

ชุดการเรียนรู้

เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



ความยืดหยุ่นของวัสดุ



นางสาวณัชชา พิลาทอง

โรงเรียนเทศบาล 1 สุขวิทยากรตั้งตรงจิตร 15

กองการศึกษา เทศบาลเมืองยโสธร

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น

กระทรวงมหาดไทย



คำนำ

ชุดการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ พัฒนาขึ้นโดยยึดมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ วิธีใช้ชุดการเรียนรู้ บทบาทของครู บทบาทของนักเรียน และชุดการเรียนรู้ ซึ่งมีใบความรู้ให้นักเรียน ศึกษา และมีกิจกรรมให้นักเรียนปฏิบัติตามอย่างหลากหลาย เช่น การสังเกต การอภิปราย การทำงานกลุ่ม การสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การจัดทำและสื่อความหมายข้อมูล เป็นการฝึกให้นักเรียนเป็นคนช่างสังเกต ช่างคิด หาเหตุผล เพื่อตอบปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการเรียนรู้นี้ จะเป็นประโยชน์สำหรับนักเรียน ครูผู้สอน และผู้สนใจทั่วไป

ณัชชา พิลาทอง



สารบัญ

	หน้า
คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้	ก
คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้	ค
ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้	ง
บทบาทของครู	จ
บทบาทของนักเรียน	ช
ชุดการเรียนรู้	1
บัตรคำสั่ง	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
ใบความรู้ เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ	6
ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง วัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่นมีลักษณะอย่างไร	9
แบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1	10
แบบฝึกหัด เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ	11
แบบทดสอบหลังเรียน	12
แนวการบันทึกผลกิจกรรมที่ 1	15
เฉลยแบบฝึกหัด	16
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	17
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	18
บรรณานุกรม	19

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ เป็นเอกสารชี้แจงลักษณะของรูปแบบของชุดการเรียนรู้ วิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ รวมทั้งข้อเสนอแนะในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งมีส่วนประกอบ ดังนี้



1.

องค์ประกอบของเนื้อหา

ชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ ตรงตามเนื้อหาในหลักสูตร ตามคำอธิบายรายวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สมบัติของวัสดุในชีวิตประจำวัน



2.

เอกสารชุดนี้ประกอบด้วย

2.1

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้

2.2

คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้

2.3

ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้

2.4

บทบาทของครู

2.5

บทบาทของนักเรียน



3.

สิ่งที่ครูจะต้องเตรียม

ครูจะต้องเตรียมสื่อการเรียนรู้ให้ครบตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

3.1

แบบทดสอบก่อนเรียน

3.2

ชุดการเรียนรู้

3.3

แบบสรุปการเรียนรู้

3.4

แบบทดสอบหลังเรียน

4.

การจัดชั้นเรียน

การจัดชั้นเรียนการใช้ชุดการเรียนรู้ในขณะจัดกิจกรรม จะแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน จะมีก็กลุ่มขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนแต่ละห้อง และเมื่อทำกิจกรรมกลุ่มเสร็จเรียบร้อยแล้ว แต่ละกลุ่มจะแยกนั่งเดี่ยวเพื่อทำการวัดผลการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบหลังเรียน

5.

การประเมินผลการเรียนรู้

5.1

ประเมินผลด้านความรู้ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้จากแบบทดสอบ

◆ ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน

◆ ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียน

5.2

ประเมินด้านทักษะ/ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

5.3

ประเมินตามสภาพจริงตามตัวบ่งชี้การปฏิบัติกิจกรรมการทดลอง
ประเมินด้านจิตวิทยาศาสตร์ ประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม



คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้

ก่อนนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ควรปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้และปฏิบัติตามขั้นตอนในการใช้ชุดการเรียนรู้ให้ถูกต้องตามลำดับ

2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้โดยละเอียด และปฏิบัติตามกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ให้ครบทุกขั้นตอน

