



วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

รัตนภรณ์ วามะสุรีย์

ผู้ตรวจ

ดร.อมรวิภา ชินศรี

พิชญ์ แสงศรี

สุวิรัชดา วงศ์บุญเอื้อ

บรรณาธิการ

ดร.กฤษทวี เพ็ชรทวีพรเดช

พิมพ์ครั้งที่ 2

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ

ISBN : 978-616-7768-25-0

ปีที่พิมพ์ 2564



สสส.
บริษัท สสส. จำกัด
1518/7 ถนนประชาจารักษ์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800
โทรศัพท์ : 0-2587-7972, 0-2586-0948, 0-2587-9322-26
โทรสาร : 0-2044-4472
E-mail : ssr1081009@yahoo.com

จัดพิมพ์และจำหน่ายโดย

บริษัท สสส. จำกัด (สสร.) จำกัด

1518/7 ถนนประชาจารักษ์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพฯ 10800

โทรศัพท์ : 0-2587-7972, 0-2586-0948, 0-2587-9322-26

โทรสาร : 0-2044-4472

E-mail : ssr1081009@yahoo.com

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่มนี้จัดทำขึ้นโดยยึดตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับมีทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิวิจารณ์ มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด

การศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทักษะทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทั้ง 8 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการคำนวณ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซและสเปซกับเวลา ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นข้อมูล และทักษะการพยากรณ์ ดังนั้น การศึกษาวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง รู้เท่าทันเทคโนโลยีการสื่อสารที่เจริญก้าวหน้าของวิทยาการต่าง ๆ อย่างรวดเร็วในโลกยุคโลกาภิวัตน์

บริษัท สร้างสรรค์สื่อเพื่อการเรียนรู้ (สสร.) จำกัด หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่มนี้ มีการนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับกิจกรรมบูรณาการที่หลากหลาย จะเป็นเครื่องมือช่วยให้ครูและผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) บรรลุเป้าหมายด้านการเรียนวิทยาศาสตร์ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บริษัท สร้างสรรค์สื่อเพื่อการเรียนรู้ (สสร.) จำกัด



สารบัญ

หน้า

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

สิ่งมีชีวิตรอบตัว

1



- | | |
|------------------------|----|
| 1. การจำแนกสิ่งมีชีวิต | 2 |
| 2. การจำแนกสัตว์ | 6 |
| 3. การจำแนกพืช | 11 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

พืชดอก

17



- | | |
|-------------------------|----|
| 1. เรียนรู้เรื่องพืชดอก | 18 |
| 2. ราก | 22 |
| 3. ลำต้น | 28 |
| 4. ใบ | 33 |
| 5. ดอก | 39 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

สัตว์มีกระดูกสันหลัง

46



- | | |
|----------------------------|----|
| 1. ปลา | 47 |
| 2. สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก | 52 |
| 3. สัตว์เลื้อยคลาน | 56 |
| 4. นก | 60 |
| 5. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม | 65 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

สารรอบตัว

หน้า
72



- | | |
|--------------------------|----|
| 1. สถานะของสาร | 73 |
| 2. การเปลี่ยนสถานะของสาร | 81 |
| 3. สมบัติของวัสดุ | 86 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

แรง

104



- | | |
|---------------------------------|-----|
| 1. แรงโน้มถ่วง | 105 |
| 2. ความสัมพันธ์ของมวลและน้ำหนัก | 111 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

แสง

117



- | | |
|------------------|-----|
| 1. แสง | 118 |
| 2. ตัวกลางของแสง | 119 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

ดวงจันทร์และระบบสุริยะ

125



- | | |
|---------------|-----|
| 1. ดวงจันทร์ | 126 |
| 2. ระบบสุริยะ | 134 |

บรรณานุกรม

144

สิ่งมีชีวิตรอบตัว



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สิ่งมีชีวิตรอบตัว

- 1. การจำแนกสิ่งมีชีวิต
- 2. การจำแนกสัตว์
- 3. การจำแนกพืช

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

1. จำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้ความเหมือนและความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิตออกเป็นกลุ่มพืช กลุ่มสัตว์ และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์ (ว 1.3 ป.4/1)
2. จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก โดยใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ (ว 1.3 ป.4/2)
3. จำแนกสัตว์ออกเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง โดยใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้ (ว 1.3 ป.4/3)

