

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

เรื่อง แรงและความดัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1 แรงลัพธ์



นางวันนา มีมุข

โรงเรียนวัดคูหาสวรรค์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2



เรื่อง

หน้า

คำนำ.....	
สารบัญ.....	
รูปแบบการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.....	1
คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.....	2
คำชี้แจงสำหรับครู.....	3
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน.....	4
ตัวชี้วัดชั้นปี.....	5
สาระสำคัญ.....	5
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	5
รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม.....	6
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง แรงลัพธ์.....	7
บัตรเนื้อหาที่ 1 เรื่อง แรงลัพธ์	13
ชุดกิจกรรมการทดลองที่ 1.1 เรื่อง แรงทำให้เกิดอะไรได้บ้าง.....	17
ชุดกิจกรรมการทดลองที่ 1.2 เรื่อง มาออกแรงกันเถอะ.....	19
แบบบันทึกผลการทดลองที่ 1.1 เรื่อง แรงทำให้เกิดอะไรได้บ้าง.....	20
แบบบันทึกผลการทดลองที่ 1.2 มาออกแรงกันเถอะ.....	21
แบบทดสอบหลังเรียน.....	23
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	25
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	26
บรรณานุกรม.....	27





คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้พื้นฐาน
2. นักเรียนแบ่งกลุ่มจำนวน 6 กลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน มีนักเรียนความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน เลือกประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่ม เพื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
3. ประธานกลุ่มรับชุดกิจกรรม ตรวจเช็คอุปกรณ์ว่ามีครบตามรายการหรือไม่ ถ้าไม่ครบหรือชำรุดให้แจ้งครูผู้สอนทันที
4. ให้สมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมมีความสามัคคีร่วมกัน แสดงความคิดเห็นและยอมรับเสียงส่วนใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรม
5. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการทดลองครบแล้วให้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยเตรียมอภิปรายนำเสนอผลงาน
6. ให้นักเรียนตรวจสอบสรุปผลการทดลองได้จากบัตรเฉลยแบบบันทึกผลการทดลอง
7. ศึกษาบัตรความรู้แล้วช่วยกันแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามในบัตรคำถามและแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบกับกลุ่มอื่น จากบัตรเฉลยคำตอบ มีปัญหาสงสัยอะไรให้สอบถามครูผู้สอน
8. ปฏิบัติกิจกรรมเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติกิจกรรมให้เรียบร้อย
9. เมื่อปฏิบัติชุดกิจกรรมจบแล้วต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้



คำชี้แจงสำหรับครู

1. ก่อนใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ควรศึกษาคู่มือในการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้เข้าใจ
2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้เข้าใจชัดเจน
3. ครูควรเตรียมชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ตลอดจนอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้ครบถ้วน
4. ก่อนสอนครูควรชี้แจงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนและกำหนดข้อตกลงร่วมกัน
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและความดัน จำนวน 30 ข้อ และในแต่ละชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้พื้นฐานนักเรียน
6. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้นักเรียนทราบ
7. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูควรเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำกับกลุ่มที่มีปัญหา กระตุ้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มดูแลช่วยเหลือกันภายในกลุ่ม เพื่อผลสำเร็จของกลุ่ม
8. ประเมินผลจากการตอบคำถามในบัตรคำถาม สังเกตการณ์ปฏิบัติการทดลอง การทำงานกลุ่ม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน จากการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน เพื่อนำไปสรุปผลกิจกรรมการเรียนรู้
9. เมื่อนักเรียนเรียนรู้จากชุดกิจกรรมจบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ และเมื่อนักเรียนเรียนจนครบทุกชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์จบแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและความดัน จำนวน 30 ข้อ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ แล้วนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเพื่อเปรียบเทียบเพื่อทราบผลการพัฒนา

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและความดัน จำนวน 30 ข้อ เพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของตนเองและ ทำแบบทดสอบก่อนเรียนในแต่ละชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุดละ 10 ข้อ
2. นักเรียนแบ่งกลุ่มจำนวน 5 กลุ่ม ๆ ละ 4 – 5 คน ทดลองความสามารถกัน ปานกลาง อ่อน เลือกประธานและเลขานุการ เพื่อแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ
3. ประธานกลุ่มรับผิดชอบกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบเช็คลုပ်กรณ์ว่ามีครบตามรายการหรือไม่ ถ้าไม่ ครบหรือชำรุดให้แจ้งครูผู้สอนทันที
4. ให้สมาชิกในกลุ่ม ช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมมีความสามัคคีร่วมกัน แสดงความคิดเห็นและ ยอมรับเสียส่วนใหญ่ในการปฏิบัติกิจกรรม
5. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมการทดลองครบแล้วให้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยเตรียมอภิปราย นำเสนอผลงาน
6. นักเรียนตรวจสอบสรุปผลการทดลอง ได้จากบัตรเฉลยแบบบันทึกผลการทดลอง
7. ศึกษาบัตรความรู้แล้วช่วยกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น ตอบคำถามในบัตรคำถามและ แลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบกับกลุ่มอื่นจากบัตรเฉลยคำตอบ มีปัญหาสงสัยให้สอบถาม ครูผู้สอน
8. ปฏิบัติกิจกรรมเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดบริเวณที่ปฏิบัติ กิจกรรมให้เรียบร้อย
9. เมื่อปฏิบัติชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์จบแล้ว นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อประเมินผลพัฒนาการเรียนรู้ และทำแบบทดสอบหลังเรียน (Posttest) เมื่อจบ ชุดกิจกรรม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงและความดัน จำนวน 30 ข้อ เพื่อประเมินวัดความรู้ความเข้าใจ

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงลัพธ์

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 4.1 ป 5/1 ทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรงซึ่งอยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ

สาระสำคัญ

เมื่อดึงหรือผลักวัตถุด้วยแรงมากกว่าหนึ่งแรง ผลรวมของแรงทั้งหมดที่กระทำต่อวัตถุคือแรงลัพธ์ ซึ่งเป็นแรงหนึ่งแรงที่กระทำต่อวัตถุ ให้ผลลัพธ์เหมือนกับแรงหลายแรงกระทำต่อวัตถุ

จุดประสงค์การเรียนรู้

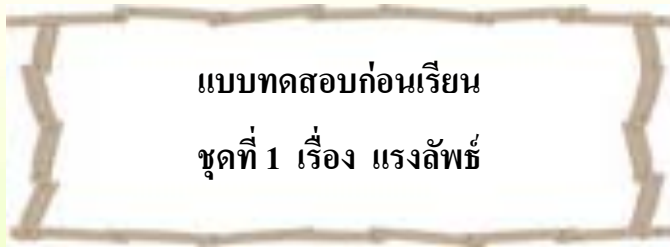
1. ทดลองและอธิบายได้ว่า แรงสองแรงกระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกันรวมกันมีค่าเท่ากับแรงหนึ่งแรง
2. ทดลองและอธิบายได้ว่า แรงสองแรงกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกัน แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นจะไปทางแรงที่มีขนาดมากกว่า



รายชื่อสมาชิกในกลุ่ม			
ที่	ชื่อ -สกุล	เลขที่	ตำแหน่ง
1.			ประธาน
2.			รองประธาน
3.			กรรมการ
4.			เลขานุการ

ทำแบบทดสอบก่อนเรียนกันก่อนนะคะ





แบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง แรงลัพธ์

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับอักษร ก ข ค หรือ ง
ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)




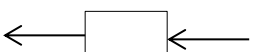
1. การเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักมากต้องอาศัยแรงใด
 - ก. แรงดันน้ำ
 - ข. แรงลัพธ์
 - ค. แรงลอยตัว
 - ง. แรงต้านทาน
2. การออกแรงกระทำต่อวัตถุเพียงหนึ่งแรง วัตถุจะเคลื่อนที่ไปทางใด
 - ก. ทิศทางตรงกันข้ามกับแรง
 - ข. ทิศทางเดียวกับแรง
 - ค. ทิศทางสวนกับแรง
 - ง. ทิศทางใดก็ได้
3. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 - ก. แรงบีบมีผลต่อรูปร่างของวัตถุ
 - ข. แรงเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ
 - ค. แรงเพียงแรงเดียวไม่สามารถเปลี่ยนความเร็วของวัตถุ
 - ง. แรงสามารถทำให้วัตถุหยุดนิ่งได้







4. ถ้ามีแรงกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าของแรงเท่ากันจะเกิดผลอย่างไร

- ก. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
- ข. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวา
- ค. วัตถุไม่เคลื่อนที่
- ง. สรุบไม่ได้

5. ถ้าต้องการวัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวา จะต้องออกแรงตามข้อใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

6. น้อยใช้คันเบ็ดตกปลา เมื่อน้อยดึงเบ็ดขึ้นมา แรงดึงจะไปทิศใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

7. ข้อใดไม่มีแรงเข้ามาเกี่ยวข้อง

- ก. การเปิดปิดประตู
- ข. หนังสือวางอยู่บนโต๊ะ
- ค. การเล่นตุ๊กตาล้มลุก
- ง. การเล่นชักเย่อ



8. อัมกับมีนช่วยกันหิ้วถุงใส่ของคนละข้าง อยากทราบว่าแรงที่อัมกับมีนช่วยกันหิ้วถุง
เสมือนมีแรงมากกระทำต่อถุงกี่แรง

ก. 1 แรง

ข. 2 แรง

ค. 3 แรง

ง. 4 แรง

9. ถ้าน้ำหนักที่ตกลงระหว่างกระดานหกทั้ง 2 ด้านเท่ากัน แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นทำให้
กระดานหกวางตัวในทิศทางใด

ก. เอียงไปทางซ้าย

ข. แนวตรง

ค. เอียงไปทางขวา

ง. หมุนไปมา

10. ข้อใดเป็นการทำให้วัตถุเปลี่ยนรูปร่างวัตถุด้วยแรง

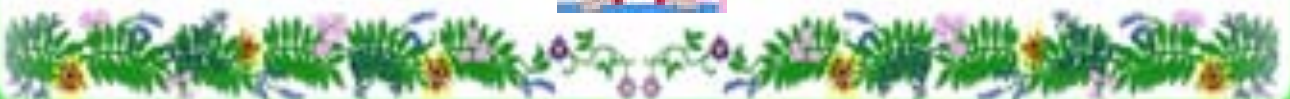
ก. กรอกน้ำใส่ขวด

ข. กดขวดให้จมในน้ำ

ค. ยกต้นไม้จากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่ง

ง. ปั่นดินน้ำมันเป็นรูปต่าง ๆ

ทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว มาศึกษาเนื้อหาบทเรียนต่อไป



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แรงและความดัน

ชุดที่ 1

แรงลัพธ์

เวลาที่ใช้ 2 ชั่วโมง



ไปเริ่มเรียนกันได้แล้วค่ะ





ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง แรงลัพธ์ มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ปฏิบัติเกี่ยวกับการทดลองและอธิบายการหาแรงลัพธ์ของแรงสองแรง ซึ่งอยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ ซึ่งชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดนี้ มุ่งพัฒนาให้นักเรียน เกิดทักษะ 3 ทักษะ ได้แก่ การทดลอง การสังเกต การลงความคิดเห็นจากข้อมูล และการจัดกระทำและสื่อความหมายจากข้อมูล โดยให้นักเรียนร่วมปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้และระดมความคิดเห็นเป็นรายกลุ่ม พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดท้ายชุดกิจกรรม



1. ด้านความรู้ (K)

- อธิบายได้ว่าการดึงหรือผลักวัตถุต้องออกแรง
- อธิบายได้ว่าแรงทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่
- อธิบายได้ว่าแรงทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่าง

2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)

- ทดลองหาแรงลัพธ์เนื่องจากแรงสองแรงที่กระทำต่อวัตถุ

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- มีความรับผิดชอบและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข





สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง แรงลัพธ์

- ใบความรู้ เรื่อง แรงลัพธ์
- ใบกิจกรรมที่ 1.1 แรงทำให้เกิดอะไรได้บ้าง
- ใบกิจกรรมที่ 1.2 สองแรงรวมใจ
- ใบงานที่ 1 เรื่อง ทิศทางของแรง
- แบบฝึกหัดที่ 1 เรื่อง แรงลัพธ์
- แบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง แรงทำให้เกิดอะไรบ้าง
- แนวคำตอบแบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง แรงทำให้เกิดอะไรบ้าง
- แบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง สองแรงรวมใจ
- แนวคำตอบแบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง สองแรงรวมใจ

2. อุปกรณ์ต่างๆในแต่ละกิจกรรม เช่น ฟุตบอล วอลเลย์บอล ปิงปอง ฯลฯ



บัตรเนื้อหาที่ 1

เรื่อง แรงลัพธ์

แรง หมายถึง

สิ่งที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนสภาพจากหยุดนิ่งให้เคลื่อนที่ หรือเปลี่ยนจากเคลื่อนที่อยู่แล้ว เป็นหยุดนิ่ง เร็วขึ้น ช้าลง หรือเปลี่ยนทิศทาง นอกจากนี้ยังทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่าง และขนาดได้ ในการดำรงชีวิตแต่ละวัน เราต้องใช้แรงเพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ มากมาย และ ลักษณะของแรงที่ใช้มีลักษณะที่แตกต่างกัน



การออกแรงลากวัตถุ



การออกแรงผลักวัตถุ



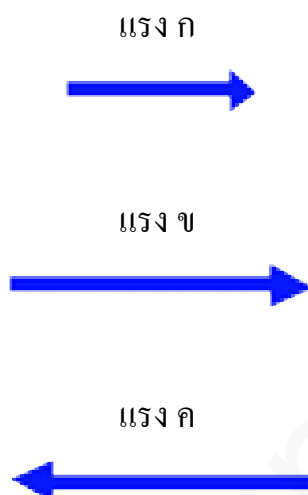
การออกแรงหิ้ววัตถุ



การออกแรงยกวัตถุ



ในทางวิทยาศาสตร์มักจะใช้เส้นและลูกศรแทนขนาดและทิศทางของแรง



จากรูปเส้นและลูกศรแทนแรง แสดงว่า แรง ข มีมากกว่าแรง ก เพราะเส้นลูกศรแทนแรง ข มีความยาวมากกว่าเส้นลูกศรแทนแรง ก โดยทั้งแรง ก และแรง ข มีทิศทางไปเดียวกัน คือ ทางขวามือ แตกต่างจากแรง ค ที่มีทิศทาง ไปทางซ้ายมือ

แรงสามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. แรงที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

1.1 แรงที่ได้จากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น แรงลม แรงแน้ำ แรงแม่เหล็ก แรงโน้มถ่วงของโลก เป็นต้น

1.2 แรงที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต เช่น แรงที่คนใช้ปั่นจักรยาน แรงที่ใช้หัวของแรงที่ใช้ยกสิ่งของต่าง ๆ เป็นต้น

2. แรงที่ได้จากเครื่องจักร หรือเครื่องมือที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น แรงที่เกิดจากการทำงานของมอเตอร์พัดลม แรงที่เกิดจากการทำงานของเครื่องยนต์ในรถประเภทต่าง ๆ เป็นต้น



แรงลัพธ์

เมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุ แรงจะทำให้วัตถุมีการเปลี่ยนแปลงสภาพการเคลื่อนที่ได้ โดยเปลี่ยนจากหยุดนิ่งให้เคลื่อนที่ เช่น เตะลูกบอล ดันประตูให้เปิด ฯลฯ และสำหรับวัตถุที่เคลื่อนที่อยู่แล้ว เมื่อถูกแรงกระทำก็อาจเคลื่อนที่เร็วขึ้น ช้าลง หรือหยุดการเคลื่อนที่ได้ นอกจากนี้แรงยังทำให้รูปร่างของวัตถุมีการเปลี่ยนแปลงได้ เช่น ดึงหนังยางให้ยืด ทบดินน้ำมันก้อนกลมให้เป็น ฯลฯ



แรงทำให้วัตถุเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนทิศทาง



แรงยังทำให้รูปร่างของวัตถุมีการเปลี่ยนแปลง



วัตถุที่เคลื่อนที่อยู่จะเคลื่อนที่เร็วขึ้นหรือช้าลงจนหยุดนิ่งขึ้นอยู่กับทิศทางของแรงที่มากระทำต่อวัตถุ โดยถ้าแรงมีทิศเดียวกับทิศการเคลื่อนที่เดิมของวัตถุ จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้น และถ้าแรงมีทิศตรงข้ามกับทิศการเคลื่อนที่ของวัตถุ จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ช้าลงจนหยุดนิ่งได้ แต่ในบางกรณีแรงที่มีทิศตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ อาจทำให้วัตถุเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ได้ เช่น การตีลูกปิงปอง หรือการตีลูกเทนนิสที่กำลังเคลื่อนที่เข้ามาให้สะท้อนออกไป



ตีลูกปิงปอง



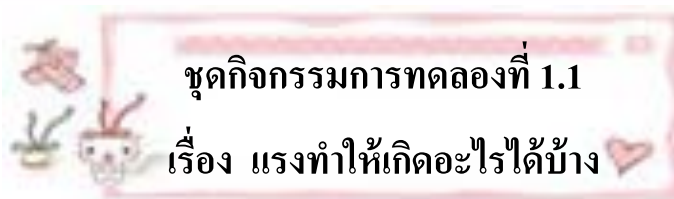
ตีลูกเทนนิส

- ในบางครั้งเมื่อออกแรงเพื่อผลักหรือดึงวัตถุ วัตถุอาจจะไม่มีการเคลื่อนที่ก็ได้ เช่น ออกแรงผลักผนังห้อง
- การที่ลูกโป่งเคลื่อนที่ไปได้เพราะเมื่อปล่อยให้อากาศออกจากลูกโป่ง ลูกโป่งจะดันอากาศออกจะเกิดแรงปฏิกิริยาที่อากาศดันลูกโป่งในทิศตรงข้ามทำให้ลูกโป่งเคลื่อนที่ไปได้



ลูกโป่งลอย





- จุดประสงค์** ทดลองและสรุปผลการทดลองออกแรงสองแรงซึ่งอยู่ในแนวเดียวกันกระทำต่อวัตถุทำให้สามารถอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้
- คำชี้แจง** ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกกิจกรรมกลุ่มละหนึ่งกิจกรรม ใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มละ 10 นาที

อุปกรณ์ในการทดลอง

1. ลูกฟุตบอล
2. ลูกวอลเลย์บอล
3. ลูกตะกร้อ
4. ลูกปิงปอง
5. ลูกบาสเกตบอล

วิธีการทดลอง

กลุ่ม 1 เล่นฟุตบอล ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

- เตะบอลที่ตั้งกับพื้น
- เตะบอลที่กำลังกลิ้งกับพื้น
- โยนบอลขึ้นไปแล้วเตะ

ให้นักเรียนสังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกฟุตบอลและบันทึกผลในแบบบันทึกผล

กิจกรรมที่ 1.1



กลุ่ม 2 เล่นวอลเลย์บอล

- เตะบอลคนเดียว
- เตะบอลคู่
- โยนบอลขึ้นไปแล้วเตะ

ให้นักเรียนสังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกวอลเลย์บอลและบันทึกผลในแบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.1

กลุ่ม 3 เล่นตะกร้อ

- เล่นตะกร้อคนเดียว
- เตะสองคน

ให้นักเรียนสังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของตะกร้อและบันทึกผลในแบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.1

กลุ่ม 4 เล่นปิงปอง

- เตะลูกปิงปองคนเดียว
- เล่นสองคน ตีปิงปองโต้กันไปมา

ให้นักเรียนสังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกปิงปองและบันทึกผลในแบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.1

กลุ่ม 5 เล่นบาสเกตบอล

- เลี้ยงลูกบาสเกตบอลกับพื้นคนเดียว
- ส่งลูกบาสเกตบอลให้เพื่อน

ให้นักเรียนสังเกตทิศทางการเคลื่อนที่ของลูกบาสเกตบอลและบันทึกผลในแบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.1



ชุดกิจกรรมการทดลองที่ 1.2

เรื่อง มาออกแรงกันเถอะ



- จุดประสงค์** ทดลองและสรุปผลการทดลองการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อมีแรงกระทำมากกว่า 1 แรง
- คำชี้แจง** ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองตามที่กำหนด บันทึกผลการสังเกตโดยเขียนลูกศรแสดงทิศทางของการออกแรงพร้อมผลของการออกแรงจากการทดลอง 4 ครั้ง บันทึกในแบบบันทึกผลกิจกรรมที่ 1.2

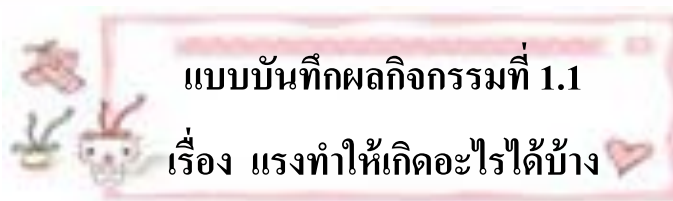
อุปกรณ์ในการทดลอง โต๊ะ 1 ตัว

ครั้งที่ 1 ให้นักเรียน 1 คน ออกแรงผลักโต๊ะไปชิดผนังห้อง



ครั้งที่ 2 ให้นักเรียนกับเพื่อนยืนอยู่ด้านเดียวกัน แล้วออกแรงผลักโต๊ะแล้วให้ต่างคนต่างดันโต๊ะไปข้างหน้า





จุดประสงค์ ทดลองและสรุปผลการทดลองออกแรงสองแรงซึ่งอยู่ในแนวเดียวกัน
กระทำต่อวัตถุทำให้สามารถอธิบายแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้



บันทึกผลที่เกิดขึ้นกับการจัดกิจกรรมการเล่น.....

สรุปเกี่ยวกับเรื่องแรงที่กระทำกับวัตถุลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ ทิศทาง
การเคลื่อนที่ของวัตถุ

.....

.....

.....

.....

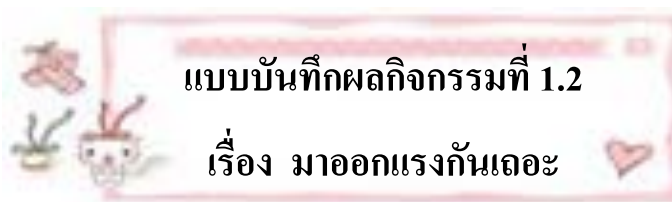
.....

.....



ผลการประเมิน นักเรียนได้.....คะแนน





จุดประสงค์ ทดลองและสรุปผลการทดลองการเคลื่อนที่ของวัตถุเมื่อมีแรงกระทำ
มากกว่า 1 แรง

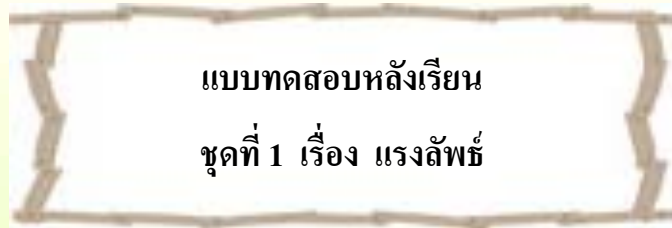


การออกแรง	การออกแรงกระทำต่อโต๊ะ	
	ทิศทางการออกแรง	ผลของการออกแรง
ครั้งที่ 1		
ครั้งที่ 2		
ครั้งที่ 3		
ครั้งที่ 4		



ผลการประเมิน นักเรียนได้.....คะแนน





แบบทดสอบหลังเรียน

ชุดที่ 1 เรื่อง แรงลัพธ์

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับอักษร ก ข ค หรือ ง
ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว (ข้อละ 1 คะแนน)

1. ข้อใดจะเกิดแรงลัพธ์มากที่สุด
 - ก. เด็ก 2 คนช่วยกันเข็นลัง
 - ข. เด็ก 3 คนช่วยกันเข็นลัง
 - ค. เด็ก 5 คนช่วยกันเข็นลัง
 - ง. เด็ก 7 คนช่วยกันเข็นลัง
2. ค่าของแรงลัพธ์มีหน่วยเป็นอะไร
 - ก. กรัม
 - ข. นิวตัน
 - ค. เวกเตอร์
 - ง. ปาสคาล
3. การออกแรงกระทำต่อวัตถุเพียงหนึ่งแรง วัตถุจะเคลื่อนที่ไปทางใด
 - ก. ทิศทางตรงกันข้ามกับแรง
 - ข. ทิศทางเดียวกับแรง
 - ค. ทิศทางสวนกับแรง
 - ง. ทิศทางใดก็ได้



4. ข้อใดไม่มีแรงเข้ามาเกี่ยวข้อง

- ก. การเปิดปิดประตู
- ข. หนังสือวางอยู่บนโต๊ะ
- ค. การเล่นตุ๊กตาล้มลุก
- ง. การเล่นชักเย่อ

5. $\text{①} + \text{②} \longrightarrow \longrightarrow$ ค่าของแรงลัพธ์เป็นเท่าไร

- ก. $\text{①} - \text{②}$
- ข. $\text{①} \times \text{②}$
- ค. $\text{①} + \text{②}$
- ง. $\text{①} \div \text{②}$

6. ทิศทางของแรงในข้อใด แรงลัพธ์เท่ากับผลหักล้างกันของแรง

- ก. $\longrightarrow \longrightarrow$
- ข. $\longrightarrow \longleftarrow$
- ค. $\longleftarrow \longleftarrow$
- ง. $\downarrow \downarrow$

7. ถ้ามีแรงกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงกันข้าม โดยค่าของแรงเท่ากันจะเกิดผลอย่างไร

- ก. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางซ้าย
- ข. วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวา
- ค. วัตถุไม่เคลื่อนที่
- ง. สรุบไม่ได้



8. ถ้ามีแรง 2 นิวตัน และแรง 5 นิวตัน กระทำต่อโต๊ะในทิศเดียวกัน แรงลัพธ์

จะมีค่าเท่าไร

ก. 2 นิวตัน

ข. 3 นิวตัน

ค. 5 นิวตัน

ง. 7 นิวตัน

9. ในการเล่นชักเย่อ ถ้าผู้เล่นทั้ง 2 ฝ่าย เท่ากันแรงที่ได้จะมีค่ากี่นิวตัน

ก. 0 นิวตัน

ข. 1 นิวตัน

ค. 2 นิวตัน

ง. 3 นิวตัน

10. ถ้าน้ำหนักที่ตกลงระหว่างกระดานหกทั้ง 2 ด้านเท่ากัน แรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นทำให้
กระดานหกวางตัวในทิศทางใด

ก. เอียงไปทางซ้าย

ข. แนวตรง

ค. เอียงไปทางขวา

ง. หมุนไปมา

ไม่ยากใช่ไหมหวังว่าเพื่อน ๆ
ทำได้นะคะ





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



ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน นะคะเด็ก ๆ



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง แรงลัพธ์



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



ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน นะคะเด็ก ๆ





กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป.5

กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

เปรมฤดี เนื้อทอง. (2549). สรุปเข้มวิทยาศาสตร์ ป.5. กรุงเทพฯ : แม็ค

วรรณทิพา รอดแรงคำ และคณะ. (2554). หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ป.5. กรุงเทพฯ :

พัฒนาวิชาการ.

เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. (2552). แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์ ป.5. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

