ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ

นางสาวณัชชา พิลาทอง

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

โรงเรียนเทศบาล 1 สุขวิทยากรตั้งตรงจิตร 15

กองการศึกษา เทศบาลเมืองยโสธร

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

กระทรวงมหาดไทย

คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ พัฒนาขึ้นโดยยึดมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของครู บทบาทของนักเรียน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีใบความรู้ให้นักเรียนศึกษาและมีกิจกรรมให้นักเรียนปฏิบัติตามอย่างหลากหลาย เช่น การสังเกต การอภิปราย การทำงานกลุ่ม การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล เป็นการฝึกให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต ช่างคิด หาเหตุผล เพื่อตอบปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียน ครูผู้สอน และผู้สนใจทั่วไป

ณัชชา พิลาทอง

สารบัญ

	หน้า
คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ก
คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ค
ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ง
บทบาทของครู	จ
บทบาทของนักเรียน	ช
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	1
บัตรคำสั่ง	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ใบความรู้ เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ	5
ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร	8
แบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1	9
แบบฝึกหัด เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ	10
แบบทดสอบหลังเรียน	11
แนวการบันทึกผลกิจกรรมที่ 1	13
เฉลยแบบฝึกหัด	14
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	15
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	16
บรรณานุกรม	17

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นเอกสารชี้แจงลักษณะของรูปแบบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รวมทั้งข้อเสนอแนะในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีส่วนประกอบ ดังนี้

1. องค์ประกอบของเนื้อหา

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ ตรงตามเนื้อหาในหลักสูตร ตามคำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน

2. เอกสารชุดนี้ประกอบด้วย

2.1 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.3 ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4 บทบาทของครู

2.5 บทบาทของนักเรียน

3. สิ่งที่ครูจะต้องเตรียม

ครูจะต้องเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้ครบตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน

3.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

3.3 แบบสรุปการเรียน

3.4 แบบทดสอบหลังเรียน

4. การจัดชั้นเรียน

การจัดชั้นเรียนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในขณะจัดกิจกรรม จะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน จะมีกี่กลุ่มขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนแต่ละห้อง และเมื่อทำกิจกรรมกลุ่มเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่ละกลุ่มจะแยกนั่งเดี่ยวเพื่อทำการวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน

5. การประเมินผลการเรียนรู้

5.1 ประเมินผลด้านความรู้ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากแบบทดสอบ

- ♦ ตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน
- ♦ ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน

5.2 ประเมินด้านทักษะ/ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ประเมินตามสภาพจริงตามตัวบ่งชี้การปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง

5.3 ประเมินด้านจิตวิทยาศาสตร์ ประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน

คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ก่อนนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติตามขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ถูกต้องตามลำดับ

2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้โดยละเอียด และปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครบทุกขั้นตอน

3. ศึกษาเนื้อหา วิธีการจัดกิจกรรม การวัดและประเมินผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยละเอียด

4. เตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งานได้

ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ ดังนี้

1. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ใช้เวลา 45 นาที

2. ครูอธิบายวิธีการเรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

3. ครูชี้แจงบทบาทของนักเรียน ให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเองในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้

4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับวิธี หรือขั้นตอน หรือบทบาทของนักเรียน ตลอดจนข้อสงสัยอื่น ๆ

5. ครูดำเนินการจัดกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่กำลังเรียน

6. ครูดำเนินการจัดกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความสามารถในการรับรู้ของนักเรียน และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนได้ปฏิบัติตามกิจกรรมที่กำหนดไว้ ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรปฏิบัติ ดังนี้

- อธิบายเรื่องราวจากเรื่องที่สอน โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การอธิบาย การซักถาม การให้เด็กแสดงความคิดเห็น การสาธิตประกอบการทดลอง เป็นต้น

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนมา โดยให้นักเรียนอภิปรายและครูคอยชี้แนะ

8. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) เมื่อจัด

บทบาทของครู

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติ ก่อน-หลัง และขณะใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ครูควรศึกษาและทำความเข้าใจวิธีการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม การใช้สื่อและอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีวัดและประเมินผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ชัดเจน สำหรับเกณฑ์ในการผ่านจุดประสงค์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้กำหนดไว้ร้อยละ 80

2. ครูควรค้นคว้าและอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม จากหนังสือเรียน คู่มือครู หนังสือเสริมประสบการณ์ต่าง ๆ และอินเทอร์เน็ต ในเรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน เพื่อให้มีความรู้ความแม่นยำในเนื้อหาให้มากยิ่งขึ้น

3. ครูควรเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้า และเตรียมสถานที่ ตลอดจนสื่อต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

4. ครูควรเตรียมสื่อต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน และไม่อาจบรรจุลงในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

5. ครูควรตรวจวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อย ทั้งก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง

6. การจัดชั้นเรียน จัดนักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน คละ เก่ง ปานกลาง อ่อน ตามความเหมาะสม เพื่อฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม (ทักษะกระบวนการ) ร่วมกับผู้อื่น

7. ครูควรชี้แจงบทบาทของนักเรียน เวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละกิจกรรม หรือแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบ

9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียนก่อนเริ่มเรียนในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้

10. แจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนศึกษาและแนะนำวิธีใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนักเรียนจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

11. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

12. ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูควรให้การดูแลอย่างทั่วถึง และให้คำแนะนำกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจในกิจกรรมต่าง ๆ และต้องพยายามกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด

13. หากมีนักเรียนคนใดเรียนไม่ทัน ครูควรให้คำแนะนำหรืออาจมอบหมายงานหรือเอกสารให้ศึกษาเพิ่มเติมในเวลาว่าง

14. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยในแต่ละชุด

15. เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ครูควรตรวจคำตอบแล้วแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบทันที และเมื่อเรียนจบเนื้อหาให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ครูตรวจคำตอบแล้วแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง หากมีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ ครูควรให้นักเรียนรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ไปศึกษาเองเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน

16. ครูควรสรุปผลการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สภาพปัญหาและข้อเสนอแนะหลังจากใช้ชดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง เพื่อนำไปปรับปรุงในการใช้ครั้งต่อไป

บทบาทของนักเรียน

1. อ่านคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และบทบาทของนักเรียนให้เข้าใจก่อนลงมือศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ตัวแทนนักเรียนรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอน

3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ โดยใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน

4. นักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในบัตรคำสั่ง

5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ โดยใช้เวลา 10 นาที เพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนหลังจากทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยในแต่ละชุด

6. บอกคะแนนที่ทำได้จากแบบทดสอบหลังเรียนให้ครูทราบเพื่อบันทึกลงในแบบบันทึกผลการประเมินด้านความรู้จากการทำกิจกรรมตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อหาคะแนนสรุป

7. หลังจากทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเก็บวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อย

8. ในการทำกิจกรรมตามชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกชุด ขอให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจ ให้ความร่วมมือ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่ดูเฉลยก่อนทำกิจกรรมและแบบทดสอบ

9. หากนักเรียนคนใดเรียนไม่ทันหรือเรียนยังไม่เข้าใจ ให้รับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ตัวชี้วัด

1. มฐ. ว 3.1 ป.5/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่น ความแข็ง ความเหนียว การนำความร้อน การนำไฟฟ้า และความหนาแน่น
2. มฐ. ว 8.1 ป.5/1, ป.5/2, ป.5/3, ป.5/4, ป.5/5, ป.5/6, ป.5/7, ป.5/8

จุดประสงค์การเรียนรู้

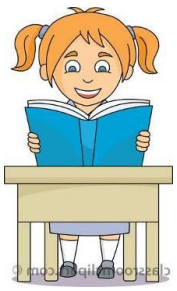
1. ทดลองและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับความยืดหยุ่นของวัสดุชนิดต่าง ๆ ได้
2. อธิบายได้ว่า ความยืดหยุ่นเป็นสมบัติของวัสดุ และวัสดุต่างชนิดกันมีความยืดหยุ่นต่างกัน

ทักษะ/กระบวนการ

1. การสังเกต
2. การจำแนกประเภท
3. การลงความเห็นข้อมูล
4. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

ส่วนประกอบในชุดกิจกรรมการเรียนรู้

1. บัตรคำสั่ง
2. แบบทดสอบก่อนเรียน
3. ใบความรู้ เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ
4. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร
5. แบบบันทึกกิจกรรมที่ 1
6. แบบฝึกหัด เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ
7. แบบทดสอบหลังเรียน
8. แนวการบันทึกผลกิจกรรมที่ 1
9. เฉลยแบบฝึกหัด
10. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
11. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน



บัตรคำสั่ง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาเป็นรายบุคคลตามระดับความสามารถและเป็นรายกลุ่ม ซึ่งควรมีสมาชิกประมาณกลุ่มละ 5-6 คนในแต่ละกลุ่ม (คละ เก่ง ปานกลาง และ อ่อน)
2. อ่านคำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นรายบุคคล
4. ศึกษาใบความรู้ เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ ด้วยความตั้งใจ
5. ศึกษาใบกิจกรรม
6. ปฏิบัติตามใบกิจกรรม
7. บันทึกผลการทำกิจกรรมลงในแบบบันทึกกิจกรรม
8. ทำแบบฝึกหัด
9. ทำแบบทดสอบหลังเรียนเป็นรายบุคคล

เวลาที่ใช้ 2 ชั่วโมง

แบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

คำชี้แจง - แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เปลี่ยนรูปร่างหรือขนาด และเมื่อหยุดออกแรงก็คืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าวัสดุนั้นมีสมบัติด้านใด
   ก. การคืนสภาพ
   ข. สภาพยืดหยุ่น
   ค. การยืดหด
   ง. การคลายตัว

2. จากคำตอบข้อ 1 น่าจะเป็นวัสดุในข้อใด
   ก. ดินเหนียว
   ข. ดินน้ำมัน
   ค. ฟองน้ำ
   ง. เชือกฟาง

3. ข้อใดเป็นการนำความรู้เรื่องความยืดหยุ่นของวัสดุมาใช้ประโยชน์
   ก. การนำยางพารามาทำเป็นยางรัดสิ่งของ
   ข. การใช้กากเพชรในการตัดกระจก
   ค. การนำพลาสติกมาทำเป็นกล่องเก็บของ
   ง. การนำโลหะมาตีแผ่เป็นแผ่นเพื่อใช้ทำอุปกรณ์ต่าง ๆ

4. เราจะทดสอบความยืดหยุ่นของวัสดุได้โดยวิธีใด
   ก. การนำไปลนไฟ
   ข. การนำไปลอยน้ำ
   ค. การใช้วัสดุอื่นมาขูดขีด
   ง. การออกแรงกระทำต่อวัสดุ

5. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่นมากที่สุด
   ก. แผ่นไม้
   ข. แผ่นยาง
   ค. แผ่นเหล็ก
   ง. แผ่นพลาสติก

6. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่**ถูกต้อง
   ก. ความยืดหยุ่นเป็นสมบัติประการหนึ่งของวัสดุ
   ข. วัตถุที่ทำจากแก้วไม่มีความยืดหยุ่นเหมือนกับวัตถุที่ทำจากยาง
   ค. วัสดุเมื่อถูกดึง บีบ หรือกระแทกแล้วสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ แสดงว่า วัสดุนั้นมีสภาพยืดหยุ่น
   ง. วัสดุทุกชนิดมีสมบัติความยืดหยุ่น

7. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่น
   ก. แก้วน้ำ ลูกโป่ง
   ข. หนังสติ๊ก ปากกา
   ค. ยางยืด ขดลวดสปริง
   ง. ลูกบอล ดินน้ำมัน

8. ปอ ทำการทดลองสภาพยืดหยุ่นของวัสดุต่าง ๆ และได้ผลการทดลอง ดังนี้

เริ่มต้นวัสดุทุกชนิดมีขนาดเท่ากัน ขณะดึงแถบลูกโป่งและแถบยางยืดจะยืดออกได้มาก แต่แถบพลาสติกจะยืดได้ไม่มาก หลังจากปล่อยมือแถบลูกโป่งและแถบยางยืดกลับสู่สภาพเดิม แต่แถบพลาสติกจะไม่กลับสู่สภาพเดิม

จากผลการทดลอง ข้อใดสรุปถูกต้อง
   ก. แถบลูกโป่งมีสภาพยืดหยุ่นมากกว่าแถบยางยืด
   ข. แถบลูกโป่ง แถบยางยืดและแถบพลาสติกมีสภาพยืดหยุ่นเท่ากัน
   ค. แถบลูกโป่งและแถบยางยืดมีสภาพยืดหยุ่น ส่วนแถบพลาสติกไม่มีสภาพยืดหยุ่น
   ง. แถบลูกโป่ง แถบยางยืด และแถบพลาสติกมีสภาพยืดหยุ่น

9. วัสดุในข้อใด**ไม่**มีความยืดหยุ่น
   ก. ถุงพลาสติก ท่อพีวีซี
   ข. ฟองน้ำ ลูกปิงปอง
   ค. ลูกบอล ขดลวดสปริง
   ง. สายยางใหม่ กระดาษ

10. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่**ถูกต้อง
   ก. เอ ใช้นิ้วกดลงบนฟองน้ำมีรอยบุ๋ม เมื่อปล่อยนิ้วฟองน้ำกลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าฟองน้ำมีสภาพยืดหยุ่น
   ข. บี ใช้นิ้วกดลงบนดินน้ำมันมีรอยบุ๋ม เมื่อปล่อยนิ้วดินน้ำมันไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าดินน้ำมันมีสภาพยืดหยุ่น
   ค. ซี ออกแรงดึงหนังยาง เมื่อหยุดดึงหนังยางกลับคืนสู่สภาพเดิมแสดงว่าหนังยางมีสภาพยืดหยุ่น
   ง. ดี ออกแรงดึงถุงพลาสติก เมื่อหยุดดึงถุงพลาสติกไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าถุงพลาสติกไม่มีสภาพยืดหยุ่น

ใบความรู้
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ความยืดหยุ่น เป็นสมบัติของวัสดุที่สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้หลังจากหยุดแรงกระทำที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนรูปร่างไป เช่น ฟองน้ำ ยางรัด หนังสติ๊ก และแถบยางยืด

ความยืดหยุ่น หมายถึง ลักษณะที่วัตถุนั้นสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิม หลังจากที่แรงมากระทำต่อวัตถุหยุดกระทำ เช่น

- การดึงหนังยางแล้วเมื่อหยุดออกแรง หนังยางจะกลับคืนสู่สภาพเดิม
- การบีบฟองน้ำแล้วเมื่อหยุดออกแรง ฟองน้ำจะคืนกลับรูปร่างเหมือนเดิม

แสดงว่า หนังยางและฟองน้ำเป็นวัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่น เป็นต้น

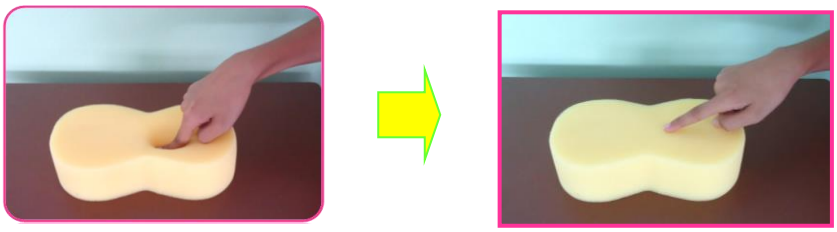
ไม้ ไม่มีความยืดหยุ่น เพราะเมื่อเรางอไม้ ไม้จะหัก

ยางรัดของ มีความยืดหยุ่น เพราะเมื่อถูกดึงยืดออกแล้ว สามารถกลับคืนสู่รูปทรงเดิมได้

เมื่อออกแรงกระทำต่อวัสดุใดทำให้วัสดุนั้นเปลี่ยนรูปร่างและความยาว แต่เมื่อหยุดออกแรงกระทำต่อวัสดุนั้น วัสดุนั้นจะกลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่า **วัสดุนั้นมีสภาพการยืดหยุ่น** เช่น การแขวนสิ่งของที่มีน้ำหนักลงบนลวดสปริง

เราพบว่า สปริงเป็นวัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่น

เมื่อใช้นิ้วกดลงไปที่ฟองน้ำ นิ้วมือของเราจะจมลงไป ฟองน้ำจะเปลี่ยนแปลงรูปร่าง เมื่อปล่อยมือฟองน้ำจะกลับคืนสู่สภาพเดิม



เมื่อออกแรงดึงหนังสติ๊กจะยืดออก และเมื่อปล่อยมือ รูปร่างของหนังสติ๊กจะกลับคืนสู่สภาพเดิม

วัสดุที่ไม่มีความยืดหยุ่น เมื่อหยุดออกแรงกระทำแล้วจะไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม เช่น กระดาษ ไม้ โลหะ ผ้า และพลาสติก เป็นต้น

วัสดุแต่ละชนิดมีความยืดหยุ่นไม่เท่ากัน วัสดุบางชนิดถึงแม้จะมีแรงมากระทำมาก ๆ ก็ยังคงสภาพความยืดหยุ่นอยู่ได้ เช่น เส้นเอ็น ส่วนวัสดุบางชนิดจะรับแรงที่มากระทำได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น เมื่อมีแรงมากระทำมากเกินไป จะหมดสภาพความยืดหยุ่นและเสียสภาพไป เช่น [illegible]

การใช้ประโยชน์จากสมบัติด้านความยืดหยุ่นของวัสดุ

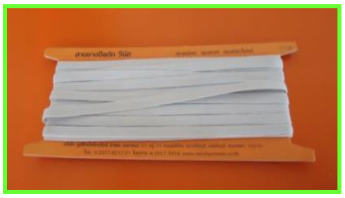
วัสดุประเภท**ยาง** จัดเป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นสูง ยางได้มาจากน้ำยางที่กรีดจากต้นยางพารา จากนั้นนำมาผ่านกระบวนการทำเป็นยางแผ่น จากนั้นจึงนำไปทำเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ลูกโป่ง ยางยืด ยางรัดของ ถุงมือยาง ยางรถยนต์ เป็นต้น

ลูกโป่ง

ยางรถยนต์

ลูกบอล

ยางรัดของ



ยางยืด

ถุงมือยาง

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

เพื่อศึกษาสภาพยืดหยุ่นของวัสดุบางชนิด

วัสดุอุปกรณ์

1. ฟองน้ำ	1 ชิ้น
2. ดินน้ำมัน	1 ก้อน
3. ก้อนอิฐ	1 ก้อน
4. ไม้	1 แผ่น

วิธีทำ

1. ทดสอบวัสดุต่าง ๆ โดยใช้ปลายนิ้วมือกดลงบนวัสดุเหล่านั้นแล้วปล่อย
2. สังเกตและบันทึกผลขณะกดและปล่อยนิ้วมือจากวัสดุ

แบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1
เรื่อง วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร

สมาชิกในกลุ่ม 1)..... 2).....

3)..... 4).....

5)..... 6).....

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ**ขณะกดนิ้วและหลังปล่อยนิ้ว**

วัสดุที่นำมาทดสอบ	ผลการเปลี่ยนแปลงของวัสดุ	
	ขณะกดนิ้วลงไป	หลังปล่อยนิ้ว
1. ฟองน้ำ		
2. ดินน้ำมัน		
3. ก้อนอิฐ		
4. ไม้		

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. วัสดุชนิดใดที่กดแล้วมีรอยบุ๋มลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม .....

2. วัสดุชนิดใดที่กดแล้วมีรอยบุ๋มลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม .....

3. วัสดุชนิดใดที่กดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม .....

4. วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร .....

.....

5. วัสดุที่มีสภาพไม่ยืดหยุ่นเป็นอย่างไร .....

.....

แบบฝึกหัด
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง จำแนกวัสดุที่กำหนดให้ลงในแผนภูมิให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ยางรัดของ	ดินสอ	ถุงมือยาง	ลูกปิงปอง	ปากกา
ไม้บรรทัดเหล็ก	หนังสติ๊ก	ยางยืด	กระดาษ	ฟองน้ำ
ถุงพลาสติก	แก้วน้ำ	ตุ๊กตายาง	ดินน้ำมัน	ลูกโป่ง
ขดลวดสปริง	ลูกบอลยาง	ผ้าเช็ดหน้า	ก้อนอิฐ	ยางรัดผม

วัสดุที่มีความยืดหยุ่น

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

วัสดุที่ไม่มีความยืดหยุ่น

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

แบบทบดสอหลังเรียน
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

คำชี้แจง - แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เราจะทดสอบความยืดหยุ่นของวัสดุได้โดยวิธีใด
   ก. การนำไปลนไฟ
   ข. การนำไปลอยน้ำ
   ค. การใช้วัสดุอื่นมาขูดขีด
   ง. การออกแรงกระทำต่อวัสดุ

2. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่นมากที่สุด
   ก. แผ่นไม้
   ข. แผ่นยาง
   ค. แผ่นเหล็ก
   ง. แผ่นพลาสติก

3. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่**ถูกต้อง
   ก. ความยืดหยุ่นเป็นสมบัติประการหนึ่งของวัสดุ
   ข. วัตถุที่ทำจากแก้วไม่มีความยืดหยุ่นเหมือนกับวัตถุที่ทำจากยาง
   ค. วัสดุเมื่อถูกดึง บีบ หรือกระแทกแล้วสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ แสดงว่า วัสดุนั้นมีสภาพยืดหยุ่น
   ง. วัสดุทุกชนิดมีสมบัติความยืดหยุ่น

4. เปลี่ยนรูปร่างหรือขนาด และเมื่อหยุดออกแรงก็คืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าวัสดุนั้นมีสมบัติด้านใด
   ก. การคืนสภาพ
   ข. สภาพยืดหยุ่น
   ค. การยืดหด
   ง. การคลายตัว

5. จากคำตอบข้อ 4 น่าจะเป็นวัสดุในข้อใด
   ก. ดินเหนียว
   ข. ดินน้ำมัน
   ค. ฟองน้ำ
   ง. เชือกฟาง

6. ข้อใดเป็นการนำความรู้เรื่องความยืดหยุ่นของวัสดุมาใช้ประโยชน์
   ก. การนำยางพารามาทำเป็นยางรัดสิ่งของ
   ข. การใช้กากเพชรในการตัดกระจก
   ค. การนำพลาสติกมาทำเป็นกล่องเก็บของ
   ง. การนำโลหะมาตีแผ่เป็นแผ่นเพื่อใช้ทำอุปกรณ์ต่าง ๆ

7. ปอ ทำการทดลองสภาพยืดหยุ่นของวัสดุต่าง ๆ และได้ผลการทดลอง ดังนี้

เริ่มต้นวัสดุทุกชนิดมีขนาดเท่ากัน ขณะดึงแถบลูกโป่งและแถบยางยืดจะยืดออกได้มาก แต่แถบพลาสติกจะยืดได้ไม่มาก หลังจากปล่อยมือแถบลูกโป่งและแถบยางยืดกลับสู่สภาพเดิม แต่แถบพลาสติกจะไม่กลับสู่สภาพเดิม

จากผลการทดลอง ข้อใดสรุปถูกต้อง

ก. แถบลูกโป่งมีสภาพยืดหยุ่นมากกว่าแถบยางยืด

ข. แถบลูกโป่ง แถบยางยืดและแถบพลาสติกมีสภาพยืดหยุ่นเท่ากัน

ค. แถบลูกโป่งและแถบยางยืด มีสภาพยืดหยุ่น ส่วนแถบพลาสติกไม่มีสภาพยืดหยุ่น

ง. แถบลูกโป่ง แถบยางยืด และแถบพลาสติกมีสภาพยืดหยุ่น

8. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่น

ก. แก้วน้ำ ลูกโป่ง

ข. หนังสติ๊ก ปากกา

ค. ยางยืด ขดลวดสปริง

ง. ลูกบอล ดินน้ำมัน

9. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่**ถูกต้อง

ก. เอ ใช้นิ้วกดลงบนฟองน้ำมีรอยบุ๋ม เมื่อปล่อยนิ้วฟองน้ำกลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าฟองน้ำมีสภาพยืดหยุ่น

ข. บี ใช้นิ้วกดลงบนดินน้ำมันมีรอยบุ๋ม เมื่อปล่อยนิ้วดินน้ำมันไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าดินน้ำมันมีสภาพยืดหยุ่น

ค. ซี ออกแรงดึงหนังยาง เมื่อหยุดดึงหนังยางกลับคืนสู่สภาพเดิมแสดงว่าหนังยางมีสภาพยืดหยุ่น

ง. ดี ออกแรงดึงถุงพลาสติก เมื่อหยุดดึงถุงพลาสติกไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าถุงพลาสติกไม่มีสภาพยืดหยุ่น

10. วัสดุในข้อใด**ไม่**มีความยืดหยุ่น

ก. ถุงพลาสติก ท่อพีวีซี

ข. ฟองน้ำ ลูกปิงปอง

ค. ลูกบอล ขดลวดสปริง

ง. สายยางใหม่ กระดาษ

แนวการบันทึกผลกิจกรรมที่ 1
เรื่อง วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตัวอย่างคำตอบ

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุ**ขณะกดนิ้วและหลังปล่อยนิ้ว**

วัสดุที่นำมาทดสอบ	ผลการสังเกต	
	ขณะกดนิ้วลงไป	หลังปล่อยนิ้ว
1. ฟองน้ำ	มีรอยบุ๋ม	ไม่มีรอยบุ๋ม
2. ดินน้ำมัน	มีรอยบุ๋ม	มีรอยบุ๋ม
3. ก้อนอิฐ	ไม่มีรอยบุ๋ม	ไม่มีรอยบุ๋ม
4. ไม้	ไม่มีรอยบุ๋ม	ไม่มีรอยบุ๋ม

คำถามหลังทำกิจกรรม

1. วัสดุชนิดใดที่กดแล้วมีรอยบุ๋มลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม (ฟองน้ำ)
2. วัสดุชนิดใดที่กดแล้วมีรอยบุ๋มลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม (ดินน้ำมัน)
3. วัสดุชนิดใดที่กดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม (ก้อนอิฐ และ ไม้)
4. วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร (เมื่อออกแรงกดแล้วมีรอยบุ๋มลง เมื่อหยุดออกแรงกดวัสดุนั้นคงสภาพเหมือนเดิม)
5. วัสดุที่มีสภาพไม่ยืดหยุ่นเป็นอย่างไร (เมื่อออกแรงกดแล้วมีรอยบุ๋มตามที่ออกแรง แต่เมื่อหยุดออกแรงกดวัสดุนั้นไม่กลับสู่สภาพเหมือนเดิม หรือไม่มีรอยใด ๆ เกิดขึ้น)

เฉลยแบบฝึกหัด
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

คำชี้แจง จำแนกวัสดุที่กำหนดให้ลงในแผนภูมิให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ยางรัดของ	ดินสอ	ถุงมือยาง	ลูกปิงปอง	ปากกา
ไม้บรรทัดเหล็ก	หนังสติ๊ก	ยางยืด	กระดาษ	ฟองน้ำ
ถุงพลาสติก	แก้วน้ำ	ตุ๊กตายาง	ดินน้ำมัน	ลูกโป่ง
ขดลวดสปริง	ลูกบอลยาง	ผ้าเช็ดหน้า	ก้อนอิฐ	ยางรัดผม

วัสดุที่มีความยืดหยุ่น

ยางรัดของ
ถุงมือยาง
หนังสติ๊ก
ยางยืด
ฟองน้ำ
ตุ๊กตายาง
ลูกโป่ง
ขดลวดสปริง
ลูกบอลยาง

วัสดุที่ไม่มีความยืดหยุ่น

ดินสอ
ลูกปิงปอง
ปากกา
ไม้บรรทัดเหล็ก
กระดาษ
ถุงพลาสติก
แก้วน้ำ
ดินน้ำมัน
ผ้าเช็ดหน้า

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

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

เก่งมากครับ

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

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

เย้! ทำถูกทุกข้อเลยค่ะ

บรรณานุกรม

นคร มีแก้ว. **คู่มือเตรียมสอบ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ป. 5 ช่วงชั้นที่ 2 (ป. 4-ป. 6).** กรุงเทพฯ : หจก. สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต, 2546.

บัญชา แสนทวี และคณะ. **แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป. 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2556.

_____. **หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป. 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2556.

พิมพ์พร อสัมภินพงศ์. **คู่มือเตรียมสอบวิทยาศาสตร์ ป.5 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง, 2555.

ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และรักซ้อน รัตน์วิจิตต์เวช. **หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2554.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ. **หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว, 2559.

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด. **คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ป.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2559.

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด. **คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2559.

วรรณทิพา รอดแรงค้า และคณะ. **หนังสือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2555.

เอกรินทร์ สี่มหาศาล และคณะ. **สื่อการเรียนรู้ สาระพื้นฐาน ชุดแม่บทมาตรฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2549.

_____. **แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ป. 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2557.

อุดมพร ล้ำเลิศปัญญา และคณะ. **แบบฝึกหัดเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เก่งวิทยาศาสตร์ ป.5 เล่ม 1 ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา จำกัด, 2556.