

เอกสารประกอบการเรียน

เรื่อง พลังงานแสง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว14101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เล่มที่ 1

แหล่งกำเนิดแสง



นางสาวกัญญาณัฐ แป้นน้อย

โรงเรียนวัดโป่งหม้อขาว

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1



เพื่อให้การใช้เอกสารประกอบการเรียนชุดนี้มีประสิทธิภาพสูงสุด
ครูผู้สอนและนักเรียนควรปฏิบัติตามคำแนะนำ ดังนี้



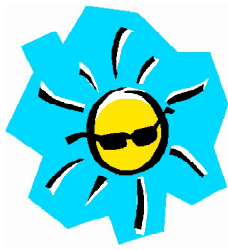
คำแนะนำสำหรับครู

1. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อมและเพียงพอสำหรับนักเรียน
2. กิจกรรมบางกิจกรรมต้องมีการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ล่วงหน้า
3. ครูผู้สอนต้องศึกษา ทำความเข้าใจ กระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ให้ความช่วยเหลือ และให้คำแนะนำกับนักเรียน
4. ควบคุมการทำกิจกรรมให้ดำเนินไปตามเวลาที่กำหนด
5. นำนักเรียนอภิปรายเพื่อสรุปบทเรียน เพื่อให้ได้ความคิดรวบยอด

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

1. ศึกษาและทำความเข้าใจจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อจบบทเรียนแต่ละบท จะได้เรียนรู้อะไรบ้าง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วตรวจคำตอบจากเฉลย
3. ศึกษาเอกสารและทำกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ ตามที่กำหนดไว้
4. สอบถามหรือขอคำแนะนำจากครู เมื่อมีข้อสงสัยหรือมีปัญหา
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วตรวจคำตอบจากเฉลย
6. ถ้านักเรียนและผู้สนใจต้องการเนื้อหาเพิ่มเติมจากเอกสารประกอบการเรียนทั้งหมด สามารถค้นคว้าได้จากบรรณานุกรมที่ให้ไว้ท้ายเล่ม





ตอนที่ 1

เรื่อง แหล่งกำเนิดแสง

แสงเป็นพลังงานรูปหนึ่งที่เรารับรู้ได้ด้วยตา แสงช่วยให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ ทำให้พืชเจริญเติบโต ดังนั้นแสงสว่างจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต และเป็นสัญญาณบอกความหมายต่างๆ แต่ถ้ามีแสงสว่างมากเกินไปจะเกิดอันตรายต่อสายตาได้



แหล่งกำเนิดแสง

แหล่งกำเนิดแสง คือ วัตถุที่เป็นต้นตอของแสง หรือทำให้เกิดแสง สามารถจำแนกประเภทของแสงตามแหล่งกำเนิด เป็น 2 ประเภท ดังนี้

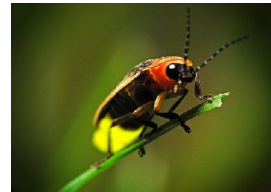
1. **แสงที่เกิดจากธรรมชาติ** เกิดจากวัตถุที่มีอุณหภูมิสูง ได้แก่ แสงอาทิตย์ ดาวฤกษ์ ไฟแลบ ไฟฟ้า แสงจากสัตว์บางชนิดที่มีแสงในตัวเอง เช่น หิ่งห้อย ปลาไหลไฟฟ้า เป็นต้น



ที่มา : ภาพถ่าย

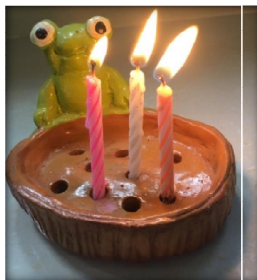


ที่มา : www.hilight.kapook.com/view/51246



ที่มา : www.ubonac.com/2013/01/เกร็ดความรู้วิทยาศาสตร์-2

2. **แสงที่มนุษย์สร้างขึ้น** เพื่อทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ในเวลากลางคืน หรือในที่ที่ไม่มีแสงสว่าง เช่น แสงจากการการก่อไฟ ตะเกียง เทียนไข แสงจากหลอดไฟ แสงเลเซอร์ และไฟฉาย เป็นต้น



ที่มา : ภาพถ่าย



ที่มา : ภาพถ่าย



ที่มา : ภาพถ่าย



ที่มา : ภาพถ่าย





การมองเห็นวัตถุไม่มีแสงในตัวเอง

วัตถุที่ไม่มีแสงในตัวเอง หมายถึง สิ่งที่ไม่สามารถให้แสงสว่างได้ด้วยตัวเอง
ได้แก่ เช่น ปากกา ดินสอ ยางลบ หนังสือ ตุ๊กตา เป็นต้น

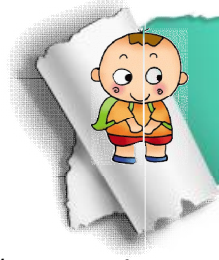


การมองเห็นวัตถุที่ไม่มีแสงในตัวเอง ถ้าไม่มีแสงจากแหล่งกำเนิดแสงอื่นกระทบวัตถุ
และสะท้อนมาเข้าตาเราจะมองไม่เห็นวัตถุนั้น แต่เมื่อมีแสงจากแหล่งอื่นมากระทบวัตถุแล้ว
สะท้อนเข้าตา เราจะเห็นวัตถุนั้นได้ ดังแผนภาพแสดงทางเดินของแสง



ข้อสังเกต ในการอ่านหนังสือควรมีแสงสว่างเพียงพอ ถ้ามีแสงสว่างน้อยกระทบ
ตัวหนังสือ แสงสะท้อนจะน้อย จึงมองเห็นตัวหนังสือไม่ชัดเจน จะทำให้ตาทำงาน
หนักมากเกินไปต้องเพ่งสายตาค่อยๆ ทำให้เมื่อยล้า ปวดแสบตาได้ง่ายทำให้เสีย
สมาธิในการอ่านหนังสือหรืออ่านหนังสือได้ไม่นาน