สาระสำคัญ

สิ่งมีชีวิตสามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มพืช กลุ่มสัตว์ และกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่พืชและสัตว์ โดยใช้ลักษณะที่เหมือนและแตกต่างกันเป็นเกณฑ์ สัตว์สามารถจำแนกเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง ส่วนพืชจำแนกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก

1

การจำแนกสิ่งมีชีวิต

สิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อยู่บนโลกมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะที่แตกต่างกัน ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้โดยใช้ความเหมือนและความแตกต่างของลักษณะต่าง ๆ เช่น รูปร่าง ลักษณะที่อยู่อาศัย และการดำรงชีวิต ออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มพืช เป็นสิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารเองได้ ส่วนใหญ่ มีสีเขียว และเคลื่อนที่ไม่ได้ สามารถสืบพันธุ์และขยายพันธุ์ได้ ตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ ได้ เช่น ทิวลิป ผักกาด บัว มะพร้าว เฟิน กระบองเพชร



ทิวลิป



ผักกาด



บัว

รูปที่ 1.1 กลุ่มพืช

2) กลุ่มสัตว์ เป็นสิ่งมีชีวิตที่สามารถกินอาหารได้แต่สร้างอาหารไม่ได้ หายใจได้ ขับถ่ายได้ เคลื่อนที่ได้ ตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ ได้ มีการเจริญเติบโตและสืบพันธุ์ได้ เช่น งู ผึ้ง ผีเสื้อ ห่าน วัว ช้าง



รูปที่ 1.2 กลุ่มสัตว์

3) **กลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์** เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีลักษณะบางอย่างเหมือนสัตว์ และมีลักษณะบางอย่างเหมือนพืช เช่น

- **เห็ด** ไม่สามารถสร้างอาหารได้เหมือนสัตว์ แต่ก็เคลื่อนที่ไม่ได้เหมือนพืช เช่น เห็ดชนิดต่าง ๆ รา
- **สาหร่าย** สร้างอาหารได้เหมือนพืช แต่ตอนเป็นตัวอ่อนสามารถเคลื่อนที่ได้เองเหมือนสัตว์ เช่น สาหร่ายชนิดต่าง ๆ
- **จุลินทรีย์** บางชนิดสามารถสร้างอาหารได้ และบางชนิดไม่สามารถสร้างอาหารได้ เช่น แลคโตบาซิลลัส คาเซอี

เห็ดหลินจือ

ราในผลไม้

สาหร่ายพวงองุ่น

แลคโตบาซิลลัส คาเซอี

รูปที่ 1.3 กลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์



รู้ไว้ใช่ว่า

ลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตมี 7 ลักษณะ คือ กินอาหารหรือสร้างอาหารได้ หายใจได้ ขับถ่ายได้ เคลื่อนที่หรือเคลื่อนไหวได้ ตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ ได้ เจริญเติบโตได้ และสืบพันธุ์ได้

กิจกรรมพัฒนาทักษะที่ 1 การจำแนกสิ่งมีชีวิต

จุดประสงค์ สามารถจำแนกสิ่งมีชีวิตในโรงเรียนได้

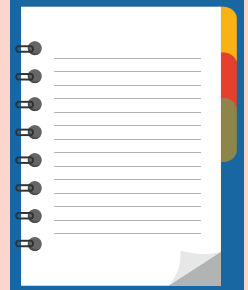
วัสดุ อุปกรณ์

1. สิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ในโรงเรียน 10 ชนิด
2. สมุดบันทึก



วิธีทำ

1. ให้นักเรียนสำรวจสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ในโรงเรียน คนละ 10 ชนิด พร้อมทั้งวาดภาพแสดงลักษณะของสิ่งมีชีวิตชนิดนั้น ๆ
2. ให้นักเรียนจำแนกประเภทของสิ่งมีชีวิตที่สำรวจ และระบุเหตุผลว่าสิ่งมีชีวิตใดเคลื่อนที่ได้และสิ่งมีชีวิตใดเคลื่อนที่ไม่ได้



ตัวอย่างตารางบันทึกผลการสำรวจ

สิ่งมีชีวิต	ภาพประกอบ	พืช	สัตว์	ไม่ใช่ทั้งพืชและสัตว์
ตัวอย่าง ผีเสื้อ			✓	ให้นักเรียนบันทึกลงในสมุด
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

