

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 คู่มือครูผู้สอน มีรายละเอียด ดังนี้

- ✚ คำแนะนำ
- ✚ คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน
- ✚ แผนการจัดการเรียนรู้
- ✚ บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้
- ✚ แบบบันทึกผลการประเมินพัฒนาการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ส่วนที่ 2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีรายละเอียด ดังนี้

- ✚ คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
- ✚ แผนผังลำดับขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- ✚ คำแนะนำสำหรับนักเรียน
- ✚ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- ✚ สารสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้
- ✚ แบบทดสอบก่อนเรียน
- ✚ บัตรเนื้อหา
- ✚ บัตรใบงาน
- ✚ บัตรกิจกรรม
- ✚ แบบทดสอบหลังเรียน
- ✚ ภาคผนวก
- ✚ เฉลยคำตอบ



ส่วนที่ 1
คู่มือครูผู้สอน



คำแนะนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส สร้างขึ้นมาเพื่อเป็นสื่อการจัดกิจกรรมพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นวัตกรรมนี้จะช่วยส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยให้นักเรียนได้ศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมรวมกันเป็นกลุ่ม ยึดหลักการทำงานร่วมกันให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้จะทำหน้าที่เหมือนผู้ให้คำแนะนำนักเรียน โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะ ดังนั้นครูจะต้องให้นักเรียนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด จึงจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้



คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน

เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

ประกอบด้วยข้อแนะนำสำหรับครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ดังนี้

1. การเตรียมเอกสาร และวัสดุให้ครบ ดังนี้

- | | | | |
|--|-------|---|-----|
| 1.1 คู่มือครูผู้สอน | จำนวน | 1 | ชุด |
| 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ | จำนวน | 1 | ชุด |
| 1.3 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ | จำนวน | 1 | ชุด |
| 1.3.1 คำชี้แจง | | | |
| 1.3.2 แผนผังลำดับขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ | | | |
| 1.3.3 คำแนะนำสำหรับนักเรียน | | | |
| 1.3.4 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด | | | |
| 1.3.5 สารสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ | | | |
| 1.3.6 แบบทดสอบก่อนเรียน | | | |
| 1.3.7 บัตรเนื้อหาที่ 1 เรื่อง สารและสสาร | | | |
| 1.3.8 บัตรใบงานที่ 1 มารู้จักสารกันเถอะ | | | |
| 1.3.9 บัตรเนื้อหาที่ 2 สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส | | | |
| 1.3.10 บัตรกิจกรรมที่ 1 การทดลองสมบัติของของแข็ง | | | |
| 1.3.11 บัตรกิจกรรมที่ 2 การทดลองคุณสมบัติของของเหลว | | | |
| 1.3.12 บัตรใบงานที่ 2 ของแข็ง ของเหลว และแก๊สมีคุณสมบัติอย่างไร | | | |
| 1.3.13 แบบทดสอบหลังเรียน | | | |
| 1.3.14 เฉลยคำตอบ เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส | | | |

2. ครูผู้สอนจะต้องศึกษารายละเอียดของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ดังนี้

2.1 ศึกษาคู่มือและแผนการจัดการเรียนรู้

2.2 ศึกษากิจกรรมจากคู่มือนักเรียน

3. บทบาทครูผู้สอน มีดังนี้

ขั้นเตรียมก่อนสอน

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ

2. ตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่ามีครบตามที่ระบุหรือไม่

3. ศึกษาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ในชุดกิจกรรม โดยละเอียด

4. ก่อนสอนต้องเตรียมชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้บนโต๊ะ

5. ครูต้องเตรียมกระดาษคำตอบ หรือใช้สมุดจดบันทึกของนักเรียนในการทำกิจกรรม

เพื่อดูความก้าวหน้าของนักเรียน

6. ครูแบ่งนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม จำนวนใกล้เคียงกัน คณะนักเรียน เก่ง อ่อน ปานกลาง อยู่ร่วมกัน

7. ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทนักเรียนในการทำกิจกรรม

ขั้นสอน

8. การสอนแบ่งเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจค้นหา

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบาย และลงข้อสรุป

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน

9. ขณะที่นักเรียนทำกิจกรรมครูต้องไม่พูดเสียงดัง และเดินดูการทำงานของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างใกล้ชิด หากกลุ่มใดมีปัญหาครูต้องให้การช่วยเหลือ

10. การสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นกิจกรรมร่วมของนักเรียนทุกกลุ่มหรือตัวแทนของกลุ่มร่วมกัน ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงออกมากที่สุด

11. ในกรณีที่นักเรียนขาดเรียน ให้นักเรียนศึกษาเป็นรายบุคคล

ขั้นหลังสอน

12. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบและเก็บวัสดุอุปกรณ์ให้เรียบร้อย

13. หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนอีกครั้งหนึ่ง

แผนการจัดการเรียนรู้
เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง
ของเหลว และแก๊ส



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 สารในชีวิตประจำวัน

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559

เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

สาร หมายถึง สิ่งที่มีองค์ประกอบอย่างเดียวกัน มีสมบัติเฉพาะและไม่สามารถใช้กลวิธีใดๆ มาแบ่งแยกให้เป็นส่วนอื่นที่มีองค์ประกอบและสมบัติแตกต่างออกไปได้ เช่น เกลือ อากาศ น้ำ น้ำตาล

สถานะ หมายถึง ความเป็นอยู่ของสารในขณะที่สามารถสัมผัสได้ แบ่งได้ 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 3.1

เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 3.1 ป.6/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

จุดประสงค์การเรียนรู้

ความรู้

- บอกสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้
- อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้

ทักษะ/กระบวนการ

- ทดลองเกี่ยวกับสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

สารอาจปรากฏในสถานะของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส สารทั้งสามสถานะมีสมบัติบางประการเหมือนกันและบางประการแตกต่างกัน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

กิจกรรมการเรียนรู้

(ชั่วโมงที่ 1)

1) ขั้นสร้างความสนใจ (engagement)

- 1.1 ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 1.2 ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยเสนอสถานการณ์ และสนทนากับนักเรียน ในประเด็น

ดังต่อไปนี้

- วัสดุเครื่องใช้รอบตัวนักเรียนมีอะไรบ้าง
- ให้นักเรียนระบุชื่อคนละ 1 ชนิด เช่น ปากกา สมุด ดินสอ ยางลบ หนังสือ
- ครูถามถามนักเรียนเพื่อให้เกิดความสนใจ เช่น ถามว่า นักเรียนเคยได้ยิน คำว่าสาร

และสสารหรือไม่, นักเรียนรู้จักสารและสสารไหม, สิ่งของที่นักเรียนเห็นและยกตัวอย่างคือสารชนิดหนึ่งใช้หรือไม่, อยากรู้อะไรเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องสารและสสารหรือไม่

1.3 ให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ว่า “สารและสสารคืออะไร” ครูช่วยเรียบเรียงคำตอบของนักเรียนจนได้ข้อสรุปว่า “สารคือส่วนย่อย ๆ ที่เป็นองค์ประกอบในสสาร หรือเนื้อของสาร สมบัติของสาร ในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส” และ “สสาร คือ สิ่งที่มีตัวตน มีมวล และต้องการที่อยู่”

1.4 ครูชักชวนให้นักเรียนตั้งประเด็นปัญหา ข้อควรศึกษาและเปิดโอกาสให้เสนอประเด็น ปัญหาอย่างหลากหลาย เช่น “สารแต่ละชนิดมีสมบัติเหมือนกันอย่างไร”

1.5 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาจากคำแนะนำและคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรม บัตรเนื้อหาที่ 1 และทำบัตรใบงานที่ 1 เรื่องสารน่ารู้ มารูจักสารกันเถอะ

2) ขั้นสำรวจและค้นหา (exploration)

2.1 จากประเด็นปัญหาที่นักเรียนสงสัย ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนออกศึกษาหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ เพื่อทำความเข้าใจในปัญหา รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์หาความรู้เกี่ยวกับสมบัติของสาร

2.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรับใบกิจกรรมพร้อมอุปกรณ์และทำการทดลองตามบัตรใบกิจกรรม ที่ 1 เรื่องการทดลองสมบัติของของแข็ง และบัตรใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การทดลองคุณสมบัติของของเหลว

(ชั่วโมงที่ 2)

3) ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (explanation)

3.1 แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลงาน ทั้งความรู้ที่ได้มาและผลการทดลอง เพื่อให้กลุ่มอื่นแสดงความคิดเห็น

3.2 นักเรียนร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นและอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็น ศึกษา ระดมความรู้ ความคิดร่วมกันสรุปและลงข้อสรุปความคิด ให้ได้ว่า

