



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือ
รูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 เรื่องที่ 1 เรื่อง ระบบสุริยะของเรา
 แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์
 สอนวันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2555
 ผู้สอน นายวิรัชญ์ ตลกุล

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 เวลาเรียน 16 ชั่วโมง
 เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
 ภาคเรียนที่ 1
 โรงเรียนสามขาราษฎร์บำรุง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. สาระสำคัญ

ดาวฤกษ์คือดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์ดวงหนึ่งที่มีแสงสว่างในตัวเองและเป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะจักรวาล

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 บอกความหมายของดาวฤกษ์ได้
- 3.2 บอกชื่อดาวฤกษ์ได้
- 3.3 ระบุประโยชน์ที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ได้

4. สาระการเรียนรู้

- 4.1 ความหมายของดาวฤกษ์
- 4.2 ดาวที่เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะ
- 4.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากดวงอาทิตย์

5. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

5.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถโดยใช้ผลการเรียนของภาคเรียนที่ 1 วิชาวิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยดูจากแบบ ปพ. 5 จากนั้นจัดเข้ากลุ่ม กำหนดให้แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันในอัตราส่วนกลุ่มความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ เป็น 1 : 2 : 1 จำนวน 4 กลุ่ม

5.2 ให้ผู้เรียนทุกกลุ่มเริ่มเรียนและปฏิบัติตามคำชี้แจงของบทเรียน โดยศึกษาบทเรียนเป็นกลุ่ม โดยผู้สอนมีหน้าที่เฉพาะในการตอบปัญหาหรือแก้ปัญหาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์เท่านั้น โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 16 ชั่วโมง ดังตารางภาคผนวกที่ 1

ตารางภาคผนวกที่ 1 ปฏิทินขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มที่ 2 ที่เรียนด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)

ชั่วโมง	วันที่	วางแผนการทดลอง
1	มิถุนายน 2555	แนะนำบทเรียนและวิธีการเรียน ผู้เรียนลงทะเบียน ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียน ผู้เรียนเข้ากลุ่ม และเริ่มทำความรู้จักกับสมาชิกภายในกลุ่ม
	มิถุนายน 2555	ผู้เรียนทำการแบบทดสอบก่อนเรียน (Per test) ผู้เรียนเข้าสู่หน่วยเรียนที่ 1 “ดาวฤกษ์” และทำแบบฝึกหัดหลังเรียนหน่วยที่ 1
	มิถุนายน 2555	ผู้เรียนศึกษาหน่วยที่ 2 “ดาวเคราะห์” และทำแบบฝึกหัดหลังเรียนหน่วยที่ 2
	มิถุนายน 2555	ผู้เรียนศึกษาหน่วยที่ 3 “ดาวพุธ ดาวศุกร์” และทำแบบฝึกหัดหลังเรียนหน่วยที่ 3

ชั่วโมง	วันที่	วางแผนการทดลอง
		ผู้เรียนศึกษาหน่วยที่ 4 “โลก ดวงจันทร์” และทำแบบฝึกหัด
2	มิถุนายน 2555	หลังเรียนหน่วยที่ 4 และเมื่อศึกษาบทเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียน เข้า โต้ะแข่งขัน ผู้เรียนศึกษาหน่วยที่ 5 “ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี” และทำ แบบฝึกหัดหลังเรียนหน่วยที่ 5
	มิถุนายน 2555	ผู้เรียนศึกษาหน่วยที่ 6 “ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน” และทำแบบฝึกหัดหลังเรียนหน่วยที่ 6
3	มิถุนายน 2555	ผู้เรียนศึกษาหน่วยที่ 7 “ดาวเคราะห์น้อย ดาวเคราะห์แคระ” และทำแบบฝึกหัดหลังเรียนหน่วยที่ 7
	มิถุนายน 2555	ผู้เรียนศึกษาหน่วยที่ 8 “ดาวหาง อุกกาบาตและดาวตก” และ ทำแบบฝึกหัดหลังเรียนหน่วยที่ 8 และเมื่อศึกษาบทเรียน เรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนเข้า โต้ะแข่งขัน
	มิถุนายน 2555	ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อบทเรียน

6. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- 6.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- 6.2 เครื่องคอมพิวเตอร์
- 6.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา
- 6.4 ใบความรู้เรื่อง ดาวฤกษ์

7. การวัดผลประเมินผล

7.1 วิธีการวัด

- 7.1.1 การสังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างเรียน
- 7.1.2 การตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วย

7.2 เครื่องการวัดผลประเมินผล

- 7.2.1 แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียน

7.2.2 แบบทดสอบท้ายหน่วย

7.3 เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างเรียน 2. ทดสอบท้ายหน่วย	1. แบบประเมินพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียน 2. แบบทดสอบท้ายหน่วย	1. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินระดับ 2 ขึ้นไป 2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80

8. กิจกรรมเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บันทึกข้อเสนอแนะ ของผู้บริหารโรงเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

วันที่ เดือน พ.ศ.

บันทึกผลหลังสอน

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ผู้บันทึก/ผู้สอน
(นายวรัชญ์ คลกุล)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายละเอียดเนื้อหา/สาระ

เรื่องที่ 1 เรื่อง ดาวฤกษ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของดาวฤกษ์ได้
2. บอกชื่อดาวฤกษ์ได้
3. ระบุประโยชน์ที่ได้รับจากดวงอาทิตย์ได้

ความหมายของดาวฤกษ์

เนื้อหา/สาระ/ รูปภาพ

ดาวเคราะห์ ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย และดาวหาง ล้วนแล้วแต่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ดาวฤกษ์

ดาวฤกษ์ หมายถึง ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง ดาวฤกษ์ที่ควรรู้จัก ได้แก่

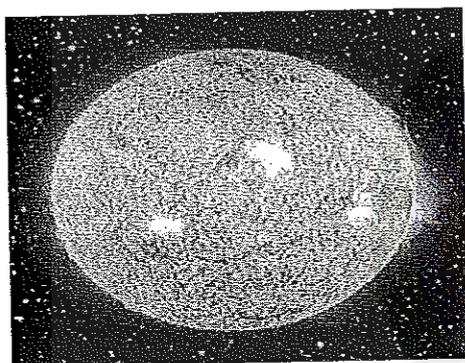
1. ดวงอาทิตย์ เป็นดาวฤกษ์ศูนย์กลางของระบบสุริยะ และเป็นดาวฤกษ์ที่มีขนาดใหญ่และแสงสว่างมาก ดวงอาทิตย์ประกอบด้วย กลุ่มก๊าซร้อน มีขนาดใหญ่กว่าโลกประมาณ 100 เท่า
2. กลุ่มดาวสิงโต เป็นกลุ่มดาวฤกษ์ที่มีแสงสว่างในตัวเองเราสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าในเวลากลางคืน
3. กลุ่มดาวไถ เป็นกลุ่มดาวฤกษ์ที่มีแสงสว่างในตัวเองเช่นกัน และเราสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
4. กลุ่มดาวจระเข้ เป็นกลุ่มดาวฤกษ์ที่มีแสงสว่างในตัวเองเช่นกัน และเราสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

ดาวฤกษ์ในระบบสุริยะของเรา

ระบบสุริยะประกอบด้วย ดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางและมีบริวารล้อมรอบ อันได้แก่ ดาวเคราะห์ ดวงจันทร์บริวารของดาวเคราะห์ ดาวเคราะห์น้อย ดาวเคราะห์แคระ ดาวหาง และ อุกกาบาต

ดวงอาทิตย์ เป็นดาวฤกษ์ที่เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะของเรติคัลทั้งสิ้น ดวงอาทิตย์อยู่ห่างจากศูนย์กลางดาราจักรทางช้างเผือกเป็นระยะทางโดยประมาณ 26,000 ปีแสง ใช้เวลาโคจรครบรอบดาราจักรประมาณ 225-250 ล้านปี มีอัตราเร็วในวงโคจร 215 กิโลเมตรต่อวินาที หรือ 1 ปีแสง ทุกๆ 1,400 ปี

ดวงอาทิตย์ประกอบด้วยไฮโดรเจนอยู่ร้อยละ 74 โดยมวลฮีเลียมร้อยละ 25 มีมวลและธาตุอื่นๆ ในปริมาณเล็กน้อย มีอุณหภูมิพื้นผิวประมาณ 5,780 เคลวิน (ประมาณ 5,515 องศาเซลเซียส หรือ 9,940 องศาฟาเรนไฮต์) ดวงอาทิตย์มีสีขาว แต่เห็นบนโลกเป็นสีเหลือง เนื่องจากการกระเจิงของแสง



ภาพภาคผนวกที่ 1 ดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะ

ประโยชน์ที่ได้รับจากดวงอาทิตย์

ดวงอาทิตย์ เป็นดาวฤกษ์ที่สำคัญยิ่งต่อโลก เช่น ให้พลังงานแก่พืชในรูปของแสง เพราะพืชต้องการแสงแดด เพื่อใช้ในการสร้างอาหาร อาหารที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสงแดดคือ น้ำตาล ซึ่งอาหารที่พืชสร้างขึ้นจะลำเลียงไปยังส่วนต่างๆของพืช ตลอดจนทำให้โลกมีสภาวะอากาศหลากหลายเอื้อต่อการดำรงชีวิต (<http://guru.sanook.com> <http://www.sema.go.th>)

แบบบันทึกคะแนนการ ทดสอบท้ายหน่วย

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	ชื่อ-สกุล	การทดสอบ					
		ทดสอบท้ายหน่วย	ผ่าน (✓) / ไม่ผ่าน	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนพัฒนาการ	ผ่าน (✓) / ไม่ผ่าน
	คะแนน	(5)		(20)	(20)		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
....							

(ลงชื่อ)

ผู้ประเมิน

(นายวรัชญ์ คตกุล)

หมายเหตุ

เกณฑ์ผ่าน ได้คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมกรเรียนของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนตามขาราชบุรีบำรุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาฬสินธุ์เขต 3

คะแนน ความหมาย	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 ดี	สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองหรือเป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นได้ ในการปฏิบัติงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า มีความซื่อสัตย์
2 พอใช้	สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำหรือชี้แนะ ในการปฏิบัติงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่ามีความซื่อสัตย์
1 ปรับปรุง	ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำหรือชี้แนะด้วยตนเอง ในการปฏิบัติงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า มีความซื่อสัตย์

เกณฑ์สรุปคุณภาพ			
ได้คะแนน 11 - 15 คะแนน	ได้ระดับคุณภาพ	ดี	(3)
ได้คะแนน 6 - 10 คะแนน	ได้ระดับคุณภาพ	พอใช้	(2)
ได้คะแนน 0 - 5 คะแนน	ได้ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง	(1)
เกณฑ์ผ่าน			
ได้ระดับคุณภาพ พอใช้ (2) ขึ้นไป			

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์แบบทดสอบ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เกี่ยวข้องที่มีต่อเนื้อหา
เพื่อวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. การกำหนดลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง ระบบสุริยะของเรา

คำชี้แจงวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ เวลา 30 นาที
2. คำถามเป็นชนิด 4 ตัวเลือก ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว และทำเครื่องหมาย (X) ในช่อง ที่ตรงกับตัวเลือก ก ข ค หรือ ง เพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบที่แจกให้

ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
00.		X		

3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อเดิมให้ผู้เรียนขีดฆ่าที่บรอยเดิมเสียก่อน

ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
00.		X	X	

4. ถ้าข้อใดตอบเกินคำตอบจะถือว่าข้อนั้นผิด
5. ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสุริยะของเรา
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

<p>1. ข้อใดคือความหมายของดาวฤกษ์</p> <p>ก. ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง</p> <p>ข. ดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง</p> <p>ค. ดาวที่โคจรรอบดวงอาทิตย์</p> <p>ง. ดาวที่โคจรรอบโลก</p>
<p>2. ดาวที่เป็นศูนย์กลางของระบบสุริยะคือดาวดวงใด</p> <p>ก. ดาวสิงโต</p> <p>ข. ดาวจระเข้</p> <p>ค. ดาวเหนือ</p> <p>ง. ดวงอาทิตย์</p>
<p>3. ข้อใดหมายถึงดาวเคราะห์</p> <p>ก. ดาวที่มีแสงสว่างในตัวเอง</p> <p>ข. ดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง</p> <p>ค. ดาวที่มีวงแหวนล้อมรอบ</p> <p>ง. ดาวที่โคจรรอบดาวดวงอื่น</p>
<p>4. ดาวเคราะห์ดวงใดคือข้อใด</p> <p>ก. ดาวพฤหัสบดี</p> <p>ข. ดาวอังคาร</p> <p>ค. ดาวพุธ</p> <p>ง. ดาวเสาร์</p>
<p>5. ถ้าเห็นดาวศุกร์ทางทิศตะวันตกในเวลาค่ำเรียกว่าดาวอะไร</p> <p>ก. ดาวประจำเมือง</p> <p>ข. ดาวประกายพรึก</p> <p>ค. ดาวเคราะห์แคระ</p> <p>ง. ดาวหาง</p>

<p>6. ดาวดวงใดมีขนาดใกล้เคียงกับ โลกมากที่สุด</p> <p>ก. ดาวศุกร์</p>
<p>ข. ดาวพุธ</p> <p>ค. ดาวเสาร์</p> <p>ง. ดาวอังคาร</p>
<p>7. เพราะเหตุใดจึงกล่าวได้ว่า ดวงจันทร์เป็นบริวารของโลก</p> <p>ก. ดวงจันทร์โคจรรอบโลก</p> <p>ข. ดวงจันทร์เป็นบริวารของดาวทุกดวง</p> <p>ค. ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองเช่นเดียวกับ โลก</p> <p>ง. ดวงจันทร์หมุนรอบดาวทุกดวง</p>
<p>8. ดวงจันทร์ไคมอส และ โฟบอสเป็นบริวารของดาวเคราะห์ดวงใด</p> <p>ก. พุธ</p> <p>ข. ศุกร์</p> <p>ค. อังคาร</p> <p>ง. พฤหัสบดี</p>
<p>9. เหตุใดนักวิทยาศาสตร์จึงเชื่อว่า ดาวอังคารน่าจะมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่</p> <p>ก. มีก๊าซออกซิเจน</p> <p>ข. มีร่องรอยของสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่</p> <p>ค. มีฤดูกาลคล้ายฤดูกาลของโลก</p> <p>ง. อยู่ใกล้โลกมากที่สุด</p>
<p>10. ดาวดวงใดมีองค์ประกอบคล้ายดวงอาทิตย์มากที่สุด</p> <p>ก. ดาวพุธ</p> <p>ข. ดาวศุกร์</p> <p>ค. ดาวอังคาร</p> <p>ง. ดาวพฤหัสบดี</p>

<p>11. ดาวเคราะห์ดวงใดจัดเป็นดาวที่สว่างมากที่สุด</p> <p>ก. เนปจูน</p>
<p>ข. ยูเรนัส</p> <p>ค. อังคาร</p> <p>ง. ดาวเสาร์</p>
<p>12. ดาวเคราะห์ดวงใดบ้างไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า</p> <p>ก. เนปจูน ยูเรนัส</p> <p>ข. พุธ ศุกร์</p> <p>ค. เสาร์</p> <p>ง. อังคาร พฤหัสบดี</p>
<p>13. เหตุใดดาวเนปจูนจึงมีอุณหภูมิต่ำ</p> <p>ก. มีน้ำแข็งปกคลุม</p> <p>ข. ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์น้อย</p> <p>ค. เต็มไปด้วยน้ำ</p> <p>ง. ไม่มีโอกาสได้รับแสงจากดวงอาทิตย์</p>
<p>14. บรรยากาศของดาวเนปจูนประกอบด้วยก๊าซอะไร</p> <p>ก. ไฮโดรเจน</p> <p>ข. ออกซิเจน</p> <p>ค. คาร์บอนไดออกไซด์</p> <p>ง. อาร์กอน</p>
<p>15. ดาวเคราะห์น้อยมีลักษณะเป็นอย่างไร</p> <p>ก. เป็นก้อนของแข็งมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกันไป</p> <p>ข. เป็นกลุ่มของก๊าซ</p> <p>ค. เป็นกลุ่มของเหลวร้อน</p> <p>ง. เป็นกลุ่มฝุ่นขนาดเล็ก</p>

<p>16. ดาวเคราะห์น้อยดวงที่ใหญ่ที่สุดชื่อว่าอะไร</p> <p>ก. ซีเรส ข. โพรจัน ค. เวสตา ง. พลูโต</p>
<p>17. ข้อใดบอกถึงนิยามดาวเคราะห์แคระได้ดีที่สุด</p> <p>ก. โคจรรอบดวงอาทิตย์และมีแรงโน้มถ่วงของตัวเอง ข. มีแรงโน้มถ่วงไม่เพียงพอ ค. ควบคุมแรงดึงดูดของสิ่งต่างๆ ได้ ง. คือดวงจันทร์บริวารของดาวอื่น</p>
<p>18. หางของดาวหางจะหันออกไปในทิศทางตรงข้ามกับดาวดวงใด</p> <p>ก. ดาวพฤหัสบดี ข. ดาวพุธ ค. โลก ง. ดวงอาทิตย์</p>
<p>19. ข้อใดคือส่วนประกอบของดาวหาง</p> <p>ก. ก้อนน้ำแข็ง หิน ฝุ่น ข. ดาวเคราะห์แคระที่แตกกระจาย ค. ลมสุริยะ ง. ลูกอุกกาบาต</p>
<p>20. หลุมอุกกาบาตเกิดจากสาเหตุใด</p> <p>ก. ภูเขาไฟระเบิด ข. คลื่นสึนามิ ค. พายุพัดรุนแรง ง. ลูกอุกกาบาตขนาดใหญ่</p>

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบสุริยะของเรา

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	คำตอบ
1	ก
2	ง
3	ข
4	ก
5	ก
6	ก
7	ก
8	ค
9	ค
10	ง
11	ง
12	ก
13	ข
14	ก
15	ก
16	ก
17	ก
18	ง
19	ก
20	ง

แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเนื้อหาเพื่อวิเคราะห์ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เอกสารที่แนบมามีดังนี้

เอกสารหมายเลข 1 เป็นแบบสอบถาม

เอกสารหมายเลข 2 เป็นรายละเอียดการวิเคราะห์เนื้อหา ใช้เป็นข้อมูล
ในการตอบแบบสอบถาม

เอกสารหมายเลข 3 เป็นเนื้อหาจำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เป็นข้อมูล
ในการตอบแบบสอบถาม

2. ส่วนประกอบของแบบสอบถาม ประกอบด้วย 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านน้ำหนักของหัวข้อ
เพื่อกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล นายวรรษณู คลกุก

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่อยู่ติดต่อได้ 66 หมู่ 15 ต.สามขา อ.กุฉินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์ 46110

โทรศัพท์มือถือ 08-5752-9949 e-mail : noy_noy9@hotmail.com

อาจารย์ที่ปรึกษา คร.สายชล จินใจ

รศ.ดร.สิทธิชัย บุญหมั่น

4. คำชี้แจงการตอบแบบสอบถาม

หลังจากที่ท่านได้ศึกษารายละเอียดวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรมของหัวข้อแล้ว โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่คะแนนลงในช่อง
ที่กำหนดของแต่ละหัวข้อ โดยคะแนนเต็ม 10

4.1 ถ้าหัวข้อใดที่ท่านคิดว่า ไม่สมควร วัดพฤติกรรมของผู้เรียนในระดับใดก็ได้ใส่
คะแนน เป็น 0

พฤติกรรม เนื้อหา		พุทธพิสัย						จิตพิสัย 10	ทักษะ 10	รวม
		จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ปะ			
บทที่	หัวข้อ	10	10	10	10	10	10			
5 ดาวอังคาร และดาว พฤหัสบดี	1. ลักษณะของดาว อังคาร									
	2. ลักษณะดาวพฤหัสบดี									
6 ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน	1. ลักษณะของดาวเสาร์									
	2. ลักษณะดาวยูเรนัส									
	3. ลักษณะดาวเนปจูน									
7 ดาวเคราะห์ น้อย ดาวเคราะห์ แคระ	1. ลักษณะดาวเคราะห์ น้อย									
	2. ชื่อดาวเคราะห์น้อย									
	3. นิยามของดาวเคราะห์ แคระ									
8 ดาวหาง อุกกาบาตและ ดาวตก	1. ลักษณะของดาวหาง									
	2. ลักษณะของอุกกาบาต									

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

()

การกำหนดลักษณะของแบบทดสอบ

การกำหนดลักษณะของแบบทดสอบ

สาระการเรียนรู้.....วิทยาศาสตร์.....
 เรื่อง.....ระบบสุริยะของเรา.....
 ช่วงชั้น/ระดับชั้น.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.....
 ชื่อ-สกุล.....นายวิรัชย์ ดลกุล.....

เนื้อหา/สาระ เรื่อง/ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ		
1. ดาวฤกษ์								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
อธิบายความหมายของดาวฤกษ์ได้		1						
บอกชื่อของดาวฤกษ์ได้		1						
2. ดาวเคราะห์								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
บอกความหมายของดาวเคราะห์ได้		1						
3. ดาวพุธ ดาวศุกร์								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
อธิบายลักษณะของดาวพุธได้	1							
อธิบายลักษณะของดาวศุกร์ได้						1		
4. โลก ดวงจันทร์								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
เปรียบเทียบลักษณะของโลกกับดาว ดวงอื่นได้						2		

เนื้อหา/สาระ เรื่อง/ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ		
5. ดาวอังคาร ดาวพฤหัสบดี								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
อธิบายลักษณะของดาวอังคารได้	1			1				
อธิบายลักษณะดาวพฤหัสบดีได้				1				
6. ดาวเสาร์ ดาวยูเรนัส ดาวเนปจูน								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
อธิบายลักษณะของดาวเสาร์ได้	1							
อธิบายลักษณะดาวยูเรนัสได้	1							
อธิบายลักษณะดาวเนปจูนได้	2							
7. ดาวเคราะห์น้อย ดาวเคราะห์แคระ								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
อธิบายลักษณะดาวเคราะห์น้อยได้		1						
บอกชื่อดาวเคราะห์น้อยได้	1							
บอกนิยามของดาวเคราะห์แคระได้		1						
8. ดาวหาง อุกกาบาตและดาวตก								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
อธิบายลักษณะของดาวหางได้	2							
อธิบายลักษณะของอุกกาบาตได้	1							

แสดงจำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนข้อสอบ	
	ต้องการใช้จริง	ข้อสอบที่ออกทั้งหมด
1. อธิบายความหมายของดาวฤกษ์ได้	1	2
2. บอกชื่อของดาวฤกษ์ได้	1	2
3. บอกความหมายของดาวเคราะห์ได้	1	2
4. อธิบายลักษณะของดาวพุธได้	1	2
5. อธิบายลักษณะของดาวศุกร์ได้	1	1
6. เปรียบเทียบลักษณะของโลกกับดาวดวงอื่นได้	2	2
7. อธิบายลักษณะของดาวอังคารได้	2	2
8. อธิบายลักษณะดาวพฤหัสบดีได้	1	2
9. อธิบายลักษณะของดาวเสาร์ได้	1	2
10. อธิบายลักษณะดาวยูเรนัสได้	1	2
11. อธิบายลักษณะดาวเนปจูนได้	2	2
12. อธิบายลักษณะดาวเคราะห์น้อยได้	1	2
13. บอกชื่อดาวเคราะห์น้อยได้	1	2
14. บอกนิยามของดาวเคราะห์แคระได้	1	2
15. อธิบายลักษณะของดาวหางได้	2	2
16. อธิบายลักษณะของอุกกาบาตได้	1	2
รวม	20	40

ตารางภาคผนวกที่ 2 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
5	+1	0	+1	2	0.67	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
28	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
31	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
32	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
33	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
35	0	+1	+1	2	0.67	สอดคล้อง
36	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
37	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
38	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
39	+1	+1	+1	3	1	สอดคล้อง
40	+1	+1	0	2	0.67	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D)
ของแบบทดสอบ

ข้อที่	P (0.2-0.8)	D (0.3 -1.0)	ข้อที่	P (0.2-0.8)	D (0.3-1.0)
1*	0.6	0.7	21*	0.6	0.7
2*	0.6	0.7	22*	0.6	0.7
3	0.6	0.3	23	0.6	0.3
4*	0.6	0.7	24*	0.6	0.7
5	0.7	0.3	25*	0.6	0.7
6	0.6	0.7	26	0.7	0.7
7*	0.6	0.7	27*	0.6	0.7
8	0.7	0.7	28	0.6	1
9	0.7	0.7	29*	0.5	0.7
10*	0.6	0.7	30*	0.6	0.7
11*	0.6	0.7	31*	0.6	0.7
12	0.6	0.7	32	0.6	0
13*	0.6	0.7	33	0.6	0.3
14*	0.6	0.7	34*	0.6	0.7
15	0.7	0.7	35	0.8	0.7
16*	0.5	0.5	36	0.8	0.3
17*	0.5	0.7	37	0.8	0.3
18	0.6	0.7	38	1	0.2
19	0.4	1	39	0.9	0.3
20*	0.5	1	40	0.9	0.3

หมายเหตุ

* ข้อที่ถูกเลือก

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq
1	0.6	0.4	0.24
2	0.6	0.4	0.24
3	0.6	0.3	0.18
4	0.6	0.4	0.24
5	0.7	0.3	0.21
6	0.6	0.4	0.24
7	0.6	0.4	0.24
8	0.7	0.3	0.21
9	0.7	0.3	0.21
10	0.6	0.3	0.18
11	0.6	0.4	0.24
12	0.6	0.4	0.24
13	0.6	0.4	0.24
14	0.6	0.4	0.24
15	0.7	0.3	0.21
16	0.5	0.4	0.20
17	0.5	0.4	0.20
18	0.6	0.43	0.24
19	0.4	0.6	0.24
20	0.5	0.5	0.25
21	0.6	0.4	0.24
22	0.6	0.4	0.24
23	0.6	0.4	0.24
24	0.6	0.4	0.24
25	0.6	0.4	0.24

ข้อที่	p	q	pq
26	0.7	0.3	0.21
27	0.6	0.3	0.18
28	0.6	0.4	0.24
29	0.5	0.4	0.20
30	0.6	0.3	0.18
31	0.6	0.4	0.24
32	0.6	0.3	0.18
33	0.6	0.4	0.24
34	0.6	0.3	0.18
35	0.8	0.2	0.16
36	0.8	0.2	0.16
37	0.8	0.2	0.16
38	1	0	0
39	0.9	0.1	0.9
40	0.9	0.1	0.9

$$\sum pq = 9.82$$

หมายเหตุ

1. สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 โดยมีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 88-89)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่งๆ = $\frac{R}{N}$

เมื่อ	R	แทน จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้นและ N แทนจำนวนผู้สอบ
	q	แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่งๆ $= 1 - p$
	s^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนน

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

$$= \frac{40}{40-1} \left(1 - \frac{9.82}{99.79} \right)$$

$$= \frac{40}{39} \left(1 - \frac{9.82}{99.79} \right)$$

$$= 1.02(1 - 0.09847573)$$

$$= (1.02)(0.90152427)$$

$$= 0.91$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
และคุณภาพของแบบสอบถาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
 (ด้านการออกแบบตามคุณลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย)
 เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
 ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)
 Development Web-Base Instruction on Solar System Topic. for Prathomsuksa 4
 With Team Game Tournament

1. รายละเอียดของผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	นายวัชรณ์ คลกฤต
ที่ทำงาน	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขานาถ
กำลังศึกษา	ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สายชล จินใจ, รศ.ดร.สิทธิชัย นุชหมั่น
ติดต่อได้ที่	โทรศัพท์มือถือ 085-7529949 อีเมลล์ noy_noy9@hotmail.com

2. วัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

1) เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตามคุณลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย

3. คำชี้แจงการตอบแบบสอบถาม

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

+1 หมายความว่า ท่านเห็นว่าบทเรียนสอดคล้องตามคุณลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย

0 หมายความว่า ท่านไม่แน่ใจว่าบทเรียนสอดคล้องตามคุณลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย

-1 หมายความว่า ท่านไม่เห็นด้วยว่าบทเรียนสอดคล้องตามคุณลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การประเมินด้านการออกแบบตามคุณลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย

ประเมินจาก [http:// http://cedrmu.com/tgt/index.php](http://cedrmu.com/tgt/index.php) (username: 0002, password: 1234)

รายการ	ผลการประเมิน			
	ค่าความ สอดคล้อง			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. การออกแบบ หน้าจอ มีความเหมาะสม				
2. ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาดของภาพ				
3. ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบ				
4. รูปแบบในการนำเสนอข้อมูลการเรียนรู้				
5. ความเหมาะสมในการนำเสนอข้อมูลแต่ละส่วน				
6. ความสะดวกในการใช้งาน				
7. วัตถุประสงค์ของการเรียนมีความชัดเจน				
8. แบบทดสอบก่อนเรียนมีความเหมาะสม				
9. ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีความเหมาะสม				
10. ขั้นตอนการเข้าสู่บทเรียน				
11. การนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม				
12. รายละเอียดของเนื้อหาที่เรียน				
13. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน				
14. มีการติดต่อสื่อสารและแสดงความคิดเห็นระหว่างผู้สอนและผู้เรียน				
15. กิจกรรมในระหว่างบทเรียนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้				
16. การจัดให้ผู้เรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมในกิจกรรม				
17. มีปฏิสัมพันธ์บนเครือข่าย				
18. ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้				
19. ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับมอบหมายและมีการ				

ช่วยเหลือระหว่างกัน				
20. มีการทดสอบหลังเรียน				
21. ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีความเหมาะสม				
22. รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพ มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นลำดับก่อนหลังง่ายต่อการทำความเข้าใจ				
23. การใช้ขนาดตัวอักษรเหมาะกับผู้ใช้เรียน มีจุดดึงดูดความสนใจและอ่านง่าย				
24. ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา				
25. การใช้สีมีความเหมาะสม กลมกลืน ดึงดูดความสนใจ				
26. มีการออกแบบเครื่องนำทาง (Navigator) ต่างๆ สามารถสื่อสารถึงสารสนเทศที่ต้องการได้ง่ายและตรงตามความต้องการ				
27. การถาม-ตอบ ผ่านเครือข่ายง่ายต่อการใช้งาน (web-board, chat room)				
28. การใช้สัญลักษณ์ (Icon) มีความคงที่ ทำให้ไม่สับสนในการเลือกใช้งาน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก				



แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

(ด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม)

เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วย
เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)

Development Web-Base Instruction on Solar System Topic. for Prathomsuksa 4
With Team Game Tournament

1. รายละเอียดของผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	นายวรรษณัฏ คตกุล
ที่ทำงาน	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขานาถ
กำลังศึกษา	ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สายชล จินใจ, รศ.ดร.สิทธิชัย บุษหมั่น
ติดต่อได้ที่	โทรศัพท์มือถือ 085-7529949 อีเมลล์ noy_noy9@hotmail.com

2. วัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

- 1) เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านประสิทธิภาพของโปรแกรม

3. คำชี้แจงการตอบแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม

3.1 แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งประเด็นการประเมินเป็น 4 ด้านดังนี้

3.1.1 การประเมินประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรม Functional Performance Test

3.1.2 การประเมินประสิทธิภาพด้านหน้าที่ของโปรแกรม Functional Test

3.1.3 การประเมินประสิทธิภาพด้านการใช้งานของโปรแกรม Useability Test

3.1.4 การประเมินประสิทธิภาพด้านความปลอดภัย Security Test

3.2 โปรดพิจารณาแบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม และแสดงความคิดเห็นของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับเกณฑ์คะแนนการมีดังนี้

ระบบมีประสิทธิภาพดีมาก ระดับคะแนน 5

ระบบมีประสิทธิภาพดี ระดับคะแนน 4

ระบบมีประสิทธิภาพปานกลาง ระดับคะแนน 3

ระบบมีประสิทธิภาพพอใช้ ระดับคะแนน 2

ระบบมีประสิทธิภาพควรปรับปรุง ระดับคะแนน 1

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ด้าน Functional Performance Test					
1.1 ความสามารถของบทเรียนในการนำเสนอ บทเรียนแบบเชิงเส้นหรือแบบสาขา					
1.2 ความสามารถของบทเรียนในการนำทาง ผู้เรียน ไปยังจุดหมาย					

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1.3 ความสามารถของบทเรียนในการสร้างสรรค์ แนวความคิดของผู้เรียนร่วมกับบทเรียน					
1.4 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการสร้างความสนใจ (motivation)					
1.5 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการให้เนื้อหาสาระ (information)					
1.6 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการประเมินผลบทเรียน (progress)					
1.7 ความสามารถของระบบการจัดการฐานข้อมูล					
2. ด้าน Functional Test					
2.1 ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรมบทเรียนในภาพรวม					
2.2 ความถูกต้องของระบบการจัดการบทเรียน					
2.3 ความถูกต้องของระบบการติดตามผู้เรียน					
2.4 ความถูกต้องของระบบการลงทะเบียนเรียน					
2.5 ความถูกต้องของระบบการรายงานผลการเรียน					
3. ด้าน Useability Test					
3.1 ความง่ายในการติดตั้งบทเรียน					
3.2 ความง่ายในการใช้บทเรียน					
3.3 ความเร็วในการทำงานของบทเรียน					
3.4 ความเร็วในการนำเสนอภาพกราฟิก					
3.5 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ					
3.6 ความเหมาะสมของการใช้สีโดยภาพรวม					

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
3.7 ความเหมาะสมของการใช้รูปแบบตัวอักษร					
3.8 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่นำเสนอ					
3.9 ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง					
3.10 ความเหมาะสมของภาพนิ่ง					
3.14 ความเหมาะสมของคำแนะนำการใช้บทเรียน					
3.15 ความเหมาะสมของการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน					
4. ด้าน Security Test					
4.1 ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้บทเรียนออกเป็นระดับต่างๆ					
4.2 ความเหมาะสมของระบบการรักษาความปลอดภัยของผู้ดูแลระบบ					



แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
(ด้านการออกแบบตามคุณลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย)
เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)
Development Web-Base Instruction on Solar System Topic. for Prathomsuksa 4
With Team Game Tournament

1. รายละเอียดของผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	นายวีรชัย คลกุล
ที่ทำงาน	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขานาคู
กำลังศึกษา	ระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.สายชล จินใจ, รศ.ดร.สิทธิชัย บุญหมั่น
ติดต่อได้ที่	โทรศัพท์มือถือ 085-7529949 อีเมลล์ noy_noy9@hotmail.com

2. วัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

1) เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบตามคุณลักษณะของการเรียนบนเครือข่าย

3. คำชี้แจงการตอบแบบสอบถาม

โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดบนเครือข่ายตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนนการมีดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

รายการประเมิน		ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านการออกแบบ					
	1.1 การออกแบบส่วนประกอบบนหน้าจอภาพ					
	1.2 ความเหมาะสมของการใช้สีและขนาดของภาพ					
	1.3 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ					
	1.4 เทคนิคการนำเสนอข้อมูลแต่ละส่วน					
	1.5 การให้คำแนะนำช่วยเหลือ					
	1.6 ความสะดวกในการใช้งาน					
	1.7 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ					
2.	ด้านการนำเสนอเนื้อหา					
	2.1 รายละเอียดของเนื้อหาที่เรียน					
	2.2 ความน่าสนใจการดำเนินเรื่อง					
	2.3 ลำดับความยาก – ง่ายในการนำเสนอ					
	2.4 ความยาวของเนื้อหาที่เรียน					
	2.5 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน					
	2.6 เนื้อหาช่วยให้ผู้เรียนแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ					
	2.7 เนื้อหาช่วยให้ผู้เรียนแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ					

รายการประเมิน		ระดับความเหมาะสมตาม ความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
3.	ด้านการจัดการบทเรียน					
	3.1 การลงทะเบียนเรียน					
	3.2 การลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียน					
	3.3 เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วน					
	3.4 การปฏิสัมพันธ์และการให้ผลตอบกลับ					
	3.5 การบันทึกกิจกรรมและการติดตามผู้เรียน					
	3.6 การบริหารจัดการข้อมูลการเรียนรู้					
	3.7 การจัดให้ผู้เรียนในกลุ่มได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม					
	3.8 การรายงานผลข้อมูลและสถิติต่าง ๆ แก่ผู้เรียน					
4.	ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้					
	4.1 กิจกรรมในระหว่างบทเรียนช่วยส่งเสริมเรียนรู้					
	4.2 โครงสร้างของเว็บสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้					
	4.3 มีคำแนะนำในการเรียนที่สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้					
	4.4 รูปแบบของกระดานถาม-ตอบ (Web Board)					
	4.5 การปฏิสัมพันธ์บนเครือข่าย					
5.	ด้านการวัดและประเมินผล					
	5.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ปัญหาได้					
	5.2 ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้					
	5.3 มีความต่อเนื่องตามขั้นตอนการเรียนรู้					
	5.4 คำถามในแบบทดสอบมีความชัดเจน					
	5.5 แบบทดสอบมีความยาก – ง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
	5.6 การทดสอบในแต่ละครั้งทราบความก้าวหน้า					

รายการประเมิน		ระดับความเหมาะสมตาม ความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
6.	ด้านสิ่งแวดล้อม					
	6.1 การบริการดาวน์โหลดเอกสาร					
	6.2 การติดต่อสื่อสารผ่านกระดานถาม – ตอบ					
	6.3 การติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนา					
	6.4 การใช้โปรแกรมเข้าใจง่าย					



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 ดัชนีความสอดคล้องของการออกแบบตามคุณลักษณะของการเรียน
บนเครือข่าย

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ						ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 2	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1 การออกแบบ หน้าจอ มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
2 ความเหมาะสมของการใช้สี และขนาดของภาพ	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
3 ความสะดวกในการเข้าสู่ระบบ	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
4 รูปแบบในการนำเสนอข้อมูล การเรียนรู้	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
5 ความเหมาะสมในการนำเสนอ ข้อมูลแต่ละส่วน	+1	0	+1	0	+1	+3	0.60	ใช้ได้
6 ความสะดวกในการใช้งาน	+1	+1	+1	+1	+1	+5	1.00	ใช้ได้
7 วัตถุประสงค์ของการเรียนมีความชัดเจน	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
8 แบบทดสอบก่อนเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
9 ระยะเวลาในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนมีความเหมาะสม	+1	0	+1	0	+1	+3	0.60	ใช้ได้
10 ขั้นตอนการเข้าสู่บทเรียน	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
11 การนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	+1	0	+4	0.80	ใช้ได้
12 รายละเอียดของเนื้อหาที่เรียน	+1	0	+1	0	+1	+3	0.60	ใช้ได้
13 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	+1	0	+1	+1	+1	+4	0.80	ใช้ได้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ						ค่าเฉลี่ย	แปล	
	คน	คน	คน	คน	คน	รวม			
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 2	ที่ 4	ที่ 5				
14	มีการติดต่อสื่อสารและแสดง ความคิดเห็น ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน	+1	0	+1	0	+1	+3	0.60	ใช้ได้
15	กิจกรรมในระหว่างบทเรียน ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
16	การจัดให้ผู้เรียนในกลุ่มมีส่วน ร่วมในกิจกรรม มีปฏิสัมพันธ์ บนเครือข่าย	+1	+1	+1	-1	+1	+5	1.00	ใช้ได้
17	ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จาก เนื้อหาไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	+5	1.00	ใช้ได้
18	ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานที่ได้รับ มอบหมายและมีการช่วยเหลือ ระหว่างกัน	+1	+1	+1	-1	+1	+5	1.00	ใช้ได้
19	มีการทดสอบหลังเรียน	+1	+1	+1	0	+1	+3	0.60	ใช้ได้
20	ระยะเวลาในการทำ แบบทดสอบก่อนเรียนมีความ เหมาะสม	+1	0	+1	0	+1	+3	0.60	ใช้ได้
21	รูปแบบการนำเสนอเนื้อหา ประสิทธิภาพ มีการแบ่งเนื้อหา ออกเป็นลำดับก่อนหลังง่ายต่อ การทำความเข้าใจ	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
22	การใช้ขนาดตัวอักษรเหมาะกับ ผู้เรียน มีจุดดึงดูดความสนใจ และอ่านง่าย	0	+1	+1	+1	+1	+4	0.80	ใช้ได้

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ							ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	คน	คน	คน	คน	คน	รวม			
	ที่ 1	ที่ 2	ที่ 2	ที่ 4	ที่ 5				
23	ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	+1	+1	+1	+1	+1	+5	1.00	ใช้ได้
24	การใช้สีมีความเหมาะสมกลมกลืน ดึงดูดความสนใจ	+1	+1	+1	0	+1	+4	0.80	ใช้ได้
25	มีการออกแบบเครื่องนำทาง (Navigator) ต่างๆ สามารถสื่อสารถึงสารสนเทศที่ต้องการได้ง่ายและตรงตามความต้องการ	0	+1	+1	0	+1	+3	0.60	ใช้ได้
26	การถาม-ตอบ ผ่านเครือข่ายง่ายต่อการใช้งาน (Web-board, Chat Room)	+1	+1	+1	-1	+1	+3	0.60	ใช้ได้
27	การใช้สัญลักษณ์ (Icon) มีความคงที่ ทำให้ไม่สับสนในการเลือกใช้งาน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก	+1	+1	+1	0	0	+3	0.60	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 6 สรุปแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย ด้านประสิทธิภาพของ
โปรแกรม

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1. ด้าน Functional Performance Test						4.43	มาก
1.1 ความสามารถของบทเรียนในการนำเสนอ บทเรียนแบบเชิงเส้นหรือแบบสาขา	4	4	4	4	5	4.20	มาก
1.2 ความสามารถของบทเรียนในการนำทางผู้เรียนไปยังจุดหมาย	4	5	5	4	5	4.60	มากที่สุด
1.3 ความสามารถของบทเรียนในการสร้างสรรค์แนวความคิดของผู้เรียนร่วมกับบทเรียน	4	5	5	5	4	4.60	มากที่สุด
1.4 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการเร้าความสนใจ (Motivation)	5	4	4	4	5	4.40	มาก
1.5 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการให้เนื้อหาสาระ (Information)	4	4	5	5	4	4.40	มาก
1.6 ความสามารถของบทเรียนในขั้นตอนการประเมินผลบทเรียน (Progress)	4	5	4	4	5	4.40	มาก
1.7 ความสามารถของระบบการจัดการฐานข้อมูล	4	5	4	4	5	4.40	มาก

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
2. ด้าน Functional Test						4.40	มาก
2.1 ความถูกต้องในการทำงานของโปรแกรม							
บทเรียนในภาพรวม	5	4	4	4	4	4.20	มากที่สุด
2.2 ความถูกต้องของระบบการจัดการบทเรียน	5	5	5	4	4	4.60	มากที่สุด
2.3 ความถูกต้องของระบบการติดตามผู้เรียน	4	4	4	4	5	4.20	มากที่สุด
2.4 ความถูกต้องของระบบการลงทะเบียนเรียน	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
2.5 ความถูกต้องของระบบการรายงานผลการเรียน	4	5	4	5	4	4.20	มากที่สุด
3. ด้าน Useability Test						4.47	มากที่สุด
3.1 ความง่ายในการติดตั้งบทเรียน	5	5	4	4	5	4.60	มากที่สุด
3.2 ความง่ายในการใช้บทเรียน	4	5	5	4	4	4.40	มากที่สุด
3.3 ความเร็วในการทำงานของบทเรียน	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด
3.4 ความเร็วในการนำเสนอภาพกราฟิก	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด
3.5 ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอภาพ	4	5	5	4	5	4.60	มากที่สุด
3.6 ความเหมาะสมของการใช้สีโดยภาพรวม	5	5	4	4	4	4.40	มากที่สุด
3.7 ความเหมาะสมของการใช้รูปแบบตัวอักษร	4	4	4	4	5	4.20	มากที่สุด

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
3.8 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่นำเสนอ	4	5	4	4	5	4.40	มากที่สุด
3.9 ความเหมาะสมของภาพพื้นหลัง	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
3.10 ความเหมาะสมของภาพนิ่ง	4	4	5	5	5	4.20	มากที่สุด
3.14 ความเหมาะสมของคำแนะนำการใช้บทเรียน	4	5	4	4	5	4.40	มากที่สุด
3.15 ความเหมาะสมของการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียน	4	4	4	4	5	4.20	มากที่สุด
4. ด้าน Security Test						4.80	มากที่สุด
4.1 ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้บทเรียนออกเป็นระดับต่างๆ	4	5	5	5	5	4.80	มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของระบบการรักษาความปลอดภัยของผู้ดูแลระบบ	4	5	5	5	5	4.80	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 7 สรุปแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย ด้านการออกแบบตาม
คุณลักษณะของกาเรียนบนเครือข่าย

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1. ด้านการออกแบบ						4.29	มากที่สุด
1.1 การออกแบบส่วนประกอบ บนหน้าจอภาพ	4	4	5	5	5	4.20	มาก
1.2 ความเหมาะสมของการใช้สี และขนาดของภาพ	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
1.3 การใช้ภาพเคลื่อนไหวและ เสียงประกอบ	4	4	4	5	5	4.20	มาก
1.4 เทคนิคการนำเสนอข้อมูลแต่ ละส่วน	5	4	5	4	4	4.20	มาก
1.5 การให้คำแนะนำช่วยเหลือ	5	5	5	4	5	4.00	มาก
1.6 ความสะดวกในการใช้งาน	4	4	5	5	5	4.40	มาก
1.7 ความน่าสนใจของ หน้าจอภาพ	5	5	4	5	5	4.20	มากที่สุด
ด้านการนำเสนอเนื้อหา						4.37	มาก
2. 2.1 รายละเอียดของเนื้อหาที่ เรียน	5	5	4	5	5	4.60	มากที่สุด
2.2 ความน่าสนใจการดำเนิน เรื่อง	4	4	4	4	5	4.80	มากที่สุด
2.3 ลำดับความยาก – ง่ายในการ นำเสนอ	4	4	5	4	5	4.40	มาก
2.4 ความยาวของเนื้อหาที่เรียน	5	5	4	4	5	4.20	มาก
2.5 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับ เวลาที่เรียน	5	5	5	4	4	4.20	มาก

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
2.6 เนื้อหาช่วยให้ผู้เรียน แก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ	5	5	5	4	4	4.20	มาก
2.7 เนื้อหาช่วยให้ผู้เรียน แก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับ	5	5	4	4	4	4.20	มาก
3 ด้านการจัดการบทเรียน						4.33	มาก
3.1 การลงทะเบียนเรียน	5	4	4	5	5	4.80	มากที่สุด
3.2 การลำดับเนื้อหาให้ผู้เรียน	5	4	4	5	5	4.60	มากที่สุด
3.3 เทคนิคการนำเสนอเนื้อหา แต่ละส่วน	5	4	4	5	5	4.20	มาก
3.4 การปฏิสัมพันธ์และการ ให้ผลตอบกลับ	5	4	4	5	5	4.20	มาก
3.5 การบันทึกกิจกรรมและการ ติดตามผู้เรียน	5	5	5	4	4	4.20	มาก
3.6 การบริหารจัดการข้อมูลการ เรียน	5	5	5	4	4	4.80	มากที่สุด
3.7 การจัดให้ผู้เรียนในกลุ่มได้มี ส่วนร่วมในกิจกรรม	5	5	4	4	5	4.40	มาก
3.8 การรายงานผลข้อมูลและ สถิติต่าง ๆ แก่ผู้เรียน	5	5	4	4	5	4.40	มาก
4. ด้านการสนับสนุนการเรียนรู้						4.36	มาก
4.1 กิจกรรมในระหว่างบทเรียน ช่วยส่งเสริมเรียนรู้	5	5	5	4	5	4.40	มาก
4.2 โครงสร้างของเว็บสนับสนุน ให้เกิดการเรียนรู้	5	5	4	5	5	4.20	มาก
4.3 มีคำแนะนำในการเรียนที่ สนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้	4	4	5	5	5	4.00	มาก

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
4.4 รูปแบบของกระดานถาม-ตอบ (Web Board)	5	5	4	4	5	4.60	มากที่สุด
4.5 การปฏิสัมพันธ์บนเครือข่าย	5	5	4	4	4	4.60	มากที่สุด
s ด้านการวัดและประเมินผล							
5.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ปัญหาได้	5	5	5	4	4	4.00	มาก
5.2 ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้จากเนื้อหาไปใช้	5	5	5	5	5	4.40	มาก
5.3 มีความต่อเนื่องตามขั้นตอนการเรียนรู้	5	5	5	5	4	4.20	มาก
5.4 คำถามในแบบทดสอบมีความชัดเจน	5	5	5	5	5	4.40	มาก
5.5 แบบทดสอบมีความยาก – ง่ายเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4	4	4	4	4	4.00	มาก
5.6 การทดสอบในแต่ละครั้งทราบความก้าวหน้า	5	5	4	5	5	4.80	มากที่สุด
6. ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก						4.70	มากที่สุด
6.1 การบริการดาวน์โหลดเอกสาร	5	4	5	4	5	4.40	มาก
6.2 การติดต่อสื่อสารผ่านกระดานถาม – ตอบ	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
6.3 การติดต่อสื่อสารผ่านห้องสนทนา	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
6.4 การใช้โปรแกรมเข้าใจง่าย	5	5	4	4	4	4.40	มาก
รวม						4.37	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

รายการประเมิน	ความถี่ของคะแนน					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง						4.39	มาก
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสนเข้าใจง่าย	-	-	-	8	8	4.50	มาก
1.2 เนื้อหามีความกับเวลาที่เรียน	-	1	-	9	6	4.25	มาก
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	-	-	-	7	9	4.56	มากที่สุด
1.4 เนื้อหาแต่ละเรื่องมีความแปลกใหม่	-	2	-	5	9	4.31	มาก
1.5 เนื้อหาแต่ชุดเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	-	1	-	8	7	4.31	มาก
2. กระบวนการเรียนรู้						4.43	มาก
2.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ	-	-	-	8	8	4.50	มาก
2.2 กิจกรรมที่นำมาใช้มีความช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์จริงได้	-	-	-	10	6	4.38	มาก
2.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	-	1	-	9	6	4.25	มาก
2.4 นักเรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	-	-	-	9	7	4.44	มาก

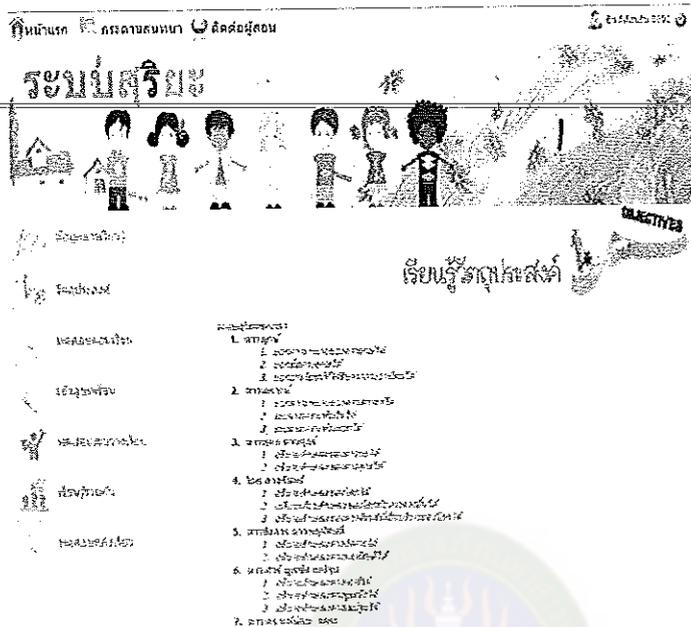
รายการประเมิน	ความถี่ของคะแนน					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	1	2	3	4	5		
2.5 นักเรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง	-	-	-	7	9	4.56	มากที่สุด
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง						4.39	มาก
3.1 ภาพมีความสอดคล้องและกับเนื้อหา	-	-	-	10	6	4.38	มาก
3.2 เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน	-	-	-	10	6	4.38	มาก
3.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็ว	-	-	-	9	7	4.44	มาก
3.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน	-	-	-	7	9	4.56	มากที่สุด
3.5 คำสั่ง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไปปฏิบัติกิจกรรม	-	-	-	13	3	4.19	มาก
4. การวัดและประเมินผล						4.42	มาก
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม	-	-	-	7	9	4.56	มากที่สุด
4.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ	-	-	-	8	8	4.50	มาก
4.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	-	-	-	9	7	4.44	มาก
4.4 นักเรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ตนเองทำ	-	-	-	11	5	4.31	มาก
4.5 แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความยากง่ายกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	-	-	-	11	5	4.31	มาก
รวมเฉลี่ย						4.41	มาก



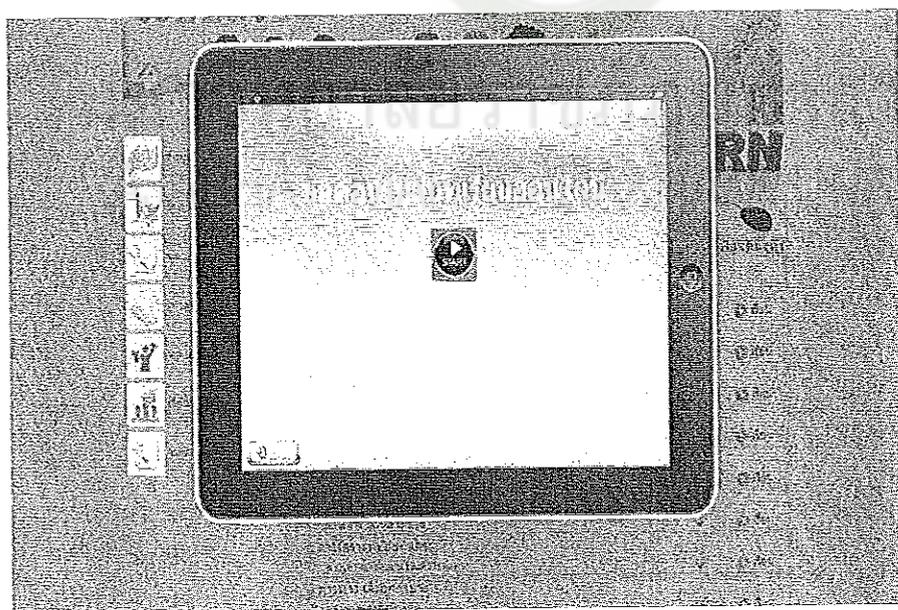
ภาคผนวก ง

ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่าย และภาพประกอบการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพภาคผนวกที่ 2 หน้าหลัก



ภาพภาคผนวกที่ 3 ข้อต้อนรับเข้าสู่บทเรียนออนไลน์

1

ดาวอังคาร



ดาวอังคารจัดเป็นดาวเคราะห์วงนอก มีบรรยากาศแต่เบาบางมาก พื้นผิวขรุขระ มีหลุมบ่อ และมีลักษณะเป็นดาวสีแดง ดาวพฤหัสบดีจัดเป็นดาวเคราะห์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีพื้นผิวปกคลุมด้วยแก๊สหนาแน่น มีดาวบริวารขนาดใหญ่ 4 ดวง

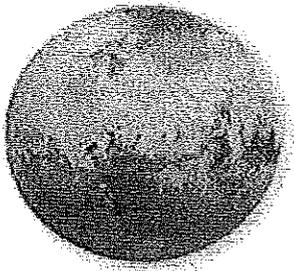


ภาพภาคผนวกที่ 4 ดาวเคราะห์สำคัญ

2

ดาวอังคาร

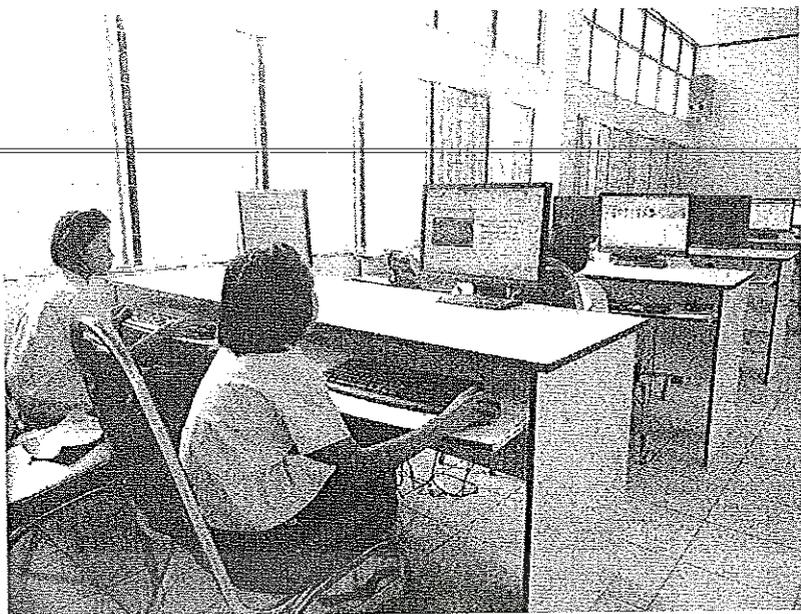
ลักษณะของดาวอังคาร



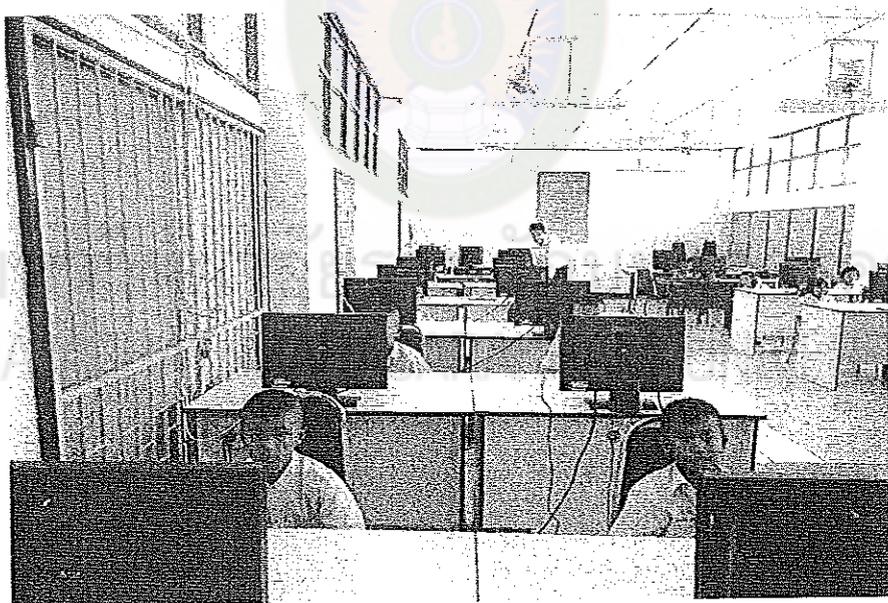
ดาวอังคารเป็นดาวเคราะห์วงนอกมีลักษณะเป็นดาวสีแดง จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ดาวแดงแห่งสงคราม มีดวงจันทร์เป็นบริวาร 2 ดวง ที่ไม่มีบรรยากาศห่อหุ้มชื่อไฟบอส และ โดมอส



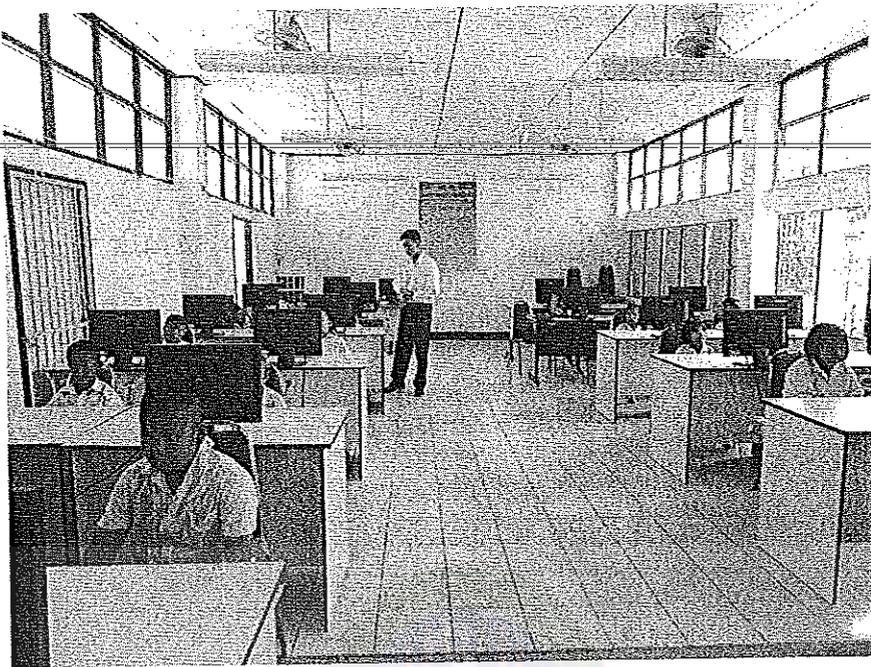
ภาพภาคผนวกที่ 5 เนื้อหา



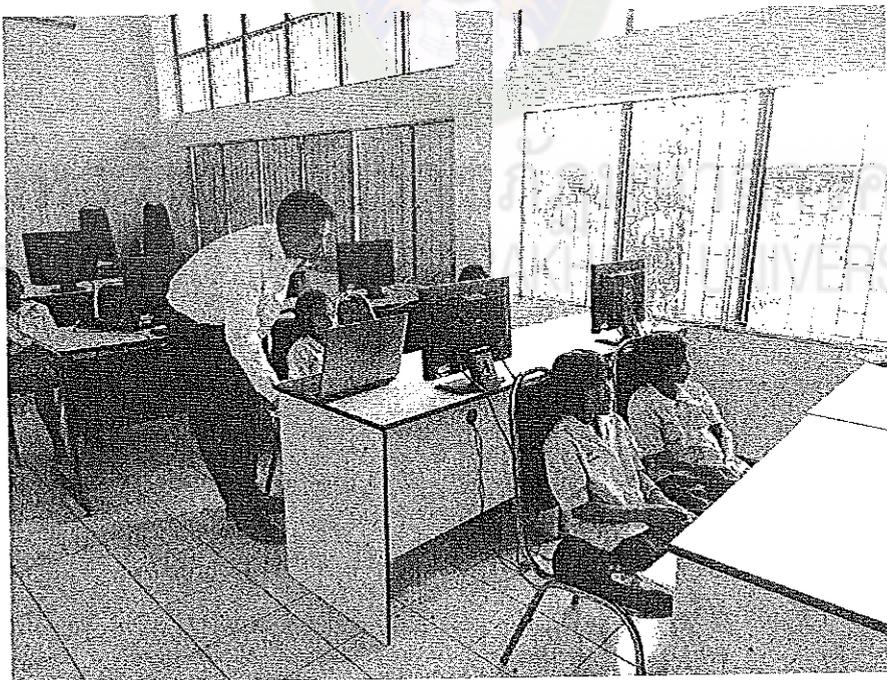
ภาพภาคผนวกที่ 8 การจัดการเรียนการสอนออนไลน์



ภาพภาคผนวกที่ 9 การจัดการเรียนการสอนออนไลน์



ภาพภาคผนวกที่ 10 ครูแนะนำการเรียนออนไลน์



ภาพภาคผนวกที่ 11 ครูแนะนำการเรียนออนไลน์



ภาคผนวก จ

คะแนนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงคะแนนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

คนที่	ระหว่างเรียน									ก่อนเรียน	หลังเรียน
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	ชุดที่ 6	ชุดที่ 7	ชุดที่ 8	รวม		
1	10	9	9	8	8	9	9	10	72	6	16
2	9	9	8	9	10	8	9	8	70	10	15
3	9	5	9	6	8	9	9	10	65	9	16
4	10	8	9	8	9	8	8	9	69	8	17
5	9	7	7	6	6	7	9	9	60	7	17
6	10	8	8	7	8	9	8	10	68	6	17
7	8	9	9	8	9	8	10	9	70	7	16
8	9	9	10	9	10	8	9	9	73	8	18
9	9	8	9	9	9	9	8	9	70	5	17
10	10	10	9	8	9	10	9	8	73	6	17
11	7	10	9	10	9	9	9	9	72	8	16
12	10	9	10	9	9	9	9	8	73	7	17
13	7	10	7	10	9	9	10	9	71	6	17
14	9	9	9	9	10	9	10	9	74	3	17
15	10	10	8	8	9	9	10	10	74	4	16
16	9	10	8	10	8	9	9	7	70	5	15
Σ	145	140	138	134	140	139	145	143	1124	105	264
\bar{X}	9.06	8.75	8.63	8.38	8.75	8.69	9.06	8.94	70.25	6.56	16.50
S.D.	1.00	1.34	0.89	1.26	1.00	0.70	0.68	0.85	3.62	1.82	0.82
ร้อยละ	90.63	87.50	86.25	83.75	87.50	86.88	90.63	89.38	87.81	32.81	82.38

ตารางภาคผนวกที่ 10 แสดงคะแนนกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีปกติ

คนที่	ระหว่างเรียน									ก่อนเรียน	หลังเรียน
	ชุด ที่ 1	ชุด ที่ 2	ชุด ที่ 3	ชุด ที่ 4	ชุด ที่ 5	ชุด ที่ 6	ชุด ที่ 7	ชุด ที่ 8	รวม		
1	7	9	6	7	7	7	7	7	57	5	14
2	6	6	8	9	9	6	8	7	59	4	14
3	8	5	7	6	7	8	7	6	54	5	13
4	7	8	6	8	7	6	8	7	57	4	14
5	7	9	6	7	6	7	9	6	57	8	17
6	7	7	7	7	8	8	8	6	58	7	16
7	7	7	6	7	7	9	8	7	58	7	11
8	7	7	7	6	6	7	6	7	53	6	16
9	7	8	8	7	6	7	7	7	57	7	15
10	7	7	7	7	8	8	8	8	60	7	14
11	7	7	9	9	8	6	7	7	60	4	14
12	7	7	8	7	7	6	7	8	57	5	17
13	7	9	7	6	9	6	8	7	59	6	16
14	9	8	9	7	6	9	7	7	62	3	14
15	10	9	8	8	6	8	8	8	65	8	16
Σ	110	113	109	108	107	108	113	105	873	86	221
\bar{X}	7.33	7.53	7.27	7.20	7.13	7.20	7.53	7.00	58.20	5.73	14.73
S.D.	0.98	1.19	1.03	0.94	1.06	1.08	0.74	0.65	2.93	1.58	1.62
ร้อยละ	73.33	75.33	72.67	72.00	71.33	72.00	75.33	70.00	72.75	28.67	73.67



ภาคผนวก ฉ

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย
เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

1. ชื่อหัวข้อที่ศึกษา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2. ชื่อผู้ศึกษา

นายวรัญญ์ ดลกุล นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

รหัส M502248121 โทรศัพท์ 085-7529949 E-Mail : noy_noy9@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.สายชล จินโจ

ผศ.สิทธิชัย บุญหมั่น

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในด้านความพึงพอใจโดยแบ่งคำถามเป็น 4 ด้าน คือ

1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

1.2 ด้านกระบวนการเรียนรู้

1.3 ด้านภาพ ภาษา และเสียง

1.4 ด้านวัตถุประสงค์และประเมินผล

2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังการเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนเครือข่ายครบทั้ง 14 ชั่วโมง

3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้นักเรียนตอบทุกข้อ

4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริง ๆ ของนักเรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิดเพราะแต่ละคนย่อมมีความเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อนักเรียนแต่อย่างใด

5. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับข้อใดก็ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด	ระดับคะแนน 5
มีความพึงพอใจในระดับมาก	ระดับคะแนน 4
มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง	ระดับคะแนน 3
มีความพึงพอใจในระดับน้อย	ระดับคะแนน 2
มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	ระดับคะแนน 1

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	ระดับคะแนนความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน เข้าใจง่าย
1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
1.4 เนื้อหาแต่ละเรื่องมีความแปลกใหม่
1.5 เนื้อหาแต่ละชุดเป็นเรื่องที่น่าสนใจในชีวิตประจำวันได้
2. กระบวนการเรียนรู้					
2.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ
2.2 กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสม ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์จริงได้
2.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.4 นักเรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
2.5 นักเรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
3.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา
3.2 เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน
3.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็ว.....
3.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน
3.5 คำสั่ง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไปปฏิบัติกิจกรรม
4. การวัดและประเมินผล					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม
4.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบ
4.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง
4.4 นักเรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ตนเองทำ.....
4.4 แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ภาคผนวก ข
หนังสืออนุมัติต่าง ๆ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๖ ๑๕๓๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๓ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณดวงอุไร สระเพชร

ด้วยนายวิชาญ ตลกุล รหัสประจำตัว M๕๐๒๒๔๘๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาการเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ด้วยเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไชรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๗



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๕๓๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๓ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณจันทร์พร สุระพร

ด้วยนายวิชาญ ตลกุล รหัสประจำตัว M๕๐๒๒๔๘๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สติติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรพจน์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๕๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๗ ๑๕๓๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๓ ธันวาคม ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณไพรัช นิลหาย

ด้วยนายวิชาญ คลุก รหัสประจำตัว M๕๐๒๒๔๘๗๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ด้วยเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือแบบสอบถามการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สลัดิ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไชยธรรม)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๑๒ - ๕๕๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๕๓๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ถ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๓ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสามขาราชภัฏบึงนาง

ด้วยนายวิชาญ ดลกุล รหัสประจำตัว M๕๐๒๒๔๘๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนานวัตกรรมบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ด้วยเทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

f

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๕๓๘



ที่ ศธ ๐๕๐๒๖.๐๕๐๖/ ศ

โรงเรียนสามชุกรามราษฎร์บำรุง
อ. กุดินารายณ์ จ. กาฬสินธุ์
๕๖๑๑๐

๑๑ มกราคม ๒๕๕๕

เรื่อง อนุญาตให้ผู้เข้าจัดเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน คณะคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ้างถึง หนังสือ ที่ ศธ ๐๕๕๐.๐๑/๑๕๓๕ ลงวันที่ ๓ ธันวาคม ๒๕๕๔

ตามหนังสือที่อ้างถึง ขออนุญาตให้ นายวรัญญู คุตกุล นักศึกษามริตวิทยาโท สาขาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษาศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เข้าทำการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย ความสะดวกแก่ใจแล้ว นั้น

โรงเรียนสามชุกรามราษฎร์บำรุงพิจารณาแล้ว อนุญาตให้บุคคลดังกล่าวเข้าทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังกล่าวได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายบุญทนต์ คุตกุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนสามชุกรามราษฎร์บำรุง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กลุ่มบริหารงานวิชาการ

โทร. ๐๕๓-๘๙๐๐๕๖



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๕๓๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
จ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๓ ธันวาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสามขาราษฎร์บำรุง

ด้วยนายวิชาญ คลุก รหัสนประจำตัว M๕๐๒๒๔๘๑๒๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง ระบบสุริยะของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ด้วยเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือรูปแบบทีมแข่งขัน (TGT)"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ โพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๑๒ - ๕๕๓๘