? คำถามท้ายกิจกรรม

1. เราสามารถจำแนกพืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่พืชและสัตว์ได้อย่างไร
2. พืชมีลักษณะใดบ้างที่เหมือนกัน
3. สัตว์มีลักษณะใดบ้างที่เหมือนกัน
4. สิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่พืชและสัตว์มีลักษณะใดบ้างที่เหมือนกัน
5. พืช สัตว์ และสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่พืชและสัตว์มีลักษณะใดบ้างที่แตกต่างกัน

จากกิจกรรมจะพบว่า พืชส่วนมากจะมี
สีเขียวเป็นองค์ประกอบ สัตว์สามารถ
เคลื่อนที่ได้ และสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่พืชและ
สัตว์ส่วนใหญ่ที่พบจะเป็นเห็ด



ฉลาดรู้ ฉลาดคิด

เพราะเหตุใดเมื่อสำรวจบริเวณโรงเรียนเราจึงพบเห็ด แต่ไม่พบจุลินทรีย์
และถ้าเราต้องการศึกษาจุลินทรีย์จะต้องทำอย่างไร



สัตว์หลากหลายชนิดมีลักษณะที่แตกต่างกัน อาริสโตเติล นักวิทยาศาสตร์ชาวกรีกได้จำแนกประเภทของสัตว์ โดยใช้การมีกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์ในการจำแนกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและสัตว์มีกระดูกสันหลังดังนี้

1) สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง คือ สัตว์ที่ไม่มีระบบโครงกระดูกเป็นแกนค้ำจุน โครงร่างภายในร่างกาย บางชนิดอาจมีโครงร่างแข็งภายนอกลำตัว เพื่อช่วยพยุงร่างกายและป้องกันอันตราย มีระบบของร่างกายที่ไม่ซับซ้อน เช่น หมึก หอย ฟองน้ำ ปะการัง ดอกไม้ทะเล แมงมุม ไส้เดือนดิน



ฟองน้ำแก้ว



ดอกไม้ทะเล



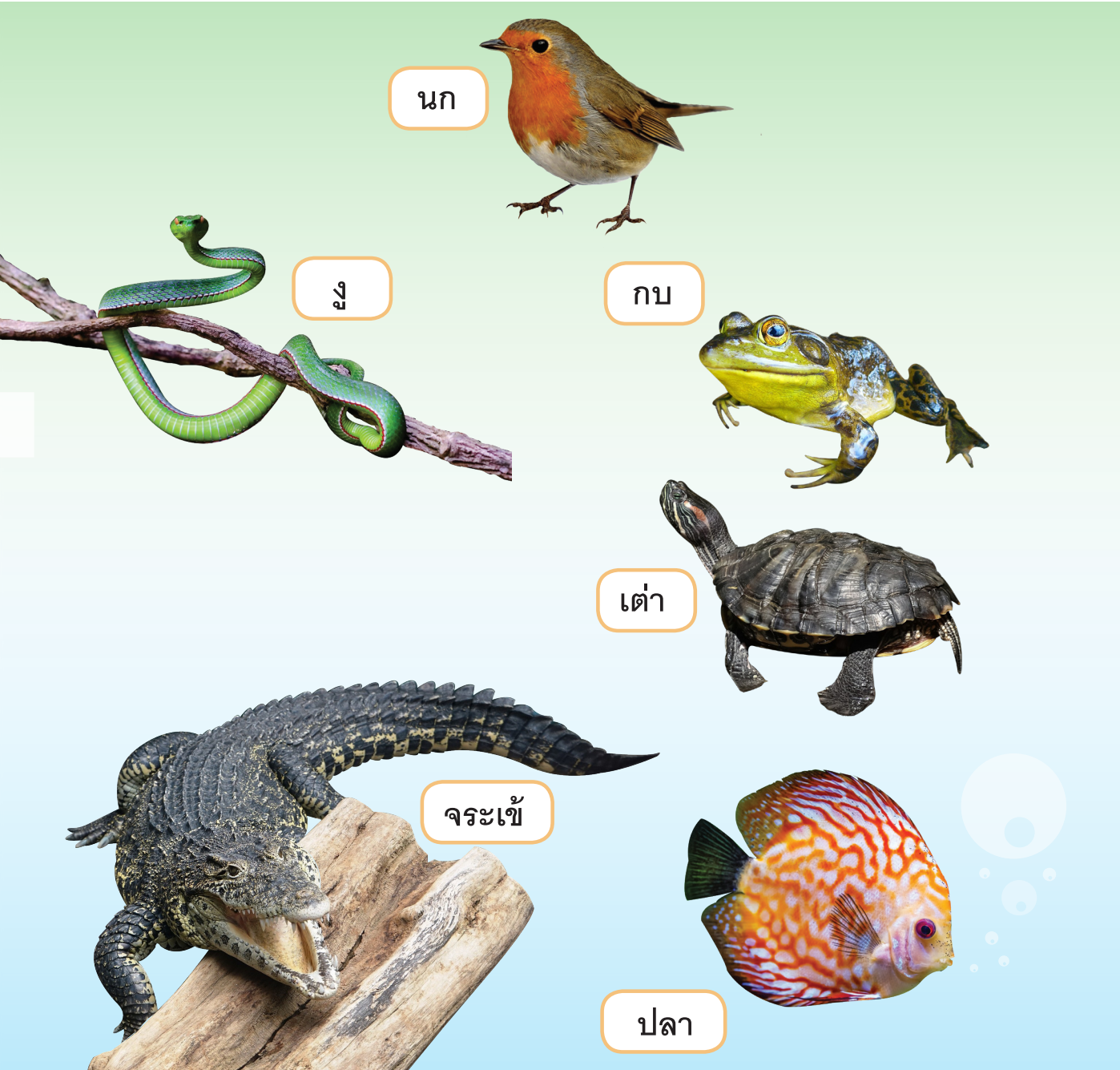
แมงมุม



ไส้เดือนดิน

รูปที่ 1.4 สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

2) สัตว์มีกระดูกสันหลัง คือ สัตว์ที่มีระบบโครงกระดูกเป็นแกนค้ำจุนร่างกาย ช่วยให้ร่างกายคงรูปร่างอยู่ได้ มีระบบของร่างกายที่ซับซ้อน เช่น ปลา กบ จระเข้ เต่า งู นก กระต่าย สุนัขจิ้งจอก



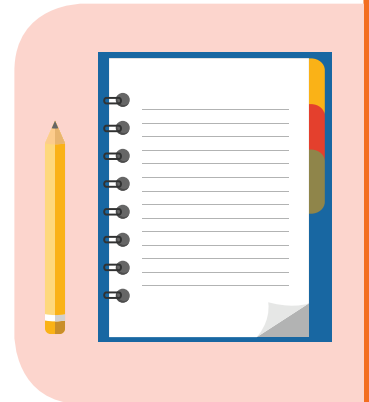
รูปที่ 1.5 สัตว์มีกระดูกสันหลัง

กิจกรรมพัฒนาทักษะที่ 2 การจำแนกสัตว์

จุดประสงค์ จำแนกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังได้

วัสดุ อุปกรณ์

1. แผ่นภาพรูปสัตว์ชนิดต่าง ๆ 10 ชนิด
2. สมุดบันทึก



วิธีทำ

1. ให้นักเรียนสังเกตลักษณะต่าง ๆ ของสัตว์จากแผ่นภาพที่ครูนำมาให้นักเรียนดู
2. ให้นักเรียนจำแนกแผ่นภาพสัตว์ออกเป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
3. ให้นักเรียนบันทึกลักษณะที่สังเกตได้ของสัตว์แต่ละชนิด และระบุเหตุผลที่ใช้ในการจำแนกสัตว์

ตัวอย่างตารางบันทึกผลการสังเกต

ชื่อสัตว์	ภาพประกอบ	สัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
ตัวอย่าง ปลา		✓	ให้นักเรียนบันทึกลงในสมุด
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

ชื่อสัตว์	ภาพประกอบ	สัตว์มีกระดูกสันหลัง	สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
7.			ให้นักเรียนบันทึกลงในสมุด
8.			
9.			
10.			

? คำถามท้ายกิจกรรม

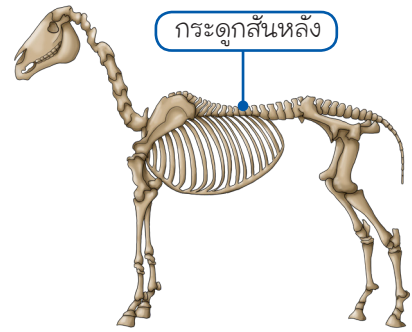
1. สัตว์มีกระดูกสันหลังมีลักษณะอย่างไร
2. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังมีลักษณะอย่างไร
3. เราสามารถจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังได้อย่างไร



จากกิจกรรมพบว่า สัตว์มีกระดูกสันหลังจะมีกระดูกเป็นแกนกลางภายในร่างกาย ทำให้ร่างกายคงรูปร่างอยู่ได้ ส่วนสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังจะมีลำตัวอ่อนนุ่มเพราะไม่มีกระดูกอยู่ภายในร่างกาย แต่อาจจะมีเปลือกแข็งหุ้มอยู่ภายนอกร่างกายแทน เพื่อป้องกันอันตราย



กระดูกสันหลัง เป็นกระดูกแกนกลางของร่างกายซึ่งช่วยพยุงให้ร่างกายสามารถคงรูปร่างอยู่ได้ ช่วยในการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิต และเป็นศูนย์รวมของเส้นประสาท ซึ่งทำหน้าที่ในการตอบสนองต่อสิ่งต่าง ๆ



ฉลาดรู้ ฉลาดคิด

แผ่นกระดูกบาง ๆ ในหมึกทะเล จัดเป็นกระดูกสันหลังหรือไม่ เพราะเหตุใด



นอกจากจำแนกสัตว์ออกเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังแล้ว เรายังสามารถจำแนกพืชได้ด้วย เรามาเรียนรู้การจำแนกพืชกันเถอะ



3

การจำแนกพืช

พืชมีหลากหลายชนิด เพื่อให้สะดวกในการศึกษา นักวิทยาศาสตร์จึงใช้เกณฑ์การมีดอกในการจำแนกพืชออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

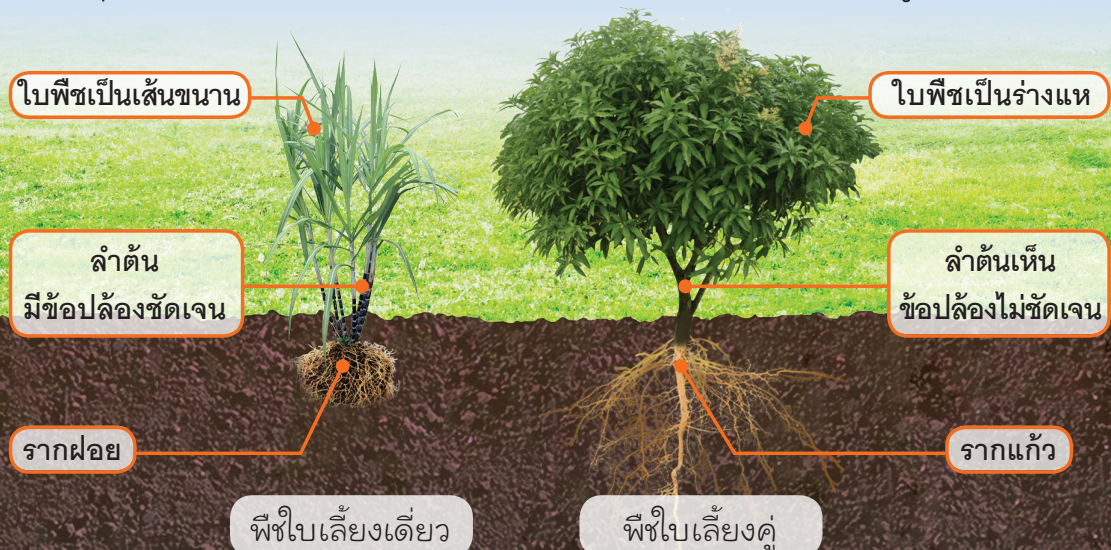
1) **พืชดอก** คือ พืชที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะมีดอกสำหรับสืบพันธุ์ จัดเป็นพืชชั้นสูง เช่น เฟื่องฟ้า กระบองเพชร บานบุรี พริก ดาวเรือง