3. ศึกษาเนื้อหา วิธีการจัดกิจกรรม การวัดและประเมินผลของชุดการเรียนรู้ โดยละเอียด

4. เตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมใช้งานได้



ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้

ครูผู้ใช้ชุดการเรียนรู้ จะได้ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจ
ดังนี้

1. นักเรียนทำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน (ก่อนเรียน) เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ จำนวน 30 ข้อ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ใช้เวลา 45 นาที
2. ครูอธิบายวิธีการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้
3. ครูชี้แจงบทบาทของนักเรียน ให้นักเรียนเข้าใจบทบาทของตนเองในการดำเนินกิจกรรมในแต่ละชุดการเรียนรู้
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) เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครบ 8 ชุด แบบทดสอบเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบวัดความรู้



บทบาทของครู

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติ ก่อน-หลัง และขณะใช้ชุดการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ครูควรศึกษาและทำความเข้าใจวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม การใช้สื่อและอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีวัดและประเมินผลของชุดการเรียนรู้ให้ชัดเจน สำหรับเกณฑ์ในการผ่านจุดประสงค์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้กำหนดไว้ร้อยละ 80
2. ครูควรค้นคว้าและอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม จากหนังสือเรียน คู่มือครู หนังสือเสริมประสบการณ์ต่าง ๆ และอินเทอร์เน็ต ในเรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ เพื่อให้มีความรู้ความแม่นยำในเนื้อหาให้มากยิ่งขึ้น
3. ครูควรเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้า และเตรียมสถานที่ ตลอดจนสื่อต่าง ๆ ให้พร้อมก่อนใช้ชุดการเรียนรู้
4. ครูควรเตรียมสื่อต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน และไม่อาจบรรจุลงในชุดการเรียนรู้ได้
5. ครูควรตรวจวัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในชุดการเรียนรู้ให้เรียบร้อยทั้งก่อนและหลังใช้ชุดการเรียนรู้ทุกครั้ง
6. การจัดชั้นเรียน จัดนักเรียนนั่งเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5-6 คน คละ เก่ง ปานกลาง อ่อน ตามความเหมาะสม เพื่อฝึกทักษะการทำงานกลุ่ม (ทักษะกระบวนการ) ร่วมกับผู้อื่น
7. ครูควรชี้แจงบทบาทของนักเรียน เวลาที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมแต่ละกิจกรรม หรือแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
8. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ



9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน ก่อนเริ่มเรียนในแต่ละชุดการเรียนรู้

10. แจกชุดการเรียนรู้ ให้นักเรียนศึกษาและแนะนำวิธีใช้ชุดการเรียนรู้ เพื่อ นักเรียนจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

11. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

12. ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูควรให้การดูแลอย่างทั่วถึง และให้ คำแนะนำกรณีที่นักเรียนไม่เข้าใจในกิจกรรมต่าง ๆ และต้องพยายามกระตุ้นให้นักเรียน ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด

13. หากมีนักเรียนคนใดเรียนไม่ทัน ครูควรให้คำแนะนำหรืออาจมอบหมายงาน หรือเอกสารให้ศึกษาเพิ่มเติมในเวลาว่าง

14. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากที่ได้รับรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เสร็จเรียบร้อยแล้วในแต่ละชุด

15. เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ครูควรตรวจคำตอบแล้วแจ้งคะแนน ให้นักเรียนทราบทันที และเมื่อเรียนจบเนื้อหาให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ครูตรวจคำตอบแล้วแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบ เพื่อดูความก้าวหน้าของตนเอง หากมี นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ ครูควรให้นักเรียนรับชุดการเรียนรู้ชุดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ไปศึกษาเอง เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน

16. ครูควรสรุปผลการใช้ชุดการเรียนรู้ สภาพปัญหาและข้อเสนอแนะ หลังจาก ใช้ชุดการเรียนรู้แต่ละครั้ง เพื่อนำไปปรับปรุงในการใช้ครั้งต่อไป



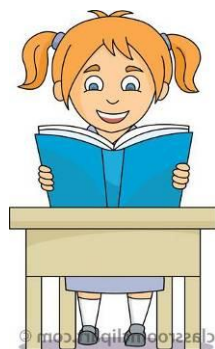
บทบาทของนักเรียน

1. อ่านคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้และบทบาทของนักเรียนให้เข้าใจ ก่อนลงมือศึกษาชุดการเรียนรู้
2. นักเรียนรับชุดการเรียนรู้ คนละ 1 ชุด ที่ครูผู้สอน
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ โดยใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน
4. นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้ ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ในบัตรคำสั่ง
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ โดยใช้เวลา 10 นาที เพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนหลังจากทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วในแต่ละชุด
6. บอกคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียนให้ครูทราบเพื่อบันทึกลงในแบบบันทึกผลการประเมินด้านความรู้จากการทำกิจกรรมตามชุดการเรียนรู้ เพื่อหาคะแนนสรุป
7. หลังจากทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนเก็บวัสดุอุปกรณ์ประกอบชุดการเรียนรู้ให้เรียบร้อย
8. ในการทำกิจกรรมตามชุดการเรียนรู้ทุกชุด ขอให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจ ให้ความร่วมมือ และมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองให้มากที่สุด โดยไม่ดูเฉยก่อนทำกิจกรรมและแบบทดสอบ
9. หากนักเรียนคนใดเรียนไม่ทันหรือเรียนยังไม่เข้าใจ ให้รับชุดการเรียนรู้ไปศึกษาเพิ่มเติมนอกเวลาเรียน เพื่อให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น



ในกรณีที่ไม่มีการแบ่งกลุ่ม

1. นักเรียนทุกคนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ และไม่ชวนเพื่อนคุยหรือเล่น
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนในการทำกิจกรรมให้เสร็จทันเวลาที่กำหนด
3. ตั้งใจตอบคำถามอย่างเต็มความสามารถ และยกมือซักถามเมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัย
4. ทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองอย่างเต็มความสามารถ ไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น
5. มีความตั้งใจในการทำแบบทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยตนเอง
6. ช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน จัดโต๊ะ เก้าอี้ให้อยู่ในสภาพเรียบร้อยและทำความสะอาด



ในกรณีที่มีการแบ่งกลุ่ม

บทบาทของผู้นำกลุ่ม

1. ควบคุมการดำเนินกิจกรรมภายในกลุ่มให้เป็นระเบียบเรียบร้อย
2. เป็นผู้นำในการประกอบกิจกรรมของกลุ่ม
3. เป็นผู้ติดต่อกับครู เมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัย
4. รายงานหรือแจ้งให้ครูทราบ เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จ
5. หลังจากสมาชิกภายในกลุ่มประกอบกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้เสร็จแล้ว เก็บแบบบันทึกกิจกรรม แบบฝึกหัด กระดาษคำตอบ ส่งครูตามกำหนดเวลา

บทบาทของสมาชิกภายในกลุ่ม

1. ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจให้ทันเวลา โดยไม่ชวนเพื่อนคุยหรือเล่น
2. ตั้งใจตอบคำถามอย่างเต็มความสามารถ และปฏิบัติตามขั้นตอนในการทำกิจกรรม
3. ไม่ควรปรึกษากันเสียงดังเกินไป จนรบกวนกลุ่มอื่น ๆ
4. ช่วยกันเก็บวัสดุ อุปกรณ์ สื่อการเรียนต่าง ๆ จัดโต๊ะ เก้าอี้ ให้อยู่ในสภาพ



ชุดการเรียนรู้

ชุดที่ 1 ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ตัวชี้วัด

1. มฐ. ว 3.1 ป.5/1 ทดลองและอธิบายสมบัติของวัสดุชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับความยืดหยุ่นความแข็ง 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. อธิบายได้ว่าความยืดหยุ่นเป็นสมบัติของวัสดุและวัสดุต่างชนิดกันมีความยืดหยุ่นต่างกัน

ทักษะ/กระบวนการ

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

ส่วนประกอบในชุดการเรียนรู้

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. อ่านคำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้
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 และเมื่อหยุดออกแรงก็คืนสภาพเดิม แสดงว่าวัสดุนั้นมีสมบัติด้านใด ก. การคืนสภาพ ข. สภาพยืดหยุ่น ค. การยืดหด ง. การคลายตัว	4. เราจะทดสอบความยืดหยุ่นของวัสดุได้โดยวิธีใด ก. การนำไปลนไฟ 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. การนำพลาสติกมาทำเป็นกล่องเก็บ 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

จากผลการทดลอง ข้อใดสรุปถูกต้อง

- ก. แถบลูกโป่งมีสภาพยืดหยุ่น มากกว่าแถบยางยืด
- ข. แถบลูกโป่ง แถบยางยืดและแถบ พลาสติกมีสภาพยืดหยุ่นเท่ากัน
- ค. แถบลูกโป่งและแถบยางยืด มี สภาพยืดหยุ่น 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 แสดงว่าถุงพลาสติกไม่มีสภาพ ยืดหยุ่น

ตั้งใจทำนะ:



แบบบันทึกผลแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่.....

ข้อที่	คำตอบ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนนที่ได้.....คะแนน



ความยืดหยุ่น เป็นสมบัติของวัสดุที่สามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้หลังจากหยุดแรงกระทำที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนรูปร่างไป เช่น ฟองน้ำ ยางรัด หนังสือกึ่ง และแถบยางยืด



ความยืดหยุ่น หมายถึง ลักษณะที่วัตถุนั้นสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิม หลังจากที่ได้รับแรงกระทำต่อวัตถุนั้นกระทำ เช่น

- การดึงหนังยางแล้วเมื่อหยุดออกแรง หนังยางจะกลับคืนสู่สภาพเดิม
- การบีบฟองน้ำแล้วเมื่อหยุดออกแรง ฟองน้ำจะคืนกลับรูปร่างเหมือนเดิม

แสดงว่า หนังยางและฟองน้ำเป็นวัสดุมีสภาพ



ไม้ ไม่มีความยืดหยุ่น
เพราะเมื่อเรางอไม้
ไม้จะหัก



ยางรัดของ มีความยืดหยุ่น
เพราะเมื่อถูกดึงยืดออกแล้ว
สามารถกลับคืนสู่รูปทรงเดิมได้

เมื่อออกแรงกระทำต่อวัสดุใดทำให้วัสดุนั้น
เปลี่ยนรูปร่างและความยาว แต่เมื่อหยุดออกแรงกระทำ
ต่อวัสดุนั้น วัสดุนั้นจะกลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่า วัสดุ
นั้นมีสภาพการยืดหยุ่น เช่น การแขวนสิ่งของที่มีย่าน้ำหนัก

ลงในเวลาสองวัน



เราพบว่า สปริงเป็นวัสดุที่มีสภาพยืดหยุ่น

เมื่อนำนิ้วกดลงไปที่ย่น้ำ นิ้วมือของเราจะจมลงไป ย่น้ำจะเปลี่ยนแปลง
รูปร่าง เมื่อปล่อยมือย่น้ำจะกลับคืนสู่สภาพเดิม



เมื่อออกแรงดึงหนังสติ๊กจะยืดออก และเมื่อปล่อยมือ รูปร่างของหนังสติ๊กจะ
กลับคืนสู่สภาพเดิม



วัสดุที่ไม่มีความยืดหยุ่น เมื่อหยุดออกแรงกระทำ
แล้วจะไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม เช่น กระจก ไม้ โลหะ
และ พลาสติก



วัสดุแต่ละชนิดมีความยืดหยุ่นไม่เท่ากัน วัสดุ
บางชนิดถึงแม้จะมีแรงมากกระทำมาก ๆ ก็ยังคงสภาพ
ความยืดหยุ่นอยู่ได้ เช่น เส้นเอ็น ส่วนวัสดุบางชนิดจะรับ
แรงที่มากกระทำได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น เมื่อมีแรงมากกระทำ
มากเกินไป จะหมดสภาพความยืดหยุ่นและเสียสภาพไป
เช่น กระจก ไม้ โลหะ

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	ถุงมือยาง	ลูกปิงปอง	ปากกา
ไม้บรรทัดเหล็ก	หนังสือ	ยางยืด	กระดาษ	ฟองน้ำ
ถุงพลาสติก	แก้วน้ำ	ตุ๊กตายาง	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 และเมื่อหยุดออกแรงก็คืนสภาพเดิม 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. การนำพลาสติกมาทำเป็นกล่องเก็บ ง. การนำโลหะมาตีแผ่เป็นแผ่นเพื่อใช้ทำอุปกรณ์ต่าง ๆ

7. ปอ ทำการทดลองสภาพยืดหยุ่นของวัสดุต่าง ๆ และได้ผลการทดลอง ดังนี้

เริ่มต้นวัสดุทุกชนิดมีขนาดเท่ากัน ขณะดึงแถบลูกโป่งและแถบยางยืดจะยืดออกได้มาก แต่แถบพลาสติกจะยืดได้ไม่มาก หลังจากปล่อยมือแถบลูกโป่งและแถบยางยืดกลับสู่สภาพเดิม แต่แถบพลาสติก

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 ใช้นิ้วกดลงบนฟองน้ำมีรอยบุ๋มเมื่อปล่อยนิ้วฟองน้ำกลับคืนสู่สภาพเดิม แสดงว่าฟองน้ำมีสภาพยืดหยุ่น
- ข. บี ใช้นิ้วกดลงบนดินน้ำมันมีรอยบุ๋มเมื่อปล่อยนิ้วดินน้ำมันไม่กลับคืนสู่สภาพเดิม 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:



แบบบันทึกผลแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง ความยืดหยุ่นของวัสดุ

ชื่อ-สกุล.....ชั้น..... เลขที่.....

ข้อที่	คำตอบ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

คะแนนเต็ม 10 คะแนน
คะแนนที่ได้.....คะแนน

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	หนังสือ	ยางยืด	กระดาษ	ฟองน้ำ
ถุงพลาสติก	แก้วน้ำ	ตุ๊กตายาง	ดินน้ำมัน	ลูกโป่ง
ขวดพลาสติก	ลูกบอลยาง	ผ้าเช็ดหน้า	ก้อนอิฐ	ยางรัดผม



วัสดุที่มีความยืดหยุ่น



ยางรัดของ
ถุงมือยาง
หนังสือ
ยางยืด
ฟองน้ำ
ตุ๊กตายาง
ลูกโป่ง
ขวดพลาสติก
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 สารการเรีนรู้วิทยาศาสตร์ ป. 5 ช่วงชั้นที่ 2 (ป. 4-ป. 6). กรุงเทพฯ : หจก. สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต, 2546.
- บัญชา แสงทวิ 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 อัสมิงพวงศ์. คู่มือเตรียมสอบวิทยาศาสตร์ ป.5 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ไฮเอ็ดพับลิชชิง, 2555.
- ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และรักซ้อน รัตน์วิจิตรเวช. 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, 2554.

- สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด. คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ป.5
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตรงตามหลักสูตร
 แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนา
 คุณภาพวิชาการ (พว.), 2557.
- _____. คู่มือครูวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :
 สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2558.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และคณะ. หนังสือแบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.5 กลุ่มสาระ
 การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตรงตามหลักสูตรแกนกลาง
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนา
 คุณภาพวิชาการ (พว.), 2555.
- 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 ล้ำเลิศปัญญา และคณะ. แบบฝึกหัดเสริมทักษะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 เก่งวิทยาศาสตร์ ป.5 เล่ม 1 ตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ พ.ศ. พัฒนา จำกัด, 2556.