

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1



ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

ดร.บัญชา แสนทวี

กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร),
ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา), กศ.บ. (ฟิสิกส์)

ผู้ตรวจ

ผศ.ดร. ศรัณยา พีระเกียรติขจร ปร.ด. (เทคโนโลยีชีวภาพ), วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ),
วท.บ. (ชีววิทยา)

ดร.พันธุ์วดี วัฒนสิน

ปร.ด. (เคมีวิเคราะห์), วท.บ. (เคมี)

ดร.มนต์อมร ปรีชาวัฒน์

ปร.ด. (ฟิสิกส์), ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
(การสอนวิทยาศาสตร์), วท.บ. (ฟิสิกส์)

บรรณาธิการ

นายสุเทพ สุขเจริญ

ค.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์), กศ.บ. (ฟิสิกส์)

ปีที่พิมพ์ 2565

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวน 5,000 เล่ม

ISBN 978-616-8299-21-0



บริษัท คูรูมีเดีย จำกัด
KURU MEDIA CO., LTD.

จัดพิมพ์โดย บริษัท คูรูมีเดีย จำกัด

87/129 ถนนเทศบาลสงเคราะห์ แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900
โทร. 0 2954 4818 โทรสาร 0 2580 2923

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ ลิขสิทธิ์เป็นของบริษัท คูรูมีเดีย จำกัด

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1 นี้ ได้เรียบเรียงขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สิ่งมีชีวิตน่ารู้
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วัสดุรอบตัวเรา
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แรงในชีวิตประจำวัน

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1 นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ที่จะช่วยให้การเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ บรรลุตามเป้าหมายของหลักสูตรต่อไป



ฝ่ายวิชาการ บริษัท คูรุมีเดีย จำกัด

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต

เป็นความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย ๆ อย่าง เข้าไปสำรวจวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ หรือจากการทดลองโดยไม่ลงความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไปด้วย ประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่าง ได้แก่ การดู การฟัง การดมกลิ่น การชิมรส และการสัมผัส

2. การวัด

เป็นความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือในการวัดปริมาณต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม รวมถึงความสามารถในการหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ จากเครื่องมือที่เลือกใช้ออกมาเป็นตัวเลขได้ถูกต้องและรวดเร็ว พร้อมระบุหน่วยของการวัดได้อย่างถูกต้อง

3. การลงความเห็นจากข้อมูล

เป็นความสามารถในการคาดเดาอย่างมีหลักการเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ โดยใช้ข้อมูล (Data) หรือสารสนเทศ (Information) ที่เคยเก็บรวบรวมไว้ในอดีต

4. การจำแนกประเภท

เป็นความสามารถในการแยกแยะ จัดพวกหรือจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ที่สนใจ เช่น วัตถุ สิ่งมีชีวิต ดาวและเทหวัตถุต่าง ๆ หรือปรากฏการณ์ที่ต้องการศึกษาออกเป็นหมวดหมู่ นอกจากนี้ยังหมายถึงความสามารถในการเลือกและระบุเกณฑ์หรือลักษณะร่วมลักษณะใดลักษณะหนึ่งของสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการจำแนก

5. การหาความสัมพันธ์ของสเปกกับสเปซและสเปกกับเวลา

เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์ 2 รูปแบบ

- การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปซ เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์กันระหว่างพื้นที่ที่วัตถุต่าง ๆ ครอบครอง
- การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับเวลา เป็นความสามารถในการหาความสัมพันธ์กันระหว่างพื้นที่ที่วัตถุครอบครองเมื่อเวลาผ่านไป

6. การใช้จำนวน

เป็นความสามารถในการใช้ความรู้เชิงจำนวน และการคำนวณเพื่อบรรยายหรือระบุรายละเอียดเชิงปริมาณของสิ่งที่สังเกตหรือทดลอง



7. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

เป็นความสามารถในการนำผลการสังเกต การวัด การทดลองจากแหล่งต่าง ๆ มาจัดกระทำให้อยู่ในรูปแบบที่มีความหมายหรือมีความสัมพันธ์กันมากขึ้น จนง่ายต่อการทำความเข้าใจ หรือเห็นแบบรูปของข้อมูล นอกจากนี้ยังรวมถึงความสามารถในการนำข้อมูลมาจัดทำในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ตาราง แผนภูมิ แผนภาพ วงจร กราฟ สมการ การเขียนบรรยาย เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายของข้อมูลมากขึ้น

9. การตั้งสมมติฐาน

เป็นความสามารถในการคิดหาคำตอบล่วงหน้าก่อนจะทำการทดลองโดยอาศัย การสังเกต ความรู้และประสบการณ์เดิม โดยบอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น กับตัวแปรตาม ซึ่งอาจเป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้หรือไม่ก็ได้

11. การกำหนดและควบคุมตัวแปร

เป็นความสามารถในการกำหนดตัวแปรต่าง ๆ ทั้ง ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องการควบคุมให้คงที่ ให้สอดคล้องกับสมมติฐานของการทดลอง

13. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

เป็นความสามารถในการแปลความหมาย หรือ การบรรยายลักษณะและสมบัติของข้อมูลที่มีอยู่ ตลอดจนความสามารถในการสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด

8. การพยากรณ์

เป็นความสามารถในการบอกผลลัพธ์ของปรากฏการณ์ สถานการณ์ การสังเกต การทดลอง ที่ได้จากการสังเกตแบบรูปของหลักฐาน การพยากรณ์ที่แม่นยำจึงเป็นผลมาจากการสังเกตที่รอบคอบ การวัดที่ถูกต้อง การบันทึก และการจัดกระทำกับข้อมูลอย่างเหมาะสม

10. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

เป็นความสามารถในการกำหนดความหมายและขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในสมมติฐานของการทดลองหรือที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง ให้เข้าใจตรงกันและสามารถสังเกตหรือวัดได้

12. การทดลอง

เป็นความสามารถในการออกแบบและวางแผนการทดลองให้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ การออกแบบการทดลอง การปฏิบัติการทดลอง และการบันทึกผลการทดลอง

14. การสร้างแบบจำลอง

เป็นความสามารถสร้างและใช้สิ่งที่ทำขึ้นมาเพื่อเลียนแบบหรืออธิบายปรากฏการณ์ที่ศึกษาหรือสนใจ เช่น กราฟ สมการ แผนภูมิ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว รวมถึงความสามารถในการนำเสนอข้อมูล แนวคิด ความคิดรวบยอดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจในรูปของแบบจำลองแบบต่าง ๆ

ที่มา: คู่มือการใช้หลักสูตรรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2561)

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดโดยใช้เหตุผลที่หลากหลายเหมาะสมกับสถานการณ์ มีการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ ประเมินหลักฐานและข้อคิดเห็น ด้วยมุมมองที่หลากหลาย สังเคราะห์ แปลความหมาย และจัดทำข้อสรุป สะท้อนความคิดอย่างมีวิจารณญาณโดยใช้ประสบการณ์และกระบวนการเรียนรู้



การแก้ปัญหา ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือปัญหาใหม่โดยอาจใช้ความรู้ ทักษะ วิธีการและประสบการณ์ที่เคยรู้มาแล้ว หรือการสืบเสาะหาความรู้ วิธีการใหม่มาใช้แก้ปัญหา นอกจากนี้ยังรวมถึงการชักถามเพื่อทำความเข้าใจมุมมองที่แตกต่างหลากหลาย เพื่อให้ได้วิธีแก้ปัญหาที่ดีขึ้น



การสื่อสาร ความสามารถในการสื่อสารได้อย่างชัดเจน เชื่อมโยงเรียบเรียงความคิดและมุมมองต่าง ๆ แล้วสื่อสารโดยใช้คำพูดหรือการเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้หลากหลายรูปแบบและวัตถุประสงค์ นอกจากนี้ยังรวมถึงการฟังอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เข้าใจความหมายของผู้ส่งสาร



ความร่วมมือ ความสามารถในการทำงานร่วมกับคนกลุ่มต่าง ๆ ที่หลากหลายอย่างมีประสิทธิภาพและให้เกิดประโยชน์ มีความยืดหยุ่นและยินดีที่จะประนีประนอมเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการทำงาน พร้อมทั้งยอมรับและแสดงความรับผิดชอบต่องานที่ทำร่วมกัน และเห็นคุณค่าของผลงานที่พัฒนาขึ้นจากสมาชิกแต่ละคนในทีม



การสร้างสรรค์ การใช้เทคนิคที่หลากหลายในการสร้างสรรค์แนวคิด เช่น การระดมพลังสมอง รวมถึงความสามารถในการพัฒนาต่อยอดแนวคิดเดิมหรือได้แนวคิดใหม่ และความสามารถในการถกเถียง ทบทวน วิเคราะห์ และประเมินแนวคิด เพื่อปรับปรุงให้ได้แนวคิดที่จะส่งผลให้ความพยายามอย่างสร้างสรรค์นี้เป็นไปได้มากที่สุด



การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อเป็นเครื่องมือสืบค้น จัดกระทำประเมินและสื่อสารข้อมูลความรู้ ตลอดจนรู้เท่าทันสื่อโดยใช้สื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มีประสิทธิภาพ



ที่มา: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2558); ราชบัณฑิตยสถาน (2556)

สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตน่ารู้ 1

บทที่ 1

สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ 2

 สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ 4

 กิจกรรมที่ 1 สำรวจและสืบค้น

สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ 5

 สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ 18

 กิจกรรมที่ 2 สำรวจและสืบค้น

สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ 19

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 33

บทที่ 2

วัฏจักรชีวิตของสัตว์ 35

 กิจกรรมที่ 3 สืบค้นข้อมูลและสร้าง

แบบจำลองวัฏจักรชีวิตของสัตว์ 37

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2 59

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 วัสดุรอบตัวเรา 64

บทที่ 1

การทำให้วัตถุและวัสดุเปลี่ยนแปลง 65

 แยกส่วน สร้างใหม่ 67

 กิจกรรมที่ 1 การทำวัตถุชิ้นใหม่
ด้วยวัสดุชิ้นเดิม 67

 ความร้อนและความเย็นเปลี่ยนแปลงวัสดุ 78

กิจกรรมที่ 2 เทียนไขแปลงร่าง 79

 แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 97

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แรงในชีวิตประจำวัน 104

บทที่ 1

แรงกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ 105

 แรงสัมผัสและแรงไม่สัมผัส 107

💡 **กิจกรรมที่ 1** สังเกตแรงสัมผัส
และแรงไม่สัมผัส 107

🔬 **แรงสัมผัสที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง
การเคลื่อนที่ของวัตถุ** 113

💡 **กิจกรรมที่ 2** สังเกตแรงมีผล
ต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ 114

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1 127

บทที่ 2

แรงแม่เหล็ก 132

💡 **กิจกรรมที่ 3** สังเกตแรงแม่เหล็ก 134

💡 **กิจกรรมที่ 4** สังเกตขั้วแม่เหล็ก 142

💡 **กิจกรรมที่ 5** สังเกตแรงระหว่างแม่เหล็ก 151

แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 2 165

บรรณานุกรม 171

▶▶▶

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

สิ่งมีชีวิตน่ารู้



🔬

มาตรฐานและตัวชี้วัด

1

บรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ (ว 1.2 ป.3/1)

2

ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเองและสัตว์ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม (ว 1.2 ป.3/2)

3

สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของสัตว์และเปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด (ว 1.2 ป.3/3)

4

ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์โดยไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง (ว 1.2 ป.3/4)

📄

สาระการเรียนรู้

บทที่ 1

สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์

บทที่ 2

วัฏจักรชีวิตของสัตว์

📄

แนวคิดสำคัญ

สิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ ได้แก่ อาหาร น้ำ และอากาศ

สัตว์เมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะสืบพันธุ์มีลูก เมื่อลูกเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยก็จะสืบพันธุ์มีลูกต่อไปได้อีก หมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักร เรียกว่า วัฏจักรชีวิตของสัตว์



สิ่งที่จำเป็น ต่อการดำรงชีวิต ของมนุษย์และสัตว์



เป้าหมายหลักของบทเรียนนี้

- 1 บรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้
- 2 ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเองและสัตว์ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม



วิทย์ชวนคิด

ถ้ามนุษย์และสัตว์ขาดอาหาร น้ำ และอากาศ จะส่งผลต่อมนุษย์และสัตว์อย่างไร



คำศัพท์น่ารู้

- * การดำรงชีวิต (life)
- * การเจริญเติบโต (growth)
- * อาหาร (food)
- * น้ำ (water)
- * อากาศ (air)



แนวคิดหลัก

อาหาร น้ำ และอากาศ เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ อาหารช่วยให้ร่างกายแข็งแรงและเจริญเติบโต น้ำช่วยให้ร่างกายทำงานได้อย่างปกติ อากาศใช้เพื่อการหายใจ

1

สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของมนุษย์ ได้แก่ อาหาร น้ำ และอากาศ ถ้าหากขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจทำให้คนเราดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยความยากลำบาก และอาจเสียชีวิตได้

อาหาร น้ำ และอากาศ จัดเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้อย่างไร นักเรียนจะได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้



กิจกรรมที่ 1

สำรวจและสืบค้นสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

จุดประสงค์ของกิจกรรม

- ① สำรวจ สืบค้นข้อมูล และบรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของมนุษย์
- ② ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเองให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม

สื่อ อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- | | |
|---|-----------|
| ① เครื่องชั่งน้ำหนัก | 1 เครื่อง |
| ② เครื่องมือวัดส่วนสูง | 1 เครื่อง |
| ③ กระดาษ A4 | 1 แผ่น |
| ④ ดินสอดำ | 1 แท่ง |
| ⑤ ดินสอสี | 1-2 แท่ง |
| ⑥ แหล่งข้อมูล เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต | |
| ⑦ กระดาษปรู๊ฟ 55 × 80 ซม. | 1 แผ่น |



ภาพที่ 1.1 เครื่องชั่งน้ำหนัก
ที่มา: <https://www.123rf.com/19119442>



ภาพที่ 1.2 เครื่องมือวัดส่วนสูง
ที่มา: <https://www.123rf.com/103776245>

ทักษะที่นักเรียนควรใช้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- 1 การสังเกต
- 2 การลงความเห็นจากข้อมูล
- 3 การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป



ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

- 1 การสื่อสาร
- 2 ความร่วมมือ
- 3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



สำรวจและสืบค้นอย่างไร

ตอนที่ 1 การวัดการเจริญเติบโต

- 1 แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 4-5 คน สมาชิกกลุ่มแต่ละคนบันทึกข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงของปีการศึกษาที่ผ่านมาลงในตารางบันทึกผล
- 2 สมาชิกกลุ่มแต่ละคนผลัดกันชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง แล้วบันทึกผลลงในตารางบันทึกผล
- 3 เปรียบเทียบค่าของน้ำหนักและส่วนสูงของปีที่ผ่านมา กับปีปัจจุบัน บันทึกผลลงในตารางบันทึกผล
- 4 ร่วมกันอภิปรายพูดคุยและตอบคำถามท้ายกิจกรรมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักและส่วนสูงของสมาชิกทุกคนในกลุ่ม เพื่อให้ได้ข้อสรุปของกลุ่มเกี่ยวกับการเจริญเติบโต
- 5 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอข้อมูลให้สมาชิกกลุ่มอื่น เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน



ตารางที่ 1.1 น้ำหนักและส่วนสูงของข้าพเจ้า ในช่วงชั้น ป. 2 และ ป. 3

ข้อมูลทั่ววัด	ชั้น ป. 2	ชั้น ป. 3	ผลการเปรียบเทียบ
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	 กิโลกรัม	 กิโลกรัม	☐ เท่าเดิม ☐ เพิ่มขึ้น.....กิโลกรัม ☐ ลดลง.....กิโลกรัม
ส่วนสูง (เซนติเมตร)	 เซนติเมตร	 เซนติเมตร	☐ เท่าเดิม ☐ เพิ่มขึ้น.....เซนติเมตร ☐ ลดลง.....เซนติเมตร

หมายเหตุ : บันทึกข้อมูลลงในสมุดประจำตัวของนักเรียน



คำถามท้าทายกิจกรรม

ตอนที่ 1 การวัดการเจริญเติบโต

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้แล้วเขียนลงในสมุด

- 1 ผลการเปรียบเทียบข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนเมื่ออยู่ชั้น ป. 2 กับชั้น ป. 3 เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตอย่างไร
- 2 ถ้าข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนชั้น ป. 3 น้อยกว่าชั้น ป. 2 หมายถึงอะไร และถ้าข้อมูลน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนชั้น ป. 3 มากกว่าชั้น ป. 2 หมายถึงอะไร
- 3 นักเรียนคิดว่าการที่น้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนชั้น ป. 3 มากกว่าหรือน้อยกว่าชั้น ป. 2 นั้นเกิดจากสาเหตุใด เพราะอะไรจึงคิดเช่นนั้น

ตอนที่ 2 สิ่งที่เป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์

- 1 สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์ แล้วบันทึกผลลงในสมุดตามประเด็นต่อไปนี้
 - 1) อาหารและประโยชน์ของอาหาร
 - 2) น้ำและประโยชน์ของน้ำ
 - 3) อากาศและประโยชน์ของอากาศ
- 2 สมาชิกกลุ่มร่วมกันอภิปรายพูดคุยและตอบคำถามท้าทายกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์ ให้ได้ข้อสรุปของกลุ่ม และบันทึกผล
- 3 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอข้อมูลของกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่น
- 4 แต่ละกลุ่มร่วมกันจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์



คำถามท้ายกิจกรรม

ตอนที่ 2 สิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของมนุษย์

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้แล้วเขียนลงในสมุด

- ❶ คำกล่าวที่ว่า “อาหาร น้ำ และอากาศเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์” นักเรียนคิดว่าสิ่งใดสำคัญที่สุด เพราะอะไร
- ❷ คำกล่าวที่ว่า “อาหาร น้ำ และอากาศเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์ จะขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะอะไร
- ❸ นอกจากอาหาร น้ำ และอากาศแล้ว นักเรียนคิดว่า มีสิ่งใดที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์อีกหรือไม่ เพราะอะไร
- ❹ นักเรียนคิดว่า การดูแลตนเองให้มีการเจริญเติบโต และดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข ควรปฏิบัติตนอย่างไร
- ❺ ข้อสรุปที่ได้จากกิจกรรมนี้คืออะไร

จากกิจกรรมพบว่า การเจริญเติบโตของมนุษย์สามารถพิจารณาได้จากการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักและส่วนสูง ตามเกณฑ์ที่สอดคล้องกับเพศและวัย

อาหารทำให้ร่างกายเจริญเติบโตและสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ มนุษย์ควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ทุก ๆ วัน วันละ 3 มื้อ

น้ำเป็นส่วนประกอบของร่างกาย ช่วยทำให้ร่างกายทำงานได้อย่างเป็นปกติ แต่หากร่างกายของมนุษย์ขาดน้ำเป็นเวลานานจะทำให้เสียชีวิตได้ในที่สุด ในแต่ละวัน เราควรดื่มน้ำสะอาดประมาณ 6-8 แก้ว หรือตามความต้องการของร่างกาย

อากาศมีแก๊สออกซิเจนที่ช่วยในการหายใจ ทำให้อวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์ทำงานได้เป็นปกติ หากมนุษย์ขาดอากาศไม่กี่นาทีจะทำให้เสียชีวิตได้ในที่สุด

ดังนั้น อาหาร น้ำ และอากาศ เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์ จะขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้ เพราะถ้ามนุษย์ขาดอาหาร น้ำ หรืออากาศสิ่งหนึ่งสิ่งใดไป อาจทำให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยความยากลำบากและในที่สุดอาจจะเสียชีวิตได้

อาหาร น้ำ และอากาศ เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของมนุษย์ อาหาร น้ำ และอากาศมีประโยชน์และความสำคัญต่อร่างกายมนุษย์ ดังนี้

อาหาร

อาหารเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและทำให้ร่างกายของคนเราเจริญเติบโต ซึ่งเราสามารถสังเกตได้จากร่างกายที่มีน้ำหนักและส่วนสูงเพิ่มขึ้น โดยปกติเรารับประทานอาหารวันละ 3 มื้อ ได้แก่ มื้อเช้า มื้อกลางวัน และมื้อเย็น อาหารที่เราควรรับประทานทุกวัน คือ อาหารหลัก 5 หมู่ จึงจะทำให้ร่างกายของเราได้รับสารอาหารที่จำเป็นอย่างครบถ้วน



อาหารหลัก 5 หมู่

อาหารหมู่ที่ 1 ได้แก่ เนื้อสัตว์ ไข่ นม และถั่ว อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารประเภทโปรตีน

อาหารหมู่ที่ 2 ได้แก่ ข้าว แป้ง น้ำตาล เผือก มัน และข้าวโพด อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต

อาหารหมู่ที่ 5 ได้แก่ ไขมันจากพืชและสัตว์อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารประเภทไขมัน

อาหารหมู่ที่ 3 ได้แก่ ผักชนิดต่าง ๆ อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารประเภทวิตามินและเกลือแร่

อาหารหมู่ที่ 4 ได้แก่ ผลไม้ชนิดต่าง ๆ อาหารหมู่นี้ให้สารอาหารประเภทวิตามินและเกลือแร่