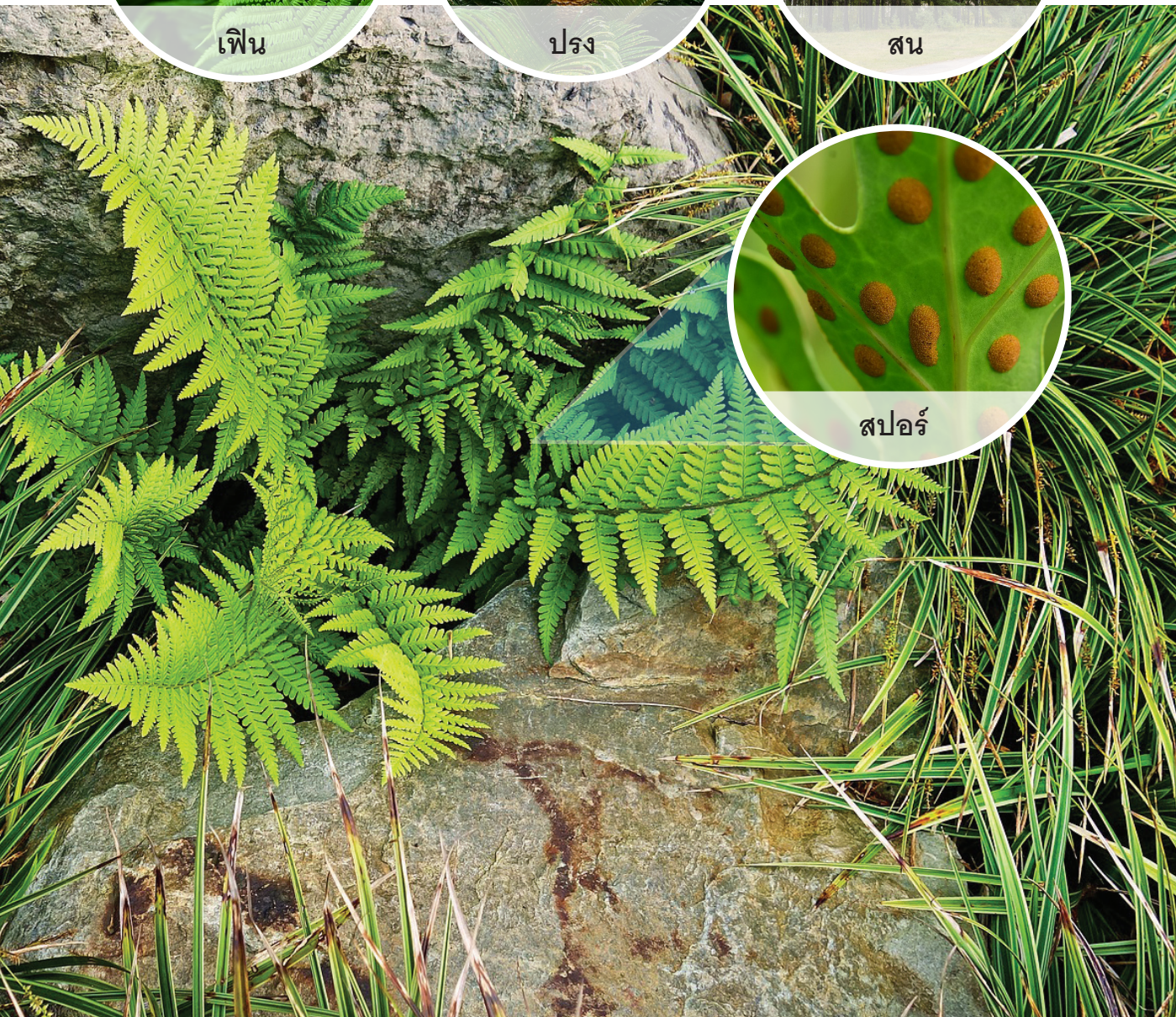
รูปที่ 1.6 พืชดอก

รู้ไว้ใช่ว่า

พืชดอกสามารถใช้ลักษณะของราก ลำต้น และใบเป็นเกณฑ์ในการจำแนกเป็นกลุ่มย่อยได้ 2 ประเภท คือ พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่



2) **พืชไม่มีดอก** คือ พืชที่ไม่มีดอกทั้งช่วงชีวิตจึงสืบพันธุ์ด้วยการสร้างสปอร์
เช่น มอสส์ เฟิน ปรง หางสิงห์ ผักกูด ผักแว่น ชายผ้าสีดา สน แปะก๊วย



