



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). คู่มือการพัฒนาสื่อการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
คุรุสภาลาดพร้าว.
- _____. (2546). คู่มือวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์. สถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2551ก). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
๒๕๕๑. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- _____. (2551ข). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการ
เรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กรองกาญจน์ อรุณรัตน์. (2546). บทเรียนโปรแกรม. เชียงใหม่ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- โครงการตำรามหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2541). วิจัยการศึกษา. เชียงใหม่ : ภาควิชาประเมินผล
และวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จรีพรรณ ปิยะสุนทร. (2545). การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา เรื่อง "มลพิษทางน้ำ"
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จารุพรรณ อินทร์ตัน. (2540). การสร้างบทเรียนโปรแกรมโดยใช้ภาพการ์ตูน เรื่อง โรคเอดส์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- จินตนา ไบกาชุย. (2534). การทำหนังสือสำหรับเด็ก. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- จำเนียร อินสุก. (2547). การใช้การ์ตูนเรื่องในการเรียนการสอนโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การค้นคว้าแบบอิสระ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชม ภูมิภาค. (ม.ป.ป.). เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
ประสานมิตร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. (2523). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา 20301 เทคโนโลยี
และสื่อทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ดวงพร วิมเนศ. (2545). การพัฒนบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน วิชาสังคมศึกษา เรื่อง ทวีปออสเตรเลีย
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เตรียม ชาชุมพร. (2541). รวมนิยาย 4 เรื่อง 4 รส. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ค้นคว้า.
- ทศวรา นัตริวิไล. (2547). ประสิทธิภาพบทเรียนโปรแกรมการ์ตูนภาพยกระดับเรื่อง
“พุทธประวัติ” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ทิสนา แคมมณี. (2547). ศาสตร์สอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
(พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : บริษัทค่านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.
- _____. (2550). ศาสตร์การสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ : บริษัทค่านสุทธาการพิมพ์
จำกัด.
- เทพพิทักษ์ โภยกอบเกียรติ. (2538). การ์ตูนกับการสอน. ประชาศึกษา, 4 (33) : 4-25
- ธนาภิต นัตริภูติ. (2545). การ์ตูนญี่ปุ่นในฐานะสื่อการเรียน. วารสารสภาพภูมิรูป, 5 (48) : 31

- บรรเจิด พรศิริรัตน์. (2545). เจตคติของนักเรียนระดับประถมศึกษาต่อหนังสือการ์ตูน. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร มหาบัณฑิตสาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). นวัตกรรมการศึกษา. นนทบุรี: เอส.อาร์.พรินท์ดิง.
- บุญเหลือ ทองเอี่ยม. (2530). การใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ประคับ ปาลวัฒน์. (2547). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนโปรแกรมการ์ตูน เรื่อง จังหวัดนครราชสีมา กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปัญญา สังข์ภิรมย์ และคณะ. (2550). 21 วิธีจัดการเรียนรู้. นนทบุรี : บริษัท ไทยร่มเกล้าจำกัด.
- ปิยรัตน์ จาตุรันตบุตร. (2547). หลักการคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : บริษัทค่านสุทธการพิมพ์ จำกัด.
- พัฒนาพร ไชยสิทธิ์. (2545). ผลการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เพ็ญพะนอ พ่วงแพ. (2550). การพัฒนาบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน เรื่อง จังหวัดราชบุรี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองราชบุรี. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา สังคมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ไพโรจน์ สุวรรณศรี. (2551). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ภูมิศาสตร์ภาคเหนือของไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มนัส เจริญทอง. (2540). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักศึกษาการศึกษานอกโรงเรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. (2539). วิทยาการการสอน Instructional เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา 20202. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.

โรงเรียนบ้านด้า ดชด. (2551). หลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. เชียงราย : โรงเรียนบ้านด้า ดชด.

_____ (2552). รายงานผลการจัดการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2552. เชียงราย : โรงเรียนบ้านด้า ดชด.

ลัดดา อินทนนท์. (2551). การสร้างหนังสือการ์ตูนประกอบการสอนคุณธรรม เรื่องความดีที่น่ายกย่องสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ลำดวน วงศ์ผืน. (2542). ผลสัมฤทธิ์และความคงทนในการเรียนเรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยบทเรียนสำเร็จรูป. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วณิชยา ธิหมื่น. (2547). การสร้างสถานการณ์จำลองประกอบบทเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วรรณิ โสมประยูณ. (2540). เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์สำเร็จรูกระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช

วัชรพงศ์ หงส์สุวรรณ. (2545). เทคนิคการเขียนการ์ตูน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสัมพันธ์ กราฟฟิค จำกัด.

วิรัตน์ ไชยมุข. (2538). การใช้บทเรียนการ์ตูนในการเรียนการสอนวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- ศรีธร สายคำ. (2542). การพัฒนาบทเรียนแบบโปรแกรมคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่ำ ในโรงเรียนปริมัสร์รอยแยลส์ วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศักดิ์ วิมลจันทร์. (2549). การสร้างสรรค์นินยาภาพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ เจ เอส ที พับลิชจิง.
- ศิวาพรรณ พานิชเจริญ. (2547). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณและการหาร โดยใช้บทเรียนประกอบการ์ตูนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สนิท พรหมมา. (2534). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ความเข้าใจ ทักษะการคิดคำนวณและทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สมชาย ลีลานิตย์กุล. (2551). “บทบาทของสื่อในกระบวนการเรียนการสอน.” [ระบบออนไลน์] แหล่งที่มา www.nitesonline.net/warasan/14_somchai.doc (4 เมษายน 2554).
- สามารถ จันทร์แจ่ม. (2550). การสร้างหนังสือการ์ตูนจากนิทานพื้นบ้าน เรื่อง “เต้าน้อยองค์” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สิริพร ทิพย์คง. (2550). *Mathematical Thinking* ฝึกคิด...คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพ วิชาการ(พว.) จำกัด.
- สิริพันธุ์ แนนสนิท. (2550). การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนการ์ตูน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สาระการเรียนรู้พระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวิทย์ มูลคำและคณะ. (2546). 20 วิธีการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.

- อนงค์นาถ เงินทรัพย์. (2545). การพัฒนาหนังสือการ์ตูนเรื่องที่มีเกมประกอบ เรื่องความซื่อสัตย์ สุจริตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อนันต์ โกเสศ. (2541). ประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมรายวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) เรื่อง ดึงแควด้อมในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อุษณีย์ กรมเมือง. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เรื่อง โจทย์ปัญหาระคน ระหว่างวิธีสอนโดยการใช้หนังสือการ์ตูนกับวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- Kurbanoglu, L.N. Taskesenligil, Y. and Sozbilit, M. (2005). Programmed instruction revisited: a study on teaching stereochemistry . [Online]. Available : http://www.rsc.org/images/Sozbilirpaper_tcm18-46452.pdf [2010, February 7].
- Rule, A. C. Sallis, D. A. and Donaldson, J. A. (2008). *Humorous Cartoons Made by Preservice Teachers for Teaching Science Concepts to Elementary Students*. [Online]. Available : <http://translate.googleusercontent.com/translate> [2010, February 7]
- Tommy, A. (2007). *Cartoon Drawing in the Classroom*. [Online]. Available : <http://homeschool-curricula.suite101.com> (2010, February 7).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. นางวนิดา ปาเงิน | <p>ครูชำนาญการ สาขาคณิตศาสตร์ โรงเรียนบ้านถ้ำปลา สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา เชียงราย เขต 3</p> |
| 2. นางสาวมณัชยา คำเจียว | <p>ครูชำนาญการ สาขาคณิตศาสตร์ โรงเรียนแม่จันวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา เชียงราย เขต 36</p> |
| 3. นางสาวประทุม ใจบุญ | <p>ครูชำนาญการ สาขาคณิตศาสตร์ โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ ๑๕ สำนักงานเขต พื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เชียงราย เขต 36</p> |

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบ

1. นายอานนท์ สายคำฟู
 ครูเชี่ยวชาญวิทยฐานะ คศ.4 โรงเรียนอนุบาล
 (เขलगค์รัตน์อนุสรณ์) ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและ
 นวัตกรรมทางการศึกษาของ สำนักเทคโนโลยี
 เพื่อการเรียนรู้การสอน สำนักงานคณะกรรมการ
 การศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. นายอุทัย ใจกลาง
 นักวิชาการการศึกษาชำนาญการ
 สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้การสอน
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. นางสาวระเบียบ กิติมากุลนรเดช
 นักวิชาการการศึกษาชำนาญการพิเศษ
 สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้การสอน
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ภาคผนวก ข

แบบฟอร์มขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

แบบฟอร์มขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเนื้อหา)

ที่ ศธ 6393(15)9 /

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

..... มกราคม 2554

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการค้นคว้าอิสระ

เรียน

ด้วย นางสาวกัทพิง พิลาสัย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติให้ทำการค้นคว้าแบบอิสระ ในหัวข้อเรื่อง การสร้างบทเรียน โปรแกรมการคูณวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยมี รศ.ดร.กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

นักศึกษามีความประสงค์จะขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ในการศึกษา ค้นคว้าแบบอิสระเรื่องดังกล่าว ในด้านเนื้อหา ในบทเรียน โปรแกรมการคูณ ด้วยพิจารณาเห็นว่า ท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ที่จะให้ข้อเสนอแนะ อันเป็น ประโยชน์ต่อการออกแบบบทเรียน โปรแกรมการคูณ ในงานการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กรองกาญจน์ อรุณรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษางานการค้นคว้าแบบอิสระ

แบบฟอร์มขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ (ด้านการออกแบบเครื่องมือ)

ที่ ศธ 6393(15)9 /

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

..... มกราคม 2554

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการค้นคว้าอิสระ

เรียน

ด้วย นางสาวภักพิง พิลาสัย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติให้ทำการค้นคว้าแบบอิสระ ในหัวข้อเรื่อง การสร้างบทเรียนโปรแกรมการคูณวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยมี รศ.ดร.กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

นักศึกษามีความประสงค์จะขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ ในการศึกษา ค้นคว้าแบบอิสระเรื่องดังกล่าว ในด้านการออกแบบเครื่องมือ ในบทเรียนโปรแกรมการคูณ ด้วยพิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ที่จะให้ข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบบทเรียนโปรแกรมการคูณ ในงานการศึกษาค้นคว้าแบบอิสระดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กรองกาญจน์ อรุณรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษางานการค้นคว้าแบบอิสระ

แบบฟอร์มขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

ที่ ศธ ๖๓๕๓(๑๕)๕ /.....

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

๒๓๕ ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ

อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๒๐๐

..... มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

ด้วย นางสาวกัทพิง พิลาสัย นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้รับอนุมัติให้ทำการค้นคว้าแบบอิสระ ในหัวข้อเรื่อง การสร้างบทเรียนโปรแกรมการ์ตูนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแปลงหน่วยชั่งน้ำหนัก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยมี รศ.ดร.กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

นักศึกษามีความประสงค์จะขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้บทเรียนโปรแกรมการ์ตูนเรื่องการแปลงหน่วยชั่งน้ำหนัก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ซึ่งเป็นนักเรียนในโรงเรียนของท่าน โดยนักศึกษาจะเดินทางมาเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง สำหรับ วันเวลา นักศึกษาจะแจ้งให้อาจารย์ประจำวิชาทราบในภายหลัง

คณะศึกษาศาสตร์ได้พิจารณาแล้วเห็นว่ากรรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าเพื่อส่งเสริมองค์ความรู้ทางการศึกษาโดยส่วนร่วม

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร. กรองกาญจน์ อรุณรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษางานการค้นคว้าแบบอิสระ



ภาคผนวก ค

- แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน
- แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- แบบตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์กับแบบทดสอบ
- แบบประเมินคุณภาพบทเรียน โปรแกรมการ์ตูน

แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน
แบบทดสอบชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ลงในกระดาษคำตอบ

1. การชั่งน้ำหนัก หมายถึงข้อใด (จ.1)
 - ก. เป็นการชั่งน้ำหนักสิ่งของโดยใช้เครื่องชั่งเป็นที่ยอมรับของคนในชุมชนโดยใช้หน่วยการชั่งที่กำหนดขึ้นเอง
 - ข. การนำสิ่งของที่ต้องการชั่งวางบนเครื่องวัดน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งเป็นที่ยอมรับในสากลกำกับอยู่
 - ค. การวัดน้ำหนักของสิ่งของโดยใช้เครื่องชั่งที่เป็นมาตรฐานและมีหน่วยมาตรฐานกำกับอยู่
 - ง. การวัดน้ำหนักของสิ่งของโดยใช้เครื่องชั่งที่สร้างขึ้นเองและมีหน่วยการชั่งกำกับอยู่

2. เครื่องชั่งที่มีหน่วยมาตรฐานแบ่งเป็นกี่ประเภท (จ.2)
 - ก. 1 ประเภท
 - ข. 2 ประเภท
 - ค. 3 ประเภท
 - ง. 4 ประเภท

คำชี้แจง จงใช้ตัวเลือกต่อไปนี้ในการตอบคำถามตั้งแต่ข้อ 3-6 โดยให้นักเรียนเลือกตัวอักษรหน้าชนิดของเครื่องชั่งที่กำหนดให้ ไปเขียนลงในช่องว่างหน้าข้อที่เป็นลักษณะการใช้งานที่ตรงกับเครื่องชั่งนั้นๆ พร้อมกับให้นักเรียนเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบในกระดาษคำตอบ (จ. 5)

ก. เครื่องชั่งสองแขน

ข. เครื่องชั่งแบบคัมเลื่อน

ค. เครื่องชั่งน้ำหนักตัว

ง. เครื่องชั่งสปริง

.....3. ใช้ชั่งน้ำหนักตัว

.....4. ใช้ชั่งของที่มีน้ำหนักเบา และบอกหน่วยเป็นกรัม ส่วนมากใช้ชั่งยา
สมุนไพร ยา ทองคำ สารเคมี แร่ธาตุขนาดเล็ก

.....5. ใช้ชั่งสิ่งของที่มีหน่วยน้ำหนักเป็นกิโลกรัม หรือ ชีด เช่น เนื้อสัตว์
ผัก ผลไม้

.....6. ใช้ชั่งของที่มีน้ำหนักมากๆ เช่น ข้าวสาร หรือ น้ำตาล เป็นกระสอบ

7. ระบบการวัดน้ำหนักที่เป็นมาตรฐานมีกี่ระบบ (จ.7)

ก. 2 ระบบ คือ ระบบเมตริก ระบบอังกฤษ

ข. 2 ระบบ คือ ระบบเมตริก ระบบการชั่งไทย

ค. 2 ระบบ คือ ระบบอังกฤษ ระบบอเมริกัน

ง. 2 ระบบ คือ ระบบสากล ระบบการชั่งไทย

8. ข้อใดคือหน่วยการชั่งน้ำหนักในระบบอังกฤษ (จ.8)

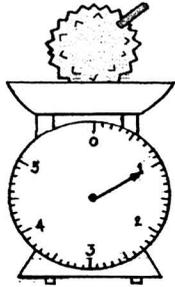
ก. กิโลกรัม กรัม และออนซ์

ข. กิโลกรัม กรัม และชีด

ค. กิโลกรัม กรัม และปอนด์

ง. กิโลกรัม ชีด และปอนด์

9. จากรูป ทุเรียน มีน้ำหนักกี่กิโลกรัม (จ.10)



- ก. 1 กิโลกรัม
- ข. 2 กิโลกรัม
- ค. 3 กิโลกรัม
- ง. 4 กิโลกรัม

10. การเรียงลำดับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม ในข้อใด ที่เรียงลำดับจากมากกว่าไปหาน้อยกว่า ได้ถูกต้อง (จ.17)

- ก. 3 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม 8 กิโลกรัม
- ข. 8 กิโลกรัม 9 กิโลกรัม 6 กิโลกรัม
- ค. 10 กิโลกรัม 8 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม
- ง. 5 กิโลกรัม 6 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม

11. ข้อใดเรียงลำดับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม จากค่าน้อยกว่าไปหาค่าที่มากกว่าได้ถูกต้อง (จ.17)

- ก. 2 กิโลกรัม 4 กิโลกรัม 9 กิโลกรัม
- ข. 7 กิโลกรัม 6 กิโลกรัม 3 กิโลกรัม
- ค. 9 กิโลกรัม 4 กิโลกรัม 2 กิโลกรัม
- ง. 8 กิโลกรัม 8 กิโลกรัม 6 กิโลกรัม

12. การเรียงลำดับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็น ชิค ในข้อใด ที่เรียงลำดับจากมากกว่าไปหาน้อยกว่า
ได้ถูกต้อง (จ.19)

- | | | |
|----------|-------|-------|
| ก. 8 ชิค | 8 ชิค | 9 ชิค |
| ข. 5 ชิค | 2 ชิค | 7 ชิค |
| ค. 3 ชิค | 6 ชิค | 1 ชิค |
| ง. 7 ชิค | 5 ชิค | 3 ชิค |

13. การเรียงลำดับที่มีหน่วยการชั่งเป็นชิค ในข้อใดที่เรียงลำดับจากน้อยกว่าไปหามากกว่า
ได้ถูกต้อง (จ. 19)

- | | | |
|----------|-------|--------|
| ก. 3 ชิค | 5 ชิค | 10 ชิค |
| ข. 5 ชิค | 3 ชิค | 2 ชิค |
| ค. 4 ชิค | 2 ชิค | 8 ชิค |
| ง. 9 ชิค | 8 ชิค | 8 ชิค |

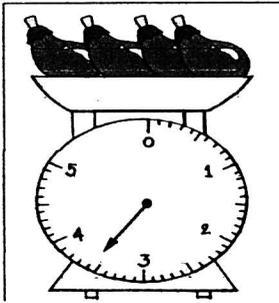
14. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับกี่ชิค (จ.22)

- ก. 7 ชิค
- ข. 8 ชิค
- ค. 9 ชิค
- ง. 10 ชิค

15. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม มีค่าเท่ากับกี่กรัม (จ.22)

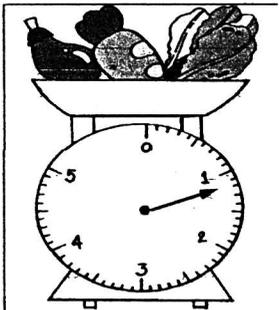
- ก. 1,000 กรัม
- ข. 900 กรัม
- ค. 800 กรัม
- ง. 700 กรัม

16. จากภาพ มะเขือ มีน้ำหนักเท่าใด (จ.23)



- ก. 4 กิโลกรัม 5 ชีด
- ข. 3 กิโลกรัม 5 ชีด
- ค. 2 กิโลกรัม 5 ชีด
- ง. 1 กิโลกรัม 5 ชีด

17. จากภาพ ผัก มีน้ำหนักเท่าใด (จ.23)



- ก. 1 กิโลกรัม 200 กรัม
- ข. 2 กิโลกรัม 200 กรัม
- ค. 3 กิโลกรัม 200 กรัม
- ง. 4 กิโลกรัม 200 กรัม

ตอนที่ 2 : ให้นักเรียนเติมคำตอบที่ถูกต้อง

คำชี้แจง จงนำชื่อเครื่องชั่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้ไปเขียนลงในช่องว่างใต้ภาพให้ตรงกับรูปเครื่องชั่งที่กำหนด (จ. 3)

เครื่องชั่งสปริง

เครื่องชั่งสองแขน

เครื่องชั่งน้ำหนักตัว

เครื่องชั่งตุ้มเลื่อน



18. เครื่องชั่ง.....

19. เครื่องชั่ง.....



20. เครื่องชั่ง.....

21. เครื่องชั่ง.....

คำชี้แจง จงเลือกชื่อเครื่องชั่งที่กำหนดให้ไปเขียนเติมลงในช่องว่างให้เหมาะสมกับความต้องการในการชั่งสิ่งของตามที่โจทย์กำหนดในแต่ละข้อ (จ.6)



เครื่องชั่งน้ำหนักตัว

เครื่องชั่งสปริง

เครื่องชั่งสองแขน

เครื่องชั่งดัมเบล

22. ถ้าต้องการชั่งน้ำหนักสร้อยคอทองคำควรใช้เครื่องชั่งใดจึงเหมาะสม

คำตอบ.....

23. ถ้าต้องการทราบน้ำหนักตัวเองควรใช้เครื่องชั่งใด

คำตอบ.....

24. แม่ค้าขายผลไม้ในตลาดควรใช้เครื่องชั่งใด

คำตอบ.....

25. เมื่อต้องการชั่งข้าวสาร 2 กระสอบควรใช้เครื่องชั่งใด

คำตอบ.....

26. เมื่อต้องการชั่งผัก ควรใช้เครื่องชั่งใดจึงเหมาะสม

คำตอบ.....

27. ศูนย์ต้องการชั่งน้ำหนักของน้อง ศูนย์ควรใช้เครื่องชั่งชนิดใด

คำตอบ.....

28. คุณป้ามาลีต้องการชั่งส้มโอ 1 ผล คุณป้ามาลีควรใช้เครื่องชั่งใด

คำตอบ.....

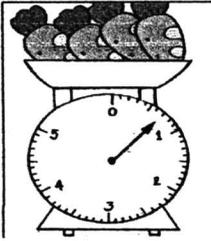
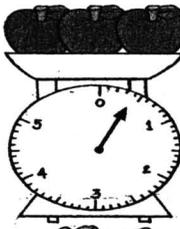
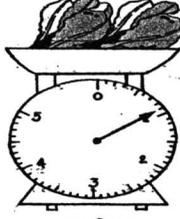
29. ถ้าต้องการชั่งถั่วเขียว 3 กระสอบควรใช้เครื่องชั่งใด

คำตอบ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักที่กำหนด (จ.9)

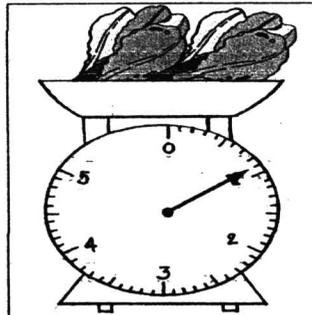
- 30. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับน้ำหนัก.....กรัม
- 31. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับน้ำหนัก.....ขีด
- 32. น้ำหนัก 100 กรัม เท่ากับน้ำหนัก.....ขีด
- 33. น้ำหนัก 10 ขีด เท่ากับน้ำหนัก.....กรัม
- 34. น้ำหนัก 1,000 กรัม เท่ากับน้ำหนัก.....กิโลกรัม

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านค่าของน้ำหนักจากเครื่องชั่ง ที่มีหน่วยการชั่งเป็น กรัม โดยเขียนจำนวน น้ำหนักที่ปรากฏอยู่บนหน้าปัดเครื่องชั่งลงในช่องว่างที่กำหนดให้ (จ.13)

| | | |
|-----|---|----------------------------------|
| 35. |  | จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....กรัม |
| 36. |  | จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....กรัม |
| 37. |  | จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....กรัม |
| 38. |  | จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....กรัม |

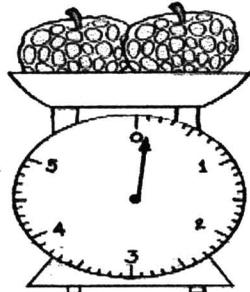
คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านค่าของน้ำหนักจากเครื่องชั่ง ที่มีหน่วยการชั่งเป็น **ขีด** โดยเขียนจำนวน น้ำหนักที่ปรากฏอยู่บนหน้าปัดเครื่องชั่งลงในช่องว่างที่กำหนดให้ (จ.15)

39.



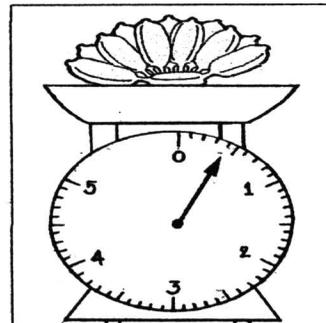
จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....ขีด

40.



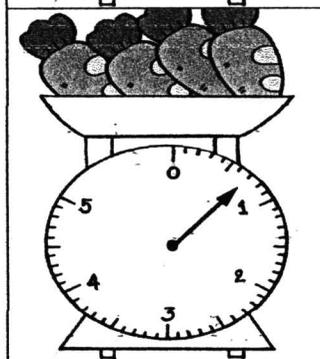
จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....ขีด

41.



จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....ขีด

42.

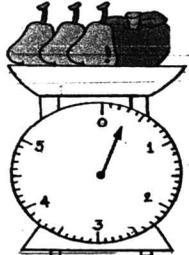
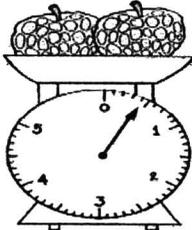
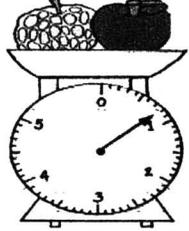
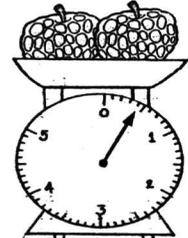
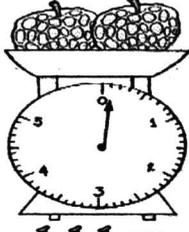
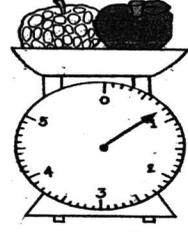
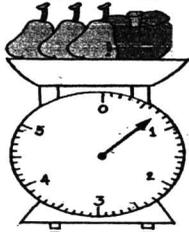
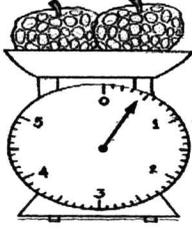


จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....ขีด

คำชี้แจง ให้นักเรียนเปรียบเทียบน้ำหนักที่กำหนดให้ต่อไปนี้โดยเขียนคำว่า **มากกว่า** **น้อยกว่า** หรือ **เท่ากับ** ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (จ. 16)

- 43. 3 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม
- 44. 4 กิโลกรัม 2 กิโลกรัม
- 45. 6 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม
- 46. 1 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม
- 47. 2 กิโลกรัม 1 กิโลกรัม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเปรียบเทียบน้ำหนัก ระหว่างภาพผลไม้บนเครื่องชั่ง 2 ภาพ ในแต่ละข้อ โดยให้เติมคำว่า **มากกว่า** **น้อยกว่า** หรือ **เท่ากับ** ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (จ. 18)

| | | | |
|-----|---|-------|---|
| 48. |  | |  |
| 49. |  | |  |
| 50. |  | |  |
| 51. |  | |  |

คำชี้แจง ให้นักเรียนเปรียบเทียบน้ำหนักที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยให้เติมคำว่า มากกว่า น้อยกว่า หรือ เท่ากับ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (จ. 20)

52. 500 กรัม 300 กรัม

53. 800 กรัม 900 กรัม

54. 400 กรัม 300 กรัม

55. 700 กรัม 500 กรัม

56. 500 กรัม 700 กรัม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเรียงลำดับน้ำหนักที่กำหนดให้ จากมากกว่าไปหาน้อยกว่า (จ.21)

57. 400 กรัม 800 กรัม 500 กรัม

.....

58. 900 กรัม 500 กรัม 400 กรัม

.....

59. 800 กรัม 700 กรัม 500 กรัม

.....

60. 605 กรัม 450 กรัม 550 กรัม

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเรียงลำดับน้ำหนักที่กำหนดให้ จากน้อยกว่าไปหามากกว่า (จ.21)

61. 200 กรัม 800 กรัม 600 กรัม

.....

62. 500 กรัม 800 กรัม 900 กรัม

.....

63. 700 กรัม 300 กรัม 500 กรัม

.....

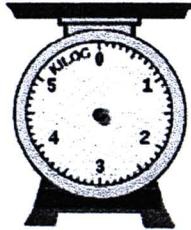
64. 890 กรัม 650 กรัม 665 กรัม

.....

ตอนที่ 3 : ให้นักเรียนจับคู่คำตอบที่ถูกต้อง

คำชี้แจง ให้นักเรียนโยงเส้นระหว่างชื่อเครื่องมือที่ใช้ในการชั่งกับภาพเครื่องชั่งให้ถูกต้อง (จ.4)

65.



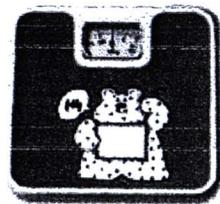
● เครื่องชั่งน้ำหนักตัว

66.



● เครื่องชั่งตุ้มเลื่อน

67.



● เครื่องชั่งสปริง

68.



● เครื่องชั่งสองแขน



คำชี้แจง ให้นำตัวอักษรหน้าจำนวนการชั่งที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมที่กำหนดให้ทางด้านขวามือไป
เติมลงในช่องว่างหน้าเครื่องชั่งทางด้านซ้ายมือ ให้ถูกต้องตรงตามตัวเลขแสดง น้ำหนัก
บนหน้าปัทม์ เครื่องชั่งในแต่ละข้อ (จ.11)

69.

.....กิโลกรัม



ก. 3 กิโลกรัม

70.

.....กิโลกรัม



ข. 5 กิโลกรัม

71.

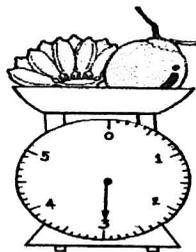
.....กิโลกรัม



ค. 4 กิโลกรัม

72.

.....กิโลกรัม

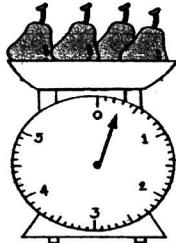


ง. 2 กิโลกรัม

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำตัวอักษรหน้าตัวเลขแสดงจำนวนการชั่งที่มีหน่วยเป็น ชีด ทางด้านขวามือ
ไปเติมลงในช่องว่าง ทางด้านซ้ายมือให้ถูกต้องตรงตามเข็มบนหน้าปัดเครื่องชั่งที่แสดง
น้ำหนักของสิ่งของในแต่ละข้อ (จ.12)

73.

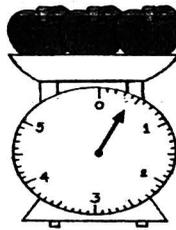
..... ชีด



ก. 4 ชีด

74.

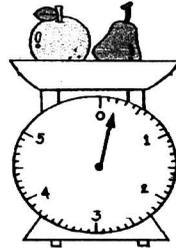
..... ชีด



ข. 2 ชีด

75.

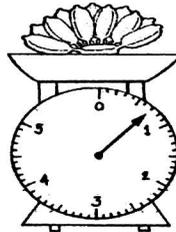
..... ชีด



ค. 7 ชีด

76.

..... ชีด

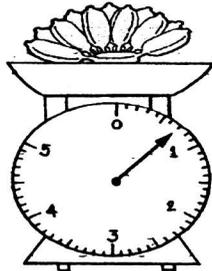


ง. 3 ชีด

คำชี้แจง ให้นำตัวอักษรหน้าตัวเลขแสดงจำนวนการชั่งที่มีหน่วยเป็น กรัม ทางด้านขวามือ ไปเติมลงในช่องว่างทางด้านซ้ายมือให้ถูกต้องตรงตามเข็มบนหน้าปัทม์เครื่องชั่งที่แสดงน้ำหนักของสิ่งของในแต่ละข้อ (จ.14)

77.

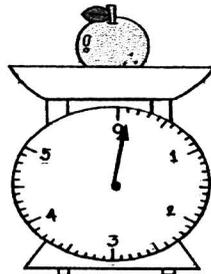
.....กรัม



ก. 100 กรัม

78.

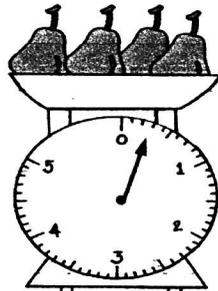
.....กรัม



ข. 800 กรัม

79.

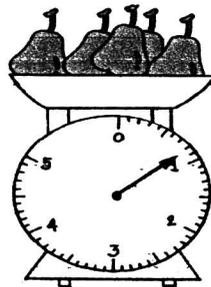
.....กรัม



ค. 700 กรัม

80.

.....กรัม



ง. 300 กรัม

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน**แบบทดสอบชุดที่ 2 แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน**

ตอนที่ 1 : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดถูกต้อง (จ.24)

- ก. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 1 ชีด
- ข. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 10 ชีด
- ค. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 100 ชีด
- ง. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 1,000 ชีด

2. แดงโม หนัก 4 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักกี่ชีด (จ.24)

- ก. 4 ชีด
- ข. 40 ชีด
- ค. 400 ชีด
- ง. 4,000 ชีด

3. ข้อใดมีน้ำหนักเท่ากับ 12 กิโลกรัม (จ. 24)

- ก. 100 ชีด
- ข. 110 ชีด
- ค. 120 ชีด
- ง. 130 ชีด

4. แม่ซื้อส้ม 3 กิโลกรัม และมะละกอ 1 กิโลกรัม แม่ซื้อส้มและมะละกอนี้หนักเท่าไร (จ.25)

- ก. 40 ชีด
- ข. 50 ชีด
- ค. 60 ชีด
- ง. 70 ชีด

5. ปลานิล 1 ตัวหนัก 1 กิโลกรัม ถ้าปลานิล 5 ตัว จะหนักเท่าไร (จ.25)

- ก. 5 ชีด
- ข. 50 ชีด
- ค. 500 ชีด
- ง. 5,000 ชีด

6. อาสาสมัครช่วยกันมา 1 กิโลกรัม 5 ชีด แบ่งให้พี่ 8 ชีด อาสาสมัครเหลืออยู่เท่าไร (จ.25)

- ก. 5 ชีด
- ข. 6 ชีด
- ค. 7 ชีด
- ง. 8 ชีด

7. น้ำหนัก 2 กิโลกรัม 6 ชีด มีค่าเท่ากับกี่ชีด (จ.25)

- ก. 10 ชีด
- ข. 16 ชีด
- ค. 20 ชีด
- ง. 26 ชีด

8. มะพร้าว 1 กิโลกรัมคั้นน้ำกะทิได้ 2 กิโลกรัม ถ้ามะพร้าว 3 กิโลกรัมจะคั้นน้ำกะทิได้เท่าไร (จ.25)

- ก. 30 ชีด
- ข. 60 ชีด
- ค. 90 ชีด
- ง. 120 ชีด

9. เนื้อหมู หนัก 30 ชีด คิดเป็นกิโลกรัม (จ. 26)

- ก. 4 กิโลกรัม
- ข. 3 กิโลกรัม
- ค. 2 กิโลกรัม
- ง. 1 กิโลกรัม

10. ซ็อผักคะน้า 5 ซึค ซ็อกระเทียม 2 ซึคและคึนหอม 3 ซึค คึคเป็นน้ำหนักเท่าใด (จ.26)
- ก. 1 กิโลกรัม
 - ข. 10 กิโลกรัม
 - ค. 100 กิโลกรัม
 - ง. 1,000 กิโลกรัม
11. ซ็อปลา 15 ซึค ซ็อมะเขือเทศ 3 ซึค คึคเป็นน้ำหนักเท่าใด (จ.26)
- ก. 1 กิโลกรัม
 - ข. 1 กิโลกรัม 300 กรัม
 - ค. 1 กิโลกรัม 500 กรัม
 - ง. 1 กิโลกรัม 800 กรัม
12. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม คึคเป็นกึกรัม (จ.27)
- ก. 10 กรัม
 - ข. 100 กรัม
 - ค. 1,000 กรัม
 - ง. 10,000 กรัม
13. ซ็อโคมีน้ำหนักเท่ากับ 2 กิโลกรัม (จ.27)
- ก. 2 กรัม
 - ข. 20 กรัม
 - ค. 200 กรัม
 - ง. 2,000 กรัม
14. แม่ค้ำ ซ็อส้ม 30 กิโลกรัม คึคเป็นกึกรัม (จ.27)
- ก. 30 กรัม
 - ข. 300 กรัม
 - ค. 3,000 กรัม
 - ง. 30,000 กรัม

15. เต้กแรกเกิดมีน้ำหนัก 3 กิโลกรัม คิดเป็นกี่กรัม (จ.28)
- ก. 4,000 กรัม
 - ข. 2,500 กรัม
 - ค. 3,000 กรัม
 - ง. 5,000 กรัม
16. มีข้าวสาร 3 กิโลกรัม ใช้หุงไป 2 กิโลกรัม เหลือข้าวสารเท่าไร (จ.28)
- ก. 1 กรัม
 - ข. 10 กรัม
 - ค. 100 กรัม
 - ง. 1,000 กรัม
17. น้ำหนัก 5 กิโลกรัม 5 กรัม เป็นจำนวนเดียวกับข้อใด (จ.28)
- ก. 505 กรัม
 - ข. 5,005 กรัม
 - ค. 5,050 กรัม
 - ง. 5,500 กรัม
18. น้ำหนัก 6,000 กรัม คิดเป็นกี่กิโลกรัม (จ.29)
- ก. 6 กิโลกรัม
 - ข. 5 กิโลกรัม
 - ค. 4 กิโลกรัม
 - ง. 3 กิโลกรัม
19. ผักบุ้ง 3,000 กรัม แบ่งเป็นกองๆ ละ 1 กิโลกรัม จะได้กี่กอง (จ.29)
- ก. 1 กอง
 - ข. 2 กอง
 - ค. 3 กอง
 - ง. 4 กอง

20. น้องอายุ 2 เดือน มีน้ำหนัก 5,500 กรัม น้องมีน้ำหนักตรงกับข้อใด (จ.29)
- ก. 5 กิโลกรัม 5 กรัม
 - ข. 5 กิโลกรัม 50 กรัม
 - ค. 5 กิโลกรัม 500 กรัม
 - ง. 6 กิโลกรัม
21. น้ำตาล 5 ชีด เท่ากับกี่กรัม (จ.30)
- ก. 400 กรัม
 - ข. 500 กรัม
 - ค. 600 กรัม
 - ง. 700 กรัม
22. แอปเปิ้ล หนัก 5 ชีด คิดเป็นกี่กรัม (จ.30)
- ก. 5 กรัม
 - ข. 50 กรัม
 - ค. 500 กรัม
 - ง. 5,000 กรัม
23. ฟักทอง 5 ชีด รวมกับ แตงกวา 2 ชีด คิดเป็นกี่กรัม (จ.30)
- ก. 200 กรัม
 - ข. 500 กรัม
 - ค. 700 กรัม
 - ง. 1,000 กรัม
24. แม่ซื้อเนื้อไก่มา 25 ชีด แม่ซื้อเนื้อไก่มาเท่ากับข้อใด (จ.33)
- ก. 2 กิโลกรัม 5 กรัม
 - ข. 2 กิโลกรัม 50 กรัม
 - ค. 2 กิโลกรัม 500 กรัม
 - ง. 20 กิโลกรัม 500 กรัม

25. น้ำตาล 920 กรัม เท่ากับกี่ขีด กี่กรัม (จ.33)
- ก. 9 ขีด 2 กรัม
 - ข. 9 ขีด 20 กรัม
 - ค. 9 ขีด 200 กรัม
 - ง. 9 ขีด 2,000 กรัม
26. แก้วมีมะนาวอยู่ 4 กิโลกรัม เน่าเสีย 500 กรัม แก้วจะเหลือมะนาวเท่าไร (จ.33)
- ก. 3 กิโลกรัม
 - ข. 3 กิโลกรัม 200 กรัม
 - ค. 3,500 กรัม
 - ง. 3,200 กรัม
27. อาเชอะมีเนื้อหมู 2,200 กรัม แบ่งทำอาหาร 5 ขีด จะเหลือเนื้อหมูอีกเท่าไร (จ.33)
- ก. 1,000 กรัม
 - ข. 1 กิโลกรัม 700 กรัม
 - ค. 1,500 กรัม
 - ง. 1 กิโลกรัม 3 ขีด
28. น้ำหนัก 6,500 กรัม เป็นกี่กิโลกรัม กี่ขีด (จ.33)
- ก. 5 กิโลกรัม 5 ขีด
 - ข. 6 กิโลกรัม 5 ขีด
 - ค. 5 กิโลกรัม 50 ขีด
 - ง. 6 กิโลกรัม 50 ขีด

ตอนที่ 2 : ให้นักเรียนเติมคำตอบที่ถูกต้อง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนที่ถูกต้องในช่องว่าง (จ.31)

29. อุ่น 5 ช็อค เท่ากับ.....กรัม
30. มะม่วง 10 ช็อค เท่ากับ.....กรัม
31. น้ำตาล 6 ช็อค เท่ากับ.....กรัม
32. ผักกาด 8 ช็อค เท่ากับ.....กรัม
33. มะละกอ 25 ช็อค เท่ากับ.....กรัม
34. เนื้อหมู 12 ช็อค เท่ากับ.....กรัม

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนที่ถูกต้องในช่องว่าง (จ.32)

35. ปลาตูก 300 กรัม เท่ากับ.....ช็อค
36. ถั่วลิสง 3,200 กรัม เท่ากับ.....ช็อค
37. ส้ม 4,000 กรัม เท่ากับ.....ช็อค
38. หัวผักกาด 500 กรัม เท่ากับ.....ช็อค
39. ผักกาดขาว 400 กรัม เท่ากับ.....ช็อค
40. ยาสมุนไพร 2,500 กรัม เท่ากับ.....ช็อค

**แบบตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน
เรื่องการแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจง

แบบทดสอบต่อไปนี ใช้เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์กับแบบทดสอบสำหรับเนื้อหาเรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้เป็นเครื่องมือประกอบ ในการเรียนบทเรียน โปรแกรมการคูณ โดยกาตรวจสอบถือเป็นส่วนหนึ่งของงานการค้นคว้าแบบอิสระ สำหรับการศึกษาในบัณฑิตศึกษา

ในการนี้ ผู้ศึกษาขอความร่วมมือจากท่านผู้เชี่ยวชาญ ได้ช่วยกรุณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแบบทดสอบ ว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่ โดยการเขียนเครื่องหมายหน้าข้อความที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด พร้อมกับให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ ถ้ามีดังตัวอย่างต่อไปนี้

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้น ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

..... ✓1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี).....

.....

โดยทั้งนี้ผู้ศึกษาใคร่ขอรับเอกสารชุดดังกล่าวนี้คืนในวันที่.....และขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาครั้งนี้ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกัทพิง พิลาสัย)

นักศึกษาระดับปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา

จุดประสงค์ที่ 1 บอกความหมายของการชั่งน้ำหนักได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ข้อสอบ

1. การชั่งน้ำหนัก หมายถึงข้อใด (จ.1)
 - ก. เป็นการชั่งน้ำหนักสิ่งของโดยใช้เครื่องชั่งเป็นที่ยอมรับของคนในชุมชนโดยใช้หน่วยการชั่งที่กำหนดขึ้นเอง
 - ข. การนำสิ่งของที่ต้องการชั่งวางบนเครื่องวัดน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งเป็นที่ยอมรับในสากลกำกับอยู่
 - ค. การวัดน้ำหนักของสิ่งของโดยใช้เครื่องชั่งที่เป็นมาตรฐานและมีหน่วยมาตรฐานกำกับอยู่
 - ง. การวัดน้ำหนักของสิ่งของโดยใช้เครื่องชั่งที่สร้างขึ้นเองและมีหน่วยการชั่งกำกับอยู่

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

จุดประสงค์ที่ 2 บอกประเภทของเครื่องชั่งได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

2. เครื่องชั่งที่มีหน่วยมาตรฐานแบ่งเป็นกี่ประเภท (จ.2)
 - ก. 1 ประเภท
 - ข. 2 ประเภท
 - ค. 3 ประเภท
 - ง. 4 ประเภท

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)
-

จุดประสงค์ที่ 3 เมื่อกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการชั่งให้สามารถระบุได้ว่าเป็นเครื่องชั่งประเภทใด
ข้อสอบ

คำชี้แจง จงนำชื่อเครื่องชั่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้ไปเขียนลงในช่องว่างได้ภาพให้ตรงกับรูปเครื่องชั่ง
 ที่กำหนด (จ. 3)

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| เครื่องชั่งสปริง | เครื่องชั่งสองแขน |
| เครื่องชั่งน้ำหนักตัว | เครื่องชั่งตุ้มเลื่อน |



3. เครื่องชั่ง.....
4. เครื่องชั่ง.....



5. เครื่องชั่ง.....
6. เครื่องชั่ง.....

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

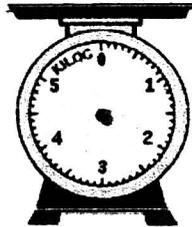
-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

จุดประสงค์ที่ 4 เมื่อกำหนดภาพเครื่องมือที่ใช้ในการชั่งและประเภทเครื่องชั่งมาให้สามารถจับคู่ภาพเครื่องมือและประเภทของเครื่องชั่งได้อย่างถูกต้อง

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนโยงเส้นระหว่างชื่อเครื่องมือที่ใช้ในการชั่งกับภาพเครื่องชั่งให้ถูกต้อง (จ.4)

7.



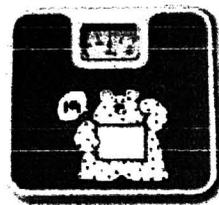
● เครื่องชั่งน้ำหนักตัว

8.



● เครื่องชั่งค้อนเลื่อน

9.



● เครื่องชั่งสปริง

10.



● เครื่องชั่งสองแขน

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 5 เมื่อกำหนดเครื่องชั่งให้สามารถระบุลักษณะการใช้งานของเครื่องชั่งแต่ละประเภท

ข้อสอบ

คำชี้แจง จงใช้ตัวเลือกต่อไปนี้ในการตอบคำถามตั้งแต่ข้อ 3-6 โดยให้นักเรียนเลือกตัวอักษรหน้าชนิดของเครื่องชั่งที่กำหนดให้ ไปเขียนลงในช่องว่างหน้าข้อที่เป็นลักษณะการใช้งานที่ตรงกับเครื่องชั่งนั้นๆ พร้อมกับให้นักเรียนเขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบในกระดาษคำตอบ (จ. 5)

- ก. เครื่องชั่งสองแขน
 - ข. เครื่องชั่งแบบตุ้มเลื่อน
 - ค. เครื่องชั่งน้ำหนักตัว
 - ง. เครื่องชั่งสปริง
-11. ใช้ชั่งน้ำหนักตัว
-12. ใช้ชั่งของที่มีน้ำหนักเบา และบอกหน่วยเป็นกรัม ส่วนมากใช้ชั่งยาสมุนไพร ยา ทองคำ สารเคมี แร่ธาตุขนาดเล็ก
-13. ใช้ชั่งสิ่งของที่มีหน่วยน้ำหนักเป็นกิโลกรัม หรือ ชีด เช่น เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้
-14. ใช้ชั่งของที่มีน้ำหนักมากๆ เช่น ข้าวสาร หรือ น้ำตาล เป็นกระสอบ

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 6 เมื่อกำหนดสถานการณ์มาให้สามารถเลือกเครื่องมือในการชั่งให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะชั่งได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง จงเลือกชื่อเครื่องชั่งที่กำหนดให้ไปเขียนเติมลงในช่องว่างให้เหมาะสมกับความต้องการในการชั่งสิ่งของตามที่โจทย์กำหนดในแต่ละข้อ (จ.6)



เครื่องชั่งน้ำหนักตัว



เครื่องชั่งสปริง



เครื่องชั่งสองแขน



เครื่องชั่งคัมเลื่อน

15. ถ้าต้องการชั่งน้ำหนักสร้อยคอทองคำควรใช้เครื่องชั่งใดจึงเหมาะสม
คำตอบ.....

16. ถ้าต้องการทราบน้ำหนักตัวเองควรใช้เครื่องชั่งใด
คำตอบ.....

17. แม่ค้าขายผลไม้ในตลาดควรใช้เครื่องชั่งใด
คำตอบ.....

18. เมื่อต้องการชั่งข้าวสาร 2 กระสอบควรใช้เครื่องชั่งใด
คำตอบ.....

19. เมื่อต้องการชั่งผัก ควรใช้เครื่องชั่งใดจึงเหมาะสม
คำตอบ.....

20. ศูนย์ต้องการชั่งน้ำหนักของน้อง ศูนย์ควรใช้เครื่องชั่งชนิดใด
คำตอบ.....



21. คุณป้ามาลีต้องการซักรั้ว 1 ผืน คุณป้ามาลีควรใช้เครื่องซักรั้วใด

คำตอบ.....

22. ถ้าต้องการซักรั้วเขียว 3 กระสอบควรใช้เครื่องซักรั้วใด

คำตอบ.....

จากข้อสอบดังกล่าวข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 7 สามารถบอกประเภทของระบบการวัดน้ำหนักได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

23. ระบบการวัดน้ำหนักที่เป็นมาตรฐานมีกี่ระบบ (จ.7)

ก. 2 ระบบ คือ ระบบเมตริก ระบบอังกฤษ

ข. 2 ระบบ คือ ระบบเมตริก ระบบการชั่งไทย

ค. 2 ระบบ คือ ระบบอังกฤษ ระบบอเมริกัน

ง. 2 ระบบ คือ ระบบสากล ระบบการชั่งไทย

จากข้อสอบดังกล่าวข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

จุดประสงค์ที่ 8 สามารถบอกหน่วยการชั่งน้ำหนักในระบบเมตริกได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

24. ข้อใดคือหน่วยการชั่งน้ำหนักในระบบอังกฤษ (จ.8)

- ก. กิโลกรัม กรัม และออนซ์
- ข. กิโลกรัม กรัม และซีก
- ค. กิโลกรัม กรัม และปอนด์
- ง. กิโลกรัม ซีก และปอนด์

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

จุดประสงค์ที่ 9 สามารถบอกมาตราหน่วยการชั่งน้ำหนักในระบบเมตริกได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักที่กำหนด (จ.9)

- 25. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับน้ำหนัก.....กรัม
- 26. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับน้ำหนัก.....ซีก
- 27. น้ำหนัก 100 กรัม เท่ากับน้ำหนัก.....ซีก
- 28. น้ำหนัก 10 ซีก เท่ากับน้ำหนัก.....กรัม
- 29. น้ำหนัก 1,000 กรัม เท่ากับน้ำหนัก.....กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

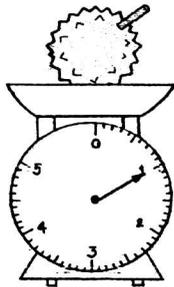
-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
 ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

จุดประสงค์ที่ 10 เมื่อกำหนดภาพสิ่งของบนเครื่องชั่งพร้อมแสดงการชั่งน้ำหนักบนหน้าปัทม์
 เครื่องชั่งมาให้นักเรียนอ่านน้ำหนักของเครื่องชั่งเป็นกิโลกรัมได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

30. จากรูป ทุเรียน มีน้ำหนักกี่กิโลกรัม (จ.10)



- ก. 1 กิโลกรัม
 ข. 2 กิโลกรัม
 ค. 3 กิโลกรัม
 ง. 4 กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
 ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

จุดประสงค์ที่ 11 เมื่อกำหนดภาพสิ่งของบนเครื่องชั่งพร้อมแสดงการชั่งน้ำหนักเป็นกิโลกรัม
บนหน้าปัดเครื่องชั่งและกำหนดคำอ่านน้ำหนักของสิ่งของมาให้สามารถจับคู่
ภาพแสดงการชั่งกับคำอ่านน้ำหนักได้ถูกต้อง

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นำตัวอักษรหน้าจำนวนกรซึ่งที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมที่กำหนดให้ทางด้านขวามือไปเติมลงในช่องว่างหน้าเครื่องชั่งทางด้านซ้ายมือ ให้ถูกต้องตรงตามตัวเลขแสดง น้ำหนักบนหน้าปัดของเครื่องชั่งในแต่ละข้อ (จ.11)

31.



ก. 3 กิโลกรัม

.....กิโลกรัม

32.



ข. 5 กิโลกรัม

.....กิโลกรัม

33.



ค. 4 กิโลกรัม

.....กิโลกรัม

34.



ง. 2 กิโลกรัม

.....กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

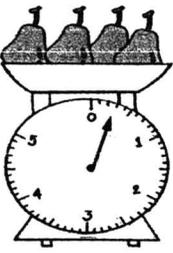
ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

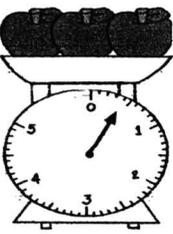
จุดประสงค์ที่ 12 เมื่อกำหนดภาพสิ่งของบนเครื่องชั่งพร้อมการแสดงการชั่งน้ำหนักเป็นขีด บนหน้าปัทม์เครื่องชั่งและกำหนดค่าอ่านน้ำหนักของสิ่งของมาให้สามารถจับคู่ภาพแสดงการชั่งน้ำหนักกับค่าอ่านน้ำหนักได้ถูกต้อง

ข้อสอบ

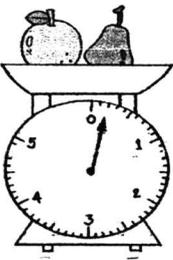
คำชี้แจง ให้นักเรียนนำตัวอักษรหน้าตัวเลขแสดงจำนวนการชั่งที่มีหน่วยเป็น ขีด ทางด้านขวามือ ไปเติมลงในช่องว่าง ทางด้านซ้ายมือให้ถูกต้องตรงตามเข็มบนหน้าปัทม์เครื่องชั่งที่แสดงน้ำหนักของสิ่งของในแต่ละข้อ (จ.12)

35.  ก. 4 ขีด

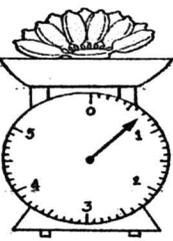
.....ขีด

36.  ข. 2 ขีด

.....ขีด

37.  ค. 7 ขีด

.....ขีด

38.  ง. 3 ขีด

.....ขีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

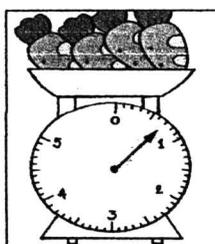
-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

จุดประสงค์ที่ 13 เมื่อกำหนดภาพสิ่งของบนเครื่องชั่งพร้อมแสดงการชี้น้ำหนักบนหน้าปัทม์ เครื่องชั่งมาให้นักเรียนอ่านน้ำหนักของเครื่องชั่งเป็นกรัมได้

ข้อสอบ

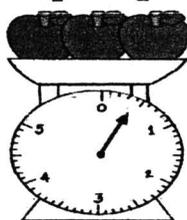
คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านค่าของน้ำหนักจากเครื่องชั่ง ที่มีหน่วยการชั่งเป็น กรัม โดยเขียนจำนวน น้ำหนักที่ปรากฏอยู่บนหน้าปัทม์เครื่องชั่งลงในช่องว่าง ที่กำหนดให้ (จ.13)

39.



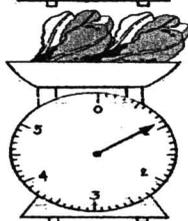
จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....กรัม

40.



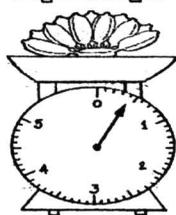
จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....กรัม

41.



จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....กรัม

42.



จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

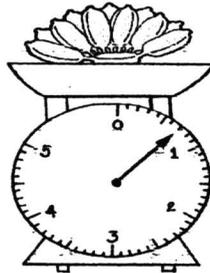
จุดประสงค์ที่ 14 เมื่อกำหนดภาพสิ่งของบนเครื่องชั่งพร้อมแสดงการชั่งน้ำหนักเป็นกรัมบนหน้าปัดมี
เครื่องชั่งและกำหนดค่าอ่านน้ำหนักของสิ่งของมาให้สามารถจับคู่ภาพ
แสดงการชั่งกับค่าอ่านน้ำหนักได้ถูกต้อง

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นำตัวอักษรหน้าตัวเลขแสดงจำนวนการชั่งที่มีหน่วยเป็น กรัม ทางด้านขวามือ ไปเติม
ลงในช่องว่างทางด้านซ้ายมือให้ถูกต้องตรงตามเข็มบนหน้าปัดเครื่องชั่งที่แสดง
น้ำหนักของสิ่งของในแต่ละข้อ (จ.14)

43.

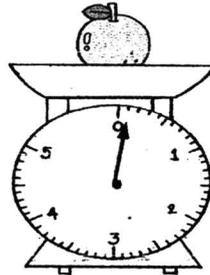
.....กรัม



ก. 100 กรัม

44.

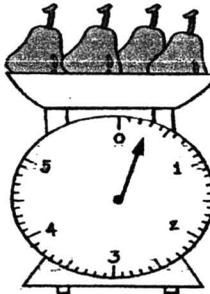
.....กรัม



ข. 800 กรัม

45.

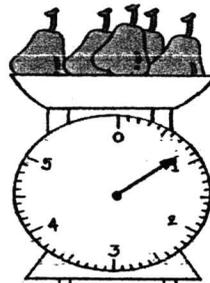
.....กรัม



ค. 700 กรัม

46.

.....กรัม



ง. 300 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

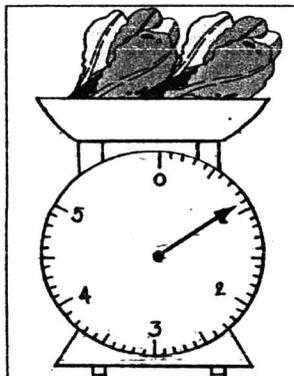
.....

จุดประสงค์ที่ 15 เมื่อกำหนดสภาพสิ่งของบนเครื่องชั่งพร้อมแสดงการชั่งน้ำหนักบนหน้าปัดเครื่องชั่ง มาให้สามารถอ่านน้ำหนักของเครื่องชั่งเป็นขีด ได้

ข้อสอบ

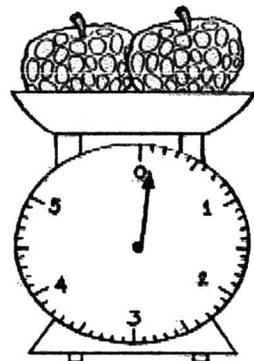
คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านค่าของน้ำหนักจากเครื่องชั่ง ที่มีหน่วยการชั่งเป็นขีด โดยเขียนจำนวนน้ำหนักที่ปรากฏอยู่บนหน้าปัดเครื่องมือชั่งลงในช่องว่างที่กำหนดให้ (จ.15)

47.



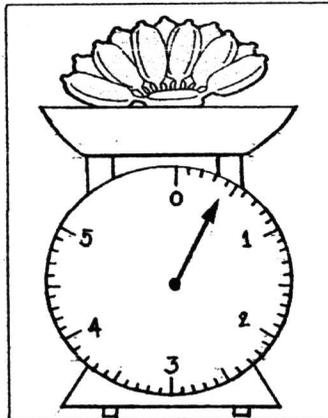
จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....ขีด

48.



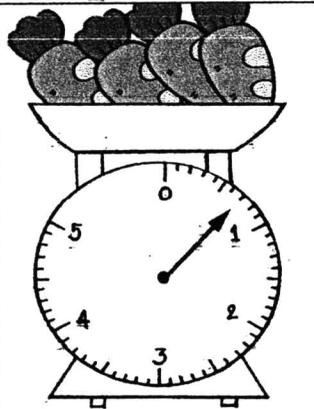
จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....ขีด

49.



จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....ขีด

50.



จากเครื่องชั่งมีน้ำหนัก.....ขีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 16 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งเป็นกิโลกรัม 2 คำ มาให้สามารถ
เปรียบเทียบน้ำหนัก ได้น้ำหนักใดมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับ ได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเปรียบเทียบน้ำหนักที่กำหนดให้ต่อไปนี้โดยเขียนคำว่า มากกว่า น้อยกว่า
หรือเท่ากับลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (จ. 16)

51. 3 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม
52. 4 กิโลกรัม 2 กิโลกรัม
53. 6 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม
54. 1 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม
55. 2 กิโลกรัม 1 กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

.....

จุดประสงค์ที่ 17 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งน้ำหนักเป็น กิโลกรัม ตั้งแต่ 3 คำมาให้สามารถเรียงลำดับน้ำหนักจากมากกว่า ไปหาน้อยกว่า หรือจากน้อยกว่าไปหา มากกว่าได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

56. การเรียงลำดับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม ในข้อใด ที่เรียงลำดับจากมากกว่าไปหาน้อยกว่าได้ถูกต้อง (จ.17)

- ก. 3 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม 8 กิโลกรัม
 ข. 8 กิโลกรัม 9 กิโลกรัม 6 กิโลกรัม
 ค. 10 กิโลกรัม 8 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม
 ง. 5 กิโลกรัม 6 กิโลกรัม 5 กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
 ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

57. ข้อใดเรียงลำดับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม จากค่าน้อยกว่าไปหาค่าที่มากกว่าได้ถูกต้อง (จ.17)

- ก. 2 กิโลกรัม 4 กิโลกรัม 9 กิโลกรัม
 ข. 7 กิโลกรัม 6 กิโลกรัม 3 กิโลกรัม
 ค. 9 กิโลกรัม 4 กิโลกรัม 2 กิโลกรัม
 ง. 8 กิโลกรัม 8 กิโลกรัม 6 กิโลกรัม

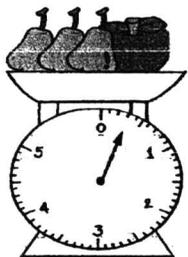
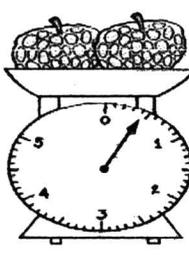
จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

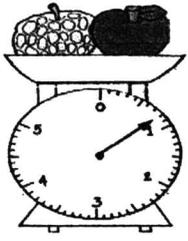
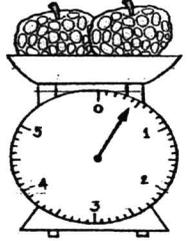
-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
 ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

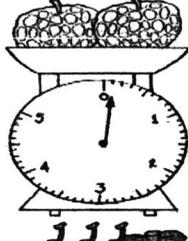
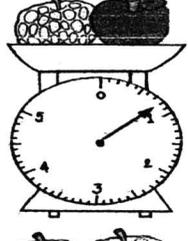
จุดประสงค์ที่ 18 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งเป็น ชิค 2 คำ มาให้สามารถเปรียบเทียบ น้ำหนัก ได้ว่าน้ำหนักใดมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับได้

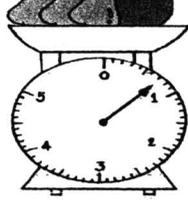
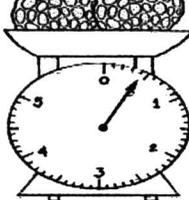
ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเปรียบเทียบน้ำหนัก ระหว่างภาพผลไม้บนเครื่องชั่ง 2 ภาพ ในแต่ละข้อ โดย ให้เติมคำว่า มากกว่า น้อยกว่า หรือ เท่ากับ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (จ. 18)

58.  

59.  

60.  

61.  

จุดประสงค์ที่ 19 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งน้ำหนักเป็นขีด ตั้งแต่ 3 คำ มาให้สามารถ
เรียงลำดับน้ำหนักใดมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากันได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

62. การเรียงลำดับน้ำหนักที่มีหน่วยเป็น ขีด ในข้อใด ที่เรียงลำดับจากมากกว่าไปหาน้อยกว่า

ได้ถูกต้อง (จ.19)

- | | | |
|----------|-------|-------|
| ก. 8 ขีด | 8 ขีด | 9 ขีด |
| ข. 5 ขีด | 2 ขีด | 7 ขีด |
| ค. 3 ขีด | 6 ขีด | 1 ขีด |
| ง. 7 ขีด | 5 ขีด | 3 ขีด |

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แนใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

63. การเรียงลำดับที่มีหน่วยการชั่งเป็นขีด ในข้อใดที่เรียงลำดับจากน้อยกว่าไปหามากกว่า

ได้ถูกต้อง (จ. 19)

- | | | |
|----------|-------|--------|
| ก. 3 ขีด | 5 ขีด | 10 ขีด |
| ข. 5 ขีด | 3 ขีด | 2 ขีด |
| ค. 4 ขีด | 2 ขีด | 8 ขีด |
| ง. 9 ขีด | 8 ขีด | 8 ขีด |

จุดประสงค์ที่ 20 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งเป็น กรัม 2 ค่า มาให้สามารถเปรียบเทียบ น้ำหนัก ได้ว่าน้ำหนักใดมากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากับได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเปรียบเทียบน้ำหนัก ที่กำหนดให้ในแต่ละข้อต่อไปนี้ โดยให้เติมคำว่า มากกว่า น้อยกว่า หรือ เท่ากับ ลงในช่องว่างให้ถูกต้อง (จ. 20)

64. 500 กรัม 300 กรัม

65. 800 กรัม 900 กรัม

66. 400 กรัม 300 กรัม

67. 700 กรัม 500 กรัม

68. 500 กรัม 700 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

จุดประสงค์ที่ 21 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งน้ำหนักเป็น กรัม ตั้งแต่ 3 ค่า มาให้ สามารถเรียงลำดับน้ำหนักจากมากกว่า ไปหาน้อยกว่า หรือจากน้อยกว่าไป หามากกว่าได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเรียงลำดับน้ำหนักที่กำหนดให้ จากมากกว่าไปหาน้อยกว่า (จ.21)

69. 400 กรัม 800 กรัม 500 กรัม

.....

70. 900 กรัม 500 กรัม 400 กรัม

.....

71. 800 กรัม 700 กรัม 500 กรัม

.....

72. 605 กรัม 450 กรัม 550 กรัม

.....

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเรียงลำดับน้ำหนักที่กำหนดให้ จากน้อยกว่าไปหามากกว่า (จ.21)

73. 200 กรัม 800 กรัม 600 กรัม

.....

74. 500 กรัม 800 กรัม 900 กรัม

.....

75. 700 กรัม 300 กรัม 500 กรัม

.....

76. 890 กรัม 650 กรัม 665 กรัม

.....

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

จุดประสงค์ที่ 22 สามารถบอกได้ว่า 1 กิโลกรัมมีกี่ขีด และมีกี่กรัม

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง

คำตอบเดียว

77. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับกี่ขีด (จ.22)

- ก. 7 ขีด
- ข. 8 ขีด
- ค. 9 ขีด
- ง. 10 ขีด



จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

78. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม มีค่าเท่ากับกี่กรัม (จ.22)

- ก. 1,000 กรัม
- ข. 900 กรัม
- ค. 800 กรัม
- ง. 700 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

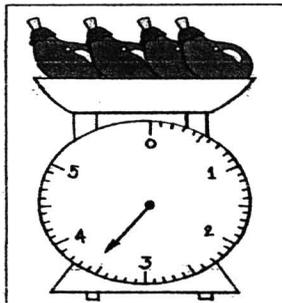
จุดประสงค์ที่ 23 เมื่อกำหนดภาพสิ่งของบนเครื่องชั่งมาให้พร้อมแสดงการชั่งน้ำหนักบน
หน้าปัทม์เครื่องชั่งมาให้สามารถอ่านน้ำหนักของสิ่งของจากเครื่องชั่งที่มี
น้ำหนักเป็นกิโลกรัมและซัด หรือ กิโลกรัมและกรัมได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับลงบนตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง

คำตอบเดียว

79. จากภาพ มะเขือ มีน้ำหนักเท่าใด (จ.23)



- ก. 4 กิโลกรัม 5 ซัด
- ข. 3 กิโลกรัม 5 ซัด
- ค. 2 กิโลกรัม 5 ซัด
- ง. 1 กิโลกรัม 5 ซัด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

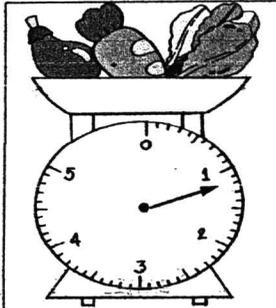
.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

80. จากภาพ ผัก มีน้ำหนักเท่าใด (จ.23)



- ก. 1 กิโลกรัม 200 กรัม
- ข. 2 กิโลกรัม 200 กรัม
- ค. 3 กิโลกรัม 200 กรัม
- ง. 4 กิโลกรัม 200 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

แบบทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

แบบทดสอบต่อไปนี ใช้เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของจุดประสงค์กับแบบทดสอบ สำหรับเนื้อหาเรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีประสิทธิภาพเพื่อใช้เป็นเครื่องมือประกอบ ในการเรียนบทเรียน โปรแกรมการ์ตูน โดยการตรวจสอบถือเป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าแบบอิสระ สำหรับการศึกษาในบัณฑิตศึกษา

ในการนี้ ผู้ศึกษาขอความร่วมมือจากท่านผู้เชี่ยวชาญ ได้ช่วยกรุณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแบบทดสอบ ว่ามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่ โดยการเขียนเครื่องหมายหน้าข้อความที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด พร้อมกับให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ ถ้ามี ดังตัวอย่างต่อไปนี้

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้น ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

..... ✓1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี).....

.....
 โดยทั้งนี้ผู้ศึกษาใคร่ขอรับเอกสารชุดดังกล่าวนี้คืนในวันที่.....และ
 ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการเป็นผู้เชี่ยวชาญ พร้อมทั้งให้
 ข้อเสนอแนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการศึกษาคั้งนี้ มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกัทพิง พิลาสัย)

นักศึกษาปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา

จุดประสงค์ที่ 24 เมื่อกำหนดน้ำหนักที่มีหน่วยเป็น กิโลกรัม ให้สามารถบอกได้ว่ามีกี่ขีด

ข้อสอบ

คำชี้แจงให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ช็อคโกแลต (จ.24)

- ก. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 1 ชีด
- ข. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 10 ชีด
- ค. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 100 ชีด
- ง. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม เท่ากับ 1,000 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

2. แดงโม หนัก 4 กิโลกรัม คิดเป็นน้ำหนักกี่ขีด (จ.24)

- ก. 4 ชีด
- ข. 40 ชีด
- ค. 400 ชีด
- ง. 4,000 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

3. ข้อใดมีน้ำหนักเท่ากับ 12 กิโลกรัม (จ. 24)

- ก. 100 ชีด
- ข. 110 ชีด
- ค. 120 ชีด
- ง. 130 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 25 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัม ให้สามารถแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักเป็นขีดได้

ข้อสอบ

คำชี้แจงให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

4. แม่ซื้อส้ม 3 กิโลกรัมและมะละกอ 1 กิโลกรัมแม่ซื้อส้มและมะละกอน้ำหนักเท่าไร (จ.25)

- ก. 40 ชีด
- ข. 50 ชีด
- ค. 60 ชีด
- ง. 70 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

5. ปลาชนิด 1 ตัวหนัก 1 กิโลกรัม ถ้าปลาชนิด 5 ตัว จะหนักเท่าไร (จ.25)

- ก. 5 ชีด
- ข. 50 ชีด
- ค. 500 ชีด
- ง. 5,000 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แนใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)
-

6. อาสาสมัครออกมา 1 กิโลกรัม 5 ชีด แบ่งให้ที่ 8 ชีด อาสาสมัครเหลือออกมาเท่าไร (จ.25)

- ก. 5 ชีด
- ข. 6 ชีด
- ค. 7 ชีด
- ง. 8 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แนใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)
-

7. น้ำหนัก 2 กิโลกรัม 6 ชีด มีค่าเท่ากับกี่ชีด (จ.25)

- ก. 10 ชีด
- ข. 16 ชีด
- ค. 20 ชีด
- ง. 26 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

8. มะพร้าว 1 กิโลกรัม คั้นน้ำกะทิได้ 2 กิโลกรัม ถ้ามะพร้าว 3 กิโลกรัม จะคั้นน้ำกะทิได้เท่าไร (จ.25)

ก. 30 ชีด

ข. 60 ชีด

ค. 90 ชีด

ง. 120 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

จุดประสงค์ที่ 26 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นชีดได้ สามารถแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก เป็นกิโลกรัมได้

ข้อสอบ

คำชี้แจงให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

9. เนื้อหมู หนัก 30 ชีด คิดเป็นกี่กิโลกรัม (จ. 26)

ก. 4 กิโลกรัม

ข. 3 กิโลกรัม

ค. 2 กิโลกรัม

ง. 1 กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

10. ชื้อผักคะน้า 5 ชิด ชื้อกระเทียม 2 ชิดและต้นหอม 3 ชิด คิดเป็นน้ำหนักเท่าใด (จ.26)

- ก. 1 กิโลกรัม
 ข. 10 กิโลกรัม
 ค. 100 กิโลกรัม
 ง. 1,000 กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

11. ชื้อปลา 15 ชิด ชื้อมะเขือเทศ 3 ชิด คิดเป็นน้ำหนักเท่าใด (จ.26)

- ก. 1 กิโลกรัม
 ข. 1 กิโลกรัม 300 กรัม
 ค. 1 กิโลกรัม 500 กรัม
 ง. 1 กิโลกรัม 800 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 27 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกิโลกรัมให้ สามารถบอกได้ว่ามีกี่กรัม

ข้อสอบ

คำชี้แจงให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

12. น้ำหนัก 1 กิโลกรัม คิดเป็นกี่กรัม (จ.27)

- ก. 10 กรัม
- ข. 100 กรัม
- ค. 1,000 กรัม
- ง. 10,000 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่น่าใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แนใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

13. ข้อใดมีน้ำหนักเท่ากับ 2 กิโลกรัม (จ.27)

- ก. 2 กรัม
- ข. 20 กรัม
- ค. 200 กรัม
- ง. 2,000 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แนใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่น่าใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แนใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

14. แม้ค้า ซึ้อส้ม 30 กิโลกรัม คิดเป็นกี่กรัม (จ.27)

- ก. 30 กรัม
- ข. 300 กรัม
- ค. 3,000 กรัม
- ง. 30,000 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)
-

จุดประสงค์ที่ 28 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยเป็น กิโลกรัม ให้สามารถแปลงหน่วยการชั่ง
น้ำหนักเป็นกรัมได้

ข้อสอบ

คำชี้แจงให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

15. เด็กแรกเกิดมีน้ำหนัก 3 กิโลกรัม คิดเป็นกี่กรัม (จ.28)

- ก. 4,000 กรัม
- ข. 2,500 กรัม
- ค. 3,000 กรัม
- ง. 5,000 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)
-

16. มีข้าวสาร 3 กิโลกรัม ใช้หุงไป 2 กิโลกรัม เหลือข้าวสารเท่าไร (จ.28)

- จ. 1 กรัม
- ฉ. 10 กรัม
- ช. 100 กรัม
- ซ. 1,000 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

17. นำหนัก 5 กิโลกรัม 5 กรัม เป็นจำนวนเดียวกับข้อใด (จ.28)

- จ. 505 กรัม
- ฉ. 5,005 กรัม
- ช. 5,050 กรัม
- ซ. 5,500 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 29 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกรัมให้ สามารถแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก เป็นกิโลกรัมได้

ข้อสอบ

คำชี้แจงให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

18. น้ำหนัก 6,000 กรัม คิดเป็นกี่กิโลกรัม (จ.29)

- ก. 6 กิโลกรัม
- ข. 5 กิโลกรัม
- ค. 4 กิโลกรัม
- ง. 3 กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

19. ฝักบัว 3,000 กรัม แบ่งเป็นกองๆ ละ 1 กิโลกรัม จะได้กี่กอง (จ.29)

- ก. 1 กอง
- ข. 2 กอง
- ค. 3 กอง
- ง. 4 กอง

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

20. น่องอายุ 2 เดือน มีน้ำหนัก 5,500 กรัม น่องมีน้ำหนักตรงกับข้อใด (จ.29)

- ก. 5 กิโลกรัม 5 กรัม
- ข. 5 กิโลกรัม 50 กรัม
- ค. 5 กิโลกรัม 500 กรัม
- ง. 6 กิโลกรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)
-

จุดประสงค์ที่ 30 เมื่อกำหนดน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นขีด ให้สามารถบอกได้ว่ามีกี่กรัม

ข้อสอบ

คำชี้แจงให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

21. น้ำตาล 5 ขีด เท่ากับกี่กรัม (จ.30)

- ก. 400 กรัม
- ข. 500 กรัม
- ค. 600 กรัม
- ง. 700 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
 -3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์
- ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)
-

22. แอบเปิด หน้า 5 ซิต คิดเป็นกี่กรัม (จ.30)

- ก. 5 กรัม
- ข. 50 กรัม
- ค. 500 กรัม
- ง. 5,000 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

23. ฟักทอง 5 ซิต รวมกับ แดงกว่า 2 ซิต คิดเป็นกี่กรัม (จ.30)

- ก. 200 กรัม
- ข. 500 กรัม
- ค. 700 กรัม
- ง. 1,000 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 31 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นขีด ให้สามารถแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก
เป็นกรัม ได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนที่ถูกต้องในช่องว่าง (จ.31)

24. **อรุ่น 5 ขีด เท่ากับ.....กรัม**

25. **มะม่วง 10 ขีด เท่ากับ.....กรัม**

26. **น้ำตาล 6 ขีด เท่ากับ.....กรัม**

27. **ผักกาด 8 ขีด เท่ากับ.....กรัม**

28. **มะละกอ 25 ขีด เท่ากับ.....กรัม**

29. **เนื้อหมู 12 ขีด เท่ากับ.....กรัม**

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. **แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์**

.....2. **ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์**

.....3. **แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์**

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 32 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยเป็นกรัม ให้สามารถแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักเป็นขีดได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนที่ถูกต้องในช่องว่าง (จ.32)

30. ปลาตุก 300 กรัม เท่ากับ.....ขีด
31. ถั่วลิสง 3,200 กรัม เท่ากับ.....ขีด
32. ส้ม 4,000 กรัม เท่ากับ.....ขีด
33. หัวผักกาด 500 กรัม เท่ากับ.....ขีด
34. ผักกาดขาว 400 กรัม เท่ากับ.....ขีด
35. ยาสมุนไพร 2,500 กรัม เท่ากับ.....ขีด



จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

จุดประสงค์ที่ 33 เมื่อกำหนดค่าน้ำหนักที่มีหน่วยการชั่งน้ำหนักต่างกันให้ สามารถแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนักจากหน่วยหนึ่งเป็นอีกหน่วยหนึ่งได้

ข้อสอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ทับตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

36. แม่ซื้อเนื้อไก่มา 25 ขีด แม่ซื้อเนื้อไก่มาเท่ากับข้อใด (จ.33)

- ก. 2 กิโลกรัม 5 กรัม
- ข. 2 กิโลกรัม 50 กรัม
- ค. 2 กิโลกรัม 500 กรัม
- ง. 20 กิโลกรัม 500 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

37. น้ำตาล 920 กรัม เท่ากับกี่ขีด กี่กรัม (จ.33)

ก. 9 ขีด 2 กรัม

ข. 9 ขีด 20 กรัม

ค. 9 ขีด 200 กรัม

ง. 9 ขีด 2,000 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

38. แก้วมีมะนาวอยู่ 4 กิโลกรัม เน้นเสีย 500 กรัม แก้วจะเหลือมะนาวเท่าไร (จ.33)

ก. 3 กิโลกรัม

ข. 3 กิโลกรัม 200 กรัม

ค. 3,500 กรัม

ง. 3,200 กรัม

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

.....1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์

.....3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

39. อายอะมีเนื้อหมู 2,200 กรัม แบ่งทำอาหาร 5 ชีด จะเหลือเนื้อหมูอีกเท่าไร (จ.33)

- ก. 1,000 กรัม
- ข. 1 กิโลกรัม 700 กรัม
- ค. 1,500 กรัม
- ง. 1 กิโลกรัม 3 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

40. น้ำหนัก 6,500 กรัม เป็นกี่กิโลกรัม กี่ขีด (จ.33)

- ก. 5 กิโลกรัม 5 ชีด
- ข. 6 กิโลกรัม 5 ชีด
- ค. 5 กิโลกรัม 50 ชีด
- ง. 6 กิโลกรัม 50 ชีด

จากข้อสอบดังกล่าวในข้างต้นท่านมีความคิดเห็นอย่างไร

-1. แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-2. ไม่แน่ใจว่าวัดได้ตรงวัตถุประสงค์
-3. แน่ใจว่าวัดได้ไม่ตรงวัตถุประสงค์

ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ถ้ามี)

.....

แบบประเมินคุณภาพการออกแบบสร้างบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน
เรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

เอกสารฉบับนี้ ใช้เพื่อตรวจสอบคุณภาพการออกแบบสร้างบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน เรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เกี่ยวกับด้านเนื้อหา ด้านภาษา และการออกแบบ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือประกอบในการสร้างบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน โดยการตรวจสอบ ถือเป็นส่วนหนึ่งของงานการค้นคว้าแบบอิสระ สำหรับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

ในการนี้ผู้ศึกษาของความร่วมมือจากท่านผู้เชี่ยวชาญ ได้ช่วยกรุณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการออกแบบสร้างบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน ว่ามีคุณภาพหรือไม่ โดยการเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนระดับค่าความคิดเห็น ที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด พร้อมกับให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ ถ้ามี ดังตัวอย่างต่อไปนี้

| รายการประเมิน | ระดับค่าความคิดเห็น | | | | | ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม |
|--|---------------------|---|---|---|---|---------------------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| ด้านเนื้อหา | | | | | | |
| 1. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ | | | | | | |
| 2. การเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้น | | | | | | |
| 3. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน | | | | | | |
| 4. มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา | | | | | | |

หมายเหตุ

| | | | |
|-----|---|---------|-------------|
| เลข | 5 | หมายถึง | ดีมาก |
| เลข | 4 | หมายถึง | ดี |
| เลข | 3 | หมายถึง | ปานกลาง |
| เลข | 2 | หมายถึง | พอใช้ |
| เลข | 1 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนโปรแกรมการ์ตูนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ให้ท่านทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน

| รายการประเมิน | ระดับค่าความคิดเห็น | | | | | ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม |
|---|---------------------|--|--|--|--|---------------------|
| | | | | | | |
| ด้านเนื้อหา | | | | | | |
| 1. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ | | | | | | |
| 2. การเสนอเนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้น | | | | | | |
| 3. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับผู้เรียน | | | | | | |
| 4. มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา | | | | | | |
| 5. บทเรียนง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน | | | | | | |
| 6. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้กับบทเรียนโปรแกรมการ์ตูนได้ด้วยตนเอง | | | | | | |
| 7. บทเรียนโปรแกรมการ์ตูนสามารถช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ | | | | | | |
| การใช้ภาษาและการออกแบบ | | | | | | |
| 8. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 | | | | | | |
| 9. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม ชัดเจน | | | | | | |
| 10. รูปภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน | | | | | | |
| 11. การจัดวางภาพและเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความคงที่ | | | | | | |
| 12. ปริมาณการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม | | | | | | |
| 13. บทเรียนโปรแกรมการ์ตูนถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นเหมาะสมกับผู้เรียน | | | | | | |
| สรุปคะแนน | | | | | | |

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม (ถ้ามี)

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

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

ภาคผนวก ง

- การวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน
- การวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน
- การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐาน
- การวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน
- แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ภาษาและการออกแบบบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน
- แสดงจำนวนผู้เรียนที่บรรลุผลสำเร็จในการเรียนตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อของผู้เรียนกลุ่มศึกษา

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน

ตาราง 16 แสดงผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน
ก่อนเรียนของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

| ข้อที่ | +1 | 0 | -1 | รวม | เฉลี่ย (%) | ข้อที่ | +1 | 0 | -1 | รวม | เฉลี่ย (%) |
|--------|----|---|----|-----|------------|--------|----|---|----|-----|------------|
| 1 | 3 | - | - | 3 | 100 | 41 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 2 | 3 | - | - | 3 | 100 | 42 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 3 | 3 | - | - | 3 | 100 | 43 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 4 | 3 | - | - | 3 | 100 | 44 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 5 | 3 | - | - | 3 | 100 | 45 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 6 | 3 | - | - | 3 | 100 | 46 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 7 | 3 | - | - | 3 | 100 | 47 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 8 | 3 | - | - | 3 | 100 | 48 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 9 | 3 | - | - | 3 | 100 | 49 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 10 | 3 | - | - | 3 | 100 | 50 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 11 | 3 | - | - | 3 | 100 | 51 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 12 | 3 | - | - | 3 | 100 | 52 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 13 | 3 | - | - | 3 | 100 | 53 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 14 | 3 | - | - | 3 | 100 | 54 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 15 | 3 | - | - | 3 | 100 | 55 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 16 | 3 | - | - | 3 | 100 | 56 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 17 | 3 | - | - | 3 | 100 | 57 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 18 | 3 | - | - | 3 | 100 | 58 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 19 | 3 | - | - | 3 | 100 | 59 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 20 | 3 | - | - | 3 | 100 | 60 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 21 | 3 | - | - | 3 | 100 | 61 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 22 | 3 | - | - | 3 | 100 | 62 | 3 | - | - | 3 | 100 |



ตาราง 16 (ต่อ)

| ข้อที่ | +1 | 0 | -1 | รวม | เฉลี่ย (%) | ข้อที่ | +1 | 0 | -1 | รวม | เฉลี่ย (%) |
|--------|----|---|----|-----|------------|--------|----|---|----|-----|------------|
| 23 | 3 | - | - | 3 | 100 | 63 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 24 | 3 | - | - | 3 | 100 | 64 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 25 | 3 | - | - | 3 | 100 | 65 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 26 | 3 | - | - | 3 | 100 | 66 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 27 | 3 | - | - | 3 | 100 | 67 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 28 | 3 | - | - | 3 | 100 | 68 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 29 | 3 | - | - | 3 | 100 | 69 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 30 | 3 | - | - | 3 | 100 | 70 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 31 | 3 | - | - | 3 | 100 | 71 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 32 | 3 | - | - | 3 | 100 | 72 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 33 | 3 | - | - | 3 | 100 | 73 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 34 | 3 | - | - | 3 | 100 | 74 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 35 | 3 | - | - | 3 | 100 | 75 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 36 | 3 | - | - | 3 | 100 | 76 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 37 | 3 | - | - | 3 | 100 | 77 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 38 | 3 | - | - | 3 | 100 | 78 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 39 | 3 | - | - | 3 | 100 | 79 | 3 | - | - | 3 | 100 |
| 40 | 3 | - | - | 3 | 100 | 80 | 3 | - | - | 3 | 100 |

จากตาราง 16 ค่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบ วัดทักษะพื้นฐานก่อนเรียนกับวัตถุประสงค์มีผลรวมเกินครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ดังนั้นจึงถือว่าแบบทดสอบนี้วัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 17 แสดงผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของแบบทดสอบก่อนเรียน และ
หลังเรียน ของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

| ข้อที่ | +1 | 0 | -1 | รวม | ข้อที่ | +1 | 0 | -1 | รวม |
|--------|----|---|----|-----|--------|-----|---|----|-----|
| 1 | 3 | - | - | 3 | 21 | 3 | - | - | 3 |
| 2 | 3 | - | - | 3 | 22 | 3 | - | - | 3 |
| 3 | 3 | - | - | 3 | 23 | 3 | - | - | 3 |
| 4 | 3 | - | - | 3 | 24 | 3 | - | - | 3 |
| 5 | 3 | - | - | 3 | 25 | 3 | - | - | 3 |
| 6 | 3 | - | - | 3 | 26 | 3 | - | - | 3 |
| 7 | 3 | - | - | 3 | 27 | 3 | - | - | 3 |
| 8 | 3 | - | - | 3 | 28 | 3 | - | - | 3 |
| 9 | 3 | - | - | 3 | 29 | 3 | - | - | 3 |
| 10 | 3 | - | - | 3 | 30 | 3 | - | - | 3 |
| 11 | 3 | - | - | 3 | 31 | 3 | - | - | 3 |
| 12 | 3 | - | - | 3 | 32 | 3 | - | - | 3 |
| 13 | 3 | - | - | 3 | 33 | 3 | - | - | 3 |
| 14 | 3 | - | - | 3 | 34 | 3 | - | - | 3 |
| 15 | 3 | - | - | 3 | 35 | 3 | - | - | 3 |
| 16 | 3 | - | - | 3 | 36 | 3 | - | - | 3 |
| 17 | 3 | - | - | 3 | 37 | 3 | - | - | 3 |
| 18 | 3 | - | - | 3 | 38 | 3 | - | - | 3 |
| 19 | 3 | - | - | 3 | 39 | 3 | - | - | 3 |
| 20 | 3 | - | - | 3 | 40 | 3 | - | - | 3 |
| | | | | | X | 120 | - | - | 120 |

จากตาราง 17 ค่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อสอบแต่ละข้อของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กับ วัตถุประสงค์มีผลรวมเกินครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม ดังนั้นจึงถือว่าแบบทดสอบวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของผู้เรียนแต่ละคนในการทำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน

ตาราง 18 แสดงคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนในการทำแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐาน จำนวน 80 ข้อ

| คนที่ | คะแนน(X) | X ² | คนที่ | คะแนน(X) | X ² |
|-------|----------|----------------|-------|------------------|----------------------|
| 1 | 73 | 5,329 | 21 | 72 | 5,184 |
| 2 | 70 | 4,900 | 22 | 74 | 5,476 |
| 3 | 70 | 4,900 | 23 | 65 | 4,225 |
| 4 | 71 | 5,041 | 24 | 73 | 5,329 |
| 5 | 74 | 5,476 | 25 | 65 | 4,225 |
| 6 | 76 | 5,776 | 26 | 72 | 5,184 |
| 7 | 76 | 5,776 | 27 | 73 | 5,329 |
| 8 | 69 | 4,761 | 28 | 65 | 4,225 |
| 9 | 78 | 6,084 | 29 | 68 | 4,624 |
| 10 | 78 | 6,084 | 30 | 73 | 5,329 |
| 11 | 76 | 5,776 | 31 | 75 | 5,625 |
| 12 | 66 | 4,356 | 32 | 67 | 4,489 |
| 13 | 76 | 5,776 | 33 | 76 | 5,776 |
| 14 | 73 | 5,329 | 34 | 64 | 4,096 |
| 15 | 75 | 5,625 | 35 | 72 | 5,184 |
| 16 | 73 | 5,329 | 36 | 77 | 5,929 |
| 17 | 65 | 4,225 | 37 | 78 | 6,084 |
| 18 | 61 | 3,721 | 38 | 75 | 5,625 |
| 19 | 73 | 5,329 | 39 | 76 | 5,776 |
| 20 | 67 | 4,489 | 40 | 73 | 5,329 |
| | | | | $\sum x = 2,873$ | $\sum x^2 = 207,125$ |

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานก่อนเรียน-หลังเรียน

ตาราง 19 แสดงการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานก่อนเรียน-หลังเรียน

| ข้อสอบ | ตอบถูก | p | q | pq | ข้อสอบ | ตอบถูก | p | q | pq |
|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 1 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 | 41 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 |
| 2 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 42 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 |
| 3 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 | 43 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 |
| 4 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 | 44 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 5 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 45 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 |
| 6 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 | 46 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 |
| 7 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 47 | 40 | 1.000 | 0.000 | 0.000 |
| 8 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 48 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 |
| 9 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 49 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 |
| 10 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 50 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 |
| 11 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 | 51 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 |
| 12 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 | 52 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 |
| 13 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 53 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 |
| 14 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 54 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 |
| 15 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 | 55 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 |
| 16 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 56 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 |
| 17 | 40 | 1.000 | 0.000 | 0.000 | 57 | 33 | 0.825 | 0.175 | 0.144 |
| 18 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 58 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 |
| 19 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 | 59 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 |
| 20 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 | 60 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 21 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 61 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 22 | 31 | 0.775 | 0.225 | 0.174 | 62 | 33 | 0.825 | 0.175 | 0.144 |

ตาราง 19 (ต่อ)

| ข้อ สอบ | ตอบ ถูก | p | q | pq | ข้อ สอบ | ตอบ ถูก | p | q | pq | |
|------------|------------|-------|-------|-------|------------|------------|-------|--------|-------|-------|
| 23 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 | 63 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | |
| 24 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 | 64 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | |
| 25 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 65 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 | |
| 26 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 66 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 | |
| 27 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 67 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 | |
| 28 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 68 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | |
| 29 | 33 | 0.825 | 0.175 | 0.144 | 69 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | |
| 30 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 70 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | |
| 31 | 31 | 0.775 | 0.225 | 0.174 | 71 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 | |
| 32 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 72 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | |
| 33 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 73 | 33 | 0.825 | 0.175 | 0.144 | |
| 34 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 | 74 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 | |
| 35 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 75 | 33 | 0.825 | 0.175 | 0.144 | |
| 36 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 76 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | |
| 37 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 77 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 | |
| 38 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 78 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | |
| 39 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 79 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | |
| 40 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 80 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | |
| รวม | | | | | | | | 71.825 | 8.175 | 7.099 |

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยการหาความเชื่อมั่นตามวิธีการของ ลิวิงสตัน
มีเกณฑ์การให้คะแนนตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

$$\text{สูตรคือ } r_{cc} = \frac{r_u \sigma_o^2 + (\bar{x} - c)^2}{\sigma_o^2 + (\bar{x} - c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบอิงเกณฑ์

r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบอิงกลุ่ม (KR-20)

σ_o^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนการสอบ

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

c แทน คะแนนเกณฑ์ (Criterion Score)

$$\text{จาก } \sigma_o^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \left[\frac{\sum x}{N} \right]^2$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} &= \frac{207,125}{40} - \left[\frac{2,873}{40} \right]^2 \\ &= 20.01 \end{aligned}$$

$$\text{จาก } r_{tt} = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum pq}{\sigma_o^2} \right]$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} &= \left[\frac{80}{80-1} \right] \left[1 - \frac{7.09}{20.01} \right] \\ &= 0.65 \end{aligned}$$

$$\text{จาก } \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} &= \frac{2,873}{40} \\ &= 71.82 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าคะแนนเกณฑ์ } C &= \frac{80 \times 80}{100} \\ &= 64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad r_{cc} &= \frac{(0.65 \times 20.01) \pm (71.82 - 64)^2}{20.01 + (71.82 - 64)^2} \\ &= 0.91 \end{aligned}$$

แสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานก่อนเรียน ที่มีเกณฑ์การให้คะแนนตอบ ถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน มีความเชื่อมั่น 0.91

ตาราง 20 แสดงคะแนนรายบุคคลของแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน จำนวน 40 ข้อ

| คนที่ | คะแนน(X) | X ² | คนที่ | คะแนน(X) | X ² |
|-------|----------|----------------|-------|----------------|--------------------|
| 1 | 36 | 1,296 | 21 | 37 | 1,369 |
| 2 | 38 | 1,444 | 22 | 37 | 1,369 |
| 3 | 38 | 1,444 | 23 | 36 | 1,296 |
| 4 | 36 | 1,296 | 24 | 35 | 1,225 |
| 5 | 39 | 1,521 | 25 | 30 | 900 |
| 6 | 39 | 1,521 | 26 | 36 | 1,296 |
| 7 | 37 | 1,369 | 27 | 38 | 1,444 |
| 8 | 38 | 1,444 | 28 | 33 | 1,089 |
| 9 | 39 | 1,521 | 29 | 31 | 961 |
| 10 | 36 | 1,296 | 30 | 32 | 1,024 |
| 11 | 38 | 1,444 | 31 | 31 | 961 |
| 12 | 34 | 1,156 | 32 | 38 | 1,444 |
| 13 | 35 | 1,225 | 33 | 38 | 1,444 |
| 14 | 35 | 1,225 | 34 | 30 | 900 |
| 15 | 39 | 1,521 | 35 | 36 | 1,296 |
| 16 | 38 | 1,444 | 36 | 36 | 1,296 |
| 17 | 38 | 1,444 | 37 | 38 | 1,444 |
| 18 | 35 | 1,225 | 38 | 36 | 1,296 |
| 19 | 39 | 1,521 | 39 | 34 | 1,156 |
| 20 | 36 | 1,296 | 40 | 35 | 1,225 |
| | | | | $\sum x=1,440$ | $\sum x^2 =52,088$ |

ตาราง 21 แสดงการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

| ข้อสอบ | ตอบถูก | p | q | pq | ข้อสอบ | ตอบถูก | p | q | pq |
|------------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------------|-------------|-------------|
| 1 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 | 21 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 |
| 2 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 22 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 |
| 3 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 23 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 4 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 24 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 |
| 5 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 25 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 6 | 33 | 0.825 | 0.175 | 0.144 | 26 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 7 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 | 27 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 |
| 8 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 28 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 |
| 9 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 29 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 |
| 10 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 | 30 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 |
| 11 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 31 | 33 | 0.825 | 0.175 | 0.144 |
| 12 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 | 32 | 34 | 0.850 | 0.150 | 0.128 |
| 13 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 | 33 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 14 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 34 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 15 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 | 35 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 |
| 16 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 | 36 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 |
| 17 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 37 | 36 | 0.900 | 0.100 | 0.090 |
| 18 | 38 | 0.950 | 0.050 | 0.048 | 38 | 32 | 0.800 | 0.200 | 0.160 |
| 19 | 37 | 0.925 | 0.075 | 0.069 | 39 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 |
| 20 | 39 | 0.975 | 0.025 | 0.024 | 40 | 35 | 0.875 | 0.125 | 0.109 |
| รวม | | | | | | | 36.00 | 4.00 | 3.48 |

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้วิธีการของ ลิวิงสตัน (มีเกณฑ์การให้คะแนน
ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

$$\text{สูตรคือ } r_{cc} = \frac{r_u \sigma_o^2 + (\bar{x} - c)^2}{\sigma_o^2 + (\bar{x} - c)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบอิงเกณฑ์

r_u แทน ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบอิงกลุ่ม (KR-20)

σ_o^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนการสอบ

\bar{x} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

c แทน คะแนนเกณฑ์ (Criterion Score)

$$\text{จาก } \sigma_o^2 = \frac{\sum x^2}{N} - \left[\frac{\sum x}{N} \right]^2$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} &= \frac{52,088}{40} - \left[\frac{1,440}{40} \right]^2 \\ &= 6.2 \end{aligned}$$

$$\text{จาก } r_{tt} = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[1 - \frac{\sum pq}{\sigma_o^2} \right]$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} &= \left[\frac{40}{40-1} \right] \left[1 - \frac{3.489}{6.2} \right] \\ &= 0.44 \end{aligned}$$

$$\text{จาก } \bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\begin{aligned} \text{แทนค่าในสูตร} &= \frac{1,440}{40} \\ &= 36 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ค่าคะแนนเกณฑ์ } C &= \frac{40 \times 80}{100} \\ &= 32 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จากสูตร} \quad r_{cc} &= \frac{(0.44 \times 6.2) + (36 - 32)^2}{6.2 + (36 - 32)^2} \\ &= 0.84 \end{aligned}$$

แสดงให้เห็นว่า แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีความเชื่อมั่น 0.84

**การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านจากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
ของบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน**

ตาราง 22 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านจากการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
ของบทเรียน โปรแกรมการ์ตูน

| รายการประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | | | \bar{X} | S.D | การแปล ความหมาย |
|--|------------------|-----|-------------|------|----------------|-----------|------|--------------------|
| | มากที่สุด | มาก | ปาน กลาง | น้อย | น้อย ที่สุด | | | |
| 1. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ | 3 | - | - | - | - | 5 | 0 | ดีมาก |
| 2. การเสนอเนื้อหาเป็นไป ตามลำดับขั้น | 1 | 2 | - | - | - | 4.3 | 0.33 | ดี |
| 3. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับ ผู้เรียน | 2 | 1 | - | - | - | 4.6 | 0.36 | ดีมาก |
| 4. มีความชัดเจนในการอธิบาย เนื้อหา | 2 | 1 | - | - | - | 4.6 | 0.36 | ดีมาก |
| 5. บทเรียนง่ายต่อความเข้าใจ ของผู้เรียน | 2 | 1 | - | - | - | 4.6 | 0.36 | ดีมาก |
| 6. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้กับ บทเรียน โปรแกรมการ์ตูนได้ ด้วยตนเอง | 3 | - | - | - | - | 5 | 0 | ดีมาก |
| 7. บทเรียน โปรแกรมการ์ตูน สามารถช่วยให้บรรลุผล สำเร็จตามวัตถุประสงค์ | 3 | - | - | - | - | 5 | 0 | ดีมาก |

จากตาราง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า บทเรียน โปรแกรมการ์ตูนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ใน
ระดับดีมาก เกือบทุกรายการ ยกเว้นรายการที่เกี่ยวกับการเสนอเนื้อหาเป็น ไปตามลำดับขั้นเท่านั้นที่
ผู้ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีคุณภาพดี

**การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านจากการประเมินคุณภาพด้าน
การใช้ภาษาและการออกแบบของบทเรียนโปรแกรมการ์ตูน**

ตาราง 23 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านจากการประเมินคุณภาพด้านการใช้ภาษาและการออกแบบของบทเรียน โปรแกรมการ์ตูน

| รายการประเมิน | ระดับความคิดเห็น | | | | | \bar{X} | S.D | การแปลความหมาย |
|--|------------------|-----|---------|------|------------|-----------|------|----------------|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด | | | |
| 1. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 | 1 | 2 | - | - | - | 4.3 | 0.33 | ดี |
| 2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้มีความเหมาะสม ชัดเจน | 3 | - | - | - | - | 5 | 0 | ดีมาก |
| 3. รูปภาพประกอบมีความสอดคล้องกับเนื้อหา สามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน | - | 3 | - | - | - | 4.6 | 0.36 | ดีมาก |
| 4. การจัดวางภาพและเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความคงที่ | 1 | 2 | - | - | - | 4.3 | 0.33 | ดีมาก |
| 5. ปริมาณการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม | - | 3 | - | - | - | 4.6 | 0.36 | ดีมาก |
| 6. บทเรียนโปรแกรมการ์ตูนถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นเหมาะสมกับผู้เรียน | 2 | 1 | - | - | - | 4.6 | 0.36 | ดีมาก |

จากตาราง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า บทเรียน โปรแกรมการ์ตูนมีคุณภาพด้านการใช้ภาษาและการออกแบบอยู่ในระดับดีมาก เกือบทุกรายการ ยกเว้นรายการที่เกี่ยวกับ ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย เหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่านั้นที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ามีคุณภาพดี



หมายเหตุ มาตราส่วนการประมาณค่า (Rating scale) คือ

| | | | |
|-------------|-----|---|-------|
| ดีมาก | ให้ | 5 | คะแนน |
| ดี | ให้ | 4 | คะแนน |
| ปานกลาง | ให้ | 3 | คะแนน |
| พอใช้ | ให้ | 2 | คะแนน |
| ควรปรับปรุง | ให้ | 1 | คะแนน |

เกณฑ์ในการแปลความหมายของข้อมูล ผู้ศึกษาใช้เกณฑ์ของ ประคอง กรรมสูตร
(อ้างใน ไพรสันต์ สุวรรณศรี, 2551 หน้า 234) ดังนี้

| | | | |
|-----------|-----------|---------|-------------|
| ค่าเฉลี่ย | 4.50-5.00 | หมายถึง | ดีมาก |
| ค่าเฉลี่ย | 3.50-4.49 | หมายถึง | ดี |
| ค่าเฉลี่ย | 2.50-3.49 | หมายถึง | ปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ย | 1.50-2.49 | หมายถึง | พอใช้ |
| ค่าเฉลี่ย | 1.00-1.49 | หมายถึง | ควรปรับปรุง |

ตาราง 24 แสดงระยะเวลาในการเรียนบทเรียนโปรแกรมของผู้เรียนกลุ่มเด็ก

| นักเรียนคนที่ 1 | เล่มที่ 1 การแปลงหน่วยการชั่ง จากกิโลกรัมเป็นขีด | เล่มที่ 2 การแปลงหน่วยการชั่ง จากกิโลกรัมเป็นกรัม | เล่มที่ 3 การแปลงหน่วยการชั่ง จากขีดเป็นกรัม |
|-------------------|---|--|---|
| 1 | 46 นาที | 38 นาที | 43 นาที |
| 2 | 40 นาที | 42 นาที | 41 นาที |
| 3 | 50 นาที | 45 นาที | 43 นาที |
| 4 | 40 นาที | 36 นาที | 40 นาที |
| 5 | 43 นาที | 40 นาที | 45 นาที |
| เวลาเฉลี่ย | 43 นาที | 40 นาที | 42 นาที |

ตาราง 25 แสดงจำนวนผู้เรียนที่บรรลุผลสำเร็จในการเรียนตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อของผู้เรียนกลุ่มศึกษา

| วัตถุประสงค์ ข้อที่ | ผู้เรียนคนที่ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 2 | 80 | 100 | 100 | 80 | 100 | 100 | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80 | 100 | 100 | 80 | 80 | 100 | 80 |
| 3 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 4 | 100 | 100 | 100 | 80 | 100 | 67 | 100 | 100 | 80 | 67 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 5 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 67 | 100 | 100 | 100 |
| 6 | 100 | 100 | 100 | 80 | 67 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 67 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 7 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 67 | 100 | 100 | 100 |
| 8 | 83 | 100 | 100 | 100 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 83 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 83 |
| 9 | 83 | 100 | 83 | 83 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 83 | 83 | 83 | 83 |
| 10 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 80 | 80 | 83 | 83 | 80 |

ภาคผนวก จ

**ตัวอย่างบทเรียน โปรแกรมการ์ตูน
เรื่อง การแปลงหน่วยการชั่งกิโลกรัมเป็นกรัม**

บทเรียนโปรแกรมการ์ตูน
การแปลงหน่วยการชั่งน้ำหนัก



เล่มที่ 2

การแปลงหน่วยการชั่ง

กิโลกรัม \longleftrightarrow กรัม











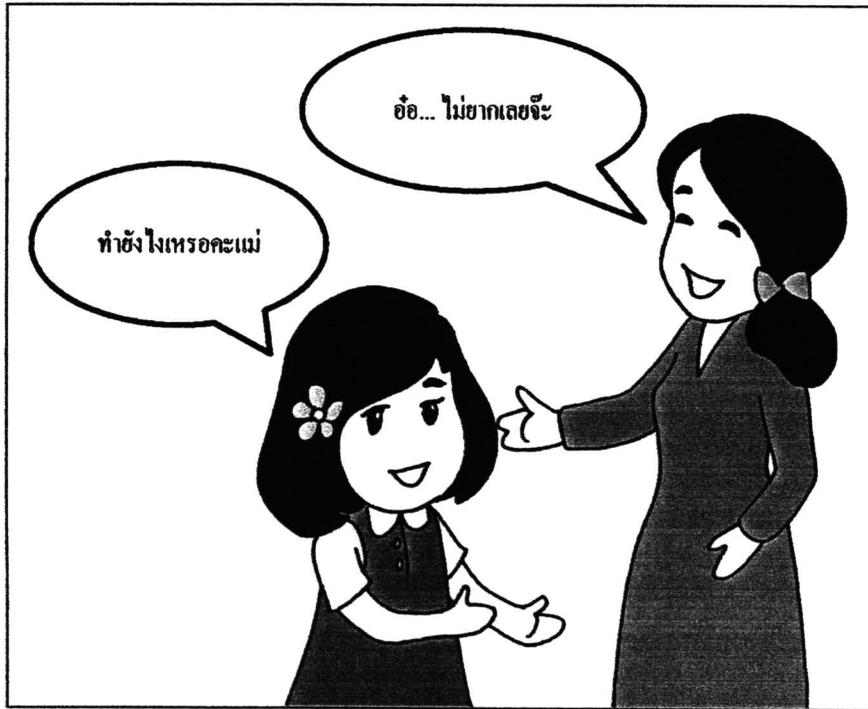






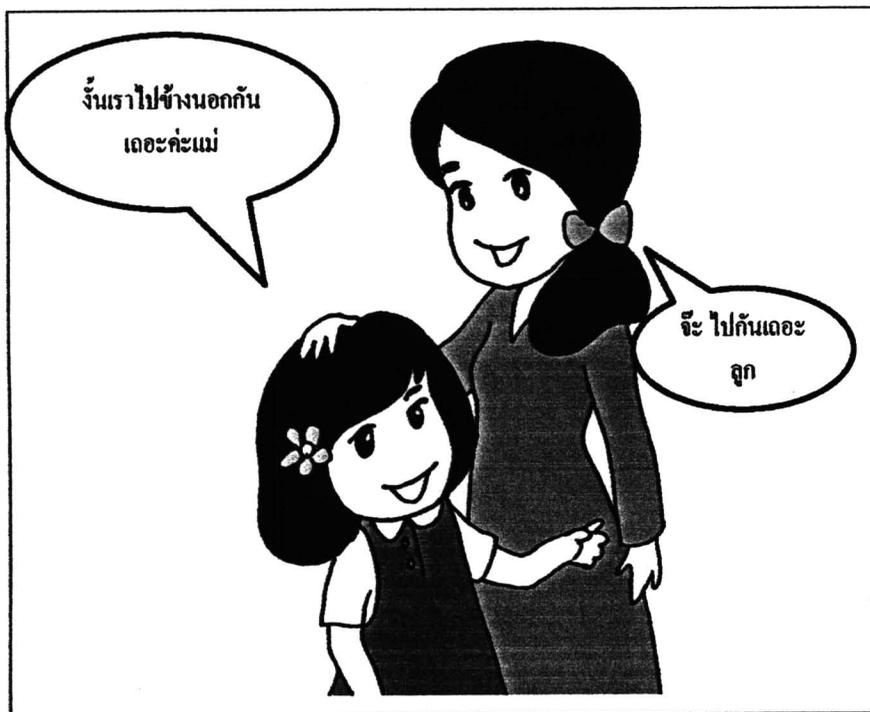






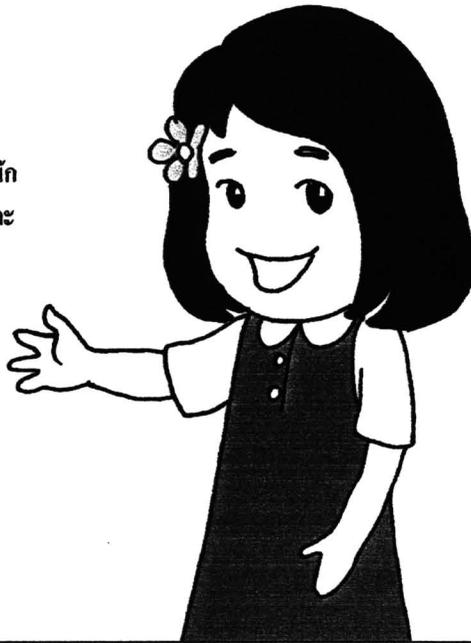








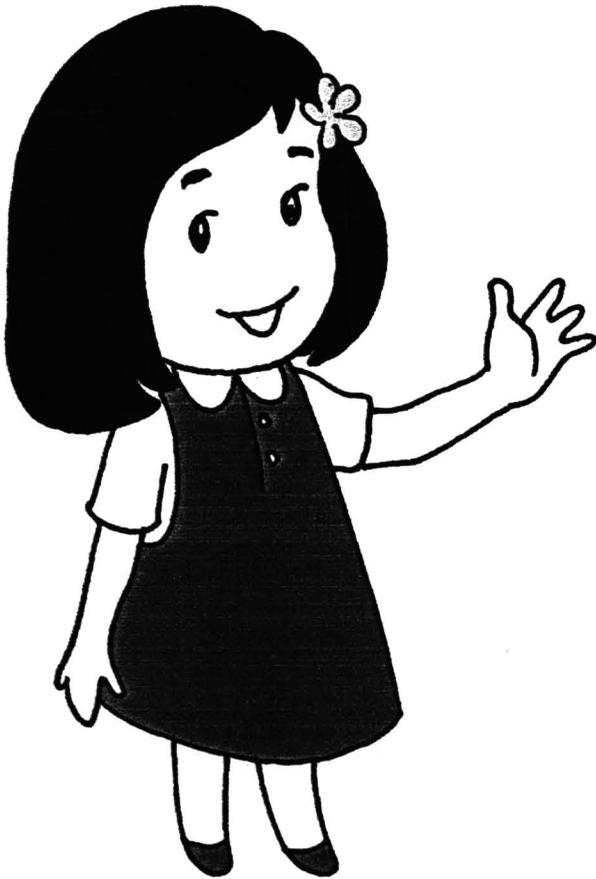
เป็นอย่างไรบ้างคะเพื่อนๆ
ที่ผ่านมา กอหญา คอยกับคุณแม่
เกี่ยวกับการแปลงหน่วยชั่งน้ำหนัก
ไปแล้วเพื่อนๆ พอจะเข้าใจไหมคะ



กอหญาว่าเราสามารถทำได้โดยไม่ยากเลย
เพียงแค่เพื่อนๆ ต้องจำให้ติดแน่นเองว่า
1 กิโลกรัม เท่ากับ 1,000 กรัม เพียงแค่นี้
เพื่อนๆ ก็สามารถแปลงหน่วยชั่งน้ำหนัก
จาก กิโลกรัมเป็นกรัม หรือ จาก
กรัมเป็นกิโลกรัมได้ ไม่ยากเลยใช่ไหมคะ



กอหญาคิดว่า ขณะนี้เพื่อนๆ ทุกคน
คงจะทราบแล้วนะคะว่าจะเปลี่ยนหน่วย
การชั่ง จากกิโลกรัมเป็นกรัม ได้อย่างไร ถ้า
เช่นนั้นเราไปทบทวนพร้อมๆ กัน โดยการ
ตอบคำถามในหน้าต่อไปกันดีกว่านะคะ



เพื่อนๆ ลองตอบคำถาม
โดยเติมคำตอบลงไปใน
ช่องว่างต่อไปนี้ซิคะ



- 1) 1 กิโลกรัม เท่ากับ.....กรัม
- 2) 3 กิโลกรัม เท่ากับ.....กรัม
- 3) 5 กิโลกรัม เท่ากับ.....กรัม
- 4) 8 กิโลกรัม เท่ากับ.....กรัม
- 5) 10 กิโลกรัม เท่ากับ.....กรัม

เมื่อเพื่อนๆ ตอบคำถามเสร็จแล้ว
ก็เปิดหน้าต่อไปได้เลยค่ะ

เรามาคูเฉลยไปพร้อมๆ กัน
เลขนะคะ ว่าเมื่อที่เพื่อนๆ ทำ
ไปนั้นถูกหรือผิด



- 1) 1 กิโลกรัม เท่ากับ.....1,000.....กรัม
- 2) 3 กิโลกรัม เท่ากับ.....3,000.....กรัม
- 3) 5 กิโลกรัม เท่ากับ....5,000.....กรัม
- 4) 8 กิโลกรัม เท่ากับ...8,000.....กรัม
- 5) 10 กิโลกรัม เท่ากับ...10,000....กรัม

เป็นอย่างใบบ้างคะเพื่อนๆ คอบได้ถูกต้องหมดทุกข้อหรือเปล่าคะ
ถ้าเพื่อนๆ คอบได้ถูกต้องทั้งหมด 5 ข้อ
ให้เพื่อนๆ เปิดหน้าต่อไปได้เลยคะ
ถ้าหากเพื่อนๆ คอบถูกน้อยกว่า 5 ข้อ
เพื่อนๆ ควรจะกลับไปศึกษาบทเรียน ใหม่อีกครั้งนะคะ

