

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



	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

คู่มือการใช้ชุด กิจกรรม การเรียนรู้ เป็นเอกสารชี้แจงลักษณะของ รูปแบบของชุด กิจกรรม การเรียนรู้ วิธีการใช้ชุด กิจกรรม การเรียนรู้ รวมทั้ง ข้อเสนอแนะในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีส่วนประกอบ ดังนี้

1. องค์ประกอบของเนื้อหา

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่น ของวัสดุ ตรงตาม เนื้อหาในหลักสูตร ตามคำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน

2. เอกสารชุดนี้ประกอบด้วย

- 2.1 คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.2 คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.3 ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- 2.4 บทบาทของครู
- 2.5 บทบาทของนักเรียน



3. สิ่งที่คุณจะต้องเตรียม

คุณจะต้องเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้ครบตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

- 3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน
- 3.2 ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
- 3.3 แบบสรุปการเรียนรู้
- 3.4 แบบทดสอบหลังเรียน

4. การจัดชั้นเรียน

การจัดชั้นเรียนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในขณะจัดกิจกรรม จะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน จะมีกี่กลุ่มขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนแต่ละห้อง และเมื่อทำกิจกรรมกลุ่มเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่ละกลุ่มจะแยกนั่งเดี่ยวเพื่อทำการวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน

5. การประเมินผลการเรียนรู้

- 5.1 ประเมินผลด้านความรู้ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากแบบทดสอบ
 - ◆ ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน
 - ◆ ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียน
- 5.2 ประเมินด้านทักษะ/ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ประเมินตามสภาพจริงตามตัวบ่งชี้การปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง
- 5.3 ประเมินด้านจิตวิทยาศาสตร์ ประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน



คำชี้แจงในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ก่อนนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติตามขั้นตอนในการใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้ให้ถูกต้องตามลำดับ

2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้โดยละเอียด และปฏิบัติตามกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครบทุกขั้นตอน

3. ศึกษาเนื้อหา วิธีการจัดกิจกรรม การวัดและประเมินผลของชุด กิจกรรมการเรียนรู้ โดยละเอียด

4. เตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งานได้



ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ครูผู้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจ ดังนี้

1. นักเรียนทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ใช้เวลา 45 นาที
2. ครูอธิบายวิธีการเรียนรู้โดยใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้
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 การสาธิตประกอบทดลอง เป็นต้น
7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนมา โดยให้นักเรียนอภิปรายและครูคอยชี้แนะ
8. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (หลังเรียน) เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครบ 7 ชุด แบบทดสอบเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน) จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 45 นาที



บทบาทของครู

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติ ก่อน-หลัง และขณะใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ครูควรศึกษาและทำความเข้าใจวิธีการใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนการ ดำเนินกิจกรรม การใช้สื่อและอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีวัดและประเมินผลของชุด กิจกรรม การเรียนรู้ให้ชัดเจน สำหรับเกณฑ์ในการผ่านจุดประสงค์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดไว้ร้อยละ 80
2. ครูควรค้นคว้าและอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม จากหนังสือเรียน คู่มือครู หนังสือเสริมประสบการณ์ต่างๆ และอินเทอร์เน็ต ในเรื่อง สมบัติของวัสดุ ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้มีความรู้ความแม่นยำในเนื้อหาให้มากยิ่งขึ้น
3. ครูควรเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้า และเตรียมสถานที่ ตลอดจน สื่อต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
4. ครูควรเตรียมสื่อต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน และไม่อาจบรรจุลงในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้
5. ครูควรตรวจวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในชุด กิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อย ทั้งก่อนและหลังใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้ง
6. การจัดชั้นเรียน จัดนักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5- 6 คน คละ เก่ง ปานกลาง อ่อน ตามความเหมาะสม เพื่อฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม (ทักษะกระบวนการ) ร่วมกับผู้อื่น
7. ครูควรชี้แจงบทบาทของนักเรียน เวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละ กิจกรรม หรือแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทราบ
8. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ



- 9 . ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน ก่อนเริ่มเรียนในแต่ละชุดกิจกรรมการเรียนรู้
10. แจกชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักเรียนศึกษาและแนะนำวิธีใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนักเรียนจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
11. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้
12. ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูควรให้การดูแลอย่างทั่วถึง และให้ คำแนะนำกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจในกิจกรรมต่าง ๆ และต้องพยายามกระตุ้นให้นักเรียน ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด
13. หากมีนักเรียนคนใดเรียนไม่ทัน ครูควรให้คำแนะนำหรืออาจมอบหมายงาน หรือเอกสารให้ศึกษาเพิ่มเติมในเวลาว่าง
14. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากที่ยังเรียนโดยใช้ชุด กิจกรรม การเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้วในแต่ละชุด
15. เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ครูควรตรวจคำตอบแล้วแจ้งคะแนน ให้นักเรียนทราบทันที และเมื่อเรียนจบเนื้อหาให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ครูตรวจคำตอบแล้วแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง หากมี นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ ครูควรให้นักเรียนรับชุด กิจกรรม การเรียนรู้ชุดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ไปศึกษาเองเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน
16. ครูควรสรุปผลการใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้ สภาพปัญหาและข้อเสนอแนะ หลังจากใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง เพื่อนำไปปรับปรุงในการใช้ครั้งต่อไป



บทบาทของนักเรียน

1. อ่านคู่มือการใช้ชุด กิจกรรม การเรียนรู้และบทบาทของนักเรียนให้เข้าใจ ก่อนลงมือศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. ตัวแทนนักเรียนรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้สอน
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ โดยใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมิน ความรู้เดิมของนักเรียน
4. นักเรียนศึกษาชุด กิจกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในบัตรคำสั่ง
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ โดยใช้เวลา 10 นาที เพื่อทราบ ความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนหลังจากทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วในแต่ละชุด
6. บอกคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนให้ครูทราบเพื่อบันทึกลงใน แบบบันทึกผลการประเมินด้านความรู้จากการทำกิจกรรมตามชุด กิจกรรม การเรียนรู้ เพื่อหาคะแนนสรุป
7. หลังจากทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเก็บวัสดุอุปกรณ์ประกอบ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อย
8. ในการทำกิจกรรมตามชุด กิจกรรม การเรียนรู้ทุกชุด ขอให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจ ให้ความร่วมมือ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่ดูเฉยก่อน ทำกิจกรรมและแบบทดสอบ
9. หากนักเรียนคนใดเรียนไม่ทันหรือเรียนยังไม่เข้าใจ ให้รับชุด กิจกรรม การเรียนรู้ ไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ตัวชี้วัด

1. มฐ. ว 3.1 ป.5/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับ ความยืดหยุ่น 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

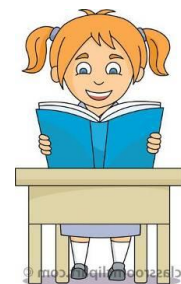
1. ทดลองและสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับความยืดหยุ่นของวัสดุชนิดต่าง ๆ ได้
2. อธิบายได้ว่า ความยืดหยุ่นเป็นสมบัติของวัสดุ และวัสดุต่างชนิดกัน มีความยืดหยุ่นต่างกัน

ทักษะ/กระบวนการ

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

ส่วนประกอบในชุด กิจกรรมการเรียนรู้

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. อ่านคำชี้แจงในการใช้ชุด กิจกรรมการเรียนรู้
3. ทำแบบทดสอบ ก่อนเรียนเป็นรายบุคคล
4. ศึกษาใบความรู้ เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ ด้วยความตั้งใจ
5. ศึกษาใบกิจกรรม
6. ปฏิบัติตามใบกิจกรรม
7. บันทึกผลการทำกิจกรรมลงในแบบบันทึกกิจกรรม
8. ทำแบบฝึกหัด
9. ทำแบบทดสอบ หลังเรียนเป็นรายบุคคล

เวลาที่ใช้ 2 ชั่วโมง



แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

คำชี้แจง - แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เปลี่ยนรูปร่างหรือขนาด และเมื่อหยุดออกแรงก็คืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าวัสดุนั้นมีสมบัติด้านใด ก. การคืนสภาพ ข. สภาพยืดหยุ่น ค. การยืดหด ง. การคลายตัว	4. เราจะทดสอบความยืดหยุ่นของวัสดุได้โดยวิธีใด ก. การนำไปลงน้ำหนัก ข. การนำไปลอยน้ำ ค. การใช้วัสดุอื่นมาขูดขีด ง. การออกแรงกระทำต่อวัสดุ
2. จากคำตอบข้อ 1 น่าจะเป็นวัสดุในข้อใด ก. ดินเหนียว ข. ดินน้ำมัน ค. ฟองน้ำ ง. เชือกฟาง	5. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่นมากที่สุด ก. แผ่นไม้ ข. แผ่นยาง ค. แผ่นเหล็ก ง. แผ่นพลาสติก
3. ข้อใดเป็นการนำความรู้เรื่องความยืดหยุ่นของวัสดุมาใช้ประโยชน์ ก. การนำยางพารามาทำเป็นยางรัดสิ่งของ ข. การใช้กากเพชรในการตัดกระจก ค. การนำพลาสติกมาทำเป็นกล่องเก็บของ ง. การนำโลหะมาตีแผ่เป็นแผ่นเพื่อใช้ทำอุปกรณ์ต่าง ๆ	6. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง ก. ความยืดหยุ่นเป็นสมบัติประการหนึ่งของวัสดุ ข. วัตถุที่ทำจากแก้วไม่มีความยืดหยุ่นเหมือนกับวัตถุที่ทำจากยาง ค. วัสดุเมื่อถูกดึง บีบ หรือกระแทกแล้วสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ ง. วัสดุทุกชนิดมีสมบัติความยืดหยุ่น

7. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่น

- ก. แก้วน้ำ ลูกโป่ง
- ข. หนังสือ ปากกา
- ค. ยางยืด ขดลวดสปริง
- ง. ลูกบอล ดินน้ำมัน

9. วัสดุในข้อใดไม่มีความยืดหยุ่น

- ก. ถุงพลาสติก ท่อพีวีซี
- ข. ฟองน้ำ ลูกปิงปอง
- ค. ลูกบอล ขดลวดสปริง
- ง. สายยางใหม่ กระดาษ

8. ปอ ทำการทดลองสภาพยืดหยุ่นของ วัสดุต่าง ๆ และได้ผลการทดลอง ดังนี้

เริ่มต้นวัสดุทุกชนิดมีขนาดเท่ากัน ขณะดึง แแถบลูกโป่งและแถบยางยืดจะยืดออก ได้มาก แต่แถบพลาสติกจะยืดได้ไม่มาก หลังจากปล่อยมือแถบลูกโป่งและแถบ ยางยืดกลับสู่สภาพเดิม แต่แถบพลาสติก จะไม่กลับสู่สภาพเดิม

จากผลการทดลอง ข้อใดสรุปถูกต้อง

- ก. แถบลูกโป่งมีสภาพยืดหยุ่น มากกว่าแถบยางยืด
- ข. แถบลูกโป่ง แถบยางยืดและแถบ พลาสติกมีสภาพยืดหยุ่นเท่ากัน
- ค. แถบลูกโป่งและแถบยางยืด มีสภาพยืดหยุ่น ส่วนแถบพลาสติก ไม่มีสภาพยืดหยุ่น
- ง. แถบลูกโป่ง แถบยางยืด และ แถบพลาสติกมีสภาพยืดหยุ่น

10. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- ก. เอ ใช้นิ้วกดลงบนฟองน้ำมีรอยบุ๋ม เมื่อปล่อยนิ้วฟองน้ำกลับคืนสู่ สภาพเดิม แสดงว่าฟองน้ำมี สภาพยืดหยุ่น
- ข. บี ใช้นิ้วกดลงบนดินน้ำมันมีรอยบุ๋ม เมื่อปล่อยนิ้วดินน้ำมันไม่กลับคืน สู่สภาพเดิม แสดงว่าดินน้ำมัน มีสภาพยืดหยุ่น
- ค. ซี ออกแรงดึงหนังยาง เมื่อหยุดดึง หนังยางกลับคืนสู่สภาพเดิมแสดงว่า หนังยางมีสภาพยืดหยุ่น
- ง. ดี ออกแรงดึงถุงพลาสติก เมื่อหยุด ดึงถุงพลาสติกไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าถุงพลาสติกไม่มีสภาพยืดหยุ่น

ตั้งใจทำนะ:





ความยืดหยุ่น เป็นสมบัติของวัสดุที่สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้หลังจากหยุดแรงกระทำที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนรูปร่างไป เช่น ฟองน้ำ ยางรัด หนังสือตึก และแถบยางยืด



ความยืดหยุ่น หมายถึง ลักษณะที่วัตถุนั้นสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิม หลังจากที่ได้รับแรงกระทำต่อวัตถุหยุดกระทำ เช่น

- การดึงหนังยางแล้วเมื่อหยุดออกแรง หนังยางจะกลับคืนสู่สภาพเดิม
- การบีบฟองน้ำแล้วเมื่อหยุดออกแรง ฟองน้ำจะคืนกลับรูปร่างเหมือนเดิม

แสดงว่า หนังยางและฟองน้ำเป็นวัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่น เป็นต้น



ไม้ ไม่มีความยืดหยุ่น
เพราะเมื่อเรางอไม้
ไม้จะหัก



ยางรัดของ มีความยืดหยุ่น
เพราะเมื่อถูกดึงยืดออกแล้ว
สามารถกลับคืนสู่รูปทรงเดิมได้

เมื่อออกแรงกระทำต่อวัสดุใดทำให้วัสดุนั้น
เปลี่ยนรูปร่างและความยาว แต่เมื่อหยุดออกแรงกระทำ
ต่อวัสดุนั้น วัสดุนั้นจะกลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่า วัสดุ
นั้นมีสภาพการยืดหยุ่น เช่น การแขวนสิ่งของที่มีย่าน้ำหนัก
ลงบนลวดสปริง



เราพบว่า สปริงเป็นวัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่น

เมื่อนำนิ้วกดลงไปที่ย่าน้ำ นิ้วมือของเราจะจมลงไป ย่านน้ำจะเปลี่ยนแปลง
รูปร่าง เมื่อปล่อยมือ ย่านน้ำจะกลับคืนสู่สภาพเดิม



ย่านน้ำมีความยืดหยุ่นจึงกลับคืนสู่สภาพเดิมได้

เมื่อออกแรงดึงหนังสติ๊กจะยืดออก และเมื่อปล่อยมือ รูปร่างของหนังสติ๊กจะ
กลับคืนสู่สภาพเดิม



หนังสติ๊กมีความยืดหยุ่นจึงกลับคืนสู่สภาพเดิมได้

วัสดุที่ไม่มีความยืดหยุ่น เมื่อหยุดออกแรงกระทำ
แล้วจะไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม เช่น กระจก ไม้ โลหะ
ผ้า และพลาสติก เป็นต้น



วัสดุแต่ละชนิดมีความยืดหยุ่นไม่เท่ากัน วัสดุ
บางชนิดถึงแม้จะมีแรงมากกระทำมาก ๆ ก็ยังคงสภาพ
ความยืดหยุ่นอยู่ได้ เช่น เส้นเอ็น ส่วนวัสดุบางชนิดจะรับ
แรงที่มากกระทำได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น เมื่อมีแรงมากกระทำ
มากเกินไป จะหมดสภาพความยืดหยุ่นและเสียสภาพไป
เช่น แสบยางยืด ยางรัดของ

การใช้ประโยชน์จากสมบัติด้านความยืดหยุ่นของวัสดุ

วัสดุประเภทยาง จัดเป็นวัสดุที่มีความยืดหยุ่นสูง ยางได้มาจากน้ำยางที่กรีด
จากต้นยางพารา จากนั้นนำมาผ่านกระบวนการทำเป็นยางแผ่น จากนั้นจึงนำไปทำเป็น
ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น ลูกโป่ง ยางยืด ยางรัดของ ถุงมือยาง ยางรถยนต์ เป็นต้น



ลูกโป่ง



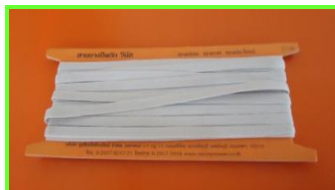
ยางรถยนต์



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. สังเกตและบันทึกที่ผลขณะกดและปล่อยนิ้วมือจากวัสดุ



แบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1

เรื่อง วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร

สมาชิกในกลุ่ม 1)..... 2).....
 3)..... 4).....
 5)..... 6).....

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุขณะกดนิ้วและหลังปล่อยนิ้ว

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

คำถามหลังทำกิจกรรม

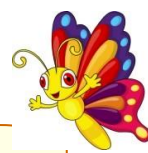
- วัสดุชนิดใดที่กดแล้วมีรอยบุ๋มลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม
- วัสดุชนิดใดที่กดแล้วมีรอยบุ๋มลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม
- วัสดุชนิดใดที่กดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม
- วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร
- วัสดุที่มีสภาพไม่ยืดหยุ่นเป็นอย่างไร

แบบฝึกหัด
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

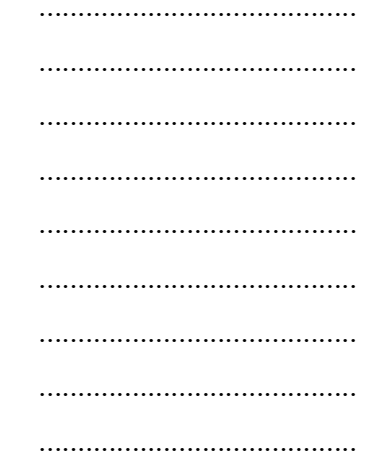
คำชี้แจง จำแนกวัสดุที่กำหนดให้ลงในแผนภูมิให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ยางรัดของ ดินสอ ถังมือยาง ลูกปิงปอง ปากกา
 ไม้บรรทัดเหล็ก หนังสือตึก ยางยืด กระดาษ ฟองน้ำ
 ถังพลาสติก แก้วน้ำ ตุ๊กตาวาง ดินน้ำมัน ลูกโป่ง
 ขดลวดสปริง ลูกบอลยาง ผ้าเช็ดหน้า ก้อนอิฐ ยางรัดผม



วัสดุที่มีความยืดหยุ่น

วัสดุที่ไม่มีความยืดหยุ่น



แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

คำชี้แจง - แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ
- ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เราจะทดสอบความยืดหยุ่นของวัสดุได้โดยวิธีใด ก. การนำไปลนไฟ ข. การนำไปลอยน้ำ ค. การใช้วัสดุอื่นมาขูดขีด ง. การออกแรงกระทำต่อวัสดุ	4. เปลี่ยนรูปร่างหรือขนาด และเมื่อหยุดออกแรงก็คืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าวัสดุนั้นมีสมบัติด้านใด ก. การคืนสภาพ ข. สภาพยืดหยุ่น ค. การยืดหด ง. การคลายตัว
2. วัสดุในข้อใดมีความยืดหยุ่นมากที่สุด ก. แผ่นไม้ ข. แผ่นยาง ค. แผ่นเหล็ก ง. แผ่นพลาสติก	5. จากคำตอบข้อ 4 น่าจะเป็นวัสดุในข้อใด ก. ดินเหนียว ข. ดินน้ำมัน ค. ฟองน้ำ ง. เชือกฟาง
3. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง ก. ความยืดหยุ่นเป็นสมบัติประการหนึ่งของวัสดุ ข. วัตถุที่ทำจากแก้วไม่มีความยืดหยุ่นเหมือนกับวัตถุที่ทำจากยาง ค. วัสดุเมื่อถูกดึง บีบ หรือกระแทกแล้วสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้ แสดงว่า วัสดุนั้นมีสภาพยืดหยุ่น ง. วัสดุทุกชนิดมีสมบัติความยืดหยุ่น	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. หนังสือ ปากกา
- ค. ยางยืด ขดลวดสปริง
- ง. ลูกบอล ดินน้ำมัน

9. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

- ก. เอ ใช้นิ้วกดลงบนฟองน้ำมีรอยบุ๋ม เมื่อปล่อยนิ้วฟองน้ำกลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าฟองน้ำมีสภาพยืดหยุ่น
- ข. บี ใช้นิ้วกดลงบนดินน้ำมันมีรอยบุ๋ม เมื่อปล่อยนิ้วดินน้ำมันไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าดินน้ำมันมีสภาพยืดหยุ่น
- ค. ซี ออกแรงดึงหนังยาง เมื่อหยุดดึงหนังยางกลับคืนสู่สภาพเดิมแสดงว่าหนังยางมีสภาพยืดหยุ่น
- ง. ดี ออกแรงดึงถุงพลาสติก เมื่อหยุดดึงถุงพลาสติกไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าถุงพลาสติกไม่มีสภาพยืดหยุ่น

10. วัสดุในข้อใดไม่มีความยืดหยุ่น

- ก. ถุงพลาสติก ท่อพีวีซี
- ข. ฟองน้ำ ลูกโป่ง
- ค. ลูกบอล ขดลวดสปริง
- ง. สายยางใหม่ กระดาษ

ตั้งใจทำนะ:



แนวการบันทึกผลกิจกรรมที่ 1

เรื่อง วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร

บันทึกผลการทำกิจกรรม



ตัวอย่างคำตอบ

ตาราง การเปลี่ยนแปลงของวัสดุขณะกดนิ้วและหลังปล่อยนิ้ว

วัสดุที่นำมาทดสอบ	ผลการสังเกต	
	ขณะกดนิ้วลงไป	หลังปล่อยนิ้ว
1. ฟองน้ำ	มีรอยบวม	ไม่มีรอยบวม
2. ดินน้ำมัน	มีรอยบวม	มีรอยบวม
3. ก้อนอิฐ	ไม่มีรอยบวม	ไม่มีรอยบวม
4. ไม้	ไม่มีรอยบวม	ไม่มีรอยบวม

คำถามหลังทำกิจกรรม

- วัสดุชนิดใดที่กดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างกลับสู่สภาพเดิม (ฟองน้ำ)
- วัสดุชนิดใดที่กดแล้วมีรอยบวมลงแล้วรูปร่างไม่กลับสู่สภาพเดิม (ดินน้ำมัน)
- วัสดุชนิดใดที่กดแล้วรูปร่างอยู่ในสภาพเดิม (ก้อนอิฐ และ ไม้)
- วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นเป็นอย่างไร (เมื่อออกแรงกดแล้วมีรอยบวมลง เมื่อหยุดออกแรงกด วัสดุนั้นคงสภาพเหมือนเดิม)
- วัสดุที่มีสภาพไม่ยืดหยุ่นเป็นอย่างไร (เมื่อออกแรงกดแล้วมีรอยบวมตามที่ออกแรง แต่เมื่อหยุดออกแรงกดวัสดุนั้นไม่กลับสู่สภาพเหมือนเดิม หรือไม่มีรอยใด ๆ เกิดขึ้น)

เฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

คำชี้แจง จำแนกวัสดุที่กำหนดให้ลงในแผนภูมิให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ยางรัดของ ดินสอ ถุงมือยาง ลูกปิงปอง ปากกา
ไม้บรรทัดเหล็ก หนังสือตึก ยางยืด กระดาษ ฟองน้ำ
ถุงพลาสติก แก้วน้ำ ตึกตาวาง ดินน้ำมัน ลูกโป่ง
ขวดดสปริง ลูกบอลยาง ผ้าเช็ดหน้า ก้อนอิฐ ยางรัดผม



วัสดุที่มีความยืดหยุ่น



ยางรัดของ
ถุงมือยาง
หนังสือตึก
ยางยืด
ฟองน้ำ
ตึกตาวาง
ลูกโป่ง
ขวดดสปริง
ลูกบอลยาง
ยางรัดผม



วัสดุที่ไม่มีความยืดหยุ่น



ดินสอ
ลูกปิงปอง
ปากกา
ไม้บรรทัดเหล็ก
กระดาษ
ถุงพลาสติก
แก้วน้ำ
ดินน้ำมัน
ผ้าเช็ดหน้า
ก้อนอิฐ

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 สารการเรีนรู้วิทยาศาสตร์ ป. 5 ช่วงชั้นที่ 2 (ป. 4-ป. 6). กรุงเทพฯ : หจก. สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต, 2546.
- บัญชา แสหนทวี และคณะ. แบบฝึกทักษะรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป. 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 255 6.
- _____. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป. 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2556.
- พิมพ์พร อัสมิงนพงศ์. คู่มือเตรียมสอบวิทยาศาสตร์ ป.5 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง, 255 5.
- ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และรักซ้อน รัตน์วิจิตรเดช. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 255 4.
- 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.), 255 9.
- _____. คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 255 9.

วรรณทิพา รอดแรงคำ และคณะ. หนังสือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.5 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตรงตามหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนา
คุณภาพวิชาการ (พว.), 255 5.

เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. สื่อการเรียนรู้ สาระพื้นฐาน ชุดแม่บทมาตรฐาน
วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2549.

_____. แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ป. 5 ตามหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
อักษรเจริญทัศน์, 2557.

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