

ชุด

กิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้เรื่อง พลังงานความร้อน

ชุดที่
1

พลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

จัดทำโดย

นางสาวปานไพลิน กันทะเนตร

ครูชำนาญการ โรงเรียนขุนควรวิทยาคม

รายวิชา ว 21102 วิทยาศาสตร์ 2

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 36

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

E n e r g y s



ค่านา

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ในกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น ซึ่งชุดกิจกรรมที่จัดทำขึ้นนี้ ได้ศึกษาเอกสารและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการจัดทำ เพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้กับนักเรียนให้มากที่สุดและให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ในการจัดทำชุดกิจกรรมนี้จะต้องใช้ควบคู่ไปกับแผนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนที่จะคอยเป็นผู้ช่วยเหลือและแนะนำให้นักเรียนได้บรรลุเป้าหมาย

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่จะเกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนและครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องที่จะสามารถนำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์นี้ไปใช้ประโยชน์มากที่สุดต่อไป

ปานไพลิน กันทะเนตร

คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
สารบัญภาพ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ง
องค์ประกอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้	
ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน.....	1
ลำดับขั้นการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมกิจกรรม.....	2
คำชี้แจงสำหรับผู้สอน.....	3
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน.....	5
ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์	
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อน.....	4
ชุดกิจกรรม เรื่อง พลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน.....	5
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	6
กิจกรรมสร้างความสนใจ.....	10
กิจกรรมสำรวจและค้นหา.....	11
กิจกรรมอธิบายและลงข้อสรุป.....	13
กิจกรรมขยายความรู้.....	14
กิจกรรมการประเมิน.....	15
แบบทดสอบหลังเรียน.....	16
เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน.....	22
บรรณานุกรม.....	31

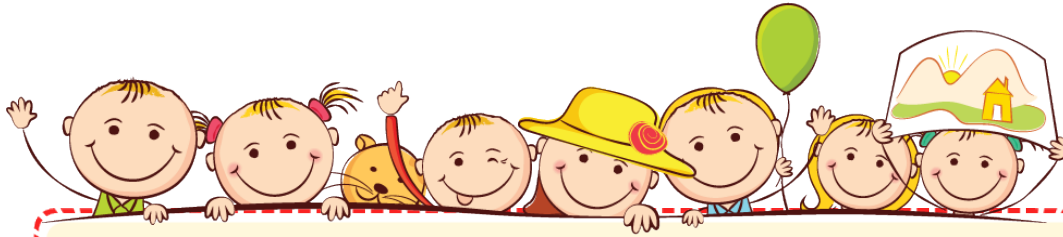
องค์ประกอบชุดกิจกรรม กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

เรื่อง พลังงานความร้อน

ชุดที่ 1 พลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

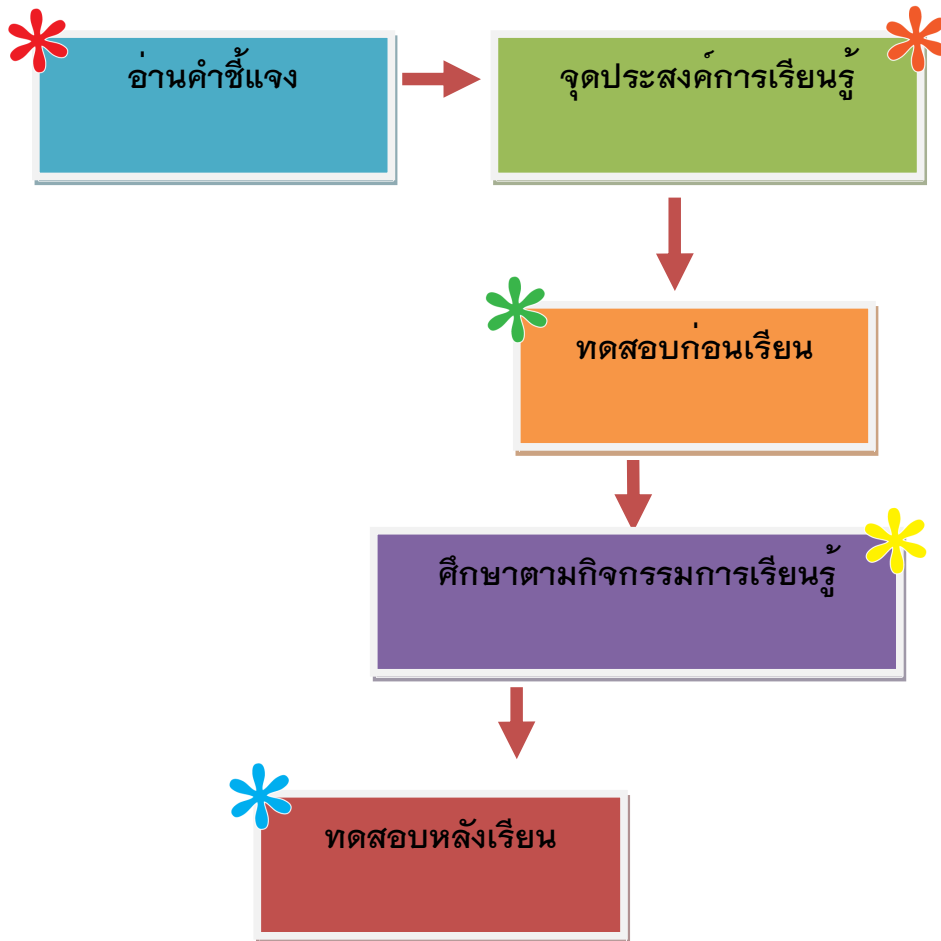
ชุดกิจกรรม กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 1 พลังงานที่เกี่ยวข้องกับ
ชีวิตประจำวัน มีองค์ประกอบดังนี้

1. ลำดับขั้นการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมกิจกรรม
2. คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรม
3. ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์
4. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อน
5. ชุดกิจกรรม เรื่อง พลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน
6. แบบทดสอบก่อนเรียน
7. กิจกรรมสร้างความสนใจ
8. กิจกรรมสำรวจและค้นหา
9. กิจกรรมอธิบายและลงข้อสรุป
10. กิจกรรมขยายความรู้กิจกรรมการประเมิน
11. แบบทดสอบหลังเรียน
12. เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน
13. บรรณานุกรม



ลำดับชั้นการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

ชุดที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน



ศึกษาชุดต่อไป



คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน



ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดกิจกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ผู้สอนควรดำเนินการ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมก่อนสอน

- 1.1 ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานความร้อนให้เข้าใจ
- 1.2 ตรวจสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ในชุดกิจกรรมว่ามีครบหรือไม่
- 1.3 ศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมโดยละเอียด
- 1.4 ก่อนสอนต้องบันทึกเตรียมชุดกิจกรรมไว้บนโต๊ะ
- 1.5 ครูต้องเตรียมกระดาษคำตอบหรือใช้สมุดจดบันทึกของนักเรียนในการทำกิจกรรมเพื่อดูความก้าวหน้าของนักเรียน
- 1.6 ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทนักเรียนในการทำกิจกรรม
- 1.7 เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมแต่ละชุด หากไม่ทันสามารถยืดหยุ่นเวลาเรียนไปใช้ออกเวลาเรียนในช่วงมืองซ่อมเสริมหรือวันหยุด เสาร์-อาทิตย์ก็ได้

2. ขั้นสอน

- 2.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบ่งเป็น 5 ขั้น คือ
 - 2.1.1 ขั้นสร้างความสนใจ
 - 2.1.2 ขั้นสำรวจค้นหา
 - 2.1.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป
 - 2.1.4 ขั้นขยายความรู้
 - 2.1.5 ขั้นประเมินผล
- 2.2 นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 6 กลุ่ม จำนวนใกล้เคียงกัน แต่ละนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน อยู่ร่วมกัน

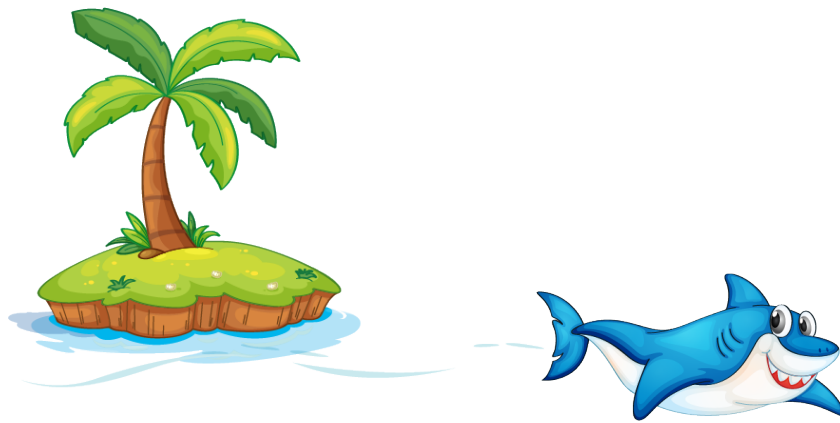
2.3 ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูต้องไม่พูดเสียงดัง และเดินดูการทำงานของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด หากกลุ่มใดมีปัญหาครูต้องให้การช่วยเหลือ

2.4 การสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ ควรเป็นกิจกรรมรวมของนักเรียนทุกกลุ่มหรือตัวแทนของกลุ่มร่วมกัน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกมากที่สุด

2.5 ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียนให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล

3. ขั้นหลังสอน

เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนตรวจสอบและเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย



คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

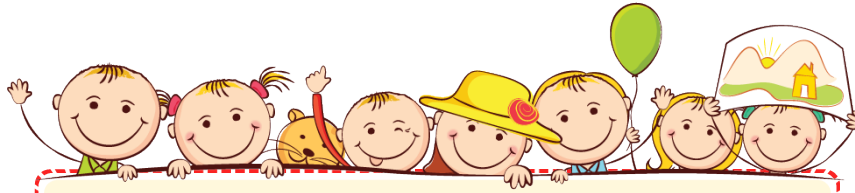


บทเรียนที่นักเรียนจะได้เรียนรู้ต่อไปนี้ เรียกว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้ ในการศึกษาชุดกิจกรรม นักเรียนควรปฏิบัติ ดังนี้

1. นักเรียนศึกษาแนวคิดหลัก มาตรฐาน/ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ให้ละเอียดถี่ถ้วน
2. ก่อนเรียนรู้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที โดยทำลงในกระดาษคำตอบ
3. นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จนครบ
4. เมื่อศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เสร็จสิ้นแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที โดยทำลงในกระดาษคำตอบ
5. การทำแบบทดสอบหลังเรียน นำผลคะแนนไปเป็นเกณฑ์ในการผ่านมาตรฐาน/ตัวชี้วัดด้วย กล่าวคือ นักเรียนต้องทำคะแนนให้ได้ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม นั่นคือ ต้องทำได้ถูกต้อง 8 ข้อจากจำนวนทั้งหมด 10 ข้อ จึงจะเรียนเรื่องถัดไปได้
6. ถ้านักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ไม่ถึงร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ต้อง

เรียนซ่อมเสริมโดยศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุดนี้อีกครั้ง แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนจนกว่าจะทำคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75





ผังมโนทัศน์สาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง พลังงานความร้อน

1. ปฐมนิเทศ (1 ชั่วโมง)

6. การถ่ายโอนพลังงานความร้อน
และการใช้ประโยชน์ (2 ชั่วโมง)

2. พลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้อง
กับชีวิตประจำวัน (2 ชั่วโมง)

7. การดูดกลืนความร้อน และคาย
ความร้อนของวัตถุที่มีสีต่างกันและการ
ใช้ประโยชน์ (2 ชั่วโมง)

3. เทอร์มอมิเตอร์และ
การวัดอุณหภูมิ (2 ชั่วโมง)

8. ผลของความร้อนที่มีต่อการ
เปลี่ยนแปลงของสาร (2 ชั่วโมง)

4. หน่วยวัดอุณหภูมิ (2 ชั่วโมง)

9. การคำนวณค่าปริมาณ
ความร้อน (3 ชั่วโมง)

5. การเกิดพลังงานความร้อน
(2 ชั่วโมง)

10. สมดุลความร้อน
(3 ชั่วโมง)

11. ปัจฉิมนิเทศ (1 ชั่วโมง)

ชุดกิจกรรมรายวิชาวิทยาศาสตร์ 2

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน ชุดที่ 1 พลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. อธิบายความสำคัญของพลังงานความร้อนที่มีต่อการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้
2. ยกตัวอย่างแหล่งพลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

1. ศึกษาการให้พลังงานความร้อนจากเชื้อเพลิงต่างชนิดกันได้
2. ใช้กระบวนการกลุ่มในการสืบค้นหาความรู้เกี่ยวกับพลังงานที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันได้

ด้านคุณลักษณะ (A)

1. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ : มีจิตวิทยาศาสตร์
2. มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ : มีวินัย



แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง พลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวเท่านั้น

แล้วทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ



1. พลังงานเริ่มแรกของมนุษย์มาจากสิ่งใด
 - ก. พืช
 - ข. สัตว์
 - ค. ดวงอาทิตย์
 - ง. บรรยากาศ
2. เตาไมโครเวฟเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปใด
 - ก. พลังงานความร้อน
 - ข. พลังงานกล
 - ค. พลังงานแสงสว่าง
 - ง. พลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
3. พลังงานความร้อนที่ได้มาจากธรรมชาติมาจากสิ่งใด
 - ก. กองไฟ
 - ข. ไฟฉาย
 - ค. ดวงอาทิตย์
 - ง. ไฟฟ้า

4.



จากภาพ การหุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าว เป็นการเปลี่ยนพลังงานความร้อนที่เปลี่ยนรูปมาจากพลังงานในข้อใด

- ก. พลังงานศักย์
 - ข. พลังงานกล
 - ค. พลังงานไฟฟ้า
 - ง. พลังงานนิวเคลียร์
5. พลังงานความร้อนในข้อใดที่เป็นพลังงานที่ใช้แล้วไม่มีหมด
- ก. น้ำมันเบนซิน
 - ข. น้ำมันดิบ
 - ค. แก๊สหุงต้ม
 - ง. แสงอาทิตย์
6. ในปัจจุบันได้มีการนำน้ำมันชนิดใดมาใช้ทดแทนน้ำมันเบนซิน เนื่องจากมีราคาสูง
- ก. น้ำมันดีเซล
 - ข. น้ำมันก๊าด
 - ค. แก๊สโซฮอล์
 - ง. น้ำมันดิบ
7. บุคคลในข้อใดแสดงออกถึงการเป็นผู้ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า
- ก. จิตราขับรถไปทำงานคนเดียว
 - ข. จุ้นจ้านรีดผ้าวันละ 1 ชุด
 - ค. จุกจิกปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งที่ไม่เลิกใช้งาน
 - ง. จีจีเปิดแอร์ตลอด 24 ชั่วโมง

8. เราสามารถช่วยอนุรักษ์พลังงานได้อย่างไร
- ช่วยกันปลูกต้นไม้
 - ใช้พลังงานทดแทนที่มีอยู่ในท้องถิ่น
 - ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งหลังการใช้งาน
 - ทุกข้อที่กล่าวมา

ใช้ข้อมูลในตารางต่อไปนี้ตอบคำถาม ข้อ. 9 - 10

ประเภทของเชื้อเพลิง	พลังงานความร้อน (Kcal/Kg)
น้ำมันก๊าด	10,313
น้ำมันดิบ	10,093
แก๊สหุงต้ม	11,158
น้ำมันเบนซิน	10,444
ฟืน	3,820
ถ่าน	6,900
แอลกอฮอล์	6,460

9. จากตาราง เชื้อเพลิงชนิดใดให้พลังงานความร้อนมากที่สุด
- ฟืน
 - ถ่าน
 - แก๊สหุงต้ม
 - น้ำมันดิบ
10. จากตาราง เชื้อเพลิงชนิดใดให้พลังงานความร้อนน้อยที่สุด
- แอลกอฮอล์
 - ถ่าน
 - น้ำมันก๊าด
 - ฟืน



กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง พลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ม.1/.....

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

คะแนนที่ได้

1

กิจกรรมสร้างความสนใจ

กิจกรรมที่ 1

นักเรียนทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับแหล่งพลังงานความร้อนที่
นักเรียนรู้จัก โดยการตอบคำถาม ดังนี้

ถ้าโลกของเราไม่มีพลังงานความร้อน จะเกิดผลอย่างไรต่อสิ่งมีชีวิต

(1 คะแนน)

.....

.....

พลังงานความร้อนที่สำคัญมาจากแหล่งใดบ้าง (1 คะแนน)

.....

.....

.....

พลังงานความร้อนสามารถนำมาหมุนเวียนเป็นพลังงานอย่าง
อื่นได้หรือไม่ จงยกตัวอย่างมา 2 ตัวอย่าง (2 คะแนน)

.....

.....

.....



2

กิจกรรมสำรวจและค้นหา

กิจกรรมที่ 2

นักเรียนศึกษาภาพพลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน ดังนี้



ภาพที่ 1 แสดงตัวอย่างภาพพลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

ที่มา <http://www.google.co.th/imgres.imgres>

กิจกรรมที่ 3

นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาภาพ และตอบคำถามต่อไปนี้



ตอบคำถามกันก่อนนะครับ

1. จากภาพ มีการนำพลังงานความร้อนมาใช้ประโยชน์อย่างไรบ้าง (1 คะแนน)

.....

.....

2. นอกจากในภาพนี้แล้วนักเรียนรู้จักแหล่งพลังงานความร้อนแหล่งใดอีกบ้าง
จงยกตัวอย่าง (1 คะแนน)

.....

.....



3. ถ้าโลกของเราไม่ได้รับพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์จะเกิดผลอย่างไรบ้าง เพราะเหตุใด (1 คะแนน)

.....

.....

.....

.....



3

กิจกรรมอธิบายและลงข้อสรุป

กิจกรรมที่ 4

ตารางที่ 1 แสดงพลังงานความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงชนิดต่างๆ

ประเภทของเชื้อเพลิง	พลังงานความร้อน (Kcal/Kg)
น้ำมันก๊าด	10,313
น้ำมันดิบ	10,093
แก๊สหุงต้ม	11,158
น้ำมันเบนซิน	10,444
ฟืน	3,820
ถ่าน	6,900
แอลกอฮอล์	6,460

(ที่มา : สสวท.)

1. จากตาราง เชื้อเพลิงที่ให้พลังงานความร้อนน้อยที่สุดและมากที่สุดคืออะไร ตามลำดับ(1 คะแนน)

.....

2. ถ้านำแอลกอฮอล์และน้ำมันก๊าดมาใช้ในการต้มน้ำปริมาตรเท่ากันให้มีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นเท่ากัน เชื้อเพลิงชนิดใดจะใช้หมดไปมากกว่า (1 คะแนน)

.....

3. ถ้าต้องการวัดระดับความร้อนที่มีอยู่ในวัตถุ นักเรียนควรเลือกใช้เครื่องมือชนิดใด (1 คะแนน)

.....

4

กิจกรรมขยายความรู้

กิจกรรมที่ 5



นักเรียนสำรวจการใช้ประโยชน์จากพลังงานความร้อนในชีวิตประจำวันพร้อม
ทั้งบอกแหล่งที่มาของพลังงานความร้อนนั้น (5 คะแนน)

พลังงานความร้อน	แหล่งที่มา	การใช้ประโยชน์
1.....		
2.....		
3.....		
4.....		
5.....		

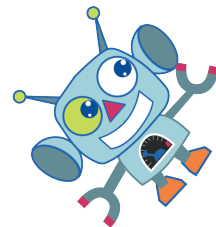
5

กิจกรรมการประเมิน

กิจกรรมที่ 6

คำสั่ง ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และใส่
เครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ผิด

- _____ 1. พลังงานความร้อนที่มนุษย์ใช้ในปัจจุบันมาจากดวงอาทิตย์เพียงแห่งเดียว
- _____ 2. พลังงานความร้อน เป็นพลังงานที่สามารถเคลื่อนจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้
- _____ 3. พลังงานความร้อนจะเคลื่อนที่จากบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงกว่าไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า
- _____ 4. แหล่งพลังงานความร้อนที่ใหญ่ที่สุด คือ ดวงอาทิตย์
- _____ 5. เราใช้ประโยชน์จากพลังงานความร้อนที่ได้จากดวงอาทิตย์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพียงอย่างเดียว
- _____ 6. พลังงานแสงอาทิตย์ที่นำมาเป็นพลังงานไฟฟ้า เรียกว่า โซลาร์เซลล์
- _____ 7. พลังงานความร้อนที่ได้จากเชื้อเพลิงต่างชนิดกันจะมีค่าเท่ากัน
- _____ 8. บอมบ์แคลอรีมิเตอร์เป็นเครื่องมือวัดค่าความร้อนในเชื้อเพลิง
- _____ 9. แอลกอฮอล์เป็นเชื้อเพลิงที่ให้ค่าพลังงานความร้อนได้มากที่สุด
- _____ 10. เชื้อเพลิงต่างชนิดกัน นำมาต้มน้ำในปริมาตรที่เท่ากันให้มีอุณหภูมิเพิ่มสูงขึ้นเท่ากัน เชื้อเพลิงที่หมดไปมากที่สุด แสดงว่าเชื้อเพลิงนั้นให้พลังงานมาก





แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง พลังงานความร้อนที่เกี่ยวข้องในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวเท่านั้น
แล้วทำเครื่องหมาย ✕ ลงในกระดาษคำตอบ



1. เตาไมโครเวฟเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานรูปใด
 - ก. พลังงานความร้อน
 - ข. พลังงานกล
 - ค. พลังงานแสงสว่าง
 - ง. พลังงานคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. พลังงานความร้อนที่ได้มาจากธรรมชาติมาจากสิ่งใด
 - ก. กองไฟ
 - ข. ไฟฉาย
 - ค. ดวงอาทิตย์
 - ง. ไฟฟ้า
3. เราสามารถช่วยอนุรักษ์พลังงานได้อย่างไร
 - ก. ช่วยกันปลุกต้นไม้
 - ข. ใช้พลังงานทดแทนที่มีอยู่ในท้องถิ่น
 - ค. ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งหลังการใช้งาน
 - ง. ทุกข้อที่กล่าวมา

4. พลังงานเริ่มแรกของมนุษย์มาจากสิ่งใด

- ก. พืช
- ข. สัตว์
- ค. ดวงอาทิตย์
- ง. บรรยากาศ

5.



จากภาพ การหุงข้าวด้วยหม้อหุงข้าว เป็นการเปลี่ยนพลังงานความร้อนที่เปลี่ยนรูปมาจากพลังงานในข้อใด

- ก. พลังงานศักย์
 - ข. พลังงานกล
 - ค. พลังงานไฟฟ้า
 - ง. พลังงานนิวเคลียร์
6. ในปัจจุบันได้มีการนำน้ำมันชนิดใดมาใช้ทดแทนน้ำมันเบนซิน เนื่องจากมีราคาสูง
- ก. น้ำมันดีเซล
 - ข. น้ำมันก๊าด
 - ค. แก๊สโซฮอล์
 - ง. น้ำมันดิบ
7. บุคคลในข้อใดแสดงออกถึงการเป็นผู้ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า
- ก. จิตราขับรถไปทำงานคนเดียว
 - ข. จุ้นจ้านรีดผ้าวันละ 1 ชุด
 - ค. จุกจิกปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งที่ไม่ใช้งาน
 - ง. จีจีเปิดแอร์ตลอด 24 ชั่วโมง

ใช้ข้อมูลในตารางต่อไปนี้ตอบคำถาม ข้อ. 8 - 9

ประเภทของเชื้อเพลิง	พลังงานความร้อน (Kcal/Kg)
น้ำมันก๊าด	10,313
น้ำมันดิบ	10,093
แก๊สหุงต้ม	11,158
น้ำมันเบนซิน	10,444
ฟืน	3,820
ถ่าน	6,900
แอลกอฮอล์	6,460

8. จากตาราง เชื้อเพลิงชนิดใดให้พลังงานความร้อนมากที่สุด

- ก. ฟืน
- ข. ถ่าน
- ค. แก๊สหุงต้ม
- ง. น้ำมันดิบ

9. จากตาราง เชื้อเพลิงชนิดใดให้พลังงานความร้อนน้อยที่สุด

- ก. แอลกอฮอล์
- ข. ถ่าน
- ค. น้ำมันก๊าด
- ง. ฟืน

10. พลังงานความร้อนในข้อใดที่เป็นพลังงานที่ใช้แล้วไม่มีหมด

- ก. น้ำมันเบนซิน
- ข. น้ำมันดิบ
- ค. แก๊สหุงต้ม
- ง. แสงอาทิตย์



กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง พลังงานที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น ม.1/.....

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

คะแนนที่ได้

เกณฑ์การประเมินและแบบบันทึกคะแนน
การประเมินกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
วิชาวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว 21102
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

แนวทางในการวัดผล และประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา 21102
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้กำหนดกรอบในการวัดและประเมินผลผู้เรียน 3 ด้าน ดังนี้

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K)	1.การทดสอบก่อนเรียน 2.การตอบคำถาม 3.การเขียนสรุปความรู้ ในรูปแผนผังความคิด 4.การทดสอบหลังเรียน	1.แบบทดสอบก่อน เรียน 2.คำถามหลังการการ ปฏิบัติกิจกรรม และ แบบฝึกหัดเพิ่มเติม 3.แผนผังความคิด 4.แบบทดสอบหลัง เรียน	นักเรียนได้คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือ ว่า “ผ่าน” เกณฑ์การ ประเมิน
ด้านทักษะ กระบวนการ (P)	1.การฝึกปฏิบัติการ ทดลอง 2.การปฏิบัติงานกลุ่ม	1.แบบประเมินด้าน ทักษะกระบวนการ: การฝึกปฏิบัติการ ทดลอง 2.แบบประเมินด้าน ทักษะกระบวนการ: พฤติกรรมกร ปฏิบัติงานกลุ่ม	นักเรียนได้คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือ ว่า “ผ่าน” เกณฑ์การ ประเมิน
ด้านคุณลักษณะ (P)	ประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ ดังนี้ 1.มีวินัย 2.มีจิตวิทยาศาสตร์	แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ ดังนี้ 1.ด้านความมีวินัย 2.ด้านจิต วิทยาศาสตร์	นักเรียนได้คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือ ว่า “ผ่าน” เกณฑ์การ ประเมิน

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ ความคิด

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

วิชาวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
การตอบคำถาม และการตั้งคำถาม	4 = ตอบคำถามที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจน และมีการซักถามทุกครั้งเมื่อเกิดปัญหา หรือข้อสงสัย อย่างมีเหตุผล
	3 = ตอบคำถามที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจน เป็นบางครั้ง และมีการซักถามเมื่อเกิดปัญหา หรือข้อสงสัยอย่างมีเหตุผล
	2 = ตอบคำถามที่เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน ถูกต้องและชัดเจน เป็นบางครั้ง ไม่กล้าซักถาม จะซักถามบ้างในบางครั้ง เมื่อเกิดปัญหา หรือข้อสงสัย
	1 = ตอบคำถามที่เกี่ยวข้องได้ไม่ตรงประเด็น และไม่กล้าซักถาม จะซักถามบ้างในบางครั้ง เมื่อเกิดปัญหา หรือข้อสงสัย
การอภิปราย/แสดงความคิดเห็น	4 = มีส่วนร่วมในการอภิปราย และร่วมแสดงความคิดเห็น อย่างสม่ำเสมอ และมีเหตุผลประกอบอย่างสอดคล้อง ชัดเจนทุกครั้ง
	3 = มีส่วนร่วมในการอภิปราย และร่วมแสดงความคิดเห็น อย่างสม่ำเสมอ และมีเหตุผลประกอบอย่างสอดคล้อง เป็นบางครั้ง
	2 = มีส่วนร่วมในการอภิปราย และร่วมแสดงความคิดเห็น เป็นบางครั้งต้องได้รับการกระตุ้นบ้าง
	1 = ไม่กล้าที่จะร่วมอภิปราย และแสดงความคิดเห็นเลย ต้องได้รับการกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
การเขียนบันทึกความรู้	4 = มีการเขียนบันทึกความรู้อย่างละเอียด ถูกต้อง ครบถ้วน สะอาด เป็นระเบียบและเป็นแบบอย่างที่ดี
	3 = มีการเขียนบันทึกความรู้อย่างละเอียด ถูกต้อง ครบถ้วน แต่ยังขาดความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ควรได้รับการแนะนำเพิ่มเติม
	2 = มีการเขียนบันทึกความรู้ครบตามหัวข้อที่เรียนรู้ แต่มีรายละเอียดไม่ครบถ้วน ขาดความเป็นระเบียบ เรียบร้อย ควรได้รับการแนะนำเพิ่มเติม
	1 = มีการเขียนบันทึกความรู้บ้าง ชำนาญไม่ละเอียด ครบถ้วน ต้องได้รับการติดตามอย่างสม่ำเสมอ
การเขียนแผนผังความคิด	4 = แผนผังความคิดอธิบายความรู้ได้อย่างละเอียด ถูกต้อง ครบถ้วน เข้าใจง่าย สะอาด เป็นระเบียบ สร้างสรรค์ สวยงาม และเป็นแบบอย่างที่ดี
	3 = แผนผังความคิดอธิบายความรู้ได้อย่างละเอียด ถูกต้อง ครบถ้วน สะอาด เป็นระเบียบ แต่ยังขาดความสวยงาม สร้างสรรค์ ควรได้รับการแนะนำเพิ่มเติม
	2 = แผนผังความคิดอธิบายความรู้ได้ไม่ละเอียด ครบถ้วน ชำนาญมีความสะอาด เป็นระเบียบ แต่ยังขาดความสวยงาม สร้างสรรค์ ควรได้รับการแนะนำเพิ่มเติม
	1 = แผนผังความคิดอธิบายความรู้ได้ไม่ละเอียด ครบถ้วน ขาดความเป็นระเบียบ ขาดความสวยงาม สร้างสรรค์ ควรได้รับการแนะนำเพิ่มเติม

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับบุคคล

ระดับกลุ่ม

นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน
จำนวนนักเรียนผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 80 ของ
นักเรียนทั้งหมด ถือว่าการจัดกิจกรรมประสบผลสำเร็จ

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ : การฝึกปฏิบัติการทดลอง

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

วิชาวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
ทักษะการใช้เครื่องมือ	4 = มีทักษะการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง แม่นยำและชำนาญ
	3 = มีทักษะการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง แม่นยำแต่ไม่ชำนาญ
	2 = มีทักษะการใช้เครื่องมืออย่างถูกต้อง แต่ยังขาดความแม่นยำ
	1 = มีทักษะการใช้เครื่องมือ โดยยังต้องอาศัยคำอธิบายในการใช้
การดำเนินการทดลองตามขั้นตอนโดยทักษะกระบวนการ	4 = ดำเนินการครบทุกขั้นตอนตามลำดับอย่างถูกต้อง
	3 = ดำเนินการครบทุกขั้นตอน แต่มีการสลับขั้นตอน
	2 = ดำเนินการไม่ครบทุกขั้นตอนแต่ได้ผลการทดลองที่ถูกต้อง
	1 = ดำเนินการทดลองไม่ครบ ทำได้เพียงขั้นตอนเดียว
การให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม	4 = ให้ความร่วมมือ ดีมาก รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดีเยี่ยม ผลงานออกมาดีมาก และเรียบร้อย เสร็จทันเวลาที่กำหนด
	3 = ให้ความร่วมมือ ดีมาก รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดี งานเรียบร้อย เสร็จทันเวลาที่กำหนด
	2 = ไม่ค่อยให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม ต้องตักเตือนเสมอ
	1 = ไม่ให้ความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับบุคคล

นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน

ระดับกลุ่ม

จำนวนนักเรียนผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 80 ของ
นักเรียนทั้งหมด ถือว่าการจัดกิจกรรมประสบผลสำเร็จ

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ : พฤติกรรมการปฏิบัติงานกลุ่ม
 กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
 วิชาวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
การมีส่วนร่วม	4 = มีส่วนรวมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และ สม่ำเสมอโดยไม่ต้องกระตุ้น หรือควบคุม
	3 = มีส่วนรวมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ต้องอาศัย การควบคุม
	2 = มีส่วนรวมในกิจกรรมการเรียนรู้เป็นบางครั้ง ต้องควบคุม บ้าง
	1 = ต้องควบคุม และกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ
ความมีวินัย และตรงต่อเวลา	4 = มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยในตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ต้องควบคุม
	3 = มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยในตนเองอย่างสม่ำเสมอ แต่ต้องได้รับการควบคุม
	2 = มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยเป็นบางครั้ง ต้องควบคุม บ้าง
	1 = ต้องติดตาม ควบคุม และตักเตือนอย่างสม่ำเสมอ
การแสดงความคิดเห็น	4 = มีการแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ และมีเหตุผล สอดคล้อง ชัดเจนทุกครั้ง
	3 = มีการแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ และมีเหตุผล สอดคล้องเป็นบางครั้ง ควรได้รับการกระตุ้นบ้าง
	2 = มีการแสดงความคิดเห็นเป็นบางครั้ง ต้องได้รับการกระตุ้น บ้าง
	1 = ไม่แสดงความคิดเห็นเลย ต้องได้รับการกระตุ้นอย่าง สม่ำเสมอ

รายการประเมิน	ระดับคะแนน
การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น	4 = รู้จักยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นทุกครั้ง
	3 = รู้จักยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่น เมื่อมีการควบคุม
	2 = รู้จักยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นเป็นบางครั้ง ต้องได้รับการควบคุม
	1 = ขัดแย้งกับผู้อื่นโดยไม่มีเหตุผล ต้องได้รับการควบคุมอย่างต่อเนื่อง
ความเป็นผู้นำ และความมีน้ำใจ	4 = มีความสามารถในการควบคุมสมาชิก มีน้ำใจ และสามารถบริหารงานในกลุ่มให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ทุกครั้ง
	3 = มีความสามารถในการควบคุมสมาชิก มีน้ำใจ และสามารถบริหารงานในกลุ่มให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ทุกครั้ง แต่ต้องอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่น
	2 = สามารถควบคุมสมาชิกได้ และมีน้ำใจเป็นบางครั้ง แต่สามารถบริหารงานในกลุ่มให้สำเร็จได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ ต้องอาศัยคำแนะนำเพิ่มเติม และการควบคุม
	1 = ไม่เป็นตัวของตัวเอง ต้องอาศัยการควบคุม และกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับบุคคล

ระดับกลุ่ม

นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน
จำนวนนักเรียนผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 80 ของ
นักเรียนทั้งหมด ถือว่าการจัดกิจกรรมประสบผลสำเร็จ

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ : มีวินัย
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์
วิชาวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

พฤติกรรมตัวบ่งชี้

1. เข้าเรียนตรงตามเวลา
2. ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด
3. เตรียมอุปกรณ์การเรียนของตนเองและที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม
4. ไม่นำงานอื่นขึ้นมาทำในเวลาเรียน
5. ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้ห้อง
6. ใช้ภาษาในทางสร้างสรรค์

ระดับคุณภาพ	แปลความหมาย
4 (ดีมาก)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 5-6 ข้อ
3 (ดี)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 4 ข้อ
2 (พอใช้)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 3 ข้อ
1 (ปรับปรุง)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 1-2 ข้อ

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับบุคคล นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน

ระดับกลุ่ม จำนวนนักเรียนผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 80 ของ

นักเรียนทั้งหมด ถือว่าการจัดกิจกรรมประสบผลสำเร็จ

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ : มีจิตวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

วิชาวิทยาศาสตร์ 2 รหัสวิชา ว 21102 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

พฤติกรรมตัวบ่งชี้

1. มีความสุขในการเรียน
2. มีความภาคภูมิใจในผลงาน
3. เห็นประโยชน์หรือคุณค่าที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน
4. มองเห็นสิ่งที่จะประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
5. มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม

ระดับคุณภาพ	แปลความหมาย
4 (ดีมาก)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 4-5 ข้อ
3 (ดี)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 3 ข้อ
2 (พอใช้)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 2 ข้อ
1 (ปรับปรุง)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 1 ข้อ

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับบุคคล

นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน

ระดับกลุ่ม

จำนวนนักเรียนผ่านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 80 ของ

นักเรียนทั้งหมด ถือว่าการจัดกิจกรรมประสบผลสำเร็จ

บรรณานุกรม

- สถาพร ทัพพะกุล ฌ. อยู่ธยา. คู่มือเตรียมสอบวิทยาศาสตร์ รวม ม.1-2-3.
 ภูมิบัณฑิตการพิมพ์จำกัด. กรุงเทพมหานคร
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
 หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน แรงและการเคลื่อนที่ พลังงาน
 สมโภธ สุขอนันต์. วิทยาศาสตร์ 2 ช่วงชั้นที่ 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3).
 บริษัทฐานบัณฑิตจำกัด. กรุงเทพมหานคร. 2551.
- พิมพ์พรรณ เดชะคุปต์และคณะ. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ กลุ่ม
 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. บริษัทพัฒนาคุณภาพ
 วิชาการ (พว.). กรุงเทพมหานคร, 2552.
- ประดับ นาคแก้ว. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่
 1. บริษัท ซีวีแอล การพิมพ์จำกัด. กรุงเทพมหานคร, 2553.
- พีระ พนาสุภณ. แม็ค ม.ต้น. บริษัท ซีวีแอล การพิมพ์จำกัด.
 กรุงเทพมหานคร, 2551.
- วีระชาติ สวนไพรินทร์. เตรียมสอบ ม.3 เข้า ม.4 รวมวิชา. ภูมิบัณฑิตการพิมพ์
 จำกัด. กรุงเทพมหานคร, มปป.
- กาญจนา วัฒมาญ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ : ธน
 พรการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยสำหรับครู. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สนธิ สัตโยภาส. (2547). แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน การ
 ประเมินผล. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว
- สุวิทย์ มูลคำ. (2550). การจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัดภาพพิมพ์.