

ภาคผนวก จ

แผนการจัดการเรียนรู้

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายวิชาวิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว14101 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนเทศบาล 4 รัตนโกสินทร์ (200 ปี) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องพลังงานแสง
หน่วยย่อยที่ 1 เรื่องแสงกับการมองเห็น (สมบัติของแสง) เวลา 2 ชั่วโมง
ชื่อผู้สอน นางสาวนรรัตน์ชนก โสภา วันที่ เดือน พ.ศ. 2561

1. มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

1.2 ตัวชี้วัด

ว 5.1 ป.4/1 อธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสง

ว 5.1 ป.4/2 อธิบายการสะท้อนของแสงที่ตกกระทบกับวัตถุได้

ว 8.1 ป.4/3 อภิปรายเกี่ยวกับคำถามที่กำหนดให้ และรายงานผลหน้าชั้นเรียน

2. สาระสำคัญ

แสงเป็นพลังงานรูปหนึ่ง ซึ่งสามารถรับรู้ได้ทางตา เมื่อแสงเดินทางออกจากแหล่งกำเนิดแสงที่อยู่ในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง จะทำให้เกิดความสว่างในบริเวณนั้นและคนสามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ชัดเจน แสงจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต และแสงมีคุณสมบัติหลายประการที่คนเรานำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนมีความรู้ความสามารถดังนี้

ด้านความรู้

1. มีความรู้และอธิบายคุณสมบัติของแสงได้
2. อธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้
3. ระบุการนำความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. ทักษะการสังเกตเกี่ยวกับแสงกับการมองเห็น
2. ทักษะการจำแนกประเภท
3. ทักษะการสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีความสนใจใฝ่เรียนรู้
2. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
3. ซื่อสัตย์สุจริต
4. มีจิตสาธารณะ
5. มีวินัย

4. กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ (ชั่วโมงที่ 1)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (engagement)

4.1 นักเรียนและครูอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับเรื่องพลังงานแสง เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงประสบการณ์ หรือความรู้เดิมที่มีอยู่โดยครูถามคำถามกับนักเรียน ดังนี้

- เรามองเห็นเพื่อน หรือสิ่งที่อยู่รอบตัวได้อย่างไร

แนวคำตอบ (มีแสงจากหลอดไฟตกกระทบที่หน้าเพื่อน หรือตกกระทบกับวัตถุต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา แล้วแสงจากหน้าเพื่อน หรือวัตถุเหล่านั้นสะท้อนมาเข้าตาเรา)

- นักเรียนคิดว่าแหล่งกำเนิดแสง ได้แก่อะไรบ้าง

แนวคำตอบ (แหล่งกำเนิดแสง เช่น หลอดไฟ, ไฟฉาย, เทียนไข,

ดวงอาทิตย์ เป็นต้น)

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration)

4.2 หลังจากทีนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในประเด็นข้างต้นแล้ว
นักเรียนศึกษาข้อมูลจาก

ใบความรู้ที่ 1 เรื่องแสงกับการมองเห็น แล้วร่วมกันอภิปรายจากภาพ
แหล่งกำเนิดแสงคืออะไร และแสงมีการเดินทางอย่างไร

แนวคำตอบ (แหล่งกำเนิดแสงคือดวงอาทิตย์ และแสงมีการเดินทาง
เป็นเส้นตรง)

4.3 หลังจากนักเรียนศึกษาข้อมูลจากใบความรู้แล้วครูแจกใบงานที่ 1
เรื่องแหล่งกำเนิดแสงรอบตัวฉัน

4.4 นักเรียนทุกคนทำใบงานที่ 1 เรื่องแหล่งกำเนิดแสงรอบตัวฉัน

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

4.5 สุ่มนักเรียน 4-5 คน ออกมารายงานผลการศึกษาเรื่องแหล่งกำเนิดแสง
รอบตัวฉัน

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboration)

4.6 นักเรียนและครูช่วยกันอภิปรายและสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม
เพื่อให้ทุกคนเกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและตรงกัน

- แหล่งกำเนิดแสงมีหลายชนิด มีทั้งที่เกิดเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์
สร้างขึ้น แหล่งกำเนิดแสงในธรรมชาติที่สำคัญที่สุดต่อสิ่งมีชีวิต คือ ดวงอาทิตย์ และแสงเดินทาง
เป็นเส้นตรง

ขั้นที่ 5 ประเมินผลการเรียนรู้ (evaluation)

4.7 นักเรียนทุกคนสรุปความรู้ที่ได้เรียนในชั่วโมงนี้ร่วมกันและยกตัวอย่าง
แหล่งกำเนิดแสงที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และยกตัวอย่างแหล่งกำเนิดแสงที่มนุษย์สร้างขึ้น

4.8 ประเมินผลการเรียนรู้จากการตรวจใบงานที่ 1 เรื่องแหล่งกำเนิดแสง
รอบตัวฉัน และประเมินจากความสนใจเรียน การมีส่วนร่วม การโต้ตอบ การแลกเปลี่ยน
ความคิดเห็นในชั้นเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ (ชั่วโมงที่ 2)

ขั้นที่ 1 กระตุ้นความสนใจ (engagement)

4.1 หลังจากทีนักเรียนได้ศึกษาและทำใบงานที่ 1 แล้ว นักเรียนและครู
ร่วมกันทบทวนความรู้เดิมเพื่อเชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาในชั่วโมงที่ 2

4.2 เมื่อนักเรียนได้ทราบแล้วว่าแหล่งกำเนิดแสงมีทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น ครูถามต่อว่าแสงเดินทางออกจากแหล่งกำเนิดแสงในทิศทางใด
แนวคำตอบ (แสงสามารถเดินทางออกจากแหล่งกำเนิดแสงได้ทุกทิศทาง เราจึงเห็นความสว่างเกิดขึ้นได้โดยรอบแหล่งกำเนิดแสง)

ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (exploration)

4.3 นักเรียนทราบแล้วว่าแสงสามารถเดินทางออกจากแหล่งกำเนิดแสงได้ทุกทิศทาง ในช่วงนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้ และทำการทดลองเพื่อพิสูจน์ว่าแสงเคลื่อนที่อย่างไร โดยนักเรียนศึกษาความรู้จากหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.4 และศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากใบความรู้

4.4 นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน โดยในแต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถต่างกัน หลังจากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาข้อมูล และวิธีทำจากใบงาน การทดลอง เรื่องแสงเคลื่อนที่อย่างไร

4.5 นักเรียนทุกกลุ่มทำการทดลองเรื่องแสงเคลื่อนที่อย่างไร โดยมีครูคอยให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดเนื่องจากการทดลองนี้มีแหล่งกำเนิดแสงคือเทียนไข

ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

4.6 นักเรียนทุกกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการทดลองของกลุ่มตัวเอง หน้าชั้นเรียน เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มนำเสนอผลการทดลองเสร็จแล้วครูสรุปคำตอบของนักเรียนได้ว่า

- แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงไปในทุกทิศทางและเคลื่อนที่เป็นแนวตรง เพราะเมื่อจุดเทียนไขในที่มืดจะสังเกตเห็นแสงสว่างเกิดขึ้นรอบ ๆ เทียนไข และเมื่อสังเกตเปลวเทียนผ่านรูบนแผ่นกระดาษที่ตั้งอยู่ในแนวเดียวกันจะมองเห็นเปลวเทียน แต่เมื่อเลื่อนแผ่นกระดาษแผ่นใดแผ่นหนึ่งไม่ให้รูตรงกันจะทำให้มองไม่เห็นเปลวเทียน

ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (elaboration)

4.7 ครูขยายความรู้ให้กับนักเรียนว่าโลกของเราอยู่ห่างจากดวงอาทิตย์มากถึงประมาณ 150 ล้านกิโลเมตร แต่แสงจากดวงอาทิตย์สามารถเดินทางมาถึงโลกเราได้ภายในเวลาเพียง 8 นาทีเท่านั้นและให้นักเรียนอภิปรายค่าการเดินทางของแสงมายังโลกมีประโยชน์ในชีวิตประจำวันอย่างไร

ขั้นที่ 5 ประเมินผลการเรียนรู้ (evaluation)

4.8 ประเมินผลการเรียนรู้จากการนำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียนและประเมินผลจากการทำงานกลุ่ม

4.9 สังเกตการมีส่วนร่วมการแสดงความคิดเห็น ความสนใจ ความตั้งใจ
ในชั้นเรียน

5. อุปกรณ์/สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

5.1 อุปกรณ์

- 5.1.1 กระดาษแข็ง
- 5.1.2 เทียนไข
- 5.1.3 ไม้ขีดไฟ
- 5.1.4 ดินน้ำมัน

5.2 สื่อการเรียนรู้

- 5.2.1 ดวงอาทิตย์
- 5.2.2 หลอดไฟ
- 5.2.3 ไฟฉาย
- 5.2.4 ใบความรู้ที่ 1 เรื่องแสงกับการมองเห็น
- 5.2.5 ใบงานที่ 1 เรื่องแหล่งกำเนิดแสงรอบตัวฉัน
- 5.2.6 ใบงานการทดลอง เรื่องแสงเคลื่อนที่อย่างไร
- 5.2.7 บันทึกผลการทดลอง

5.3 แหล่งการเรียนรู้

- 5.3.1 อินเทอร์เน็ต
- 5.3.2 ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
- 5.3.3 ห้องสมุด

6. ชิ้นงาน/ภาระงาน

- 6.1 ใบงานที่ 1 เรื่องแหล่งกำเนิดแสงรอบตัวฉัน
- 6.2 ทำการทดลอง เรื่องแสงเคลื่อนที่อย่างไร
- 6.3 บันทึกผลการทดลองเรื่องแสงเคลื่อนที่อย่างไร
- 6.4 นำเสนอเรื่องแสงเคลื่อนที่อย่างไร
- 6.5 สรุปและอภิปรายเนื้อหาร่วมกัน

7. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ด้านความรู้	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจใบงาน - ตรวจกิจกรรมจากการทำงานกลุ่ม - สังเกตจากการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน และตั้งใจเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกการตรวจใบงาน - แบบทดสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> - เนื้อหาความเป็นระเบียบเรียบร้อย - เกณฑ์ผ่าน 60%
ทักษะกระบวนการ	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ - การตั้งสมมติฐาน - การทดลอง - การจำแนกประเภท - การนำเสนอข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องอยู่ในระดับคะแนน 2 ขึ้นไป
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	<ul style="list-style-type: none"> - มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ - มีความมุ่งมั่นในการทำงาน - มีความซื่อสัตย์สุจริต - มีจิตสาธารณะ - มีวินัย 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องอยู่ในระดับคะแนน 2 ขึ้นไป

8. กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

9. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1

9.1 ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9.2 ปัญหา/อุปสรรคในการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

9.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

9.4 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวนรัตน์ชนก โสภา)

...../...../.....

ภาคผนวก

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ใบความรู้ที่ 1 เรื่องแสงกับการมองเห็น



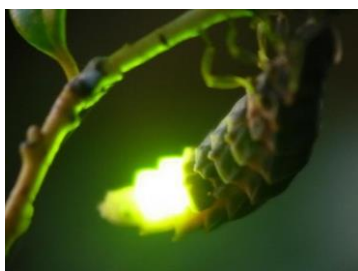
*** จากภาพนักเรียนคิดว่าแหล่งกำเนิดแสงคืออะไร

แสงเป็นพลังงานรูปหนึ่ง ซึ่งสามารถรับรู้ได้ทางตา เมื่อแสงเดินทางออกจากแหล่งกำเนิดแสงที่อยู่ในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง จะทำให้เกิดความสว่างในบริเวณนั้น และคนสามารถมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ชัดเจน แสงจำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต และแสงมีคุณสมบัติหลายประการที่คนเรานำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

แหล่งกำเนิดแสง

แหล่งกำเนิดแสง คือวัตถุที่เป็นต้นตอของแสง หรือทำให้เกิดแสง เราสามารถจำแนกประเภทของแสงตามแหล่งกำเนิด เป็น 2 ประเภท

1. แสงที่เกิดจากธรรมชาติ ได้แก่ แสงอาทิตย์ ดวงดาว ไฟแลบ ไฟแลบ ไฟผ่า แสงจากสัตว์บางชนิดที่มีแสงในตัวเอง เช่น หิ่งห้อย จักจั่นวงช้างปลาไหลไฟฟ้า แหล่งกำเนิดแสงจากธรรมชาติ เกิดจากวัตถุที่มีอุณหภูมิสูงมาก เช่น ดวงอาทิตย์และดาวฤกษ์ แสงสว่างบนโลกของเราส่วนใหญ่ได้มาจากดวงอาทิตย์ แสงจากดวงอาทิตย์ จะแผ่พลังงานออกมารอบ ๆ และส่องมายังโลกด้วยดาวฤกษ์ เป็นแหล่งกำเนิดแสงตามธรรมชาติ เช่นเดียวดวงอาทิตย์



2. แสงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ได้แก่ แสงจากไฟฉาย หลอดไฟฟ้า ตะเกียง เทียนไข และการเผาไหม้เชื้อเพลิงต่าง ๆ เช่น ไม้ กระดาษ ถ่าน ถ่านหิน มนุษย์ได้คิดประดิษฐ์สิ่งที่เป็นแหล่งกำเนิดแสงขึ้น เพื่อให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ในเวลากลางคืน หรือในที่ที่ไม่มีแสงสว่าง เช่น คบเพลิง ตะเกียงแบบต่าง ๆ และเทียนไข ซึ่งเป็นแสงที่เกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง แต่แสงที่เกิดจากวิธีนี้จะก่อให้เกิดมลพิษ โดยเฉพาะมลพิษทางอากาศ จนกระทั่ง ทอมัสแอลวา เอดิสัน ได้ประดิษฐ์หลอดไฟฟ้าขึ้น ในยุคแรกเป็นหลอดไฟฟ้าแบบมีไส้ เมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะร้อนจนเปล่งแสงสว่างออกมา ไส้หลอดนิยมทำด้วยทั้งสแตน หลอดไฟฟ้าแบบมีไส้พลังงานไฟฟ้าส่วนใหญ่จะเปลี่ยนเป็นพลังงานความร้อนมากกว่าที่เป็นแสงสว่าง



กิจกรรมที่ 1 เรื่องแหล่งกำเนิดแสงรอบตัวฉัน

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้สังเกตรอบๆ ตัว ว่ามีแหล่งกำเนิดแสงชนิดใดบ้าง และบันทึกข้อมูล
โดยการวาดภาพ และเขียนชื่อแหล่งกำเนิดแสง

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

เฉลย

กิจกรรมที่ 1 เรื่องแหล่งกำเนิดแสงรอบตัวฉัน

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้สังเกตรอบๆ ตัว ว่ามีแหล่งกำเนิดแสงชนิดใดบ้าง และบันทึกข้อมูล โดยการวาดภาพ และเขียนชื่อแหล่งกำเนิดแสง

คำตอบของนักเรียนอาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับดุลพินิจของครูผู้สอน



แหล่งกำเนิดแสงนี้คือหลอดไฟ



แหล่งกำเนิดแสงนี้คือไฟฉาย



แหล่งกำเนิดแสงนี้คือเทียนไข

แบบบันทึกการตรวจใบงานที่.....

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงเคลื่อนที่ได้อย่างไร

จุดประสงค์

นักเรียนมีความรู้ความสามารถดังนี้

1. อธิบายคุณสมบัติของแสงได้
2. อธิบายการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดได้
3. ระบุการนำความรู้เรื่องแสงกับการมองเห็นไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

วัสดุอุปกรณ์

1. กระดาษแข็ง 3 แผ่น
2. ดินน้ำมัน 3 ก้อน
3. เทียนไข 1 เล่ม
4. เส้นด้าย 1 เส้น

ปัญหา แสงเคลื่อนที่ได้อย่างไร

สมมติฐาน.....

วิธีทำ

1. แบ่งกลุ่ม ให้แต่ละกลุ่มตัดกระดาษแข็งให้มีขนาดเท่ากัน 3 แผ่น แล้วเจาะรูที่แผ่นกระดาษทั้ง 3 แผ่น ในตำแหน่งเดียวกัน
2. ตัดกระดาษแข็งกับแผ่นไม้ แล้วนำไปวางบนโต๊ะให้ห่างพอสมควร และตั้งให้ตรงกัน โดยใช้เส้นด้ายสอดเข้าไปในรูกระดาษทั้ง 3 แผ่น ดึงเส้นด้ายให้ตึงจนทำให้กระดาษตรงกัน แล้วดึงเส้นด้ายออก
3. จุดเทียนไขวางบนโต๊ะ แล้วปิดไฟในห้องให้มืด จากนั้นสังเกตทิศทางที่แสงออกจากเทียนไข และบันทึกผล
4. นำเทียนไขไปวางบนโต๊ะ ให้ระดับเปลวไฟของเทียนอยู่ในเดียวกับรูของกระดาษ
5. มองแสงเทียนผ่านรูกระดาษ และบันทึกผล
6. ทดลองเลื่อนกระดาษแผ่นใดแผ่นหนึ่งเพื่อไม่ให้รูกระดาษตรงกัน สังเกตแสงเทียน และบันทึกผล



กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
เรื่อง แสงเคลื่อนที่ได้อย่างไร

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ได้คือ

1. ลองคาดคะเนผลการทดลองว่า ถ้าวางกระดาษทั้ง 3 แผ่นโดยให้รูบนแผ่นกระดาษตรงกัน ผลการสังเกตเปลวเทียนไขจะเป็นอย่างไร (การตั้งสมมติฐาน)

.....

2. ลองคาดคะเนผลการทดลองว่า ถ้าเลื่อนกระดาษแผ่นใดแผ่นหนึ่งไม่ให้รูบนแผ่นกระดาษตรงกัน ผลการสังเกตเปลวเทียนไขจะเป็นอย่างไร

.....

3. การทดลอง

การทดลอง	การเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็น
1. สังเกตทิศทางของแสงที่ออกจากเทียนไขเป็นอย่างไร
2. เมื่อดูเปลวเทียนไขผ่านรูกระดาษที่อยู่ในแนวเดียวกันเป็นอย่างไร
3. เมื่อดูเปลวเทียนไขผ่านรูกระดาษที่ไม่อยู่ในแนวเดียวกันเป็นอย่างไร

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

4. การจำแนกประเภท

แสงที่ผ่านกระดาษบาง	แสงที่ผ่านกระดาษหนา
ผลที่เกิดขึ้น	ผลที่เกิดขึ้น

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์


 เฉลย

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง แสงเคลื่อนที่ได้อย่างไร

ปัญหาแสงมีการเคลื่อนที่อย่างไร

สมมติฐานแสงมีการเคลื่อนที่ไปในทุกทิศทางจากแหล่งกำเนิดแสง

คำถามก่อนการทดลอง

1. ลองคาดคะเนผลการทดลองว่า ถ้าวางกระดาษทั้ง 3 แผ่นโดยให้รูบนแผ่นกระดาษตรงกัน ผลการสังเกตเปลวเทียนไขจะเป็นอย่างไร

ตอบ จะมองเห็นเปลวเทียนในตำแหน่งที่ตรงกัน

2. ลองคาดคะเนผลการทดลองว่า ถ้าเลื่อนกระดาษแผ่นใดแผ่นหนึ่งไม่ใหรูบนแผ่นกระดาษตรงกัน ผลการสังเกตเปลวเทียนไขจะเป็นอย่างไร

ตอบ มองไม่เห็นเปลวเทียน

บันทึกผลการทดลอง

การทดลอง	การเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็น
1. สังเกตทิศทางของแสงที่ออกจากเทียนไข	แสงกระจายออกไปทุกทิศทางรอบเทียนไข
2. เมื่อมองเปลวเทียนไขผ่านรูกระดาษที่อยู่ในแนวเดียวกัน	จะมองเห็นเปลวเทียนผ่านรูของกระดาษที่เจาะไว้
3. เมื่อมองเปลวเทียนไขผ่านรูกระดาษที่ไม่อยู่ในแนวเดียวกัน	มองไม่เห็นเปลวเทียน

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่า แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงไปทุกทิศทางและแสงเดินทางเป็นเส้นตรง เพราะเมื่อจุดเทียนไขจะเห็นแสงสว่างรอบ ๆ เทียนไข และเมื่อสังเกตเปลวเทียนผ่านรูบนแผ่นกระดาษที่ตั้งในแนวเดียวกันจะมองเห็นเปลวเทียน แต่เมื่อเลื่อนแผ่นกระดาษไม่ใหรูอยู่ในแนวเดียวกันจะทำให้มองไม่เห็นเปลวเทียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

เรื่อง สมบัติของแสง

- คำชี้แจง** 1. แบบทดสอบชุดนี้เป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน
2. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดจากตัวเลือก ก-ง เพียงคำตอบเดียว

แล้วทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ

1. แสงจากหิ่งห้อยเกิดจากแหล่งกำเนิดแสงประเภทใด
 - ก. แหล่งกำเนิดแสงจากสิ่งมีชีวิต
 - ข. แหล่งกำเนิดแสงจากแมลง
 - ค. แหล่งกำเนิดแสงจากมนุษย์สร้างขึ้น
 - ง. แหล่งกำเนิดแสงตามธรรมชาติ
2. แหล่งกำเนิดแสงใดเกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น
 - ก. ดวงจันทร์
 - ข. ดวงดาว
 - ค. กองไฟ
 - ง. ดวงอาทิตย์
3. จัดเป็นแหล่งกำเนิดแสงได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
 - ก. ได้เพราะเป็นแหล่งกำเนิดแสงที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
 - ข. ได้เพราะเป็นแหล่งกำเนิดแสงที่มนุษย์สร้างขึ้น
 - ค. ไม่ได้เพราะไม่ได้ให้แสงสว่างที่คงทน
 - ง. ไม่ได้เพราะเป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติเท่านั้น
4. ข้อใดเกิดจากแหล่งกำเนิดแสงประเภทเดียวกันทั้งหมด
 - ก. ดวงจันทร์ หลอดไฟ กองไฟ
 - ข. ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ หิ่งห้อย
 - ค. ดวงดาว ดวงจันทร์ ตะเกียง
 - ง. ดวงอาทิตย์ กองไฟ ไฟฉาย

5. แหล่งกำเนิดแสงใดเกิดจากมนุษย์สร้างขึ้น
- ก. ดวงดาว
 - ข. ดวงจันทร์
 - ค. หิ่งห้อย
 - ง. ไฟฉาย
6. เมื่อเปลี่ยนตำแหน่งสมุดกันแสงแล้วเกิดอะไรขึ้น
- ก. ไม่มีแสงสว่าง
 - ข. แสงสว่างลดลง
 - ค. แสงสว่างเพิ่มมากขึ้น
 - ง. แสงสว่างเกิดรอบ ๆ เพลวเทียน
7. จากการทดลองทำไมต้องจุดเทียนไข
- ก. เพื่อให้ห้องสว่าง
 - ข. เพื่อให้เป็นแหล่งกำเนิดแสง
 - ค. เพื่อให้แสงสว่างเพิ่มมากขึ้น
 - ง. เพื่อให้เกิดแสงสว่างรอบ ๆ ห้อง
8. แสงอาทิตย์ที่ส่องผ่านเมฆมีการเคลื่อนที่อย่างไร
- ก. เคลื่อนที่ทุกทิศทุกทาง
 - ข. เคลื่อนที่ไปทางเดียว
 - ค. เคลื่อนที่ไปหลายทาง
 - ง. เคลื่อนที่ทางตรง
9. ทำไมต้องปิดประตูหน้าต่างห้องทดลอง
- ก. เพื่อให้เห็นแสงสว่างจากเปลวเทียนได้ชัดเจน
 - ข. เพื่อให้เห็นลำแสงของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ชัดเจน
 - ค. เพื่อให้เห็นความสว่างของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ชัดเจน
 - ง. เพื่อให้เห็นการเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิดแสงได้ชัดเจน
10. ลำแสงเล็ก ๆ เรียกว่า
- ก. รังสีของแสง
 - ข. แนวลำแสง
 - ค. รังสีแสงสว่าง
 - ง. แหล่งกำเนิดแสง

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

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

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1. มีความสนใจใฝ่เรียนรู้				
2. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน				
3. ซื่อสัตย์สุจริต				
4. มีจิตสาธารณะ				
5. มีวินัย				
รวม				

เกณฑ์การประเมิน		เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ	
ระดับ	คะแนน	ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
ดีมาก	= 4 คะแนน	30 - 40	= ดีมาก
ดี	= 3 คะแนน	20 - 29	= ดี
พอใช้	= 2 คะแนน	10 - 19	= พอใช้
ปรับปรุง	= 1 คะแนน	1 - 9	= ปรับปรุง

คู่มือการใช้แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนสำหรับครูผู้สอน นิยาม ตัวชี้วัด พฤติกรรมบ่งชี้ และเกณฑ์การให้คะแนน

ข้อที่ 1 ใฝ่เรียนรู้

นิยาม

ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

ผู้ที่ใฝ่เรียนรู้ คือ ผู้ที่มีลักษณะแสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน อย่างสม่ำเสมอ ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ถ่ายทอด เผยแพร่ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
1.1 ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	1.1.1 ตั้งใจเรียน 1.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 1.1.3 สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ
1.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	1.2.1 ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากหนังสือ เอกสาร สิ่งพิมพ์สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ แหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และเลือกใช้สื่อได้อย่างเหมาะสม 1.2.2 บันทึกความรู้ วิเคราะห์ ตรวจสอบจากสิ่งที่เรียนรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้ 1.2.3 แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

เกณฑ์การให้คะแนน (ใช้ข้อมูลจากการสังเกตตามสภาพจริงของครูผู้สอน)

พฤติกรรมบ่งชี้	ปรับปรุง (1)	ผ่าน (2)	ดี (3)	ดีมาก (4)
ตามข้อ 1.1-1.2	ไม่ตั้งใจเรียน ไม่ศึกษาค้นคว้าหา ความรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วนร่วม ในการเรียนรู้และเข้า ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วน ร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรม การเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ใน การเรียน และมีส่วน ร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรม การเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและ ภายนอกโรงเรียน เป็นประจำ

ข้อที่ 2 มุ่งมั่นในการทำงาน

นิยาม

มุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจ และรับผิดชอบ
ในการทำหน้าที่การงานด้วยความเพียรพยายาม อดทน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย

ผู้มุ่งมั่นในการทำงาน คือ ผู้ที่มีลักษณะซึ่งแสดงออกถึงความตั้งใจปฏิบัติหน้าที่
ที่ได้รับมอบหมายด้วยความเพียรพยายาม มุ่งเทกำลังกาย กำลังใจ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ
ให้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายที่กำหนดด้วยความรับผิดชอบ และมีความภาคภูมิใจในผลงาน

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
2.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่การงาน	2.1.1 เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 2.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ 2.1.3 ปรับปรุงและพัฒนาการทำงานด้วยตนเอง
2.2 ทำงานด้วยความเพียร พยายาม และอดทนเพื่อให้งาน สำเร็จตามเป้าหมาย	2.2.1 มุ่งเททำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรค ในการทำงาน 2.2.2 พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้แล้วเสร็จ 2.2.3 ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ

เกณฑ์การให้คะแนน (ใช้ข้อมูลจากการสังเกตตามสภาพจริงของครูผู้สอน)

พฤติกรรมบ่งชี้	ปรับปรุง (1)	ผ่าน (2)	ดี (3)	ดีมาก (4)
ตามข้อ 2.1-2.2	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นภายในเวลาที่กำหนด

ข้อที่ 3 ซื่อสัตย์สุจริต

นิยาม

ซื่อสัตย์สุจริต หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในความถูกต้อง ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองและผู้อื่น ทั้งทางกาย วาจา ใจ

ผู้ที่มีความซื่อสัตย์สุจริต คือ ผู้ที่ประพฤติตรงตามความเป็นจริงทั้งทางกาย วาจา ใจ และยึดหลักความจริง ความถูกต้องในการดำเนินชีวิต มีความละเอียดและเกรงกลัวต่อการกระทำผิด

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
3.1 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งทางกาย วาจา ใจ	3.1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง 3.1.2 ปฏิบัติตนโดยคำนึงถึงความถูกต้อง ละเอียด และเกรงกลัวต่อการกระทำผิด 3.1.3 ปฏิบัติตามคำมั่นสัญญา
3.2 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งทางกาย วาจา ใจ	3.2.1 ไม่ถือเอาสิ่งของหรือผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง 3.2.2 ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง 3.2.3 ไม่หาประโยชน์ในทางที่ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การให้คะแนน (ใช้ข้อมูลจากการสังเกตตามสภาพจริงของครูผู้สอน)

พฤติกรรมบ่งชี้	ปรับปรุง (1)	ผ่าน (2)	ดี (3)	ดีมาก (4)
ตามข้อ 2.1-2.2	ไม่ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง มีพฤติกรรมนำสิ่งของและผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง	ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริงไม่นำสิ่งของและผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเอง	ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริง ไม่นำสิ่งของและผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเองปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง	ให้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นจริงไม่นำสิ่งของและผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนเองปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง เป็นแบบอย่างที่ดีด้านความซื่อสัตย์

ข้อที่ 4 มีจิตสาธารณะ

นิยาม

มีจิตสาธารณะ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชน และสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวังผลตอบแทน

ผู้ที่มีจิตสาธารณะ คือ ผู้ที่มีลักษณะเป็นผู้ให้และช่วยเหลือผู้อื่น แบ่งปันความสุขส่วนตนเพื่อทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เข้าใจ เห็นใจผู้ที่มีความเดือดร้อน อาสาช่วยเหลือสังคม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมด้วยร่างกาย สติปัญญา ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา หรือร่วมสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงามให้เกิดในชุมชน โดยไม่หวังสิ่งตอบแทน

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
4.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจ และพึงพอใจโดยไม่หวังผลตอบแทน	4.1.1 ช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูทำงานด้วยความเต็มใจ 4.1.2 อาสาทำงานให้ผู้อื่นด้วยกำลังกาย กำลังใจ และกำลังสติปัญญาโดยไม่หวังผลตอบแทน 4.1.3 แบ่งปันสิ่งของ ทรัพย์สิน และอื่น ๆ และช่วยแก้ปัญหาหรือสร้างความสุขให้กับผู้อื่น
4.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	4.2.1 ดูแล รักษาสาธารณสมบัติและสิ่งแวดล้อมด้วยความเต็มใจ 4.2.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม 4.2.3 เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือร่วมสร้างสิ่งที่ดีงามของส่วนรวมตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้นด้วยความกระตือรือร้น

เกณฑ์การให้คะแนน (ใช้ข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมการดูแลเขตพื้นที่ของนักเรียนเป็นเกณฑ์พิจารณา)

พฤติกรรมบ่งชี้	ปรับปรุง (1)	ผ่าน (2)	ดี (3)	ดีมาก (4)
ตามข้อ 4.1-4.2	เข้าร่วมกิจกรรม การดูแลรักษาเขตพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ 1-9	เข้าร่วมกิจกรรมการดูแลรักษาเขตพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ 10-19	เข้าร่วมกิจกรรมการดูแลรักษาเขตพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ 20-29	เข้าร่วมกิจกรรมการดูแลรักษาเขตพื้นที่ที่ตนรับผิดชอบ 30-40

ข้อที่ 5 มีวินัย

นิยาม

มีวินัย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์ และระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม

ผู้มีวินัย คือ ผู้ที่ปฏิบัติตามข้อตกลงกฎเกณฑ์ และระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคมเป็นปกติวิสัย ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้
5.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม	5.1.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง ข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น 5.1.2 ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน และรับผิดชอบในการทำงาน

เกณฑ์การให้คะแนน (ใช้ข้อมูลจากการสังเกตตามสภาพจริงของครูผู้สอน)

พฤติกรรมบ่งชี้	ปรับปรุง (1)	ผ่าน (2)	ดี (3)	ดีมาก (4)
ตามข้อ 5.1	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียนและ	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียนตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม และรับผิดชอบในการทำงาน	- ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของโรงเรียนและไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น - ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรม และรับผิดชอบในการทำงาน