

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน. เอกสารแสดงสถานภาพทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2531.
- กิจจา ไทรวิชัย. "ปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ หลักสูตร สสวท. ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นของครูโรงเรียนราษฎร์ในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523.
- กำจัด มงคลกุล. "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา เศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติ." วารสารวิทยาศาสตร์. 36 (มีนาคม 2525) : 222-223.
- ณลิพร เลื่อนฤทธิ์. "ความสามารถในการนำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดลำปาง." วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530.
- ทบวงมหาวิทยาลัย. ฟิลิกส์เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์บริษัทเบญจรัศม์จำกัด, 2525.
- ธีระชัย ปุณณโชติ. "ทิศทางการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย สำหรับช่วงต้นของศตวรรษที่ 21." เอกสารใน การประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีครั้งที่ 4 (วทศ.4). บรรยาย ณ หอประชุมคุรุสภา กระทรวงศึกษาธิการ 13 พฤศจิกายน 2533. (อัคราเนนา)
- ธีระพล จินแพทย์. "ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัย ทักษะปฏิบัติการเคมี และความปลอดภัยในการปฏิบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531
- นิดา สะเพียรชัย. "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อปวงชน." "12 ปีของการพัฒนาการด้านการศึกษาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2527.
- นฤตม บุญหลง. "ฟิลิกส์ในอุตสาหกรรมเกษตร." วารสารวิทยาศาสตร์. 39 (พฤศจิกายน 2528) : 662-663.
- ประคอง กรรณสุด. สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2525.
- ปริทัศน์ เจริญช่าง. ฟิลิกส์ทางการพยาบาล. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์

- พิเชษฐ์ ลีสมสุวรรณ. "บทความของนิสิตต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยในปัจจุบัน." วารสารวิทยาศาสตร์. 39 (พฤศจิกายน 2528) : 682-687.
- มังกร ทองสุคติ. โครงสร้างของการศึกษาวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว, 2521.
- _____. "บทบาทของครูกับความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี." วารสารสสวท. 17 (เมษายน - มิถุนายน 2532) : 2-8.
- ราชณี กุด่าง. "ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องสารเคมีกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528
- วรรณวิไล พูลสวัสดิ์. "ปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามแนวสสวท. ของครูโรงเรียนราษฎร์ในเขตการศึกษา 6. กรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523.
- วาสนา แสนโกศกรพันธ์. "ความสามารถในการนำความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ต่อสังคม และพัฒนาคุณภาพชีวิตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- ศรีลักษณ์ มาโกมล. "ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนปฏิบัติการวิชาเคมีจากแบบสอบภาคปฏิบัติกับแบบสอบข้อเขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. คู่มือครูวิชาฟิสิกส์หลักสูตร 2524. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว, 2523.
- _____. คู่มือครูวิชาฟิสิกส์หลักสูตร 2524 (ฉบับปรับปรุง 2533). กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว, 2534.
- ศุภชัย กิจวานิชเสถียร. "การใช้ความรู้วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- สมจิต สวธน์ไพบุลย์ และสมจิต สมัตถพันธ์. "ทิศทางในการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทยสำหรับช่วงต้นศตวรรษที่ 21 : การศึกษาสำหรับปวงชน." "เอกสารใน การประชุมวิชาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีครั้งที่ 4 บรรยาย ณ หอประชุมครูสภา กระทรวงศึกษาธิการ 3 พฤศจิกายน 2533. (อัดสำเนา)
- สมนึก บุญพาไสว. "การแก้ปัญหาทักมโนมติในการเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์." วารสารสสวท. 19 (มกราคม - มีนาคม 2534) : 19-21.

- สวัสดิ์เกียรติ สว่างศรี. "ความคิดเห็นของผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทช่างอุตสาหกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนวิทยาศาสตร์ช่าง อุตสาหกรรม." วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
- สาขาวิจัยและประเมินผล, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. รายงานการติดตามผลการใช้หลักสูตรวิชาฟิสิกส์ระดับ ม.ปลาย สายสามัญ 2528. รายงานอันดับที่ 31/2530.
- สุริมาศ ธนฤทธิบดี. "ปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามแนวสวท. ของ ครูโรงเรียนราษฎร์ในเขตการศึกษา 12. กรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. พระนคร : วัฒนาพานิช, 2527.
- สุภาพ วาดเขียน. เครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์ ลักษณะที่ชัดเจนและวิธีหาคุณภาพ. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช, 2528.
- อรุณ รัชตะนาวิน. "นโยบายทางวิทยาศาสตร์ของชาติ." วารสารธรรมศาสตร์. 7 (กรกฎาคม - กันยายน 2520) : 73-89.

ภาษาอังกฤษ

- Constant F. Woodbridge. Fundamental Principle of Physics. Massachusetts: Addison-wesley Publishing Company, 1967.
- Guilford, Joy Paul. Fundamental Statistics in Psychology and Education 6 th ed, Tokyo : Mc Graw-Hill kogakasha, 1978.
- Showalter, Vicler M. "What is United Science Education ? (Part 5) Program objectives and Scientific Literacy., Prism II. (1974) 3-4.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน และแบบสำรวจการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

1. รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร เล็งหะพันธ์
ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ณสรณ์ ผลโภค ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3. อาจารย์ ชุมพล พัฒนสุวรรณ
สาขาวิชาฟิสิกส์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. อาจารย์ไชยยันต์ ศิริโชติ สาขาวิชาฟิสิกส์ สถาบันส่งเสริมการสอน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ที่ ทม 0309/419



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

20 มกราคม 2535

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เนื่องด้วย นายไทยปัญญา จันปุม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการประยุกต์ใช้กับการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตกรุงเทพมหานคร" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณสรณ์ ผลโภค เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ เครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ผู้มีนามดังกล่าวข้างต้นเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)
คณะดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150871-3 ต่อ 3530



ที่ ทม 0309/420

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

20 มกราคม 2535

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เนื่องด้วย นายไทยปัญญา จันปุม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการประยุกต์ใช้กับการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตกรุงเทพมหานคร" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญ อาจารย์ ชุมพล พัฒนสุวรรณ และ อาจารย์ ไชยยันตร์ ศิริโชติ เป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ผู้มีนามดังกล่าวข้างต้น เป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)
คณะบัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150871-3 ต่อ 3530

ที่ ทม 0309/560



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10330

23 มกราคม 2535

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย
เรียน อธิบดีกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. โครงร่างวิทยานิพนธ์
2. แบบสอบถาม
3. รายชื่อโรงเรียน

เนื่องด้วย นายไทยปัญญา จันปุม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการ
ประยุกต์ใช้กับการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตกรุงเทพ
มหานคร" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร เพ็ญ เชื้อพานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้
นิสิตจำเป็นต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยการแจกแบบสอบถามแก่นักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนต่าง ๆ ในสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
ในเขตกรุงเทพมหานคร

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาอนุญาตให้ นายไทยปัญญา
จันปุม ได้เก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าว เพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา
ณ โอกาสนี้ด้วย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
ขอแสดงความนับถือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150871-3 ต่อ 3530



ที่ ศธ 0806/0597

กองการมัธยมศึกษา กรมสามัญศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. 10300

4 กุมภาพันธ์ 2535

เรื่อง ขอความร่วมมือในการวิจัย
เรียน

ด้วย นายไทยปัญญา จันแป่ม นิสิตชั้นปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กำลังดำเนินการวิจัย เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่าง
ความเข้าใจในการประยุกต์ใช้กับการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตกรุงเทพมหานคร" ในกรณีนี้ นิสิตมีความประสงค์ขอความร่วมมือจาก
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการทำวิจัย

กองการมัธยมศึกษาพิจารณาแล้ว เห็นว่าการทำวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการ
เรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น สมควรให้การสนับสนุน

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์ และขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมศักดิ์ แก้วสถิตย์)

นักวิชาการศึกษา 6 รักษาการแทน

ผู้อำนวยการกองการมัธยมศึกษา

ฝ่ายส่งเสริมมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2828466

โทรสาร 2824096

แผนกมาตรฐานการศึกษา

โทร. 2150871-3 ต่อ 3530

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แผนกมาตรฐานการศึกษา โทร.3530
 ที่ ทม 0309/418 วันที่ 20 มกราคม 2535
 เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิตร เล็งหะพันธ์

เนื่องด้วย นายไทยปัญญา จันปุ่ม นิสิตชั้นปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชามัธยมศึกษา กำลังดำเนินการวิจัยเพื่อเสนอเป็นวิทยานิพนธ์เรื่อง "ความสัมพันธ์ระหว่างความเข้าใจในการประยุกต์ใช้กับการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เขตกรุงเทพมหานคร" โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.จันทร์เพ็ญ เชื้อพานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ นิสิตขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์จากท่านได้โปรดพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัยที่นิสิตสร้างขึ้นดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ศาสตราจารย์ ดร.ถาวร วัชรภักย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบวัดนี้ต้องการศึกษาความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน เมื่อนักเรียนอ่านคำถามที่เป็นสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้ว นักเรียนจะเลือกวิธีการแก้ปัญหาในลักษณะใด ให้พิจารณาจากตัวเลือกที่กำหนดให้ทั้ง 3 ตัวเลือก
2. ตัวเลือกทั้ง 3 ตัวเลือกที่กำหนดให้เป็นข้อความที่เป็นวิธีการแก้ปัญหาของสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเลือกตอบเพียง 1 ตัวเลือก ที่นักเรียนเห็นว่าเป็นคำตอบที่ดีที่สุด แล้วตอบลงในกระดาษคำตอบ ในการเลือกแต่ละตัวเลือกนั้นให้นักเรียนแสดงเหตุผลประกอบการเลือก โดยอาศัยความรู้และหลักการทางวิชาฟิสิกส์ในแต่ละมโนทัศน์ เป็นตัวแสดงเหตุผลในการเลือก ซึ่งอาจจะแสดงเหตุผลในรูปของคำอธิบายหรือสมการทางคณิตศาสตร์
3. แบบวัดผลนี้มีทั้งหมด 25 ข้อ ใช้เวลาในการตอบ 1 ชั่วโมง 30 นาที ขอให้นักเรียนทำทุกข้อ