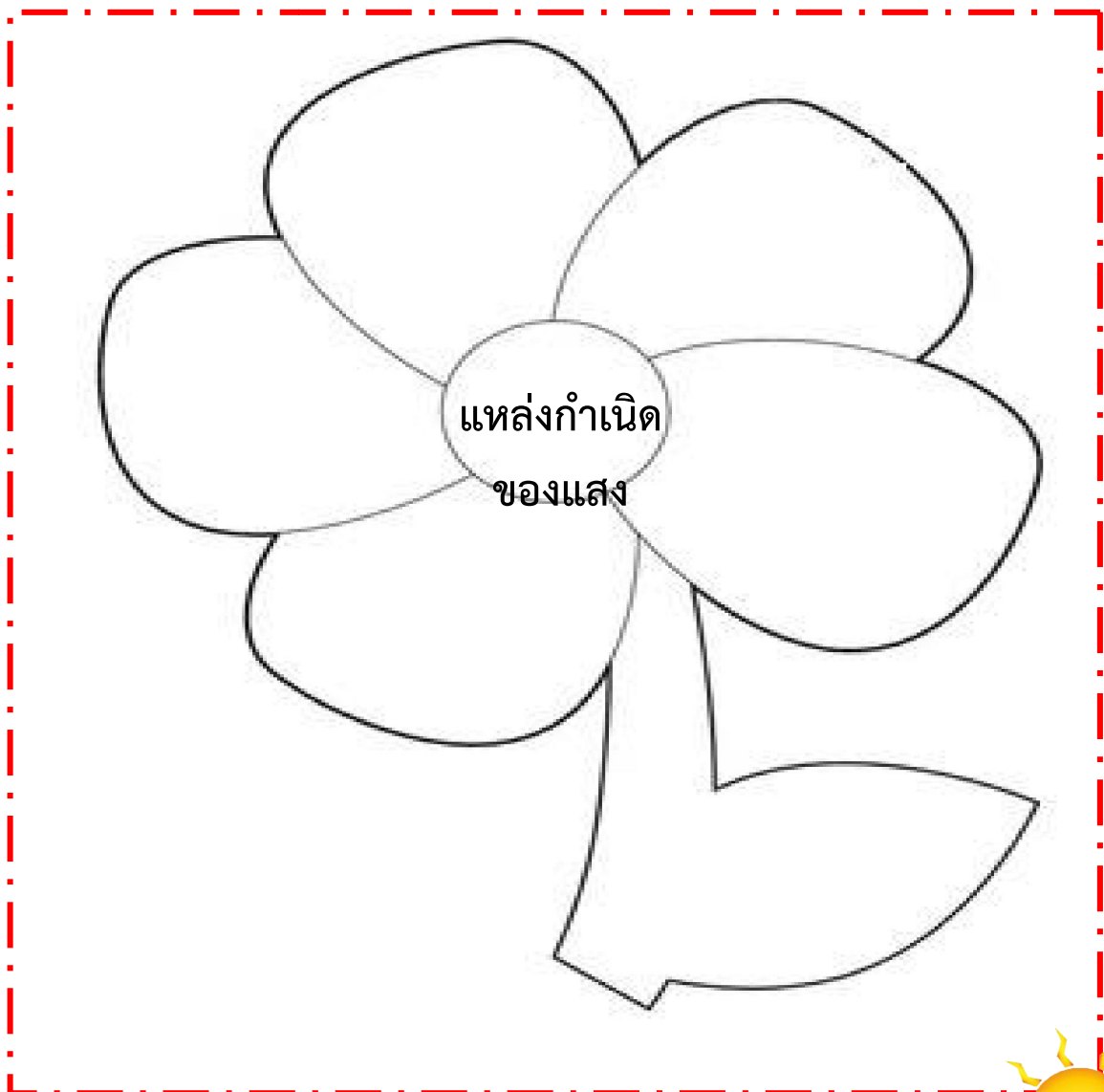
กิจกรรมที่ 1

แหล่งกำเนิดของแสง

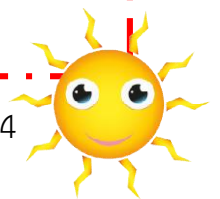
จุดประสงค์การเรียนรู้

บอกแหล่งกำเนิดแสงในรูปแบบต่างๆ ได้

คำชี้แจง สำรวจแหล่งกำเนิดแสงในชีวิตประจำวันบริเวณโรงเรียน แล้วบันทึกผล
พร้อมวาดรูปให้สวยงาม



ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป. 4





กิจกรรมที่ 2

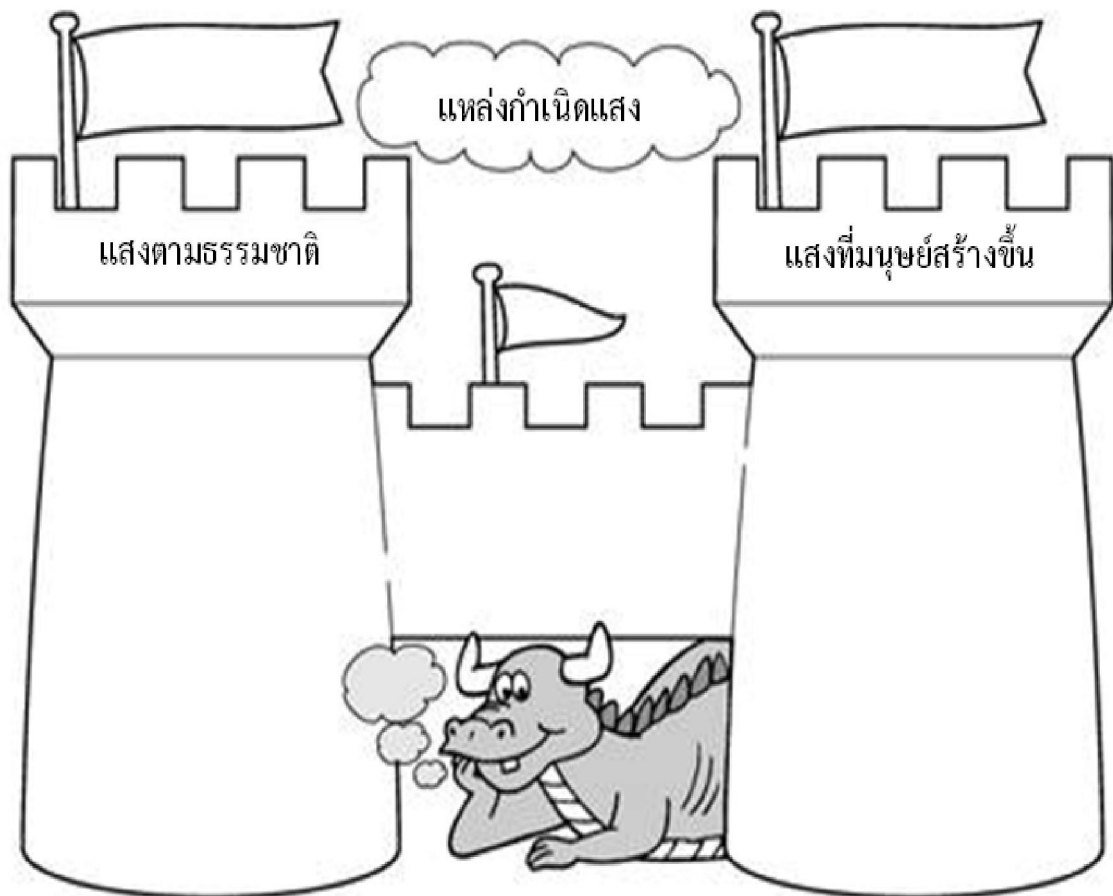
ประเภทของแหล่งกำเนิดของแสง

จุดประสงค์การเรียนรู้

บอกแหล่งกำเนิดแสงในรูปแบบต่างๆ ได้

คำชี้แจง สิ่งต่อไปนี้ เป็นแหล่งกำเนิดแสงตามธรรมชาติ สิ่งใดเป็นแหล่งกำเนิดแสงที่ประดิษฐ์ขึ้น

หลอดไฟฟ้า	เทียนไข	ดวงอาทิตย์	กองไฟ
ไฟฉาย	ดาวฤกษ์	หิ่งห้อย	ตะเกียง



ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป. 4





สมาชิกกลุ่มที่1. 2.
3. 4.

จุดประสงค์การเรียนรู้

ทดลองและอธิบายการมองเห็นวัตถุที่ไม่มีแสงในตัวเองได้

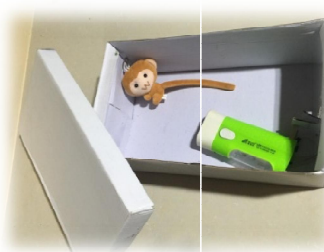
คำชี้แจง นักเรียนศึกษาวิธีทดลองก่อนลงมือทำการทดลอง และบันทึกผล

อุปกรณ์การทดลอง

1. กล่องใส่รองเท้า
2. ไฟฉาย
3. ตุ๊กตา
4. คัตเตอร์

วิธีทดลอง

1. นำกล่องใส่รองเท้ามาเจาะรูด้านข้างสำหรับมอง แล้วปิดฝากล่องและใส่ตุ๊กตาและไฟฉายไปในกล่อง (ยังไม่เปิดไฟฉาย) ดังรูป
2. ปิดฝากล่อง แล้วมองผ่านช่องเข้าไปในกล่อง แล้วบันทึกผลการสังเกต
3. เปิดไฟฉายในกล่อง แล้วมองผ่านช่องอีกครั้ง แล้วบันทึกผลการสังเกต



ตารางบันทึกผล

รายการ	ลักษณะที่สังเกตได้
เมื่อมองผ่านช่องเข้าไปในกล่องที่ปิดสนิท	
เปิดไฟฉายแล้วมองวัตถุในกล่องผ่านช่อง	

คำถามชวนคิด ?

1. เมื่อมองผ่านช่องเข้าไปในกล่องที่ปิดสนิท นักเรียนมองเห็นหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

2. เมื่อเปิดไฟฉายในกล่องแล้ว นักเรียนสามารถมองเห็นหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

3. สิ่งที่จะช่วยให้เราสามารถมองเห็นสิ่งของในกล่องคืออะไร

.....

.....

4. นักเรียนจะสรุปผลการทดลองได้อย่างไร

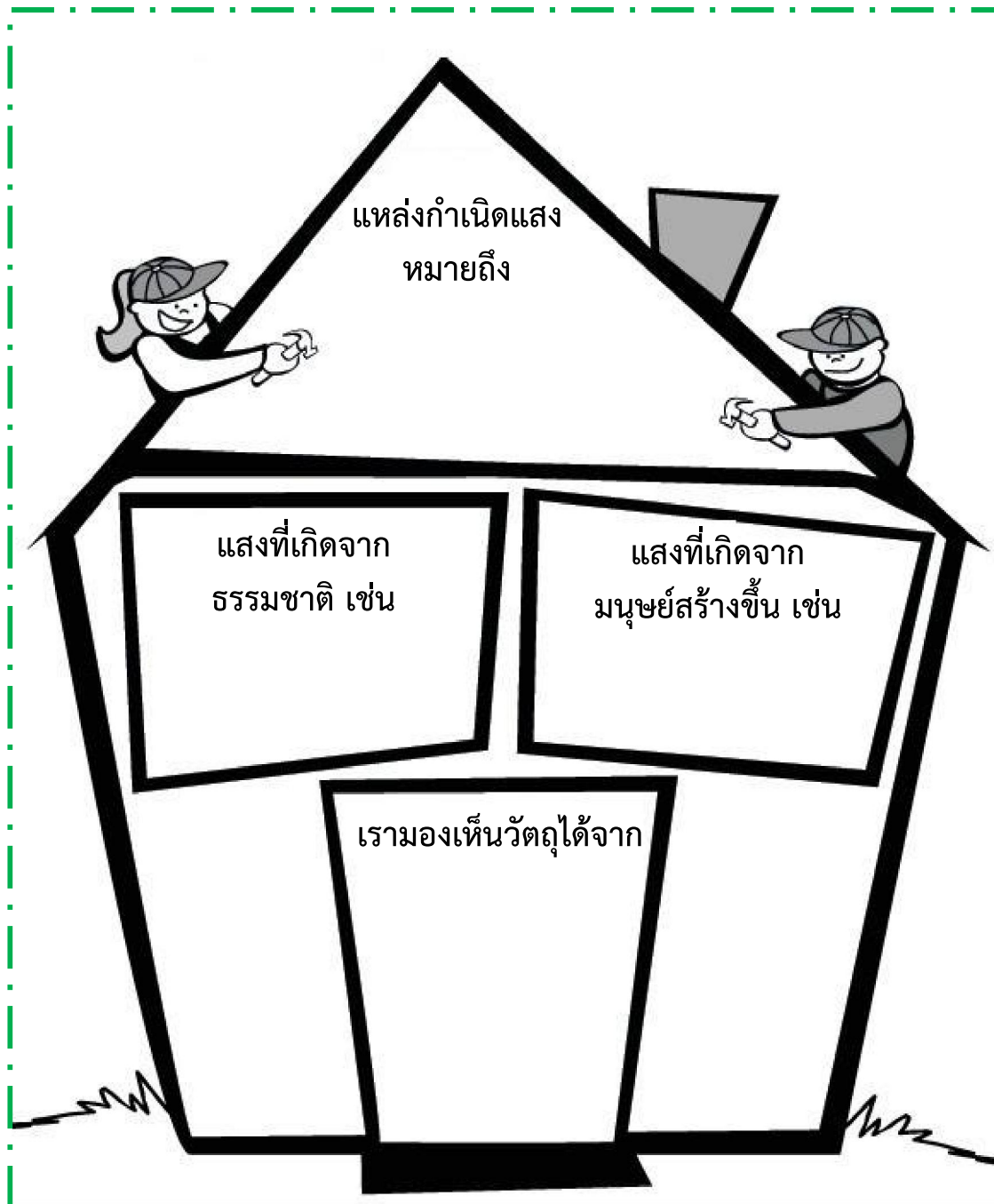
.....

.....





คำชี้แจง สรุปลงเป็นองค์ความรู้ของตัวนักเรียน เรื่อง แหล่งกำเนิดแสง



ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป. 4



แบบทดสอบหลังเรียน วิชาวิทยาศาสตร์
เรื่อง แหล่งกำเนิดแสง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

- ก. ดวงจันทร์ หลอดไฟ กองไฟ
ข. ดวงอาทิตย์ ดาวฤกษ์ หิ่งห้อย
ค. ดาวฤกษ์ กองไฟ ตะเกียง
ง. ดวงอาทิตย์ กองไฟ ไฟฉาย



บรรณานุกรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.(2547).คู่มือครูสาระการเรียนรู้
พื้นฐานวิทยาศาสตร์.พิมพ์ครั้งที่ 3.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.(2556).หนังสือเรียนรายวิชา
วิทยาศาสตร์พื้นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .พิมพ์ครั้งที่ 4.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

นางสาวศิริรัตน์ วงศ์ศิริและดร.รักซ้อน รัตน์วิจิตรต์เวช.(2552).หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 .พิมพ์ครั้งที่ 6.กรุงเทพฯ : บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจท.จำกัด.

ฝ่ายวิชาการ สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ.(2554).ติวเข้มวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.พิมพ์ครั้งที่ 1.
กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ดอกหญ้าวิชาการ จำกัด.





ภาคผนวก





เฉลยกิจกรรมที่ 1

แหล่งกำเนิดของแสง

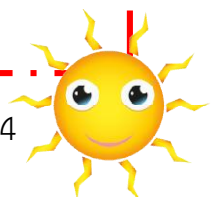
จุดประสงค์การเรียนรู้

บอกแหล่งกำเนิดแสงในรูปแบบต่างๆ ได้

คำชี้แจง สํารวจแหล่งกำเนิดแสงในชีวิตประจำวันบริเวณโรงเรียน แล้วบันทึกผล
พร้อมวาดรูปให้สวยงาม



ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป. 4





เฉลยกิจกรรมที่ 2

แหล่งกำเนิดของแสง

จุดประสงค์การเรียนรู้

บอกแหล่งกำเนิดแสงในรูปแบบต่างๆ ได้

คำชี้แจง สิ่งใดต่อไปนี้ เป็นแหล่งกำเนิดแสงตามธรรมชาติ สิ่งใดเป็นแหล่งกำเนิดแสงที่ประดิษฐ์ขึ้น

หลอดไฟฟ้า	เทียนไข	ดวงอาทิตย์	กองไฟ
ไฟฉาย	ดวงฤกษ์	หิ่งห้อย	ตะเกียง



ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป. 4





เฉลยกิจกรรมการทดลองที่ 1

การมองเห็นวัตถุที่ไม่มีแสงในตัวเอง

สมาชิกกลุ่มที่1. 2.
3. 4.

จุดประสงค์การเรียนรู้

ทดลองและอธิบายการมองเห็นวัตถุที่ไม่มีแสงในตัวเองได้

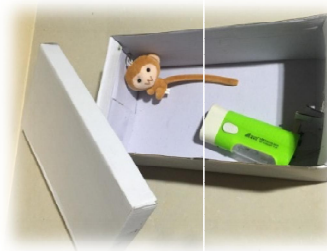
คำชี้แจง นักเรียนศึกษาวิธีทดลองก่อนลงมือทำการทดลอง และบันทึกผล

อุปกรณ์การทดลอง

1. กล่องใส่รองเท้า
2. ไฟฉาย
3. ตุ๊กตา
4. คัตเตอร์

วิธีทดลอง

1. นำกล่องใส่รองเท้ามาเจาะรูด้านข้างสำหรับมอง แล้วปิดฝากล่องและใส่ตุ๊กตาและไฟฉายไปในกล่อง (ยังไม่เปิดไฟฉาย) ดังรูป
2. ปิดฝากล่อง แล้วมองผ่านช่องเข้าไปในกล่อง แล้วบันทึกผลการสังเกต
3. เปิดไฟฉายในกล่อง แล้วมองผ่านช่องอีกครั้ง แล้วบันทึกผลการสังเกต



ตารางบันทึกผล

รายการ	ลักษณะที่สังเกตได้
เมื่อมองผ่านช่องเข้าไปในกล่องที่ปิดสนิท	มืด มองไม่เห็นวัตถุในกล่อง
เปิดไฟฉายแล้วมองวัตถุในกล่องผ่านช่อง	มองเห็นตุ๊กตาอยู่ในกล่อง

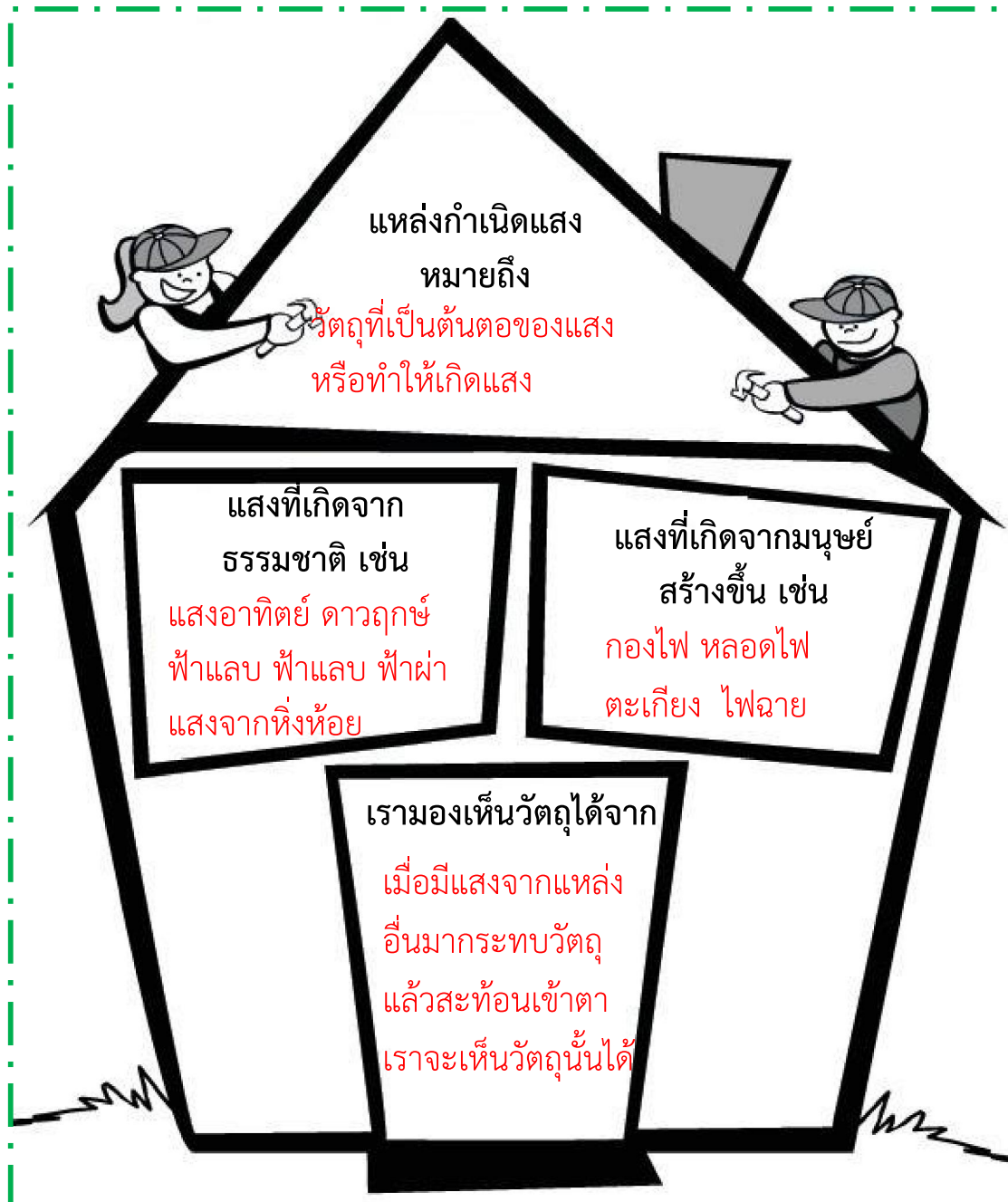
คำถามหลังการทดลอง

1. เมื่อมองผ่านช่องเข้าไปในกล่องที่ปิดสนิท นักเรียนมองเห็นหรือไม่ เพราะเหตุใด
มองไม่เห็น เพราะไม่มีแสงจากวัตถุในกล่องเข้ามา
2. เมื่อเปิดไฟฉายในกล่องแล้ว นักเรียนสามารถมองเห็นหรือไม่ เพราะเหตุใด
มองเห็น เพราะแสงจากไฟฉายกระทบตุ๊กตาแล้วสะท้อนเข้ามา
3. สิ่ง чтоช่วยให้เราสามารถมองเห็นสิ่งของในกล่องคืออะไร
แสงจากไฟฉาย
4. จะสรุปผลการทดลองได้อย่างไร
.....เราสามารถเห็นวัตถุที่ไม่มีแสงในตัวเองได้ เมื่อมีแสงจากแหล่งกำเนิดอื่นไปกระทบวัตถุนั้นแล้วสะท้อนเข้าตาเรา





คำชี้แจง สรุปลงเป็นองค์ความรู้ของตัวนักเรียน เรื่อง แหล่งกำเนิดแสง

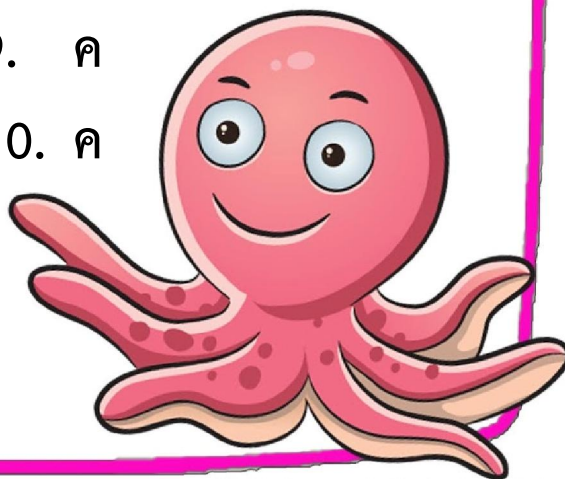


ชื่อ - สกุล.....เลขที่.....ชั้น ป. 4



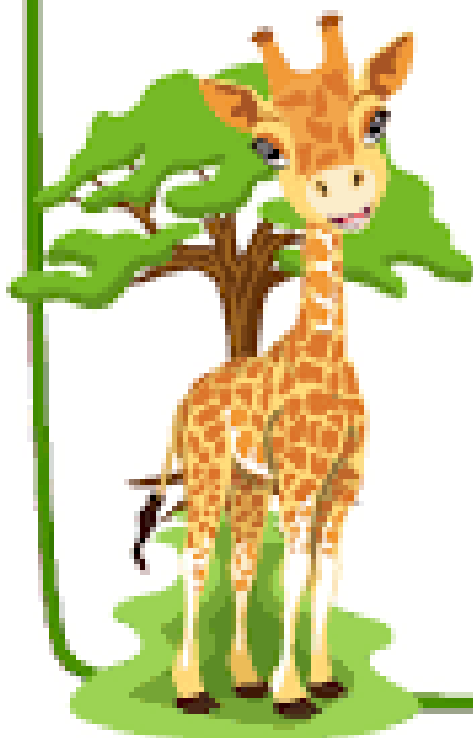
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. ค
2. ค
3. ง
4. ก
5. ข
6. ก
7. ง
8. ข
9. ค
10. ค



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. ก
2. ค
3. ค
4. ง
5. ค
6. ข
7. ข
8. ค
9. ง
10. ข



คำนำ

เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง พลังงานแสงและการมองเห็น วิชา
วิทยาศาสตร์ ว14101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานแสงและการ
มองเห็น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเอกสารประกอบการเรียนชุดนี้มี
ทั้งหมด 9 เล่ม ดังนี้

- เล่มที่ 1 แหล่งกำเนิดแสง
- เล่มที่ 2 แสงเดินทางอย่างไร
- เล่มที่ 3 ตัวกลางของแสง
- เล่มที่ 4 การสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ
- เล่มที่ 5 ภาพการสะท้อนของแสงจากกระจกเงา
- เล่มที่ 6 การหักเหของแสง
- เล่มที่ 7 แสงขาวประกอบด้วยแสงสีใดบ้าง
- เล่มที่ 8 การเกิดรุ้ง
- เล่มที่ 9 เซลล์สุริยะ

เอกสารทุกเล่มจัดทำขึ้นโดยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา พุทธศักราช 2557 ของโรงเรียนวัดโป่ง
หม้อขาว เนื้อหาสาระและกิจกรรมต่าง ๆ ได้จากการที่ผู้สอนรวบรวมเนื้อหาสาระ
และกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากหนังสือและแหล่งเรียนรู้
ต่าง ๆ นำมาเรียบเรียงใหม่ให้เหมาะสมกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการเรียนรู้ชุดนี้จะช่วยให้นักเรียน
และครูผู้สอนมีความสุข มีความสุขกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
มากยิ่งขึ้น

นางสาวกัญญาณัฐ เป้นน้อย





เรื่อง	หน้า
ข้อแนะนำสำหรับการใช้เอกสารประกอบการเรียน	1
สาระ มาตรฐาน ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ใบความรู้ที่ 1	4
กิจกรรมที่ 1	5
ใบความรู้ที่ 2	6
กิจกรรมที่ 2	7
แบบทดสอบหลังเรียน	9
บรรณานุกรม	10
ภาคผนวก	11
- เฉลยกิจกรรมที่ 1	12
- เฉลยกิจกรรมที่ 2	13
- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	15