ภาพที่ 1.3 อาหารหลัก 5 หมู่

ที่มา: <https://www.123rf.com/588988937/59383490/32387937/53064295/124435>

รู้หรือยัง

อาหาร คือ สิ่งที่เรารับประทานเข้าไปในร่างกาย แล้วปลดปล่อย ให้ประโยชน์แก่ร่างกาย เมื่ออาหารเข้าสู่ระบบย่อยอาหารจะถูกย่อยจนเป็นสารอาหารที่ร่างกายสามารถดูดซึมนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต ให้พลังงานแก่ร่างกาย ช่วยซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย

สารอาหาร คือ สารเคมีที่เป็นองค์ประกอบของอาหาร คนเราต้องใช้สารอาหารในการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของร่างกาย สารอาหารมี 6 ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามิน แร่ธาตุ และน้ำ สารอาหารแต่ละประเภทมีประโยชน์ต่อร่างกายแตกต่างกัน

คนเราจะมีร่างกายที่เจริญเติบโตได้ เพราะเรารับประทานอาหาร ดังนั้นเราจึงควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ และรับประทานอาหารแต่ละหมู่ให้มีความหลากหลาย เพื่อให้ร่างกายได้รับสารอาหารต่าง ๆ ครบในปริมาณที่เพียงพอ กับความต้องการของร่างกาย

น้ำ

ร่างกายของคนเราประกอบด้วยน้ำ ประมาณ 70 ส่วนใน 100 ส่วน น้ำช่วยให้ร่างกายทำงานได้ปกติ ช่วยลำเลียงสารอาหารและขับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย เราสามารถขาดอาหารได้หลายวัน แต่หากขาดน้ำนาน 2-3 วัน อาจทำให้เสียชีวิตได้

ร่างกายของมนุษย์มีน้ำเป็นส่วนประกอบ
ประมาณ 70 ส่วนใน 100 ส่วน

ในแต่ละวันควรดื่มน้ำสะอาดให้ได้วันละประมาณ 6-8 แก้ว
หรือในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย

อากาศ

คนเราต้องการอากาศเพื่อการหายใจ เพราะอากาศมีแก๊สออกซิเจนที่ช่วยให้อวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกายทำงานได้เป็นปกติ อากาศที่ใช้หายใจต้องมีคุณภาพดี คือ ไม่มีสี คว้น เขม่า ฝุ่น หรืออากาศเสียที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ถ้าเราขาดอากาศหายใจภายในไม่กี่นาที จะทำให้เสียชีวิต

โดยปกติเราหายใจนำแก๊สออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายและหายใจออกเพื่อปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกมา ดังนั้นหากเราได้อยู่ในบริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์ เช่น บริเวณภูเขาที่มีป่าไม้ ทุ่งนา ชายทะเล สวนสาธารณะ สถานที่เหล่านี้จะทำให้เรารู้สึกสดชื่น ร่างกายแข็งแรง แต่ถ้าเราได้อยู่ในบริเวณที่มีอากาศไม่บริสุทธิ์ มีเขม่า คว้น และฝุ่นละอองจากยานพาหนะที่ใช้เครื่องยนต์ จากโรงงานอุตสาหกรรม และการเผาขยะ อาจทำให้ร่างกายของเราได้รับอันตรายได้



ที่มา: <https://www.123rf.com/17806751>



ที่มา: <https://www.123rf.com/21625889>

ภาพที่ 1.4 บริเวณที่มีอากาศบริสุทธิ์

รู้หรือยัง

อากาศมีส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สอื่น ๆ รวมทั้งไอน้ำ ฝุ่นละออง และสิ่งเจือปนอื่น ๆ สิ่งมีชีวิตทุกชนิดใช้อากาศในการหายใจ

เราสามารถดำรงชีวิตและร่างกายเจริญเติบโตได้ดี เพราะเราได้รับสิ่งที่จำเป็น ได้แก่ อาหาร น้ำ และอากาศ กล่าวคือ เราได้รับประทานอาหารครบ 5 หมู่ ทุกวัน ดื่มน้ำที่สะอาด และมีอากาศบริสุทธิ์หายใจ แต่หากขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไปแล้ว อาจจะทำให้เราไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้และที่สำคัญอาจจะทำให้เราเสียชีวิตได้นั่นเอง



2 สิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์

สัตว์ต่าง ๆ รอบตัวเราเป็นสิ่งมีชีวิตที่ต้องการสิ่งที่จำเป็นในการดำรงชีวิต ได้แก่ อาหาร น้ำ และอากาศ ที่ต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศที่อาศัยอยู่ เช่นเดียวกับมนุษย์ จึงจะสามารถเจริญเติบโตและดำรงชีวิตอยู่ได้

อาหาร น้ำ และอากาศ จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์อย่างไร นักเรียนจะได้เรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้



กิจกรรมที่ 2 สสำรวจและสืบค้นสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสัตว์

จุดประสงค์ของกิจกรรม

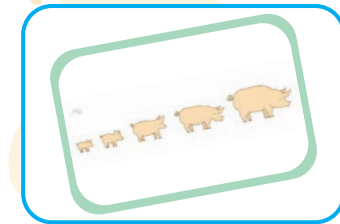
- 1 สสำรวจ สืบค้นข้อมูล และบรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของสัตว์
- 2 ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลสัตว์ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้อย่างเหมาะสม

สื่อ อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- 1 บัตรภาพการเจริญเติบโตของสัตว์ เช่น ไก่และสุกร (หมู)
- 2 ดินสอดำ 1 แท่ง
- 3 ดินสอสี 1-2 แท่ง
- 4 แหล่งข้อมูล เช่น หนังสือ อินเทอร์เน็ต
- 5 กระดาษปรู๊ฟ 55 x 80 ซม. 1 แผ่น



ภาพที่ 1.5 บัตรภาพการเจริญเติบโตของไก่
ที่มา: <https://www.123rf.com/127415637>



ภาพที่ 1.6 บัตรภาพการเจริญเติบโตของสุกร
ที่มา: <https://www.123rf.com/127415638>

ทักษะที่นักเรียนควรใช้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- 1 การสังเกต
- 2 การวัด
- 3 การลงความเห็นจากข้อมูล
- 4 การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป



ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

- 1 การสื่อสาร
- 2 ความร่วมมือ
- 3 การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร



สำรวจและสืบค้นอย่างไร

- 1 นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน สมาชิกกลุ่มร่วมกันศึกษาบัตรภาพการเจริญเติบโตของสัตว์ เช่น ไก่ สุกร (หมู)

- 2 ร่วมกันดูวิดีโอทัศน์การเจริญเติบโตของสัตว์ และร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์
- 3 สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์ ตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับอาหาร น้ำ และอากาศ รวมทั้งประโยชน์ของปัจจัยเหล่านี้บันทึกผลลงในสมุด
- 4 สมาชิกกลุ่มร่วมกันระดมความคิดการเลี้ยงสัตว์ที่ตนเองชอบ ตัวอย่างเช่น ปลาหางนกยูง โดยให้ร่วมกันคิดถึงวิธีการเลี้ยงปลาหางนกยูงให้มีชีวิตรอด ต้องปฏิบัติอย่างไรบ้าง
- 5 สมาชิกกลุ่มร่วมกันอภิปรายพูดคุยและตอบคำถามท้ายกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์ รวมทั้งวิธีการเลี้ยงสัตว์ที่ตนเองชอบเพื่อให้ได้ข้อสรุปของกลุ่มและบันทึกผล
- 6 แต่ละกลุ่มร่วมกันจัดป้ายนิเทศเกี่ยวกับสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์
- 7 ตัวแทนกลุ่มนำเสนอข้อมูลของกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มอื่น



คำถามท้าทายกิจกรรม

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้แล้วเขียนลงในสมุด

- 1 ข้อความที่กล่าวว่า “ถึงแม้ว่าสัตว์จะอาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่ที่แตกต่างกันบนบกหรือน้ำ แต่อาหาร น้ำ และอากาศ ก็เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์ จะขาดสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะอะไร
- 2 อาหาร น้ำ และอากาศ นักเรียนคิดว่าสิ่งใดเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์มากที่สุด เพราะอะไร
- 3 นอกจากอาหาร น้ำ และอากาศแล้ว นักเรียนคิดว่ามีสิ่งใดที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์อีกหรือไม่ เพราะอะไร
- 4 ถ้านักเรียนมีโอกาสดูเลี้ยงสัตว์ที่ตนเองชอบ และต้องการให้สัตว์ที่นักเรียนเลี้ยงเจริญเติบโต มีชีวิตรอดและอยู่ได้อย่างมีความสุข นักเรียนจะมีวิธีการเลี้ยงและปฏิบัติต่อสัตว์นั้นอย่างไร
- 5 ข้อสรุปที่ได้จากกิจกรรมนี้คืออะไร



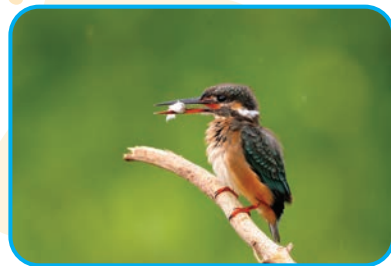
จากกิจกรรมพบว่า สัตว์แต่ละชนิดกินอาหารไม่เหมือนกัน บางชนิดกินพืช บางชนิดกินสัตว์ และบางชนิดกินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร อาหารทำให้ร่างกายของสัตว์เจริญเติบโตและสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ น้ำเป็นส่วนประกอบของร่างกายสัตว์ ช่วยทำให้ร่างกายของสัตว์ทำงานได้อย่างเป็นปกติ แต่หากร่างกายของสัตว์ขาดน้ำเป็นเวลานานจะทำให้ตายได้ และอากาศมีแก๊สออกซิเจนที่ช่วยในการหายใจ ทำให้อวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกายของสัตว์ทำงานได้เป็นปกติ หากสัตว์ขาดอากาศไม่กีนาทีจะทำให้สัตว์ตายได้ในที่สุด

อาหาร น้ำ และอากาศมีประโยชน์
และความสำคัญต่อสัตว์ ดังนี้



อาหาร

ร่างกายของสัตว์มีการเจริญเติบโตเช่นเดียวกับมนุษย์ สิ่ง
จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตส่วนหนึ่ง คือ
อาหาร สัตว์แต่ละชนิดจะกินอาหารที่แตกต่างกันไป บางชนิด
กินสัตว์ด้วยกันเอง เช่น เสือ สิงโต งู สุนัขป่า แมว บางชนิด
กินแต่พืชเป็นอาหาร เช่น ช้าง ม้า วัว ควาย กระต่าย กระรอก
แกะ แพะ ส่วนบางชนิดกินทั้งพืชและสัตว์ เช่น เป็ด ไก่
หากสัตว์ไม่ได้กินอาหารเป็นเวลานานก็จะตายได้



ภาพที่ 1.7 นกกินปลา

ที่มา: <https://www.123rf.com/79607328>



ภาพที่ 1.8 ควายกินหญ้า

ที่มา: <https://www.123rf.com/18411643>



ภาพที่ 1.9 นกกินหนอน

ที่มา: <https://www.123rf.com/114084459>



ภาพที่ 1.10 นกกินผลไม้

ที่มา: <https://www.123rf.com/10981741>

อาหารเป็นแหล่งพลังงานและให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
ช่วยเสริมกล้ามเนื้อและกระดูกทำให้ร่างกายเจริญเติบโต
และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย รวมทั้งช่วยสร้าง
ภูมิคุ้มกันโรค ทำให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายสัตว์ทำงาน
ได้ตามปกติ

น้ำ

น้ำเป็นสิ่งที่จำเป็นในการดำรงชีวิตของสัตว์เช่นเดียวกับอาหาร สัตว์ต้องดื่มน้ำเพื่อให้ร่างกายทำงานได้ตามปกติ ถ้าหากร่างกายของสัตว์ขาดน้ำเป็นเวลานาน จะทำให้สัตว์ตายได้

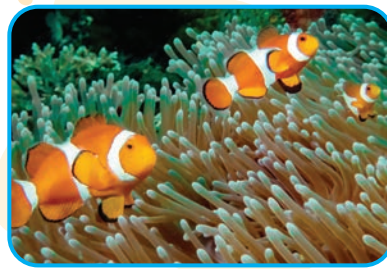


ภาพที่ 1.11 ควายกินน้ำ
ที่มา: <https://www.123rf.com/121242255>



ภาพที่ 1.12 กบวางไข่
ที่มา: <https://www.123rf.com/74368175>

น้ำช่วยควบคุมอุณหภูมิของร่างกายสัตว์ให้คงที่ น้ำยังเป็นส่วนประกอบสำคัญของร่างกายและทำให้ร่างกายของสัตว์ทำงานได้ตามปกติ รวมทั้งน้ำยังเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย สืบพันธุ์ และเลี้ยงดูตัวอ่อน



ภาพที่ 1.13 ปลาการ์ตูนอาศัยในน้ำ
ที่มา: <https://www.123rf.com/161274466>

อากาศ

อากาศเป็นสิ่งที่จำเป็นสำคัญที่สัตว์ใช้ในการหายใจ เพื่อให้อวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกายทำงานได้ปกติ สัตว์ต้องการอากาศที่บริสุทธิ์ในการหายใจเช่นเดียวกับมนุษย์ สัตว์ที่อาศัยอยู่บนบกจะใช้แก๊สออกซิเจนจากอากาศในการหายใจ ส่วนสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำจะใช้แก๊สออกซิเจนในน้ำในการหายใจ บางครั้งเราจะสังเกตได้ว่า ถ้าในน้ำนั้นมีแก๊สออกซิเจนไม่เพียงพอ สัตว์ที่อาศัยในน้ำนั้นจะโผล่ขึ้นมาเพื่อรับแก๊สออกซิเจนในอากาศ สัตว์บางชนิดใช้อากาศในการพองปีกให้เคลื่อนที่ไปข้างหน้า หากขาดอากาศหายใจสัตว์จะตายได้



ภาพที่ 1.14 ปลาทองในตู้ปลา
ที่มา: <https://www.123rf.com/39692210>



ภาพที่ 1.15 วาฬสีน้ำเงินในทะเล
ที่มา: <https://www.123rf.com/114900901>



อากาศสามารถช่วยป้องกันรังสียูวีหรือรังสีอัลตราไวโอเลต จากดวงอาทิตย์ ช่วยปรับอุณหภูมิของโลกให้เหมาะสมกับการดำรงชีวิต และใช้เพื่อการพยุ่งปีกให้เคลื่อนที่และลอยตัวของสัตว์บางชนิด เช่น นก

นอกจากอาหาร น้ำ และอากาศ จะเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์แล้ว ที่อยู่อาศัยเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่สำคัญต่อสัตว์ สัตว์ทุกชนิดต้องการที่อยู่อาศัยที่แตกต่างกันไป สัตว์บางชนิดอาศัยอยู่บนต้นไม้ เช่น กระรอก นก สัตว์บางชนิดอาศัยอยู่ในรู เช่น หนู จิ้งหรีด มด งู สัตว์บางชนิดอาศัยอยู่บนบก เช่น ช้าง ม้า สุนัข แมว หมู เป็ด ไก่ และสัตว์บางชนิดอาศัยอยู่ในน้ำ เช่น กุ้ง หอย ปู ปลา เต่า



ดังนั้น สิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของสัตว์ คือ อากาศ อาหาร น้ำ และที่อยู่อาศัย เพื่อให้สัตว์มีชีวิตอยู่รอด นอกจากนี้สภาพแวดล้อมก็เป็นสิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตของสัตว์ เช่น สภาพความอุดมสมบูรณ์ทางธรรมชาติ ป่าไม้ น้ำ อุณหภูมิที่เหมาะสม มีความชุ่มชื้น มีความอบอุ่น ซึ่งสัตว์แต่ละประเภทก็จะปรับตัวและเจริญเติบโตในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน

คำถามชวนคิดต่อ

สิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ ได้แก่ อาหาร น้ำ และอากาศ นักเรียนคิดว่านอกจากอาหาร น้ำ และอากาศ ที่เป็นสิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต ยังมีสิ่งอื่นอีกหรือไม่ เพราะอะไร



วิทยาศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

ดื่มน้ำปริมาณมากพอต่อความต้องการของร่างกาย

น้ำเป็นสิ่งจำเป็นในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ความต้องการน้ำของร่างกายขึ้นอยู่กับความต้องการพลังงานของแต่ละกลุ่มอายุและเพศ ปริมาณน้ำที่แนะนำให้บริโภคจึงประเมินจากความต้องการพลังงาน โดยกำหนดให้น้ำที่ควรได้รับ คือ 100-150 มิลลิลิตรต่อ 100 กิโลแคลอรีของพลังงานที่ได้รับต่อวัน ดังตาราง

ตารางที่ 1.2

ปริมาณน้ำที่ควรได้รับประจำวันสำหรับกลุ่มบุคคลวัยต่าง ๆ

กลุ่มวัย	อายุ	ปริมาณน้ำที่ควรได้รับ (มิลลิลิตรต่อวัน)
เด็ก	1-3 ปี (1 ปีจนถึงก่อนอายุ 4 ปี)	1,000-1,500
	4-5 ปี	1,300-1,950
	6-8 ปี	1,400-2,100
วัยรุ่น		
ชาย	9-12 ปี	1,700-2,550
	13-15 ปี	2,500-2,550
	16-18 ปี	2,250-3,375
หญิง	9-12 ปี	1,600-2,400
	13-15 ปี	1,800-2,550
	16-18 ปี	1,850-2,775

ที่มา: ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย
พ.ศ. 2563 กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (2563, หน้า 369)

หากเราอยากทราบว่าร่างกายได้รับน้ำเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายหรือไม่ วิธีสังเกตที่ง่ายที่สุด คือ หากดื่มน้ำเพียงพอจะมีปัสสาวะสีเหลืองใส ขับถ่ายสะดวก แต่หากดื่มน้ำไม่เพียงพอจะมีปัสสาวะสีเหลืองเข้ม มีกลิ่นฉุนจัด ปัสสาวะไม่ถึง 4-7 ครั้งต่อวัน มีปัญหาการขับถ่ายหรือท้องผูก รวมทั้งการดื่มน้ำไม่เพียงพอยังทำให้เลือดไหลเวียนไม่สะดวก และขับของเสียออกมาได้ยาก



อาหาร

- ✿ อาหารทำให้ร่างกายเจริญเติบโตและสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้
- ✿ มนุษย์ควรรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ ทุก ๆ วัน วันละ 3 มื้อ
- ✿ สัตว์แต่ละชนิดกินอาหารไม่เหมือนกัน บางชนิดกินพืช บางชนิดกินสัตว์ และบางชนิดกินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหาร



สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์

อากาศ

อากาศเป็นสิ่งที่จำเป็นที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ อากาศมีแก๊สออกซิเจนที่ช่วยในการหายใจ ทำให้อวัยวะและระบบต่าง ๆ ในร่างกายของมนุษย์และสัตว์ทำงานได้เป็นปกติ หากมนุษย์และสัตว์ขาดอากาศเพียงไม่กี่นาทีจะทำให้ทั้งมนุษย์และสัตว์ตายได้ในที่สุด

น้ำ

น้ำเป็นส่วนประกอบของร่างกาย ช่วยทำให้ร่างกายทำงานได้อย่างเป็นปกติ แต่หากร่างกายของมนุษย์และสัตว์ขาดน้ำเป็นเวลานานจะทำให้ตายได้ในที่สุด

ในแต่ละวัน เราควรดื่มน้ำสะอาดประมาณ 6-8 แก้วหรือตามความต้องการของร่างกาย



แบบฝึกหัดท้ายบทที่ 1

สิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์

คำชี้แจง ตอบคำถามต่อไปนี้ลงในสมุด

- นักเรียนสำรวจรายการอาหารของตนเองอย่างน้อย 5 รายการ พร้อมระบุความถี่ของการรับประทาน โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้พิจารณา รายการอาหารที่รับประทาน

เกณฑ์ความถี่ของการรับประทาน : เป็นประจำ ปอยครั้ง นาน ๆ ครั้ง

รายการอาหาร	ความถี่ของการรับประทาน
1.	
2.	
3.	บันทึกข้อมูลลงในสมุดประจำตัวนักเรียน
4.	
5.	

- “น้ำและอากาศเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะอะไร

- ③ “สัตว์จัดเป็นสิ่งที่มีชีวิตเช่นเดียวกับมนุษย์ ดังนั้น สัตว์จึงต้องกินอาหารให้ครบ 5 หมู่ เหมือนกับมนุษย์เช่นกัน” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะอะไร

- ④ สิ่งที่เป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์ ได้แก่ อาหาร น้ำ และอากาศ นักเรียนคิดว่าสภาพแวดล้อม จัดเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์หรือไม่ เพราะอะไร



ที่มา: <https://www.123rf.com/39128747>



ที่มา: <https://www.123rf.com/54430244>

- ⑤ จากภาพทั้งสองเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ นักเรียนคิดว่า สิ่งที่เกิดขึ้นตามภาพทั้งสองนี้จะส่งผลต่ออาหาร น้ำ และอากาศ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์หรือไม่ เพราะอะไร

บทที่ 2

วัฏจักรชีวิตของสัตว์



เป้าหมายหลักของบทเรียนนี้

- ① สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของสัตว์และเปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด
- ② ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์ โดยไม่ทำให้วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง