

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นางสาวจันจิรา อภิมันจินดากุล
ครูใหญ่โรงเรียนการเวกวิทยาลัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. รองศาสตราจารย์สุรัชย์ ประเสริฐสรวย
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สาโรช โศภีรักษ์
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ดร.สุพัตรา ศรีสุวรรณ
อาจารย์ประจำสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ข

หนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญและหนังสือขอความร่วมมือในการทำวิจัย



ที่ ศษ 0513.109/

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะศึกษาศาสตร์

50 พหลโยธิน จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

กุมภาพันธ์ 2549

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการทำวิจัย

เรียน อาจารย์จันจิรา อภิมนจินดากุล (ครูใหญ่โรงเรียนการติวิทยาลัย)

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แบบประเมินผลด้านเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวกเลขและลบเลข
ในระดับปฐมวัย (อนุบาล 3) สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 1 ชุด
2. แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่องการบวกเลขและการลบเลข จำนวนละ 1 ชุด

ด้วย นางสาวปณิดา คำภักดี นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการให้ทำการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ
เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขและลบเลขสำหรับเด็กปฐมวัย
(อนุบาล 3) โรงเรียนการติวิทยาลัย โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังนี้

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| 1 รศ.ดร.ณรงค์ สมพงษ์, Ph.D. | ประธานกรรมการ |
| 2 ผศ.จงกล แก่นเพิ่ม, คอ.ม. | กรรมการวิชาเอก |

ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใ้รขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณา
เครื่องมือวิจัยดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้งานวิจัยมีความถูกต้องและสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ คณะศึกษาศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะได้รับความ
อนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

คณะศึกษาศาสตร์

โทร.02-942-8674



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะศึกษาศาสตร์ โทร.02-579-7142

ที่ ศธ 0513.10901/

วันที่ กุมภาพันธ์ 2549

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการทำวิจัย

เรียน ดร.สุพัตรา ศรีสุวรรณ

ด้วย นางสาวปณิดา คำภักดี นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการให้ทำการวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ในหัวข้อ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการบวกเลขและลบเลขสำหรับเด็กปฐมวัย (อนุบาล 3) โรงเรียนการดีวิทยาลัย โดยมีคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ดังนี้

- | | |
|----------------------------|----------------|
| 1 รศ.ดร.ณรงค์ สมพงษ์,Ph.D. | ประธานกรรมการ |
| 2 ผศ.จงกล แก่นเพิ่ม,ค.ม. | กรรมการวิชาเอก |

ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใ้รขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้งานวิจัยมีความถูกต้องและสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ คณะศึกษาศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ภาคผนวก ค

การศึกษาความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวกและลบเลข

ตารางผนวกที่ 2 คะแนนเฉลี่ยและระดับความเหมาะสมด้านเทคนิคเกี่ยวกับบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	ระดับความมีประสิทธิภาพ
	5	4	3	2	1	$\bar{X}$	
1. ตัวอักษรและภาษา							
1.1 ความเหมาะสมของตัวอักษร	1	2				4.33	ดี
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	1	2				4.33	ดี
1.3 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร		3				4.00	ดี
1.4 ความเหมาะสมของตัวอักษรกับสีพื้นหลัง	1	2				4.33	ดี
1.5 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย		3				4.00	ดี
2. ภาพ							
2.1 ขนาดของภาพมีความเหมาะสม	2	1				4.67	ดีมาก
2.2 ตำแหน่งของภาพเหมาะสมในเนื้อหา	1	2				4.33	ดี
2.3 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา	1	2				4.33	ดี
2.4 ความชัดเจนของภาพ	2	1				4.67	ดีมาก
2.5 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	1	2				4.33	ดี
3. สีพื้นหลัง							
3.1 ภาพพื้นหลังมีความเหมาะสม		3				4.00	ดี
3.2 ความเหมาะสมในการเลือกใช้สีพื้นหลัง		3				4.00	ดี
4. การเชื่อมโยง							
4.1 เชื่อมโยงเนื้อหาในหน้าเดียวกันได้ชัดเจน		3				4.00	ดี
4.2 การเชื่อมโยงระหว่างหน้า		3				4.00	ดี
4.3 การเชื่อมโยงโดยมีภาพกราฟิกเป็นตัวชี้แนะ	1	2				4.33	ดี
4.4 การเชื่อมโยงโดยมีตัวอักษรเป็นตัวชี้แนะ	1	2				4.33	ดี
4.5 การเชื่อมโยงระหว่างภาพกับเนื้อหา	1	2				4.33	ดี
5. การจัดหน้าบทเรียน							
5.1 เด็กในระดับปฐมวัยได้รับความรู้เพิ่มเติม	1	2				4.33	ดี
5.2 มีประโยชน์สำหรับเด็กปฐมวัยในการฝึก ทักษะในการคิดเลขได้เร็วขึ้น		3				4.00	ดี

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	ระดับความมีประสิทธิภาพ
	5	4	3	2	1	$\bar{X}$	
6. เลี่ยง							
6.1 เลี่ยงบรรยายมีความชัดเจนและเหมาะสม		2	1			3.67	ดี
6.2 มีเทคนิคในการใช้เสียงประกอบรูปภาพได้อย่างเหมาะสม		2	1			3.67	ดี
6.3 เสียงดนตรีมีความเหมาะสมและเป็นจังหวะได้ดี		3				4.00	ดี
7. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน							
7.1 บทเรียนมีการตอบสนองได้รวดเร็ว กระชับไม่เร็ว หรือช้าจนเกินไป		3				4.00	

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ย ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการแปลความหมายเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพต้องปรับปรุง

ตารางผนวกที่ 3 คะแนนเฉลี่ยและระดับความเหมาะสมด้านเนื้อหาเกี่ยวกับบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	ระดับความมีประสิทธิภาพ
	5	4	3	2	1	$\bar{X}$	
1. เนื้อหา							
1.1 เนื้อหามีความเหมาะสมกับนักเรียนในระดับปฐมวัย		1				4.00	ดี
1.2 มีการจัดเนื้อหาตามลำดับอย่างชัดเจนและถูกต้อง	1					5.00	ดีมาก
1.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้ใช้	1					5.00	ดีมาก
1.4 ลำดับเนื้อหาทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจง่าย	1					5.00	ดีมาก
1.5 เนื้อหาตรงตามวัตถุประสงค์	1					5.00	ดีมาก
1.6 มีความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา		1				4.00	ดี
1.7 เนื้อหาน่าสนใจ	1					5.00	ดีมาก
1.8 เนื้อหาเหมาะสมกับรูปภาพ		1				4.00	ดี
2. รูปภาพและตัวอักษร							
2.1 ความชัดเจนของภาพและเนื้อหา		1				4.00	ดี
2.2 ความเหมาะสมของรูปภาพในการประกอบการอธิบายเนื้อหา	1					5.00	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมแบบตัวอักษรและขนาดตัวอักษรกับเนื้อหา		1				4.00	ดี
3. ภาษาและเสียงบรรยาย							
3.1 ใช้ภาษาที่มีความหมายเข้าใจง่ายและชัดเจน		1				4.00	ดี
3.2 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย		1				4.00	ดี
4. คำอธิบายเนื้อหา							
4.1 วิธีการแสดงเนื้อหาการบอกและลบเข้าใจง่าย		1				4.00	ดี
4.2 ตัวอย่างเนื้อหาอธิบายเข้าใจได้ง่าย		1				4.00	ดี
5. คุณค่าและประโยชน์							
5.1 เด็กในระดับปฐมวัยได้รับความรู้เพิ่มเติม	1					5.00	ดีมาก
5.2 มีประโยชน์สำหรับเด็กปฐมวัยในการฝึกทักษะในการคิดเลขได้เร็วขึ้น	1					5.00	ดีมาก

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	ระดับความคิดเห็น					ค่าเฉลี่ย	ระดับความมีประสิทธิภาพ
	5	4	3	2	1	$\bar{X}$	
5.3 ฝึกพื้นฐานในการคิดคำนวณที่มีความเหมาะสมกับเด็ก							
ปฐมวัย	1					5.00	

เกณฑ์ในการพิจารณาค่าเฉลี่ย ใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการแปลความหมาย
เฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 - 5.00	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.51 - 4.50	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.51 - 3.50	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.51 - 2.50	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.50	แปลความว่า	ระดับประสิทธิภาพต้องปรับปรุง

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเลข

ตารางผนวกที่ 3 แบบทดสอบก่อนเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขและการลบเลข
ข้อสอบมีจำนวน 20 ข้อ (เวลา 50 นาที)

คำสั่ง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1)	$\begin{array}{r} 4 \\ + \\ \hline 4 \end{array}$	6)	$\begin{array}{r} 7 \\ - \\ \hline 4 \end{array}$	11)	$\begin{array}{r} 2 \quad 3 \\ + \\ \hline 2 \quad 4 \end{array}$	16)	$\begin{array}{r} 5 \quad 7 \\ - \\ \hline 1 \quad 3 \end{array}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
2)	$\begin{array}{r} 8 \\ - \\ \hline 5 \end{array}$	7)	$\begin{array}{r} 2 \\ + \\ \hline 5 \end{array}$	12)	$\begin{array}{r} 7 \quad 4 \\ - \\ \hline 1 \quad 4 \end{array}$	17)	$\begin{array}{r} 1 \quad 5 \\ + \\ \hline 3 \quad 2 \end{array}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
3)	$\begin{array}{r} 6 \\ + \\ \hline 3 \end{array}$	8)	$\begin{array}{r} 5 \\ + \\ \hline 3 \end{array}$	13)	$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ + \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$	18)	$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \\ - \\ \hline 2 \quad 1 \end{array}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
4)	$\begin{array}{r} 9 \\ - \\ \hline 4 \end{array}$	9)	$\begin{array}{r} 5 \\ - \\ \hline 1 \end{array}$	14)	$\begin{array}{r} 6 \quad 4 \\ - \\ \hline 2 \quad 2 \end{array}$	19)	$\begin{array}{r} 4 \quad 2 \\ + \\ \hline 2 \quad 4 \end{array}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
5)	$\begin{array}{r} 5 \\ + \\ \hline 4 \end{array}$	10)	$\begin{array}{r} 3 \\ + \\ \hline 2 \end{array}$	15)	$\begin{array}{r} 3 \quad 5 \\ + \\ \hline 1 \quad 3 \end{array}$	20)	$\begin{array}{r} 5 \quad 4 \\ - \\ \hline 1 \quad 3 \end{array}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$

ตารางผนวกที่ 4 แบบทดสอบหลังเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขและการลบเลข
ข้อสอบมีจำนวน 20 ข้อ (เวลา 50 นาที)

คำสั่ง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1)	$\begin{array}{r} 2 \\ 5 \\ \hline \end{array}^+$	6)	$\begin{array}{r} 6 \\ 3 \\ \hline \end{array}^+$	11)	$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \\ 2 \quad 1 \\ \hline \end{array}^-$	16)	$\begin{array}{r} 6 \quad 4 \\ 2 \quad 2 \\ \hline \end{array}^-$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
2)	$\begin{array}{r} 9 \\ 4 \\ \hline \end{array}^-$	7)	$\begin{array}{r} 3 \\ 2 \\ \hline \end{array}^+$	12)	$\begin{array}{r} 3 \quad 5 \\ 1 \quad 3 \\ \hline \end{array}^+$	17)	$\begin{array}{r} 4 \quad 2 \\ 2 \quad 4 \\ \hline \end{array}^+$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
3)	$\begin{array}{r} 5 \\ 1 \\ \hline \end{array}^-$	8)	$\begin{array}{r} 8 \\ 5 \\ \hline \end{array}^-$	13)	$\begin{array}{r} 5 \quad 4 \\ 1 \quad 3 \\ \hline \end{array}^-$	18)	$\begin{array}{r} 2 \quad 3 \\ 2 \quad 4 \\ \hline \end{array}^+$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
4)	$\begin{array}{r} 4 \\ 4 \\ \hline \end{array}^+$	9)	$\begin{array}{r} 5 \\ 4 \\ \hline \end{array}^+$	14)	$\begin{array}{r} 1 \quad 5 \\ 3 \quad 2 \\ \hline \end{array}^+$	19)	$\begin{array}{r} 7 \quad 4 \\ 1 \quad 4 \\ \hline \end{array}^-$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
5)	$\begin{array}{r} 5 \\ 3 \\ \hline \end{array}^+$	10)	$\begin{array}{r} 7 \\ 4 \\ \hline \end{array}^-$	15)	$\begin{array}{r} 5 \quad 7 \\ 1 \quad 3 \\ \hline \end{array}^-$	20)	$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 2 \quad 3 \\ \hline \end{array}^+$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$
	$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$		$\underline{\hspace{1cm}}$

ภาคผนวก จ

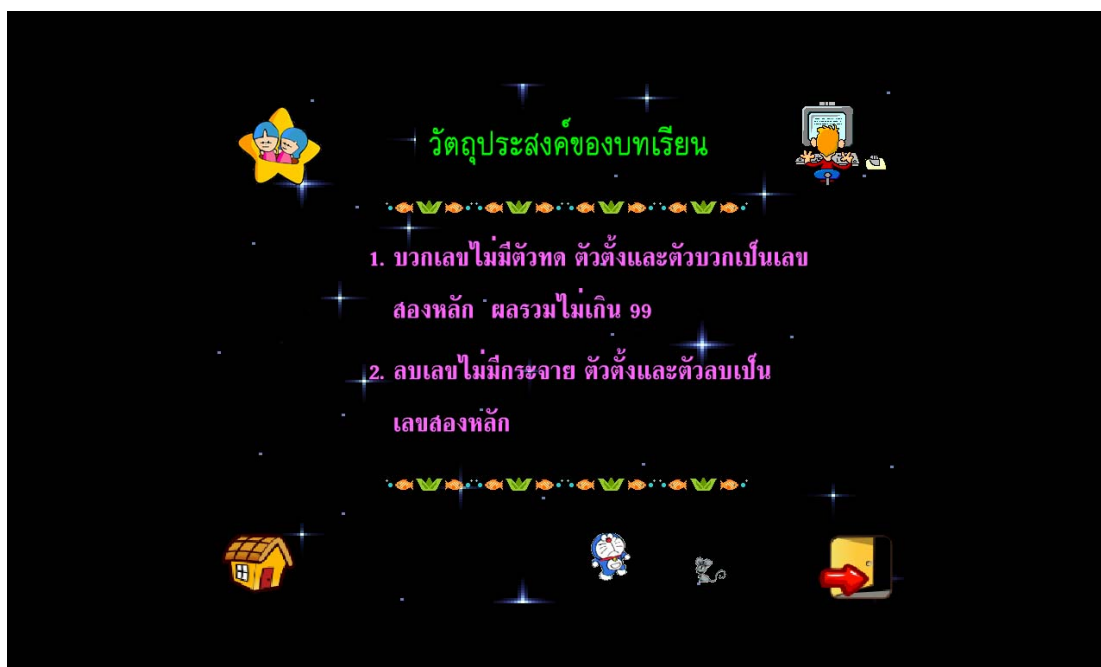
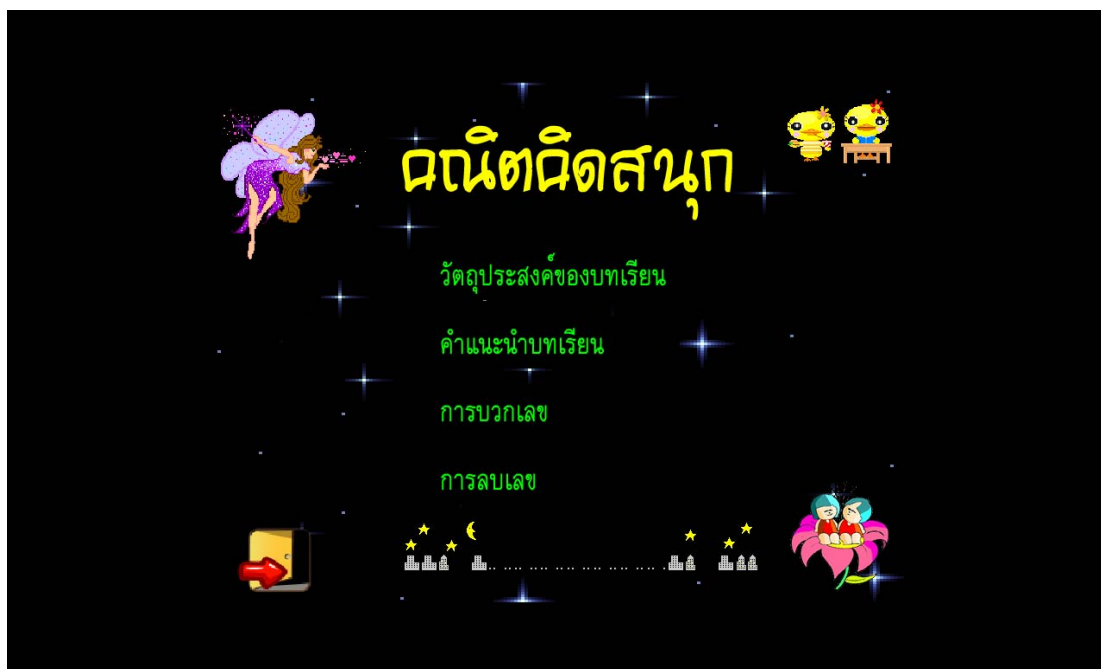
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกและการลบเลข

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การบวกเลขและการลบเลข



โดย
นางสาวปนัดดา คำภักดี
เทคโนโลยีการศึกษา (ภาคพิเศษ รุ่น 7)
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

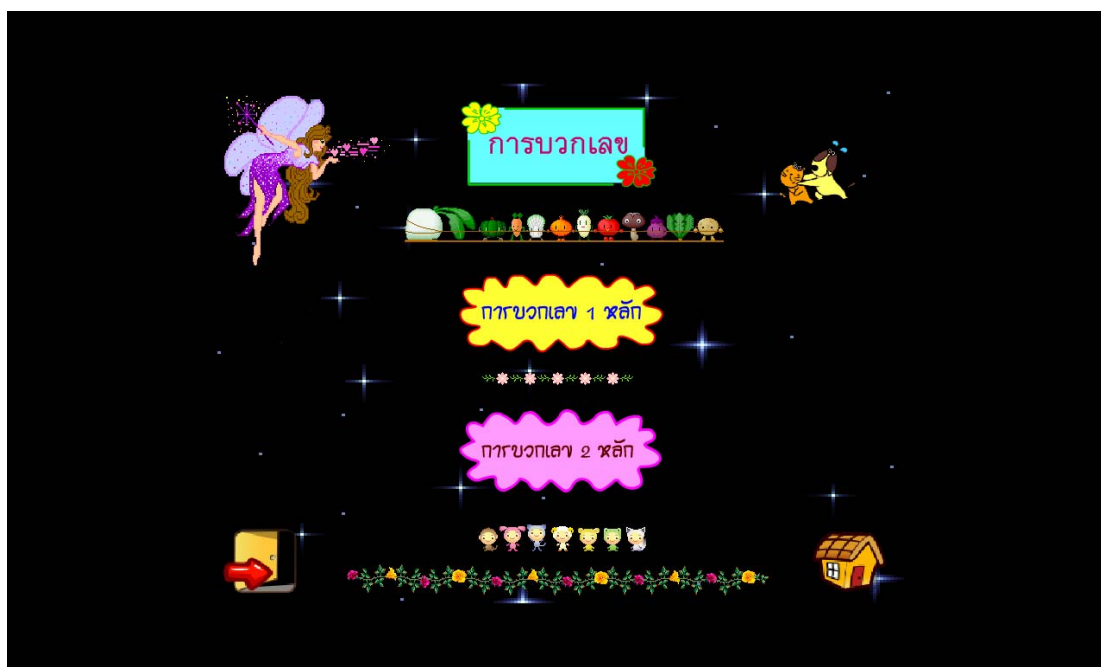






คำแนะนำบทเรียน

1. ฝึกเรียนบวกเลขและลบเลข 1 หลักก่อนนะคะ
2. ฝึกทำแบบฝึกหัดเมื่อเรียนเลข 1 หลักจบคะ
3. ฝึกเรียนบวกเลขและลบเลข 2 หลักนะคะ
4. ฝึกทำแบบฝึกหัดเมื่อเรียนเลข 2 หลักจบคะ



การบวกเลข

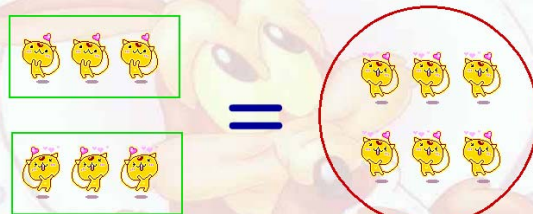
การบวกเลข 1 หลัก

การบวกเลข 2 หลัก

ตัวอย่าง 1

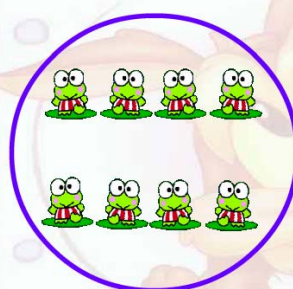
การบวกเลข

การบวกเลข หมายถึง การนำจำนวน 2 จำนวนมารวมกันแล้วได้จำนวนใหม่



ข้อ 1

การบวกเลข 1 หลัก



$$\begin{array}{r} 4 \\ + 4 \\ \hline 8 \end{array}$$



ข้อ 1

แบบฝึกหัด

$$\begin{array}{r} 7 \\ + 2 \\ \hline ? \end{array}$$

8

9

กลับหน้าแรก

Panadda

ตัวอย่าง 2

การบวกเลข 2 หลัก

การบวกเลข หมายถึง การนำจำนวน 2 จำนวนมารวมกันแล้วได้จำนวนใหม่

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 11 \\ \hline 23 \end{array}$$

←

→







11
12

?

สิบ **หน่วย**









11
12

23

23





การบวกเลข 2 หลัก



๖๐ 10

จิตอา

37

21

?

+

=

สิบ















+

หน่วย



















กล้าหาญแรก







แบบฝึกหัด



๖๐ 1

แบบฝึกหัด



$$\begin{array}{r} 22 \\ 14 \\ \hline \end{array}$$

?

➔

36

37





กลับมาแรก





วอ 1

แบบฝึกหัด

22 + 14 = ?

36

37

กลับหน้าแรก

Panadda

การลบเลข

การลบเลข 1 หลัก

การลบเลข 2 หลัก

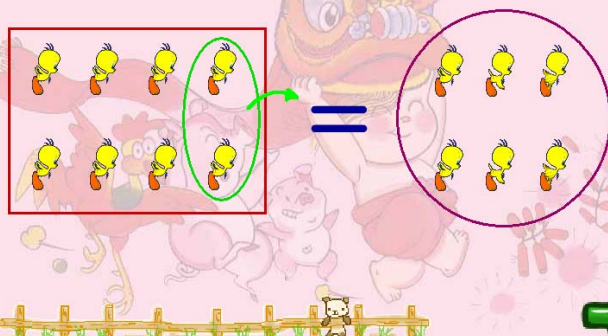
กลับหน้าแรก

ตัวอย่าง 1

การลบเลข



การลบเลข หมายถึง การนับจำนวนออกหรือการหักออก จากจำนวนทั้งหมด



ตัวอย่าง 1

การลบเลข 1 หลัก



$$\begin{array}{r} 9 - 4 = 5 \end{array}$$



กลับหน้าแรก



วิธี 1

แบบฝึกหัด

$$\begin{array}{r} 5 \\ - 1 \\ \hline ? \end{array}$$

3

4

กลับหน้าแรก

ตัวอย่าง 1

การลบเลข 2 หลัก

น้อง ๆ มาดูกันนะค่ะว่า เลขไหนอยู่หลัก สิบ เลขไหนอยู่หลัก หน่วย

84 → 4 อยู่ในหลัก หน่วย มีค่าเท่ากับ 4
8 อยู่ในหลัก สิบ มีค่าเท่ากับ 80

71 → 1 อยู่ในหลัก หน่วย มีค่าเท่ากับ 1
7 อยู่ในหลัก สิบ มีค่าเท่ากับ 70

จำนวน 10

ภาพเลขเลข 2 หลัก

สิบ

หน่วย

87

55

=

?

กลับหน้าแรก

แบบฝึกหัด

จำนวน 10

ภาพเลขเลข 2 หลัก

สิบ

หน่วย

87

55

=

32

กลับหน้าแรก

แบบฝึกหัด

๗๐ 10

แบบฝึกหัด

88
-
74
—
?

14

16

กลับหน้าแรก

สนุกไหมคะน้อง ๆ

ทำแบบฝึกหัดแล้วน้อง ๆ
ฝึกเขียนตัวต่อไปนะคะ

กลับหน้าแรก

ภาคผนวก จ

การวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางผนวกที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของ
นักเรียนกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการบวกและลบเลข

(n:30)

คนที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	ผลต่าง (D)
1.	20	12	-8
2.	14	13	-1
3.	13	14	1
4.	11	17	6
5.	16	20	4
6.	15	20	5
7.	19	18	-1
8.	16	18	2
9.	17	20	3
10.	18	20	2
11.	11	15	4
12.	18	20	2
13.	11	17	6
14.	17	20	3
15.	16	19	3
16.	14	20	6
17.	18	15	-3
18.	18	18	0
19.	1	20	19
20.	17	2	-15
21.	13	18	5
22.	12	15	3
23.	13	15	2
24.	16	14	-2
25.	15	18	3

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

คนที่	(n:30)		
	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	ผลต่าง (D)
26.	17	16	-1
27.	12	19	7
28.	19	19	0
29.	17	18	1
30.	10	17	7
รวม	444	507	63
เฉลี่ย	14.80	16.90	
ค่าเบี่ยงเบน	3.79	3.67	

ตารางผนวกที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของ
นักเรียนกลุ่มที่เรียนแบบปกติในชั้นเรียนเรื่องการบวกและลบเลข

(n:30)

คนที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	ผลต่าง (D)
1.	20	19	-1
2.	18	17	-1
3.	10	19	9
4.	19	18	-1
5.	19	19	0
6.	20	19	-1
7.	14	20	6
8.	8	14	6
9.	16	20	4
10.	19	20	1
11.	20	19	-1
12.	19	20	1
13.	20	18	-2
14.	20	20	0
15.	19	19	0
16.	19	18	-1
17.	20	19	-1
18.	20	20	0
19.	16	18	2
20.	18	18	0
21.	5	8	3
22.	2	3	1
23.	4	18	14
24.	15	1	-14
25.	15	15	0

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

คนที่	(n:30)		ผลต่าง (D)
	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	
26.	12	17	5
27.	6	18	12
28.	8	15	7
29.	18	16	-2
30.	16	18	2
รวม	455	503	48
เฉลี่ย	15.17	16.77	
ค่าเบี่ยงเบน	5.58	4.69	

ตารางผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง
การบวกเลขและการลบเลข (จากจำนวนข้อสอบ 30 ข้อ เลือกมา 20 ข้อ)

(n:30)					
ข้อที่	R	P	ข้อที่	R	P
1.	27	0.9	16.	22	0.73 *
2.	20	0.67 *	17.	21	0.7 *
3.	22	0.73 *	18.	18	0.6 *
4.	22	0.73 *	19.	21	0.7 *
5.	22	0.73 *	20.	21	0.7 *
6.	21	0.7 *	21.	27	0.9
7.	27	0.9	22.	21	0.7 *
8.	19	0.63 *	23.	22	0.73 *
9.	21	0.7 *	24.	20	0.67 *
10.	21	0.7 *	25.	23	0.77 *
11.	5	0.17	26.	28	0.93
12.	23	0.77 *	27.	6	0.2
13.	21	0.7 *	28.	26	0.87
14.	24	0.8	29.	26	0.87
15.	20	0.67 *	30.	26	0.87

หมายเหตุ * ข้อที่เลือกจำนวน 20 ข้อ

เกณฑ์ในการหาความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบดังต่อไปนี้

1. คุณภาพทางด้านความง่าย (P) ใช้ได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.8
2. ค่า P สูงกว่า 0.8 แสดงว่าง่ายเกินไป ค่า P น้อยกว่า 0.2 แสดงว่ายากเกินไป

สูตรที่ใช้
$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P คือ ค่าความง่ายของแบบทดสอบ

R คือ จำนวนผู้เรียนที่ตอบข้อคำถามข้อนั้นถูกต้อง

N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด