

ชุดที่ 1

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT

เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สมบัติของสาร



โดย นางรัชณี พรหมรศ

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดวังน้ำ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 7

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ 4 MAT
หน่วยที่ 4 สารในชีวิตประจำวัน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ชุดที่ 1 เรื่อง สมบัติของสาร

นางรัชนี พรหมรศ
ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวัดวังน้ำ

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมา เขต 7
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กำหนดให้มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ฝึกทักษะ กระบวนการ โดยจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ สร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ด้วยการฝึกปฏิบัติให้คิดเป็น ทำเป็น รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมอันดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ 4 MAT จัดทำขึ้นเพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิด กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และควบคู่กับการพัฒนาจิตวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบไปด้วย 11 ชุด ดังนี้

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง สมบัติของสาร

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การจำแนกประเภทของสาร

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การเปลี่ยนสถานะของสาร

ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การละลาย

ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง การเกิดสารใหม่

ชุดกิจกรรมที่ 6 เรื่อง การแยกสารเนื้อผสม

ชุดกิจกรรมที่ 7 เรื่อง การแยกสารเนื้อเดียวและสารละลาย

ชุดกิจกรรมที่ 8 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

ชุดกิจกรรมที่ 9 เรื่อง สารปรุงรสและสารแต่งสี

ชุดกิจกรรมที่ 10 เรื่อง สารทำความสะอาด

ชุดกิจกรรมที่ 11 เรื่อง สารกำจัดแมลง และศัตรูพืช

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ จะเป็นประโยชน์สูงสุดในการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ส่งผลให้ผู้เรียนมีคุณภาพสอดคล้องกับเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และมาตรฐานการศึกษาของชาติต่อไป

รัชนี พรหมรศ

สารบัญ

	หน้า
คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรม	1
แผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ 4 MAT	2
สาระการเรียนรู้	3
จุดประสงค์การเรียนรู้	3
แบบทดสอบก่อนเรียน	5
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	7
กิจกรรมการเรียนรู้	
กิจกรรมที่ 1.1 สำรวจรอบตัว	8
กิจกรรมที่ 1.2 ส่งเสริมความคิด	9
กิจกรรมที่ 1.3 สร้างความคิดรวบยอด	10
กิจกรรมที่ 1.4 อ่านเพิ่ม ส่งเสริมความรอบรู้	11
กิจกรรมที่ 1.5 เพิ่มพูนทักษะ	14
กิจกรรมที่ 1.6 สะท้อนความคิด สะกิดสมอง	21
กิจกรรมที่ 1.7 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	22
กิจกรรมที่ 1.8 แลกเปลี่ยนเรียนรู้	23
แบบทดสอบหลังเรียน	24
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	26



คำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรม

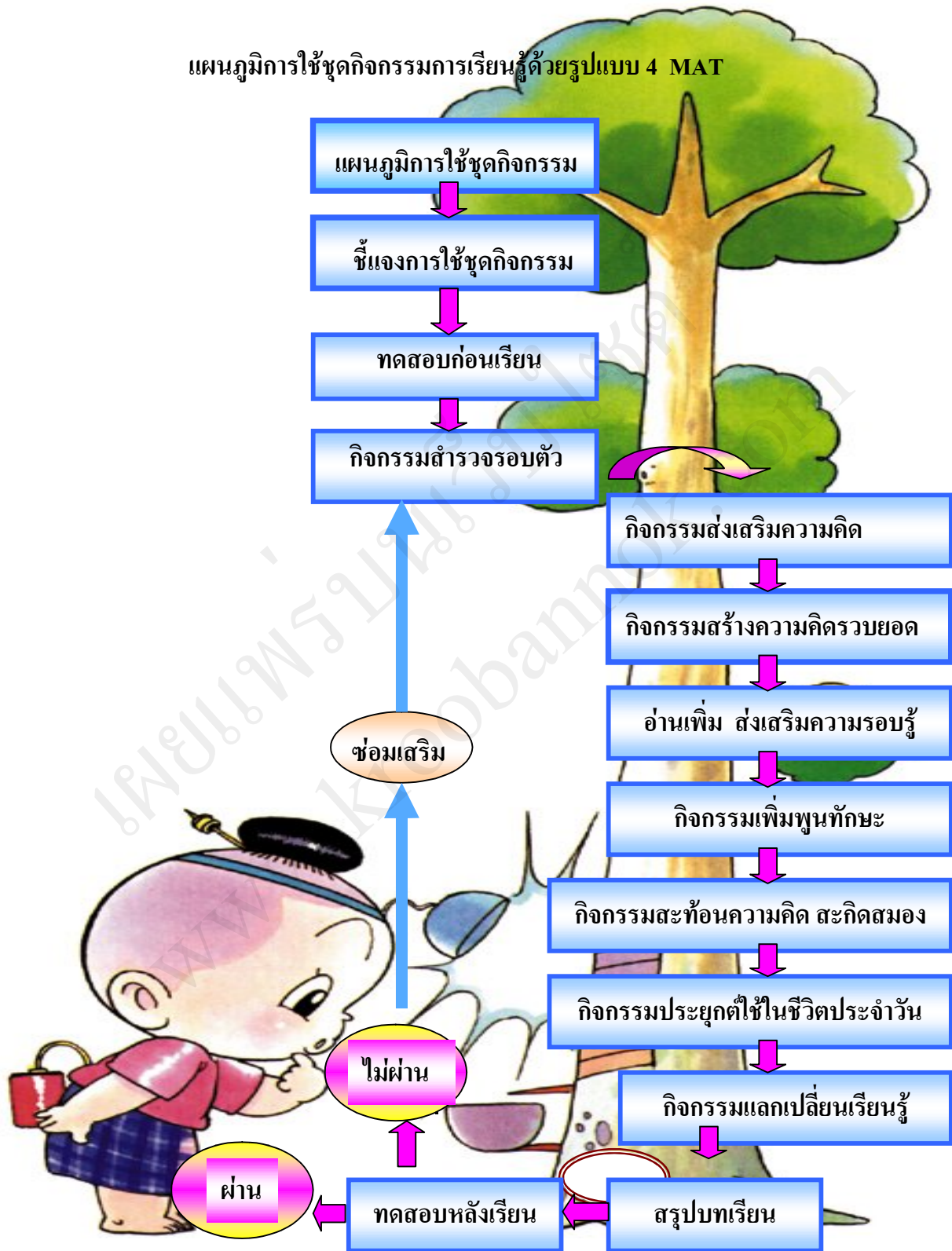


ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ 4 MAT หน่วยที่ 4 สารในชีวิตประจำวัน ชุดที่ 1 เรื่อง สมบัติของสาร เป็นชุดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อสร้างองค์ความรู้ ฝึกทักษะกระบวนการคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยตนเอง ส่งเสริมจิตวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม ๆ ละ 4 – 5 คน ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ส่งตัวแทนรับชุดกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย
 - กิจกรรมที่ 1.1 สำรวจรอบตัว
 - กิจกรรมที่ 1.2 ส่งเสริมความคิด
 - กิจกรรมที่ 1.3 สร้างความคิดรวบยอด
 - กิจกรรมที่ 1.4 อ่านเพิ่ม ส่งเสริมความรอบรู้
 - กิจกรรมที่ 1.5 เพิ่มพูนทักษะ
 - กิจกรรมที่ 1.6 สะท้อนความคิด สะกิดสมอง
 - กิจกรรมที่ 1.7 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
 - กิจกรรมที่ 1.8 แลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. ให้สมาชิกแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม
4. ให้นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบย่อยเสร็จแล้วให้นักเรียนรับใบเฉลยจากครูไปตรวจคำตอบ
5. ถ้านักเรียนทดสอบหลังเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ควรเริ่มต้นศึกษาชุดกิจกรรมใหม่อีกครั้ง
6. นักเรียนควรฝึกปฏิบัติด้วยตนเองทุกขั้นตอนอย่างเต็มความสามารถ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง
7. ถ้านักเรียนมีข้อสงสัยใด ๆ สามารถสอบถามหรือขอคำแนะนำจากครูได้ทันที



แผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ 4 MAT



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ 4 MAT

หน่วยที่ 4 สารในชีวิตประจำวัน

ชุดที่ 1 เรื่อง สมบัติของสาร



สาระการเรียนรู้

สมบัติของสาร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. ทดลอง วิเคราะห์ เปรียบเทียบและอธิบายสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส (ว 3.1-2)
2. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. มีจิตวิทยาศาสตร์

จุดประสงค์

ด้านความรู้

1. อธิบายสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้
2. ยกตัวอย่างสารในชีวิตประจำวันในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊สได้
3. บอกข้อมูลของสิ่งที่สังเกตได้ชัดเจน

ด้านทักษะกระบวนการ

1. สังเกต ทดลอง วิเคราะห์และเปรียบเทียบสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส โดยใช้สถานะเป็นเกณฑ์ได้

ด้านจิตวิทยาศาสตร์

1. มีความสนใจใฝ่รู้
2. มีความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
3. มีความซื่อสัตย์
4. มีเหตุผล
5. ร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

สื่อ

1. ตัวอย่างสารได้แก่ น้ำดื่ม เกลือ น้ำตาล แท่งไม้ ฟองน้ำล้างจาน ดินน้ำมัน น้ำมันพืช กระดาษ ลูกโป่ง แก้วน้ำ
2. ภาพอนุภาคของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
3. ขวดปากแคบ
4. น้ำ ก้อนหิน
5. สายยาง
6. กระดาษขาว
7. ไม้บรรทัด
8. ดินสอ
9. ภาพน้ำตก ภาพกังหันลม

เพื่อน ๆ มีเวลาปฏิบัติกิจกรรม
3 ชั่วโมง พร้อมแล้วลงมือเลยล่ะ...



แบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดกิจกรรมที่ 1 สมบัติของสาร

คำชี้แจง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย ×
ทับอักษรหน้าคำตอบนั้น

1. สารใดสามารถเปลี่ยนรูปร่างไปตาม
ภาชนะที่บรรจุ
 - ก. น้ำแข็ง
 - ข. น้ำผลไม้
 - ค. ดินน้ำมัน
 - ง. น้ำตาลทราย
2. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต
 - ก. น้ำตาลทรายมีสีขาว
 - ข. น้ำตาลทรายมีรสหวาน
 - ค. น้ำตาลทรายน่าจะหวานกว่าน้ำเชื่อม
 - ง. น้ำตาลทรายละลายน้ำ
3. สารใดต่อไปนี้เป็นของแข็ง ของเหลว
และแก๊สตามลำดับ
 - ก. น้ำแข็ง น้ำปลา ออกซิเจน
 - ข. น้ำปลา น้ำตาล ออกซิเจน
 - ค. น้ำแข็งแห้ง น้ำปลา ออกซิเจน
 - ง. น้ำปลา ออกซิเจน น้ำแข็งแห้ง

4. จากตารางตอบคำถาม

สาร	A	B	C
รูปร่าง	คงที่	ไม่คงที่	ไม่คงที่
ปริมาตร	คงที่	คงที่	ไม่คงที่
อนุภาค	เรียงชิดกัน	อยู่ห่างกัน	ฟุ้งกระจาย

ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. A คือของเหลว B คือของแข็ง C คือแก๊ส
 - ข. A คือของเหลว B คือแก๊ส C คือของแข็ง
 - ค. A คือของแข็ง B คือของเหลว C คือแก๊ส
 - ง. A คือของแข็ง B คือแก๊ส C คือของเหลว
5. สารในข้อใดมีสถานะต่างกัน
 - ก. น้ำเชื่อม น้ำมะนาว
 - ข. พิมเสน ยาธาตุ
 - ค. น้ำแข็ง ก้อนหิน
 - ง. น้ำเกลือ น้ำเชื่อม

<p>6. ข้อใดคือสมบัติของของเหลว</p> <p>ก. รูปร่างคงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ข. รูปร่างคงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>ค. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ง. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>7. ข้อใดคือสมบัติของที่เหมือนกันของของแข็งและของเหลว</p> <p>ก. รูปร่าง</p> <p>ข. ปริมาตร</p> <p>ค. เป็นของไหล</p> <p>ง. การจัดเรียงของอนุภาค</p> <p>8. ข้อใดคือสมบัติของแก๊ส</p> <p>ก. รูปร่างคงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ข. รูปร่างคงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>ค. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ง. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p>	<p>9. ข้อใดคือสมบัติของของแข็ง</p> <p>ก. รูปร่างคงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ข. รูปร่างคงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>ค. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ง. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>10. ข้อใดต่อไปนี้เป็นกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. ของเหลว และแก๊สเป็นของไหล</p> <p>ข. ของแข็ง ของเหลว มีมวล แก๊สไม่มีมวล</p> <p>ค. ของแข็ง ของเหลวมีปริมาตรไม่คงที่</p> <p>ง. ของแข็ง และของเหลวมีรูปร่างคงที่</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดกิจกรรมที่ 1 สมบัติของสาร

1. ข

2. ค

3. ก

4. ค

5. ข

6. ค

7. ข

8. ง

9. ก

10. ก

เอ เรายังมีความรู้เรื่องสาร
คลาดเคลื่อน ต้องตั้งใจศึกษาแล้วละ



เต็ม 10 คะแนน

ได้.....คะแนน



กิจกรรมที่ 1.1 สำรวจรอบตัว

คำชี้แจง

1. นักเรียนสังเกตสิ่งที่เตรียมไว้ล่วงหน้าได้แก่ น้ำดื่ม เกลือ น้ำตาล แท่งไม้ ฟองน้ำล้างจาน ดินน้ำมัน น้ำมันพืช กระดาษ ลูกโป่งที่เป่าลมจนพอง แก้วน้ำ
2. ให้นักเรียนจัดกลุ่มสารข้างต้น พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการจัดกลุ่ม

กลุ่มที่	ชื่อสาร	เหตุผลในการจัด
.....
.....
.....
.....



นักเรียนการคิดด้วยตนเอง เสร็จแล้ว
แลกเปลี่ยนกับเพื่อนเพื่อศึกษา ข้อมูลของนักเรียน
ไม่จำเป็นต้องเหมือนเพื่อนนะคะ



กิจกรรมที่ 1.2 ส่งเสริมความคิด

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมแล้วตอบคำถามดังนี้

1. ให้แต่ละกลุ่มกอดคอกันเป็นวงกลมให้แน่นแล้วเคลื่อนที่ไปด้านใด
ด้านหนึ่ง
 - นักเรียนเคลื่อนที่สะดวกหรือไม่ เพราะเหตุใด.....
 -
2. ให้นักเรียนจับมือกันเป็นวงกลม แล้วเคลื่อนที่ไปด้านใดด้านหนึ่ง
 - นักเรียนเคลื่อนที่ง่ายหรือยากกว่าการกอดคอกันเพราะเหตุใด.....
 -
3. ให้นักเรียนปล่อยมือแล้วต่างคนต่างเคลื่อนที่
 - นักเรียนเคลื่อนที่ได้ง่ายหรือยากเพราะเหตุใด.....
 -

4. นักเรียนคิดว่าสถานการณ์ใดมีการจับตัวกัน เหมือนลักษณะการปฏิบัติของนักเรียน
 - 4.1 สารที่มีลักษณะกอดกันแน่น ได้แก่สารใด.....
 - 4.2 สารที่มีลักษณะเหมือนการจับมือกันหลวม ๆ ได้แก่สารใด
 - 4.3 สารที่มีลักษณะต่างคนต่างเคลื่อนที่ได้แก่สารใด.....



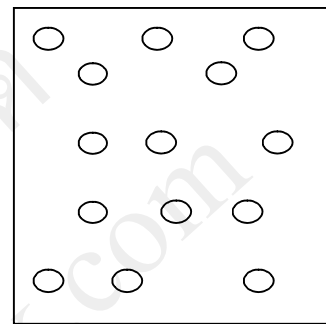
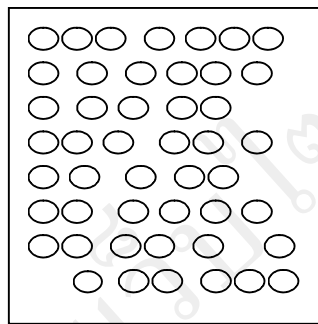
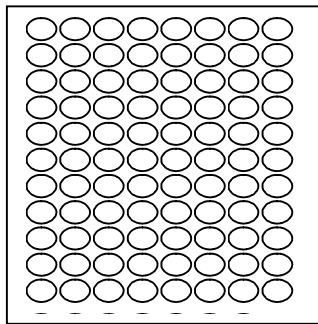
ตั้งใจเรียนนะจ๊ะเพื่อน ๆ

กิจกรรมที่ 1.3 สร้างความคิดรวบยอด



คำชี้แจง

นักเรียนศึกษาภาพต่อไปนี้และอธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติของ
ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส



อนุภาคของของแข็ง

อนุภาคของของเหลว

อนุภาคของแก๊ส

ลักษณะการจัดเรียงอนุภาคของแข็ง.....

.....

ลักษณะการจัดเรียงอนุภาคของเหลว.....

.....

ลักษณะการจัดเรียงอนุภาคแก๊ส.....

.....



อนุภาค หมายถึง ชั้นหรือส่วนหรือหน่วยที่เล็กมาก
เช่น ฝุ่นละออง โมเลกุล อะตอม อิเล็กตรอน

กิจกรรมที่ 1.4 อ่านเพิ่ม ส่งเสริมความรู้



คำชี้แจง

นักเรียนศึกษาแล้วร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม

สาร หมายถึง สิ่งที่มีองค์ประกอบอย่างเดียวกัน มีสมบัติเฉพาะและไม่สามารถใช้กลวิธีใด ๆ มาแบ่งแยกให้เป็นส่วนอื่นที่มีองค์ประกอบและสมบัติสารและสมบัติของสาร วัสดุหรือวัตถุต่าง ๆ รอบตัวเรา ทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต รวมทั้งร่างกายของเราต่างก็มีสารเป็นองค์ประกอบ และเมื่อสารจำนวนมากอยู่รวมกันในวัสดุหรือวัตถุ ก็จะเกิดเป็นเนื้อของวัสดุหรือวัตถุ จึงกล่าวได้ว่า สารเป็นเนื้อของวัสดุหรือวัตถุ

วัสดุหรือวัตถุบางอย่างประกอบด้วยสารเพียงชนิดเดียว เช่น ทองคำแท่ง 100 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยทองคำล้วน ๆ หรือน้ำ 1 แก้ว ก็ประกอบด้วยหน่วยเล็ก ๆ ของน้ำล้วน ๆ รวมกัน

วัสดุหรือวัตถุบางอย่างประกอบด้วยสารมากกว่า 1 ชนิด เช่น ทองเหลือง ประกอบด้วย ทองแดงกับสังกะสี เหล็กกล้าที่ใช้ทำมีดประกอบด้วยเหล็กกับคาร์บอน หรือ ไม้ดินสอประกอบด้วยแกรไฟต์กับดินเหนียว

สารต่างชนิดกันมีสมบัติแตกต่างกัน เช่น

ทองคำ เป็นของแข็งสีเหลือง ไม่เป็นสนิม ไม่ดำ

เหล็ก เป็นของแข็งสีเทา ทิ้งไว้ในอากาศนาน ๆ จะเกิดสนิมและผุกร่อนได้

น้ำ เป็นของเหลวใส ไม่มีสี ละลายสิ่งต่าง ๆ ได้หลายชนิด

เกลือและน้ำตาล เป็นของแข็งสีขาว เกลือมีรสเค็ม แต่น้ำตาลมีรสหวานทั้งเกลือและน้ำตาล ต่างก็ละลายในน้ำได้ดี

วัสดุต่าง ๆ ล้วนมีสารเป็นองค์ประกอบ การที่วัสดุต่างชนิดกันมีสมบัติต่างกันอย่างนี้ เนื่องจากสารเป็นองค์ประกอบมีสมบัติต่างกัน

การที่เราทราบสารองค์ประกอบของวัสดุหรือวัตถุต่าง ๆ รวมทั้งทราบสมบัติของสารที่เป็นองค์ประกอบของวัสดุ ช่วยให้เราสามารถใช้วัสดุ หรือสิ่งของต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและปลอดภัย เช่น เราทราบว่าแก๊สหุงต้ม เป็นแก๊สที่ติดไฟได้ง่าย เราจึงต้องระมัดระวังในการใช้โดยตั้งถังแก๊สให้ห่างจากเปลวไฟ

สถานะ หมายถึง ความเป็นอยู่ของสารในขณะที่สามารถสัมผัสได้

สารรอบตัวแบ่งได้ 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สารในแต่ละสถานะจะมีการจัดเรียงตัวของอนุภาคที่เป็นองค์ประกอบแตกต่างกัน ซึ่งมีผลทำให้สารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊สมีสมบัติต่างกัน

สารในสถานะของแข็ง อนุภาคภายในของแข็งจะเรียงตัวและอยู่ชิดกันมาก ทำให้อนุภาคเคลื่อนไหวได้น้อยมาก ของแข็งจึงสามารถรักษารูปร่างและปริมาตรให้คงที่ได้

สารในสถานะของเหลว อนุภาคภายในของเหลวจะอยู่ห่างกันและไม่เป็นระเบียบเหมือนในของแข็ง อนุภาคจึงสามารถเคลื่อนไหวได้มากกว่าในของแข็ง ทำให้อุณหภูมิไม่สามารถรักษารูปร่างให้คงที่ได้ โดยรูปร่างของของเหลวจะเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ

สารในสถานะแก๊ส อนุภาคภายในแก๊สอยู่ห่างกันมาก ทำให้มีที่ว่างระหว่างอนุภาคมากกว่าในของแข็งและของเหลว อนุภาคจึงเคลื่อนที่ได้อย่างอิสระทุกทิศทางและไม่เป็นระเบียบ สารในสถานะแก๊สจึงฟุ้งกระจายเต็มภาชนะที่บรรจุเสมอ และไม่สามารถรักษารูปร่างและปริมาตรให้คงที่ได้ โดยจะเปลี่ยนแปลงไปตามรูปร่างของภาชนะที่บรรจุและมีปริมาตรเท่ากับปริมาตรของภาชนะที่บรรจุเสมอ

เมื่อเปรียบเทียบสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊สจะมีสมบัติบางประการเหมือนกัน และบางประการต่างกันดังนี้

สมบัติที่เหมือนกันของสารทั้ง 3 สถานะ คือ มีมวล ต้องการที่อยู่ และสัมผัสได้
สมบัติที่แตกต่างกันดังนี้

ปริมาตร ของแข็งและของเหลวมีปริมาตรคงที่ แต่แก๊สมีปริมาตรไม่คงที่

รูปร่าง ของแข็งมีรูปร่างคงที่แต่ของเหลวและแก๊สมีรูปร่างไม่คงที่ จะเปลี่ยนแปลงไปตามรูปร่างของภาชนะที่บรรจุ

นอกจากนี้ของเหลวและแก๊สต่างก็เป็นของไหล เนื่องจากสารทั้งสองสถานะนี้สามารถเคลื่อนที่ได้ และมีรูปร่างเปลี่ยนแปลงไปตามภาชนะที่บรรจุ

สมบัติเฉพาะของของเหลวที่แตกต่างจากของแข็งและแก๊ส คือ ผิวของของเหลวในภาชนะเดียวกันจะอยู่ในระดับเดียวกันเสมอ จึงสามารถนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อหาแนวระดับในการก่อสร้างได้



หลาน ๆ รู้จักสารและสมบัติของสาร รอบตัวเราแล้ว ไช้ไหมจ๊ะ

ใช่ค่ะ คุณตาพวกเราเข้าใจแล้วค่ะ

กิจกรรมที่ 1.5 เพิ่มพูนทักษะ



กิจกรรมที่ 1.5.1

ให้นักเรียนจำแนกชนิดของสารต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓

ในช่องที่ตรงกับสมบัติของสารนั้น แล้วสรุปว่าสารใดบ้างเป็นของแข็ง ของเหลวหรือแก๊ส

สาร	ของแข็ง 	ของเหลว 	แก๊ส 
ออกซิเจน			
น้ำแข็ง			
ซีเมนต์			
แก้ว			
น้ำมัน			
น้ำมันเบนซิน			
น้ำมันพืช			
ยางลบ			
คาร์บอนไดออกไซด์			
อากาศ			
น้ำมะพร้าว			
แอลกอฮอล์จุกไฟ			

สรุป ของแข็ง ได้แก่.....

ของเหลว ได้แก่.....

แก๊ส ได้แก่.....



กิจกรรมที่ 1.5.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาภาพต่อไปนี้ ทำการทดลองสมบัติ
ของแข็ง และของเหลว บนที่กผล

1. เติมน้ำลงในขวดปากแคบจนถึงคอขวด จำนวน 2 ขวดเท่า ๆ กัน
2. ค่อย ๆ หย่อนก้อนหินลงไปในขวดใบที่ 2 สังเกตระดับน้ำ เปรียบกับระดับน้ำในขวดที่ 1



ตอบคำถาม

1. จากภาพระดับน้ำในขวดใบที่ 1 กับระดับน้ำในขวดใบที่ 2 แตกต่างกันหรือไม่
อย่างไร.....
2. จากภาพเมื่อนักเรียนค่อย ๆ หย่อนก้อนหินลงในขวดใบที่ 2 ระดับน้ำค่อย ๆ
เพิ่มขึ้นแสดงว่าก้อนหินซึ่งเป็นของแข็งมีสมบัติอย่างไร.....

ผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

สรุปผลการทดลอง.....

.....

.....

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

กิจกรรมที่ 1.5.3

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมการทดลองตามขั้นตอนต่อไป



1. กรอกน้ำใส่สายยางประมาณ 2/3 ของสายยาง โดยไม่ให้มีฟองอากาศ เช็ดสายยางให้แห้ง



- 2.2 นำกระดาษขาวติดกับผนังห้องแล้วขีดเส้นตรงสั้นๆ บนกระดาษทางด้านซ้ายมือ



- 2.3 นำปลายสายยางข้างหนึ่งทาบบนกระดาษให้ทับบนตำแหน่งที่ขีดไว้ ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งให้ทาบไปบนกระดาษทางด้านขวามือ



- 2.4 เลื่อนปลายสายยางข้างขวาขึ้น-ลง จนระดับน้ำในสายยางข้างซ้ายตรงกับตำแหน่งที่ขีดไว้ และสังเกตระดับน้ำในสายยางข้างขวาว่าอยู่ตรงตำแหน่งใด ให้ขีดเส้นสั้นๆ ตรงตำแหน่งนั้นไว้

- 2.5 เลื่อนปลายสายยางข้างขวาออกไปทางขวา แล้วทำซ้ำตามข้อ 4 จนได้ตำแหน่งใหม่อีก 3 ตำแหน่ง





2.6 ลากเส้นผ่านตำแหน่งต่างๆ
 ที่ทำเครื่องหมายไว้ สังเกต
 และบันทึกผล

บันทึกผลการทดลอง

.....

ตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากการทดลอง เส้นที่ลากผ่านตำแหน่งต่าง ๆ ของระดับน้ำในสายยางมีลักษณะ
 อย่างไร.....

.....

2. นักเรียนคิดว่าของเหลวอื่นจะมีสมบัติเช่นเดียวกับน้ำหรือไม่.....

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

กิจกรรมที่ 1.5.4

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาภาพต่อไปนี้แล้ว ร่วมกันอภิปราย
ตอบคำถามและสรุปสมบัติของของเหลวและแก๊ส



น้ำตก



กังหันลม

ตอบคำถามต่อไปนี้

1. จากภาพน้ำเคลื่อนที่หรือไหลได้หรือไม่ สังเกตจากอะไร

.....

.....

2. จากภาพอากาศเคลื่อนที่หรือไหลได้หรือไม่ สังเกตจากอะไร

.....

.....

สรุปผล

ของเหลวและแก๊สมีสมบัติเหมือนกันคือ.....

กิจกรรมที่ 1.5.5

ให้นักเรียนสังเกตสารต่อไปนี้ น้ำดื่ม เกลือ น้ำตาล แท่งไม้
ฟองน้ำล้างจาน ดินน้ำมัน น้ำมันพืช กระดาษ ลูกโป่ง แก้วน้ำ
บอกสถานะของสาร และทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับสมบัติของสารแต่ละชนิด

ชื่อสาร	สถานะ ของสาร	ปริมาตร		รูปร่าง		มีมวล	ผิวหน้า อยู่ใน แนวราบ	สามารถไหลได้
		คงที่	ไม่ คงที่	คงที่	ไม่ คงที่			
น้ำดื่ม								
เกลือ								
น้ำตาล								
แท่งไม้								
ฟองน้ำล้างจาน								
ดินน้ำมัน								
น้ำมันพืช								
กระดาษ								
ลูกโป่งที่เป่าลม จนพอง								
แก้วน้ำ								

สรุปสมบัติของสาร

1. สารในสถานะของแข็งมีปริมาตร.....รูปร่าง.....
2. สารในสถานะของเหลวมีปริมาตร.....รูปร่าง.....
3. สารในสถานะแก๊สมีปริมาตร.....รูปร่าง.....
 - ของแข็ง ของเหลว มีสมบัติเหมือนกันได้แก่.....
 - ของเหลวและแก๊ส มีสมบัติเหมือนกันได้แก่.....

กิจกรรมที่ 1.6 สะท้อนความคิด สะกิดสมอง

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปสมบัติของสารทั้ง 3 สถานะ พร้อมทั้งยกตัวอย่าง ในรูปแบบแผนความคิด พร้อมทั้งตกแต่งให้สวยงาม

สมบัติของสาร

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

กิจกรรมที่ 1.7 ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน



คำชี้แจง

ให้นักเรียนร่วมกันคิดวิเคราะห์ และยกตัวอย่างการนำสมบัติของสาร
สารในสถานะของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
แล้วนำเสนอในรูปแบบที่นักเรียนต้องการ

ของแข็ง

ของเหลว

แก๊ส



กิจกรรมที่ 1.8 แลกเปลี่ยนเรียนรู้

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและเขียนสรุปความรู้ประโยชน์ที่เรียนเรื่อง สมบัติของสาร ตามรูปแบบที่ต้องการเช่น แผนความคิด แผนภาพ รูปภาพ หนังสือเล่มเล็ก ภาพสามมิติ ฯลฯ นำผลงานแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนและจัดป้ายนิเทศ

แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมที่ 1 สมบัติของสาร

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย ×
ทับอักษรหน้าคำตอบนั้น

<p>1. สารในข้อใดมีสถานะต่างกัน</p> <p>ก. น้ำแข็ง ก้อนหิน</p> <p>ข. น้ำเชื่อม น้ำมะนาว</p> <p>ค. น้ำเกลือ น้ำเชื่อม</p> <p>ง. พิมเสน ยาธาตุ</p> <p>2. สารใดต่อไปนี้เป็นของแข็ง ของเหลว และแก๊สตามลำดับ</p> <p>ก. น้ำปลา น้ำตาล ออกซิเจน</p> <p>ข. น้ำแข็ง น้ำปลา ออกซิเจน</p> <p>ค. น้ำแข็งแห้ง น้ำปลา ออกซิเจน</p> <p>ง. น้ำปลา ออกซิเจน น้ำแข็งแห้ง</p> <p>3. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต</p> <p>ก. น้ำตาลทรายมีสีขาว</p> <p>ข. น้ำตาลทรายมีรสหวาน</p> <p>ค. น้ำตาลทรายน่าจะหวานกว่าน้ำเชื่อม</p> <p>ง. น้ำตาลทรายละลายน้ำ</p>	<p>4. สารใดสามารถเปลี่ยนรูปร่างไปตาม ภาชนะที่บรรจุ</p> <p>ก. น้ำแข็ง</p> <p>ข. น้ำผลไม้</p> <p>ค. ดินน้ำมัน</p> <p>ง. น้ำตาลทราย</p> <p>5. จากตารางตอบคำถาม</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ffff00;">สาร</th> <th style="background-color: #90ee90;">A</th> <th style="background-color: #00bfff;">B</th> <th style="background-color: #ffcc99;">C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>รูปร่าง</td> <td>คงที่</td> <td>ไม่คงที่</td> <td>ไม่คงที่</td> </tr> <tr> <td>ปริมาตร</td> <td>คงที่</td> <td>คงที่</td> <td>ไม่คงที่</td> </tr> <tr> <td>อนุภาค</td> <td>เรียงชิดกัน</td> <td>อยู่ห่างกัน</td> <td>ฟุ้งกระจาย</td> </tr> </tbody> </table> <p>ข้อใดกล่าวถูกต้อง</p> <p>ก. A คือของเหลว B คือของแข็ง C คือแก๊ส</p> <p>ข. A คือของเหลว B คือแก๊ส C คือของแข็ง</p> <p>ค. A คือของแข็ง B คือของเหลว C คือแก๊ส</p> <p>ง. A คือของแข็ง B คือแก๊ส C คือของเหลว</p>	สาร	A	B	C	รูปร่าง	คงที่	ไม่คงที่	ไม่คงที่	ปริมาตร	คงที่	คงที่	ไม่คงที่	อนุภาค	เรียงชิดกัน	อยู่ห่างกัน	ฟุ้งกระจาย
สาร	A	B	C														
รูปร่าง	คงที่	ไม่คงที่	ไม่คงที่														
ปริมาตร	คงที่	คงที่	ไม่คงที่														
อนุภาค	เรียงชิดกัน	อยู่ห่างกัน	ฟุ้งกระจาย														

<p>6. ข้อใดคือสมบัติของแก๊ส</p> <p>ก. รูปร่างคงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ข. รูปร่างคงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>ค. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ง. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>7. ข้อใดคือสมบัติของของเหลว</p> <p>ก. รูปร่างคงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ข. รูปร่างคงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>ค. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ง. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>8. ข้อใดคือสมบัติของที่เหมือนกันของของแข็งและของเหลว</p> <p>ก. รูปร่าง</p> <p>ข. ปริมาตร</p> <p>ค. เป็นของไหล</p> <p>ง. การจัดเรียงของอนุภาค</p>	<p>9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นก่ตัวถูกต้อง</p> <p>ก. ของเหลว และแก๊สเป็นของไหล</p> <p>ข. ของแข็ง ของเหลว มีมวล แก๊สไม่มีมวล</p> <p>ค. ของแข็ง ของเหลวมีปริมาตรไม่คงที่</p> <p>ง. ของแข็ง และของเหลวมีรูปร่างคงที่</p> <p>10. ข้อใดคือสมบัติของของแข็ง</p> <p>ก. รูปร่างคงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ข. รูปร่างคงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p> <p>ค. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรคงที่</p> <p>ง. รูปร่างไม่คงที่ ปริมาตรไม่คงที่</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



ความซื่อสัตย์ เป็นคุณสมบัติของนักวิทยาศาสตร์น้อยจะ

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดกิจกรรมที่ 1 สมบัติของสาร



1. ง

2. ค

3. ค

4. ข

5. ค

6. ง

7. ค

8. ข

9. ก

10. ก

ไฮโย! ผมตั้งใจเรียนรู้ ผมพัฒนาขึ้น
แล้วครับคุณครู



เต็ม 10 คะแนน

ได้.....คะแนน

พัฒนาขึ้น.....



บรรณานุกรม

- จำนง ภาษาประเทศ. (2549). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป.6.
กรุงเทพฯ : แม็ค.
- รัตนา ใจซื่อสมบูรณ์. (2548). เสริมสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป.6.
กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และคณะ. (2550). ชุดกิจกรรมพัฒนาการคิดวิเคราะห์
เสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงงาม วิทยาศาสตร์ ป.6.
กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว) จำกัด.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2548). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์, สถาบัน. (2549). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน
วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ
: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2548). แบบบันทึกกิจกรรมสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2550). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน สारและสมบัติของสาร
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : องค์การค้ำ สกสค.
- สมศักดิ์ สิ้นธุระเวชญ์ และคณะ. (2548). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน
ชุดปฏิรูป : วัธีการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ :
วัฒนาพานิช.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. (2548). สื่อการเรียนรู้ สาระพื้นฐาน กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แม่บทมาตรฐาน วิทยาศาสตร์ ป.6. พิมพ์ครั้งที่ 4.
กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- เข้าถึงได้จาก www.google.com. สืบค้นเมื่อวันที่ 20 มีนาคม 2550.