รูปที่ 1.7 พืชไม่มีดอกจะสืบพันธุ์ด้วยสปอร์

กิจกรรมพัฒนาทักษะที่ 3 การจำแนกพืช

จุดประสงค์ สามารถจำแนกพืชในโรงเรียนได้

วัสดุ อุปกรณ์

1. พืชชนิดต่าง ๆ ในโรงเรียน 10 ชนิด
2. สมุดบันทึก



วิธีทำ

1. ให้นักเรียนสำรวจพืชชนิดต่าง ๆ ในโรงเรียน คนละ 10 ชนิด พร้อมทั้งวาดภาพแสดงลักษณะของพืชชนิดนั้น ๆ
2. ให้นักเรียนจำแนกประเภทของพืชที่สำรวจ และระบุเหตุผลที่ใช้ในการจำแนกพืช



ตัวอย่างตารางบันทึกผลการสำรวจ

ชื่อพืช	ภาพประกอบ	พืชดอก	พืชไม่มีดอก	เหตุผล
ตัวอย่าง มะม่วง		✓	ให้นักเรียนบันทึกลงในสมุด	
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

? คำถามท้าทายกิจกรรม

1. พืชดอกมีลักษณะอย่างไร
2. พืชไม่มีดอกมีลักษณะอย่างไร
3. จำแนกพืชดอกและพืชไม่มีดอกได้อย่างไร

จากกิจกรรมพบว่า พืชดอกเป็นพืชที่เมื่อ
เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว จะมีดอกสำหรับสืบพันธุ์
ส่วนพืชไม่มีดอกตลอดช่วงชีวิตจะไม่มีดอกเกิดขึ้น
แต่จะสืบพันธุ์ด้วยสปอร์



ฉลาดรู้ ฉลาดคิด

ถ้านักเรียนซื้อต้นกุหลาบมาปลูก เมื่อผ่านไป 1 เดือน ต้นกุหลาบ
ยังไม่มีดอก กุหลาบจะจัดเป็นพืชดอกหรือพืชไม่มีดอก เพราะเหตุใด



สรุปท้ายหน่วยการเรียนรู้

1. สิ่งมีชีวิตสามารถจำแนกออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มพืช กลุ่มสัตว์ และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์
2. สัตว์จำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ สัตว์มีกระดูกสันหลัง เป็นสัตว์ที่มีระบบโครงกระดูกเป็นแกนกลางของร่างกาย และสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง เป็นสัตว์ที่ไม่มีระบบโครงกระดูกเป็นแกนกลางของร่างกาย กลุ่มสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตที่กินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหารและเคลื่อนที่ได้
3. พืชจำแนกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ พืชดอก คือ พืชที่จะมีดอกเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ และพืชไม่มีดอก คือ พืชที่ไม่มีดอกเกิดขึ้นตลอดช่วงชีวิต กลุ่มพืชสร้างอาหารเองได้ และเคลื่อนที่ด้วยตนเองไม่ได้



คำถาม

ท้ายหน่วยการเรียนรู้

1. หลักการสำคัญใดที่ใช้ในการจำแนกสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
2. พืชไม่มีดอกมีลักษณะใดที่แตกต่างกับพืชดอก
3. ลักษณะเด่นของสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังเป็นอย่างไร
4. เพราะเหตุใดจึงจำแนกกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่ทั้งพืชและสัตว์ออกจากกลุ่มพืชและกลุ่มสัตว์



โครงการ

บูรณาการหน่วยการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน
2. จัดทำโครงการการจำแนกสิ่งมีชีวิตในชุมชน โดยการสำรวจแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน เช่น ในแม่น้ำ ในทะเล ในป่าชายเลน ขึ้นอยู่กับชุมชนของนักเรียน
3. ถ่ายภาพประกอบและทำแผนภาพการจำแนกสิ่งมีชีวิต โดยกำหนดเกณฑ์ในการจำแนกขึ้นเอง เช่น สัตว์มีกระดูกสันหลัง สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง พืชดอก พืชไม่มีดอก
4. ให้นักเรียนค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต
5. นำเสนอแผนภาพการจำแนกสิ่งมีชีวิตจากการสำรวจในชั้นเรียน

