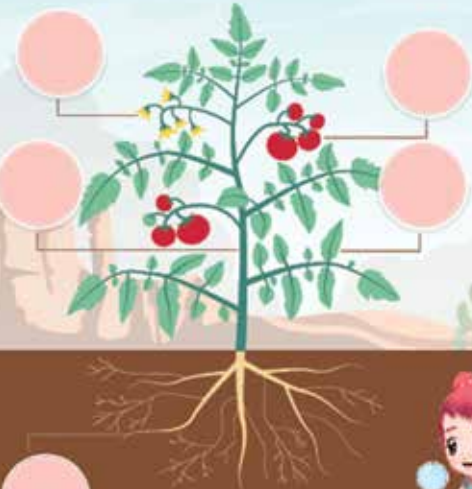
รู้หรือไม่ว่า?

1. ส่วนต่างๆของพืชประกอบด้วยอะไรบ้าง
2. ถ้านักเรียนต้องการปลูกพืชนักเรียนต้องใช้อะไรบ้าง

06

กิจกรรมการเรียนรู้

จากภาพให้นักเรียนบอกชื่อส่วนต่างๆของพืชดอก



01

หน่วยที่ ลำดับและชื่อหน่วย

02

เป้าหมาย ตัวชี้วัด

03

คำคมของบุคคลสำคัญ

04

แนวคิดสำคัญของหน่วยนี้

05

คำถามให้คิดคาดคะเนก่อนเรียน

06

กิจกรรมสำรวจความรู้ก่อนเรียน

กิจกรรม 07 **สิ่งต่างๆภายในเมล็ดพืช**

01 จุดประสงค์การเรียนรู้

ระบุสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในเมล็ดได้ (1.2 ป.2/1 ว 1.2 ป.2/3)

02 อ่านเนื้อเรื่องแล้วรวบรัด

สืบเสาะและโหม่งไปปรึกษาเพื่อนแล้วว่า จะปลูกพืชได้อย่างไร ท่านคิดว่าเราควรเริ่มต้นการปลูกพืชโดยการให้เมล็ดกับใครครับ

03 กำหนดปัญหา

เมล็ดพืชจะเจริญเติบโตเป็นต้นไม้ได้อย่างไร ภายในเมล็ดมีอะไรบ้าง

04 ขั้นตอนการทำการกิจกรรม

- ให้นักเรียนแบ่งเป็น กลุ่ม 3-4 คนและอ่านใบความรู้
- คุณครูเตรียมเมล็ดพืช 3 แบบ ดังต่อไปนี้
 - เมล็ดพืชที่ไม่ได้นำน้ำ
 - เมล็ดพืชที่แช่น้ำไว้ 2 คืน
 - เมล็ดพืชที่แช่น้ำไว้ 2 คืน วางบนสำลี 1 วัน
- ให้นักเรียนสำรวจลักษณะภายนอกของเมล็ดทั้ง 3 แบบ
- ให้นำเมล็ดออกเป็น 2 ซีก และสำรวจภายในเมล็ดทั้ง 3 แบบ โดยศึกษาภาพหรือวาดภาพและร่วมกันบรรยายและระบุลักษณะของส่วนประกอบภายในเมล็ด

05 วิสัฏฐ์ จุลกรณ

- เมล็ดพืช
- ภาชนะใส่น้ำแช่เมล็ด
- สำลี
- แว่นขยายหรือกล้องจุลทรรศน์

06 รวบรวมข้อมูล

ภาพของเมล็ด	สภาพของเมล็ดก่อนการแช่น้ำ	สภาพของเมล็ดก่อนการแช่น้ำ
1. เมล็ดที่ไม่ได้นำน้ำ		
2. เมล็ดที่แช่น้ำไว้ 2 คืน		
3. เมล็ดที่แช่น้ำไว้ 2 คืน และนำมวางไว้บนสำลี 1 วัน		

07 วิเคราะห์ผล

- เมล็ดพืชที่แช่น้ำ 2 คืนกับเมล็ดพืชที่ไม่ได้นำน้ำมีความแตกต่างกันอย่างไร
- เมล็ดพืชที่แช่น้ำไว้ 2 คืน กับ เมล็ดพืชที่แช่น้ำไว้ 2 คืนและนำมาวางไว้บนสำลีแตกต่างกันอย่างไร

08 สรุปผล

ภายในเมล็ดประกอบด้วยอะไรบ้าง

เมื่อเมล็ดงอกจะเกิดอะไรขึ้น

09 สังเกต

14 ลักษณะภายนอก	ลักษณะภายในของเมล็ด 21
() การสังเกต	() การศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์
() การวัด	() การสังเกตด้วยตา
() การใช้น้ำหนัก	() การสังเกตด้วยตา
() การคำนวณขนาด	() การศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์
() การหาความถี่	() การศึกษาด้วยตา
() การศึกษาความถี่ของ	() การศึกษาด้วยตา
() การศึกษาด้วยตา	() การศึกษาด้วยตา

- 07** ชื่อกิจกรรม
- 08** ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 09** คำสำคัญ คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์
- 10** ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21
- 11** รูปภาพประกอบกิจกรรม
- 12** แบบสำรวจทักษะที่ได้รับ



15

ภารกิจภายใน
กิจกรรมทำให้ลอง





17 กิจกรรมสร้างแบบจำลอง

18 การเสริมความรู้

19 สื่อ QR Code

20 กิจกรรมเขียนแผนภาพความคิด(Mindmap)

21 คำถามต่อยอดความรู้



20

21





METHOD

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ในการศึกษาวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำรู้ จากการสำรวจตรวจสอบ หรือ จากการทดลอง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีทั้งหมด 14 ทักษะ ซึ่งแบ่งเป็น **ทักษะพื้นฐาน 8 ทักษะ** คือ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับมิติ และมิติกับเวลา การคำนวณ (ใช้จำนวน) สื่อความหมายข้อมูล การลงความเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ และ **ทักษะขั้นสูง 6 ทักษะ** คือ การตั้งสมมติฐานการนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง และการตีความหมายข้อมูล การลงข้อสรุป และการสร้างแบบจำลอง

ทักษะพื้นฐาน



ทักษะขั้นสูง



ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills)

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สารวิชาก็มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนจำเป็นต้องมีทักษะในศตวรรษที่ 21 ได้แก่



กระบวนการทางวิศวกรรม (Engineering Design Process)

จุดเด่นที่ชัดเจนข้อหนึ่งของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็ม คือการผนวกแนวคิดการออกแบบเชิงวิศวกรรมเข้ากับการเรียนรู้ กล่าวคือในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และฝึกทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ผู้เรียนต้องมีโอกาสนำความรู้มาออกแบบวิธีการหรือกระบวนการเพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้ได้เทคโนโลยีซึ่งเป็นผลผลิตจากกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมประกอบด้วยองค์ประกอบ 6 ขั้นตอน ได้แก่



(ขอบคุณข้อมูลจาก สสวท)

สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต และเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ และวัฏจักรของสัตว์ 16

กิจกรรมสำรวจ	สิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตและเจริญเติบโตของสัตว์	20
กิจกรรมสำรวจ	การดูแลสัตว์ให้ได้รับอาหาร น้ำ และอากาศอย่างเหมาะสม	26
กิจกรรมทำให้ลอง	ที่ให้อาหารและน้ำแบบอัตโนมัติ	29
กิจกรรมสำรวจ	วัฏจักรชีวิตของสัตว์	32
กิจกรรมสร้างแบบจำลอง	วัฏจักรชีวิตของสัตว์	35
กิจกรรมสำรวจ	ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์	40
	โดยไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง	
กิจกรรมสำรวจ	สิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตและเจริญเติบโตของมนุษย์	44
กิจกรรมทำให้ลอง	ประดิษฐ์เมนูหุ่นน้อยเพื่อส่งเสริมการทานผัก	51

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การแยกวัตถุออกและประกอบกันเป็น 54 วัตถุใหม่ การเปลี่ยนแปลงของวัสดุโดยทำให้ร้อนขึ้นหรือเย็นลง

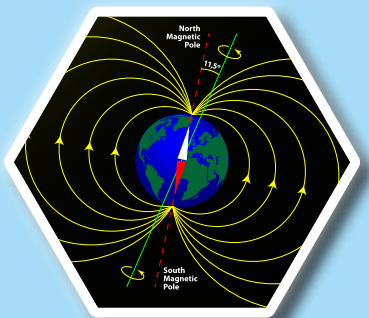
กิจกรรมสำรวจ	การแยกวัตถุออกจากวัตถุแล้วนำมาประกอบกันเป็นวัตถุชิ้นใหม่	58
กิจกรรมทำให้ลอง	ประกอบกันเป็นของเล่นของใช้ชิ้นใหม่	61
กิจกรรมสำรวจ	การเปลี่ยนแปลงวัสดุโดยทำให้ร้อนขึ้นหรือเย็นลง	64
กิจกรรมทำให้ลอง	เทียนหอมสมุนไพร	67