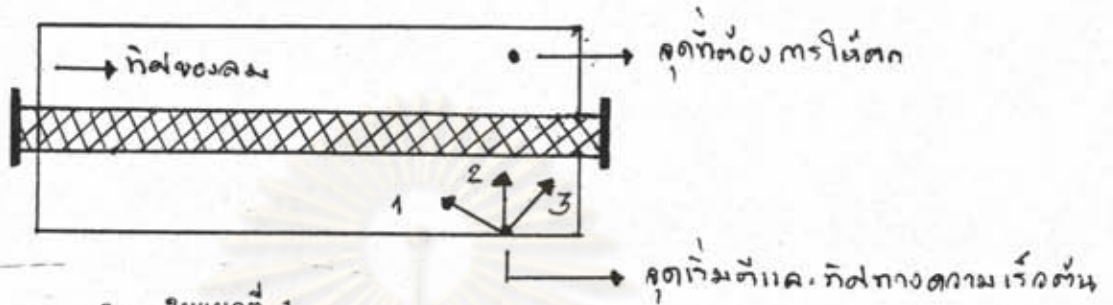
ตัวอย่าง

(0) ในฤดูหนาวอากาศในเมืองไทยมักจะหนาวเย็นมาก จากความรู้เรื่องการนำความร้อนของวัสดุ นักเรียนคิดว่าเราควรจะอาศัยอยู่ในห้องที่ฝาผนังทำจากวัสดุใด เพื่อลดความหนาวเย็นลงไปได้บ้าง

- ก. ห้องที่ฝาผนังทำจากอิฐ หรือคอนกรีต
- ข. ห้องที่ฝาผนังทำจากไม้
- ค. ห้องที่ฝาผนังทำจากแผ่นสังกะสี

เหตุผลคือ ไม้เป็นวัสดุที่นำความร้อนได้น้อย ความร้อนจากภายในห้องถ่ายเทไปสู่ข้างนอกห้องได้ยาก จึงสามารถเก็บความร้อนจากห้องไว้ได้นาน

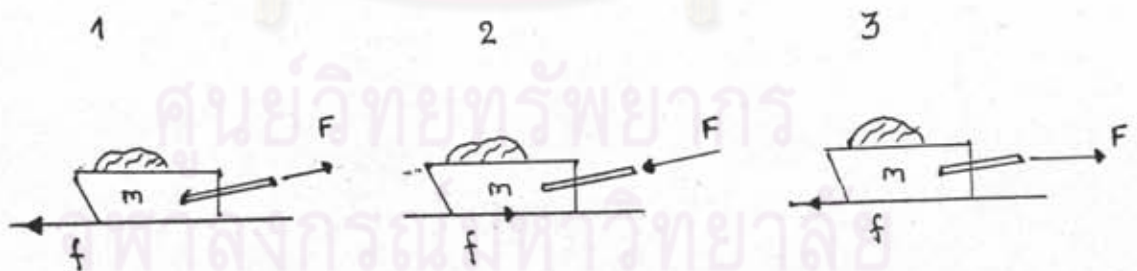
1. ในวันหนึ่งขณะที่นักเรียนกำลังเล่นวอลเลย์บอลในสนามกลางแจ้ง และในขณะที่นั้นเกิดลมพัดแรงโดยทิศทางของลมที่พัดมีทิศจากซ้ายไปขวา ดังรูปข้างล่าง จากความรู้เรื่องเวกเตอร์ลิ้นท์ นักเรียนควรจะออกแรงตีลูกวอลเลย์บอลให้ความเร็วต้นมีทิศทางในแนวใด ลูกวอลเลย์บอลจึงจะมีโอกาสไปตก ณ ตำแหน่งที่เราต้องการ



- ก. ในแนวที่ 1
- ข. ในแนวที่ 2
- ค. ในแนวที่ 3

เหตุผลคือ.....

2. รูปข้างล่างเป็นรถเข็นทรายที่มีทรายบรรจุอยู่จำนวนหนึ่ง ถ้าเราต้องการลากรถเข็นทรายไปบนพื้นถนนที่หยาบแรงเสียดทาน จากความรู้เรื่อง การแตกแรงและการรวมแรง นักเรียนคิดว่าเราควรออกแรงลากรถเข็นทรายในทิศทางแบบใด แรงเสียดทานที่เกิดขึ้นในขณะที่ลากจึงจะมีค่าน้อยที่สุด



- $m =$ มวลรถ
- $F =$ แรงที่กระทำต่อรถ
- $f =$ แรงเสียดทาน

- ก. แบบที่ 1
- ข. แบบที่ 2
- ค. แบบที่ 3

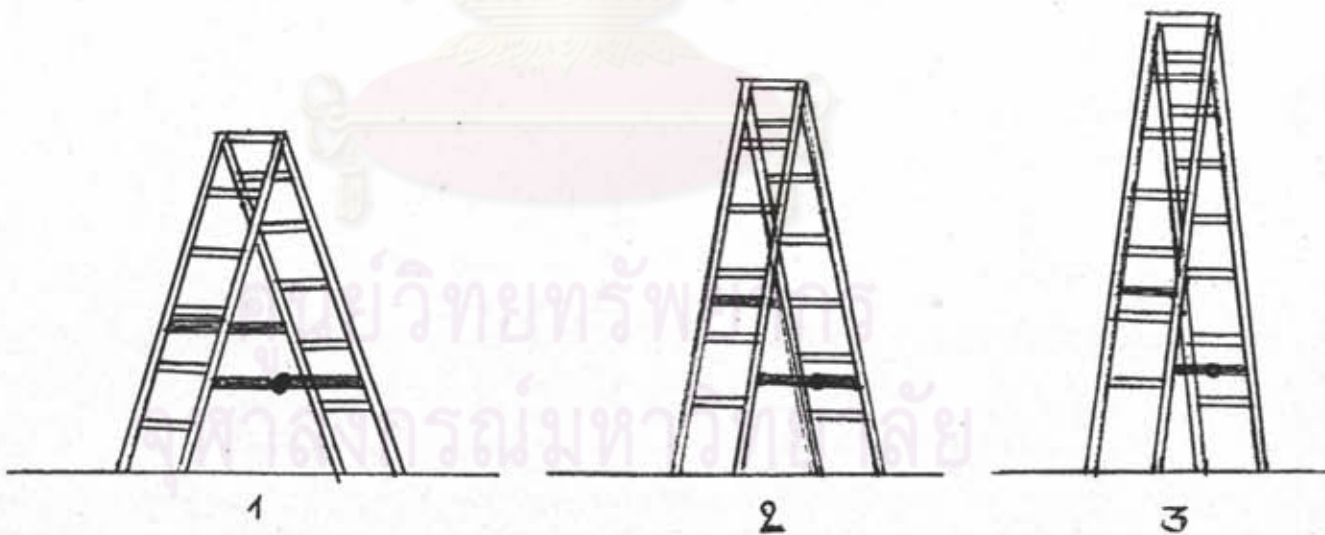
เหตุผลคือ.....

3. ในฤดูฝนถนนค่อนข้างเปียกและลื่น ถ้าเราขาดความระมัดระวัง อาจเกิดการลื่นไถลหรือหกล้มได้ เพื่อความปลอดภัยจากอุบัติเหตุดังกล่าว เราสามารถแก้ปัญหาได้โดยการเลือกใช้รองเท้าที่เหมาะสม จากความรู้เรื่องแรงเสียดทานระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุ นักเรียนควรจะเลือกสวมรองเท้าที่มีลักษณะเป็นแบบใด จึงจะเหมาะสมที่สุดและสามารถป้องกันอุบัติเหตุได้

- ก. รองเท้าที่มีน้ำหนักรองเท้ามาก
- ข. รองเท้าที่มีพื้นค่อนข้างใหญ่
- ค. รองเท้าที่มีพื้นขรุขระมาก

เหตุผลคือ.....

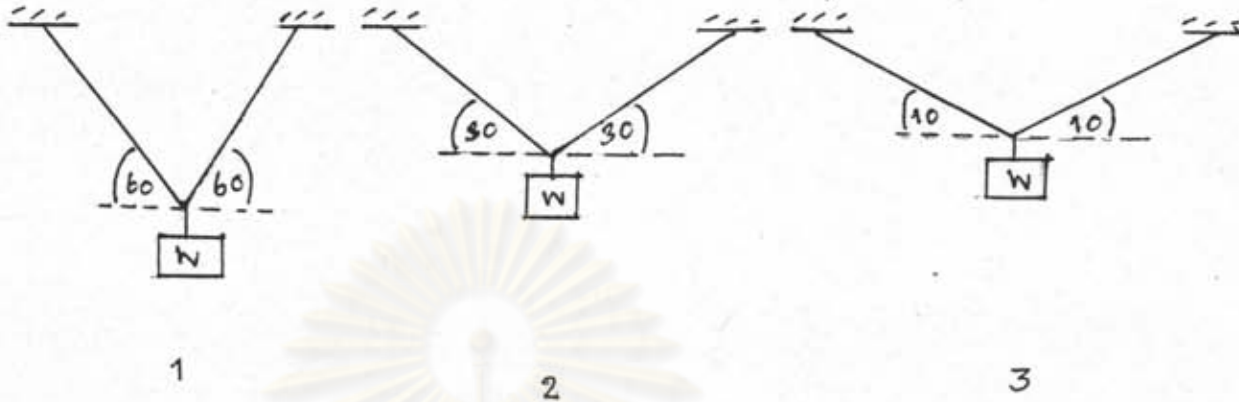
4. จากรูปข้างล่างเป็นบันไดที่ใช้สำหรับปีนขึ้นไปทำงานในที่สูง จากความรู้เรื่องฐานและจุดศูนย์กลางถ่วง (C. G.) ของวัตถุกับการทรงตัวของวัตถุ นักเรียนคิดว่าก่อนที่นักเรียนจะเป็นบันไดขึ้นไปทำงาน เราควรจะจัดให้ฐานของบันไดมีความกว้างเป็นแบบใด บันไดจึงจะทรงตัวได้ดีที่สุดและไม่เกิดการล้มในขณะที่เรากำลังปีนหรือกำลังทำงานอยู่



- ก. แบบที่ 1
- ข. แบบที่ 2
- ค. แบบที่ 3

เหตุผลคือ.....

5. ถ้านักเรียนต้องการแขวนวัตถุหนักขึ้นหนึ่งด้วยเชือก 2 เส้น จากความรู้เรื่องการสมดุลของแรง จากรูปทั้ง 3 ข้างล่าง นักเรียนคิดว่า เราควรแขวนวัตถุนั้นด้วยเชือกให้มุมในลักษณะใด แรงดึงเชือกจึงจะน้อยที่สุด มีผลทำให้โอกาสที่เชือกจะขาดน้อยที่สุด



- ก. แบบที่ 1
ข. แบบที่ 2
ค. แบบที่ 3

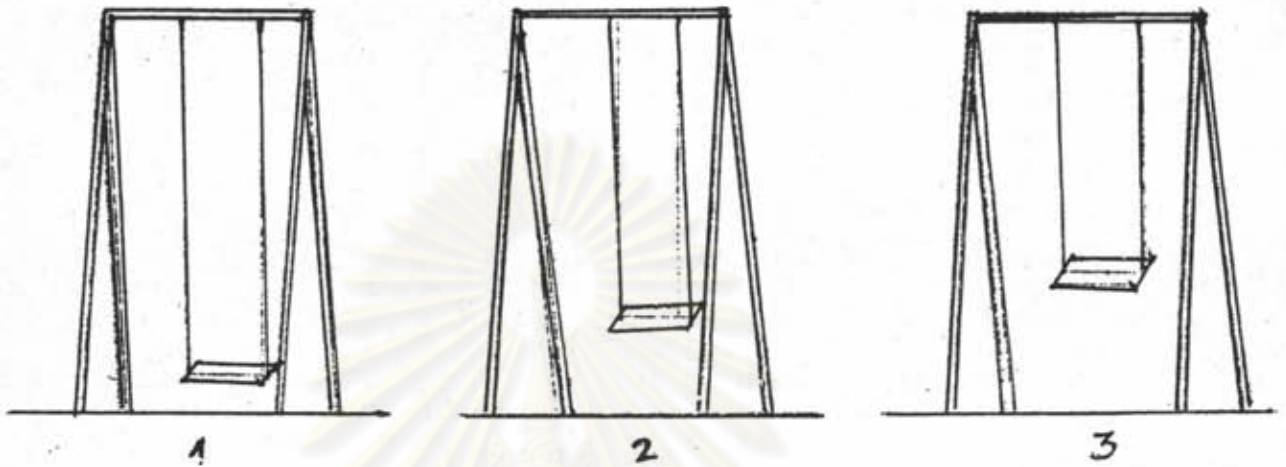
เหตุผลคือ.....

6. ในขณะที่นักเรียนกำลังขับรถจักรยานยนต์มาบนถนนด้วยความเร็วสูงมากค่าหนึ่ง พอถึงบริเวณที่เป็นถนนโค้งราบที่มีรัศมีความโค้งน้อย ๆ (ถนนโค้งมาก) เพื่อความปลอดภัยจากอุบัติเหตุที่รถจักรยานยนต์อาจจะแหกโค้งชนเสาไฟฟ้าข้างถนนได้ จากความรู้เรื่องแรงสู่ศูนย์กลางของวัตถุที่เคลื่อนที่เป็นวงกลม นักเรียนควรจะปรับความเร็วของรถจักรยานยนต์ให้เป็นแบบใด จึงจะปลอดภัยจากการที่รถอาจจะแหกโค้งได้

- ก. เท่าเดิม
ข. ช้าลง
ค. เพิ่มขึ้น

เหตุผลคือ.....

7. ในขณะที่นักเรียนกำลังจะเล่นชิงช้าแบบแกว่งแบบซิมเปิลฮาร์โมนิก ที่มีเชือกห้อย ถ้านักเรียนต้องการให้ชิงช้าแกว่งเร็ว จากความรู้เรื่องคาบของการเคลื่อนที่ของวัตถุแบบซิมเปิลฮาร์โมนิก นักเรียนคิดว่าควรแขวนชิงช้าให้มีความยาวของเชือกเป็นไปตามรูปใด ชิงช้าจึงจะแกว่งเร็วที่สุด



- ก. รูปที่ 1
- ข. รูปที่ 2
- ค. รูปที่ 3

เหตุผลคือ.....

8. เรารู้ว่าในการเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์นั้น ความเร็วต้นของวัตถุหรือแรงในการขว้างวัตถุและขนาดของมุมระหว่างทิศของความเร็วดั้งเดิมกับแนวราบมีผลต่อระยะที่วัตถุตกได้ไกลสุดในแนวราบ ดังนั้นถ้านักเรียนเป็นนักกีฬาพุ่งแหลน นักเรียนควรพุ่งแหลนในลักษณะใดแหลนจึงจะตกได้ระยะทางไกลที่สุด

- ก. ควรจะวิ่งในแนวราบมาก่อน พอถึงจุดพุ่งจะต้องพุ่งให้แหลนทำมุม 60 องศา กับแนวราบ
- ข. ควรจะวิ่งในแนวราบมาก่อน พอถึงจุดพุ่งจะต้องพุ่งให้แหลนทำมุม 45 องศา กับแนวราบ
- ค. ควรจะยืนพุ่ง ณ จุดพุ่ง และจะต้องพุ่งให้แหลนทำมุม 45 องศา กับแนวราบ

เหตุผลคือ.....

9. ในขณะที่นักเรียนกำลังก้าวลงจากรถเมล์เราจะพบอยู่เสมอคือ รถเมล์มักจะจอดไม่สนิท ทำให้เราเกิดการเซঁไถลหรือหกล้มอยู่เสมอ จากความรู้เรื่องกฎแห่งความเฉื่อยหรือกฎข้อที่ 1 ของนิวตัน คือ วัตถุจะพยายามรักษาสภาพเดิมของวัตถุไว้ ดังนั้น ในขณะที่นักเรียนก้าวลงจากรถเมล์ในขณะที่รถจอดไม่สนิท นักเรียนควรจะลงจากรถในลักษณะใด จึงจะไม่เกิดการเซঁไถลหรือหกล้ม

- ก. เมื่อก้าวลงแล้วพยายามยืนนิ่งอยู่กับที่
- ข. เมื่อก้าวลงแล้วพยายามวิ่งเหยาะ ๆ ไปในทิศที่สวนทางกับความเร็วรถเล็กน้อย
- ค. เมื่อก้าวลงแล้วพยายามวิ่งเหยาะ ๆ ไปในทิศทางเดียวกับความเร็วรถเล็กน้อย

เหตุผลคือ.....
.....

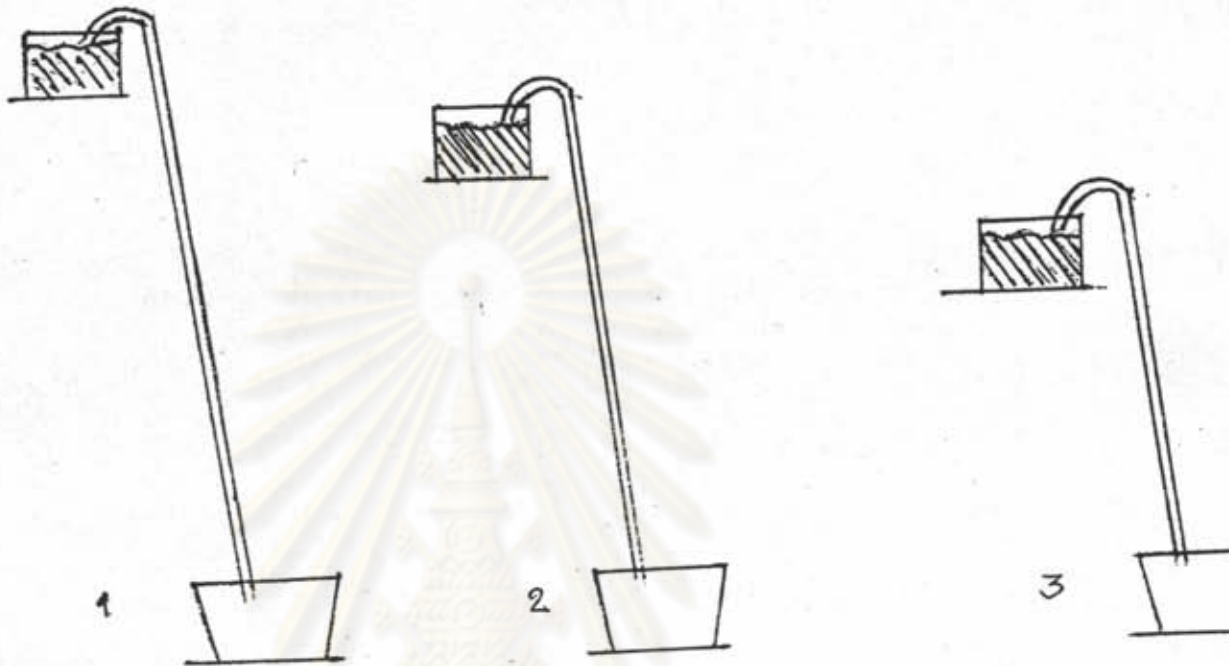
10. จากความรู้เรื่องแรงคลที่ว่า วัตถุต่าง ๆ เมื่อกระทบกับพื้นผิวใด ๆ เช่น ไม้เหล็ก ช่วงเวลาที่วัตถุกระทบพื้นผิวใด ๆ แล้วหยุด มีผลต่อขนาดของแรงคลที่พื้นผิวนั้น ๆ กระทำต่อวัตถุที่มาตกกระทบ ดังนั้นในขณะที่นักเรียนโยนแดงโมลงจากรถบรรทุกแดงโม ถ้าต้องการให้แดงโมนั้นไม่แตก นักเรียนควรจะใช้วัสดุใดมารองรับแดงโม

- ก. พื้นดิน
- ข. ทรายที่ขังกลางอากาศ
- ค. แผ่นกระดาษที่วางบนพื้นดิน

เหตุผลคือ.....
.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11. จากรูปข้างล่าง ถ้านักเรียนต้องการถ่ายเทน้ำจากถังข้างบนลงมายังถังข้างล่าง โดยวิธีการลักน้ำ จากความรู้เรื่องพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน เช่น พลังงานศักย์ สามารถเปลี่ยนเป็นพลังงานจลน์ได้ นักเรียนคิดว่าเราควรจะใช้วิธีการลักน้ำให้มีความสูงของถังข้างบนเป็นแบบใด น้ำจึงจะไหลลงมายังถังข้างล่างหมดเร็วที่สุด



- ก. แบบที่ 1
- ข. แบบที่ 2
- ค. แบบที่ 3

เหตุผลคือ.....

.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร

12. จากความรู้ที่ว่า สีของวัตถุต่าง ๆ มีคุณสมบัติในการดูดกลืนและสะท้อนแสงออกมาได้ไม่เท่ากัน ดังนั้นในการตกแต่งห้อง ถ้าเป็นห้องที่ต้องการแสงสว่างมาก ๆ นักเรียนคิดว่าเราจะเลือกใช้สีสำหรับทาผนังห้องหรือเลือกใช้กระดาษติดผนังห้องที่มีสีอะไร

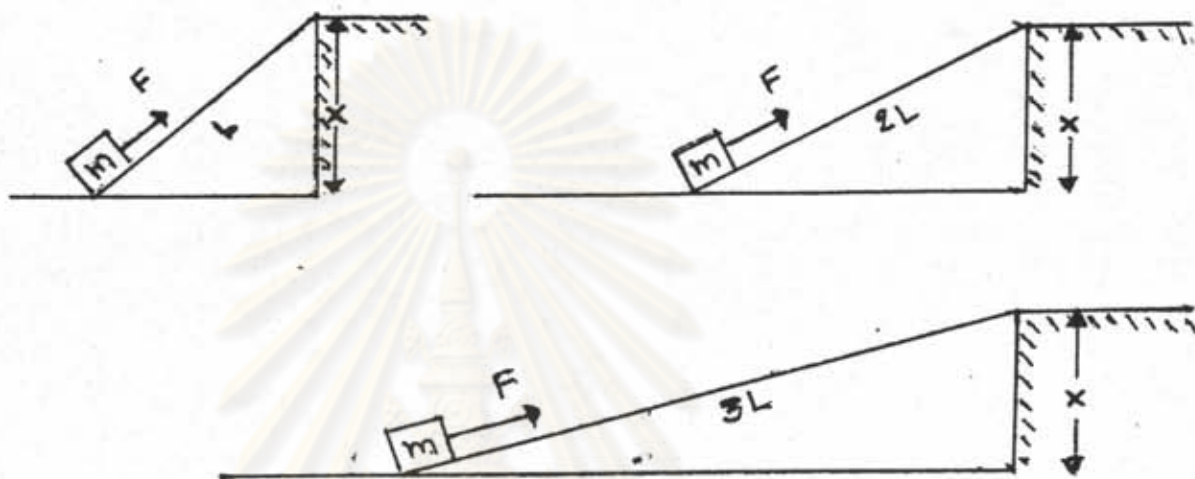
- ก. สีน้ำเงิน
- ข. สีน้ำตาล
- ค. สีเหลืองอ่อน

เหตุผลคือ.....

.....

.....

13. ในการยกวัตถุหนัก ๆ จากพื้นขึ้นไป ณ ที่สูง ๆ เช่นการยกกระสอบข้าวสารจากพื้นขึ้นไปบนบ้าน ถ้าเราลากกระสอบข้าวสารขึ้นบ้านโดยใช้พื้นเอียง เราจะออกแรงน้อยกว่าแบกขึ้นโดยตรง แต่ความยาวของพื้นเอียงก็มีผลต่อการออกแรงในการยกเช่นกัน จากความรู้เรื่องงานในการลากหรือการยกวัตถุขึ้นสู่ที่สูงในระดับเดียวกัน จากรูปข้างล่างควรใช้พื้นเอียงที่มีความยาวเท่าใด จึงจะช่วยผ่อนแรงในการลากมากที่สุดโดยความสูงของพื้นเอียงเป็น X เท่ากัน และ L คือความยาวของพื้นเอียง



- ก. L
- ข. $2L$
- ค. $3L$

เหตุผลคือ.....

14. จากความรู้ที่ว่าชนิดของวัตถุและลักษณะผิวของวัตถุมีคุณสมบัติในการคุดกลื่นและสะท้อนเสียงได้ไม่เท่ากัน ดังนั้น ถ้าเราต้องการห้องที่ทำให้เกิดการสะท้อนของเสียงน้อย เช่นห้องประชุม โรงภาพยนตร์ นักเขียนจะออกแบบห้องโดยเลือกวัสดุชนิดใด ลักษณะผิวแบบใดมาทำเป็นผนังห้อง

- ก. ไม้ผิวเรียบ
- ข. คอนกรีต ผิวหยาบ
- ค. กระจกชานอ้อย ผิวหยาบ

เหตุผลคือ.....

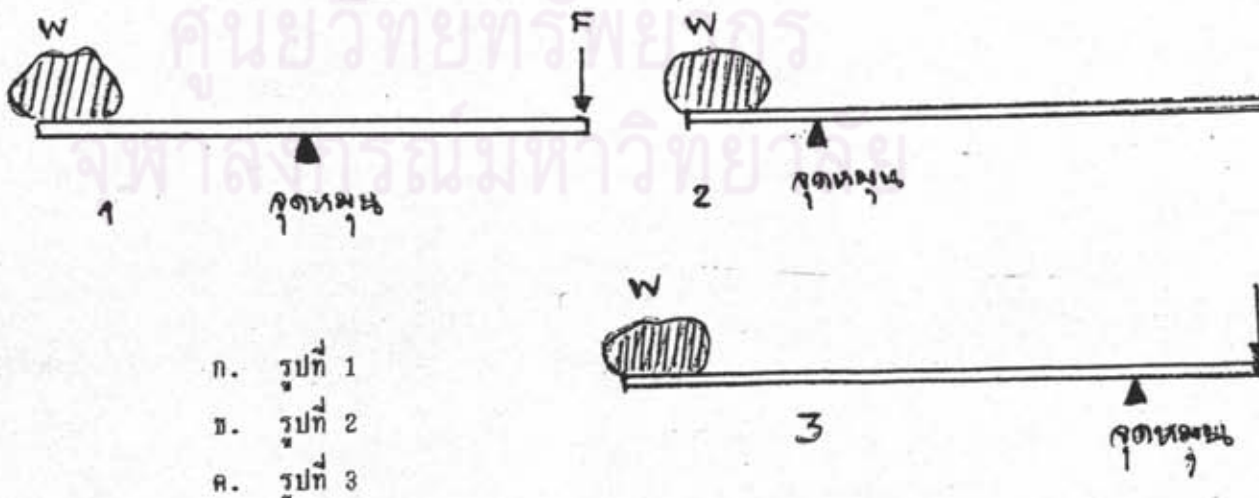
15. จากรูปข้างล่างเป็นกะทะที่ใช้สำหรับประกอบอาหารที่มีด้ามจับ ทำจากวัสดุต่างชนิดกัน จากความรู้เรื่อง การนำความร้อนของวัสดุ นักเรียนคิดว่าเราควรเลือกใช้กะทะที่มีที่จับทำจากวัสดุใด จึงจะไม่ร้อนมือในขณะที่จับ



- ก. เหล็ก
- ข. พลาสติก
- ค. ทองเหลือง

เหตุผลคือ.....

16. คานเป็นเครื่องกลที่ช่วยผ่อนแรงชนิดหนึ่ง เราสามารถนำคานมาใช้ในการจัดสิ่งของหนัก ๆ ได้ แต่ถ้าจุดหมุนของคานอยู่ ณ ตำแหน่งที่ต่างกัน การออกแรงในการจัดก็各不相同 จากความรู้เรื่องคานและโมเมนต์ จากรูปข้างล่าง ถ้านักเรียนจะจัดวัตถุด้วยคาน ควรวางคานหรือให้จุดหมุนของคาน เป็นไปตามรูปใด นักเรียนจึงจะออกแรงที่ปลายคานอีกด้านหนึ่งน้อยที่สุด



- ก. รูปที่ 1
- ข. รูปที่ 2
- ค. รูปที่ 3

เหตุผลคือ.....

17. ในฤดูฝนเหตุการณ์ที่เรามักจะประสบบ่อยคือ เกิดฝนตกฟ้าคะนองอย่างกะทันหัน ในขณะที่เรากำลังเดินไปตามถนน จากความรู้เรื่องสนามไฟฟ้าภายในตัวนำกลวงมีค่าเป็นศูนย์ นักเขียนควรจะหลบอยู่ในสถานที่ใดจึงจะปลอดภัยจากอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดจากฟ้าผ่า

- ก. ใต้ต้นไม้
- ข. ภายในรถยนต์
- ค. ไม่ต้องหลบแต่ต้องกางร่มในขณะที่เดินบนถนน

เหตุผลคือ.....

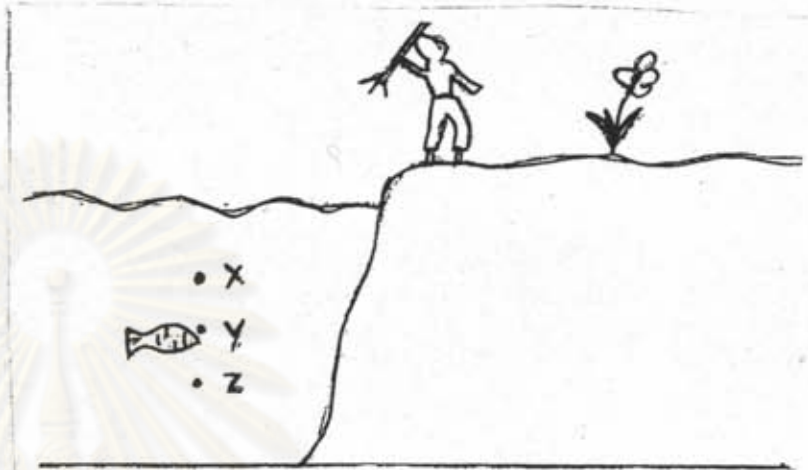
18. การทำความสะอาดเสื้อผ้าหรือสิ่งของต่าง ๆ จะสะอาดมากขึ้น เมื่อน้ำที่เราใช้ในการทำความสะอาดนั้นสามารถแทรกเข้าไปในทุกซอกทุกมุมของสิ่งที่เราต้องการทำความสะอาด (น้ำต้องมีความตึงผิวน้อย) จากความรู้เรื่องอนุภาคกับแรงตึงผิวของของเหลว นักเขียนควรจะทำความสะอาดสิ่งของต่าง ๆ ด้วยน้ำที่มีอนุภาคเท่าใด สิ่งของเหล่านั้นจึงจะสะอาดมากที่สุด

- ก. 10 องศาเซลเซียส
- ข. 20 องศาเซลเซียส
- ค. 30 องศาเซลเซียส

เหตุผลคือ.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

19. ในการไปจับปลาที่แม่น้ำโดยใช้จลุมวกเป็นเครื่องมือสำหรับจับปลา ถ้าหากนักเรียนมองเห็นปลากำลังว่ายอยู่ในน้ำ ณ ตำแหน่งหนึ่ง จากความรู้เรื่องการหักเหของแสงในขณะที่แสงเคลื่อนที่จากน้ำสู่อากาศ นักเรียนคิดว่าเราจะต้องใช้จลุมวกแทงปลาในแนวใด จึงจะมีโอกาสสุกปลามากที่สุด



- ก. ในแนว X
ข. ในแนว Y
ค. ในแนว Z

เหตุผลคือ.....
.....

20. ในปัจจุบันทุกครัวเรือนนิยมใช้แก๊สเป็นเชื้อเพลิงในการประกอบอาหาร เพราะสะดวก แต่อุบัติเหตุจากแก๊สหุงต้มก็มีบ่อย เช่น แก๊สระเบิด จากความรู้เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิกับพลังงานจลน์และความดันของก๊าซ ดังนั้นในการป้องกันแก๊สระเบิด เราไม่ควรเก็บถังแก๊สไว้ในบริเวณใด

- ก. บริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ
ข. บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง
ค. บริเวณที่มีอากาศปลอดโปร่ง

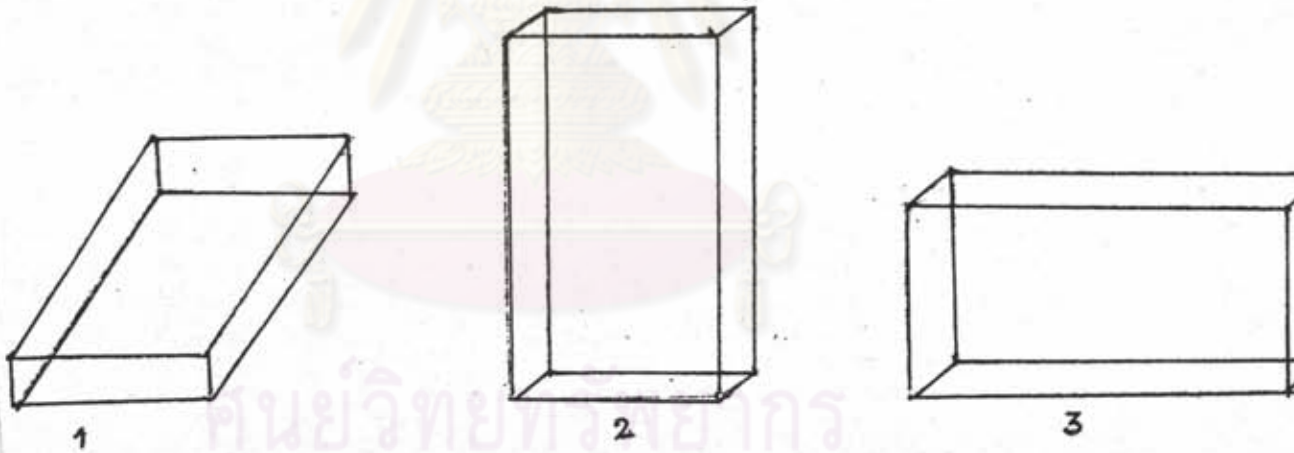
เหตุผลคือ.....
.....

21. คนที่เป็นลม คือ คนที่สมองเกิดการขาดเลือด หรือเลือดไปเลี้ยงสมองน้อย จาก ความรู้เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลก เราควรจะทำกรปฐมพยาบาลคนที่เป็นลมด้วยวิธีใดในขั้นแรก

- ก. ให้ผู้ป่วยนอนราบกับพื้น
- ข. ให้ผู้ป่วยนั่งพิงฝาแบบตัวตรง
- ค. ให้ผู้ป่วยนอนราบกับพื้นโดยให้ศีรษะต่ำกว่าลำตัวเล็กน้อย

เหตุผลคือ.....

22. จากรูปข้างล่างเป็นการวางวัตถุก้อนเดียวกันบนพื้นในลักษณะที่ต่างกัน จาก ความรู้เรื่องความดันบนผิววัตถุใด ๆ นักเรียนควรจะวางวัตถุบนพื้นแบบใด พื้นจึงจะรองรับความดันจากวัตถุนี้ได้น้อยที่สุด



- ก. แบบที่ 1
- ข. แบบที่ 2
- ค. แบบที่ 3

เหตุผลคือ.....

23. ในเครื่องใช้ไฟฟ้า เรามักจะเห็นสัญลักษณ์ที่ปรากฏบนเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น 100 W 220 V แสดงว่าเครื่องใช้ไฟฟ้านี้ต้องใช้กับไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์ 220 V มีกำลังไฟฟ้า 100 W (ใน 1 วินาทีเครื่องใช้ไฟฟ้านี้จะดึงพลังงานไฟฟ้ามาใช้ 100 จูล) จากความรู้เรื่อง กำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้างี้ ถ้ามีเตารีดไฟฟ้าที่จะให้นักเรียนเลือกซื้อ 3 ชนิด นักเรียนควรจะเลือกซื้อเตารีดไฟฟ้าแบบใด จึงจะประหยัดค่าไฟฟ้ามากที่สุด

ก. 750 W 220 V

ข. 950 W 220 V

ค. 1,000 W 220 V

เหตุผลคือ.....
.....

24. ในขณะที่เรากำลังใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทที่มีโครงสร้างภายนอกเป็นโลหะ เช่น เตารีดไฟฟ้า กระดาษไฟฟ้า บางครั้งอาจจะเกิดเหตุการณ์ไฟรั่วออกมาได้ ถ้าหากเราไปแตะส่วนที่เป็นโลหะของเครื่องใช้ไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าสามารถผ่านตัวเราลงไปยังพื้นดินได้ ซึ่งเราเรียกว่าเกิดไฟดูดนั่นเอง จากความรู้เรื่อง ฉนวนและตัวนำไฟฟ้า ในขณะที่นักเรียนกำลังใช้เครื่องใช้ไฟฟ้างี้ดังกล่าวอยู่นั้น นักเรียนควรระวังหรือใช้วัสดุชนิดใดมารองรับเท้า จึงจะปลอดภัย หรือกระแสไฟฟ้าจึงจะไม่ผ่านตัวเราลงไปยังพื้นดินได้ เมื่อเกิดไฟรั่วขึ้นมา

ก. ผ้าที่แห้ง

ข. พนคอนกรีต

ค. แผ่นโลหะ

เหตุผลคือ.....
.....

ศูนย์วิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

25. จากความรู้เรื่อง วัตถุร้อนเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นแสงที่วัตถุนั้นปล่อยออกมาในช่วงที่
ตามองเห็น ยิ่งมีอุณหภูมิสูงขึ้น ดังนั้นถ้านักเรียนต้องการต้มน้ำ นักเรียนควรจะเลือกใช้เตาชนิดใด
 ในการต้ม ความร้อนจากเปลวไฟของเตาจึงจะมากและน้ำจึงจะเดือดเร็วที่สุด

- ก. เตาแก๊สที่มีเปลวไฟสีน้ำเงิน
- ข. เตาถ่านที่มีเปลวไฟสีแดง
- ค. เตาไฟฟ้าที่หลอดความร้อนเป็นสีแดง

เหตุผลคือ.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบสำรวจการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. การใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันหมายถึงนักเรียนได้ใช้ความรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินชีวิตของนักเรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม หรือมีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้ดังกล่าวให้เป็นประโยชน์
2. ลักษณะการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันที่ระบุไว้ในแต่ละข้อเป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้น นักเรียนอาจจะใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในเรื่องนั้นให้เป็นประโยชน์ได้ในลักษณะอื่น ๆ
3. โปรดเขียนเครื่องหมายถูก (/) ในช่องทางขวามือให้ตรงกับระดับการนำความรู้วิชาฟิสิกส์ไปใช้ในชีวิตประจำวันของท่าน ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับตัวอย่างที่ระบุไว้ในแต่ละข้อ
4. ระดับการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน มีอยู่ 4 ระดับ คือ

ระดับมาก	หมายความว่า	ได้ใช้ความรู้ในเรื่องนั้นให้เป็นประโยชน์ทุกครั้ง หรือเกือบทุกครั้ง เมื่อมีเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น หรืออยู่ในท่านอนนั้น
ระดับปานกลาง	หมายความว่า	ได้ใช้ความรู้ในเรื่องนั้น ให้เป็นประโยชน์ในบางครั้ง เมื่อมีเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นหรืออยู่ในท่านอนนั้น
ระดับน้อย	หมายความว่า	ได้ใช้ความรู้ในเรื่องนั้นให้เป็นประโยชน์น้อยมาก เมื่อมีเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นหรืออยู่ในท่านอนนั้น
ไม่ได้ใช้	หมายความว่า	ไม่ได้ใช้ความรู้ในเรื่องนั้นให้เป็นประโยชน์ ทั้งที่มีเหตุการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้นหรือท่านอนนั้น

5. ตัวอย่าง

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
(0) นำความรู้เรื่องการนำความร้อนของวัตถุต่าง ๆ มาใช้ เช่น - เลือกวัสดุที่จะนำมาทำเป็นผนังห้อง - เลือกใช้ภาชนะที่จะนำมาประกอบอาหาร - เลือกภาชนะที่จะนำมาบรรจุอาหาร - เลือกห้องพักอาศัยให้เหมาะกับฤดู - เลือกวัสดุทำเป็นหม้อ หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....				

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำอธิบาย จากตัวอย่าง (0) หมายความว่า นักเรียนได้ใช้ความรู้เรื่อง การนำความร้อนของวัตถุต่าง ๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวันน้อย

6. แบบสำรวจนี้มี 51 ข้อ โปรดตอบทุกข้อ ขอขอบคุณมากครับ

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>1. นำความรู้เรื่องการวัดและหน่วยของการวัดที่เหมาะสมใช้ในการวัดปริมาณต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - วัดส่วนสูงของคนเป็นเซนติเมตร - วัดระยะทางเป็นกิโลเมตร - ชั่งน้ำหนักสิ่งของต่าง ๆ เป็นกิโลกรัม - วัดอุณหภูมิเป็นเซลเซียส <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>2. นำความรู้เรื่องการบอกตำแหน่งของวัตถุมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ในการบอกตำแหน่งเพื่อการนัดหมายกับเพื่อน - ใช้ในการบอกตำแหน่งของสิ่งของต่าง ๆ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>3. นำความรู้เรื่องปริมาณเวกเตอร์มาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การบอกความเร็วของรถต้องบอกทั้งขนาดและทิศทางรถจึงจะวิ่งไปในเส้นทางที่ต้องการ - ในการออกแรงลากหรือผลักสิ่งของเราต้องบอกทั้งขนาดและทิศทางของแรงสิ่งของดังกล่าว จึงจะเคลื่อนที่ไปในที่ที่ต้องการ - ในการบอกระยะทางระหว่างสถานที่ต่าง ๆ ต้องบอกทั้งขนาดและทิศทางจึงจะเป็นที่เข้าใจ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>4. นำความรู้เรื่อง แรง แรงฉับมาใช้ เช่น</p> <p style="text-align: center;">ขวาง แบก สิ่งของเมื่อเรา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ต้องการย้ายสิ่งของจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง - ใช้ในการบังคับให้สิ่งของเคลื่อนที่เร็วขึ้น ช้าลงหรือหยุดนิ่ง <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>5. นำความรู้เรื่อง ความดันและแรงดันมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การถ่ายเทน้ำจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำโดยวิธีการลักน้ำ - การออกแรงบีบยาสีฟัน ยาสระผมออกจากหลอด หรือขวด - การออกแรงกดหัวฉีดเมื่อต้องการฉีดสเปรย์หรือยาฆ่าแมลง - การใช้หลอดกาแฟดูดน้ำออกจากแก้วน้ำดื่ม <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>6. นำความรู้เรื่อง ฐานและจุดศูนย์กลางของวัตถุกับการล้มของวัตถุมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เวลาชกของหนัก ๆ ต้องยืนท่ากางขา - การใช้บันไดเป็นป้าสในที่สูงต้องให้ฐานของบันไดกว้าง - การยกสิ่งของขึ้นจากพื้นต้องย่อตัวลงก่อน แล้วจึงค่อยยกขึ้น - ไม่โยกเก้าอี้ไปข้างหลังในขณะที่นั่ง - การไม่วางซ้อนสิ่งของจนสูงเกินไป <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>7. นำความรู้เรื่อง คาน มาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ในการ หาม หาบ คอน สิ่งของ - ใช้ในการ ตัก หรือคืบ สิ่งของ - ใช้ในการ เลื่อน ยก จัด วัตถุหนัก ๆ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>8. นำความรู้เรื่องแรงสู่ศูนย์กลางของการเคลื่อนที่เป็นวงกลม มาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลดความเร็วของรถยนต์ จักรยาน และมอเตอร์ไซด์ เมื่อ เลี้ยวโค้ง - ชลอความเร็วของรถเข็นเมื่อเข็นสิ่งของผ่านทางโค้ง - เอียงทั้งรถและคนเมื่อขี่รถผ่านทางโค้ง <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>9. นำความรู้เรื่องแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำเศษสบู่เล็ก ๆ ที่เป็ยกนำมาติดกับสบู่ก้อนใหญ่ โดยใช้ แรงภายนอกกดเพื่อให้เกิดแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุล - นำพลาสติกมาติดบาดแผล เพื่อให้เนื้อเยื่อติดกันแล้ว เกิดแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุล - การเลือกรังสบู่ เพื่อให้แรงดึงดูดระหว่างสบู่กับรังสบู่มีค่าน้อย <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>10. นำความรู้เรื่องพื้นเอียงมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลาดสิ่งของหนัก ๆ จากพื้นชั้นสู่ที่สูง โดยลาดชั้นบนพื้นเอียง <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>11. นำความรู้เรื่องโมเมนต์และการถ่ายทอดโมเมนต์มาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรตั้งจักรสานหรือมอเตอร์ไซค์ด้วยความเร็วต่ำพอสมควร เพื่อความปลอดภัย - นำมาใช้ในการเล่นกีฬาบางชนิด เช่น การเตะฟุตบอล การตีวอลเลย์บอล ตีปิงปอง - การไม่บรรทุกของบนรถจนมีน้ำหนักมากเกินไป <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>12. นำความรู้เรื่องแรงคดมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ค้ำขาย หรือวัสดุที่นุ่ม ๆ มาอิงรองรับวัตถุที่โยนลงจากที่สูง - ใช้โฟมหรือฟองน้ำบรรจุหรือห่อสิ่งของที่แตกง่าย เช่น แก้ว แจกัน ถ้วยกระเบื้อง - ใช้วิธีวางสิ่งของแทนการโยนหรือขว้าง - การนำวัสดุนุ่ม ๆ มาติดที่สันรองเท้าเพื่อไม่ให้รองเท้ากัด <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>13. นำความรู้เรื่องความเฉื่อยของวัตถุมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ในการพุ่งตัวเมื่อก้าวลงจากรถที่จอดไม่สนิท - ใช้ในการประคองตัวในรถ เมื่อรถมีการเลี้ยวหรือเบรค - การมัดสิ่งของติดกับตัวรถเมื่อมีการบรรทุกสิ่งของไปกับรถ - การจับราวรถเมื่อรถหยุดอย่างกะทันหัน <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>14. นำความรู้เรื่องกฎข้อที่ 3 ของนิวตันมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกที่นั่งนอน หรือนั่งนุ่ม ๆ - ออशनอนในท่าเค็มนาน ๆ เพราะจะเกิดแรงกดทับบริเวณนั้นมาก - ในขณะที่นั่งบนรถเมล์ควรจะมีมือจับไปมาอยู่เสมอ - การไม่กระแทกหรือชนสิ่งต่าง ๆ ด้วยแรงมาก ๆ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>15. นำความรู้เรื่องแรงเสียดทานมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกซื้อรองเท้าที่มีพื้นขรุขระ - เลือกเดินบนถนนที่ไม่ลื่น - ไม่ใส่ถุงเท้าเดินบนพื้นหิ้ง - เลือกซื้อยางรถจักรยานที่มีดอกยางมาก ๆ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>16. นำความรู้เรื่องแรงโน้มถ่วงของโลกมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การปฐมพยาบาลคนป่วยที่เป็นลม โดยให้นอนในท่าศีรษะห้อยลงเล็กน้อย - การแก้ปัญหาการขม่น้ำของมือและเท้าโดยยกมือและเท้าให้สูงขึ้น - การจัดทำนอนเพื่อเอาช่องเทลวออกจากปอดโดยให้ปอดอยู่สูงกว่าลำตัว - การถ่ายเทของเหลวจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ - การปล่อยของลงจากที่สูง <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>17. นำความรู้เรื่องการเคลื่อนที่แบบโปรเจกต์ไคล์มาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การขว้างวัตถุให้ตกไกล ๆ โดยการขว้างวัตถุไปในแนวทแยงขึ้น - การเล่นกีฬาบางชนิด เช่น ฟุตบอล กุ่มน้ำหนัก ฟันแหลน วิ่งกระโดดไกล - การโยนวัตถุให้ไปตก ณ ตำแหน่งที่ต้องการ เช่น การโยนขณะลงบนถังขยะ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>18. นำความรู้เรื่องขีดจำกัดความถี่ของวัตถุมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - สปริง ลวด ยางยืด ไม่ควรดึงด้วยแรงมากเกินไป - ไม่ออกกำลังกายหักโหมเกินไป จนเส้นเอ็นยึดหรือขาด - ไม่ให้กระดูกได้รับแรงดึงหรือแรงอัดมากเกินไป <p>หรือในเรื่อง ๑ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>19. นำความรู้เรื่องการพาความร้อนมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใส่เสื้อปกปิดร่างกายในฤดูหนาว - การถอดเสื้อในฤดูร้อน - การปิดฝาหม้อขณะต้มน้ำ - การปิด-เปิดตู้เย็นให้เร็ว - การปิ้งหรือย่างอาหารโดยวางไว้เหนือเตา - การติดตั้งพัดลมตรงเพดาน <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>20. นำความรู้เรื่องความดันกับอุณหภูมิของก๊าซมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่รีบรดเร็วเกินไปจนยางรถร้อน - ไม่เก็บถังก๊าซในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง - ไม่เก็บกระป๋องสเปรย์ไว้ในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง - ไม่ให้ลูกโป่งที่บรรจุก๊าซอยู่ใกล้ไฟ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>21. นำความรู้เรื่องขนาดของพื้นที่ผิวของวัตถุกับการนำความร้อนของวัตถุมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกหม้อหรือภาชนะที่มีก้นโต - เลือกชามขนาดเล็กบรรจุแกง - เลือกขนาดของห้องพักอาศัยให้เหมาะกับฤดู <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>22. นำความรู้เรื่องของแข็งจะขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเว้นช่องว่างไว้เมื่อเทพื้นคอนกรีต - การใช้ไฟลนผ้าขาวเมื่อต้องการเปิดจุกขวด - การเลือกใช้แก้วให้เหมาะกับอุณหภูมิของของเหลว <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>23. นำความรู้เรื่อง อุณหภูมิกับความตึงผิวของของเหลวมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้น้ำอุ่นหรือน้ำร้อนทำความสะอาด เสื้อผ้า อุปกรณ์ เครื่องใช้ต่าง ๆ - น้ำยาฆ่าเชื้อโรคต่างๆใช้ได้เมื่ออุณหภูมิของน้ำยาสูงขึ้น - การใช้ผงซักฟอกหรือสบู่น้ำเพื่อลดความตึงผิวเมื่อต้องการทำความสะอาดสิ่งของ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>24. นำความรู้เรื่อง ความหนักของของเหลวมาใช้สำหรับการลดการเสียดสีระหว่างผิวสัมผัสใด ๆ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้น้ำมันหล่อลื่นบริเวณบานพับประตู - ใช้น้ำสบู่ทำความสะอาดพื้น - ใช้น้ำมันหล่อลื่นจักรเย็บผ้า <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>25. นำความรู้เรื่อง ความหนักของของเหลวต่าง ๆ และเลือกจะลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ออกกำลังกาย หรือทำให้ร่างกายอบอุ่นอยู่เสมอ - นำเสื้อผ้าที่เปื้อนน้ำมันหรือของเหลวที่มีลักษณะค่อนข้างเหนียวไปต้มเพื่อให้คราบเหล่านั้นหลุดจากเสื้อผ้า <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>26. นำความรู้เรื่อง การสะท้อนและการดูดกลืนเสียงของวัตถุมาใช้ในการจัดแต่งห้องที่ต้องการ ลดเสียงสะท้อนให้น้อยลง เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ติดเพดานด้วยกระดาษขุ่นอ่อน - ติดม่านตามผนังห้อง - ปูพรมตามพื้นห้อง <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>27. นำความรู้เรื่อง การลดความเข้มหรือความดังของเสียงมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ผ้าลือคูหู - ใส่ที่ครอบหู - การไม่ฟังข่าวหน้าอะเบาต์ด้วยเสียงที่ตั้งเกินไป - อยู่ให้ไกลจากแหล่งที่มีเสียงดังมาก - ไม่เปิดวิทยุตั้งเกินไป <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>28. นำความรู้เรื่อง การกำทอนของเสียงมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การนำลำโพงไปวางในปากท่อ ปากโถงเล็ก หรือปากกล่อง เพื่อต้องการให้เสียงจากลำโพงดังขึ้น - การเป่าเครื่องดนตรีบางชนิด เช่น ขลุ่ย ปี่ แซกโซโฟน ทรัมเปต <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>29. นำความรู้เรื่อง การเกิดบีตส์ของเสียงมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การปรับความถี่ของเครื่องดนตรีให้เท่ากันก่อนเล่น - ปรับความถี่ของลำโพงทั้ง 2 ของวิทยุเทปให้เท่ากัน <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>30. นำความรู้เรื่องการหักเหและการสะท้อนของแสงมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การมองวัตถุใต้น้ำ - การเลือกความหนาของกระจกส่องหน้า เช่น การเลือกกระจกที่บางเพื่อภาพที่ได้จะคมชัดมากขึ้น - การเลือกวัสดุที่จะมาใช้แทนกระจกส่องหน้า เช่น แผ่นโพลีเอทิลีนวาว กระจกประศุกรยอนต์ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>31. นำความรู้เรื่องเลนส์มาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - นำเลนส์มารวมแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในการจุดไฟ - นำเลนส์นูนมาทำเป็นแว่นขยาย เพื่อดูลายมือหรือวัตถุเล็ก ๆ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>32. นำความรู้เรื่อง กระจกราบ กระจกนูน กระจกเว้า มาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกใช้กระจกสำหรับส่องหน้า - ประดับอาคารหรือเครื่องใช้ต่าง ๆ ให้สวยงาม - ใช้ขยายภาพ - ใช้รวมแสงอาทิตย์ - ใช้มองภาพทางด้านหลัง เช่น กระจกมองเคอร์เซอร์ไซด์ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>33. นำความรู้เรื่อง ตากับการมองเห็นมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - คนสายตาสั้นควรพยายามมองวัตถุที่ระยะไกล ๆ - บริเวณที่มีแสงจ้าควรปิดม่านตาเล็กน้อย - ปรับเลนส์ตาเมื่อมองเห็นภาพไม่ชัด <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>34. นำความรู้และหลักการทํางานของเซลล์ประสาทและเซลล์ประสาทมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่มองวัตถุที่มีสีใดสีหนึ่งนานเกินไป - ไม่ให้เซลล์ทั้งสองชนิดได้รับการกระทบกระเทือน - ก่อนเข้าโรงภาพยนตร์ต้องหลับตาเพื่อให้ตาชินกับความมืด <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>35. นำความรู้เรื่องสีกับการสะท้อนแสงมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกสีที่จะมาทาสีห้อง - เลือกสีของกระดาษที่จะมาติดห้อง - เลือกสีที่จะมาทาสีบ้าน <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>36. นำความรู้เรื่องสีและลักษณะผิวของวัตถุกับการดูคลื่นรังสีความร้อนมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกสีของเสื้อผ้าให้เหมาะกับฤดู - เลือกลักษณะของเนื้อผ้าให้เหมาะกับฤดู - เลือกสีของผนังห้องหรือสีของหลังคาบ้าน <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>37. นำความรู้เรื่องกำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้ามาใช้ในการเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีกำลังต่าง ๆ กัน ให้เหมาะกับงาน - เลือกซื้อขนาดของหลอดไฟให้เหมาะกับงาน - เลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อการประหยัดค่าไฟ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>38. นำความรู้เรื่องการต่อเซลล์ไฟฟ้ามาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การต่อถ่านไฟฉายให้ได้แรงเคลื่อนไฟฟ้าตามต้องการ - การต่ออุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>39. นำความรู้เรื่องการป้องกันไฟฟ้าดูดมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่แตะต้องอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อตัวยังเปียกอยู่ - เปลี่ยนสายไฟที่ชำรุด - ซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุด - ค่อยสายดินสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้าแต่ละชนิด <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>40. นำความรู้เรื่องแผ่นกรองแสงสีมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ในการถ่ายรูปเมื่อต้องการให้ภาพเป็นสีต่าง ๆ - เลือกแว่นตากันแดด - นำมาประดับประตู หน้าต่าง ช่องลม หรือเพดาน เพื่อความสวยงาม <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>41. นำความรู้เรื่อง สนามไฟฟ้าภายในตัวนำกลวงเป็นศูนย์กลางมาใช้ในการหาที่หลบภัยเมื่อเกิดฟ้าผ่า เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลบตัวอยู่ในบ้านหรือตึก - หลบตัวอยู่ภายในรถยนต์ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>42. นำความรู้เรื่อง ขนาดของตัวนำกับความต้านทานไฟฟ้าของตัวนำมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - เลือกขนาดของพิวส์ให้เหมาะกับงาน - เลือกขนาดของสายไฟให้เหมาะกับงาน <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>43. นำความรู้เรื่อง สาเหตุของไฟฟ้าลัดวงจรมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - อซาให้สายไฟที่ไม่มีฉนวนหุ้มมาแตะกัน - ใช้สก็อตเทปพันสายไฟบริเวณที่ฉนวนหุ้มแตก - เปลี่ยนสายไฟที่เก่ามาก ๆ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>44. นำความรู้เรื่อง การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าตกมาใช้ โดยการถอดปลั๊กอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีมอเตอร์เป็นส่วนประกอบ เพื่อไม่ให้มอเตอร์ไหม้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัดลม - ตู้เย็น - แอร์ - เครื่องดูดฝุ่น - เครื่องเป่าผม <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>45. นำความรู้เรื่องการประหยัดพลังงานไฟฟ้ามาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - พยายามปิดไฟเมื่อไม่ได้ใช้ - หันมาใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์แทนพลังงานไฟฟ้า - หันมาใช้พลังงานจากน้ำและลม - การเลือกใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีกำลังน้อย - ใช้พัดลมแทนแอร์ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>46. นำความรู้เรื่องฉนวนไฟฟ้ามาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การช่วยเหลือนกถูกไฟดูดโดยใช้ไม้แห้งหรือผ้าแห้งดึงออก - การเลือกแตะหรือจับส่วนของเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่น ไม้จับส่วนที่เป็นโลหะ - ไม้แตะต้องอุปกรณ์ไฟฟ้าเมื่อตัวยังเปียก <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>47. นำความรู้เรื่องแท่งแม่เหล็กสามารถดูดเหล็กมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดึงเศษเหล็กออกจากดวงตาเมื่อมีเศษเหล็กกระเด็นเข้าตา - ดึงเศษเหล็กออกจากบาดแผล - ใช้สำหรับยึดหรือตรึงสิ่งของบางอย่างให้อยู่กับที่ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>48. นำความรู้เรื่อง ประโยชน์และโทษรังสีอุตสาหกรรมไวโอเลตมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่อยู่กลางแจ้งในตอนเที่ยง - ควรใช้เวลาอยู่กลางแจ้งในตอนเช้าและตอนบ่ายแก่ ๆ - ใส่แว่นตากันแดดเมื่ออยู่กลางแจ้ง ๆ - สวมเสื้อผ้าเมื่ออยู่กลางแจ้ง ๆ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>49. นำความรู้เรื่องวิธีการป้องกันรังสีจากธาตุกัมมันตรังสีมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้เวลาเข้าใกล้ธาตุกัมมันตรังสีให้น้อยที่สุด - อยู่ห่างไกลจากแหล่งกำเนิดธาตุกัมมันตรังสี - ใช้ตะกั่ว คอนกรีตเป็นเครื่องกำบัง - สวมเสื้อผ้าเมื่ออยู่ในบริเวณที่มีรังสี - สวมแว่นตาเมื่อมองหรืออยู่ในบริเวณที่มีรังสี <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ลักษณะความรู้ที่นำไปใช้	ระดับการนำไปใช้			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่ได้ใช้
<p>50. นำความรู้เรื่องวิธีการทำให้เกิดเสียงมาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - การตัดสายกีตาร์เมื่อต้องการให้มีเสียงเกิดขึ้น - การตีกลอง - การเป่าขลุ่ย - การเคาะวัสดุต่าง ๆ เมื่อต้องการให้มีเสียง - การพูดเมื่อต้องการให้เกิดเสียง <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				
<p>51. นำความรู้เรื่องฟิวส์มาใช้ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ไม่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหลายอย่างพร้อมกัน - ไม่ใช้ฟิวส์ที่มีขนาดใหญ่เกินไป - ไม่นำสายไฟมาทำฟิวส์ <p>หรือในเรื่องอื่น ๆ คือ.....</p> <p>.....</p>				

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการคำนวณ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. หาค่าความเที่ยงของแบบวัดความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{pq}{Sx^2} \right] \\
 k &= 25 \\
 \Sigma pq &= 5.4238 \\
 Sx^2 &= 28.682 \\
 r &= \frac{25}{25-1} \left[1 - \frac{5.4238}{28.682} \right] \\
 &= \frac{25}{24} (0.810) \\
 &= 0.844
 \end{aligned}$$

2. หาค่าความเที่ยงของแบบสำรวจการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน

$$\begin{aligned}
 r_{\alpha} &= \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma Si^2}{St^2} \right] \\
 k &= 51 \\
 \Sigma Si^2 &= 40.146 \\
 St^2 &= 255.22 \\
 r_{\alpha} &= \frac{51}{51-1} \left[1 - \frac{40.146}{255.22} \right] \\
 &= \frac{51}{50} (0.8427) \\
 &= 0.8595
 \end{aligned}$$

3. หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันกับคะแนนการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$N = 352$$

$$\sum xy = 457022$$

$$\sum x \cdot \sum y = 157811533$$

$$\sum x^2 = 69229$$

$$(\sum x)^2 = 20729809$$

$$\sum y^2 = 3568940$$

$$(\sum y)^2 = 1201384921$$

$$= \frac{352(457022) - 157811533}{\sqrt{[352(69229) - 20729809][352(3568940) - 1201384921]}}$$

$$= \frac{160871744 - 157811533}{\sqrt{[24368608 - 20729809][1256266880 - 1201384921]}}$$

$$= \frac{3060211}{\sqrt{(3638802)(54881959)}}$$

$$= \frac{3060211}{14131687.17}$$

$$= 0.216$$

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความเข้าใจในการประยุกต์ใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวันกับคะแนนการใช้ความรู้วิชาฟิสิกส์ในชีวิตประจำวัน

4.1 ตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : r = 0$$

$$H_1 : r \neq 0$$

4.2 คำนวณค่า t

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

$$r_{xy} = 0.216$$

$$N = 352$$

$$t = \frac{0.216 \sqrt{352-2}}{\sqrt{1-(0.216)^2}}$$

$$= \frac{0.216 (18.7082)}{\sqrt{0.953344}}$$

$$= \frac{4.04098}{0.97639}$$

$$= 4.138$$

จากการเปิดตารางค่า t, df = 350 ที่ระดับ .05 t = 1.96 ค่า t ที่คำนวณได้มากกว่า t จากตาราง จึงปฏิเสธสมมติฐาน $H_0 : r = 0$ และยอมรับสมมติฐาน $H_1 : r \neq 0$ สรุปได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประวัติผู้เขียน

นายไทยปัญญา จันป้อม สำเร็จปริญญาการศึกษาบัณฑิต จากมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตมหาสารคาม ในปีการศึกษา 2529 เข้าศึกษาต่อในสาขาการ
ศึกษาวិทยาศาสตร์ (ฟิลิสิกส์) ภาควิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา
2533



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย