

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน

วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ **๒**



กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑





หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑

จัดทำโดย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

ISBN 978-616-317-083-5

พิมพ์ครั้งที่สาม จำนวน ๓๐๐,๐๐๐ เล่ม

พ.ศ. ๒๕๕๕

องค์การค้าของ สกสค. จัดพิมพ์จำหน่าย

พิมพ์ที่โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว

๒๒๔๙ ถนนลาดพร้าว เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ

มีลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ



**ประกาศสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
เรื่อง อนุญาตให้ใช้สื่อการเรียนรู้ในสถานศึกษา**

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้มอบหมายให้สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดทำหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้พิจารณาแล้วอนุญาตให้ใช้ในสถานศึกษาได้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ.๒๕๕๓

(นายชินภัทร ภูมิรัตน)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำนำ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับมอบหมายจากกระทรวงศึกษาธิการให้พัฒนาหลักสูตร หนังสือเรียน คู่มือครู และสื่ออื่นๆที่ใช้ประกอบการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการเรียนการสอนและวิธีการเรียนรู้ ให้เป็นไปตามหลักการและจุดหมายของหลักสูตร

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ นี้ จัดทำขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ สำหรับใช้ประกอบการเรียนรู้รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ มีเนื้อหาเกี่ยวกับชีวิตพืชและสัตว์ ดินและการใช้ประโยชน์ ชีวิตของเราของเล่นของใช้ สนุกกับแม่เหล็กและไฟฟ้า ประโยชน์ของดวงอาทิตย์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ช่วยให้ นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการทำกิจกรรมร่วมกัน และเรียนรู้อย่างมีความสุข

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเรียนเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ และเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ขอขอบคุณสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนบุคคลและหน่วยงานอื่นๆที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำไว้ ณ โอกาสนี้

(นายชินภัทร ภูมิรัตน)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

๑๕ ธันวาคม ๒๕๕๓

คำชี้แจง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้รับมอบหมายจากกระทรวงศึกษาธิการ ให้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อพัฒนาไปสู่หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์พร้อมตัวชี้วัด ซึ่งประกอบด้วยสาระหลัก 8 สาระ คือ สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สารและสมบัติของสาร แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก ดาราศาสตร์และอวกาศ และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นเป้าหมายสำหรับนักเรียนทุกคนที่จะได้รับการพัฒนาทั้งด้านความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสาร การตัดสินใจ การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ตลอดจนมีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม และค่านิยมที่ถูกต้องเหมาะสม โดยมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล ตั้งแต่ปีการศึกษา 2553 เป็นต้นไป โรงเรียนจะต้องใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จึงจำเป็นต้องมีสื่อการเรียนการสอน ที่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสม และเป็นไปตามเป้าหมายของหลักสูตรดังกล่าว

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์เล่มนี้ ใช้ประกอบการเรียนรู้คู่กับแบบบันทึกกิจกรรมรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่ง สสวท. ได้พัฒนาขึ้นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการทำกิจกรรมร่วมกัน โดยเรียนรู้อย่างมีความสุข

ในการจัดทำหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากคณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการอิสระ นักวิชาการและครูผู้สอนจากสถาบันต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ และ สสวท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์แก่นักเรียนและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล หากมีข้อเสนอแนะใด ที่จะให้หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์เล่มนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้ง สสวท. ทราบด้วย จักขอบคุณยิ่ง



(นางพรพรรณ ไวทยางกูร)

ผู้อำนวยการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชีวิตพืชและสัตว์

1

- มีอะไรอยู่ในเมล็ด 2
- พืชต้องการอะไรในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต 5
- ปลุกพืชต้องทำอะไรบ้าง 10
- สัตว์ต้องการอะไรในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต 14
- เรามาเลี้ยงสัตว์กันดีไหม 16
- พืชและสัตว์ตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร 21
- พืชและสัตว์ในท้องถิ่นมีประโยชน์อย่างไร 24



หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ดินและการใช้ประโยชน์

28

- ดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืชเป็นอย่างไร 29
- ดินมีประโยชน์อย่างไร 34



สารบัญ



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ชีวิตของเรา

39

- เราต้องการอะไรในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต 40
- ร่างกายมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร 49



หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ของเล่นของใช้

51

- ของเล่นของใช้ทำจากวัสดุอะไรบ้าง 52
- เลือกวัสดุมาทำของเล่นของใช้ได้อย่างไร 55
- จึงจะเหมาะสมและปลอดภัย
- มาประดิษฐ์ของเล่นของใช้จากวัสดุในท้องถิ่นกันเถอะ 58
- เลือกใช้สิ่งของอย่างไรจึงจะเหมาะสมและปลอดภัย 60



หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สนุกกับแม่เหล็กและไฟฟ้า

65

- มาสนุกกับแม่เหล็กกันเถอะ 66
- แรงไฟฟ้าเกิดขึ้นได้อย่างไร 73
- มารู้จักพลังงานไฟฟ้ากันเถอะ 76
- พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้หรือไม่ 79



หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 ประโยชน์ของดวงอาทิตย์

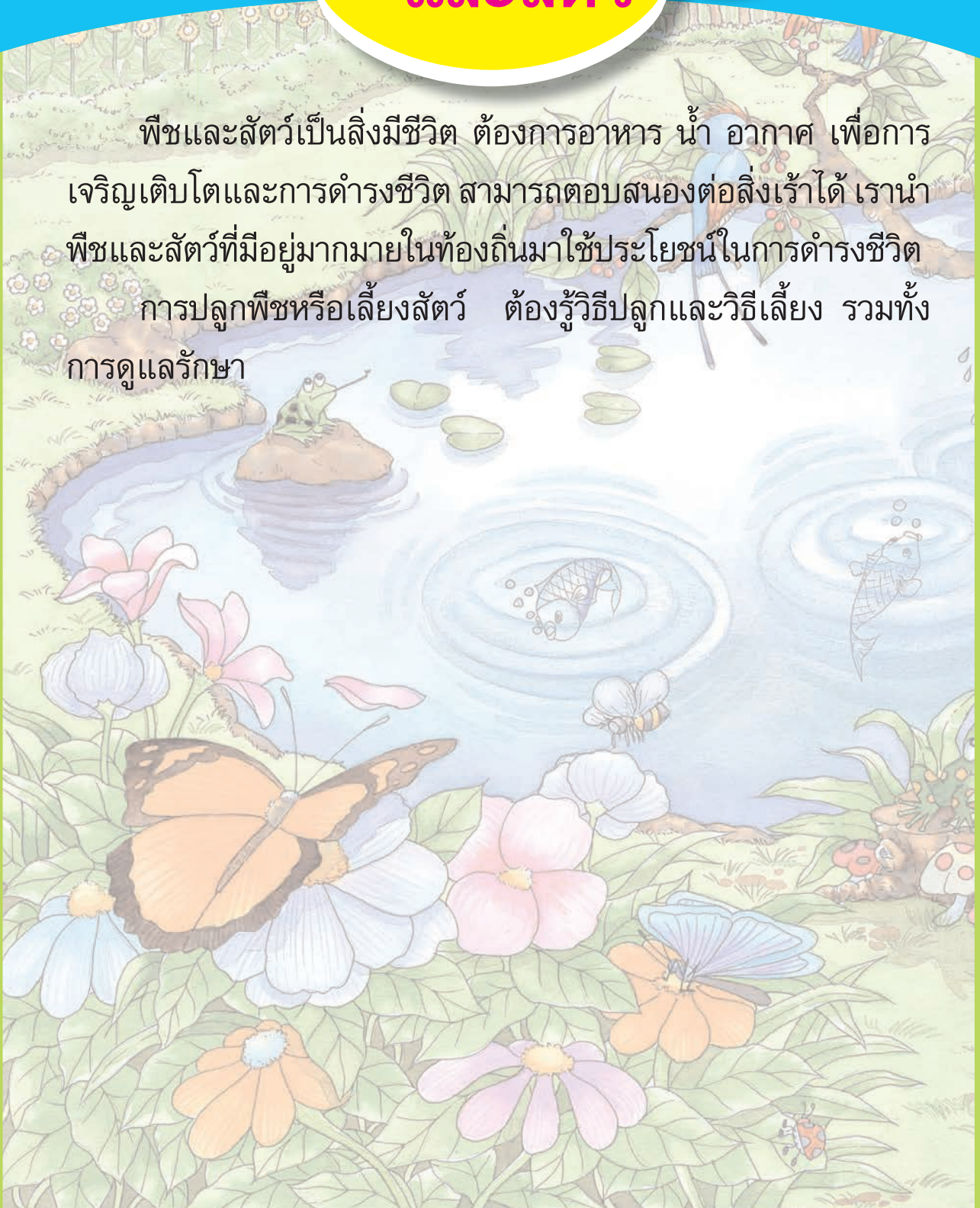
82

- ดวงอาทิตย์มีประโยชน์อย่างไร 83

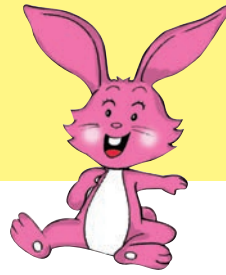


1. ชีวิตพืช และสัตว์

พืชและสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิต ต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เพื่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต สามารถตอบสนองต่อสิ่งเราได้ เรานำพืชและสัตว์ที่มีอยู่มากมายในท้องถิ่นมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต การปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์ ต้องรู้วิธีปลูกและวิธีเลี้ยง รวมทั้งการดูแลรักษา



มีอะไรอยู่ในเมล็ด



จำได้ไหมว่าโครงสร้าง
ภายนอกของพืช
มีอะไรบ้าง

ก็มีราก ลำต้น
ใบ ดอก และผลใช่ไหม



ใช่แล้ว
เก่งมาก

เพื่อนๆ รู้จักผลของพืชอะไรบ้าง
รู้ไหมว่าภายในผลมีอะไร มาสังเกตกัน





อ้อ..ภายในผลจะมีส่วนที่เป็นเนื้อ
และส่วนที่เป็นเมล็ด



เอ๊ะ..แล้วภายในเมล็ดจะมีอะไร





มาสังเกตกันดีกว่า

ใบกิจกรรม 1 หน่วยที่ 1
..... พ.ศ.

ชื่อ เดือน

ชื่อเรื่อง **มีอะไรอยู่ในเมล็ด**

ทำการศึกษาต่อไปนี้

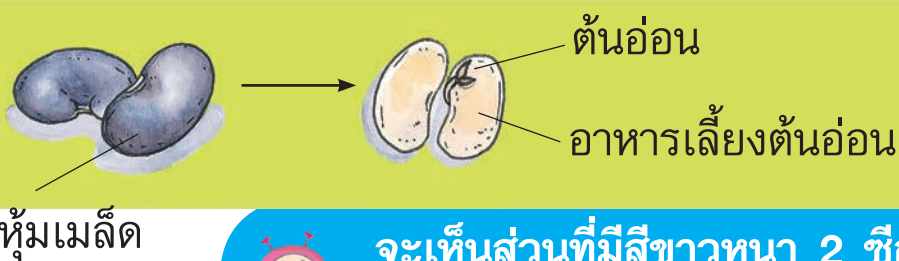
วิธีการ	วัสดุ
1. สังเกตรูปร่างลักษณะของเมล็ดถั่วดำ	
2. แช่เมล็ดถั่วดำในน้ำเป็นเวลา 1 คืน สังเกตการเปลี่ยนแปลง	
3. นำเมล็ดถั่วดำที่แช่น้ำมาผ่าดูและสังเกตลักษณะของเมล็ด	

วันที่ เดือน

ชื่อผู้ทำ **ฉันจะไว้ใจ**

1. เมล็ดถั่วดำที่แช่น้ำกับที่ไม่แช่น้ำ แตกต่างกันอย่างไร
2. เราจะหาวิธีสังเกตเมล็ดในน้ำก่อนทำการทดลอง
3. พยายามอย่าดูผิด

1. สังเกตลักษณะของเมล็ดถั่วดำ
2. แช่เมล็ดถั่วดำในน้ำเป็นเวลา 1 คืน สังเกตการเปลี่ยนแปลง
3. ลอกเปลือกหุ้มเมล็ดออก แล้วแกะตามรอยแยกของเมล็ด ดังรูป สังเกตสิ่งที่อยู่ภายใน



เปลือกหุ้มเมล็ด



จะเห็นส่วนที่มีสีขาวหนา 2 ซีก กับ ส่วนที่คล้ายต้นและใบเล็กๆ

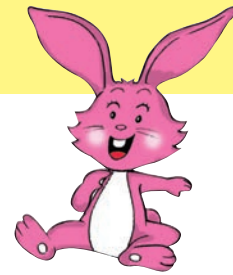


แล้วเมล็ดพืชอื่นๆ ละ ภายในจะเหมือน เมล็ดถั่วดำไหม ไปสำรวจดูนะ

สังเกตลักษณะภายในเมล็ด
แล้วบอกได้ไหมว่า
เมล็ดมีชีวิตหรือไม่



พืชต้องการอะไร ในการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิต



การเจริญเติบโตของพืช
สังเกตได้จากอะไร

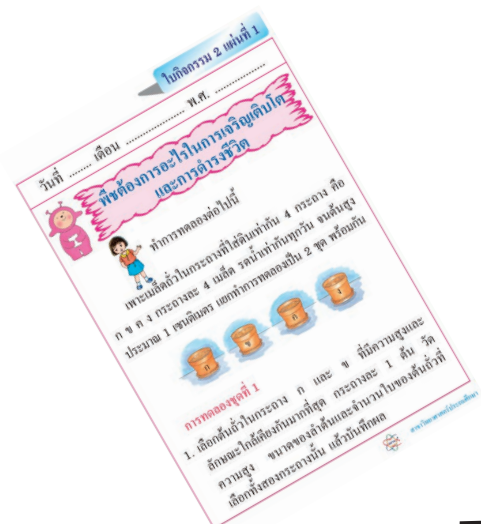
การเจริญเติบโต สังเกตได้จาก
ส่วนสูงที่เพิ่มขึ้น จำนวนใบ
มีมากขึ้น ขนาดของรากและ
ลำต้นใหญ่ขึ้น



พืชต้องการอะไรบ้าง
ในการเจริญเติบโต



ทำการทดลอง
ต่อไปนี้



1. นำเมล็ดถั่วดำที่แช่น้ำแล้วปลูกในกระถางที่ใส่ดินเท่ากัน 4 กระถาง คือ ก ข ค ง กระถางละ 4 เมล็ด โดยฝังเมล็ดให้อยู่ในดิน ลึกประมาณ 1 เซนติเมตร



2. เมื่อเมล็ดงอกและต้นสูงประมาณ 1 เซนติเมตร ให้แยกทำการทดลองเป็น 2 ชุด

ชุดที่ 1 คือ กระถาง ก และกระถาง ข

ชุดที่ 2 คือ กระถาง ค และกระถาง ง โดยทำไปพร้อมๆ กัน ดังต่อไปนี้

การทดลองชุดที่ 1

1. เลือกต้นถั่วในกระถาง ก และ ข ที่มีความสูงและลักษณะใกล้เคียงกันมากที่สุด กระถางละ 1 ต้น วัดความสูง ขนาดของลำต้น และนับจำนวนใบของต้นถั่วไว้ทั้งสองกระถางนั้น บันทึกผล



2. รดน้ำให้ต้นถั่วในกระถาง ก
ทุกวัน ส่วนกระถาง ข ไม่ต้องรดน้ำ

3. วัดความสูง ขนาดของ
ลำต้น และนับจำนวนใบของ
ต้นถั่วทั้งสองกระถางทุก 2 วัน
จนครบ 10 วัน บันทึกผล



ต้องวัดความสูง และขนาดของ
ลำต้นของต้นเดิมทุกครั้งนะ



การทดลองนี้สรุปผลได้ว่าต้นถั่ว
ต้องการน้ำในการเจริญเติบโต
รู้ไหมว่าถ้าเราไม่รดน้ำให้ต้นถั่ว
จะเกิดอะไรขึ้น

ต้นถั่วก็จะไม่เจริญเติบโตและ
ในที่สุดก็ตายนะสิ



แสดงว่าน้ำจำเป็นทั้งต่อการ
เจริญเติบโตและการดำรงชีวิต
ของพืช



ใบกิจกรรม 2 แผ่นที่ 2

2. รดน้ำให้ต้นถั่วในกระถาง ก ทุกวัน ส่วนกระถาง ข ไม่ต้องรดน้ำ

3. วัดความสูง ขนาดของลำต้น และนับจำนวนใบของต้นถั่ว
ทุก 2 วัน จนครบ 10 วัน บันทึกผล

ใบกิจกรรม 2 แผ่นที่ 3

วันที่ เดือน พ.ศ.

1. ตารางบันทึกความสูงของต้นถั่วที่รดน้ำและไม่รดน้ำ

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ก					
ข					

2. ตารางบันทึกขนาดลำต้นของต้นถั่วที่รดน้ำและไม่รดน้ำ

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ก					
ข					

3. ตารางบันทึกจำนวนใบของต้นถั่ว

	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5
ก					
ข					

ใบกิจกรรม 2 แผ่นที่ 4

วันที่ เดือน พ.ศ.

จากผลการทดลองของจดจำงานต่อไปนี้

ต้นถั่วในกระถาง ก และ ข ได้รับเหมือนกัน คือ

เจริญเติบโตของต้นถั่วในกระถาง ก และ ข แตกต่าง
กันอย่างไร

เพราะเหตุใด

ผู้ช่วยจำ

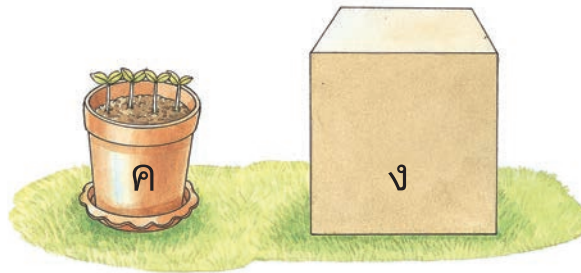
สิ่งที่ได้จากการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช
คืออะไร



การทดลองชุดที่

2

1. นำต้นถั่วจากกระถาง ค และ ง มาทดลองโดยวางกระถางทั้งสองไว้ในที่มีแสง แต่ใช้กล่องกระดาษทึบครอบกระถาง ง ไว้
2. รดน้ำทั้งสองกระถางให้เท่ากันทุกวัน เป็นเวลา 7 วัน



3. นำกล่องกระดาษที่ครอบออก สังเกตและบันทึกผล

ใบกิจกรรม 2 ตอนที่ 5

วันที่ เดือน พ.ศ.

ทำกิจกรรมต่อไป

การทดลองชุดที่ 2

1. นำกระถาง ค และ ง วางไว้ในที่มีแสง แต่ใช้กล่องกระดาษทึบครอบกระถาง ง ไว้

 กล้องกระดาษ

2. รดน้ำทั้งสองกระถางให้เท่ากัน ทุกวันเป็นเวลา 7 วัน
3. นำกล่องกระดาษที่ครอบออก สังเกตและบันทึกผล

กระถาง	ลักษณะต้นถั่ว
ค	
ง	

ภาพประกอบ: เด็กหญิงกมลทิพย์





จากการทดลองสรุปได้ว่าอย่างไร
ช่วยกันคิดหน่อย

จากการทดลองต้นถั่วที่ได้รับแสง ลำต้นจะแข็งแรง
และใบสีเขียวกว่า ส่วนต้นถั่วที่ไม่ได้รับแสง ลำต้น
จะสูงกว่าแต่ไม่แข็งแรง ใบจะซีดขาว ถ้าไม่ให้ได้รับ
แสงต่อไปอีกในที่สุดต้นถั่วก็จะตาย



แสดงว่าแสงจำเป็นต่อการ
เจริญเติบโตและการดำรง
ชีวิตของพืชเช่นกัน

ใบกิจกรรม 2 ตอนที่ 6

วันที่ เดือน พ.ศ.

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สิ่งที่ได้รับในกระถาง ก และ ง ได้รับเหมือนกัน
คือ
สิ่งที่ได้รับต่างกัน คือ

2. การเจริญเติบโตของต้นถั่วในกระถาง ก และ ง แตกต่าง
กันอย่างไร

เพราะเหตุใด

ฉันรู้ะไรบ้าง

สิ่งที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช
คืออะไร

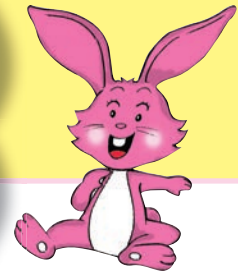
จากการทดลองทั้ง 2 ชุดสรุปได้ว่าสิ่งจำเป็นต่อ
การเจริญเติบโตของพืชก็คือ น้ำ และแสง



ในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต
ของพืชยังมีสิ่งจำเป็นอื่นอีกหรือไม่
ลองหาคำตอบดูนะ

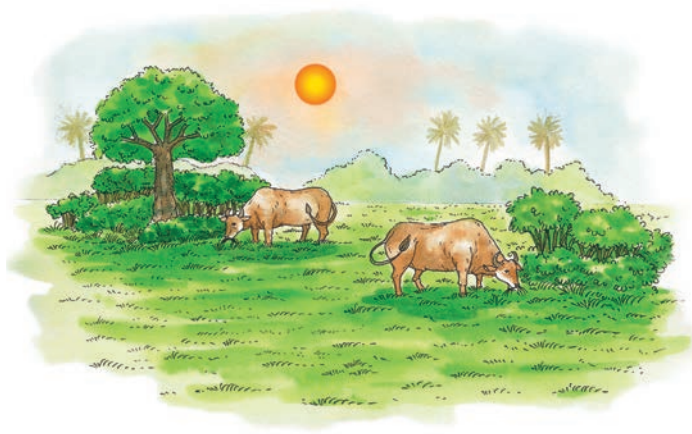


ปลูกพืชต้องทำอะไรบ้าง



เราเคยเพาะเมล็ดพืชมาแล้ว สิ่งจำเป็นในการงอกได้แก่ น้ำ หรือความชื้นในดิน

เรายังรู้อีกว่าถ้าจะปลูกพืชให้เจริญเติบโตดี ต้องปลูกพืชในที่ที่ได้รับแสง แสงส่วนใหญ่ที่โลกได้รับมาจากดวงอาทิตย์



เราเคยทราบว่าพืชสร้างอาหารได้เอง



พืชสร้างอาหารได้โดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เมื่อ
สัตว์มากินพืช จึงได้รับพลังงานจากอาหารที่กินด้วย ดังนั้น
ดวงอาทิตย์จึงเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต



เออละ...ที่นี่เรามาช่วยกัน
หาวิธีการที่จะปลูกพืชกัน
ดีไหม



การปลูกพืชมีขั้นตอนดังนี้



1. นำเมล็ดมาเพาะ



2. เตรียมสถานที่ปลูก



3. นำต้นกล้าที่เพาะไว้มาปลูก



4. รดน้ำ



อย่าลืมเขียนวิธีการปลูกพืช
ของตัวเองด้วยนะ



เมื่อปลูกพืชแล้วต้องดูแล
อย่างไรจึงจะเจริญเติบโต

ดูรูปเหล่านี้ซิว่าเขาทำ
อะไรกันบ้าง





ใบกิจกรรม 3 ตอนที่ 2

วันที่ เดือน พ.ศ.

ชื่อ นามสกุล หลังปลูกเสร็จ

สิ่งที่ได้เรียนรู้

1.
2.
3.
4.

ฉันรู้อะไรบ้าง

หลังจากปลูกเสร็จแล้วฉันจะมีการดูแลอย่างไรบ้าง

.....

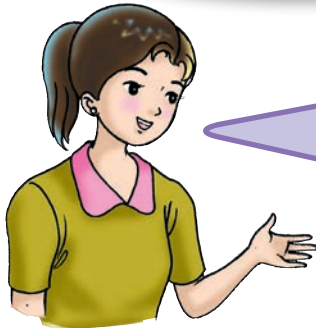
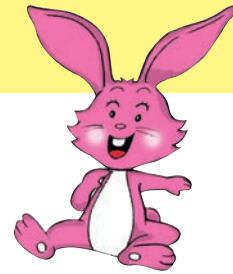
.....

.....

การดูแลหลังการปลูกพืชจะต้องรดน้ำ
พรวันดิน ถอนหญ้า ใส่ปุ๋ยและจับแมลง
ที่เป็นศัตรูของพืช แต่ต้องระวังแมลง
บางชนิดกัดต่อยด้วยนะ



สัตว์ต้องการอะไร ในการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิต



เรารู้มาแล้วว่าพืชต้องการน้ำ แสง
และอื่นๆ อีกในการเจริญเติบโตและ
การดำรงชีวิต แล้วสัตว์ล่ะ ต้องการอะไร

ถ้าอยากรู้ เรามาลองเลี้ยงปลา
กันดีไหม ดูซิว่ามันต้องการ
อะไรบ้าง บันทึกผลด้วยนะ



ในการเลี้ยงปลาเราต้องให้
อาหารเพื่อให้ปลาเจริญเติบโต



แต่เราเห็นปลาต้องการ
อากาศในการหายใจ
ด้วยนะ เพราะมันโผล่มา
สูบอากาศที่ผิวน้ำ



ใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 1

ชื่อ..... พ.ศ.....

หัวข้อ.....

วัตถุประสงค์.....

1. เตรียมอุปกรณ์.....

2. ร่วมกัน.....

3. สังเกต.....

4. รับผิดชอบของปลาและพฤติกรรมของปลา

ความรู้เกี่ยวกับปลา.....

เวลา.....

เริ่มต้น.....

สิ้นสุด.....

ปลาที่ 1.....

ปลาที่ 2.....

วันที่.....

ใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 2

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อ.....

จุดประสงค์.....

วัตถุประสงค์.....

1. สังเกตพฤติกรรมของปลา.....

2. สังเกตการหายใจของปลา.....

3. สังเกตการกินอาหารของปลา.....

4. สังเกตการเคลื่อนไหวของปลา.....

ความรู้เกี่ยวกับปลา.....

เวลา.....

เริ่มต้น.....

สิ้นสุด.....

ปลาที่ 1.....

ปลาที่ 2.....

วันที่.....

ใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 3

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อ.....

จุดประสงค์.....

วัตถุประสงค์.....

1. สังเกตพฤติกรรมของปลา.....

2. สังเกตการหายใจของปลา.....

3. สังเกตการกินอาหารของปลา.....

4. สังเกตการเคลื่อนไหวของปลา.....

ความรู้เกี่ยวกับปลา.....

เวลา.....

เริ่มต้น.....

สิ้นสุด.....

ปลาที่ 1.....

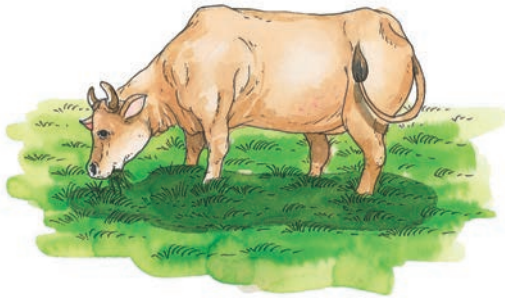
ปลาที่ 2.....

วันที่.....





แล้วสัตว์อื่นล่ะต้องการอาหาร น้ำ
อากาศ ไหม ดูภาพแล้วบอกซิ



วัว



กระต่าย



นก



ควาย

สัตว์ต้องการอาหาร น้ำ และอากาศ
เพื่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต
เหมือนกัน



เรามาเลี้ยงสัตว์กันดีไหม



สัตว์ที่นำมาเลี้ยง
ต้องไม่เป็นอันตราย



รู้หรือไม่ว่าการเลี้ยงสัตว์
ต้องทำอะไรบ้าง



การเลี้ยงสัตว์นั้นต้องดูแลให้อาหาร ให้ความรัก
เอาใจใส่ดูแลรักษาความสะอาด จัดที่อยู่ให้
เหมาะสม ฉีดวัคซีนป้องกันโรค





ถ้าสัตว์เจ็บป่วยต้องพาไปหาสัตวแพทย์นะ

สัตวแพทย์ก็คือ
หมอรักษาสัตว์



ลองคิดดูว่าจะเลี้ยงสัตว์อะไรดี
อย่าลืมบันทึกวิธีการเลี้ยงด้วยนะ

ฉันอยากเลี้ยงไก่
ช่วยแนะนำฉันหน่อยได้ไหม



ใบกิจกรรม 5

วันที่ เดือน พ.ศ.

รวมเลี้ยงสัตว์กันดีกว่า

ชื่อสัตว์
อาหารที่เลี้ยง
วัสดุอุปกรณ์
วาดภาพสัตว์ที่เลี้ยง

ฉันจะรักมัน
สัตว์ที่เลี้ยงฉันจะ โอบกอดมันไว้

www.thaigov.com



ไก่ประเภทไหนดีล่ะ



ไก่แจ้

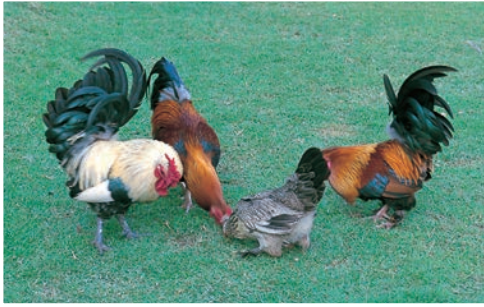


ไก่ชน



ไก่บ้าน





อาหารของไก่
มีอะไรบ้าง



ข้าวเปลือก



หนอน



อาหารสำเร็จรูป

ถ้าจะเลี้ยงไก่ลองไป
สืบค้นวิธีการเลี้ยงดูนะ





ถ้าจะเลี้ยงปลา
จะอย่างไรดีนะ

ถ้าจะเลี้ยงปลาอะไร
ให้ไปสืบค้นวิธีเลี้ยง
และวิธีดูแลก่อนนะ



การเลี้ยงปลาตู้ จัดได้ดังรูป



เราอาจเลี้ยง
ปลาในตู้ปลา
โหลหรือขวด
ก็ได้นะ



ตู้ปลา



โหล



ขวด



อาหารปลา มีหลายอย่างเช่น ลูกน้ำ
ไรแดง อาหารสำเร็จรูป



ลูกน้ำ



ไรแดง



อาหารสำเร็จรูป



ในตู้ปลาอาจมีกรวด
ต้นไม้ประดิษฐ์ก็ได้

อย่าลืมเปลี่ยนน้ำ
ทำความสะอาดตู้ปลาด้วยนะ





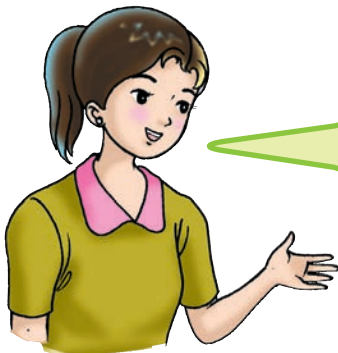
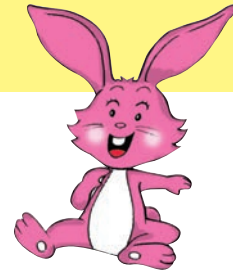
เลี้ยงสัตว์แล้วนำมาจัดแสดงให้เพื่อนดูด้วย



สนุก ตื่นเต้น ได้ความรู้ดีไหม



พืชและสัตว์ ตอบสนองต่อสิ่งเร้า อย่างไร



สิ่งมีชีวิตนอกจากมีการเจริญเติบโตแล้ว
ยังตอบสนองต่อสิ่งเร้าอีกด้วย

การตอบสนองต่อสิ่งเร้า
หมายถึงอะไร



การตอบสนองต่อสิ่งเร้า คือ
การแสดงออกเมื่อมีสิ่งมากระตุ้น





จากรูปต่อไปนี้รู้ไหมว่าพืชมีการตอบสนอง
ต่อสิ่งเร้าอย่างไร และอะไรคือสิ่งเร้า

ดอกคุณนายตื่นสาย



เวลาเช้า



เวลาสาย



เวลาเย็น

ใบก้ามปูหรือจามจุรี



เวลากลางวัน



เวลาเย็น

ใบไมยราบ



ก่อนสัมผัส



เมื่อถูกสัมผัส

จากรูป สิ่งเร้า ได้แก่ แสง และการสัมผัส
การตอบสนองต่อสิ่งเร้า ได้แก่ การหุบ หรือการบาน





สัตว์มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าเหมือนพืชหรือไม่ จากรูปต่อไปนี้ บอกได้ไหมว่าสัตว์มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร และอะไรเป็นสิ่งเร้า



ไส้เดือนดิน



ไส้เดือนดินเมื่อถูกแสง



กิ้งกือ



กิ้งกือเมื่อถูกสัมผัส



จากรูป สิ่งเร้า คือ แสง การสัมผัส
การตอบสนองต่อสิ่งเร้า คือ การหลบแสง การม้วนตัว



รู้จักสัตว์อะไรอีกบ้างที่ตอบสนองต่อการสัมผัสและแสง ไปสำรวจดูนะ



พืชและสัตว์ในท้องถิ่น มีประโยชน์อย่างไร



บอกได้ไหมว่าเรานำพืชในรูปต่อไปนี้ไปใช้
ประโยชน์อะไรบ้าง



พืชผักและผลไม้เหล่านี้
เรานำมาเป็นอาหารได้





เราได้ประโยชน์อะไรอีกจาก
พืชต่อไปนี้

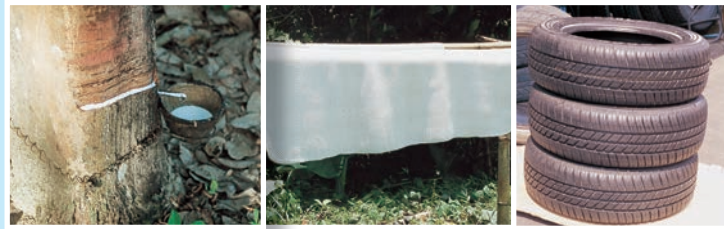
ฝ้าย → ผ้า



ว่านหางจระเข้ → แชมพู



ยางพารา → ยางรถยนต์



ไผ่ → บ้าน

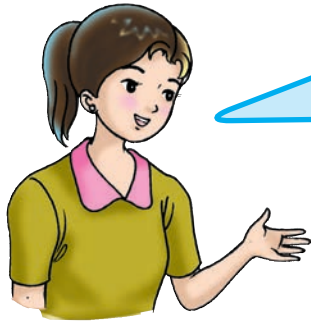


ฟ้าทะลายโจร → ยาสมุนไพร



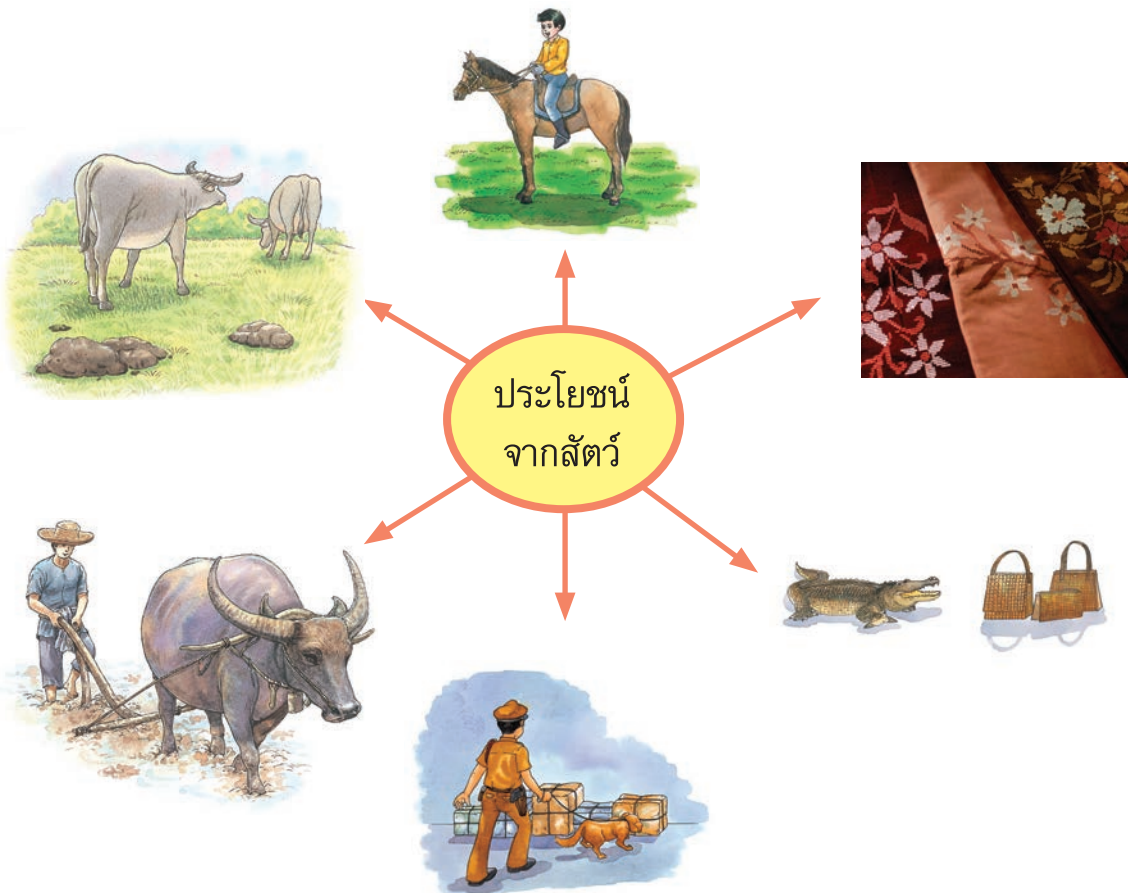
พืชมีประโยชน์ต่อคนมากมาย นอกจากเป็น
อาหารแล้ว ยังนำมาใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม ทำที่
อยู่อาศัย ทำยารักษาโรค และเครื่องใช้อื่นๆ



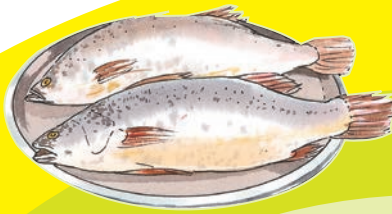


แล้วสัตว์ละ เราได้ประโยชน์
อะไรอีกบ้าง

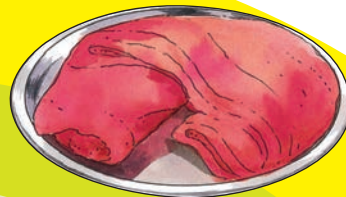
นอกจากเป็นอาหารแล้วสัตว์มีประโยชน์อย่างอื่น
อีก เช่น ใช้เป็นพาหนะ ขนสัตว์บางชนิดนำมาทำ
เครื่องนุ่งห่ม หนังสัตว์บางชนิดนำมาทำเครื่องใช้
สัตว์บางชนิดมีประโยชน์ต่อทางราชการ เป็นต้น



เราได้สำรวจสัตว์ในท้องถิ่นมา
แล้ว เพื่อนๆ คิดว่ามีสัตว์ใดบ้าง
ที่นำมาเป็นอาหารได้



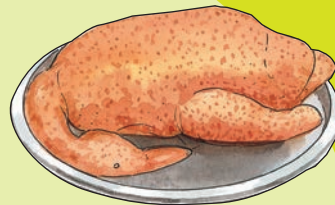
ปลา



เนื้อวัว



ไก่



เป็ด



ไปสืบค้นข้อมูลการใช้ประโยชน์
จากพืชและสัตว์ในท้องถิ่นดูซิ
อย่าลืมนบันทึกด้วยนะ

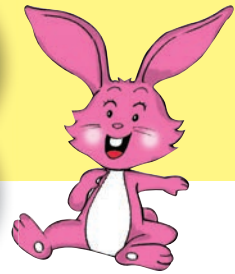


2. ดินและการใช้ประโยชน์

พืชส่วนใหญ่เจริญเติบโตบนพื้นดิน เราต้องรู้จักชนิดและสมบัติของดิน เพื่อเลือกปลูกพืชให้เหมาะสมกับชนิดของดินนั้นๆ นอกจากนี้ดินยังใช้ประโยชน์อื่นๆ ในชีวิตประจำวันได้ด้วย



ดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืช เป็นอย่างไร



เพื่อนๆ เคยทราบมาแล้วว่าพืชและ
สัตว์มีประโยชน์ต่อเรา เราจึงปลูกพืช
และเลี้ยงสัตว์ไว้กินไว้ใช้

ถ้าจะปลูกพืชให้เจริญ
งอกงามจะทำอย่างไรดี



ต้องรู้จักเลือกลักษณะดินให้
เหมาะสมกับพืชที่จะปลูกนะสิ

แล้วจะรู้อย่างไรล่ะว่าพืช
ต้องการดินลักษณะใด





ทดลองดูซิว่า ดินมีลักษณะอย่างไรบ้าง ดินที่
เหมาะสำหรับปลูกพืชควรเป็นดินชนิดใด

สังเกตดินแต่ละชนิด และสัมผัสดินโดยบีบดิน
ด้วยนิ้วมือ เนื้อดินมีลักษณะอย่างไร บันทึกผล



นำดินแต่ละชนิดมาทดลองต่อไป
เพื่อเปรียบเทียบการอุ้มน้ำของ
ดิน ตามขั้นตอนต่อไปนี้

วันที่ เดือน ปี.ศ. ใบกิจกรรม 1 แผ่นที่ 1

ดินที่เหมาะสมกับการปลูกพืชเป็นอย่างไร

ตอนที่ 1

สังเกตดินแต่ละชนิด แล้วใช้นิ้วมือบีบดิน บันทึกผล

ดิน	ลักษณะที่สังเกตได้จากการสัมผัส
ชนิดที่ 1	
ชนิดที่ 2	
ชนิดที่ 3	

ถ้าวันว่างมาดินกับส่วนผสมนี้ คาลว่าดินที่ใ้มน้ำไว้
ใ้มากที่ใ้ดินและรองลงใ้ดิน

ตามลั้ลล

1. ใส่กรวดขนาดเล็กลงในกรวยจนเต็มคอขวด แล้วใส่ดินแต่ละ
ชนิดลงไปเท่าๆ กัน จนถึงขีดที่กำหนด วางกรวยบนภาชนะที่รองรับ



ดินชนิดที่ 1



ดินชนิดที่ 2



ดินชนิดที่ 3

วันที่ เดือน ปี.ศ. ใบกิจกรรม 1 แผ่นที่ 2

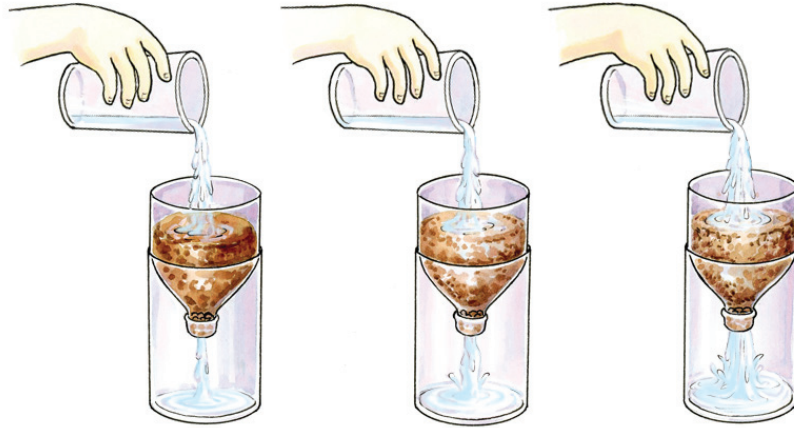
ทำการทดลองการซึมของดิน สังเกตและบันทึกผล

1. ใส่กรวดขนาดเล็กลงในกรวยจนเต็มคอขวด แล้วใส่ดินแต่ละชนิดลงไปเท่าๆ กัน จนถึงขีดที่กำหนด วางกรวยบนภาชนะที่รองรับ

ดินชนิดที่ 1 ดินชนิดที่ 2 ดินชนิดที่ 3

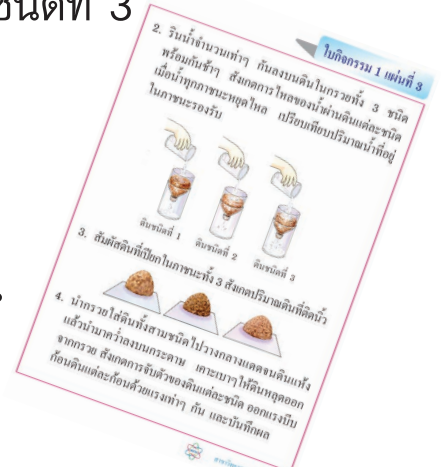


2 รินน้ำจำนวนเท่าๆ กันลงบนดินในกรวยทั้ง 3 ชนิด พร้อมกัน
ซ้ำๆ



ดินชนิดที่ 1 ดินชนิดที่ 2 ดินชนิดที่ 3

สังเกตการไหลของน้ำผ่านดินแต่ละชนิด
เมื่อน้ำหยุดไหล เปรียบเทียบปริมาณน้ำที่อยู่ใน
ภาชนะรองรับ บันทึกผล



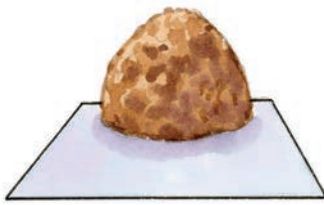
3. บีบดินที่เปียกในภาชนะทั้ง 3 เปรียบเทียบกับลักษณะของดิน
แต่ละชนิดก่อนการทดลองการอุ้มน้ำของดิน บันทึกผล



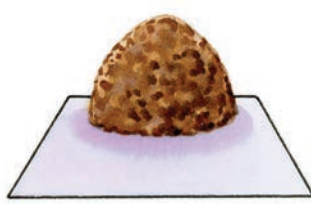
ถ้าปริมาณน้ำที่ไหลผ่านดินได้มาก แสดงว่า
ดินชนิดนั้นเก็บน้ำไว้ในดินได้น้อย การที่ดิน
เก็บน้ำไว้ เรียกว่า ดินอุ้มน้ำ



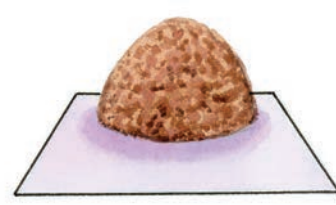
4. นำกรวยใส่ดินทั้งสามไปวางกลางแดดจนดินแห้ง แล้วนำมาคว่ำลงบนกระดาษ เคาะเบาๆ ให้ดินหลุดออกจากกรวย สังเกตการจับตัวของดินแต่ละชนิด ออกแรงบีบก้อนดินแต่ละก้อนด้วยแรงเท่าๆ กัน สังเกตและบันทึกผล



ดินชนิดที่ 1



ดินชนิดที่ 2



ดินชนิดที่ 3

ใบกิจกรรม 1 หน่วยที่ 4

ตารางบันทึกผลการทดลอง

สิ่งได้	ดินชนิดที่ 1	ดินชนิดที่ 2	ดินชนิดที่ 3
ปริมาณน้ำ	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐
ปริมาณน้ำที่ซึม			
สีของดินที่ซึม			
ลักษณะดินที่ซึม			
การจับตัวของดิน			

จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. เรื่องลำดับการใช้น้ำของดินจากมากสุดไปน้อยสุด
2. เรื่องลำดับของน้ำที่ซึมจากดินจากเร็วสุดไปช้าสุด
3. เรื่องลำดับการใช้น้ำของดินจากเร็วสุดไปช้าสุด



ดิน 3 ชนิด มีลักษณะของเนื้อดินต่างกัน
อุ้มน้ำได้ต่างกัน จับตัวเป็นก้อนได้ต่างกัน





เราสามารถแบ่งดินเป็น 3 ชนิด คือ
ดินเหนียว ดินร่วน และดินทราย
ซึ่งจะมีลักษณะแตกต่างกัน

ดินเหนียว มีเนื้อเนียน ละเอียดยมาก ถ้าเปียกน้ำจะเหนียวติดมือ
และน้ำซึมผ่านได้ยาก อุ่มน้ำได้ดี เมื่อแห้งจะแข็งจับตัวกันได้ดี

ดินร่วน มีเนื้อละเอียดยปานกลาง จับดูจะนุ่มมือ ถ้าเปียกน้ำจะไม่
เหนียว ติดมือเล็กน้อย น้ำซึมผ่านได้เร็วกว่าดินเหนียว อุ่มน้ำได้
ปานกลาง เมื่อแห้งจะแตกออกได้ง่ายกว่าดินเหนียว

ดินทราย มีเนื้อหยาบ สากมือ ถ้าเปียกน้ำจะไม่ติดมือ น้ำซึมผ่าน
ได้เร็วกว่าดินเหนียวและดินร่วน จึงอุ่มน้ำได้น้อย เมื่อแห้งจะแตก
ออกได้ง่ายที่สุด



ดินที่ใช้ในการ
ทดลองจัดเป็นดิน
ประเภทใดบ้าง



ดินมีประโยชน์อย่างไร



ดิน มีอยู่รอบตัวเรา เรานำดินมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิต เช่น ในการปลูกพืช สร้างบ้านเรือน และเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต

มาดูกันว่า ดินที่ใช้ปลูก
พืชแต่ละชนิดเหมือนกัน
หรือไม่



ต้นข้าวเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก ควรปลูกในดินเหนียว
ซึ่งน้ำซึมผ่านได้ช้า ทำให้มีน้ำขังอยู่ในนาข้าวได้นาน



มันสำปะหลังต้องการน้ำน้อย ควรปลูกในดินทราย
ซึ่งน้ำซึมผ่านได้เร็ว ทำให้ไม่มีน้ำขังในไร่





บวบ



ทานตะวัน



ฟักทอง



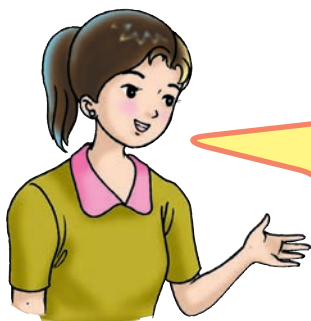
เงาะ



มะลิ

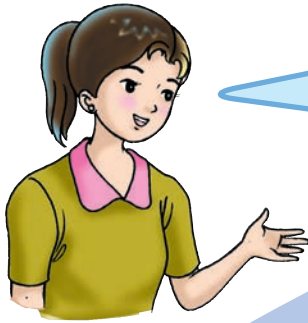


ขนุน



พืชผัก ไม้ดอกไม้ผล เช่น บวบ ฟักทอง มะลิ
ทานตะวัน เงาะและขนุน ต้องการน้ำปานกลาง
จึงปลูกได้ดีในดินร่วน





นอกจากใช้ดินในการปลูกพืชแล้ว
เราใช้ดินทำอะไรได้อีก



ทำเป็นอิฐเพื่อสร้างบ้าน



ทำหม้อดินเผา

ดูรูปซิ



ทำบ้านดิน

ใบกิจกรรม 2

..... พ.ศ.

ดินมีประโยชน์อย่างไร

ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน □ ที่ตรงกับ
กับการใช้ประโยชน์ของดินในข้ออื่น
และบอกประโยชน์อื่นๆ ของดิน (ถ้ามี)

☐ ถมถนน ☐ สร้างบ้านเรือน ☐ ปลูกพืช

ประโยชน์ของดิน

☐ ปั้นถ้วยจาน ☐ ปั้นเครื่องปั้นดินเผา

ฉันรู้อะไรบ้าง

1. ดินมีประโยชน์ คือ (1) _____ (2) _____

2. ถ้าต้องการ เป็นกระถางปลูกต้นไม้ควรรีกรีดใช้ดิน _____ (3) _____

.....

ท้องถื่นของเราใช้ดินทำประโยชน์อะไร
บ้าง ไปสำรวจดู บ้านก็ปลูกด้วยนะ





เคยเห็นดินเป็นเช่นนี้หรือไม่
เกิดขึ้นได้อย่างไร เราใช้ประโยชน์
จากดินแบบนี้ได้หรือไม่
เพราะเหตุใด



ดินแห้งจนแตกกระแหง



3. ชีวิตของเรา

คนเราต้องการ อาหาร น้ำ อากาศ เพื่อการเจริญเติบโตและ
การดำรงชีวิต ร่างกายของเรา ยังมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วย
มาสำรวจกันว่า ร่างกายของเรามีการเจริญเติบโตหรือไม่ ใน
แต่ละวันเรากินอะไรบ้าง มีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร



เราต้องการอะไร ในการเจริญเติบโตและ การดำรงชีวิต



เราทราบมาแล้วว่า สิ่งมีชีวิตต้องการ
อาหาร น้ำ และอากาศ เพื่อการเจริญ
เติบโตและการดำรงชีวิต

มนุษย์ก็เป็นสิ่งมีชีวิตย่อมต้องการ อาหาร น้ำ และ
อากาศ ในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตเช่นกัน



รู้ได้อย่างไรว่าร่างกายของเรา
มีการเจริญเติบโต

จำได้ไหมว่าปีที่แล้ว เรา
สูงเท่าไร และมีมวลเท่าไร



ถ้าจำไม่ได้ก็ให้ไป
หาข้อมูลมานะ





ปีนี้มาวัดดูอีกทีว่าเราสูงขึ้นและมีมวลมากขึ้นหรือไม่



วันที่ เดือน ปี พ.ศ.

ใบกิจกรรม 1 หน่วยที่ 1

เราต้องการอะไร

บันทึกการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต

วัดส่วนสูงและน้ำหนักตัว บันทึกลงในตาราง

ปีที่ผ่านม	ปีนี้
สูง (เซนติเมตร)	สูง (เซนติเมตร)
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	น้ำหนัก (กิโลกรัม)

คำถาม

1. เปรียบเทียบปีที่ผ่านมากับปีนี้ เราสูงขึ้นเท่าไร
..... เซนติเมตร
2. เปรียบเทียบปีที่ผ่านมากับปีนี้ เราย่นน้ำหนักขึ้นเท่าไร
..... กิโลกรัม
3. ร่างกายเรานับการเจริญเติบโตขึ้นหรือไม่ ผู้ใดอย่างไร

สารบัญชานิตยสารโรงเรียน

วัดแล้วอย่าลืมบันทึกผลด้วยนะ



ดูรูปเด็กคนนี้ซิเจริญเติบโตหรือไม่



อายุ 1 เดือน



อายุ 1 ปี



อายุ 2 ปี



อายุ 3 ปี



สูงขึ้นหรือมีมวลมากขึ้น
แสดงว่ามีการเจริญเติบโต





อะไรบ้างที่ช่วยให้
ร่างกายเจริญเติบโต



ก็อาหารนะซิ



อาหารเป็นสิ่งที่กินเข้าไปแล้วมีประโยชน์
ต่อร่างกาย ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต

ถ้าร่างกายของเรา
ขาดอาหาร จะเป็นอย่างไร



ดูรูปนี้ซิ



ร่างกายก็จะพอมไม่เจริญเติบโต
และอาจตายได้



บันทึกงาน 1 หน่วยที่ 2

วันที่ เดือน พ.ศ.

บอกรู้ ออาหารที่กิน ในแต่ละมื้อ

1. มื้อเช้า กิน
2. มื้อกลางวัน กิน
3. มื้อเย็น กิน

อาหารที่กินในแต่ละมื้อ ทำมาจากอะไร?

มื้อเช้า

มื้อกลางวัน

มื้อเย็น



ลองสำรวจดูใหม่ว่าในแต่ละวันเรากินอะไรบ้าง

จำได้ใหม่ว่าเมื่อเช้า มื้อกลางวันและมื้อเย็นของเมื่อวานนี้เรากินอะไรบันทึกผลด้วย



ในอาหารที่กินแต่ละมื้อประกอบด้วยอะไรบ้าง



ขนมปัง ขนมนจีน เส้นก๋วยเตี๋ยว

ทำมาจาก

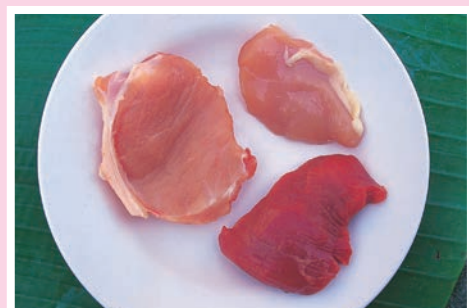


ข้าว



ลูกชิ้น ไส้กรอก หมูยอ

ทำมาจาก

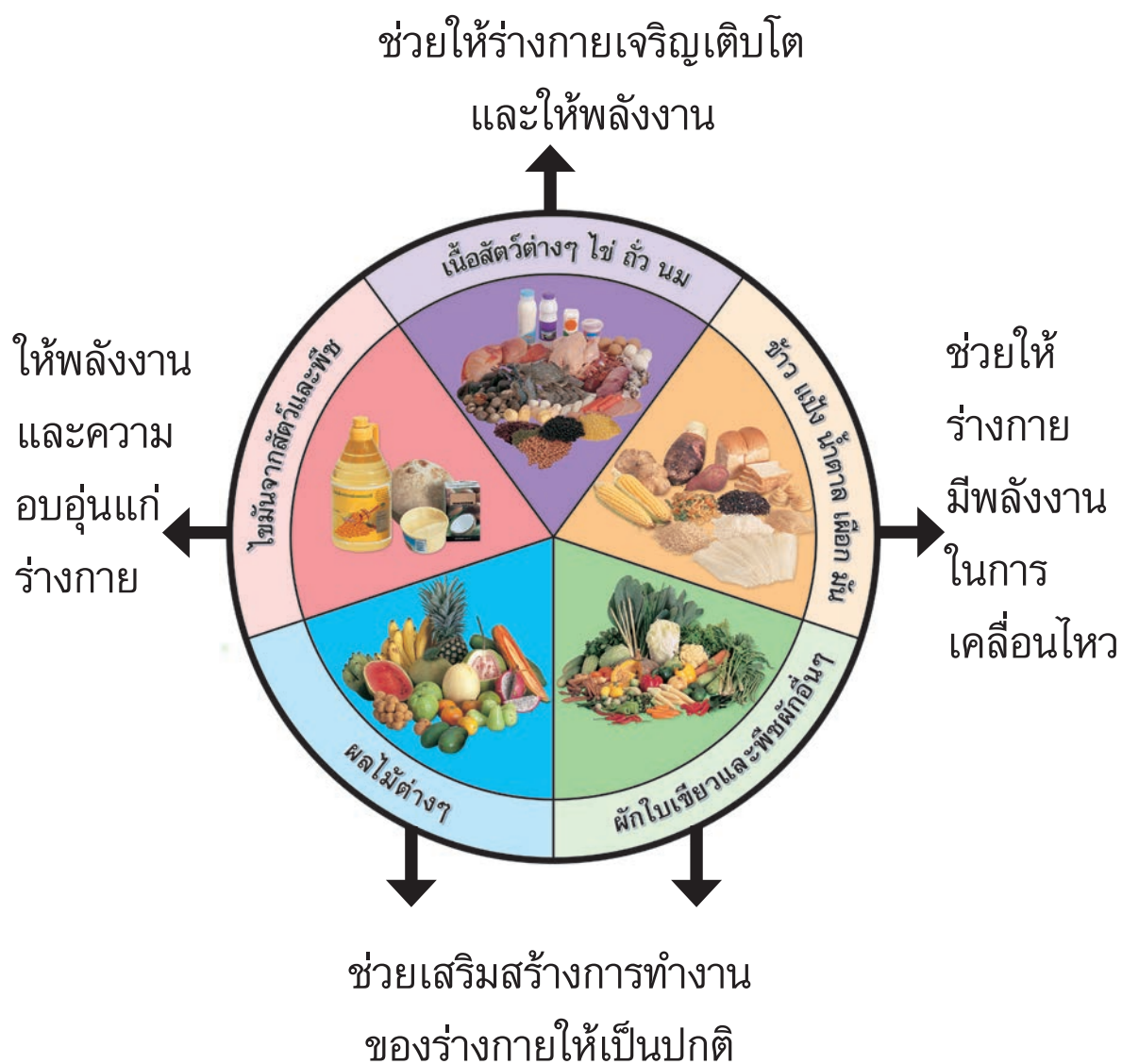


เนื้อสัตว์ต่างๆ





อาหารหลักที่เรากิน
แบ่งออกเป็น 5 หมู่
ดังรูป





บอกได้ไหมว่าอาหารที่กินไป
เมื่อวานนี้ในแต่ละมื้อ เรากินอาหาร
ครบ 5 หมู่หรือไม่ ถ้ากินไม่ครบ
ขาดหมู่ใดบ้าง บันทึกผล

ใบกิจกรรม 1 แผนที่ 3
จัดเครื่องแบบ ✓ ใน □ วันแต่ละมื้อกินอาหาร
ครบ 5 หมู่หรือไม่

หมู่ที่ 1 ข้าว ไข่ เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้
หมู่ที่ 2 ไข่ เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้
หมู่ที่ 3 เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้
หมู่ที่ 4 ผัก ผลไม้
หมู่ที่ 5 ผลไม้

อาหารหลัก 5 หมู่
ครบ ☐ ไม่ครบ ☐
และขาดหมู่ใด ☐

จงกินอาหารให้ครบ ทั้ง 5 หมู่

เราควรกินอาหารให้ครบทั้ง 5 หมู่ และ
เพียงพอับความต้องการของร่างกายด้วย
แล้วอย่าลืมออกกำลังกายด้วยละ



นอกจากกินอาหารมื้อต่างๆ แล้ว เราควรดื่มนมทุกวันด้วย เพราะนม ช่วยให้กระดูกและฟันแข็งแรง และช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต
เด็กๆ ควรดื่มนมทุกวัน



นมชนิดต่างๆ





นมหมดอายุ
นมที่กล่องชำรุด
ไม่ควรบริโภค
นะคะ



เมื่อเรากินอาหารครบ
5 หมู่ ดื่มนมทุกวัน
และต้องดื่มน้ำ
ด้วยนะคะ



น้ำเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต
เราควรดื่มน้ำวันละ 6-8 แก้ว

น้ำที่ดื่มต้องเป็นน้ำสะอาด
ด้วยนะ



ขณะออกกำลังกายหรือวิ่งเล่น ร่างกาย
จะมีการขับเหงื่อและสูญเสียน้ำ จึงต้อง
ดื่มน้ำเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสียไป



ขณะที่เรากำลังเหนื่อยมากๆ ไม่ควร
ดื่มน้ำทันที ควรพักให้หายเหนื่อย
ก่อนแล้วค่อยๆ ดื่มน้ำทีละน้อย

นอกจาก อาหาร และน้ำแล้ว คนเรา
ยังต้องการอากาศในการหายใจอีกด้วย





เพื่อนๆ คิดว่าอากาศบริเวณใด
น่าอยู่กว่ากัน เพราะเหตุใด
บันทึกผลด้วยนะ

ใบกิจกรรม 1 ตอนที่ 4

วันที่ เดือน พ.ศ.

ให้ขีดเครื่องหมาย ✓ บริเวณที่ น่าอยู่
และขีดเครื่องหมาย ✗ บริเวณที่ไม่น่าอยู่
และให้เหตุผลด้วยวันเป็นเพราะเหตุใด

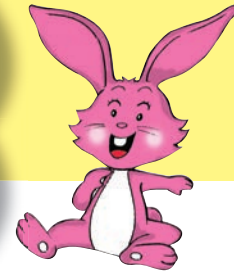
☐		เพราะ
☐		เพราะ
☐		เพราะ
☐		เพราะ

อากาศบริสุทธิ์มีผลดีต่อสุขภาพ

สิ่งสำคัญที่ขาดไม่ได้อีกอย่าง
ก็คือต้องออกกำลังกายอย่าง
สม่ำเสมอด้วย



ร่างกายมีการตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าอย่างไร



หอมจังกลิ่นอะไรนะ
ชักหิวแล้วซิ

จากเหตุการณ์นี้กลิ่นอาหารเป็น
สิ่งเร้า ส่วนการที่เด็กรู้สึกหิว
เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า



จากเหตุการณ์ต่อไปนี่ ลองทดลองดูว่าจะ
เกิดอะไรขึ้นและบอกได้ไหมว่าอะไรเป็น
สิ่งเร้า อะไรเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

อย่าลืมบันทึกผล



1. เมื่อเอามือโบกผ่านหน้าเพื่อน
ตอนเพลอ



บันทึกงาน 2 ตอนที่ 1

วันที่ เดือน พ.ศ.

ร่างกายมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร

ทำการทดลองต่อไปนี้ แล้วบอกว่าจะไวเป็นสิ่งเร้า
และอะไรเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

1. โบกมือผ่านหน้าเพื่อนตอนเพลอ
เพื่อนจะแสดงอาการอย่างไร
สิ่งเร้าคือ
การตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือ

2. มองเพื่อนที่กำลังกินขนมเราจะรู้สึก
อย่างไร
สิ่งเร้าคือ
การตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือ





2. มองเพื่อนกำลังกัดผลมะยม

บันทึกการ ๑ แผ่นที่ ๒

วันที่ เดือน พ.ศ.

3. นำก้อนน้ำแข็งแตะบนแขนเพื่อน
เพื่อนจะแสดงอาการอย่างไร
สิ่งเร้าคือ
การตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือ

4. เมื่อฉายไฟฉายส่องหน้าเพื่อน
เพื่อนจะแสดงอาการอย่างไร
สิ่งเร้าคือ
การตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือ

ฉันรู้อะไรบ้าง

ร่างกาย
สิ่งเร้า ได้แก่
การตอบสนอง ได้แก่

ครูสี...



3. นำก้อนน้ำแข็งแตะบนแขนเพื่อน 4. ฉายไฟฉายส่องหน้าเพื่อน

การโบกมือ ผลมะยม การสัมผัสก้อนน้ำแข็ง
แสงไฟฉายเป็นสิ่งเร้า การกระพริบตา น้ำลายไหล
สะดุ้ง หลับตา เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้า



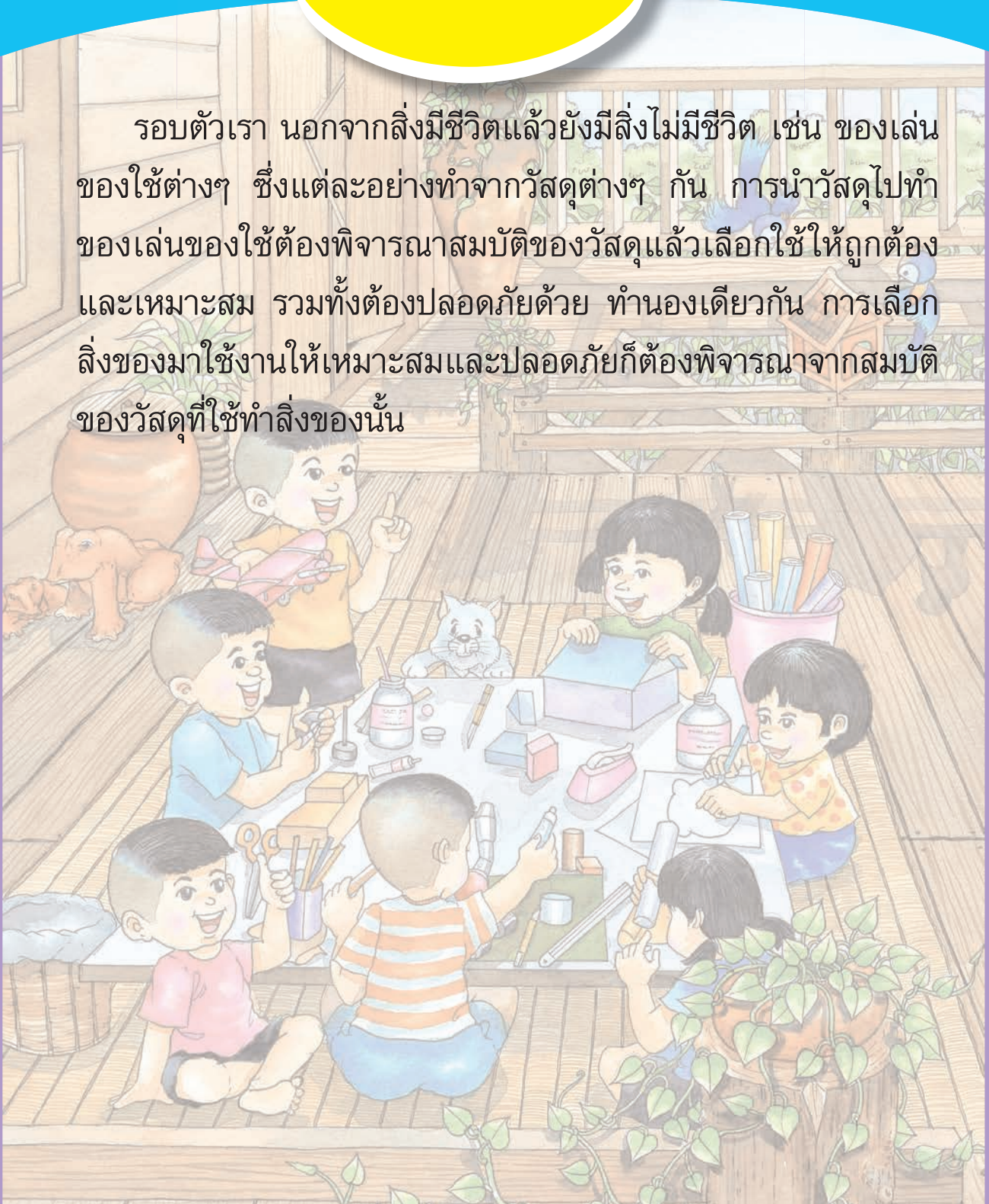
นอกจากในการทดลองแล้ว
ยังมีสิ่งเร้าอื่นๆ อีกหรือไม่
ลองหาคำตอบดูนะ

ร่างกายมนุษย์จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือ
แสง อุณหภูมิ และการสัมผัส



4. ของเล่น ของใช้

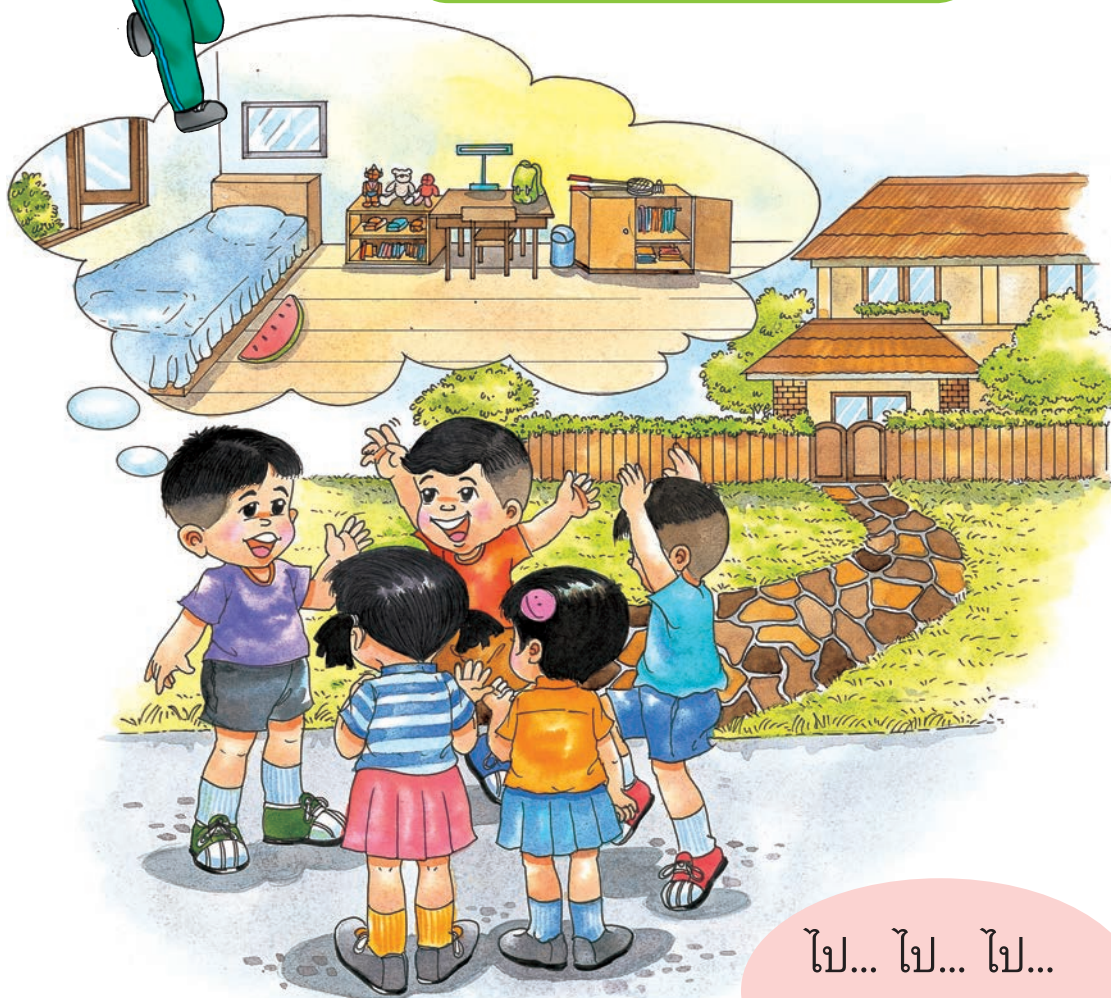
รอบตัวเรา นอกจากสิ่งมีชีวิตแล้วยังมีสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ของเล่น ของใช้ต่างๆ ซึ่งแต่ละอย่างทำจากวัสดุต่างๆ กัน การนำวัสดุไปทำ ของเล่นของใช้ต้องพิจารณาสมบัติของวัสดุแล้วเลือกใช้ให้ถูกต้อง และเหมาะสม รวมทั้งต้องปลอดภัยด้วย ทำนองเดียวกัน การเลือก สิ่งของมาใช้งานให้เหมาะสมและปลอดภัยก็ต้องพิจารณาจากสมบัติ ของวัสดุที่ใช้ทำสิ่งของนั้น



ของเล่นของใช้ทำจาก วัสดุอะไรบ้าง



เพื่อนๆ ไปเที่ยวที่บ้านเราไหม
เรามีของเล่นหลายอย่างนะ



ไป... ไป... ไป...
พวกเราไปกันนะ





เพื่อนๆ รู้แล้วใช่ไหมว่าอะไรคือ
ของเล่น อะไรคือของใช้

รู้แล้ว! ของเล่นก็
รถเด็กเล่น ตุ๊กตา ไม้ล้อ



แล้วของใช้ล่ะ
มีอะไรบ้าง

ของใช้ เช่น กระติกน้ำ
กระเป๋า หนังสือ เสื้อผ้า รองเท้า



เพื่อนๆ รู้มาแล้วว่า ของเล่นและของใช้
ทุกชนิดจัดว่าเป็น**วัตถุ** และวัตถุต่างๆ
เหล่านี้ทำมาจากสิ่งใด เราก็เรียกสิ่งนั้นว่า
วัสดุ



ไปสำรวจของเล่นของใช้ที่มีอยู่รอบๆ
โรงเรียนดูนะว่ามีอะไรบ้างและบอกด้วยว่า
สิ่งของเหล่านั้นทำจากวัสดุอะไร

ใบกิจกรรม 1

วันที่ เดือน พ.ศ.

ของเล่นของใช้ทำจากวัสดุอะไรบ้าง

สำรวจ สังเกต และเขียนชื่อของเล่นของใช้ที่พบ
รอบๆโรงเรียน อย่างน้อย 5 อย่าง พร้อมทั้ง
บอกด้วยว่าแต่ละอย่างทำจากวัสดุอะไรบ้าง

ลำดับที่	ชื่อของเล่นของใช้	วัสดุที่ใช้ทำ
1		
2		
3		
4		
5		

ฉันรู้อะไรบ้าง
ของเล่นของใช้ที่สำรวจได้จาก ต่างๆ กับ
วัสดุที่นำมาทำของเล่นของใช้มากที่สุด คือ

สอนโดยคุณครู.....

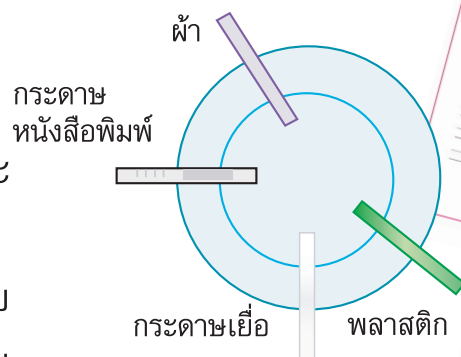


A cartoon illustration of a pink rabbit with large, upright ears. The rabbit is sitting and has a wide, happy smile showing its teeth. It has a white patch on its belly and is set against a yellow background.



การเลือกวัสดุเพื่อนำมาทำของเล่นของใช้ ได้อย่าง
เหมาะสมและปลอดภัยจะต้องรู้สมบัติของวัสดุที่จะ
นำมาทำสิ่งของนั้นๆ ก่อน

ถ้าอยากรู้ก็
ทำการทดลองดูซิ



1. ตัดวัสดุต่างๆ ให้มีขนาดและความยาวเท่ากัน
2. นำวัสดุในข้อ 1 วางบนขอบงานให้ปลายวัสดุส่วนที่พันขอบงานยาวเท่ากันดังรูป
3. หยดน้ำสีลงตรงกลางงานให้ทั่วมปลายของวัสดุพร้อมๆ กัน สังเกตการเปลี่ยนแปลงทันที แล้วบันทึกผล
4. ตั้งไว้ต่อไปอีก 3 นาที สังเกตและบันทึกผลอีกครั้งหนึ่ง

[illegible]



จากการทดลองจะสรุปความรู้
ที่ได้รับว่าอย่างไร

จากการทดลองสรุปได้ว่า...น้ำซึม
ผ่านวัสดุต่างชนิดกันได้ไม่เท่ากัน



การซึมผ่านของน้ำ เป็นสมบัติอย่างหนึ่งของ
วัสดุ การที่น้ำซึมผ่านวัสดุต่างๆ ได้ไม่เท่ากัน
จึงนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่างกัน

สมบัติของวัสดุก็คือ ลักษณะ
เฉพาะตัวของวัสดุ ที่แสดงว่า
วัสดุชนิดหนึ่งเหมือน หรือ
แตกต่างจากวัสดุอีกชนิดหนึ่ง





นอกจากรู้สมบัติของวัสดุ และนำวัสดุนั้นมา
ทำของเล่นของใช้แล้ว มาช่วยกันสำรวจและ
รวบรวมตัวอย่างสิ่งของต่างๆ ที่เราใช้อยู่ใน
ชีวิตประจำวันและบอกด้วยว่าทำจากวัสดุอะไร
วัสดุนั้นๆ มีสมบัติอย่างไร บันทึกผลด้วย

จากตัวอย่างสิ่งของและข้อมูลที่ได้
จากการสำรวจสรุปได้ว่า เนื่องจาก
วัสดุมีสมบัติแตกต่างกัน จึงสามารถ
นำไปใช้ประโยชน์ได้ต่างกัน



บันทึกงาน ๒ ตอนที่ ๕

วันที่ เดือน พ.ศ.

สำรวจและจดตัวอย่างสิ่งของที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
แล้ววาดรูปหรือทำแบบจำลองว่าทำจากวัสดุอะไร
และวัสดุนั้นๆ มีสมบัติอย่างไร ลงในตาราง

สิ่งของ	ทำจาก	สมบัติของวัสดุ
ตัวอย่าง	เหล็ก	แข็ง
	และพลาสติก	

ฉันรู้อะไรบ้าง

เลือกใช้คำต่อไปนี้เติมในช่องว่างให้ถูกต้อง

วัสดุ วัตถุ ประโยชน์ หน้าที่

สิ่งของต่างๆ เป็น วัตถุ ประโยชน์ หน้าที่

ทำจาก หน้าที่

ด้วยกัน จึงนำไปใช้ ได้ด้วยกัน

นางสาวสมใจดีใจดี



มาประดิษฐ์ของเล่น ของใช้จากวัสดุในท้องถิ่น กันเถอะ

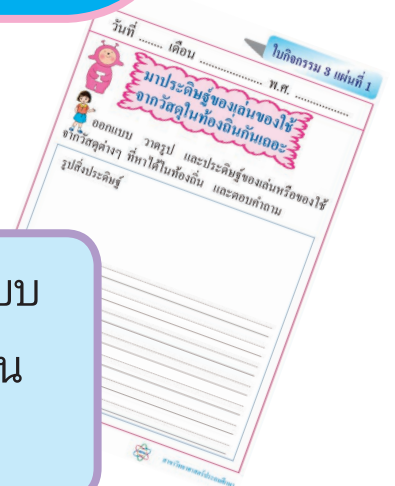


เพื่อนๆ ได้เรียนรู้เกี่ยวกับวัสดุและสมบัติของวัสดุมาแล้ว ในท้องถิ่นของเราก็มีวัสดุต่างๆ มากมาย หาได้ไม่ยาก ลองไปสำรวจดูซิ และถ้าจะประดิษฐ์ของเล่นของใช้จากวัสดุเหล่านี้ จะประดิษฐ์อะไรได้บ้าง

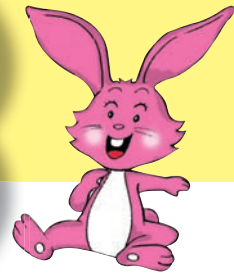
ทำแล้วต้องใช้ประโยชน์ได้ด้วยนะ
สวยงามและแปลกใหม่ด้วยก็ดี



เฮ้...พวกเรามาช่วยกันออกแบบ
และวาดรูปสิ่งที่จะประดิษฐ์ก่อน
รวมทั้งกำหนดวัสดุที่ใช้ด้วย



เลือกใช้สิ่งของอย่างไรจึง จะเหมาะสมและปลอดภัย



การเลือกสิ่งของมาใช้งานต้องพิจารณาจาก
วัสดุที่ใช้ทำให้เหมาะสม วัสดุที่เหมาะสมเป็น
อย่างไร มาทำการทดลองต่อไปนี้

1. นำช้อนที่ทำจากวัสดุต่างกัน 4 ชนิดที่มีลักษณะ
และขนาดใกล้เคียงกันมากที่สุด วางบนขอบชาม
โดยให้ด้ามช้อนอยู่พ้นขอบชามเท่าๆ กัน
2. จับที่ปลายด้ามช้อนแต่ละอันไว้ แล้วรินน้ำเดือดลงใน
ชามให้ท่วมปลายช้อนทุกอันพร้อมๆ กัน โดยจับ
ช้อนไว้ตลอดเวลา
3. บันทึกเวลาเมื่อเริ่มรินน้ำเดือดลงในชาม และบันทึก
เวลาเมื่อมือของแต่ละคนเริ่มรู้สึกร้อน



ใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 1

เลือกใช้สิ่งของอย่างไร
จะเหมาะสม และปลอดภัย

ชื่อ.....

วันที่..... เดือน..... ปี.....

จากผลการทดลองจดบันทึกคำตอบต่อไปนี้

1. เมื่อจับด้ามช้อนที่ทำจากวัสดุต่างกัน 4 ชนิด ซึ่งมีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกันเท่าๆ กัน
2. ในการรินน้ำเดือดลงในชาม
3. บันทึกเวลาที่เริ่มรู้สึกร้อน

วัสดุ	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน
พลาสติก				
อลูมิเนียม				
ทองแดง				
สแตนเลส				

ใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 2

เลือกใช้สิ่งของอย่างไร
จะเหมาะสม และปลอดภัย

ชื่อ.....

วันที่..... เดือน..... ปี.....

จากผลการทดลองจดบันทึกคำตอบต่อไปนี้

1. เมื่อจับด้ามช้อนที่ทำจากวัสดุต่างกัน 4 ชนิด ซึ่งมีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกันเท่าๆ กัน
2. ในการรินน้ำเดือดลงในชาม
3. บันทึกเวลาที่เริ่มรู้สึกร้อน

วัสดุ	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน
พลาสติก				
อลูมิเนียม				
ทองแดง				
สแตนเลส				

ใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 3

เลือกใช้สิ่งของอย่างไร
จะเหมาะสม และปลอดภัย

ชื่อ.....

วันที่..... เดือน..... ปี.....

จากผลการทดลองจดบันทึกคำตอบต่อไปนี้

1. เมื่อจับด้ามช้อนที่ทำจากวัสดุต่างกัน 4 ชนิด ซึ่งมีลักษณะและขนาดใกล้เคียงกันเท่าๆ กัน
2. ในการรินน้ำเดือดลงในชาม
3. บันทึกเวลาที่เริ่มรู้สึกร้อน

วัสดุ	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน	เวลาเมื่อเริ่มรู้สึกร้อน
พลาสติก				
อลูมิเนียม				
ทองแดง				
สแตนเลส				





จากการทดลอง บอกได้แล้วใช่ไหมว่าช่องที่ทำจากวัสดุใดร้อนเร็วที่สุด ร้อนเร็วปานกลาง และร้อนช้าที่สุด ช่วยเรียงลำดับให้ดูหน่อยสิ

ใช้เวลาน้อยแสดงว่าร้อนเร็ว
ใช้เวลามากแสดงว่าร้อนช้านะ



ช่องที่ร้อนเร็วแสดงว่าความร้อนถ่ายโอนผ่านวัสดุที่ใช้ทำช่องได้ดี ส่วนช่องที่ร้อนช้าแสดงว่าความร้อนถ่ายโอนผ่านวัสดุที่ใช้ทำช่องได้ไม่ดี

นั่นแสดงว่าความร้อนถ่ายโอนผ่านวัสดุต่างๆ ได้เร็วหรือช้าแตกต่างกัน สมบัติที่ความร้อนถ่ายโอนผ่านวัสดุได้เช่นนี้ เรียกว่า **การนำความร้อน**





ถ้าเช่นนั้นเพื่อนๆ จะเลือกใช้ช้อนที่ทำจาก
วัสดุชนิดใดในการกินถ้วยเตี๋ยร้อนๆ
เพราะเหตุใด



ช้อนพลาสติกดีที่สุด



ช้อนกระเบื้อง
ต่างหากละดีที่สุด



ช้อนสแตนเลส
ก็ดีเหมือนกัน



ช้อนที่ทำด้วยพลาสติก ถึงแม้ว่าจะไม่ร้อน
มือเวลาจับ แต่ไม่ควรใช้เพราะความร้อน
จากน้ำร้อนจะทำให้สารที่เป็นส่วนผสมของ
พลาสติกละลายปนมากับอาหารทำให้เป็น
อันตรายต่อสุขภาพได้



อาหารที่มีรสเปรี้ยว เช่น แกงส้ม ต้มยำ น้ำส้มสายชู น้ำมะนาว ก็ไม่ควรใส่ในภาชนะที่ทำด้วยพลาสติก หรืออะลูมิเนียม เพราะอาหารที่มีรสเปรี้ยวมีสมบัติเป็นกรด จะทำปฏิกิริยากับสารที่ผสมอยู่ในพลาสติกและทำปฏิกิริยากับอะลูมิเนียมได้ นอกจากนี้อาหารประเภททอดหรือผัดที่มีน้ำมันก็ไม่ควรใส่ในภาชนะที่ทำด้วยพลาสติกบางชนิด เพราะน้ำมันสามารถละลายสารที่ผสมอยู่ในพลาสติกหรือที่เคลือบพลาสติกได้ด้วย

ถ้าจะใช้ทัพพีตักแกงร้อนๆ ในหม้อที่ตั้งอยู่บนเตาไฟ ควรเลือกและไม่ควรเลือกทัพพีอันไหน เพราะเหตุใด



เลือกทัพพีอันไหนดี

ฉันว่าเลือกอันนี้ดีกว่า





ถ้าฝนตกลงมา เพื่อนๆ จะเลือกใช้
อะไรกันฝนดี เพราะเหตุใด



ถุงใส่ของมีทั้งทำจากกระดาษ พลาสติก และ ผ้า
เพื่อนๆ คิดว่าจะเลือกใช้ถุงชนิดใดดี เพราะเหตุใด



ถุงพลาสติก

ถุงกระดาษ

ถุงผ้า

การเลือกสิ่งของมาใช้งาน
ให้เหมาะสมและปลอดภัยจะ
ต้องพิจารณาจากสมบัติของ
วัสดุที่ใช้ทำสิ่งของนั้นๆ

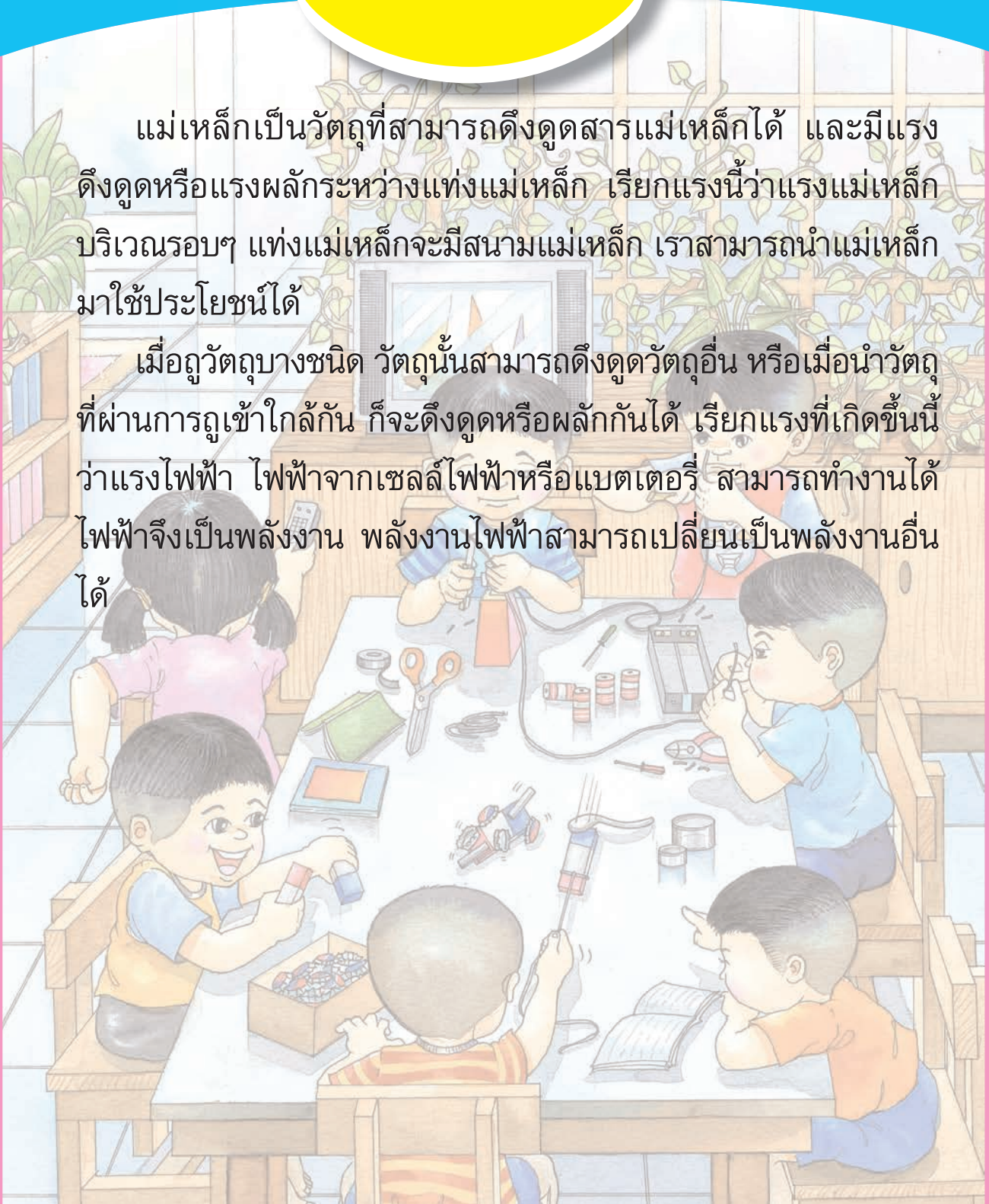
ไปสำรวจสิ่งของในบ้านดูซิว่ามีการนำ
วัสดุใดมาใช้ทำสิ่งของเหล่านั้นบ้าง และ
ใช้อย่างไร เหมาะสมและปลอดภัยหรือไม่



5. สนุกกับแม่เหล็ก และไฟฟ้า

แม่เหล็กเป็นวัตถุที่สามารถดึงดูดสารแม่เหล็กได้ และมีแรงดึงดูดหรือแรงผลักระหว่างแท่งแม่เหล็ก เรียกแรงนี้ว่าแรงแม่เหล็ก บริเวณรอบๆ แท่งแม่เหล็กจะมีสนามแม่เหล็ก เราสามารถนำแม่เหล็กมาใช้ประโยชน์ได้

เมื่อถูวัตถุบางชนิด วัตถุนั้นสามารถดึงดูดวัตถุอื่น หรือเมื่อนำวัตถุที่ผ่านการถูเข้าใกล้กัน ก็จะมีแรงดึงดูดหรือผลักกันได้ เรียกแรงที่เกิดขึ้นนี้ว่าแรงไฟฟ้า ไฟฟ้าจากเซลล์ไฟฟ้าหรือแบตเตอรี่ สามารถทำงานได้ ไฟฟ้าจึงเป็นพลังงาน พลังงานไฟฟ้าสามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้



มาสนุกกับแม่เหล็ก กันเถอะ



ใครรู้จักแม่เหล็กบ้าง แม่เหล็กเป็น
อย่างไร บอกหน่อยได้ไหม



วัตถุที่สามารถดึงดูดเหล็กได้
เราเรียกว่า แม่เหล็ก



แล้วคิดว่าแม่เหล็กจะดึงดูดอะไรได้อีกบ้าง
มาทดลองดูนะ...นำแม่เหล็กเข้าใกล้วัตถุต่างๆ
สังเกตว่าแม่เหล็กกับวัตถุนั้นจะดึงดูดกันหรือไม่
บันทึกผล



วันที่ เดือน ปีการศึกษา 1 พ.ศ.

ใบกิจกรรม 1 แม่เหล็ก 1

มาสนุกกับแม่เหล็กกันเถอะ

ตอนที่ 1 นำแม่เหล็กเข้าใกล้วัตถุต่างๆ สังเกตว่าแม่เหล็กกับวัตถุนั้นดึงดูดกันหรือไม่

ชื่อวัตถุ	ดึงดูด	ไม่ดึงดูด

สรุปว่าแม่เหล็กดึงดูดวัตถุได้ทั้งหมดหรือไม่

บันทึกผล

1. วัตถุที่ดึงดูดกับแม่เหล็กได้ ทำด้วยอะไร

2. บอกวิธีตรวจสอบว่าวัตถุใดทำด้วยเหล็ก



อ้อ..แม่เหล็กจะดึงดูดวัตถุที่ทำด้วยเหล็ก
เราเรียกแรงดึงดูดนี้ว่า แรงแม่เหล็ก และ
เรียกวัตถุที่แม่เหล็กดึงดูดได้ว่า **สารแม่เหล็ก**

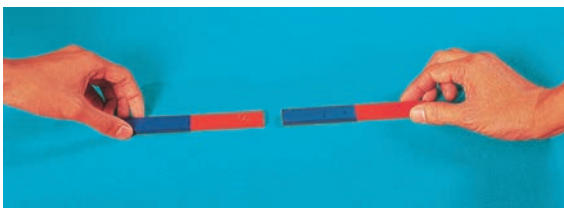


ทีนี้ก็ใช้แม่เหล็กแยกวัตถุที่ทำด้วย
เหล็กออกจากวัตถุอื่นๆ ได้แล้วซิเนะ

เอ! แล้วแม่เหล็กจะดึงดูดแม่เหล็กด้วยกัน
ได้หรือเปล่านะ มาทดลองกันเถอะ แล้วบันทึกผลด้วย



1. นำปลายแท่งแม่เหล็กที่มีสีเหมือนกัน
เข้าใกล้กัน



2. นำปลายแท่งแม่เหล็กที่มีสีต่างกัน
เข้าใกล้กัน

วันที่ เดือน ปี.ศ.

ใบกิจกรรม 1 แม่เหล็ก 2

ตอนที่ 2 นำแท่งแม่เหล็ก 2 แท่ง มาเข้าใกล้กัน
สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วบันทึกผล

ครั้งที่	ปลายที่มีสีเดียวกันเข้าใกล้กัน	ปลายที่มีสีต่างกันเข้าใกล้กัน
1		
2		

ฉันรู้อะไรบ้าง

1. แม่เหล็ก 2 แท่งจะดึงดูดกันเมื่อ

2. แม่เหล็ก 2 แท่งจะผลักกันเมื่อ

ครู/ผู้สอน





แม่เหล็ก 2 แท่งจะผลักกันเมื่อนำปลายที่มี
สีเดียวกันเข้าใกล้กัน และจะดึงดูดกันเมื่อนำ
ปลายที่มีสีต่างกันเข้าใกล้กัน แรงที่เกิดขึ้น
ระหว่างแม่เหล็กก็เรียกว่า **แรงแม่เหล็ก**

สรุปว่าปลายของแม่เหล็กแต่ละแท่งจะมี
สมบัติต่างกัน เรียกปลายแต่ละด้านว่า
ขั้วแม่เหล็ก



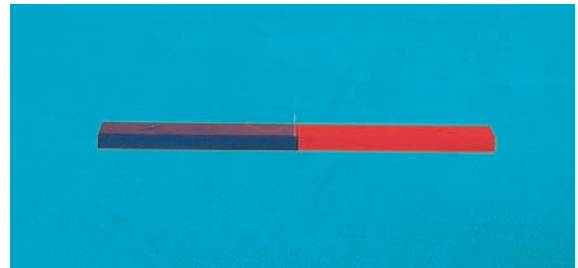
ถ้าอย่างนั้น แม่เหล็กแต่ละแท่งก็มี 2 ขั้ว
ละซิ แล้วแต่ละขั้วมีชื่อเรียกหรือเปล่านะ

มีซิ...มาทดลองเกี่ยวกับขั้วแม่เหล็ก
กันดีกว่า



1. ใช้เส้นเอ็นผูกตรงกลางแท่งแม่เหล็ก ขวນให้แท่งแม่เหล็ก อยู่ในแนวราบ รอจนแท่งแม่เหล็กหยุดนิ่ง สังเกตว่าปลายแท่งแม่เหล็ก ทั้งสองชี้ไปทางทิศใด แล้วบันทึกผล

รู้ทิศแล้วใช้ไหมว่า ทางไหนเป็น ทิศเหนือ ทางไหนเป็นทิศใต้



2. จับปลายแท่งแม่เหล็กให้เบนออกจากแนวเดิม แล้วปล่อยมือ และรอให้แท่งแม่เหล็กหยุดนิ่ง ปลายแท่งแม่เหล็กชี้ N และ ชั่ว S ชี้ไปทางทิศใด



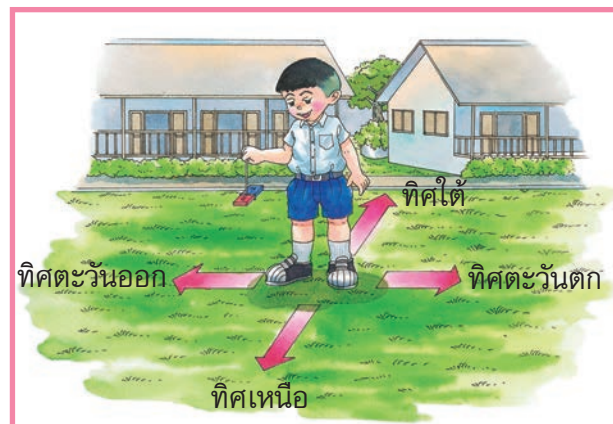
เมื่อแท่งแม่เหล็กหยุดนิ่ง ปลายแท่ง แม่เหล็กจะชี้แนวเหนือ – ใต้เสมอ โดยปลายเดิมชี้ทิศเดิม





ปลายที่ชี้ไปทางทิศเหนือ เรียกว่า
ขั้วเหนือ (N) และเรียกปลาย
ที่ชี้ไปทางทิศใต้ว่า ขั้วใต้ (S)

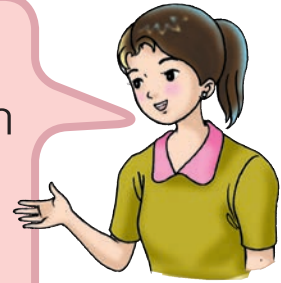
เป็นอย่างนี้เอง ถ้าอย่างนั้น เราก็
สามารถใช้แท่งแม่เหล็กหาทิศได้ซินะ



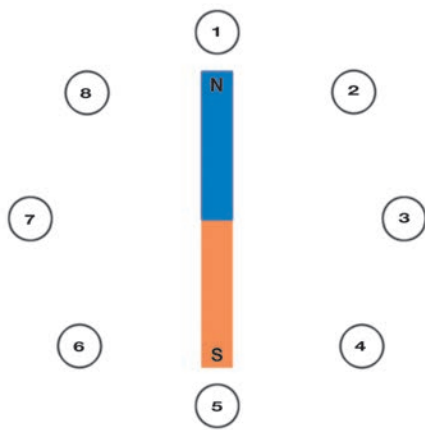
ก็เขาเอาแม่เหล็กไปทำเป็นเข็มทิศใช้บอกทิศ
ไงล่ะ..โดยหัวลูกศรเป็นขั้วเหนือชี้ทิศเหนือ
หางลูกศรเป็นขั้วใต้ชี้ทิศใต้



แม่เหล็กจะมีแรงแม่เหล็กกระทำต่อสารแม่เหล็ก
เฉพาะที่ขั้วแม่เหล็กหรือเปล่า รอบๆ แท่งแม่เหล็ก
มีแรงแม่เหล็กหรือไม่ มาทดลองดู แล้วบันทึกผล
ด้วยนะ



1. วางแท่งแม่เหล็กดังรูป แล้ววางเข็มทิศที่ตำแหน่ง 1 สังเกตลูกศร
ของเข็มทิศและวาดรูปลูกศร



2. เลื่อนเข็มทิศไปที่ตำแหน่ง 2 สังเกตและวาดรูปลูกศร
3. ทำการทดลองเช่นเดียวกับข้อ 2 โดยเลื่อนเข็มทิศไปที่ตำแหน่ง
3 4 จนถึง 8 ตามลำดับ

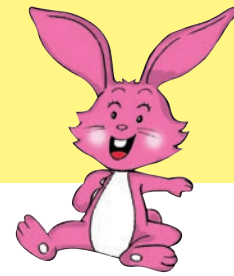
จากการทดลองรู้แล้วใช่ไหมว่ารอบๆ
แท่งแม่เหล็กมีแรงแม่เหล็กกระทำด้วย
นั่นคือรอบๆ แท่งแม่เหล็กมีสนามแม่เหล็ก
นั่นเอง



เพื่อนๆ คิดว่าจะนำแม่เหล็กมาทำของเล่น
หรือของใช้ได้หรือไม่ ไปสำรวจกันนะ



แรงไฟฟ้าเกิดขึ้นได้ อย่างไร

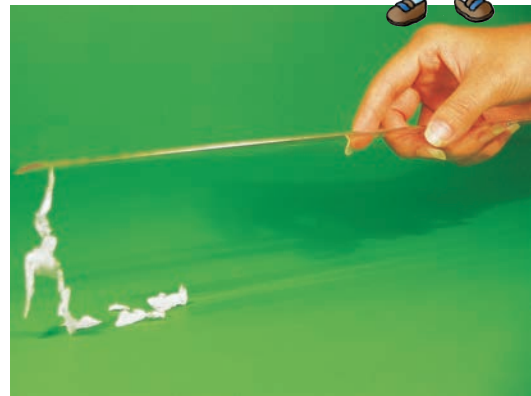


วัตถุ 2 อย่างที่มีแรงดึงดูดซึ่งกันและ
กันจะต้องเป็นแม่เหล็กเสมอไปหรือไม่

อยากรู้ก็ทดลองดูซิ



1. ฉีกไม้บรรทัดพลาสติกกับกระดาษเยื่อ
หรือผ้าแห้งๆ



2. นำไม้บรรทัดที่ผ่านการฉีกแล้วเข้า
ใกล้เศษกระดาษชิ้นเล็กๆ



เศษกระดาษจะถูกดึงดูดให้มาติดไม้บรรทัด ทั้งๆ
ที่ไม้บรรทัดไม่ใช่แม่เหล็ก และเศษกระดาษก็ไม่ใช่
เหล็ก ทำไมจึงเกิดแรงดึงดูดกันได้ล่ะ





ก็เพราะเมื่อวัตถุถูกขัดถู
จะทำให้เกิดประจุไฟฟ้า

แรงระหว่างประจุไฟฟ้าที่เกิดขึ้นนี้
เรียกว่า แรงไฟฟ้า



แล้ววัตถุอื่นๆ ถ้านำมาถูกับกระดาษเยื่อ
แล้วจะดึงดูดเศษกระดาษได้หรือไม่

เรามาถูวัตถุต่างๆ แล้วนำไปดึงดูด
เศษกระดาษกันดีกว่า สนุกดีนะ



1. ใช้กระดาษเยื่อถูวัตถุต่างๆ ที่กำหนดให้
2. นำวัตถุที่ผ่านการถูแล้วเข้าใกล้เศษกระดาษ
ชิ้นเล็กๆ หรือวัตถุเบาๆ สังเกตและบันทึกผล



วัตถุบางชนิดเท่านั้นเมื่อนำมาถูแล้ว
จะสามารถดึงดูดวัตถุเบาๆ ได้

วันที่ เดือน ปี.ศ.

ใบกิจกรรม 2 แผ่นที่ 1

แรงไฟฟ้าที่เกิดขึ้นได้อย่างไร

ตอนที่ 1 ใช้กระดาษเยื่อถูวัตถุต่างๆ ที่กำหนดให้
แล้วนำวัตถุเข้าใกล้ เศษกระดาษชิ้นเล็ก
หรือวัตถุเบาๆ สังเกตและบันทึกผล

วัตถุที่ถูกระดาษเยื่อ	ดึงดูด	ไม่ดึงดูด
1. ขลุ่ยไม้เป่า		
2. โปสเตอร์โฆษณา		
3. พลาสติก		
4. ขลุ่ยโลหะ		
5. ขลุ่ยพลาสติก		
6. ขลุ่ยโลหะ		
7. ขลุ่ยโลหะ		
8. ขลุ่ยโลหะ		
9. ขลุ่ยโลหะ		
10. ขลุ่ยโลหะ		

ฉันรู้อย่างไร
จากการทดลองนี้ ฉันรู้อย่างไร





ถ้าใช้กระดาษเยื่อวัตถุ 2 ชิ้น แล้วนำ
วัตถุทั้งสองเข้าใกล้กันจะเกิดผลอย่างไร
มาทดลองดู สังเกตและบันทึกผล

สรุปผลการทดลองได้อย่างไร



ใบกิจกรรม 2 ตอนที่ 2

ตอนที่ 2 ใช้กระดาษเยื่อวัตถุที่กำหนดไว้ให้และ
แล้วนำวัตถุทั้งสองเข้าใกล้กัน สังเกตและ
บันทึกผล

ชื่อวัตถุ	ดึงดูดกัน	ผลักกัน
1. ลูกโป่งกับลูกโป่ง		
2. ลูกโป่งกับแผ่นโลหะ		
3. ลูกโป่งกับสิริจุ		
4. แผ่นโลหะกับแผ่นโลหะ		
5. แผ่นโลหะกับสิริจุ		

ฉันรู้อะไรบ้าง

วัตถุที่ผ่านการดูแล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กันจะเป็นอย่างไร

วัตถุบางชนิดที่ผ่านการดูมาแล้ว เมื่อนำเข้า
ใกล้กัน วัตถุทั้งสองอาจดึงดูดกันหรือผลักซึ่ง
กันและกัน แรงที่เกิดขึ้นระหว่างวัตถุทั้งสองนี้
ก็เป็นแรงไฟฟ้า



มารู้จักพลังงานไฟฟ้า กันเถอะ



ของเล่นที่ใช้ไฟฟ้า เช่น รถเด็กเล่น เรา
ต้องใช้กระดาษเยื่อถูที่รถก่อน แล้วรถจึง
จะวิ่งได้ใช่ไหม

ไม่ใช่หรอก เราใช้ถ่านไฟฉาย
ทำให้รถวิ่งได้



แล้วถ่านไฟฉายทำหน้าที่อะไร

ก็ทำหน้าที่เป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้านะซี
อยากรู้ไหมว่าแหล่งกำเนิดไฟฟ้าคืออะไร
มาทดลองกัน

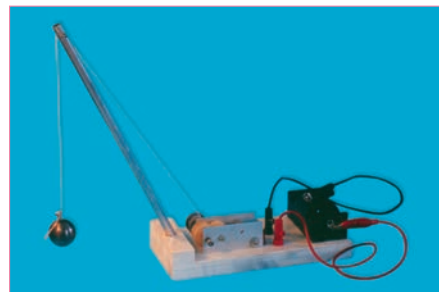
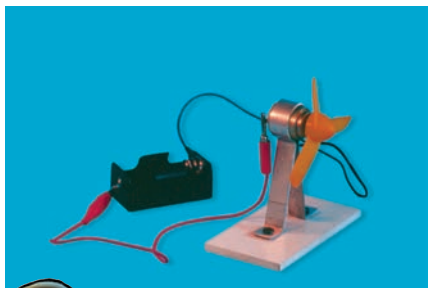
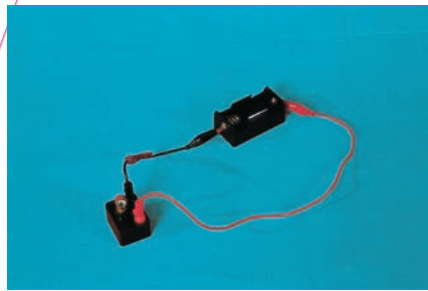




ใส่ถ่านไฟฉายในกระเบถ่านที่ต่อกับหลอดไฟ
มอเตอร์ที่ติดใบพัดและมอเตอร์ที่ติดแกนตั้ง
เชือก ลังเกตและบันทึกผล



ถ่านไฟฉายทำให้หลอดไฟสว่าง ใบพัด
หมุนและทำให้วัตถุเคลื่อนที่ได้ แสดงว่า
ไฟฟ้าทำงานได้ ไฟฟ้าจึงเป็นพลังงาน



แหล่งกำเนิดไฟฟ้าก็คือแหล่งกำเนิด
พลังงานนั่นเอง ดังนั้น ถ่านไฟฉายก็เป็น
แหล่งกำเนิดพลังงานนะซี





ถ่านไฟฉายหลายๆ ก้อนมาต่อกัน
เราเรียกว่า แบตเตอรี่ แบตเตอรี่มีหลายชนิด
เช่น แบตเตอรี่ที่ใช้กับรถยนต์ รถจักรยานยนต์
แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ



แหล่งกำเนิดพลังงานไฟฟ้ามีหลายแบบ
นอกจาก ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่แล้ว ยังมี
อย่างอื่นอีก เช่น เซลล์สุริยะ



พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้หรือไม่

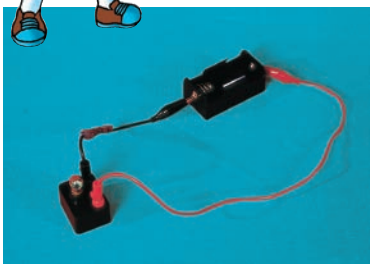


พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอะไรได้บ้าง

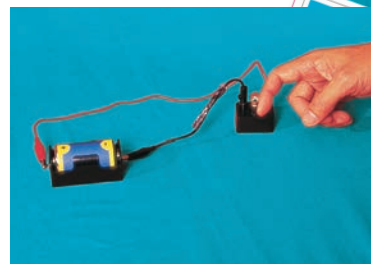
ทดลองดูนะ



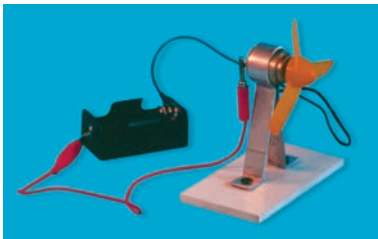
ต่อถ่านไฟฉายกับอุปกรณ์ต่างๆ
ดังรูป พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็น
พลังงานใด สังเกตและบันทึกผล



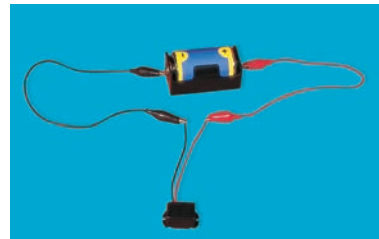
ต่อกับหลอดไฟ



ต่อกับหลอดไฟ แล้วเอามือแตะที่หลอดไฟ



ต่อกับมอเตอร์ที่ติดใบพัด



ต่อกับหลอดไฟฟ้า

อย่าทดลองกับไฟฟ้าที่บ้านนะ





พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็น
พลังงานอื่นได้ เช่น พลังงานกล
แสง ความร้อน และเสียง

พลังงานกล คือ อะไรล่ะ



วัตถุที่สั่นหรือเคลื่อนที่ได้
แสดงว่า วัตถุมีพลังงานกล

สำรวจชีว่าในบ้านมีเครื่องใช้ไฟฟ้า
อะไรบ้างที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้า
เป็นพลังงานอื่น บันทึกผลด้วยนะ



ใบกิจกรรม 4 ตอนที่ 2

ตอนที่ 2 สำรวจเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น บันทึกผลลงในตาราง แล้ว

ชื่อเครื่องใช้ไฟฟ้า	เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น			
	กล	แสง	ความร้อน	เสียง
1. พัดลม				
2. หลอดไฟ				
3. โทรทัศน์				
4. เครื่องปรับอากาศ				
5. ...				

ฉันรู้อะไรบ้าง

พลังงานไฟฟ้าที่เปลี่ยนเป็นพลังงานใดบ้าง

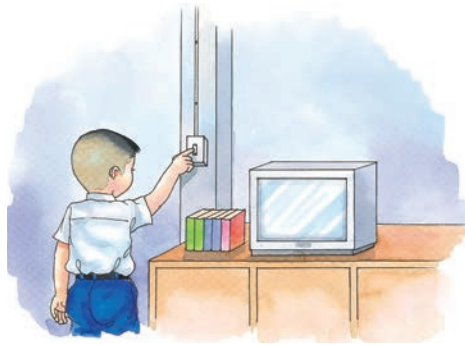
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____





โอ้โฮ! พลังงานไฟฟ้าสามารถ
เปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้มากมาย

การใช้พลังงานไฟฟ้า
ควรใช้อย่างประหยัดนะ



ปิดไฟทุกครั้งที่ไม่ได้ใช้

ไฟฟ้าใน	บ้านเรา	ที่มีใช้
มิใช่ได้	มาฟรี	นะหนูจ๋า
พ่อ-แม่ต้อง	แลกซื้อ	ด้วยเงินตรา
เราจึงมา	ช่วยกัน	ประหยัดไฟ

โดย ดญ.ดลหทัย สุทัศนมาลี
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

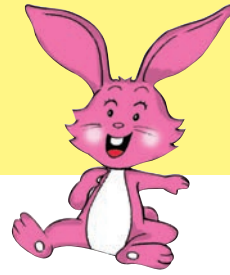


6. ประโยชน์ของ ดวงอาทิตย์

ท้องฟ้าในเวลากลางวันมีดวงอาทิตย์ ซึ่งเป็นแหล่งพลังงาน
ความร้อนและพลังงานแสง ลองคิดดูซิว่า ถ้าไม่มีดวงอาทิตย์
โลกของเราจะเป็นอย่างไร แสงสว่างและความร้อนจากดวงอาทิตย์
ให้ประโยชน์อะไรแก่เราบ้าง



ดวงอาทิตย์ มีประโยชน์อย่างไร



เราทราบมาแล้วว่า ในเวลากลางคืน
ท้องฟ้าจะมีมืด แต่ในเวลากลางวัน
ท้องฟ้าจะสว่าง เพราะมีแสงจาก
ดวงอาทิตย์

เคยสังเกตไหมว่า ถ้าเรายืนอยู่ใต้
ร่มไม้ กับยืนกลางแดดเราจะรู้สึก
อย่างไร เพราะเหตุใด





ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญ
ที่ให้ความร้อน และแสงสว่าง เราจะนำ
ความร้อนและแสงสว่างจากดวงอาทิตย์
ไปใช้ประโยชน์อะไรบ้าง ให้ช่วยกันคิด

ใบกิจกรรม 1 แผ่นที่ 1

วันที่ เดือน พ.ศ.

ดวงอาทิตย์มีประโยชน์อย่างไร

ให้นักเรียนลากเส้นจากภาพดวงอาทิตย์ไป
สิ่งที่ต้องการดวงอาทิตย์ แล้วช่วยกัน บอก
ดวงอาทิตย์ มีประโยชน์ ต่อสิ่งเหล่านั้นอย่างไร!

ใบกิจกรรม 1 แผ่นที่ 2

ฉันรู้อะไรบ้าง

บอก ประโยชน์ ของดวงอาทิตย์ มาอย่างน้อย 3 ข้อ

1.
2.
3.

ลองฝึกเขียน

พลัง _____ แสงอาทิตย์
ดา _____ เซลล์สุริยะ
รถ _____ ปาน้ำแข็ง

สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี





สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ ต้องการพลังงานความร้อน และพลังงานแสง เพื่อช่วยในการดำรงชีวิต เช่น พืชใช้แสงสว่างช่วยในการสร้างอาหาร ส่วนคนและสัตว์ใช้แสงสว่างและความร้อนในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ นอกจากนี้เรายังสามารถนำเอาแสงสว่างมาผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าได้ด้วย เซลล์สุริยะ



ลองคิดว่า ถ้าไม่มีดวงอาทิตย์ เราจะเป็นอย่างไร



เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว, 2534.

นวลศรี กาญจนกุล และคณะ. การวิเคราะห์ดินและการจำแนกดิน. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2531.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ คู่มือ
การจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร :
โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2545.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครู
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2532.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครู
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2532.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครู
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2532.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือครู
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามโครงการ GLOBE เรื่องดิน
กรุงเทพมหานคร : ม.ป.ท., 2540.

อรุณี ลิ้มศิริ และปัญญาฉัตร กล่อมชุ่ม. งานเกษตรพื้นฐาน. กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2542.

รายชื่อคณะกรรมการพัฒนาหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. ดร.พรพรรณ ไทยางกูร | ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 2. ดร.ปรีชาญ เดชศรี | รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 3. นายณรงค์ศิลป์ รูปพนม | รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 4. ดร.จารุวรรณ แสงทอง | ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |

คณะกรรมการจัดทำหนังสือเรียน

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. นางชุตีมา เตมียสถิต | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 2. นางสาวทิพย์วรรณ สุตปฐม | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 3. ดร.กุศลีน มุสิกกุล | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 4. นางสาวสุภาภรณ์ ธรรมวิชัยพันธุ์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 5. นางณัฐสรวง ทิพานุกะ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 6. นางสาวไทนี อนรรฆสันต์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 7. นางกิ่งแก้ว คูอมรพัฒน์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 8. นายนิพนธ์ ทรายเพชร | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| 9. ผศ.รัชดา สุตรา | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |

คณะเข้าร่วมประชุมหนังสือเรียน

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. นางบุญเมฆ ภมรสิงห์ | โรงเรียนพระตำหนักสวนกุหลาบ กรุงเทพมหานคร |
| 2. นางนิตยา คงพันธุ์ | โรงเรียนวัดประยุรวงศาวาส กรุงเทพมหานคร |
| 3. นางบุญปลูก ชูวงศ์วาลย์ | โรงเรียนวัดไทร (ลินศึกษาลัย) จังหวัดนครปฐม |
| 4. นางพิสมัย มิ่งฉาย | โรงเรียนวัดดอนทอง จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 5. นางเพ็ญศิริ แสงสุริยันต์ | โรงเรียนวัดเขยันทัด จังหวัดปทุมธานี |
| 6. นางสาวลำดวน สุภามา | โรงเรียนรวมศูนย์วัดห้วยแก้ว จังหวัดเชียงใหม่ |
| 7. นางกัลยา สีหมอก | โรงเรียนรวมศูนย์วัดห้วยแก้ว จังหวัดเชียงใหม่ |
| 8. นางละเอียด เหลือกระโทก | โรงเรียนสวนหม่อน จังหวัดนครราชสีมา |
| 9. นางสุภาภรณ์ สุวรรณภักดี | โรงเรียนบ้านสงเปือยดงสามสิบ จังหวัดอุดรธานี |
| 10. นางอภิญา วิเศษสา | โรงเรียนหนองมะเกลือ จังหวัดสกลนคร |
| 11. นายสุรัตน์ พงษ์เชตรกรณ์ | โรงเรียนบ้านปล่องเหล็ก จังหวัดสมุทรสาคร |

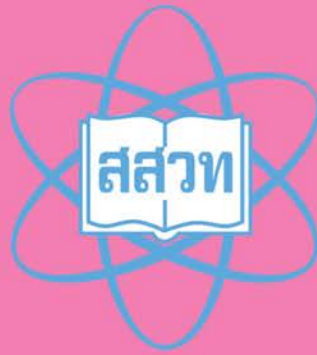
คณะกรรมการ

1. นางชุติมา เตมียสถิต
2. นางสาวทิพย์วรรณ สุดปฐม
3. พศ.รัชดา สุตรา
4. นางณัฐสรวง ทิพานุกะ
5. นางกิ่งแก้ว คูอมรพัฒนะ

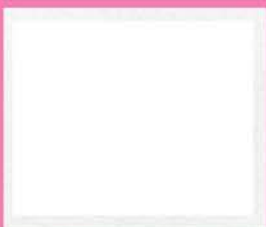
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



พิมพ์ที่โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว นายสมมาตร มีศิลป์ ผู้พิมพ์และผู้โฆษณา พ.ศ. 2555



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ



ศึกษานิเทศก์พณิชย
พิมพ์ที่โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว
นายสมมาตร มีศิลป์ ผู้พิมพ์และผู้โฆษณา



๕๖๐๖๖๖ www.suksapan.or.th

