**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แรงดึงแรงผลัก**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ วิชา วิทยาศาสตร์ 1 รหัสวิชา ว11101**

**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เวลาเรียน 9 ชั่วโมง**

1. **มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**

**­สาระที่**

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

**มาตรฐาน**

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์มี

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้

ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะ

หาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้น

ส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้

ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์

เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

**ตัวชี้วัด**

ว 4.1 ป.1/1 ทดลองและอธิบายการดึงหรือการผลักวัตถุ

ว 8.1 ป.1/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตาม ความสนใจ

ว 8.1 ป.1/2 วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของ

ตนเองและของครู

ว 8.1 ป.1/3 ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ

ว 8.1 ป.1/4 จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบและนำเสนอผล

ว 8.1 ป.1/5 แสดงความคิดเห็นในการสำรวจ ตรวจสอบ

ว 8.1 ป.1/6 บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบ โดยเขียนภาพหรือ

ข้อความสั้น ๆ

ว 8.1 ป.1/7 นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

1. **สาระสำคัญ**

การดึงและการผลักวัตถุ เป็นการออกแรงกระทำต่อวัตถุ ซึ่งอาจทำให้วัตถุเคลื่อนที่หรือไม่เคลื่อนที่และเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรืออาจไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง

1. **สาระการเรียนรู้**
   1. แรงในชีวิตประจำวัน
   2. แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ
   3. แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของวัตถุ
   4. แรงดึง
   5. ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ
   6. ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ
   7. แรงผลัก
   8. ผลของแรงผลักที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ
   9. ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ
2. **สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน**

4.1 ความสามารถในการสื่อสาร

4.2 ความสามารถในการคิด

4.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

* 1. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

**5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์**

5.1 ซื่อสัตย์ สุจริต

5.2 มีวินัย

5.3 ใฝ่เรียนรู้

5.4 มุ่งมั่นในการทำงาน

* 1. มีจิตสาธารณะ

**6. ชิ้นงาน / ภาระงานรวบยอด**

6.1 ใบกิจกรรมที่ 10 แรงดึงหรือแรงผลัก

* 1. แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องแรงดึงแรงผลัก

**7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| การทดสอบ | แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องแรงดึงแรงผลัก | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| ตรวจใบกิจกรรมที่ 10  ผังความคิด เรื่องแรงดึงแรงผลัก | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 10  ผังความคิด เรื่องแรงดึงแรงผลัก | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**8. กิจกรรมการเรียนรู้**

**8.1 ชั่วโมงที่ 1 แรงในชีวิตประจำวัน**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

สามารถบอกกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรงกระทำต่อวัตถุต่างๆได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยฟังข้อคำถามจากครูแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้อง ลงในกระดาษคำตอบ

2. ครูนำภาพคนทำกิจกรรมต่างๆมาให้นักเรียนดู

3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตาม

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 จากภาพที่ครูนำมาให้นักเรียนดู คนในภาพกำลังทำอะไรกันบ้าง

3.2 สิ่งที่คนในภาพกำลังทำอยู่ ต้องออกแรงในการกระทำด้วยหรือไม่

4. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า ในชีวิตประจำวันของเราตั้งแต่ตื่นนอนจนถึงเข้านอนเราต้องใช้แรงในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น เปิดประตูบ้าน ปิดประตูรถ เตะลูกบอล

5. ครูถามนักเรียนว่า ในแต่ละวันตัวของนักเรียนต้องออกแรงในการทำกิจกรรมอะไรบ้าง

6. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 4 คน

7. ให้แต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง

8. ให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการทำกิจกรรม

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม เรื่อง กิจกรรมในชีวิตประจำวัน ที่ต้องใช้แรงว่า ในการทำกิจกรรมต่างๆในชีวิตประจำวันเราต้องใช้แรงกระทำ

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. ภาพกิจกรรมต่างๆที่ต้องใช้แรงในชีวิตประจำวัน

2. ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| ทดสอบก่อนเรียน | แบบทดสอบก่อนเรียน | - |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1  เรื่อง กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตคุณลักษณะ  อันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**8.2 ชั่วโมงที่ 2 แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สามารถบอกได้ว่าแรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

2. ทดลองเกี่ยวกับแรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ครูพานักเรียนออกไปนอกห้องเรียนบริเวณสนามฟุตบอล

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตาม

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

2.1 ถ้ามีลูกบอลวางอยู่แล้วนักเรียนออกแรงเตะลูกบอลจะเกิดอะไรขึ้น

2.2 ถ้าลูกบอลกำลังเคลื่อนที่อยู่แล้วนักเรียนต้องการให้ลูกบอลหยุดนิ่ง นักเรียนต้องทำอย่างไร

3. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า การออกแรงกระทำต่อวัตถุมีหลายลักษณะอาจทำให้วัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลงคือ หยุดนิ่งหรือเคลื่อนที่

4. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 4 คน

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลองในใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

6. ให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการทำกิจกรรม ในใบกิจกรรมที่ 2

7. ครูถามนักเรียนว่า เมื่อออกแรงวัตถุจะเกิดการเคลื่อนที่ทุกครั้งหรือไม่

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม เรื่อง แรงที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุว่า เมื่อเตะลูกฟุตบอลต้องออกแรง แรงทำให้ลูกฟุตบอลเคลื่อนที่ และถ้าเตะลูกฟุตบอลในทิศเดียวกับการเคลื่อนที่ของลูกฟุตบอล จะทำให้ลูกฟุตบอลเคลื่อนที่เร็วขึ้น และถ้าต้องการให้ลูกฟุตบอลที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นหยุดต้องออกแรงในทิศทางตรงกันข้ามการเคลื่อนที่ ซึ่งการออกแรงอาจไม่ทำให้วัตถุเกิดการเคลื่อนที่ทุกครั้ง เช่น ผลักกำแพง ดึงตู้ใหญ่ๆ จะไม่มีการเคลื่อนที่เกิดขึ้น

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. ลูกฟุตบอล

2. ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

3. สนามฟุตบอล

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2  เรื่อง แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ (การทดลอง) | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | แบบสังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตคุณลักษณะ  อันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**8.3 ชั่วโมงที่ 3 แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. สามารถบอกได้ว่าแรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

2. ทดลองเกี่ยวกับแรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ครูนำหนังยางรัดของมาให้นักเรียนดู

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตาม

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

2.1 ทำอย่างไรจะให้หนังยางรัดของเปลี่ยนแปลงรูปร่าง

3. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า การออกแรงกระทำต่อวัตถุสามารถทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้

4. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 4 คน

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลอง ในใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

6. ให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการทำกิจกรรม

7. ครูถามนักเรียนว่า เมื่อออกแรงวัตถุจะเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างทุกครั้งหรือไม่

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม เรื่อง แรงที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุว่า การบีบ บิด ดัด ดึง ให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่างต้องมีการออกแรง ซึ่งการออกแรงอาจไม่ทำให้วัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างทุกครั้ง เช่น วัตถุที่แข็งมากการออกแรงน้อยไม่อาจทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. ฟองน้ำ

2. หนังยาง

3. เส้นลวด

4. ดินน้ำมัน

5. ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3  เรื่อง แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | แบบสังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตคุณลักษณะ  อันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**8.4 ชั่วโมงที่ 4 แรงดึง**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. บอกความหมายของแรงดึงได้

2. ยกตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดจากแรงดึงได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ครูนำภาพการปฏิบัติกิจกรรมที่เกี่ยวกับการออกแรงดึงมาให้นักเรียนดู

2. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้

ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

2.1 จากภาพ นักเรียนคิดว่าเขากำลังทำอะไรกันอยู่

2.2 แล้วนักเรียนคิดว่าในภาพนี้เขาต้องออกแรงหรือไม่

2.3 ถ้าเขาต้องออกแรง นักเรียนคิดว่าเขาออกแรงลักษณะใด (แรงดึง)

2.4 แล้วนักเรียนคิดว่าแรงดึง คืออะไร

3. ครูร่วมกันสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของแรงดึง

4. ครูให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องออกแรงดึง พร้อมสาธิต

5. นักเรียนวาดภาพและระบายสีในใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การใช้แรงดึงในชีวิตประจำวัน

6. ครูคัดเลือกภาพของนักเรียน 2-3 คน ออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแรงดึง

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับแรงดึง

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ 1 ชั้นประถมศึกษาปี่ที่ 1

2. ภาพการออกแรงดึง

3. ใบกิจกรรม เรื่อง การใช้แรงดึงในชีวิตประจำวัน

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การใช้แรงดึงในชีวิตประจำวัน | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การใช้แรงดึงในชีวิตประจำวัน | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตคุณลักษณะ  อันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**8.5 ชั่วโมงที่ 5 ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

ทดลองและอธิบายผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ครูนำภาพที่เกี่ยวกับการออกแรงมาให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนร่วมกับบอกว่าภาพ

ใดเป็นภาพการออกแรงดึงบ้าง

2. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน

3. ให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรม ที่ 5 เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

4. ครูคัดเลือกนักเรียน 2-3 กลุ่ม นำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน

5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ดังนี้

5.1 ระหว่างถุงทรายกับรถอลูมิเนียมนักเรียนสามารถดึงวัตถุชนิดไหนง่ายกว่ากัน

5.2 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

5.3 ทำไมเราจึงไม่สามารถดึงต้นไม้ให้เคลื่อนได้เหมือนดึงโต๊ะเรียน

6. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ในประเด็นเกี่ยวกับผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุว่า เมื่อออกแรงดึงวัตถุ แรงอาจทำให้วัตถุเคลื่อนที่หรือไม่เคลื่อนที่ได้

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ 1 ชั้นประถมศึกษาปี่ที่ 1

2. ภาพการออกแรงต่างๆ

3. ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

4. อุปกรณ์การทดลอง

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 5  เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ (การทดลอง) | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป  ผ่านเกณฑ์ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | แบบสังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป  ผ่านเกณฑ์ |
| สังเกตคุณลักษณะ  อันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป  ผ่านเกณฑ์ |