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แรงและการเคลื่อนที่ 72

กิจกรรมสำรวจ	ผลของการออกแรงกระทำต่อวัตถุ	76
กิจกรรมสำรวจ	การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ	82
กิจกรรมสำรวจ	แรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัส	86
กิจกรรมสร้างแบบจำลอง	พินบอล	90

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 แม่เหล็ก แรงแม่เหล็ก 94

กิจกรรมสำรวจ	แม่เหล็กดูดอะไรได้บ้าง	98
กิจกรรมสำรวจ	แรงแม่เหล็ก ดึงๆ ผลักๆ	104
กิจกรรมทำให้ลอง	เกมกระดานแม่เหล็กและที่ติดตู้เย็น	111



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การเปลี่ยนรูปพลังงาน และพลังงานไฟฟ้า

114

กิจกรรมสำรวจ	การเปลี่ยนพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่ง	118
กิจกรรมสำรวจ	แหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้า	124
กิจกรรมทำให้ลอง	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า(ไดนาโม)ไฟฉาย	131
กิจกรรมสำรวจ	ประโยชน์และโทษของไฟฟ้า	132
กิจกรรมสำรวจ	นำเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัดและปลอดภัย	138
กิจกรรมทำให้ลอง	ช่วยที่บ้านประหยัดค่าไฟฟ้ากันดีกว่า	143

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ดวงอาทิตย์

146

กิจกรรมสำรวจ	เส้นทางการขึ้นและตกของดวงอาทิตย์	150
กิจกรรมสร้างแบบจำลอง	การเกิดปรากฏการณ์การขึ้นและตกของดวงอาทิตย์	155
กิจกรรมสำรวจ	การกำหนดทิศ	156
กิจกรรมสำรวจ	ความสำคัญของดวงอาทิตย์	160
กิจกรรมทำให้ลอง	ประโยชน์ของดวงอาทิตย์ในประเทศไทย	165

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 อากาศและการเกิดลม

168

กิจกรรมสำรวจ	ส่วนประกอบของอากาศ	172
กิจกรรมต่อยอดความรู้	อากาศต้องการที่อยู่	177
กิจกรรมสำรวจ	ความสำคัญของอากาศและผลกระทบของมลพิษทางอากาศ	180
กิจกรรมทำให้ลอง	แนวทางการปฏิบัติตนในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ	189
กิจกรรมทดลอง	การเกิดลม	190
กิจกรรมสร้างแบบจำลอง	นวัตกรรมคลายร้อน	195
กิจกรรมสำรวจ	ประโยชน์และโทษของลม	196

บรรณานุกรม

204



สิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตและเจริญเติบโต ของมนุษย์และสัตว์ และวัฏจักรชีวิตของสัตว์

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

เป้าหมาย

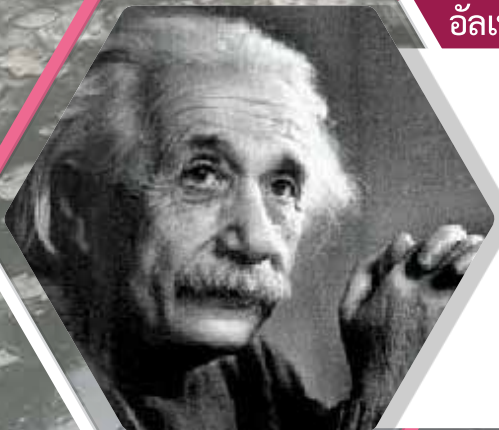
ตัวชี้วัด

- ว 1.2 ป.3/1 บรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้
- ว 1.2 ป.3/2 ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเอง และสัตว์ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม
- ว 1.2 ป.3/3 สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของสัตว์และเปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด
- ว 1.2 ป.3/4 ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ โดยไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง

อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ (Albert Einstein)

“ Imagination is more important than knowledge. ”

...จินตนาการสำคัญกว่าความรู้...





- มนุษย์และสัตว์ต้องการอาหาร น้ำ และอากาศ เพื่อดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต
- อาหารช่วยให้ร่างกายแข็งแรงและเจริญเติบโต เช่น น้ำช่วยให้ร่างกายทำงานได้อย่างปกติ อากาศใช้ในการหายใจ
- สัตว์เมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะสืบพันธุ์มีลูก เมื่อลูกเจริญเติบโต เป็นตัวเต็มวัยก็สืบพันธุ์มีลูกต่อไปได้อีก หมุนเวียนต่อเนื่อง เป็นวัฏจักรชีวิตของสัตว์ซึ่งสัตว์แต่ละชนิด เช่น ผีเสื้อ กบ ไก่ มนุษย์ จะมีวัฏจักรชีวิตที่เฉพาะและแตกต่างกัน



รู้หรือไม่ว่า?

หากนักเรียนต้องเลี้ยงสัตว์ นักเรียนมีวิธีการดูแลสัตว์อย่างไร จึงจะสามารถทำให้สัตว์ ดำรงชีวิตและเจริญเติบโตต่อไปได้



สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและ เจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์

คำชี้แจง : จากภาพวีฏจักรชีวิตของสัตว์ให้นักเรียนตอบคำถามดังต่อไปนี้

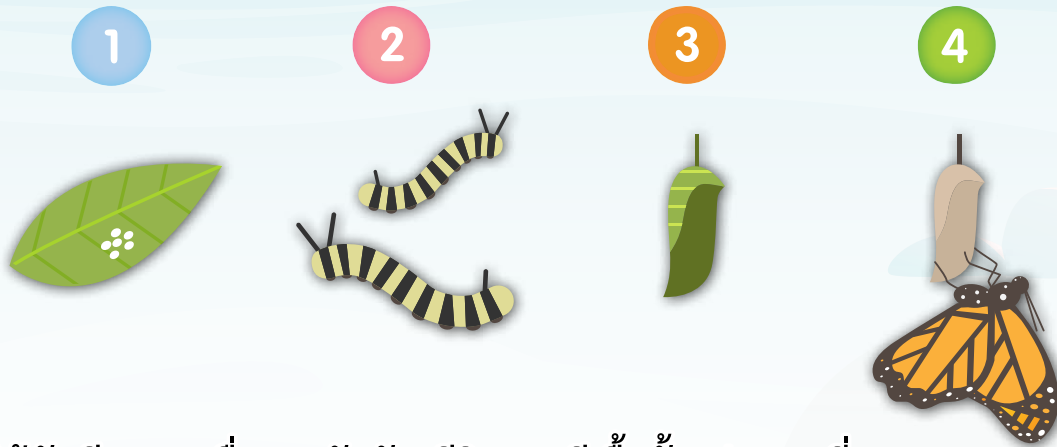


1. จากภาพนักเรียนทราบหรือไม่ว่าเพราะเหตุใด
คนเลี้ยงวัวต้องพาสัตว์ออกเดิน



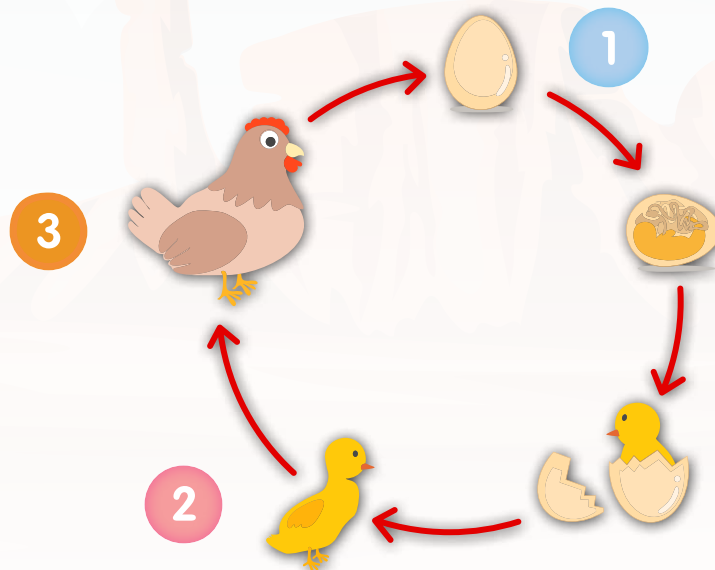
2. จากภาพให้นักเรียนระบุว่าคนเหล่านี้กำลังทำอะไร
และเพราะเหตุใดจึงต้องทำเช่นนั้น

คำชี้แจง : จากภาพวัฏจักรชีวิตของสัตว์ให้นักเรียนตอบคำถามดังต่อไปนี้



1. ให้นักเรียนระบุชื่อของวัฏจักรชีวิตของผีเสื้อตั้งแต่ ระยะที่ 1-4

และอธิบายความหมายว่าคืออะไร



2. ให้นักเรียนระบุชื่อของวัฏจักรชีวิตของไก่ตั้งแต่ ระยะที่ 1-3

และอธิบายความหมายว่าคืออะไร