

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

รหัส ว22102

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง แสง

จำนวน 18 ชั่วโมง

เรื่อง นัยน์ตากับการมองเห็น

เวลา 2 ชั่วโมง

ชื่อผู้สอน นายเกียรติศักดิ์ บรรพสินธุ์

ทำการสอนวันที่ 3 มกราคม พ.ศ. 2562

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

1. สาระที่

สาระที่ 5 พลังงาน

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. มาตรฐาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

3. ตัวชี้วัด

ว 5.1 ม.2/1 ทดลองและอธิบายการสะท้อนของแสง การหักเหของแสงและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 5.1 ม.2/2 อธิบายผลของความสว่างที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

ว 5.1 ม.2/3 ทดลองและอธิบายการดูดกลืนแสงสี การมองเห็นสีของวัตถุและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ว 8.1 ม.2/1 ตั้งคำถามที่กำหนดประเด็นหรือตัวแปรที่สำคัญในการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้าเรื่องที่สนใจได้อย่างครอบคลุม และเชื่อถือได้

ว 8.1 ม.2/2 สร้างสมมติฐานที่สามารถตรวจสอบได้และวางแผนการสำรวจตรวจสอบหลายๆ วิธี

ว 8.1 ม.2/3 เลือกเทคนิควิธีการสำรวจตรวจสอบทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่ได้ผลเที่ยงตรงและปลอดภัยโดยใช้วัสดุและเครื่องมือที่เหมาะสม

ว 8.1 ม.2/4 รวบรวมข้อมูลจัดกระทำข้อมูลเชิงปริมาณและคุณภาพ

ว 8.1 ม.2/5 วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของประจักษ์พยานกับข้อสรุปทั้งที่สนับสนุนหรือขัดแย้งกับสมมติฐานและความผิดปกติของข้อมูลจากการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ม.2/6 สร้างแบบจำลอง หรือรูปแบบ ที่อธิบายผลหรือแสดงผลของการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ม.2/7 สร้างคำถามที่นำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในเรื่องที่เกี่ยวข้องและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ใน สถานการณ์ใหม่หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการและผลของโครงการหรือ ชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

ว 8.1 ม.2/8 บันทึกและอธิบายผลการสังเกตการสำรวจ ตรวจสอบ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้ได้ข้อมูลที่เชื่อถือได้และยอมรับการเปลี่ยนแปลงความรู้ที่ค้นพบ เมื่อมีข้อมูลและประจักษ์พยานใหม่เพิ่มขึ้นหรือโต้แย้งจากเดิม

ว 8.1 ม.2/9 จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และ/หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการและผลของโครงการหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายส่วนประกอบที่สำคัญของนัยน์ตาของเรา
2. ทดลองและอธิบายผลของความสว่างที่มีต่อการมองเห็น

สาระการเรียนรู้

อวัยวะที่ทำหน้าที่ในการมองเห็น เรียกว่านัยน์ตา ประกอบด้วย กระบอกตา ม่านตา กล้ามเนื้อยึดเลนส์ตา เลนส์ตา เรตินา

นัยน์ตาจะมีเซลล์รับภาพที่ไวต่อแสง มีกระบวนการปรับปรุงแสงเข้าตาให้เข้าตาอย่างเหมาะสม ถ้าแสงมากเกินไปอาจเป็นอันตรายต่อเซลล์รับแสงได้

สาระสำคัญ

มนุษย์มองเห็นวัตถุเนื่องจากแสงสว่างจากวัตถุสะท้อนเข้าตา ดังนั้นปริมาณแสงที่แตกต่างกันจะมีผลต่อนัยน์ตามนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ

สาระการเรียนรู้ (K)

1. ส่วนประกอบที่สำคัญของนัยน์ตา
2. ผลของความสว่างที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (P)

1. มีความสามารถในการสื่อสาร

2. มีความสามารถในการคิด
3. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
4. มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. ซื่อสัตย์ สุจริต
2. มีวินัย รับผิดชอบ
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement : E_1)

ครูตั้งประเด็นเพื่อร่วมกันอภิปรายว่า นอกจากส่วนประกอบของนัยน์ตาแล้ว มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องกับการมองเห็น เพื่อนำไปสู่กิจกรรมที่ 1 ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration : E_2)

2.1 จัดกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 4-5 คน ละครความสามารถแบบเก่ง ปานกลาง อ่อน โดยใช้คะแนนที่ผ่านการสอบจุดประสงค์ในเรื่องที่ผ่านมา

2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น ศึกษาวัสดุ อุปกรณ์ วิธีการทดลองแล้วช่วยกันวางแผนการออกแบบการทดลอง

2.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองเรื่อง ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น แล้วบันทึกผลการทดลองลงในใบกิจกรรม

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation : E_3)

3.1 ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการทดลองในกิจกรรมที่ 1 ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น

3.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายจากการนำเสนอการทดลองของกลุ่มอื่น ๆ และครูร่วมอภิปรายซึ่งควรได้ข้อสรุปว่า “ปริมาณแสงมีผลต่อการมองเห็นวัตถุ กล่าวคือถ้าแสงสว่างเข้าไปในกล่องมากก็จะมองเห็นวัตถุในกล่องได้ชัดเจน แต่ถ้าแสงสว่างเข้าไบน้อย ปริมาณแสงก็จะไม่เพียงพอต่อการมองเห็น”

3.3 ให้นักเรียนศึกษาตารางความสว่างที่เหมาะสมกับสถานที่ต่าง ๆ โดยประมาณในหนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ 4 หน้า 96 พร้อมครูอธิบายเพิ่มเติม

4. ขั้นขยายความรู้ (Elaboration : E_4)

4.1 ครูให้ความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับ นัยน์ตากับการมองเห็น ตามใบความรู้ที่ 1

4.2 ครูให้นักเรียนช่วยกันคิดว่าปริมาณแสงมีผลต่อสิ่งมีชีวิตอื่นหรือไม่ โดยการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ

4.3 ครูและนักเรียนแสดงความชื่นชมกลุ่มหรือตัวแทนนักเรียนที่สามารถแก้ไขปัญหาโจทย์ได้ถูกต้อง โดยกล่าวแสดงความยินดีและปรบมือให้กำลังใจ และให้นักเรียนเขียนบันทึกข้อสรุปลงในสมุดของตนเอง

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation : E₅)

5.1 ให้นักเรียนเขียนรายงานการทำกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น

5.2 ให้นักเรียนทำใบงานที่ 1 เรื่อง ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น

สื่อ / แหล่งเรียนรู้ / อุปกรณ์การเรียนการสอน

1. สื่อ/อุปกรณ์

รายการสื่อ	จำนวน	สภาพการใช้สื่อ
1.ใบกิจกรรมที่ 1 ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น	1 ชุด / กลุ่ม	ใช้ชั้นสำรวจและค้นหา
2. ชุดอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมที่ 1 ประกอบด้วย - กล่องทึบแสง 5x30x5 cm. 1 กล่อง - กระดาษขาว 1 ม้วน	1 ชุด / กลุ่ม	ใช้ชั้นสำรวจและค้นหา
3.ใบความรู้ที่ 1 นัยน์ตาและการมองเห็น	1 ชุด / คน	ใช้ชั้นสำรวจและค้นหา
4.คอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล	2 เครื่อง	ใช้ชั้นขยายความรู้
5.ใบงานที่ 1 นัยน์ตาและการมองเห็น	1 ชุด / คน	ใช้ชั้นขยายความรู้
6.แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน	2 ชุด / กลุ่ม	ใช้ชั้นประเมินผล
7.แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม	2 ชุด / กลุ่ม	ใช้ชั้นประเมินผล
8.แบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน	1 ชุด / คน	ใช้ก่อน - หลังเรียน

2. แหล่งเรียนรู้

2.1 ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ โรงเรียนโคกนางามพิทยาสรรพ์

2.2 หนังสือเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สถาบันการส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

2.3 ห้องสมุดโรงเรียนโคกนางามพิทยาสรรพ์

2.4 แหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต

- <http://www.myfirstbrain.com/student>
- <http://www.myfirstbrain.com/student>
- www.curadio.chula.ac.th
- www.vcharkarn.com
- www.mpcs.ac.th

การวัดและการประเมินผล

การวัดผล ประเมินผล	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1.ด้านความรู้	1.ตรวจแบบทดสอบ หลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ	ถูกต้อง 6 ข้อขึ้นไป
	2.ตรวจใบงานที่ 1 เรื่องผลของแสงสว่างที่มี ต่อการมองเห็น	- ใบงานที่ 1 เรื่องผลของ แสงสว่างที่มีต่อการ มองเห็น	ได้ 8 คะแนนขึ้นไป
2.ด้านทักษะ กระบวนการ	-สังเกตการปฏิบัติงาน กลุ่มในการทำใบงานที่ 1 เรื่อง ผลของแสง สว่างที่มีต่อการ มองเห็น -สังเกตการปฏิบัติงาน กลุ่มในการทำใบ กิจกรรมที่ 1 เรื่องผล ของแสงสว่างที่มีต่อ การมองเห็น	- แบบบันทึกการสังเกต การปฏิบัติงานกลุ่ม	ได้คะแนนในระดับดีขึ้นไป
3.ด้าน คุณลักษณะ ที่พึงประสงค์	สังเกตพฤติกรรม ระหว่างเรียน	- แบบบันทึกการสังเกต พฤติกรรมระหว่างเรียน	ได้คะแนนในระดับดีขึ้นไป

ความคิดเห็นของผู้บริหาร / ผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

(นายเกียรติภูมิ พูลพัฒน์)

ตำแหน่ง รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนโคกนางามพิทยาสรรพ์

บันทึกหลังสอน

1. ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา / ข้อค้นพบ

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ / แนวทางการพัฒนา

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ)

ผู้สอน

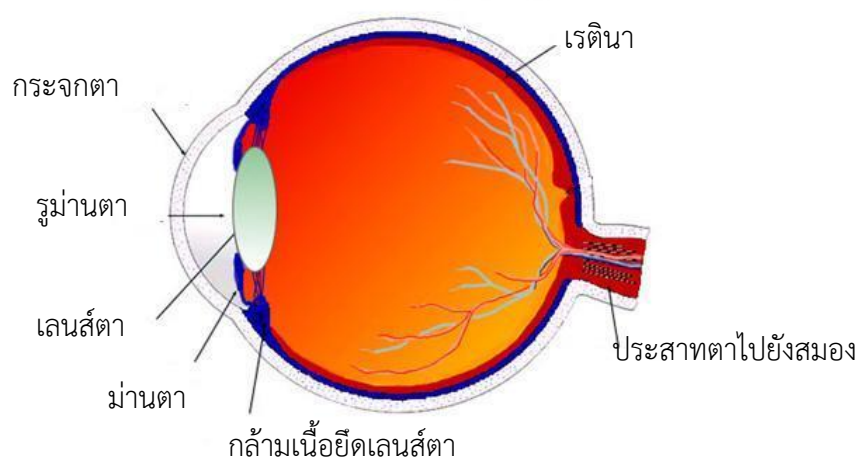
(นายเกียรติศักดิ์ บรรพสินธุ์)

ตำแหน่ง ครู วิทยะฐานะชำนาญการ



ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง นัยน์ตากับการมองเห็น

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่ กลุ่มที่



ภาพที่ 1 ส่วนประกอบต่างๆ ของนัยน์ตา

(ที่มา : www.google.com)

นัยน์ตา หรือที่เราเรียกสั้นๆ ว่าตา เป็นอวัยวะที่ช่วยให้เรามองเห็นสิ่งต่างๆ ได้ ตามีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ

ส่วนประกอบของนัยน์ตา ได้แก่

1. กระจกตาหรือคอร์เนีย (cornea) อยู่ที่ผิวหน้าและหุ้มลูกนัยน์ตาไว้ เป็นตัวกลางโปร่งใส
2. เลนส์ตา (lens) เป็นเลนส์นูน ทำหน้าที่รับแสงจากวัตถุ มีความยืดหยุ่น เพื่อให้สามารถมองเห็นวัตถุที่ระยะต่างๆ กันได้ชัดเจนตลอด
3. กล้ามเนื้อยึดเลนส์ตา (ciliary muscle) สามารถหดตัวหรือคลายตัวได้ เพื่อบีบให้เลนส์ตานูนมากหรือน้อย และช่วยทำให้นัยน์ตาสามารถกลอกไปมาได้
4. ม่านตา (iris) เป็นเนื้อเยื่อส่วนที่มีสีของนัยน์ตา (แล้วแต่เชื้อชาติ) ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณแสงที่จะผ่านเข้าสู่เลนส์ตา
5. รูม่านตา (pupil) ช่องกลางม่านตา เป็นส่วนที่มีสีเข้มกลุมนัยน์ตา รับแสงผ่านเข้าสู่เลนส์ตา

ตา

6. **เรตินา (retina)** เป็นบริเวณเนื้อเยื่อสีดำชั้นในสุด ประกอบด้วยใยประสาทที่ไวต่อแสงเป็นจำนวนมาก ประกอบด้วยเซลล์ประสาท 2 ชนิด คือ เซลล์ประสาทรูปแท่ง (rod cells) จะไวต่อแสงที่มีความเข้มน้อย ไม่สามารถจำแนกสีของแสงนั้นได้ ทำให้เกิดความรู้สึกเกี่ยวกับความมืดและความสว่างขาวหรือดำ และเซลล์ประสาทรูปกรวย (cone cells) ไวต่อแสงที่มีความเข้มสูงสามารถจำแนกแสงต่อละสีได้ ทำให้เกิดความรู้สึกเกี่ยวกับสี เซลล์ประสาทเหล่านี้จะรวมกันเป็นประสาทตา (optic nerve) ประสาทตาทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณแสงเป็นสัญญาณไฟฟ้าเข้าสู่สมองแล้วสมองจะแปลความหมายเป็นภาพที่มองเห็น

ตาของมนุษย์มีลักษณะการทำงานคล้ายกับกล้องถ่ายรูป เมื่อเปรียบเทียบส่วนประกอบของนัยน์ตากับส่วนประกอบของกล้องถ่ายรูป ได้ดังนี้

นัยน์ตา	กล้องถ่ายรูป
กระบอกตา	ตัวกล้อง
ม่านตา	ไดอะแฟรม
เลนส์ตา	เลนส์หน้ากล้อง
รูม่านตา	ช่องเปิดรับแสง
เรตินา	ฟิล์ม



ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูกำหนดให้ มีทั้งหมด 6 กลุ่ม ๆ ละ 4 - 5 คน
2. ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำกิจกรรม ปฏิบัติตามกิจกรรมตามแผนที่วางไว้
3. บันทึกผลการทำกิจกรรมตามแบบที่กำหนด
4. ตัวแทนนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน

สมาชิกในกลุ่ม

- | | |
|--------|--------|
| 1..... | 4..... |
| 2..... | 5..... |
| 3..... | 6..... |

จุดประสงค์การทดลอง

.....

.....

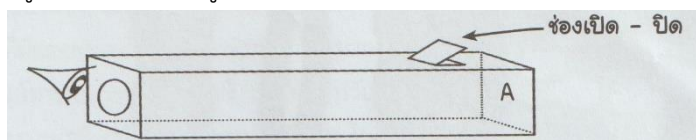
.....

วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. กล่องทึบแสง 5x30x5 cm. 1 กล่อง
2. กระดาษขาว 1 ม้วน

วิธีทำกิจกรรม

1. เขียนอักษร A ลงบนก้นกล่องด้านในของกล่องกระดาษทึบแสง ขนาดประมาณ 5 x 30 x 5 cm. และปิดฝากล่อง
2. ทำช่องเปิด-ปิด ขนาด 4 x 4 cm. ที่ข้างกล่อง ดังรูป
3. เจาะรูเป็นรูปร่างกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 cm. ที่ด้านบนของฝากล่อง



ภาพที่ 2 กล่องกระดาษทึบแสง

(ที่มา : หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์พื้นฐาน 4 พ.ศ. 2559 : 95)

4. ปิดช่อง เปิด-ปิด ในข้อ 2 แล้วอ่านอักษร โดยมองผ่านรูวงกลม สังเกตและบันทึกผล

5. ทำซ้ำข้อ 4 แต่เปิดให้แสงเข้า โดยค่อย ๆ เปิดให้แสงเข้าในปริมาณต่าง ๆ กัน สังเกตและบันทึกผล

6. เปรียบเทียบผลที่ได้จากการสังเกตในข้อ 4 และ 5

ตารางบันทึกผลการทดลอง

การกระทำต่อช่อง เปิด-ปิด	ผลการอ่านตัวอักษร A
ปิดช่อง	
เปิดช่อง	
	
	
	

อภิปรายหลังกิจกรรม

ปริมาณแสงมีผลต่อการมองเห็นวัตถุหรือไม่ อย่างไร

ตอบ

.....

.....

.....

สรุปผลและอภิปราย

.....

.....

.....

.....



แนวการตอบใบกิจกรรมที่ 1
เรื่อง ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น

จุดประสงค์การทดลอง

อธิบายผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น

วัสดุอุปกรณ์และสารเคมี

1. กล่องทึบแสง 5x30x5 cm. 1 กล่อง
2. กระดาษขาว 1 ม้วน

ตารางบันทึกผลการทดลอง

การกระทำต่อช่อง เปิด-ปิด	ผลการอ่านตัวอักษร A
ปิดช่อง	ไม่สามารถอ่านตัวอักษร A ได้
เปิดช่อง	อ่านตัวอักษร A ได้ โดยถ้าเปิดช่องมากแสงจะเข้ามา จะอ่านอักษร A ได้ชัดเจน แต่ถ้าเปิดช่องน้อย แสงจะเข้าน้อยทำให้อ่านได้ไม่ชัดเจน

อภิปรายหลังกิจกรรม

ปริมาณแสงมีผลต่อการมองเห็นวัตถุหรือไม่ อย่างไร

ตอบ ปริมาณแสงมีผลต่อการมองเห็นวัตถุ คือ ปริมาณแสงสว่างเข้าไปในกล่องมากก็จะมองเห็นวัตถุในกล่องชัดเจน แต่ถ้าปริมาณแสงสว่างเข้าไปน้อย ปริมาณแสงก็จะไม่เพียงพอต่อการมองเห็น

สรุปผลและอภิปราย

ปริมาณแสงมีผลต่อการมองเห็นวัตถุ กล่าวคือ ปริมาณแสงสว่างเข้าไปในกล่องมากก็จะมองเห็นวัตถุในกล่องชัดเจน แต่ถ้าปริมาณแสงสว่างเข้าไปน้อย ปริมาณแสงก็จะไม่เพียงพอต่อการมองเห็น



ใบงานที่ 1

เรื่อง นัยน์ตาและการมองเห็น

ชื่อ - สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเข้ากลุ่ม สืบค้นข้อมูล และเติมคำตอบให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

คำสั่ง จงเติมคำลงในช่องว่างให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. แสงเป็นคลื่นชนิดใด.....มีอัตราเร็วอย่างไร.....เมตรต่อวินาที
2. เมื่อแสงขาวผ่าน.....จะเกิดการหักเหเป็นแสงสีต่างๆสี เรียกว่า.....
3. กล้องจุลทรรศน์เป็นเครื่องมือสำหรับ.....และมีหน่วยเป็น.....
4. จงเรียงลำดับความสว่างที่เหมาะสมของสถานที่ต่อไปนี้ จากมากไปน้อย

ห้องเรียน	ห้องสมุด	ห้องนั่งเล่น	ห้องผ่าตัด	ห้องประชุม
-----------	----------	--------------	------------	------------

-
5. ตาบอดสี คือ
-



นี่!!!!เพื่อนๆตอบแบบนี้ได้เต็มแน่นอน



เฉลยใบงานที่ 1

เรื่อง ผลของแสงสว่างที่มีต่อการมองเห็น

ชื่อ - สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....กลุ่มที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเข้ากลุ่ม สืบค้นข้อมูล และเติมคำตอบให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

คำสั่ง จงเติมคำลงในช่องว่างให้ถูกต้องและสมบูรณ์

1. แสงเป็นคลื่นชนิดใด.....คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า.....มีอัตราเร็วอย่างไร..... 3×10^3เมตรต่อวินาที
2. เมื่อแสงขาวผ่าน.....ปริซึม.....จะเกิดการหักเหเป็นแสงสีต่างๆ7.....สี เรียกว่า.....สเปกตรัม.....
3. กล้องจุลทรรศน์เป็นเครื่องมือสำหรับ.....วัดความสว่าง.....และมีหน่วยเป็น.....ลักซ์.....
4. จงเรียงลำดับความสว่างที่เหมาะสมของสถานที่ต่อไปนี้ จากมากไปน้อย

ห้องเรียน	ห้องสมุด	ห้องนั่งเล่น	ห้องผ่าตัด	ห้องประชุม
-----------	----------	--------------	------------	------------

.....ห้องผ่าตัด.....ห้องสมุด.....ห้องเรียน.....ห้องประชุม.....ห้องนั่งเล่น.....

5. ตาบอดสี คือเซลล์ประสาทบนเรตินาเกี่ยวกับการมองเห็นสีผิดปกติ.....



นี่!!!!เพื่อนๆตอบแบบนี้ได้เต็มแน่นอน

เกณฑ์การให้คะแนน
ใบงานที่ 1

- คำชี้แจง** 1. ครู / นักเรียนตรวจใบงานของแต่ละกลุ่มหรือรายบุคคล แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. บันทึกคะแนนรวมของแต่ละคน หรือหากเป็นกลุ่มควรได้คะแนนเท่ากันทั้งกลุ่ม ลงในตารางบันทึกคะแนน

คำถามข้อที่	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
1 - 7	ตอบคำถามได้ถูกต้องครบถ้วนและชัดเจน	2
	ตอบคำถามได้ถูกต้องบางส่วน	1
	ไม่ได้ตอบหรือตอบผิด	0

ตารางบันทึกคะแนน
ใบงานที่ 1

[illegible]

แบบทดสอบก่อน - หลังเรียนฉบับที่ 1
เรื่อง นัยน์ตากับการมองเห็น

ชื่อ - สกุลชั้น.....เลขที่.....กลุ่มที่.....

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ (10 คะแนน)

1. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง
 1. แสงจากวัตถุผ่านเลนส์ตาแล้วทำให้เกิดภาพหัวตั้ง
 2. เมื่อต้องการพักสายตาควรมองแสงแดดจ้าเป็นเวลานานๆ
 3. ในเวลาที่มีแสงมากม่านตาจะเปิดรับแสงน้อยทำให้แสงผ่านเข้าตาในปริมาณที่เหมาะสม
 4. รูม่านตาเทียบได้กับไดอะแฟรมในกล้องถ่ายรูป
2. ข้อใดกล่าว**ไม่**ถูกต้อง
 1. เลนส์ตาเป็นเลนส์นูนทำหน้าที่รับแสงจากวัตถุ
 2. สมอ่งทำหน้าที่แปลภาพที่มองเห็นให้เป็นภาพจริงหัวกลับ
 3. ม่านตาจะเป็นส่วนที่มีสีตามเชื้อชาติทำหน้าที่ควบคุมปริมาณแสง
 4. รูม่านตาจะเปิดกว้างเพื่อรับแสงในเวลากลางวัน
3. ช่องเชื่อมโลหะใช้หน้ากากขณะเชื่อมโลหะเพราะสาเหตุใด
 1. ป้องกันความร้อนที่จะทำให้เรตินาเสียหาย
 2. ป้องกันความร้อนที่จะทำให้เลนส์ตาเสียหาย
 3. ป้องกันแสงสว่างจ้าที่จะทำให้เรตินาเสียหาย
 4. ป้องกันแสงสว่างจ้าที่ทำให้กล้ามเนื้อตาเสียหาย
4. เซลล์ประสาทตาที่ทำให้เกิดความรู้สึกเกี่ยวกับสีพบที่ส่วนใด

1. เรตินา
2. ม่านตา
3. เลนส์ตา
4. กระจกตา
5. ข้อใดปฏิบัติได้ถูกต้องเมื่อต้องการมองดูแสงจากดวงอาทิตย์

1. มองผ่านแก้วสีชา
2. มองผ่านกระจกรมควัน

3. มองผ่านวัสดุกรองแสง
4. มองผ่านพลาสติก
6. ส่วนใดของนัยน์ตาที่สามารถหดหรือขยายได้เมื่อมีปริมาณแสงที่เข้าสู่นัยน์ตาแตกต่างกัน

1. ม่านตา
2. เลนส์ตา
3. กระจกตา
4. ประสาทตา
7. ภาพที่เกิดขึ้น บนเรตินาในตาเป็นภาพอะไร

1. ภาพเสมือน หัวตั้ง
2. ภาพเสมือน หัวกลับ
3. ภาพจริง หัวตั้ง
4. ภาพจริง หัวกลับ

8. ภาพที่เกิดขึ้นในตา จะตกบริเวณส่วนใดของตา

- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|-----------|
| 1. กระบอกตา | 2. แก้วตา | 3. ม่านตา | 4. เรตินา |
|-------------|-----------|-----------|-----------|

9. ส่วนใดของตาทำหน้าที่ปรับความเข้มของแสงให้ผ่านรูม่านตาได้

- | | | | |
|-----------|------------|------------|-----------|
| 1. ม่านตา | 2. เลนส์ตา | 3. กระจกตา | 4. เรตินา |
|-----------|------------|------------|-----------|

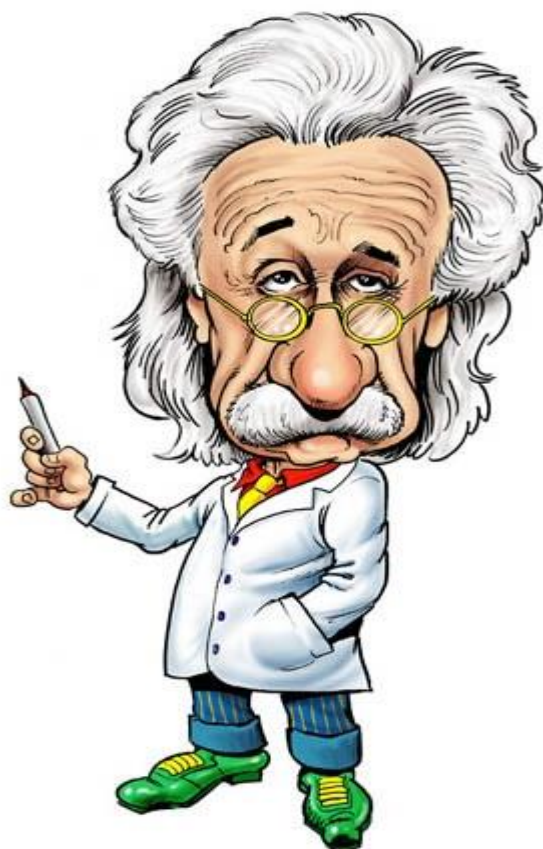
10. เลนส์ตาเป็นเลนส์ชนิดใด และมีหน้าที่อะไร

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. เลนส์นูน มีหน้าที่รวมแสง | 2. เลนส์เว้า มีหน้าที่รวมแสง |
| 3. เลนส์นูน มีหน้าที่กระจายแสง | 4. เลนส์เว้า มีหน้าที่กระจายแสง |



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
เรื่อง นัยน์ตากับการมองเห็น

ข้อที่ 1	ตอบ 3
ข้อที่ 2	ตอบ 2
ข้อที่ 3	ตอบ 3
ข้อที่ 4	ตอบ 1
ข้อที่ 5	ตอบ 3
ข้อที่ 6	ตอบ 1
ข้อที่ 7	ตอบ 4
ข้อที่ 8	ตอบ 2
ข้อที่ 9	ตอบ 1
ข้อที่ 10	ตอบ 1



แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน

คำชี้แจง ให้คะแนนลงในช่องตรงกับคุณลักษณะที่ผู้เรียนแสดงออก โดยจำแนกระดับพฤติกรรม

การแสดงออกเป็น 2 ระดับ ดังนี้

ให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าผู้เรียนมีพฤติกรรมการแสดงออก

ให้คะแนน 0 คะแนน ถ้าผู้เรียนไม่มีพฤติกรรมการแสดงออก

สถานะของผู้ประเมิน ☐ ครู ☐ นักเรียน ระดับชั้น ม. 2 / 1

เลขที่	พฤติกรรม / คะแนน กลุ่ม / ชื่อ- สกุล	ความสนใจใฝ่รู้	ความรับผิดชอบมุ่งมั่นอดทน	ความมีเหตุผล	ความซื่อสัตย์	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	รวม
	กลุ่มที่ 1	1	1	1	1	1	5
1		1	1	1	1	1	5
4		1	1	1	1	1	5
18		1	1	1	1	1	5
20		1	1	1	1	1	5
	กลุ่มที่ 2						
3		1	1	1	1	1	5
7		1	1	1	1	1	5
14		1	1	1	1	1	5
22		1	1	1	1	1	5

เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมระหว่างเรียน

รายการพฤติกรรม	พฤติกรรมที่แสดงออก	คะแนน
1. ความสนใจใฝ่รู้	มีความสนใจใฝ่รู้	1
	ไม่มีความสนใจใฝ่รู้	0
2. ความรับผิดชอบมุ่งมั่นอดทน	มีความรับผิดชอบมุ่งมั่นอดทน	1
	ไม่มีความรับผิดชอบมุ่งมั่นอดทน	0
3. ความมีเหตุผล	มีเหตุผล	1
	ไม่มีเหตุผล	0
4. ความซื่อสัตย์	มีความซื่อสัตย์	1
	ไม่มีความซื่อสัตย์	0
5. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1
	ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	0

ที่มา : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 ; 131 – 133)

เกณฑ์	คะแนนรวม	5	คะแนน	ระดับดีมาก
	คะแนนรวม	4	คะแนน	ระดับดี
	คะแนนรวม	3	คะแนน	ระดับพอใช้
	คะแนนรวม	0 – 2	คะแนน	ระดับปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ระดับดีขึ้นไป

แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติงานกลุ่ม

เรื่อง นิยมดำกับการมองเห็น ระดับชั้น ม. 2/1

สถานะของผู้ประเมิน ☐ ครู ☐ นักเรียน

เลขที่	รายการประเมิน / คะแนน กลุ่ม / ชื่อ - สกุล	กำหนดขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจน	เอาใจใส่ในการทำงาน	ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย	ทำผลงานได้ถูกต้อง	การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	รวม
	กลุ่มที่ 1	3	3	3	3	3	15
1		2	3	3	3	2	13
4		2	3	3	3	2	13
18		2	3	3	3	2	13
20		2	3	3	3	2	13
	กลุ่มที่ 2						
3		2	2	3	2	3	12
7		2	2	3	2	3	12
14		2	2	3	2	3	12
22		2	2	3	2	3	12

เลขที่	รายการประเมิน / คะแนน กลุ่ม / ชื่อ - สกุล	กำหนดขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจน	เอาใจใส่ในการทำงาน	ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย	ทำผลงานได้ถูกต้อง	การนำเสนอหน้าชั้นเรียน	รวม
	กลุ่มที่ 3	3	3	3	3	3	15
2		3	3	3	3	2	14
11		3	3	3	3	2	14
16		3	3	3	3	2	14
17		3	3	3	3	2	14
	กลุ่มที่ 4						
5		2	3	3	3	3	14
8		2	3	3	3	3	14
13		2	3	3	3	3	14
24		2	3	3	3	3	14
	กลุ่มที่ 5						
9		2	3	2	3	2	12
10		2	3	2	3	2	12
15		2	3	2	3	2	12
19		2	3	2	3	2	12
	กลุ่มที่ 6						
6		3	3	3	3	3	15
12		3	3	3	3	3	15
21		3	3	3	3	3	15
23		3	3	3	3	3	15

เกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานกลุ่ม

รายการประเมิน	เกณฑ์การพิจารณา	ระดับคุณภาพ
1. กำหนดขั้นตอนการทำงานได้ชัดเจน	- กำหนดเป้าหมายในการทำงานได้ชัดเจนครอบคลุมงานที่ทำ	3
	- กำหนดเป้าหมายในการทำงานได้ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมงานที่ทำ	2
	- กำหนดขั้นตอนการทำงานบางตอนไม่ชัดเจนและไม่ครอบคลุมงานที่ทำ	1
	- ไม่ได้กำหนดขั้นตอนการทำงาน และไม่ครอบคลุมงานที่ทำ	0
2. เอาใจใส่ในการทำงาน	- ทำงานด้วยความเอาใจใส่อย่างสม่ำเสมอ	3
	- ทำงานด้วยความเอาใจใส่แต่ไม่สม่ำเสมอ	2
	- ทำงานไม่ค่อยเอาใจใส่ ต้องให้ครูเตือนเป็นบางครั้ง	1
	- ไม่ทำงานด้วยความเอาใจใส่เลย	0
3. ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	- ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จครบถ้วนทุกขั้นตอน	3
	- ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายแต่ไม่สำเร็จครบถ้วนทุกขั้นตอน	2
	- ไม่สนใจทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย ต้องให้ครูคอยเตือนจึงทำ	1
	- ไม่ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายเลย	0
4. ทำใบงานได้ถูกต้อง	- ทำได้ถูกต้องทั้ง 3 ข้อ	3
	- ทำได้ถูกต้อง 2 ข้อ จาก 3 ข้อ	2
	- ทำได้ถูกต้อง 1 ข้อ จาก 3 ข้อ	1
	- ทำผิดหมดทุกข้อ	0

รายการประเมิน	เกณฑ์การพิจารณา	ระดับคุณภาพ
5. การนำเสนอ หน้าชั้นเรียน	- เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน เน้นประเด็นสำคัญ ตอบปัญหาได้ตรงประเด็น มีความมั่นใจในการนำเสนอและใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	3
	- เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน ไม่เน้นประเด็นสำคัญ ตอบปัญหาได้บางประเด็น มีความมั่นใจในการนำเสนอและใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	2
	- เนื้อหาถูกต้องบางส่วน ไม่เน้นประเด็นสำคัญ ตอบปัญหาได้บางประเด็น ไม่ค่อยมั่นใจในการนำเสนอ แต่ใช้เวลาได้อย่างเหมาะสม	1
	- เนื้อหาไม่ถูกต้อง ตอบปัญหาไม่ตรงประเด็น ไม่มีความมั่นใจในการนำเสนอและใช้เวลาไม่เหมาะสม	0

เกณฑ์	คะแนนรวม	12 – 15	ระดับดีมาก
	คะแนนรวม	8 – 11	ระดับดี
	คะแนนรวม	4 – 7	ระดับพอใช้
	คะแนนรวม	0 – 3	ระดับปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ระดับดีขึ้นไป