**8.6 ชั่วโมงที่ 6 ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

ทดลองและอธิบายผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ครูทบทวนความรู้โดยการซักถามนักเรียนว่า

1.1 วันนี้นักเรียนออกแรงดึงอะไรบ้าง

1.2 ผลที่เกิดจากการออกแรงคืออะไร

2. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับแรงดึงที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ แล้วถาม

นักเรียนว่า แรงดึงที่กระทำต่อวัตถุนั้นทำให้วัตถุที่ถูกดึงเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่อย่างไร

3. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการ

เปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

5. ครูคัดเลือกนักเรียน 2-3 กลุ่ม นำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน

6. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามกระตุ้นความคิด

ดังนี้

6.1 เมื่อนักเรียนออกแรงดึงไม้บรรทัด จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่อย่างไร

6.2 เมื่อนักเรียนออกแรงดึงหนังยาง จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่อย่างไร

6.3 เมื่อนักเรียนออกแรงดึงถุงพลาสติก จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่อย่างไร

6.4 เมื่อนักเรียนออกแรงดึงกระดาษ จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือไม่อย่างไร

6.5 เพราะเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 6 เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ในประเด็นเกี่ยวกับผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุว่าการออกแรงดึง ผลของแรงดึงอาจทำให้วัตถุบางอย่างเกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง และวัตถุบางอย่างไม่เปลี่ยนแปลงรูปร่าง ซึ่งขึ้นอยู่กับสมบัติของวัตถุนั้นๆ

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ 1 ชั้นประถมศึกษาปี่ที่ 1

2. ใบกิจกรรมที่ 6 เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

3. อุปกรณ์การทดลอง

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 6  เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 6  เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | แบบสังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**8.7 ชั่วโมงที่ 7 แรงผลัก**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. บอกความหมายของแรงผลักได้

2. ทดลองเกี่ยวกับแรงผลัก และยกตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดจากแรงผลักได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ครูนำนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมบริหารสมอง เตรียมความพร้อมก่อนเรียน ด้วยเพลง Brain GYM ตบมือ ตบตัก ตบไหล่

2. ครูนำภาพการปฏิบัติกิจกรรมที่เกี่ยวกับการออกแรงผลักมาให้นักเรียนดู

3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 ภาพที่นักเรียนเห็นนี้ คนเขากำลังทำอะไร

3.2 แล้วนักเรียนคิดว่าคนที่กำลังทำกิจกรรมในภาพนี้เขาต้องออกแรงหรือไม่

3.3 ถ้าเขาต้องออกแรง นักเรียนคิดว่าเขาออกแรงอย่างไร (แรงผลัก)

3.4 แล้วแรงผลัก คืออะไร

4. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง แรงผลัก

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 7 เรื่องแรงผลัก

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม เรื่อง แรงผลัก ในประเด็นเกี่ยวกับความหมายของแรงผลัก

8. ครูให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องออกแรงผลัก

ครูนำเสนอภาพกิจกรรมต่างๆที่ต้องออกแรงผลัก

9. ให้นักเรียนวาดภาพและระบายสีกิจกรรมในชีวิตประจำวันของนักเรียนที่ต้องออกแรงผลัก

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์1 ชั้นประถมศึกษาปี่ที่ 1

2. ภาพกิจกรรมต่างๆที่ต้องออกแรงผลัก

3. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการทดลอง

4. ใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง แรงผลัก

5. ห้องสมุด

6. อินเทอร์เน็ต

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 7 เรื่อง แรงผลัก | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 7  เรื่อง แรงผลัก (การทดลอง) | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| การตรวจภาพวาด | แบบประเมินผลงานการวาดภาพ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | แบบสังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**8.8 ชั่วโมงที่ 8 ผลของแรงผลักที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

ทดลองออกแรงผลักที่กระทำต่อวัตถุ และศึกษาผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1. ครูนำนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมบริหารสมอง เตรียมความพร้อมก่อนเรียน ด้วยเพลง

Brain GYM ตบมือ ตบตัก ตบไหล่

2. ครูทบทวนความรู้เรื่องความหมายของแรงผลัก ที่ได้เรียนผ่านไปเมื่อชั่วโมงที่แล้ว

3. ครูนำนักเรียนออกไปที่สนามเด็กเล่น แล้วครูนั่งบนชิงช้า

4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้

ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

4.1 ถ้าครูอยากให้ชิงช้าเคลื่อนที่จะต้องทำลักษณะใด (ออกแรงผลักชิงช้า)

4.2 แล้วนักเรียนคิดว่าชิงช้าจะเคลื่อนที่ไปในทิศทางใด

5. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ

7. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรม

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม เรื่องผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ ในประเด็นเกี่ยวกับ

8.1 เมื่อออกแรงกระทำกับวัตถุที่หยุดนิ่ง จะทำให้วัตถุเปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่

8.2 เมื่อออกแรงกระทำกับวัตถุในทิศทางเดียวกับทิศทางการเคลื่อนของวัตถุ จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่เร็วขึ้น

8.3 เมื่อออกแรงกระทำต่อวัตถุในทิศทางตรงข้ามกับทิศทางที่วัตถุเคลื่อนที่ จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ช้าลง หรือหยุดนิ่ง

9. ครูให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่างกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่เป็นผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์1 ชั้นประถมศึกษาปี่ที่ 1

2. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการทดลอง

3. ใบกิจกรรมที่ 8 ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ

4. ห้องสมุด

5. สนามเด็กเล่น

6. อินเทอร์เน็ต

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 8 เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุแรงผลัก | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 8  เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุแรงผลัก (ทดลอง) | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | แบบสังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**8.9 ชั่วโมงที่ 9 ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**1) จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. ทดลองออกแรงผลักที่กระทำต่อวัตถุ และศึกษาผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุได้

2. สามารถบอกกิจกรรมที่เกิดจากแรงดึง และแรงผลักได้

**2) กิจกรรมการเรียนรู้**

1.ครูนำนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมบริหารสมอง เตรียมความพร้อมก่อนเรียน ด้วยเพลง

Brain GYM ตบมือ ตบตัก ตบไหล่

2. ครูทบทวนความรู้เรื่องผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ

ที่ได้เรียนผ่านไปเมื่อชั่วโมงที่แล้ว

3. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

3.1 วันนี้นักเรียนได้ออกแรงทำอะไรมาแล้วบ้าง

3.2 แล้วกิจกรรมที่นักเรียนออกแรงนั้น ทำให้เกิดผลอะไรบ้าง

4. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง รูปร่างของวัตถุ

6. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรม

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุว่า นอกจากการออกแรงผลักกับวัตถุแล้ว ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ การออกแรงผลักกับวัตถุยังทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่างได้อีกด้วย

8. ครูให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 10 เรื่อง แรงดึงหรือแรงผลัก เพื่อเป็น การตรวจสอบความรู้

9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยฟังข้อคำถามจากครูแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้อง ลงในกระดาษคำตอบ

**3) สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. หนังสือเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์1 ชั้นประถมศึกษาปี่ที่ 1

2. วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในกิจกรรมการทดลอง

3. ใบกิจกรรมที่ 9 ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง รูปร่างของวัตถุ

4. ใบกิจกรรมที่ 10 แรงดึงหรือแรงผลัก

5. แบบทดสอบหลังเรียน

6 . อินเทอร์เน็ต

**4) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการ** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การผ่าน** |
| ทดสอบหลังเรียน | แบบทดสอบหลังเรียน | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 9 เรื่อง  ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 9  เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ  (การทดลอง) | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| การตรวจใบกิจกรรมที่ 10  เรื่องแรงดึงหรือแรงผลัก | แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 10 เรื่องแรงดึงหรือแรงผลัก | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม | แบบสังเกตพฤติกรรม  การทำงานกลุ่ม | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |
| สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | แบบประเมินคุณลักษณะ  อันพึงประสงค์ | ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป |

**9. บันทึกหลังสอน ชั่วโมงที่……..**

**ผลการเรียนรู้**

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

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

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

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

**ปัญหาและอุปสรรค**

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

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

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

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

**ข้อเสนะแนะ/แนวทางแก้ไข**

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

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

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

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

(ลงชื่อ)...............................................ผู้สอน

(……………………………………………….)

วันที่..........เดือน....................... พ.ศ. ..............

**10. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย**

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

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

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

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

(ลงชื่อ)...............................................ผู้บริหาร

(……………………………………………….)

วันที่..........เดือน........................ พ.ศ. ..............

**ภาคผนวก**

**แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แรงดึงแรงผลัก**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X บนตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

1. ข้อใดไม่มีการออกแรง

ก. เปิดประตู

ข. เตะฟุตบอล

ค. นั่งดูทีวี

2. กิจกรรมใดออกแรงมากที่สุด

ก. วาดภาพ

ข. ผลักตู้

ค. ตัดกระดาษ

3. การกระทำในข้อใดต้องใช้แรงดึง

ก. ตีปิงปอง

ข. เตะฟุตบอล

ค. ชักธงชาติขึ้นสู่ยอดเสา

4. การกระทำใดทำให้วัตถุเคลื่อนที่

เข้าหาตัวเรา

ก. โยนลูกบอลให้เพื่อน

ข. ปาลูกดอกไปที่เป้า

ค. ดึงเชือกผูกคอหมา

5. การเล่นในข้อใดที่ต้องใช้แรงผลัก

ก. เล่นชักเย่อ

ข. เล่นชิงช้า

ค. เล่นวิ่งไล่จับ

6. การกระทำใดทำให้วัตถุเคลื่อนที่

ออกจากตัวเรา

ก. เข็นรถ

ข. จับตุ๊กตามากอด

ค. จูงหมาไปเดินเล่น

7. ถ้านักเรียนใช้เท้าปั่นรถจักรยานด้วย

ความเร็วผลจะเป็นอย่างไร

ก. รถจะหยุดการเคลื่อนที่

ข. รถจะเคลื่อนที่ได้ช้า

ค. รถจะเคลื่อนที่ได้เร็วขึ้น

8. ข้อใดเป็นการเปลี่ยนจากวัตถุที่กำลัง

เคลื่อนที่อยู่เป็นการเคลื่อนที่เร็วขึ้น

ก. เอกกระโดดรับลูกบอล

ข. อั๋นเลี้ยงลูกฟุตบอลไปข้างหน้า

ค. อ้วนวิ่งไปเตะลูกโทษ

9. ปล่อยวัตถุลงบนพื้นซีเมนต์ วัตถุในข้อใด

เปลี่ยนแปลงรูปร่าง

ก. ยางลบ

ข. ดินน้ำมัน

ค. ลูกปิงปอง

10. การออกแรงข้อใดไม่ทำให้วัตถุมีรูปร่าง

เปลี่ยนแปลง

ก. ดึงหนังยาง รัดของ

 ข. ทุบขวด

ค. เคาะโต๊ะ

**เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน**

**หน่วย การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง แรงดึงแรงผลัก**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ข้อ** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **เฉลย** | ค | ข | ค | ค | ข | ก | ค | ข | ข | ค |

**เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบหลังเรียนนักเรียน**

**เกณฑ์การให้คะแนน**

แบบทดสอบมีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอบถูก ได้ 1 คะแนน

ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เกณฑ์การตัดสิน** | | |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 9 - 10 | 4 | ดีมาก |
| 7 - 8 | 3 | ดี |
| 5 - 6 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 4 | 1 | ปรับปรุง |

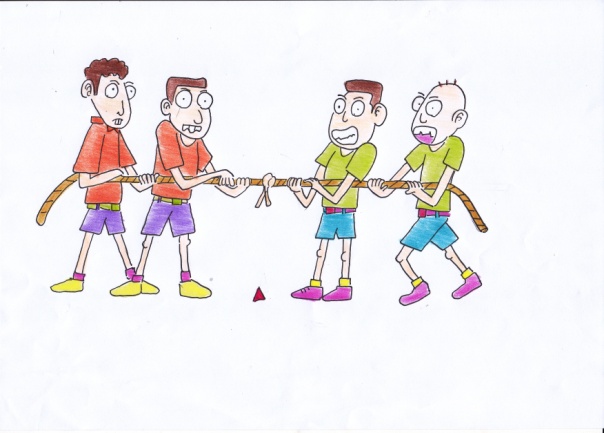
**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**ใบความรู้ เรื่องแรงดึง แรงผลัก**

แรง หมายถึง สิ่งที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ หยุดการเคลื่อนที่ หรือเปลี่ยนรูปร่าง

แรงดึง เป็นการออกแรงกระทำต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งเข้าหาตัว



แรงผลัก เป็นการออกแรงดันหรือเข็นสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกจากตัว



การดึงหรือการผลักวัตถุจะต้องออกแรง เมื่อมีแรงมากระทำต่อวัตถุ อาจทำให้วัตถุเคลื่อนที่หรือทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่มีการเคลื่อนที่เร็วขึ้น ช้าลง และหยุด การเคลื่อนที่หรือเปลี่ยนทิศทางหรือทำให้วัตถุเปลี่ยนรูปร่าง

****

**รูปภาพการใช้แรงในชีวิตประจำวัน (สำหรับใช้สอนในชั่วโมงที่ 1)**

****

****

****



****

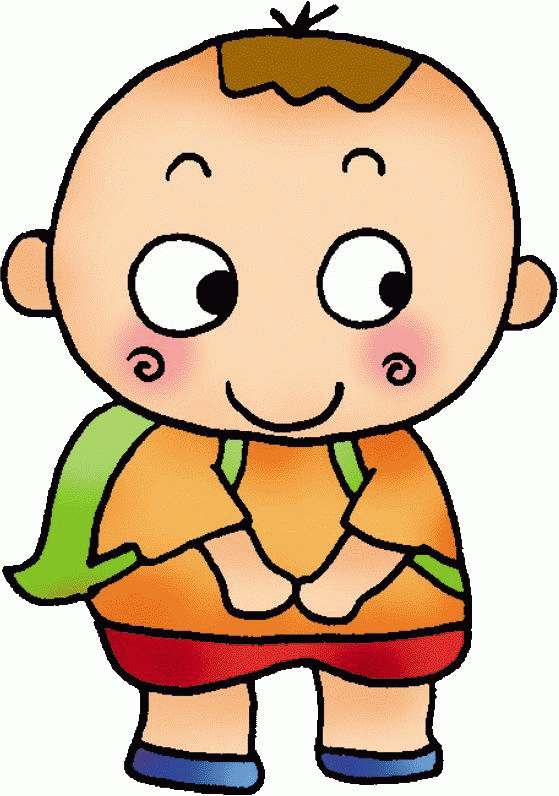
**ใบกิจกรรมที่ 1**

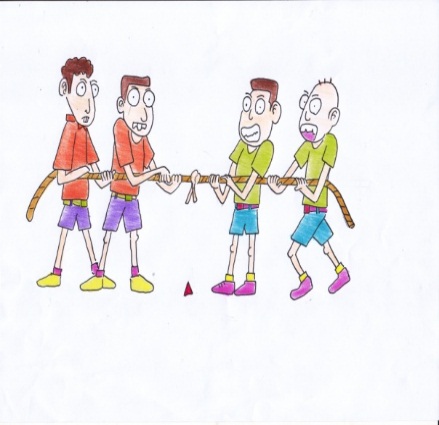
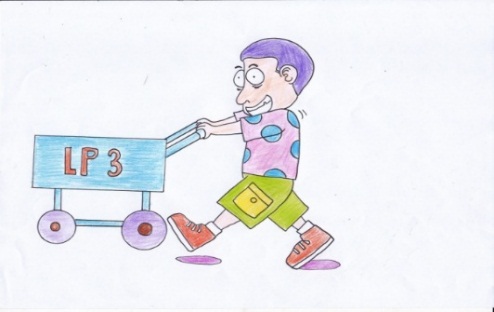
**เรื่อง กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง**

**จุดประสงค์**  สามารถบอกกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรงกระทำต่อวัตถุต่างๆได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนวงกลมล้อมรอบภาพกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง











****

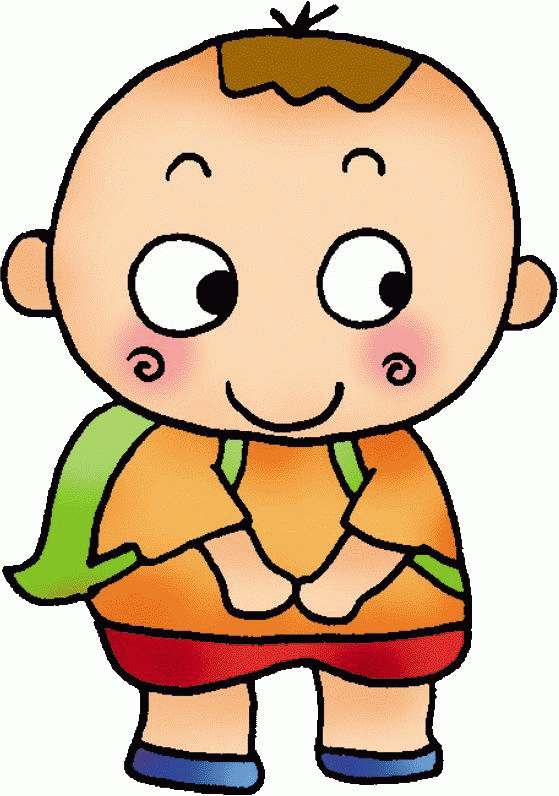
**เฉลย ใบกิจกรรมที่ 1**

**เรื่อง กิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง**

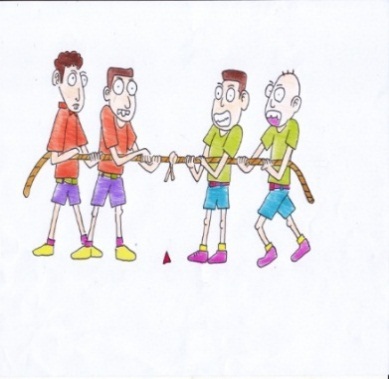
**จุดประสงค์**  สามารถบอกกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรงกระทำต่อวัตถุต่างๆได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนวงกลมล้อมรอบภาพกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง

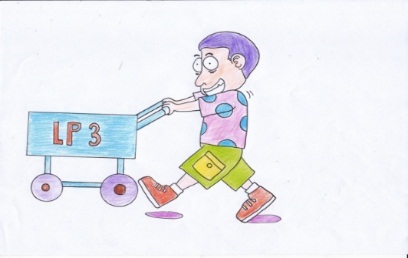














**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1ผลงานนักเรียน**

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ภาพกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง 7 ภาพ 7 คะแนน

วงกลมล้อมรอบภาพกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรงได้ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

วงกลมล้อมรอบภาพกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรงไม่ถูกต้อง ได้ 0 คะแนน

ภาพกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ไม่ต้องใช้แรง 3 ภาพ 3 คะแนน

ไม่วงกลมล้อมรอบภาพกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง ได้ 1 คะแนน

วงกลมล้อมรอบภาพกิจกรรมในชีวิตประจำวันที่ต้องใช้แรง ได้ 0 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เกณฑ์การตัดสิน** | | |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 8 -10 | 3 | ดี |
| 5 - 7 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 4 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูและเพื่อนๆ |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

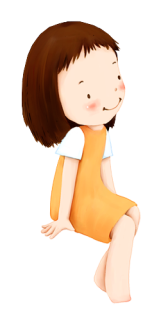
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เกณฑ์การตัดสิน** | | |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป



**ใบกิจกรรมที่ 2**

**เรื่อง แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองเกี่ยวกับแรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ แล้วบันทึกผล

ลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. วางลูกบอลให้หยุดนิ่ง แล้วใช้เท้าเตะลูกบอล สังเกตการเปลี่ยนแปลง

2. ใช้เท้าเตะลูกบอลไปในทิศทางเดียวกับลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

3. ให้เพื่อนกลิ้งลูกบอลมาหานักเรียน ขณะที่ลูกบอลเคลื่อนที่มา ให้นักเรียนใช้เท้ากั้น ลูกบอลไว้ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

**บันทึกผลการทดลอง**

1. เตะลูกฟุตบอลที่อยู่นิ่ง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น



เคลื่อนที่

หยุดนิ่ง

2. เตะลูกฟุตบอลไปทางเดียวกับที่ลูกฟุตบอลกำลังเคลื่อนที่ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น



เคลื่อนที่เร็วขึ้น

เคลื่อนที่ช้าลง

หยุดนิ่ง

3. ใช้เท้ากั้นลูกฟุตบอลที่เคลื่อนที่มา การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น



เคลื่อนที่

หยุดนิ่ง

**สรุปผลการทดลอง**

………………………………………………………………………………………………………………………………….

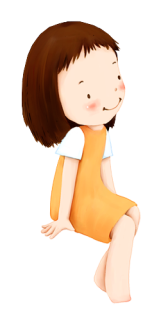
………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….





**เฉลยใบกิจกรรมที่ 2**

**เรื่อง แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองเกี่ยวกับแรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง แรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ แล้วบันทึกผล

ลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. วางลูกบอลให้หยุดนิ่ง แล้วใช้เท้าเตะลูกบอล สังเกตการเปลี่ยนแปลง

2. ใช้เท้าเตะลูกบอลไปในทิศทางเดียวกับลูกบอลที่กำลังเคลื่อนที่ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

3. ให้เพื่อนกลิ้งลูกบอลมาหานักเรียน ขณะที่ลูกบอลเคลื่อนที่มา ให้นักเรียนใช้เท้ากั้น ลูกบอลไว้ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

**บันทึกผลการทดลอง**

1. เตะลูกฟุตบอลที่อยู่นิ่ง การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น



เคลื่อนที่

✓

หยุดนิ่ง

2. เตะลูกฟุตบอลไปทางเดียวกับที่ลูกฟุตบอลกำลังเคลื่อนที่ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น



เคลื่อนที่เร็วขึ้น

✓

เคลื่อนที่ช้าลง

หยุดนิ่ง

3. ใช้เท้ากั้นลูกฟุตบอลที่เคลื่อนที่มา การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น



เคลื่อนที่

หยุดนิ่ง

✓

**สรุปผลการทดลอง**

………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….

**อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน**

………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….



**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2**

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-สกุล** | **ความร่วมมือกันทำกิจกรรม** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **ความตั้งใจทำงาน** | | | **การแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม** | | | **รวม** | **ระดับคุณภาพ** |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เกณฑ์การตัดสิน** | | |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 11 - 15 | 3 | ดี |
| 6 - 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 5 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2**

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลอง

# คำชี้แจง ใส่ระดับคะแนน 3 , 2 , 1 ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **เลขที่** | **รายการประเมิน** | | | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| การทดลองตามที่วางแผนไว้ | การใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ | การบันทึกผลการทดลอง | การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ | การสรุปผลการทดลอง | การดูแลและเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ตัวบ่งชี้การประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1. การทดลองตามที่วางแผนไว้ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยครูเป็นผู้แนะนำบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินการข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข |
| 2. การใช้อุปกรณ์ / เครื่องมือ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักปฏิบัติ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติ  แต่ไม่คล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองถูกต้องตามหลักปฏิบัติตามคำแนะนำ |
| 3. การบันทึกผลการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะถูกต้อง มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะไม่ระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองไม่ครบไม่มีระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง |
| 4. การจัดกระทำข้อมูลและ การนำเสนอ | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆอย่างชัดเจน | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆแต่ไม่ชัดเจน | ไม่จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอไม่หลากหลายและไม่ชัดเจน |
| 5. การสรุปผลการทดลอง | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้ตามความเห็น  ไม่ชัดเจนไม่ใช้ข้อมูล |
| 6. การดูแลและการเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บได้ถูกต้องตามหลักการ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดแต่เก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ | ไม่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ |

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 15 - 18 | 4 | ดีมาก |
| 11 – 14 | 3 | ดี |
| 7 – 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 6 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูและเพื่อนๆ |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

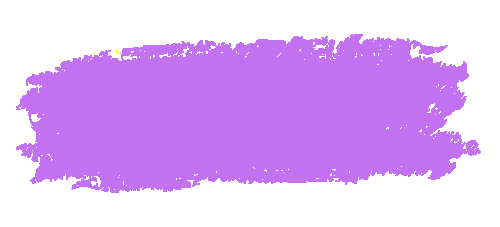
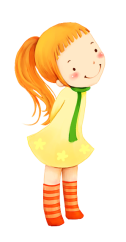
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

******ใบกิจกรรมที่ 3**

**เรื่อง แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองเกี่ยวกับแรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. นักเรียนปั้นดินน้ำมันเป็นรูปร่างต่างๆตามต้องการ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

2. นักเรียนบีบฟองน้ำ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

3. นักเรียนดึงหนังยางรัดของ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

4. นักเรียนบิดเส้นลวด สังเกตการเปลี่ยนแปลง

**บันทึกผลการทดลอง**

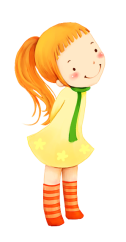
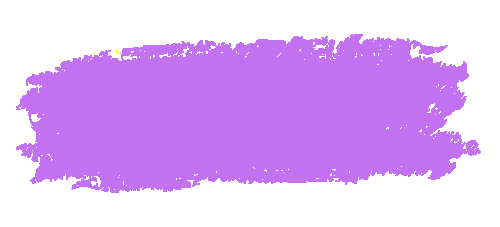
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **การทดลอง** | **การออกแรง** | | **การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ** |
| **ออกแรง** | **ไม่ออกแรง** |
| C:\Users\acer\Documents\Bluetooth Folder\P_20150904_092753.jpg |  |  | เปลี่ยน  ไม่เปลี่ยน |
| C:\Documents and Settings\COM\Desktop\tt\Picture 002.jpgบีบฟองน้ำ |  |  | เปลี่ยน  ไม่เปลี่ยน |
| C:\Documents and Settings\COM\Desktop\tt\Picture 002.jpg |  |  | เปลี่ยน  ไม่เปลี่ยน |
| C:\Documents and Settings\COM\Desktop\tt\Picture 002.jpg |  |  | เปลี่ยน  ไม่เปลี่ยน |

**สรุปผลการทดลอง**

………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….

**เฉลยใบกิจกรรมที่ 3**

**เรื่อง แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองเกี่ยวกับแรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง แรงมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. นักเรียนปั้นดินน้ำมันเป็นรูปร่างต่างๆตามต้องการ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

2. นักเรียนบีบฟองน้ำ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

3. นักเรียนดึงหนังยางรัดของ สังเกตการเปลี่ยนแปลง

4. นักเรียนบิดเส้นลวด สังเกตการเปลี่ยนแปลง

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **การทดลอง** | **การออกแรง** | | **การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ** |
| **ออกแรง** | **ไม่ออกแรง** |
| C:\Users\acer\Documents\Bluetooth Folder\P_20150904_092753.jpg | ✓ |  | เปลี่ยน  ✓  ไม่เปลี่ยน |
| C:\Documents and Settings\COM\Desktop\tt\Picture 002.jpgบีบฟองน้ำ | ✓ |  | เปลี่ยน  ✓  ไม่เปลี่ยน |
| C:\Documents and Settings\COM\Desktop\tt\Picture 002.jpg | ✓ |  | ✓  เปลี่ยน  ไม่เปลี่ยน |
| C:\Documents and Settings\COM\Desktop\tt\Picture 002.jpg | ✓ |  | ✓  เปลี่ยน  ไม่เปลี่ยน |

**สรุปผลการทดลอง**

………………………………………………………………………………………………………………………………….

**อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน**

………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………….

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3**

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-สกุล** | **ความร่วมมือกันทำกิจกรรม** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **ความตั้งใจทำงาน** | | | **การแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม** | | | **รวม** | **ระดับคุณภาพ** |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 11 - 15 | 3 | ดี |
| 6 - 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 5 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3**

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลอง

# คำชี้แจง ใส่ระดับคะแนน 3 , 2 , 1 ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **เลขที่** | **รายการประเมิน** | | | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| การทดลองตามที่วางแผนไว้ | การใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ | การบันทึกผลการทดลอง | การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ | การสรุปผลการทดลอง | การดูแลและเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ตัวบ่งชี้การประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1. การทดลองตามที่วางแผนไว้ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยครูเป็นผู้แนะนำบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินการข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข |
| 2. การใช้อุปกรณ์ / เครื่องมือ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักปฏิบัติ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติ  แต่ไม่คล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองถูกต้องตามหลักปฏิบัติตามคำแนะนำ |
| 3. การบันทึกผลการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะถูกต้อง มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะไม่ระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองไม่ครบไม่มีระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง |
| 4. การจัดกระทำข้อมูลและ การนำเสนอ | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆอย่างชัดเจน | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆแต่ไม่ชัดเจน | ไม่จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอไม่หลากหลายและไม่ชัดเจน |
| 5. การสรุปผลการทดลอง | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้ตามความเห็น  ไม่ชัดเจนไม่ใช้ข้อมูล |
| 6. การดูแลและการเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บได้ถูกต้องตามหลักการ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดแต่เก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ | ไม่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ |

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 15 - 18 | 4 | ดีมาก |
| 11 – 14 | 3 | ดี |
| 7 – 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 6 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 เชื่อฟังคำสั่งสอนของบิดา-มารดา โดยไม่โต้แย้ง |  |  |  |
| 3.4 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูและเพื่อน ๆ ทำงาน |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

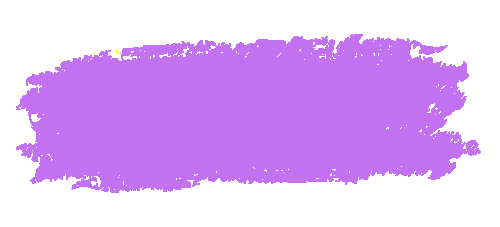
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

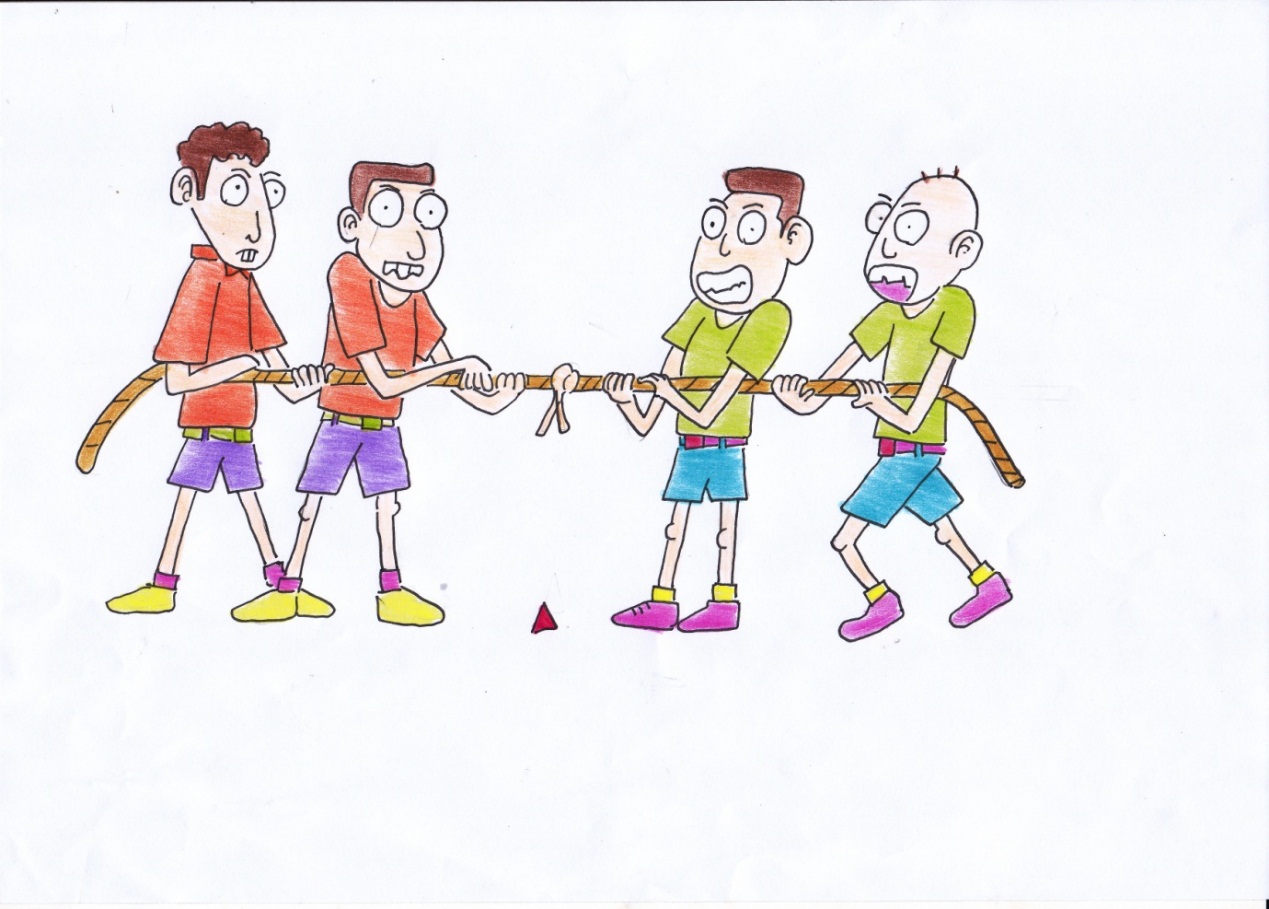
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **เกณฑ์การตัดสิน** | | |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

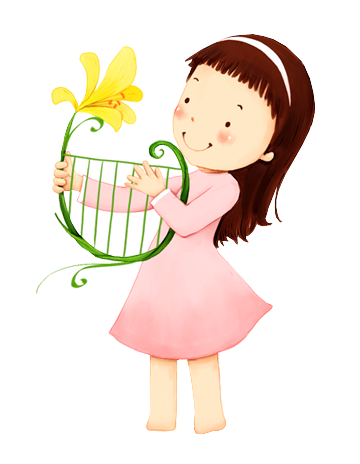
**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

****

**รูปภาพแรงดึง (สำหรับใช้สอนในชั่วโมงที่ 4)**











**ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การใช้แรงดึงในชีวิตประจำวัน**

**จุดประสงค์** นักเรียนสามารถยกตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดจากแรงดึงได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนสำรวจกิจกรรมที่ต้องใช้แรงดึงในชีวิตประจำวัน แล้ววาดภาพลงใน

กรอบที่กำหนด



**เฉลยใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การใช้แรงดึงในชีวิตประจำวัน**

**จุดประสงค์** นักเรียนสามารถยกตัวอย่างกิจกรรมที่เกิดจากแรงดึงได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนสำรวจกิจกรรมที่ต้องใช้แรงดึงในชีวิตประจำวัน แล้ววาดภาพลงใน

กรอบที่กำหนด

**อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน**

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4ผ(Z**

**(การวาดภาพ)**

**คำชี้แจง :** ให้ **ผู้สอน** ประเมินการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการที่กำหนด

แล้วทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **คนที่** | **ชื่อ – สกุล** | **รายการประเมิน** | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **การสื่อความหมายของภาพ** | **ความคิดสร้างสรรค์** | **การจัดเก็บอุปกรณ์หลังการใช้งาน** | **การตรงต่อเวลา** |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

**1.** การสื่อความหมายของภาพ

ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้อง ชัดเจน ตรงตามจุดประสงค์ ให้ 3 คะแนน

ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้อง ไม่ค่อยชัดเจน ให้ 2 คะแนน

ภาพสื่อความหมายได้ไม่ถูกต้อง ไม่ค่อยชัดเจน ให้ 1 คะแนน

**2. ความคิดสร้างสรรค์**

ภาพมีความคิดสร้างสรรค์ ให้ 3 คะแนน

ภาพมีความคิดสร้างสรรค์บ้าง ให้ 2 คะแนน

ภาพไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ให้ 1 คะแนน

**3. การจัดเก็บอุปกรณ์หลังการใช้งาน**

จัดเก็บอุปกรณ์เข้าที่ได้ครบทุกชิ้น ให้ 3 คะแนน

จัดเก็บอุปกรณ์เข้าที่แต่ยังเหลือ 1-2 ชิ้น ให้ 2 คะแนน

จัดเก็บอุปกรณ์เข้าที่แต่ยังเหลืออุปกรณ์มากกว่า 2 ชิ้น ให้ 1 คะแนน

**4. การส่งงานตรงต่อเวลา**

นักเรียนส่งงานตรงเวลา ให้ 3 คะแนน

นักเรียนส่งงานล่าช้า ไป 1 วัน ให้ 2 คะแนน

นักเรียนส่งงานล่าช้า นานเกิน 1 วัน ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 10 - 12 | 4 | ดีมาก |
| 7 - 9 | 3 | ดี |
| 4 - 6 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 3 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 เชื่อฟังคำสั่งสอนของบิดา-มารดา โดยไม่โต้แย้ง |  |  |  |
| 3.4 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

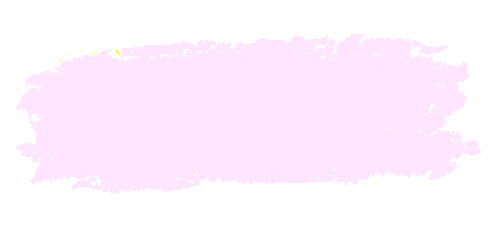
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

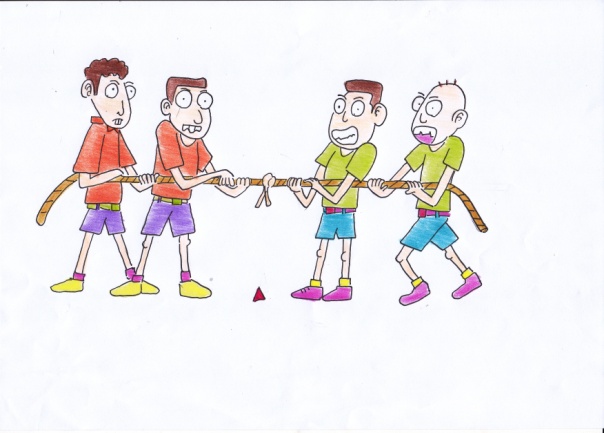
****

**รูปภาพการออกแรงต่างๆ (สำหรับใช้สอนในชั่วโมงที่ 5)**













**ใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองและอธิบายผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. ให้นักเรียนเลื่อนถุงทรายเข้าหาตัวสังเกตการออกแรง และบันทึกผล
2. ให้นักเรียนเลื่อนรถอลูมิเนียมเข้าหาตัวสังเกตการออกแรง และบันทึกผล
3. ให้นักเรียนผูกเชือกกับต้นไม้ แล้วดึงเชือก สังเกตการออกแรง และบันทึกผล

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **กิจกรรมที่ปฏิบัติ** | **การออกแรง** | | **ผลการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็น** |
| **ใช้** | **ไม่ใช้** |
| 1. เลื่อนถุงทรายเข้าหาตัว |  |  |  |
| 2.เลื่อนรถอลูมิเนียมเข้าหาตัว |  |  |  |
| 3. ดึงเชือกที่ผูกกับต้นไม้ |  |  |  |

**สรุปผลการทดลอง**

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





**เฉลยใบกิจกรรมที่ 5 เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองและอธิบายผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุ

แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. ให้นักเรียนเลื่อนถุงทรายเข้าหาตัวสังเกตการออกแรง และบันทึกผล
2. ให้นักเรียนเลื่อนรถอลูมิเนียมเข้าหาตัวสังเกตการออกแรง และบันทึกผล
3. ให้นักเรียนผูกเชือกกับต้นไม้ แล้วดึงเชือก สังเกตการออกแรง และบันทึกผล

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **กิจกรรมที่ปฏิบัติ** | **การออกแรง** | | **ผลการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็น** |
| **ใช้** | **ไม่ใช้** |
| 1. เลื่อนถุงทรายเข้าหาตัว | ✓ |  | ถุงทรายเคลื่อนที่เข้าหาตัว |
| 2.เลื่อนรถอลูมิเนียมเข้าหาตัว | ✓ |  | รถอลูมิเนียมเคลื่อนที่เข้าหาตัว |
| 3. ดึงเชือกที่ผูกกับต้นไม้ | ✓ |  | ต้นไม้เคลื่อนที่เข้าหาตัว |

**สรุปผลการทดลอง**

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

**อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน**



**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 5**

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-สกุล** | **ความร่วมมือกันทำกิจกรรม** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **ความตั้งใจทำงาน** | | | **การแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม** | | | **รวม** | **ระดับคุณภาพ** |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 11 - 15 | 3 | ดี |
| 6 - 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 5 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 5**

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลอง

# คำชี้แจง ใส่ระดับคะแนน 3 , 2 , 1 ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **เลขที่** | **รายการประเมิน** | | | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| การทดลองตามที่วางแผนไว้ | การใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ | การบันทึกผลการทดลอง | การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ | การสรุปผลการทดลอง | การดูแลและเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ตัวบ่งชี้การประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1. การทดลองตามที่วางแผนไว้ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยครูเป็นผู้แนะนำบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินการข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข |
| 2. การใช้อุปกรณ์ / เครื่องมือ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักปฏิบัติ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติ  แต่ไม่คล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองถูกต้องตามหลักปฏิบัติตามคำแนะนำ |
| 3. การบันทึกผลการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะถูกต้อง มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะไม่ระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองไม่ครบไม่มีระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง |
| 4. การจัดกระทำข้อมูลและ การนำเสนอ | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆอย่างชัดเจน | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆแต่ไม่ชัดเจน | ไม่จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอไม่หลากหลายและไม่ชัดเจน |
| 5. การสรุปผลการทดลอง | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้ตามความเห็น  ไม่ชัดเจนไม่ใช้ข้อมูล |
| 6. การดูแลและการเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บได้ถูกต้องตามหลักการ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดแต่เก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ | ไม่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ |

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 15 - 18 | 4 | ดีมาก |
| 11 – 14 | 3 | ดี |
| 7 – 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 6 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

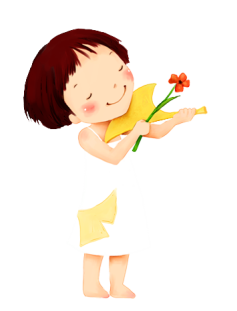
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป



**ใบกิจกรรมที่ 6**

**เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองและอธิบายผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

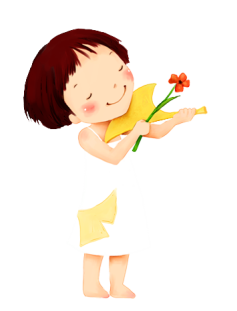
1. ให้นักเรียนดึงไม้บรรทัด สังเกตการออกแรง และบันทึกผล
2. ให้นักเรียนดึงหนังยาง สังเกตการออกแรง และบันทึกผล
3. ให้นักเรียนดึงถุงพลาสติก สังเกตการออกแรง และบันทึกผล
4. ให้นักเรียนดึงกระดาษ สังเกตการออกแรง และบันทึกผล

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **กิจกรรมที่ปฏิบัติ** | **การออกแรง** | | **ผลการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็น** |
| **ใช้** | **ไม่ใช้** |
| 1. ดึงไม้บรรทัด |  |  |  |
| 2.ดึงหนังยาง |  |  |  |
| 3. ดึงถุงพลาสติก |  |  |  |
| 4. ดึงกระดาษ |  |  |  |

**สรุปผลการทดลอง**

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



**เฉลยใบกิจกรรมที่ 6**

**เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองและอธิบายผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ผลของแรงดึงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. ให้นักเรียนดึงไม้บรรทัด สังเกตการออกแรง และบันทึกผล

2. ให้นักเรียนดึงหนังยาง สังเกตการออกแรง และบันทึกผล

3. ให้นักเรียนดึงถุงพลาสติก สังเกตการออกแรง และบันทึกผล

4. ให้นักเรียนดึงกระดาษ สังเกตการออกแรง และบันทึกผล

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **กิจกรรมที่ปฏิบัติ** | **การออกแรง** | | **ผลการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็น** |
| **ใช้** | **ไม่ใช้** |
| 1. ดึงไม้บรรทัด | ✓ |  | ไม่เปลี่ยนแปลง |
| 2.ดึงหนังยาง | ✓ |  | หนังยางยืดออก |
| 3. ดึงถุงพลาสติก | ✓ |  | ถุงพลาสติกยืดออก |
| 4. ดึงกระดาษ | ✓ |  | กระดาษฉีก |

**สรุปผลการทดลอง**

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

**อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน**

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 6**

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลอง

# คำชี้แจง ใส่ระดับคะแนน 3 , 2 , 1 ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **เลขที่** | **รายการประเมิน** | | | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| การทดลองตามที่วางแผนไว้ | การใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ | การบันทึกผลการทดลอง | การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ | การสรุปผลการทดลอง | การดูแลและเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ตัวบ่งชี้การประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1. การทดลองตามที่วางแผนไว้ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยครูเป็นผู้แนะนำบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินการข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข |
| 2. การใช้อุปกรณ์ / เครื่องมือ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักปฏิบัติ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติ  แต่ไม่คล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองถูกต้องตามหลักปฏิบัติตามคำแนะนำ |
| 3. การบันทึกผลการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะถูกต้อง มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะไม่ระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองไม่ครบไม่มีระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง |
| 4. การจัดกระทำข้อมูลและ การนำเสนอ | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆอย่างชัดเจน | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆแต่ไม่ชัดเจน | ไม่จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอไม่หลากหลายและไม่ชัดเจน |
| 5. การสรุปผลการทดลอง | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้ตามความเห็น  ไม่ชัดเจนไม่ใช้ข้อมูล |
| 6. การดูแลและการเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บได้ถูกต้องตามหลักการ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดแต่เก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ | ไม่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ |

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 15 - 18 | 4 | ดีมาก |
| 11 – 14 | 3 | ดี |
| 7 – 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 6 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 6**

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-สกุล** | **ความร่วมมือกันทำกิจกรรม** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **ความตั้งใจทำงาน** | | | **การแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม** | | | **รวม** | **ระดับคุณภาพ** |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 11 - 15 | 3 | ดี |
| 6 - 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 5 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 เชื่อฟังคำสั่งสอนของบิดา-มารดา โดยไม่โต้แย้ง |  |  |  |
| 3.4 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูและเพื่อนๆ |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

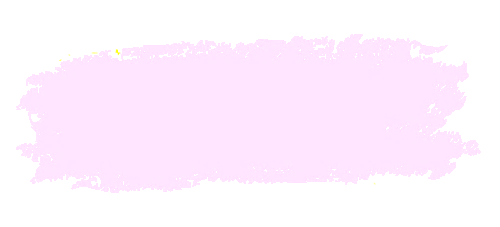
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**ใบกิจกรรมที่ 7**

**เรื่อง แรงผลัก**

**จุดประสงค์** ทดลองเกี่ยวกับแรงผลักได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง แรงผลัก แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน
2. ให้แต่ละกลุ่มออกแรงกระทำต่อวัตถุที่อยู่ข้างหน้าตนเอง
3. ให้นักเรียนวาดภาพลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ และบันทึกลักษณะของแรงที่นักเรียนกระทำต่อวัตถุ

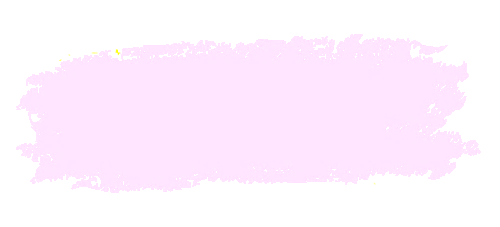
**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วัตถุ** | **ผลของการออกแรง** | |
| **ลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ** | **ลักษณะของแรง**  **ที่นักเรียนกระทำต่อวัตถุ** |
| 1. รถยนต์ของเล่น |  |  |
| 2. ตุ๊กตาล้มลุก |  |  |
| 3. ลูกฟุตบอล |  |  |

**สรุปผลการทดลอง**

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

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

**เฉลยใบกิจกรรมที่ 7**

**เรื่อง แรงผลัก**

**จุดประสงค์** ทดลองเกี่ยวกับแรงผลักได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง แรงผลัก แล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน
2. ให้แต่ละกลุ่มออกแรงกระทำต่อวัตถุที่อยู่ข้างหน้าตนเอง
3. ให้นักเรียนวาดภาพลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ และบันทึกลักษณะของแรงที่นักเรียนกระทำต่อวัตถุ

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วัตถุ** | **ผลของการออกแรง** | |
| **ลักษณะการเคลื่อนที่ของวัตถุ** | **ลักษณะของแรง**  **ที่นักเรียนกระทำต่อวัตถุ** |
| 1. รถยนต์ของเล่น |  |  |
| 2. ตุ๊กตาล้มลุก | **อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน** |  |
| 3. ลูกฟุตบอล |  |  |

**สรุปผลการทดลอง**

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

**อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน**

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

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 7**

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลอง

# คำชี้แจง ใส่ระดับคะแนน 3 , 2 , 1 ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **เลขที่** | **รายการประเมิน** | | | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| การทดลองตามที่วางแผนไว้ | การใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ | การบันทึกผลการทดลอง | การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ | การสรุปผลการทดลอง | การดูแลและเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ตัวบ่งชี้การประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1. การทดลองตามที่วางแผนไว้ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยครูเป็นผู้แนะนำบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินการข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข |
| 2. การใช้อุปกรณ์ / เครื่องมือ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักปฏิบัติ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติ  แต่ไม่คล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองถูกต้องตามหลักปฏิบัติตามคำแนะนำ |
| 3. การบันทึกผลการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะถูกต้อง มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะไม่ระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองไม่ครบไม่มีระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง |
| 4. การจัดกระทำข้อมูลและ การนำเสนอ | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆอย่างชัดเจน | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆแต่ไม่ชัดเจน | ไม่จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอไม่หลากหลายและไม่ชัดเจน |
| 5. การสรุปผลการทดลอง | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้ตามความเห็น  ไม่ชัดเจนไม่ใช้ข้อมูล |
| 6. การดูแลและการเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บได้ถูกต้องตามหลักการ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดแต่เก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ | ไม่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ |

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 15 - 18 | 4 | ดีมาก |
| 11 – 14 | 3 | ดี |
| 7 – 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 6 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 7**

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-สกุล** | **ความร่วมมือกันทำกิจกรรม** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **ความตั้งใจทำงาน** | | | **การแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม** | | | **รวม** | **ระดับคุณภาพ** |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 11 - 15 | 3 | ดี |
| 6 - 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 5 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 7**

**(การวาดภาพ)ผ(Z**

**คำชี้แจง :** ให้ **ผู้สอน** ประเมินการนำเสนอผลงานของนักเรียนตามรายการที่กำหนด

แล้วทำเครื่องหมาย ✓ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **คนที่** | **ชื่อ – สกุล** | **รายการประเมิน** | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **การสื่อความหมายของภาพ** | **ความคิดสร้างสรรค์** | **การจัดเก็บอุปกรณ์หลังการใช้งาน** | **การตรงต่อเวลา** |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

**1.** การสื่อความหมายของภาพ

ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้อง ชัดเจน ตรงตามจุดประสงค์ ให้ 3 คะแนน

ภาพสื่อความหมายได้ถูกต้อง ไม่ค่อยชัดเจน ให้ 2 คะแนน

ภาพสื่อความหมายได้ไม่ถูกต้อง ไม่ค่อยชัดเจน ให้ 1 คะแนน

**2. ความคิดสร้างสรรค์**

ภาพมีความคิดสร้างสรรค์ ให้ 3 คะแนน

ภาพมีความคิดสร้างสรรค์บ้าง ให้ 2 คะแนน

ภาพไม่มีความคิดสร้างสรรค์ ให้ 1 คะแนน

**3. การจัดเก็บอุปกรณ์หลังการใช้งาน**

จัดเก็บอุปกรณ์เข้าที่ได้ครบทุกชิ้น ให้ 3 คะแนน

จัดเก็บอุปกรณ์เข้าที่แต่ยังเหลือ 1-2 ชิ้น ให้ 2 คะแนน

จัดเก็บอุปกรณ์เข้าที่แต่ยังเหลืออุปกรณ์มากกว่า 2 ชิ้น ให้ 1 คะแนน

**4. การส่งงานตรงต่อเวลา**

นักเรียนส่งงานตรงเวลา ให้ 3 คะแนน

นักเรียนส่งงานล่าช้า ไป 1 วัน ให้ 2 คะแนน

นักเรียนส่งงานล่าช้า นานเกิน 1 วัน ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 10 - 12 | 4 | ดีมาก |
| 7 - 9 | 3 | ดี |
| 4 - 6 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 3 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป ผ่านเกณฑ์

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

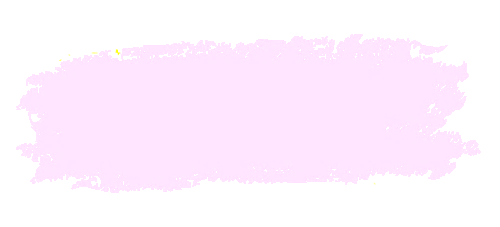
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**ใบกิจกรรมที่ 8**

**เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองเกี่ยวกับแรงผลักที่กระทำต่อวัตถุ และศึกษาผลของแรงผลักที่มีต่อการ

เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการ

เคลื่อนที่ของวัตถุแล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

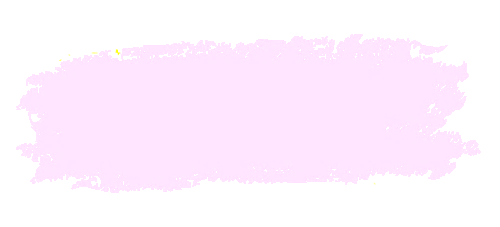
1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน
2. ให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม สังเกตแรงผลักที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ ดังนี้
   1. ออกแรงผลักชิงช้าที่อยู่นิ่งเบาๆ แล้วสังเกตว่าชิงช้าเคลื่อนที่หรือหยุดนิ่งและวาดภาพทิศทางของแรงที่กระทำกับชิงช้า และทิศทางการเคลื่อนที่ของชิงช้า
   2. ออกแรงผลักชิงช้าที่เคลื่อนที่อยู่ในทิศทางเดียวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของชิงช้า สังเกตความเร็ว และวาดภาพทิศทางของแรงที่กระทำกับชิงช้า และทิศทางการเคลื่อนที่ของชิงช้า
   3. ออกแรงให้ชิงช้าที่กำลังเคลื่อนที่อยู่หยุดนิ่ง สังเกตแรง และวาดภาพทิศทางของแรงที่ทำให้ชิงช้าหยุดนิ่ง และทิศทางการเคลื่อนที่ของชิงช้า

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **วัตถุ** | **การออกแรงผลัก** | **ผลของการออกแรง** | | |
| **การเคลื่อนที่**  **ของวัตถุ** | **ทิศทางของแรง** | **ทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ** |
| ชิงช้า | ออกแรงผลัก  ขณะวัตถุอยู่นิ่ง |  |  |  |
| ออกแรงผลัก  ขณะวัตถุเคลื่อนที่ |  |  |  |
| ออกแรงให้วัตถุหยุดนิ่ง |  |  |  |

**สรุปผลการทดลอง** ...............................................................................................................................................................

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

**เฉลยใบกิจกรรมที่ 8**

**เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองเกี่ยวกับแรงผลักที่กระทำต่อวัตถุ และศึกษาผลของแรงผลักที่มีต่อการ

เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงการ

เคลื่อนที่ของวัตถุแล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน
2. ให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม สังเกตแรงผลักที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ ดังนี้
   1. ออกแรงผลักชิงช้าที่อยู่นิ่งเบาๆ แล้วสังเกตว่าชิงช้าเคลื่อนที่หรือหยุดนิ่งและวาดภาพทิศทางของแรงที่กระทำกับชิงช้า และทิศทางการเคลื่อนที่ของชิงช้า
   2. ออกแรงผลักชิงช้าที่เคลื่อนที่อยู่ในทิศทางเดียวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของชิงช้า สังเกตความเร็ว และวาดภาพทิศทางของแรงที่กระทำกับชิงช้า และทิศทางการเคลื่อนที่ของชิงช้า
   3. ออกแรงให้ชิงช้าที่กำลังเคลื่อนที่อยู่หยุดนิ่ง สังเกตแรง และวาดภาพทิศทางของแรงที่ทำให้ชิงช้าหยุดนิ่ง และทิศทางการเคลื่อนที่ของชิงช้า

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **วัตถุ** | **การออกแรงผลัก** | **ผลของการออกแรง** | | |
| **การเคลื่อนที่**  **ของวัตถุ** | **ทิศทางของแรง** | **ทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ** |
| ชิงช้า | ออกแรงผลัก  ขณะวัตถุอยู่นิ่ง | **อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน** |  |  |
| ออกแรงผลัก  ขณะวัตถุเคลื่อนที่ |  |  |  |
| ออกแรงให้วัตถุหยุดนิ่ง |  |  |  |

**สรุปผลการทดลอง** ...............................................................................................................................................................

**อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน**

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

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 8**

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลอง

# คำชี้แจง ใส่ระดับคะแนน 3 , 2 , 1 ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **เลขที่** | **รายการประเมิน** | | | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| การทดลองตามที่วางแผนไว้ | การใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ | การบันทึกผลการทดลอง | การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ | การสรุปผลการทดลอง | การดูแลและเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ตัวบ่งชี้การประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1. การทดลองตามที่วางแผนไว้ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยครูเป็นผู้แนะนำบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินการข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข |
| 2. การใช้อุปกรณ์ / เครื่องมือ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักปฏิบัติ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติ  แต่ไม่คล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองถูกต้องตามหลักปฏิบัติตามคำแนะนำ |
| 3. การบันทึกผลการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะถูกต้อง มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะไม่ระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองไม่ครบไม่มีระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง |
| 4. การจัดกระทำข้อมูลและ การนำเสนอ | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆอย่างชัดเจน | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆแต่ไม่ชัดเจน | ไม่จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอไม่หลากหลายและไม่ชัดเจน |
| 5. การสรุปผลการทดลอง | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้ตามความเห็น  ไม่ชัดเจนไม่ใช้ข้อมูล |
| 6. การดูแลและการเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บได้ถูกต้องตามหลักการ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดแต่เก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ | ไม่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ |

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 15 - 18 | 4 | ดีมาก |
| 11 – 14 | 3 | ดี |
| 7 – 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 6 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 8**

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-สกุล** | **ความร่วมมือกันทำกิจกรรม** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **ความตั้งใจทำงาน** | | | **การแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม** | | | **รวม** | **ระดับคุณภาพ** |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 11 - 15 | 3 | ดี |
| 6 - 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 5 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**ใบกิจกรรมที่ 9**

**เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองออกแรงผลักที่กระทำต่อวัตถุ และศึกษาผลของแรงผลักที่มีต่อการ

เปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ

วัตถุแล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน

2. ให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม สังเกตแรงผลักที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ดังนี้

2.1 เป่าลูกโป่ง สังเกตรูปร่างของลูกโป่งวาดภาพลูกโป่งลงในแบบบันทึกกิจกรรม

2.2 ออกแรงผลักลูกโป่งในข้อ 1 ให้ลูกโป่งชนกับผนังห้อง สังเกตรูปร่างของลูกโป่ง วาดภาพลูกโป่งลงในแบบบันทึกกิจกรรม

2.3 เปรียบเทียบรูปร่างของลูกโป่งในข้อ 1 และ 2 แล้วร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรม

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วัตถุ** | **ภาพรูปร่างของวัตถุ** | |
| **เป่าลูกโป่ง** | **ออกแรงผลักลูกโป่งชนผนังห้อง** |
| ลูกโป่ง |  |  |

**สรุปผลการทดลอง** ...............................................................................................................................................................

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

******เฉลยใบกิจกรรมที่ 9**

**เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ**

**จุดประสงค์** ทดลองออกแรงผลักที่กระทำต่อวัตถุ และศึกษาผลของแรงผลักที่มีต่อการ

เปลี่ยนแปลงรูปร่างของวัตถุ

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำการทดลอง เรื่อง ผลของแรงผลักที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของ

วัตถุแล้วบันทึกผลลงในใบกิจกรรม

**วิธีการทดลอง**

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 2 – 3 คน

2. ให้แต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรม สังเกตแรงผลักที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ดังนี้

2.1 เป่าลูกโป่ง สังเกตรูปร่างของลูกโป่งวาดภาพลูกโป่งลงในแบบบันทึกกิจกรรม

2.2 ออกแรงผลักลูกโป่งในข้อ 1 ให้ลูกโป่งชนกับผนังห้อง สังเกตรูปร่างของลูกโป่ง วาดภาพลูกโป่งลงในแบบบันทึกกิจกรรม

2.3 เปรียบเทียบรูปร่างของลูกโป่งในข้อ 1 และ 2 แล้วร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรม

**บันทึกผลการทดลอง**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วัตถุ** | **ภาพรูปร่างของวัตถุ** | |
| **เป่าลูกโป่ง** | **ออกแรงผลักลูกโป่งชนผนังห้อง** |
| ลูกโป่ง | **อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน** |  |

**สรุปผลการทดลอง** ...............................................................................................................................................................

**อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน**

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

**ใบกิจกรรมที่ 10**

**เรื่อง แรงดึงหรือแรงผลัก**

**คำชี้แจง** นักเรียนดูภาพกิจกรรมต่างๆ แล้วบอกลักษณะการออกแรงว่าเป็นแรงผลักหรือแรงดึง

โดยทำเครื่องหมาย 🗸ลงในช่องว่างให้ตรงกับที่เลือกตอบ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กิจกรรม** | **แรงดึง** | **แรงผลัก** |
| H:\2015_09_04\IMG_0014.jpg |  |  |
| H:\2015_09_04\IMG_0015.jpg |  |  |
| H:\2015_09_04\IMG_001712-crop.jpg |  |  |
| H:\2015_09_04\IMG_0020-crop.jpg |  |  |
| H:\2015_09_04\IMG_0016.jpg |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กิจกรรม** | **แรงดึง** | **แรงผลัก** |
| H:\2015_09_04\IMG_0019.jpg |  |  |
| IMG_0024.jpg |  |  |
| IMG_0022.jpgIMG_0022.jpgIMG_0022.jpgIMG_0022.jpg |  |  |
| IMG_0021.jpgIMG_0021.jpgIMG_0021.jpgIMG_0021.jpgIMG_0021.jpg |  |  |
| IMG_0018.jpg |  |  |

**เฉลยใบกิจกรรมที่ 10**

**เรื่อง แรงดึงหรือแรงผลัก**

**คำชี้แจง**นักเรียนดูภาพกิจกรรมต่างๆ แล้วบอกลักษณะการออกแรงว่าเป็นแรงผลักหรือแรงดึง

โดยทำเครื่องหมาย 🗸ลงในช่องว่างให้ตรงกับที่เลือกตอบ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กิจกรรม** | **แรงดึง** | **แรงผลัก** |
| H:\2015_09_04\IMG_0014.jpg |  | ✓ |
| H:\2015_09_04\IMG_0015.jpg |  | ✓ |
| H:\2015_09_04\IMG_001712-crop.jpg | ✓ |  |
| H:\2015_09_04\IMG_0020-crop.jpg | ✓ |  |
| H:\2015_09_04\IMG_0016.jpg |  | ✓ |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **กิจกรรม** | **แรงดึง** | **แรงผลัก** |
| H:\2015_09_04\IMG_0019.jpg | ✓ |  |
| IMG_0024.jpg |  | ✓ |
| IMG_0022.jpgIMG_0022.jpgIMG_0022.jpgIMG_0022.jpg |  | ✓ |
| IMG_0021.jpgIMG_0021.jpgIMG_0021.jpgIMG_0021.jpgIMG_0021.jpg |  | ✓ |
| IMG_0018.jpg |  | ✓ |

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 9**

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติการทดลอง

# คำชี้แจง ใส่ระดับคะแนน 3 , 2 , 1 ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

# ระดับคะแนน 3 หมายถึง ดี , 2 หมายถึง พอใช้ , 1 หมายถึง ปรับปรุง

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **กลุ่มที่** | **เลขที่** | **รายการประเมิน** | | | | | | **รวมคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** |
| การทดลองตามที่วางแผนไว้ | การใช้อุปกรณ์/เครื่องมือ | การบันทึกผลการทดลอง | การจัดกระทำข้อมูลและการนำเสนอ | การสรุปผลการทดลอง | การดูแลและเก็บรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ |
| 1. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ตัวบ่งชี้การประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| 1. การทดลองตามที่วางแผนไว้ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้โดยครูเป็นผู้แนะนำบางส่วน มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง | ทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือดำเนินการข้ามขั้นตอนที่กำหนดไว้ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข |
| 2. การใช้อุปกรณ์ / เครื่องมือ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้องตามหลักปฏิบัติ | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักปฏิบัติ  แต่ไม่คล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์เครื่องมือในการทดลองถูกต้องตามหลักปฏิบัติตามคำแนะนำ |
| 3. การบันทึกผลการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะถูกต้อง มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองเป็นระยะไม่ระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง | บันทึกผลการทดลองไม่ครบไม่มีระบุหน่วย ไม่มีระเบียบและเป็นไปตามการทดลอง |
| 4. การจัดกระทำข้อมูลและ การนำเสนอ | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆอย่างชัดเจน | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอด้วยแบบต่างๆแต่ไม่ชัดเจน | ไม่จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบและนำเสนอไม่หลากหลายและไม่ชัดเจน |
| 5. การสรุปผลการทดลอง | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนและครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้อย่างถูกต้อง ชัดเจนแต่ไม่ครอบคลุมข้อมูล | สรุปผลการทดลองได้ตามความเห็น  ไม่ชัดเจนไม่ใช้ข้อมูล |
| 6. การดูแลและการเก็บอุปกรณ์เครื่องมือ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บได้ถูกต้องตามหลักการ | ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดแต่เก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ | ไม่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือและทำความสะอาดและเก็บไม่ถูกต้องตามหลักการ |

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 15 - 18 | 4 | ดีมาก |
| 11 – 14 | 3 | ดี |
| 7 – 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 6 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 9**

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

**คำชี้แจง :** ให้**ผู้สอน**สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ลำดับ**  **ที่** | **ชื่อ-สกุล** | **ความร่วมมือกันทำกิจกรรม** | | | **การแสดงความคิดเห็น** | | | **การรับฟังความคิดเห็น** | | | **ความตั้งใจทำงาน** | | | **การแก้ไขปัญหา/หรือปรับปรุงผลงานกลุ่ม** | | | **รวม** | **ระดับคุณภาพ** |
| **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** | **3** | **2** | **1** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 11 - 15 | 3 | ดี |
| 6 - 10 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 5 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

**คำชี้แจง :** ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะ อันพึงประสงค์ด้าน** | **รายการประเมิน** | **ระดับคะแนน** | | |
| **3** | **2** | **1** |
| **1. ซื่อสัตย์ สุจริต** | 1.1 ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง |  |  |  |
| 1.2 ปฏิบัติในสิ่งที่ถูกต้อง |  |  |  |
| **2. มีวินัย** | 2.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว  2.2 มีความตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน |  |  |  |
| **3. ใฝ่เรียนรู้** | 3.1 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 3.2 รู้จักจัดสรรเวลาให้เหมาะสม |  |  |  |
| 3.3 ตั้งใจเรียน |  |  |  |
| **4. มุ่งมั่น**  **ในการทำงาน** | 4.1 มีความตั้งใจและพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย |  |  |  |
| 4.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ |  |  |  |
| **5. มีจิตสาธารณะ** | 5.1 รู้จักช่วยพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูทำงาน |  |  |  |
| 5.2 รู้จักการดูแล รักษาทรัพย์สมบัติและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียน  โรงเรียน |  |  |  |
| **รวมคะแนน** | |  | | |
| **ระดับคุณภาพ** | |  | | |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้ง** ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ช่วงคะแนน** | **ระดับคุณภาพ** | **แปลผล** |
| 25 - 36 | 3 | ดี |
| 13 - 24 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 12 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 10**

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ใบกิจกรรมมีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

ตอบถูก ได้ 1 คะแนน

ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสิน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ | แปลผล |
| 9 - 10 | 4 | ดีมาก |
| 7 - 8 | 3 | ดี |
| 5 - 6 | 2 | พอใช้ |
| 0 - 4 | 1 | ปรับปรุง |

**เกณฑ์การผ่าน**

นักเรียนมีผลการประเมิน ระดับคุณภาพ 2 ขึ้นไป