- สารเป็นสิ่งที่มีความดัน สัมผัสได้ มีน้ำหนัก ต้องการที่อยู่
- สารโดยทั่วไปอยู่ได้ 3 สถานะ คือ ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส
- ของแข็ง มีสมบัติ ดังนี้ มีน้ำหนัก สัมผัสได้ ต้องการที่อยู่ มีรูปร่างคงที่ไม่

เปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่ใส่

- ของเหลว มีสมบัติ ดังนี้ มีน้ำหนัก สัมผัสได้ ต้องการที่อยู่ รูปร่างไม่คงที่

เปลี่ยนแปลงรูปร่างตามภาชนะที่ใส่

4) ชั้นขยายความรู้ (elaboration)

4.1 นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นกับประเด็นที่ตอบปัญหาในแบบทดลองตามบัตร ใบกิจกรรมที่ 1-2 และทำบัตรใบงานที่ 2 เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊สมีคุณสมบัติอย่างไร

4.2 ช่วยกันสรุปความรู้จากบัตรใบงานที่ 2 ส่งตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอหน้าชั้นเรียน

4.3 ครูและนักเรียนร่วมกันเสนอความคิดอย่างหลากหลายและสร้างสรรค์ เช่น “ถ้าเปลี่ยนของเหลวจากน้ำเป็นของเหลวอื่น เช่น น้ำมันพืชหรือแอลกอฮอล์ ผลการทดลองจะเป็นอย่างไร” “ถ้านำน้ำใส่ไปในพลาสติกและมัดปากถุงผลการทดลองจะเป็นอย่างไร” พร้อมช่วยกันสรุปความรู้

5) ชั้นประเมินผล (evaluation)

5.1 ครูและนักเรียนร่วมกันประเมินการเรียนรู้ผลการดำเนินกิจกรรมเรื่องสมบัติของสาร ในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

5.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

1. บัตรใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การทดลองสมบัติของของแข็ง
2. บัตรใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การทดลองคุณสมบัติของของเหลว
3. วัสดุอุปกรณ์การทดลอง เรื่อง สมบัติของของแข็ง ได้แก่ ก้อนหิน เชือกหรือด้าย น้ำ ปีกเกอร์ ภาชนะหลายรูปทรง เครื่องชั่งสปริง ถุงพลาสติก และยางรัดของ
4. วัสดุอุปกรณ์การทดลอง เรื่อง สมบัติของของเหลว ได้แก่ ถุงพลาสติกบรรจุ น้ำ น้ำ ปีกเกอร์ ภาชนะหลายรูปทรง เครื่องชั่งสปริง และยางรัดของ

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. วิธีการวัดและเครื่องมือวัด

จุดประสงค์	วิธีการวัด	เครื่องมือ
ความรู้ - บอกสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้ - อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้	- การตรวจบัตรใบงาน - การตรวจสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	- บัตรใบงาน - แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
ทักษะ/กระบวนการ - ทดลองเกี่ยวกับสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้	- การตรวจบัตรใบงาน - การตรวจบัตรกิจกรรม	- บัตรใบงาน - แบบฝึกบัตรกิจกรรม
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ - ความมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- ประเมินคุณลักษณะ	- แบบประเมินคุณลักษณะ

2. เกณฑ์การวัด

2.1 ข้อสอบปรนัย

เลือกตอบได้ถูกต้อง ข้อละ 1 คะแนน

2.2 ผลงาน

บัตรใบงานที่ 1

- วิเคราะห์และระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ได้ ได้ข้อละ 2 คะแนน
- วิเคราะห์และระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ได้บางส่วน ได้ข้อละ 1 คะแนน
- วิเคราะห์และระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ได้ ได้ข้อละ 0 คะแนน

บัตรกิจกรรมที่ 1

คำถามก่อนทำการทดลอง

- เติมคำตอบลงในช่องว่างได้ถูกต้องและสมบูรณ์ ได้ข้อละ 1 คะแนน
- เติมคำตอบลงในช่องว่างไม่ถูกต้อง ได้ข้อละ 0 คะแนน
- แบบบันทึกผลการทดลอง (อยู่ในชุดลยพินิจของครูผู้สอน)

คำถามท้ายการทดลอง

- เติมคำตอบลงในช่องว่างได้ถูกต้องและสมบูรณ์ ได้ข้อละ 1 คะแนน
- เติมคำตอบลงในช่องว่างไม่ถูกต้อง ได้ข้อละ 0 คะแนน

บัตรกิจกรรมที่ 2

คำถามก่อนทำการทดลอง

- เติมคำตอบลงในช่องว่างได้ถูกต้องและสมบูรณ์ ได้ข้อละ 1 คะแนน
- เติมคำตอบลงในช่องว่างไม่ถูกต้อง ได้ข้อละ 0 คะแนน
- แบบบันทึกผลการทดลอง (อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน/พิจารณาจากคำตอบนักเรียน)

คำถามท้ายการทดลอง

- เติมคำตอบลงในช่องว่างได้ถูกต้องและสมบูรณ์ ได้ข้อละ 1 คะแนน
- เติมคำตอบลงในช่องว่างไม่ถูกต้อง ได้ข้อละ 0 คะแนน

บัตรใบงานที่ 2

- สรุปคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้ถูกต้อง ได้ 10 คะแนน
- สรุปคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้บ้าง ได้ 9 คะแนน
- สรุปคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว ได้ ได้ 8 คะแนน
- สรุปคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว ได้บ้าง ได้ 7 คะแนน
- สรุปคุณสมบัติของของแข็ง ได้ ได้ 6 คะแนน
- สรุปคุณสมบัติของของแข็ง ได้บ้าง ได้ 5 คะแนน
- สรุปคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สไม่ได้ ได้ 0 คะแนน

2.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ | ให้คะแนน 3 คะแนน |
| พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง | ให้คะแนน 2 คะแนน |
| พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง | ให้คะแนน 1 คะแนน |

3. เกณฑ์การผ่าน

3.1 เกณฑ์การผ่านรายบุคคล

- 3.1.1 นักเรียนได้คะแนนร้อยละไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
- 3.1.2 นักเรียนได้ระดับคุณภาพคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไปของระดับ

คุณภาพการประเมิน

3.2 เกณฑ์การผ่านรายกลุ่ม

- 3.1.1 จำนวนนักเรียนร้อยละ 70 ได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
- 3.1.2 จำนวนนักเรียนร้อยละ 70 ได้ระดับคุณภาพคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไปของระดับคุณภาพการประเมิน

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....อนุมัติให้สามารถใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้
เทคนิคกระบวนการแบบสืบเสาะหาความรู้(5E) ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านทักษะ
กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการคิดได้เป็นอย่างดี เหมาะกับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้
.....

ลงชื่อ.....

(นายสุชาติ เอกปัชชา)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองตางู

วันที่ 30 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดการเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้ และทักษะ/กระบวนการ

ผลการประเมิน : จากนักเรียน ทั้งหมด 23 คน นักเรียนได้คะแนนไม่น้อยกว่า
ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ทั้งหมด 23 คน คิดเป็นจำนวนนักเรียนร้อยละ 100.00..

1.2 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ผลการประเมิน : จากนักเรียน ทั้งหมด 23 คน นักเรียนได้ระดับคุณภาพ คุณลักษณะ
อันพึงประสงค์ ตั้งแต่ระดับ 2 ขึ้นไป จำนวน 23 คน คิดเป็นจำนวนนักเรียนร้อยละ 100.00..

2. ปัญหาและอุปสรรค

.....มีนักเรียนบางกลุ่มที่ทำงานในใบกิจกรรมไม่เสร็จทันเวลา และเขียนการทดลองยังไม่
เรียบร้อย.....

3. ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....ครูให้นักเรียนนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทำต่อเวลาว่างช่วงพักกลางวัน และครูคอย
ชี้แนะบทเรียน นักเรียนทบทวนบทเรียนจากคู่มือชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พร้อมตรวจคำตอบด้วย
ตนเอง และบันทึกคะแนนลงในแบบบันทึก ครูตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายดิฐาปภัทร์ ธนวัฒนานิธิกุล)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนวัดหนองตางู

วันที่ 9 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

ผลการประเมินพัฒนาการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะความรู้ (5E)

เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

ผลการประเมินด้านความรู้ และทักษะ/กระบวนการ

เลขที่	ชื่อ - สกุล	บัตรใบงานที่ 1	บัตรใบงานที่ 2	บัตรกิจกรรมที่ 1	บัตรกิจกรรมที่ 2	แบบทดสอบ	รวม	คิดเป็น ร้อยละ	สรุปผลการประเมิน ระดับคุณภาพ			
									ดีมาก	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1	ด.ช.ณัฐนันท์ สุพจันทร์	8	8	14	16	9	55	78.57		✓		
2	ด.ช.ลัทธพล สุขม่วง	10	9	18	19	10	66	94.29	✓			
3	ด.ช.ภัทรพล สนอ่วม	8	7	16	15	7	53	75.71		✓		
4	ด.ช.ณภัทร เทียนสัน	9	10	18	19	9	65	92.86	✓			
5	ด.ช.ภัทรพงศ์ ใจอุ่น	9	9	18	18	9	63	90.00	✓			
6	ด.ช.ณวศกร เอมแหยม	8	7	18	17	8	58	82.86	✓			
7	ด.ญ.ทิพย์เกสร ทิวะพัค	8	8	16	15	7	54	77.14		✓		
8	ด.ญ.ณัฐวรรณ ปรีชาหาญ	10	10	17	16	10	63	90.00	✓			
9	ด.ญ.นิตยภัลยา นะรานรัมย์	9	10	18	18	8	63	90.00	✓			
10	ด.ญ.ณภัทรสวรรค์ ดวงธนโชติ	8	8	17	16	9	58	82.86	✓			
11	ด.ญ.จิรัชญา ทาติบุตร	7	7	18	19	6	57	81.43	✓			
12	ด.ช.ธนวัฒน์ โสตาโคตร์	7	7	17	16	5	52	74.29		✓		
13	ด.ญ.มินตะยา ชุ่มอิม	8	6	18	19	8	59	84.29	✓			
14	ด.ญ.วทันยา ศรีจันทัด	7	9	16	15	7	54	77.14		✓		
15	ด.ช.ณัฐวุฒิ อินนันตะ	8	7	14	16	7	52	74.29		✓		
16	ด.ช.ชัยสิทธิ์ พันเพชร	8	8	16	15	8	55	78.57		✓		
17	ด.ญ.อรอนงค์ เกิดแดง	9	8	16	15	10	58	82.86	✓			
18	ด.ญ.แสงฤติ อิ่มน้อย	7	6	17	16	9	55	78.57		✓		
19	ด.ญ.ขวัญหทัย อินทโธม	8	8	14	16	8	54	77.14		✓		
20	ด.ญ.กมลเนตร คงเสือ	8	9	18	19	8	62	88.57	✓			
21	ด.ญ.ภัทรวดี พรหมอ่อน	7	6	18	18	8	57	81.43	✓			
22	ด.ญ.ทอไหมทอง พูลสวัสดิ์	9	10	14	16	9	58	82.86	✓			
23	ด.ช.ชิษณุพงศ์ เสือลอย	7	8	14	16	7	52	74.29		✓		

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนทำคะแนนได้ร้อยละ 80 - 100	ระดับ ดีมาก
นักเรียนทำคะแนนได้ร้อยละ 70 - 79	ระดับ ดี
นักเรียนทำคะแนนได้ร้อยละ 50 - 69	ระดับ พอใช้
นักเรียนทำคะแนนได้ร้อยละ 0 - 49	ระดับ ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัตร์ ธนวัฒนานธิกุล)

วันที่ 9 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

กลุ่มที่.....3..... ชั้น..... ประถมศึกษาปีที่ 6/1.....
วันที่.....9..... เดือน..... พฤศจิกายน..... พ.ศ..... 2559.....

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน
1. มีวินัย	✓		
2. ใฝ่เรียนรู้		✓	
3. มุ่งมั่นในการทำงาน	✓		
รวม	6	2	
ร้อยละ	88.89		

เกณฑ์การประเมิน

- 3 หมายถึง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม
- 2 หมายถึง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อยู่ในระดับ ดี
- 1 หมายถึง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ อยู่ในระดับ ผ่าน

เกณฑ์การตัดสิน

ตัดสินโดยถือเกณฑ์ผ่านระดับดี ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัตร์ ธนวัฒนานธิกุล)

วันที่ 9 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

เกณฑ์การตัดสิน

ตัดสินโดยถือเกณฑ์ผ่านระดับดี ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัทร์ ธนวัฒนานิกุล)

วันที่ 9 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	ผ่าน (1)
มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลงกฎเกณฑ์ ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆและรับผิดชอบ ในการทำงานได้ด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลงกฎเกณฑ์ ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆแต่ต้องมีการ เตือนเป็นบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลงกฎเกณฑ์ ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆแต่ต้องมีการ เตือนเป็นส่วนใหญ่
ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียน มีส่วน ร่วมในการเรียนและกิจกรรม ต่าง ๆ เป็นแบบอย่างที่ดี	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียร พยายามในการเรียนบ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนเป็น บางครั้ง
มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมาย ให้สำเร็จมีการ ปรับปรุงและพัฒนาการ ทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการ ทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบ ในการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับ มอบหมายให้สำเร็จ

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. ความสามารถในการสื่อสาร			
1.1 มีความสามารถในการรับ-ส่งสาร	✓		
1.2 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้โดยใช้ภาษาที่เหมาะสม		✓	
1.3 ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม	✓		
2. ความสามารถในการคิด			
2.1 มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อการสร้างองค์ความรู้		✓	
2.2 มีความสามารถในการคิดเป็นระบบ เพื่อการสร้างองค์ความรู้		✓	
3. มีความสามารถในการแก้ปัญหา			
3.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ดี	✓		
3.2 มีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	✓		
รวม	12	6	
รวมทั้งสิ้น	85.71		

เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนได้คะแนนรวมทั้งสิ้นร้อยละ 70 ถือว่าผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัตร์ ธนวัฒนานิจกุล)

วันที่ 9 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประพฤติกกรรม 5 E										รวม	คิดเป็นร้อยละ
		E 1 ขั้นสร้าง ความสนใจ		E2 ขั้นสำรวจ และค้นหา		E3 ขั้นอธิบาย และลง ข้อสรุป		E4 ขั้นขยาย ความรู้		E5 ขั้นประเมิน			
		ตั้งคำถามที่กำล้งศึกษา	แสดงความคิดสนใจ	ทดลองใช้อุปกรณ์	อภิปรายปัญหากับผู้อื่น	สื่อสารข้อมูลแนวความคิด ให้กับผู้อื่น	ฟังอธิบายของคนอื่นอย่าง คิดวิเคราะห์	วิเคราะห์ข้อมูล	ทำการสำรวจตรวจสอบ เพิ่มเติม	ประเมินตามสภาพจริง	ประเมินความก้าวหน้า ด้วยตนเอง		
	คะแนน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	100
1	ด.ช.ณัฐนันท์ สุพจันทร์	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	18	90.00
2	ด.ช.ลัทธพล สุขม่วง	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	100.00
3	ด.ช.ภัทรพล สนอ่วม	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	16	80.00
4	ด.ช.ณภัทร เทียนสัน	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	18	90.00
5	ด.ช.ภัทรพงศ์ ใจอ่อน	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	19	95.00
6	ด.ช.ณวงศกร เอมแหยม	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	17	85.00
7	ด.ญ.ทิพย์เกสร ทิวะพัฑ	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	18	90.00
8	ด.ญ.ณัฐวรรณ ปรีชาหาญ	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	18	90.00
9	ด.ญ.นิตยภัลยา นะรานรัมย์	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	18	90.00
10	ด.ญ.ณภัทรสวรรค์ ดวงธนโชติ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	100.00
11	ด.ญ.จิรัชญา ทาติบุตร	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	15	75.00
12	ด.ช.ธนวัฒน์ โสดาโคตร	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	17	85.00
13	ด.ญ.มินตะยา ชุ่มอิม	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	17	85.00
14	ด.ญ.วทันยา ศรีจันกลัด	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18	90.00
15	ด.ช.ณัฐวุฒิ อินนันตะ	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	18	90.00
16	ด.ช.ชัยสิทธิ์ พันเพชร	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	14	70.00
17	ด.ญ.อรอนงค์ เกิดแดง	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	18	90.00
18	ด.ญ.แสงฤติ อิ่มน้อย	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	14	70.00
19	ด.ญ.ขวัญหทัย อินทโณม	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	16	80.00
20	ด.ญ.กมลเนตร คงเสือ	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	17	85.00

แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) (ต่อ)

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประพฤติกรรม 5 E										รวม	คิดเป็นร้อยละ
		E 1 ชั้นสร้าง ความสนใจ		E2 ชั้นสำรวจ และค้นหา		E3 ชั้นอธิบาย และลง ข้อสรุป		E4 ชั้นขยาย ความรู้		E5 ชั้นประเมิน			
		ตั้งคำถามที่กำลังศึกษา	แสดงความคิดเห็น	ทดลองใช้อุปกรณ์	อภิปรายปัญหากับผู้อื่น	สื่อสารข้อมูลแนวความคิด ให้กับผู้อื่น	ฟังอธิบายของคนอื่นอย่าง คิดวิเคราะห์	วิเคราะห์ข้อมูล	ทำการสำรวจตรวจสอบ เพิ่มเติม	ประเมินตามสภาพจริง	ประเมินความก้าวหน้า ด้วยตนเอง		
	คะแนน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	100
21	ด.ญ.ภัทรวดี พรหมอ่อน	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	17	85.00
22	ด.ญ.ทอไหมทอง พูลสวัสดิ์	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	19	95.00
23	ด.ช.ชิษณุพงศ์ เสือลอย	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	17	85.00
รวม												399	1995
ร้อยละ												17.35	86.74

เกณฑ์ผ่านการประเมิน ได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัตร์ ธนพัฒนานิธิกุล)

วันที่...9...เดือน...พฤศจิกายน...พ.ศ.2559

เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนได้คะแนน 11 – 16 ผ่าน

นักเรียนได้คะแนน 1 – 10 ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัตร์ ธนพัฒนานิธิกุล)

วันที่ 9 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

เกณฑ์การให้คะแนนผลงานนักเรียน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
เนื้อหาครบถ้วน	นักเรียนสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องครบถ้วนโดยโดยปฏิบัติตามกิจกรรมด้วยตนเองทั้งหมด	นักเรียนสามารถทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนแต่ต้องรับฟังคำแนะนำจากครูบางส่วน	นักเรียนสามารถทำงานได้ถูกต้องแต่เนื้อหาไม่ครบและต้องรับฟังคำแนะนำจากครูเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนไม่สามารถทำงานได้ถูกต้องและเนื้อหาไม่ครบและต้องรับฟังคำแนะนำจากครูเป็นส่วนใหญ่
สะอาดเรียบร้อย	นักเรียนสามารถเขียนงานได้อย่างสะอาดเรียบร้อยโดยไม่มีจุดผิดพลาด	นักเรียนสามารถเขียนงานได้อย่างสะอาดเรียบร้อยโดยมีจุดผิดพลาด 1-2 จุด	นักเรียนสามารถเขียนงานได้อย่างสะอาดเรียบร้อยโดยมีจุดผิดพลาด 3-4 จุด	นักเรียนไม่สามารถเขียนงานได้อย่างสะอาดเรียบร้อย
ตรงต่อเวลา	ส่งผลงาน ครบถ้วน ตรงตามเวลาที่กำหนด	ส่งผลงานครบถ้วน ไม่ตรงตามเวลา 5 นาที	ส่งผลงานครบถ้วน ไม่ตรงตามเวลา 10 นาที	ส่งผลงานครบถ้วน ไม่ตรงตามเวลา 15 นาที
ตั้งใจทำงาน	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันตามเวลาที่กำหนดได้ถูกต้อง และเรียบร้อย	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันตามเวลาที่กำหนดได้ถูกต้อง แต่ไม่เรียบร้อย	ทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันตามเวลาที่กำหนดแต่ไม่ถูกต้องไม่เรียบร้อย	ไม่สามารถปฏิบัติตามกิจกรรมตามเวลาที่กำหนดได้เลย

เกณฑ์การตัดสิน

นักเรียนได้คะแนน 8 – 12 ผ่าน

นักเรียนได้คะแนน 1 – 7 ไม่ผ่าน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัทร์ ธนวัฒนานิจกุล)

วันที่ 9 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2559

เกณฑ์การประเมินแบบประเมินการนำเสนอผลงาน และประเมินกิจกรรมการทดลอง

ประเด็นประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
วิธีดำเนินการทดลอง	กำหนดวิธีการขั้นตอนถูกต้อง เลือกใช้เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ในการทดลองเหมาะสม	กำหนดวิธีการขั้นตอนถูกต้อง การใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ยังไม่เหมาะสม	กำหนดวิธีการและขั้นตอนไม่ถูกต้อง ต้องให้ความช่วยเหลือ
การปฏิบัติการทดลอง	ดำเนินการทดลองเป็นขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง	ดำเนินการทดลองเป็นขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ถูกต้อง ภาให้คำแนะนำ	ต้องให้ความช่วยเหลือในการดำเนินการทดลองและการใช้อุปกรณ์
เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน	จัดทำเนื้อหาถูกต้องครบถ้วนเอง ไม่มีข้อบกพร่อง	จัดทำเนื้อหาถูกต้องครบถ้วน แต่ต้องได้รับคำแนะนำบ้าง	จัดทำเนื้อหาไม่ถูกต้อง ต้องได้รับคำแนะนำตลอด
การนำเสนอผลงาน	บันทึกผลการทดลองและสรุปผลการทดลองถูกต้องและนำเสนอเป็นขั้นตอนชัดเจน	บันทึกผลการทดลองและสรุปผลการทดลองถูกต้องแต่การนำเสนอยังไม่เป็นขั้นตอน	ต้องให้คำชี้แนะในการบันทึกผลการทดลอง การสรุปผลการทดลองและการนำเสนอจึงจะปฏิบัติได้

แบบประเมินการร่วมกิจกรรมงานกลุ่ม

กลุ่มที่.....3..... ชั้น..... ประถมศึกษาปีที่ 6/1.....
วันที่.....9..... เดือน..... พฤศจิกายน..... พ.ศ..... 2559.....

คำชี้แจง ให้สังเกตการร่วมกิจกรรมงานกลุ่มของนักเรียนในระหว่างเรียนและขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน		
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง
1. การแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม	✓		
2. การรู้จักแสดงความคิดเห็น		✓	
3. การทำงานตามขั้นตอน		✓	
4. ปฏิบัติงานเสร็จทันเวลา	✓		
5. ความเป็นระเบียบและสะอาด	✓		
รวม	9	4	
ร้อยละ	86.67		

เกณฑ์การประเมิน

- 3 หมายถึง มีกระบวนการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับดี
- 2 หมายถึง มีกระบวนการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับพอใช้
- 1 หมายถึง มีกระบวนการทำงานกลุ่ม อยู่ในระดับปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสิน

ตัดสินโดยถือเกณฑ์ผ่านระดับพอใช้ ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัทร์ ธนวัฒนานิจกุล)

วันที่ 9 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2559

เกณฑ์การตัดสิน

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
18 - 20	ดีมาก
14 - 17	ดี
10 - 13	พอใช้
ต่ำกว่า 10	ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายดิฐาปภัตร์ ธนพัฒนานิธิกุล)

วันที่...9...เดือน...พฤศจิกายน...พ.ศ...2559

เกณฑ์และระดับคุณภาพในการประเมิน แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
ขั้นตอนการทำงาน	มีการกำหนดขั้นตอนการทำงานอย่างชัดเจนในการทำงานจนงานเสร็จสมบูรณ์	มีการกำหนดขั้นตอนการทำงานค่อนข้างชัดเจนในการทำงานจนงานเสร็จสมบูรณ์	มีการกำหนดขั้นตอนการทำงานค่อนข้างชัดเจนในการทำงานแต่ยังไม่ค่อยสมบูรณ์	มีการกำหนดขั้นตอนการทำงานไม่ชัดเจนและงานไม่สมบูรณ์
การแสดงความคิดเห็น	สมาชิกทุกคนร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกส่วนใหญ่ร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกครึ่งหนึ่งร่วมแสดงความคิดเห็น	สมาชิกไม่ให้ความร่วมมือในการแสดงความคิดเห็น
ความตั้งใจและความช่วยเหลือในการเรียนรู้	ร่วมปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจและช่วยเหลือกันจนสำเร็จด้วยดี	ร่วมปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจและช่วยเหลือกันเป็นส่วนใหญ่จนสำเร็จด้วยดี	ร่วมปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจและช่วยเหลือกันบ้างจนงานสำเร็จด้วยดี	ไม่ค่อยร่วมมือกันปฏิบัติงานและขาดการช่วยเหลือกันจึงทำให้งานไม่สำเร็จ
ความรับผิดชอบ	สมาชิกทุกคน ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกส่วนใหญ่ทำงานที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จสิ้นสมบูรณ์ทันเวลา	สมาชิกบางคนเลยงานไม่ทำหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนงานเสร็จแต่ไม่ค่อยสมบูรณ์	สมาชิกไม่รับผิดชอบไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมายงานจึงไม่เสร็จ

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
การนำเสนอผลงาน	เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน ใช้ภาษาได้สุภาพ เหมาะสมบุคลิกภาพดี เตรียมตัวในการ นำเสนออย่างดีและ สามารถแก้ปัญหา เฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี ดีเยี่ยม	เนื้อหาถูกต้องแต่ไม่ ครบถ้วน ใช้ภาษาได้ สุภาพเหมาะสม บุคลิกภาพดีเตรียมตัว ในการนำเสนออย่างดี และสามารถแก้ปัญหา เฉพาะหน้าได้เป็นอย่างดี	เนื้อหาถูกต้องไม่ ครบถ้วน ใช้ภาษาได้ สุภาพเหมาะสม บุคลิกภาพดีเตรียมตัว ในการนำเสนออย่างดี และสามารถแก้ปัญหา เฉพาะหน้าได้บ้าง	เนื้อหาถูกต้องไม่ ครบถ้วน ใช้ภาษาได้ไม่ เหมาะสม บุคลิกภาพดี เตรียมตัวในการ นำเสนออย่างดี แต่ไม่ สามารถแก้ปัญหา เฉพาะหน้าได้

ส่วนที่ 2

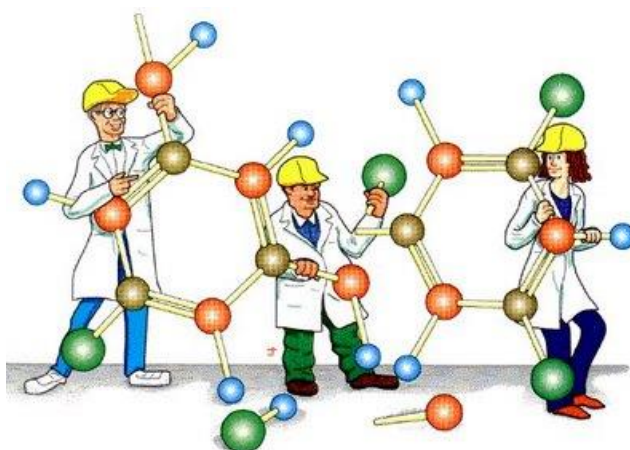
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้



คำชี้แจง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสาร ในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส ประกอบด้วย

1. แผนผังลำดับขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. คำแนะนำสำหรับนักเรียน
3. แบบทดสอบก่อนเรียน
4. บัตรเนื้อหาที่ 1 เรื่อง สารและสสาร
5. บัตรใบงานที่ 1 มารู้จักสารกันเถอะ
6. บัตรเนื้อหาที่ 2 สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส
7. บัตรกิจกรรมที่ 1 การทดลองสมบัติของของแข็ง
8. บัตรกิจกรรมที่ 2 การทดลองคุณสมบัติของของเหลว
9. บัตรใบงานที่ 2 ของแข็ง ของเหลว และแก๊สมีคุณสมบัติอย่างไร
10. แบบทดสอบหลังเรียน



แผนผังลำดับขั้นตอน
การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เรามาสันนุกกับกิจกรรมกันดีกว่า



ศึกษาคำแนะนำและคำชี้แจง
ในการใช้ชุดกิจกรรม



ศึกษามาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระสำคัญ
และจุดประสงค์



ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
ในชุดกิจกรรม



ศึกษาชุดกิจกรรมและทำกิจกรรม
ระหว่างเรียน



ทำแบบทดสอบหลังเรียนในชุดกิจกรรม

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

การเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็งของเหลวและแก๊ส ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง เพื่อช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ได้ง่ายขึ้น มีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น โดยมีครูเป็นที่ปรึกษา และให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอน ดังนี้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4 – 5 คน จำนวน 5 กลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มจะคละเพศคละความสามารถ แล้วให้นักเรียนแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ
2. นักเรียนอ่านคำชี้แจง และคำแนะนำสำหรับนักเรียนให้เข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติกิจกรรม
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้
4. นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐาน
5. นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้
 - 5.1 ศึกษาจากบัตรเนื้อหาที่ 1 เพื่อประกอบในบัตรใบงานที่ 1 และศึกษาจากบัตรเนื้อหาที่ 2 เพื่อประกอบบัตรใบงานที่ 2
 - 5.2 นำเสนอผลการปฏิบัติกิจกรรมด้วยการทดลองในบัตรกิจกรรมที่ 1 เรื่องการทดลองสมบัติของของแข็ง และบัตรกิจกรรมที่ 2 การทดลองคุณสมบัติของของเหลว
 - 5.3 ขยายความรู้ในแบบบันทึกผลการทดลอง
 - 5.4 สรุปผลการทดลองในบัตรคำถามท้ายการทดลอง
6. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมเสร็จแล้วให้นำอุปกรณ์ไปทำความสะอาดและเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย
7. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามบัตรกิจกรรมแล้วให้ตรวจคำตอบได้จากเฉลยบัตรกิจกรรม
8. นักเรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน นักเรียนตรวจคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียนด้วยตนเองและบันทึกผลคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน ซึ่งนักเรียนต้องทำกิจกรรมให้ได้ร้อยละ 70 ขึ้นไปจึงจะผ่านเกณฑ์ ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ให้ทบทวนเนื้อหาแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง หากผ่านเกณฑ์ให้ศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 2 ต่อไป

มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับ โครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และ จิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 3.1 ป.6/1 ทดลองและอธิบาย สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

สาระสำคัญ

สสาร คือ สิ่งที่มีตัวตน มีมวล และต้องการที่อยู่
 สาร คือ ส่วนย่อย ๆ ที่เป็นองค์ประกอบในสสาร หรือเนื้อของสาร
 สมบัติของสาร ในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

จุดประสงค์การเรียนรู้

ความรู้

- บอกสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้

ทักษะ/กระบวนการ

- ทดลองเกี่ยวกับสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้
- อธิบายเกี่ยวกับสมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลว และแก๊สได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน



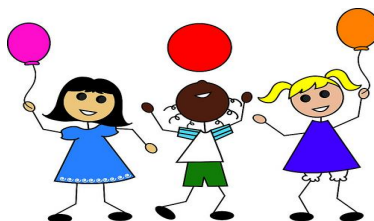
แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มที่ 1
เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส



คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ข้อที่ถูกเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. สารในสถานะใดมีรูปร่างของสารคงที่มากที่สุด
 - ก. แก๊ส
 - ข. ของเหลว
 - ค. ของแข็ง
 - ง. ของอ่อน
2. ข้อใดเป็นสารทั้งหมด
 - ก. เหยือกบาท ปลา น้ำ
 - ข. ทองคำ เกลือ น้ำหวาน
 - ค. อากาศ ต้นไม้ สุนัข
 - ง. น้ำตาล เป็ด ไม้
3. เกลือกกับน้ำตาลมีสมบัติต่างกันอย่างไร
 - ก. มีสีต่างกัน
 - ข. ละลายน้ำได้ไม่เหมือนกัน
 - ค. มีรสต่างกัน
 - ง. มีสถานะต่างกัน
4. สารในข้อใด เมื่อใช้กระดาษลิตมัสสีน้ำเงินทดสอบ จะเปลี่ยนเป็นสีแดง
 - ก. สบู่
 - ข. ผงซักฟอก
 - ค. น้ำยาล้างจาน
 - ง. น้ำส้มสายชู
5. "สารชนิดหนึ่ง มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยมาก และมีช่องว่างระหว่างอนุภาคมากที่สุด" เป็นคุณสมบัติของสารในสถานะใด
 - ก. ของแข็ง
 - ข. ของเหลว
 - ค. แก๊ส
 - ง. น้ำ

6. ข้อใดเป็นสมบัติของของแข็งที่ถูกต้อง
- ก. มีปริมาตรคงที่ รูปร่างเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ
 - ข. มีปริมาตรคงที่ รูปร่างคงที่
 - ค. มีปริมาตรไม่คงที่ รูปร่างคงที่
 - ง. มีปริมาตรไม่คงที่ รูปร่างไม่คงที่
7. “อนุภาคมีการเรียงตัวไม่เป็นระเบียบ มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ” แสดงสมบัติของสารในสถานะใด
- ก. ของเหลว
 - ข. ของแข็ง
 - ค. แก๊ส
 - ง. น้ำตาล
8. สารใดสามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปตามภาชนะที่บรรจุ
- ก. หิน
 - ข. น้ำส้มคั้น
 - ค. น้ำแข็ง
 - ง. เหมยญ
9. สารในข้อใดเมื่อใส่ลงไปใต้น้ำแล้วจะละลายเป็นเนื้อเดียวกับน้ำ
- ก. ดิน
 - ข. น้ำมันพืช
 - ค. ซีเมนต์
 - ง. น้ำตาลทราย
10. ลูกโป่งที่มีรูปร่างต่าง ๆ มีแก๊สบรรจุอยู่เต็มลูกโป่ง แสดงสมบัติข้อใดของแก๊ส
- ก. ปริมาตรไม่คงที่
 - ข. ปริมาตรคงที่
 - ค. รูปร่างคงที่
 - ง. รูปร่างไม่คงที่



คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน

บัตรเนื้อหาที่ 1

เรื่อง สารและสสาร

ในชีวิตประจำวันของเราเราพบสิ่งต่าง ๆ มากมายมีทั้งสิ่งของเครื่องใช้ อาคาร บ้านเรือน ดิน น้ำ ต้นไม้ อากาศ สัตว์ รวมทั้งร่างกายของเรา สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีสารเป็นองค์ประกอบ

เรารู้จักคำว่าสารและสสารกัน
ดีกว่าครับ



สสาร คือ สิ่งที่มีตัวตน มีมวล และต้องการที่อยู่ สามารถสัมผัสได้โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เช่น ดิน น้ำ อากาศ

สาร คือ ส่วนย่อย ๆ ที่เป็นองค์ประกอบในสสาร หรือเนื้อของสาร

ภาพ	สารที่เป็นองค์ประกอบ
	คาร์บอน
	ทองแดง นิกเกิล
	กรดน้ำส้ม น้ำ
	แก๊สโพรเพน แก๊สบิวเทน

บัตรใบงานที่ 1 สารน่ารู้ มารู้จักสารกันเถอะ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์และระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาภาพและระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ภาพ	สารที่เป็นองค์ประกอบ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน

บัตรเนื้อหาที่ 2

เรื่อง สมบัติของของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

สมบัติของสาร หมายถึง ลักษณะประจำตัวของสาร เช่น สถานะ สี กลิ่น รส การละลาย การนำไฟฟ้า จุดเดือด และการเผาไหม้

สมบัติของสาร

แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. สมบัติทางกายภาพ หมายถึง สมบัติเฉพาะตัวของสารที่สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย จากลักษณะภายนอก หรือจากการทดลองง่ายๆ โดยไม่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี ตัวอย่างทางกายภาพ ได้แก่ สถานะ รูปร่าง สี กลิ่น รส การละลาย จุดเดือด จุดหลอมเหลว ความหนาแน่น การนำความร้อน การนำไฟฟ้า ความร้อนแฝง ความถ่วงจำเพาะ เป็นต้น
2. สมบัติทางเคมี หมายถึง สมบัติเฉพาะตัวของสารที่เกี่ยวข้องกับการเกิดปฏิกิริยาเคมี เช่น การเกิดสารใหม่ การสลายตัวให้ได้สารใหม่ การเผาไหม้ การระเบิด และการเกิดสนิมของโลหะ เป็นต้น

สถานะของสาร

สารแบ่งออกเป็น 3 สถานะ คือ

1. ของแข็ง หมายถึง สารที่มีลักษณะรูปร่างไม่เปลี่ยนแปลง และมีรูปร่างเฉพาะตัว เนื่องจากอนุภาคในของแข็งจัดเรียงชิดติดกันและอัดแน่นอย่างมีระเบียบไม่มีการเคลื่อนที่หรือเคลื่อนที่ได้น้อยมาก ไม่สามารถทะลุผ่านได้และไม่สามารถบีบหรือทำให้เล็กลงได้ เช่น ไม้ หิน เหล็ก ทองคำ ดิน ทราช พลาสติก กระดาษ เป็นต้น
2. ของเหลว หมายถึง สารที่มีลักษณะไหลได้ มีรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ เนื่องจากอนุภาคในของเหลวอยู่ห่างกันมากกว่าของแข็ง อนุภาคไม่ยึดติดกันจึงสามารถเคลื่อนที่ได้ในระยะใกล้ และมีแรงดึงดูดซึ่งกันและกัน มีปริมาตรคงที่ สามารถทะลุผ่านได้ เช่น น้ำ แอลกอฮอล์ น้ำมันพืช น้ำมันเบนซิน เป็นต้น
3. แก๊ส หมายถึง สารที่ลักษณะฟุ้งกระจายเต็มภาชนะที่บรรจุ เนื่องจากอนุภาคของแก๊สอยู่ห่างกันมาก มีพลังงานในการเคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปได้ในทุกทิศทางตลอดเวลา จึงมีแรงดึงดูดระหว่างอนุภาคน้อยมาก สามารถทะลุผ่านได้ง่าย และบีบอัดให้เล็กลงได้ง่าย เช่น อากาศ แก๊สออกซิเจน แก๊สหุงต้ม เป็นต้น





เรามาศึกษากันต่อนะคะ

คุณสมบัติทั่วไปของของแข็ง

1. สารชนิดเดียวกันเมื่ออยู่ในสถานะของแข็งจะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมากกว่าของเหลวและแก๊ส จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้จุดหลอมเหลวและจุดเดือดของสารในสถานะของแข็งส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าของเหลวและแก๊ส
2. ของแข็งมีรูปร่างแน่นอนไม่ขึ้นกับภาชนะที่บรรจุ มีปริมาตรคงที่ที่ความดันและอุณหภูมิคงที่ ไม่สามารถไหลได้ เนื่องจากอนุภาคอยู่ชิดกันมาก การจัดเรียงอนุภาคอยู่ในตำแหน่งที่แน่นอน
3. ของแข็งแพร่ได้ช้ามากเมื่อเปรียบเทียบกับของเหลวและแก๊ส
4. ของแข็งบางชนิดเป็นตัวนำความร้อนและตัวนำไฟฟ้า บางชนิดเป็นสารกึ่งตัวนำ และบางชนิดเป็นฉนวน
5. ของแข็งบางชนิดสามารถจัดเรียงตัวเป็นรูปทรงเรขาคณิตที่แน่นอน เรียกว่า **ผลึก** บางชนิดอาจจะมีผลึกได้หลายแบบ และบางชนิดไม่สามารถเกิดผลึกได้



ที่มา : <http://www.crystalprince.com/knowledge-detail>.

สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2558

ที่มา : <http://www.siamchemi.com>

สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2558



คุณสมบัติทั่วไปของของเหลว

1. ประกอบด้วยโมเลกุลที่เคลื่อนที่อย่างไม่เป็นระเบียบอยู่ตลอดเวลา และมีการชนกันอยู่ตลอดเวลาในโมเลกุล
2. การเพิ่มความดันจะไม่ทำให้ของเหลวมีปริมาตรลดลง เพราะเดิมโมเลกุลอยู่ชิดกันอยู่แล้ว จึงมีช่องว่างระหว่างโมเลกุลที่จะบีบอัดให้ชิดกันเข้าไปน้อย
3. ของเหลวมีแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลมากกว่าก๊าซ จึงทำให้มีจุดเดือดและจุดหลอมเหลวสูงกว่า
4. ของเหลวมีการแพร่ได้ด้วยอัตราที่ช้ากว่าก๊าซ เพราะของเหลวมีความหนาแน่นมากกว่า

ยังมีต่ออีกนะอย่าเพิ่งเบื่อกันนะ



คุณสมบัติของแก๊ส

1. แก๊สมีรูปร่างและปริมาตรไม่แน่นอน เปลี่ยนไปตามภาชนะที่บรรจุ บรรจุในภาชนะใดก็จะมีรูปร่างและปริมาตรตามภาชนะนั้น เพราะแก๊สมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยมาก จึงทำให้อนุภาคของแก๊สสามารถเคลื่อนที่หรือแพร่กระจายเต็มภาชนะที่บรรจุ
2. ถ้าให้แก๊สอยู่ในภาชนะที่เปลี่ยนแปลงรูปร่างได้ ปริมาตรของแก๊สจะขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ความดัน และจำนวนโมล ดังนั้นเมื่อบอกปริมาตรของแก๊สจะต้องบอกอุณหภูมิ ความดัน และจำนวนโมลด้วย เช่น แก๊สออกซิเจน 1 โมล มีปริมาตร 22.4 dm^3
3. สารที่อยู่ในสถานะแก๊สจะมีความหนาแน่นน้อยกว่าของเหลวและของแข็งมาก
4. แก๊สสามารถแพร่ได้ เพราะมีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลน้อยกว่าของเหลวและของแข็ง
5. แก๊สต่างๆ ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปเมื่อนำมาใส่ภาชนะเดียวกัน แก๊สแต่ละชนิดจะแพร่ผสมกันอย่างสมบูรณ์ นั่นคือ ส่วนผสมของแก๊สเป็นสารเนื้อเดียวหรือเป็นสารละลาย
6. แก๊สส่วนใหญ่ไม่มีสีและโปร่งใส เช่น ออกซิเจน ไนโตรเจน ไฮโดรเจน แต่อาจมีแก๊สบางชนิดมีสี เช่น แก๊สไนโตรเจนไดออกไซด์มีสีน้ำตาลแดง แก๊สคลอรีนมีสีเขียวแกมเหลือง แก๊สโอโซนบริสุทธิ์มีสีน้ำเงินเป็นต้น



ที่มา : <http://www.chiangraifocus.com/forums//index>.

สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2558



ต่อไปเราไปทำกิจกรรมสนุกสนานกัน
ดีกว่าคะเพื่อน ๆ

กิจกรรมที่ 1 เรื่อง ทดลองสมบัติของของแข็ง

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. บอกปริมาณของก้อนหินในน้ำได้
2. ทดลองและอธิบายรูปร่างของก้อนหินได้

วัสดุอุปกรณ์

1. ก้อนหิน
2. เชือกหรือด้าย
3. น้ำ
4. ปีกเกอร์
5. ภาชนะหลายรูปทรง
6. เครื่องชั่งสปริง
7. ถุงพลาสติก
8. ยางรัดของ

วิธีทดลอง

1. ใช้มือสัมผัสก้อนหิน สังเกตแล้วบันทึกผล
2. นำไปชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งสปริง อ่านค่าน้ำหนักแล้วบันทึกผล
3. ใส่ น้ำในปิกเกอร์ 200 ml แล้วนำก้อนหินมัดด้วยเชือกหรือด้ายใส่ลงไปในน้ำ สังเกตระดับน้ำแล้วบันทึกผล
4. ใส่ก้อนหินลงในภาชนะรูปต่าง ๆ แล้วเอียงไปมา สังเกตรูปร่างของก้อนหิน แล้วบันทึกผล
5. อภิปราย วิเคราะห์ ตอบคำถามและสรุปผลการทดลองร่วมกัน
6. ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง



ตอบคำถามก่อนการทดลอง

อย่าลืมบันทึกผล
กิจกรรมด้วยนะครับ



1. ปัญหาหรือข้อสงสัยคืออะไร

.....

2. คาดคะเนคำตอบว่าอย่างไร

.....

3. นักเรียนคิดว่า เมื่อนำก้อนหินใส่ลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำ 200 ml ระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

.....

4. นักเรียนคิดว่าของแข็งสัมผัสได้หรือไม่

.....

5. นักเรียนคิดว่าของแข็งมีน้ำหนักหรือไม่

.....

6. นักเรียนคิดว่าของแข็งมีรูปร่างอย่างไร

.....

ตารางบันทึกผล กิจกรรม	ผลการสังเกต	วาดรูป
1. ใช้มือสัมผัสก้อนหิน		
2. นำก้อนหิน ในข้อ 1 ไปชั่ง		
3. นำก้อนหินในข้อ 1 ไปใส่ลงในน้ำ		
4. ใส่ก้อนหินลงในภาชนะรูปร่างต่าง ๆ		

ตอบคำถามหลังการทดลอง

สนุกจังเลย



1. ก้อนหินสัมผัสได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

.....

2. ก้อนหินต้องการที่อยู่หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

.....

3. ก้อนหินมีน้ำหนักหรือไม่

.....

4. ก้อนหินมีรูปร่างหรือไม่ อย่างไร

.....

5. ก้อนหินมีสถานะอย่างไร

.....

6. การทดลองนี้สรุปว่าอย่างไร

.....

เรายังมีกิจกรรมที่ให้ศึกษา
ต่อนะครับ



บัตรกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ทดลองสมบัติของของเหลว

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. บอกปริมาณของน้ำได้
2. ทดลองและอธิบายรูปร่างของน้ำได้

วัสดุอุปกรณ์

1. ถังพลาสติกบรรจุน้ำ
2. น้ำ
3. ปีกเกอร์
4. ภาพยนตร์หลายรูปทรง
5. เครื่องชั่งสปริง
6. ยางรัดของ

วิธีการทดลอง

1. ใส่น้ำลงในปีกเกอร์ปริมาณ 200 ml
2. ใช้มือสัมผัสน้ำในปีกเกอร์ สังเกตและบันทึกผล
3. เทน้ำใส่ถังพลาสติก ใช้ยางรัดปากถังให้แน่น
4. นำไปชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งสปริง และอ่านค่าน้ำหนักแล้วบันทึกผล
5. ใส่น้ำในปีกเกอร์ 200 ml แล้วนำถังบรรจุน้ำใส่ลงในปีกเกอร์ สังเกตระดับน้ำแล้ว

บันทึกผล

6. เทน้ำลงในภาชนะรูปต่าง ๆ สังเกตรูปร่างของน้ำแล้วบันทึกผล
7. อภิปราย วิเคราะห์ ตอบคำถามและสรุปผลการทดลองร่วมกัน
8. ส่งตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง

สนุกจังเลย



ตอบคำถามก่อนการทดลอง

1. ปัญหาหรือข้อสงสัยคืออะไร

.....

2. คาดคะเนคำตอบว่าอย่างไร

.....

3. นักเรียนคิดว่า เมื่อถ่วงบรรจุน้ำใส่ลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำ 200 ml ระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

.....

4. นักเรียนคิดว่าของเหลวสัมผัสได้หรือไม่

.....

5. นักเรียนคิดว่าของเหลวมีน้ำหนักหรือไม่

.....

6. นักเรียนคิดว่าของเหลวมีรูปร่างอย่างไร

.....

ตารางบันทึกผลกิจกรรม	ผลการสังเกต	วาดรูป
1. ใช้มือสัมผัสน้ำ		
2. นำน้ำใส่ถุงพลาสติกไป ชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่ง สปริง		
3. นำถุงพลาสติกบรรจุน้ำใส่ ลงไปในบีกเกอร์		
4. เติมน้ำลงในภาชนะ รูปร่าง ต่าง ๆ		

ตอบคำถามหลังการทดลอง

1. ของเหลวสัมผัสได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

.....

2. ของเหลวต้องการที่อยู่หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

.....

3. ของเหลวมีน้ำหนักหรือไม่

.....

4. ของเหลวมีรูปร่างหรือไม่ อย่างไร

.....

5. น้ำมีสถานะอย่างไร

.....

6. การทดลองนี้สรุปว่าอย่างไร

.....

กิจกรรมยังไม่จบมีต่อกินิด
นะครับ



คะแนนเต็ม 20 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน

บัตรใบงานที่ 2 ของแข็ง ของเหลว และแก๊สมีคุณสมบัติอย่างไร

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์คุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสรุปคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ของแข็ง ของเหลว และ
แก๊สมีคุณสมบัติอย่างไร

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน



แบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง สารและสมบัติของสาร



คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย **X** ข้อที่ถูกเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. เกลือกกับน้ำตาลมีสมบัติต่างกันอย่างไร
 - ก. ละลายน้ำได้ไม่เหมือนกัน
 - ข. มีสีต่างกัน
 - ค. มีสถานะต่างกัน
 - ง. มีรสต่างกัน
2. "สารชนิดหนึ่ง มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคน้อยมาก และมีช่องว่างระหว่างอนุภาคมากที่สุด" เป็นคุณสมบัติของสารในสถานะใด
 - ก. ของแข็ง
 - ข. ของเหลว
 - ค. แก๊ส
 - ง. น้ำ
3. สารในสถานะใดมีรูปร่างของสารคงที่มากที่สุด
 - ก. ของอ่อน
 - ข. ของเหลว
 - ค. ของแข็ง
 - ง. แก๊ส
4. ข้อใดเป็นสารทั้งหมด
 - ก. น้ำตาล เปิด ไม้
 - ข. ทองคำ เกลือ น้ำหวาน
 - ค. เหยี่ยวบาท ปลา น้ำ
 - ง. อากาศ ต้นไม้ สุนัข
5. สารในข้อใด เมื่อใช้กระดาษลิตมัสสีน้ำเงินทดสอบ จะเปลี่ยนเป็นสีแดง
 - ก. น้ำยาล้างจาน
 - ข. ผงซักฟอก
 - ค. น้ำส้มสายชู
 - ง. สบู่

6. “อนุภาคมีการเรียงตัวไม่เป็นระเบียบ มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ” แสดงสมบัติของสารในสถานะใด

- ก. ของแข็ง
- ข. น้ำตาล
- ค. แก๊ส
- ง. ของเหลว

7. ลูกโป่งที่มีรูปร่างต่าง ๆ มีแก๊สบรรจุอยู่เต็มลูกโป่ง แสดงสมบัติข้อใดของแก๊ส

- ก. รูปร่างคงที่
- ข. ปริมาตรคงที่
- ค. ปริมาตรไม่คงที่
- ง. รูปร่างไม่คงที่

8. ข้อใดเป็นสมบัติของของแข็งที่ถูกต้อง

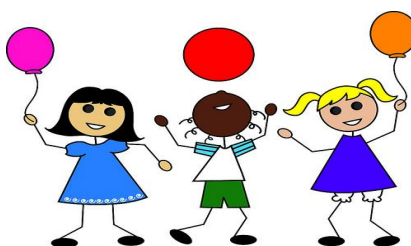
- ก. มีปริมาตรไม่คงที่ รูปร่างไม่คงที่
- ข. มีปริมาตรไม่คงที่ รูปร่างคงที่
- ค. มีปริมาตรคงที่ รูปร่างคงที่
- ง. มีปริมาตรคงที่ รูปร่างเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ

9. สารใดสามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่างไปตามภาชนะที่บรรจุ

- ก. น้ำส้มคั้น
- ข. หิน
- ค. เหมยญ
- ง. น้ำแข็ง

10. สารในข้อใดเมื่อใส่ลงไปในน้ำแล้วจะละลายเป็นเนื้อเดียวกับน้ำ

- ก. ชี้อ้วน
- ข. น้ำตาลทราย
- ค. น้ำมันพืช
- ง. ดิน



คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน

บรรณานุกรม

วรรณทิพา รอดแรงค้าและคณะ. (2557). แบบฝึกหัด รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป.6.

กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และคณะ. (2556). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.

พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์ อจท. จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐาน

วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพมหานคร :

โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

_____. (2557). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน

วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

_____. (2552). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตาม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุม

สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

_____. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. (2558). สื่อการเรียนรู้ รายวิชาพื้นฐาน ชุดแม่บทมาตรฐาน

หลักสูตรแกนกลางฯ วิทยาศาสตร์ชั้น ป.6 . กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์.

คริสตัล (ออนไลน์). ที่มา : <http://www.crystalprince.com/knowledge-detail>.

สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2558

ถั่งแก๊สปีนิก (ออนไลน์). ที่มา : <http://www.chiangraifocus.com/forums/index>.

สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2558

ลูกเหม็น (ออนไลน์). ที่มา : <http://www.siamchemi.com> สืบค้นเมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2558



กระดาษคำตอบ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

แบบทดสอบก่อนเรียน

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

แบบทดสอบหลังเรียน

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

สรุปผลการเรียน

ผลประเมิน	ก่อนเรียน	หลังเรียน	ก้าวหน้า	ระดับคุณภาพ
คะแนนเต็ม	10	10	-	-
คะแนนที่ได้				

เกณฑ์การประเมิน

คะแนน ความก้าวหน้า	ระดับ คุณภาพ
5 ขึ้นไป	ดีมาก
3-4	ดี
1-2	พอใช้
0	ปรับปรุง

เฉลยคำตอบ

เฉลยแบบทดสอบ

เล่มที่ 1 เรื่อง สมบัติของสารในสถานะของแข็ง ของเหลวและแก๊ส

แบบทดสอบก่อนเรียน

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

แบบทดสอบหลังเรียน

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



เก่งมากเลยครับ

เฉลยคำตอบ

บัตรใบงานที่ 1 สารน่ารู้ มารู้จักสารกันเถอะ

จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์และระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาภาพและระบุสารที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ภาพ	สารที่เป็นองค์ประกอบ

คำตอบอยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน

แนวคำตอบ คำถามก่อนการทดลอง
บัตรกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ทดลองสมบัติของของแข็ง

1. ปัญหาหรือข้อสงสัยคืออะไร

เมื่อใส่ก้อนหินลงในภาชนะจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

2. คาดคะเนคำตอบว่าอย่างไร

พิจารณาจากคำตอบนักเรียน

3. นักเรียนคิดว่า เมื่อก้อนหินใส่ลงในบีกเกอร์ที่มีน้ำ 200 ml ระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร

เพิ่มสูงขึ้น

4. นักเรียนคิดว่าของแข็งสัมผัสได้หรือไม่

ได้

5. นักเรียนคิดว่าของแข็งมีน้ำหนักหรือไม่

มีน้ำหนัก

6. นักเรียนคิดว่าของแข็งมีรูปร่างอย่างไร

มีรูปร่างไม่เปลี่ยนแปลง และมีรูปร่างเฉพาะตัว

ตารางบันทึกผลกิจกรรม	ผลการสังเกต	วาดรูป
1. ใช้มือสัมผัสก้อนหิน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน
2. นำก้อนหิน ในข้อ 1 ไปชั่ง	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน
3. นำก้อนหินในข้อ 1 ไปใส่ลงในน้ำ	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน
4. ใส่ก้อนหินลงในภาชนะรูปต่าง ๆ	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน

แนวคำตอบ คำถามหลังการทดลอง
 บัทรกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ทดลองสมบัติของของแข็ง

1. ก้อนหินสัมผัสได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร
 สัมผัสได้ เพราะ ก้อนหินมีรูปร่างคงที่
2. ก้อนหินต้องการที่อยู่หรือไม่ รู้ได้อย่างไร
 ก้อนหินต้องการที่อยู่ สังเกตจากปริมาณของน้ำ เมื่อใส่ก้อนหินลงไปในภาชนะ
3. ก้อนหินมีน้ำหนักหรือไม่
 มี
4. ก้อนหินมีรูปร่างหรือไม่ อย่างไร
 มีรูปร่างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามรูปร่างของภาชนะ
5. ก้อนหินมีสถานะอย่างไร
 ของแข็ง
6. การทดลองนี้สรุปว่าอย่างไร
 ของแข็งจะมีอนุภาคของสารอยู่ชิดกันมากที่สุด มีแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาคมากจึงมี
 ปริมาตรคงที่ มีรูปร่างที่แน่นอน และเฉพาตัว

เก่งมากเลยครับ



แนวคำตอบ คำถามก่อนการทดลอง
บัตรกิจกรรมที่ 2 เรื่องทดลองสมบัติของของเหลว

1. ปัญหาหรือข้อสงสัยคืออะไร
 น้ำในภาชนะแตกต่างกันจะมีรูปร่างและปริมาตรต่างกันหรือไม่
2. คาดคะเนคำตอบว่าอย่างไร
 รูปร่างของน้ำน่าจะเปลี่ยนตามรูปร่างของภาชนะที่บรรจุ แต่ปริมาตรเท่าเดิม
3. นักเรียนคิดว่า เมื่อถ่วงบรรจุน้ำใส่ลงในปิกรเกอร์ที่มีน้ำ 200 ml ระดับน้ำจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร
 พิจารณาจากผลการทดลอง
4. นักเรียนคิดว่าของเหลวสัมผัสได้หรือไม่
 ได้
5. นักเรียนคิดว่าของเหลวมีน้ำหนักหรือไม่
 มี
6. นักเรียนคิดว่าของเหลวมีรูปร่างอย่างไร
 มีรูปร่างไม่แน่นอน จะมีรูปร่างเหมือนภาชนะที่บรรจุของเหลว

ตารางบันทึกผลกิจกรรม	ผลการสังเกต	วาดรูป
1. ใช้มือสัมผัสน้ำ	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน
2. นำน้ำใส่ถุงพลาสติกไป ชั่งน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่ง สปริง	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน
3. นำถุงพลาสติกบรรจุน้ำใส่ ลงไปในปิกรเกอร์	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน
4. เทน้ำลงในภาชนะ รูปร่าง ต่าง ๆ	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน	พิจารณาจากคำตอบนักเรียน

แนวคำตอบ คำถามหลังการทดลอง
 บัณฑิตกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ทดลองสมบัติของของเหลว

1. ของเหลวสัมผัสได้หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

สัมผัสได้ (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน)

2. ของเหลวต้องการที่อยู่หรือไม่ รู้ได้อย่างไร

ต้องการ (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน)

3. ของเหลวมีน้ำหนักหรือไม่

มี

4. ของเหลวมีรูปร่างหรือไม่ อย่างไร

มีรูปร่างตามภาชนะที่บรรจุ เนื่องจากอนุภาคในของเหลวอยู่ห่างกันมากกว่าของแข็ง อนุภาคไม่ยึดติดกันจึงสามารถเคลื่อนที่ได้

5. น้ำมีสถานะอย่างไร

ของเหลว

6. การทดลองนี้สรุปว่าอย่างไร

น้ำมีสถานะเป็นของเหลว มีรูปร่างเปลี่ยนแปลงตามภาชนะที่บรรจุ แต่ปริมาตรคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง



คะแนนเต็ม 20 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน



แนวคำตอบ คำถามหลังการทดลอง

บัตรใบงานที่ 2 ของแข็ง ของเหลว และแก๊สมีคุณสมบัติอย่างไร



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์คุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส

คำชี้แจง

ให้นักเรียนสรุปคุณสมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส ให้ถูกต้อง (10 คะแนน)



คำตอบอยู่ในคลยพินิจของครูผู้สอน

คะแนนเต็ม 10 คะแนน คะแนนที่ได้.....คะแนน