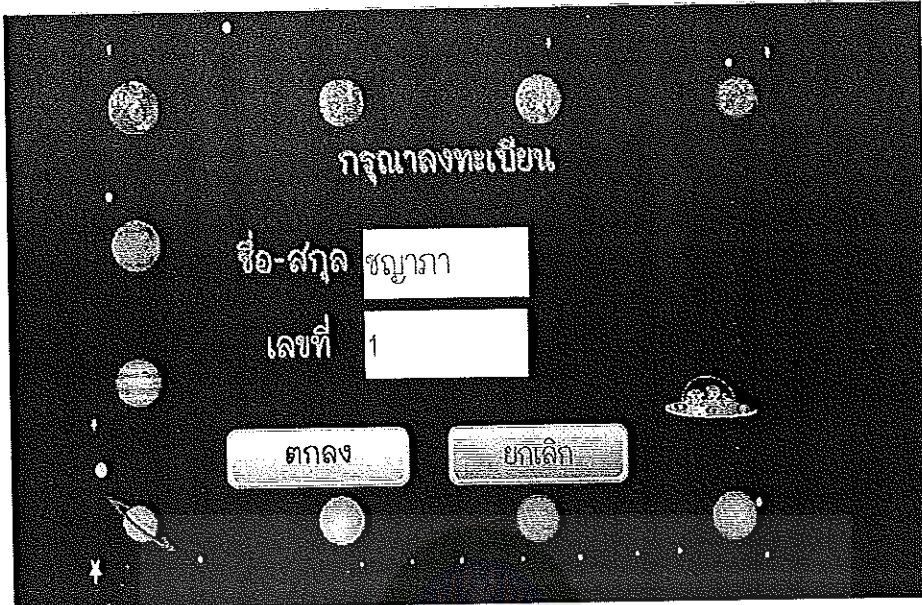


ภาคผนวก ก  
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

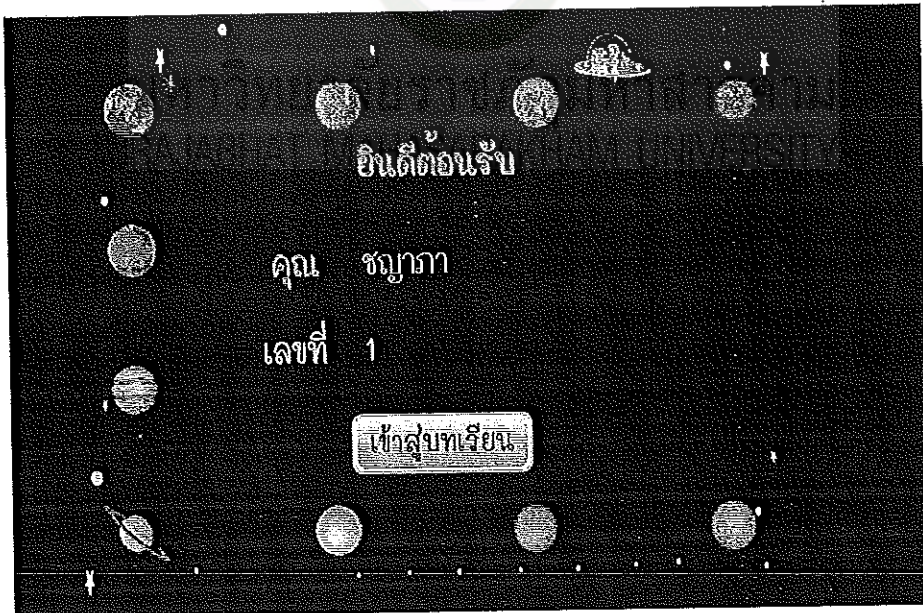


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

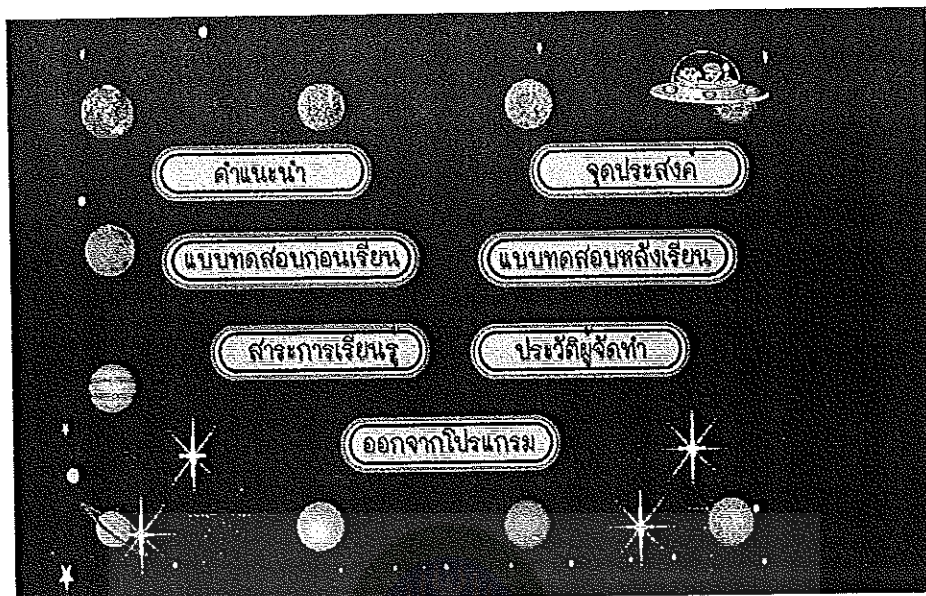
ตัวอย่างบทเรียน



ภาพที่ 1 จอภาพลงทะเบียน



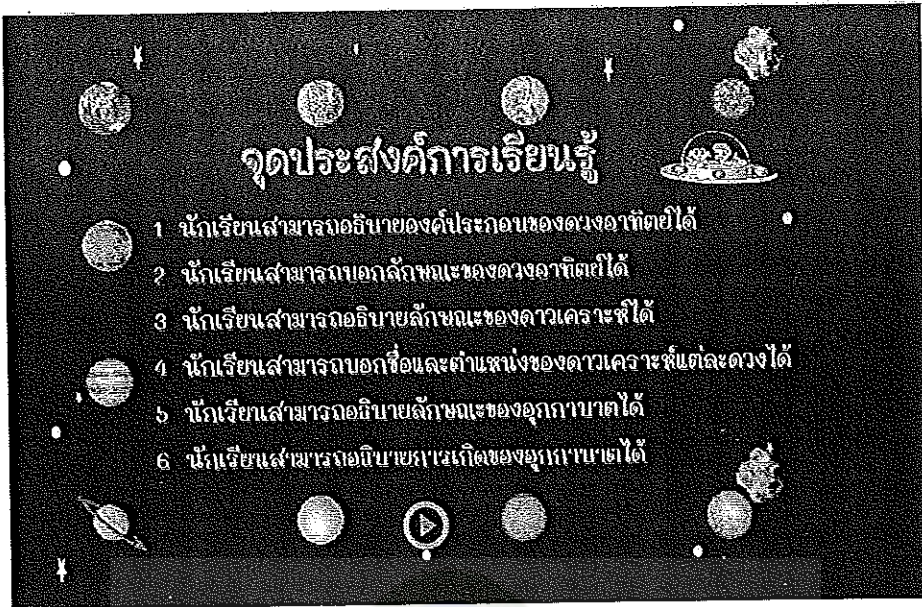
ภาพที่ 2 จอภาพยินดีต้อนรับเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 3 จอภาพเมนูหลัก



ภาพที่ 4 จอภาพคำแนะนำ



ภาพที่ 5 จอภาพวัตถุประสงค์การเรียนรู้



ภาพที่ 6 จอภาพคำชี้แจงแบบทดสอบก่อนเรียน

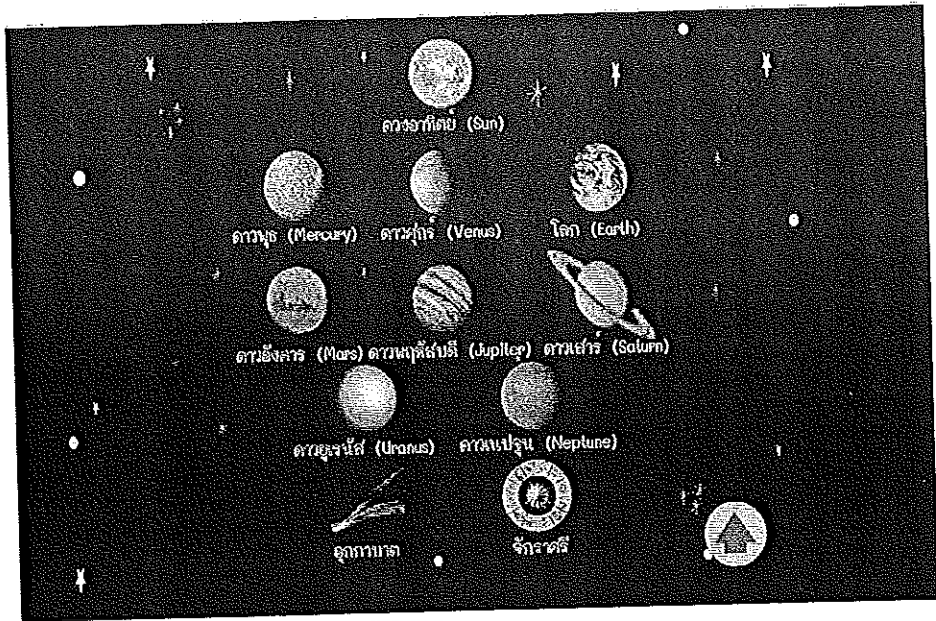




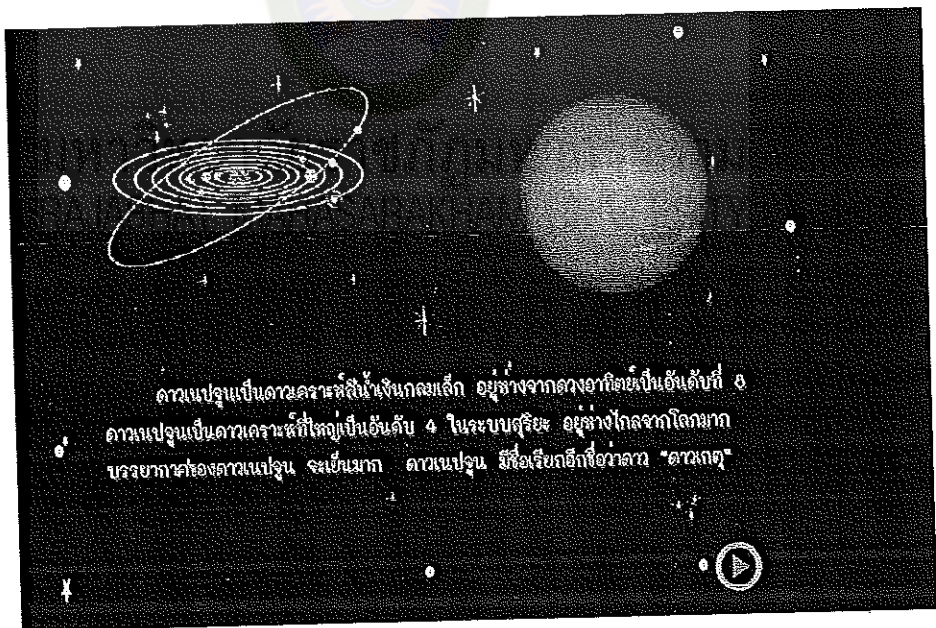
ภาพที่ 7 จอภาพข้อสอบก่อนเรียน



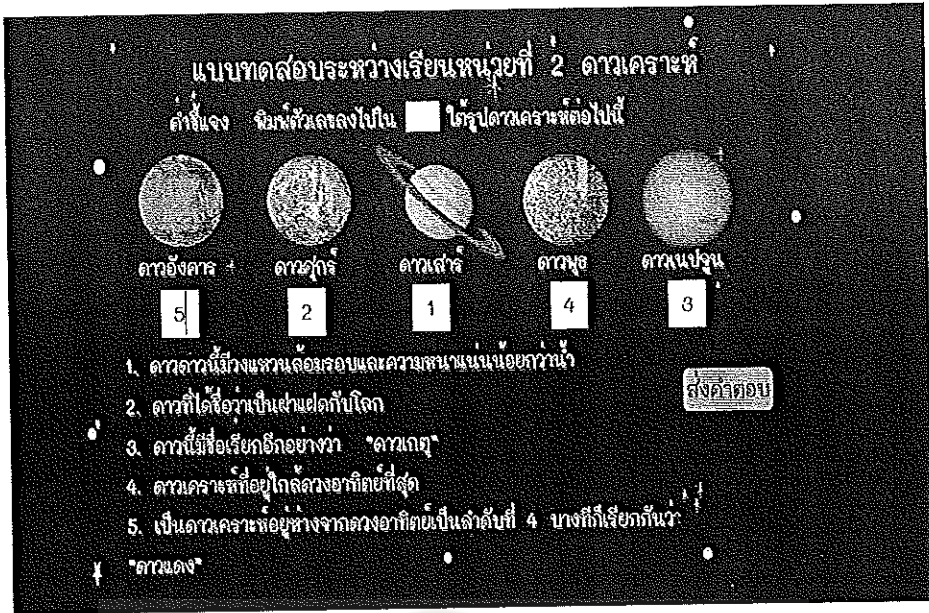
ภาพที่ 8 จอภาพรวมคะแนนก่อนเรียน



ภาพที่ 9 จอภาพแสดงหน่วยการเรียนรู้



ภาพที่ 10 จอภาพแสดงสาระการเรียนรู้



ภาพที่ 11 จอภาพแสดงแบบฝึกหัดระหว่างเรียน



ภาพที่ 12 จอภาพแสดงผลแบบฝึกหัดระหว่างเรียน





ภาพที่ 13 จอภาพออกจากโปรแกรม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



**คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**  
**เรื่อง ระบบสุริยะ**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

-----

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมาย  
 ดังนี้

1. เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน
3. ใช้วัดความรู้ความเข้าใจ เมื่อนักเรียนเรียนครบทุกเรื่องแล้ว สามารถสอบวัด

การเรียนรู้ของนักเรียนได้ทันที

**โครงสร้างเนื้อหา**

เนื้อหาที่บรรจุในบทเรียน แบ่งไว้เป็น 4 เรื่อง ดังนี้

1. ดวงอาทิตย์
2. ดาวเคราะห์
3. อุกกาบาต
4. จักรวาล

ในตอนท้ายของบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีแบบฝึกหัดหลังเรียนให้ผู้เรียนได้ฝึกทำ

**ข้อควรปฏิบัติของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**

ข้อควรปฏิบัติสำหรับครูผู้สอน

1. ศึกษาคู่มือการใช้อย่างละเอียด
2. เตรียมอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
3. ศึกษาและทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนการให้สอนจริงทั้งนี้

เพื่อความเข้าใจในระบบการทำงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งจะทำให้ใช้งานได้  
 อย่างมีประสิทธิภาพ

4. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้นักเรียนเข้าใจอย่างถูกต้อง  
 ก่อนปฏิบัติจริง

### ขั้นตอนการเรียน

1. เมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วให้ใส่ CD ROM บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เตรียมไว้ รอ สักครู่ เนื่องจากเป็นระบบอัตโนมัติ
2. อ่านคำแนะนำสัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ในบทเรียนให้เข้าใจ
3. ก่อนเข้าไปเรียนเนื้อหาในบทเรียนให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน คะแนนจะไปปรากฏที่ฐานข้อมูลของนักเรียนแต่ละคน
4. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ
5. เมื่อนักเรียนเรียนจบแต่ละเนื้อหาในแต่ละเรื่องในบทเรียนแล้ว ให้ทำแบบทดสอบท้ายบท คะแนนที่ได้จะไปปรากฏที่ฐานข้อมูลของนักเรียนแต่ละคน
6. เมื่อเรียนครบทุกเรื่องแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อให้ทราบผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. ถ้าต้องการออกจากโปรแกรมให้คลิกที่ปุ่ม ออกจาก โปรแกรม โปรแกรมจะปิดเอง โดยอัตโนมัติ

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

**คำชี้แจง**

1. ให้นักเรียนเขียน ชื่อ – สกุล เลขที่ ในกระดาษคำตอบ
2. ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบ เลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีข้อคำถามทั้งหมด 20 ข้อ
3. ใช้เวลาในการสอบ 50 นาที
4. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด จากตัวเลือก ก. ข. ค. และ ง เพียงคำตอบเดียวเท่านั้น โดยทำเครื่องหมาย (x) ลงในช่อง  กระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ เช่น ถ้าคำตอบข้อ ก. ถูก ให้ทำดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	X			

ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ก. เป็น ข. หรือข้ออื่นๆ ให้ทำดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0	<del>X</del>	X		

5. ห้ามขีด เขียน หรือ กรอกข้อความใดๆลงบนกระดาษข้อสอบ
6. เมื่อทำข้อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมข้อสอบคืนที่กรรมการ



จุดประสงค์ที่ 1.อธิบายองค์ประกอบของดวงอาทิตย์ได้

1. บริเวณพื้นผิวของดวงอาทิตย์ เรียกว่า อะไร

- ก. โคโรนา
- ข. โครโมสเฟียร์
- ค. โฟโตสเฟียร์
- ง. ออโรรา

2. เมื่อเรามองดวงอาทิตย์เรากำลังมองแสงจากชั้นใดของดวงอาทิตย์

- ก. ชั้นแผ่รังสี
- ข. ออโรรา
- ค. โครโมสเฟียร์
- ง. โฟโตสเฟียร์

3. ดวงอาทิตย์ประกอบด้วยแก๊สชนิดใด

- ก. ไฮโดรเจน
- ข. คาร์บอนไดออกไซด์
- ค. ออกซิเจน
- ง. นีวเคลียส

จุดประสงค์ที่ 2. บอกลักษณะของดวงอาทิตย์ได้

4. พื้นผิวดวงอาทิตย์ที่ถัดจากชั้นโฟโตสเฟียร์ไปจะเป็นชั้นอะไร

- ก. ชั้นแผ่รังสี
- ข. ออโรรา
- ค. โครโมสเฟียร์
- ง. โคโรนา

5. ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์มีลักษณะเป็นอย่างไร

- ก. กลุ่มฝุ่น
- ข. กลุ่มแก๊ส
- ค. กลุ่มควีน
- ง. กลุ่มหมอก

6. ดวงอาทิตย์โตกว่าโลกประมาณกี่เท่า

- ก. 100 เท่า
- ข. 200 เท่า
- ค. 300 เท่า
- ง. 400 เท่า

จุดประสงค์ที่ 3. อธิบายลักษณะของดาวเคราะห์ได้

7. ตรงกลางดวงอาทิตย์จะร้อนถึง กี่องศาเซลเซียส

- ก. 12 ล้าน องศาเซลเซียส
- ข. 13 ล้าน องศาเซลเซียส
- ค. 14 ล้าน องศาเซลเซียส
- ง. 15 ล้าน องศาเซลเซียส

8. แก๊สใดที่ทำให้ดวงอาทิตย์ลุกไหม้ได้ตลอดเวลา

- ก. แก๊สไฮโดรเจน และฮีเลียม
- ข. คาร์บอนไดออกไซด์
- ค. ออกซิเจน
- ง. มีเทน

9. ดาวเคราะห์ดวงใดที่ได้ฉายาว่า “เตาไฟแช่แข็ง”

- ก. ดาวอังคาร
- ข. ดาวพุธ
- ค. ดาวพฤหัสบดี
- ง. ดาวศุกร์

จุดประสงค์ที่ 4. บอกชื่อและตำแหน่งของดาวเคราะห์ได้

10. ดาวเคราะห์ดวงใดที่มีชื่อเรียกอีกชื่อว่า “ดาวมฤตยู”

- ก. ดาวเนปจูน
- ข. ดาวยูเรนัส
- ค. ดาวเสาร์
- ง. ดาวอังคาร

11. ได้ชื่อว่าเป็นดาวเคราะห์สีน้ำเงิน คือดาวดวงใด

- ก. โลก
- ข. ดาวพฤหัสบดี
- ค. ดาวเสาร์
- ง. ดาวศุกร์

12. เป็นดาวเคราะห์ที่มีความหนาแน่นน้อยที่สุด ซึ่งน้อยกว่าความหนาแน่นของน้ำคือดาวดวงใด

- ก. ดาวเนปจูน
- ข. ดาวเสาร์
- ค. ดาวพุธ
- ง. โลก

จุดประสงค์ที่ 5. อธิบายลักษณะของอุกกาบาตได้

13. อุกกาบาต มีกี่ชนิด

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

14. อุกกาบาตขณะอยู่ในอวกาศเรียกว่า

- ก. ดาวตก
- ข. ฝุ่นผงใต้
- ค. สะเก็ดดาว
- ง. ดาวหาง

จุดประสงค์ที่ 6. อธิบายการเกิดของอุกกาบาตได้

15. อุกกาบาตขนาดใหญ่เกิดจากอะไร

- ก. การชนกันของดาวเคราะห์น้อย
- ข. การสลายตัวของดาวหาง
- ค. การเสียดสีกับอากาศ
- ง. เศษของดวงอาทิตย์



16. อุกกาบาตขนาดเล็ก เกิดจากอะไร
- การชนกันของดาวเคราะห์น้อย
  - การสลายตัวของดาวหาง
  - การเสียดสีกับอวกาศ
  - การชนกันของยานอวกาศ

จุดประสงค์ที่ 7. บอกสัญลักษณ์ประจำจักราศีได้

17. สัญลักษณ์ประจำราศีเมษ คือ

- วัว
- ปู
- แกะตัวผู้
- สิงโต

18. หญิงพรหมจรรย์ เป็นสัญลักษณ์ประจำราศีใด

- มังกร
- กันย์
- ธนู
- พิจิก

จุดประสงค์ที่ 8. บอกช่วงเวลาของจักราศีได้

19. ราศีพิจิกจะครอบคลุมระหว่างวันที่เท่าใด

- 17 ตุลาคม ถึง 15 พฤศจิกายน
- 17 สิงหาคม ถึง 16 กันยายน
- 16 พฤศจิกายน ถึง 15 ธันวาคม
- 16 ธันวาคม ถึง 14 มกราคม

20. ราศีเมษจะครอบคลุมระหว่างวันที่เท่าใด

- 13 เมษายน ถึง 13 พฤษภาคม
- 14 พฤษภาคม ถึง 13 มิถุนายน
- 14 มิถุนายน ถึง 14 กรกฎาคม
- 15 กรกฎาคม ถึง 16 สิงหาคม

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

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



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินคุณภาพบทเรียน**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**  
**เรื่อง ระบบสุริยะ**

---

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียน เรื่อง ระบบสุริยะ  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งประเด็นประเมินออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
2. ด้านภาพ ภาษาและเสียง
3. ด้านตัวอักษรและสี
4. ด้านการวัดและประเมินผล
5. ด้านกระบวนการเรียนรู้
6. คู่มือการใช้บทเรียน

3. โปรดพิจารณาแบบประเมินคุณภาพบทเรียนและแสดงความคิดเห็นของท่าน  
 โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ  
 โดยความหมายของระดับคะแนนมีดังนี้

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

นางสาวชญาภา ชมภูจักร์

นักศึกษابริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์ .....	.....	.....	.....	.....	.....
2. ความเหมาะสมในการจัดลำดับชั้นการนำเสนอเนื้อหา .....	.....	.....	.....	.....	.....
3. ความเหมาะสมของรูปแบบการนำเสนอ .....	.....	.....	.....	.....	.....
4. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียน ...	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>					
5. ความชัดเจนของภาพประกอบที่ใช้ในบทเรียน ...	.....	.....	.....	.....	.....
6. ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในบทเรียน .....	.....	.....	.....	.....	.....
7. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ .....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ความเหมาะสมของเสียงดนตรี .....	.....	.....	.....	.....	.....
9. ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย .....	.....	.....	.....	.....	.....
10. ความเหมาะสมของการออกแบบจอภาพ .....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ด้านตัวอักษรและสี</b>					
11. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ .....	.....	.....	.....	.....	.....
12. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้นำเสนอ .....	.....	.....	.....	.....	.....
13. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและพื้นหลัง .....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ด้านการวัดและประเมินผล</b>					
14. ความชัดเจนของคำสั่ง .....	.....	.....	.....	.....	.....
15. ความสอดคล้องกับเนื้อหา .....	.....	.....	.....	.....	.....
16. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบ .....	.....	.....	.....	.....	.....
17. ความเหมาะสมของวิธีการได้ตอบโดยใช้เมาส์ .....	.....	.....	.....	.....	.....
18. ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายบทเรียน .....	.....	.....	.....	.....	.....

หัวข้อประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านการจัดการบทเรียน</b>					
19. กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมช่วยให้เกิด การเรียนรู้ได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
20. การให้ข้อมูลย้อนกลับและมีการเสริมแรงอย่าง เหมาะสม .....	.....	.....	.....	.....	.....
21. การเชื่อมโยงไปยังจุดและไฟล์ต่างๆ ถูกต้อง .....	.....	.....	.....	.....	.....
22. ความเหมาะสมของเวลาเรียนทั้งหมด .....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>คู่มือการใช้บทเรียน</b>					
23. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา .....	.....	.....	.....	.....	.....
24. ความชัดเจนในการอธิบาย .....	.....	.....	.....	.....	.....
25. ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม .....	.....	.....	.....	.....	.....
26. ความมีคุณค่าโดยภาพรวม .....	.....	.....	.....	.....	.....
เฉลี่ยรวม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียน  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. แบบประเมินมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้นักเรียนตอบทุกข้อ
3. ให้นักเรียนอ่านข้อความ และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจของนักเรียนมากที่สุดเพียงช่องเดียว ซึ่งแบบประเมินมี คะแนน 5 ระดับ คือ

มีความพึงพอใจในมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
มีความพึงพอใจในมาก	ระดับคะแนน	4
มีความพึงพอใจในปานกลาง	ระดับคะแนน	3
มีความพึงพอใจในน้อย	ระดับคะแนน	2
มีความพึงพอใจในน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

นางสาวชญาภา ชมภูจักร์  
 นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1. การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน เข้าใจง่าย .....	.....	.....	.....	.....	.....
2. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาเรียน .....	.....	.....	.....	.....	.....
3. เนื้อหาเหมาะสมเข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
4. เนื้อหาแต่ละชุดมีความแปลกใหม่ .....	.....	.....	.....	.....	.....
5. เนื้อหาที่มีความทันสมัย .....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>กระบวนการเรียนรู้</b>					
6. กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ .....	.....	.....	.....	.....	.....
7. กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมช่วยให้เกิด การเรียนรู้ได้ .....	.....	.....	.....	.....	.....
8. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
9. นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง .....	.....	.....	.....	.....	.....
10. ค้นหาคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง .....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>					
11. ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
12. เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
13. เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ ได้รวดเร็ว .....	.....	.....	.....	.....	.....
14. เสียงบรรยายมีความชัดเจน .....	.....	.....	.....	.....	.....
15. คำสั่งใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไปปฏิบัติกิจกรรม .....	.....	.....	.....	.....	.....

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
การวัดและประเมินผล					
16. ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม .....	.....	.....	.....	.....	.....
17. แบบทดสอบอ่านเข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
18. ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ .....	.....	.....	.....	.....	.....
19. ความรู้จากบทเรียนสามารถใช้ตอบแบบทดสอบ .....	.....	.....	.....	.....	.....
20. นักเรียนสามารถทราบคะแนนในการเรียนของตนเอง..	.....	.....	.....	.....	.....
เฉลี่ยรวม					



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ก ผลการวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	0	4	0.8	สอดคล้อง
5	1	1	0	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
6	0	1	1	1	0	3	0.6	สอดคล้อง
7	0	1	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
8	1	1	1	0	1	4	0.8	สอดคล้อง
9	1	1	1	0	1	4	0.8	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
11	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	0	4	0.8	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	0	4	0.8	สอดคล้อง
15	1	0	1	0	1	3	0.6	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
18	1	1	0	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
19	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง



## ตารางที่ ก (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
20	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	0	4	0.8	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	0	4	0.8	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
24	1	1	0	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
25	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
26	0	1	1	1	0	3	0.6	สอดคล้อง
27	1	1	1	0	0	3	0.6	สอดคล้อง
28	1	1	0	0	1	3	0.6	สอดคล้อง
29	0	1	1	1	0	3	0.6	สอดคล้อง
30	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
31	1	0	1	1	0	3	0.6	สอดคล้อง
32	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
33	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
34	1	1	0	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
35	1	0	1	0	1	3	0.6	สอดคล้อง
36	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
37	1	0	1	1	0	3	0.6	สอดคล้อง
38	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
39	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
40	1	0	0	1	1	3	0.6	สอดคล้อง

ค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00

ตารางที่ ข ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	D	ข้อที่	p	D
1	0.59	0.19	21	<u>0.47</u>	<u>0.36</u>
2	<u>0.63</u>	<u>0.73</u>	22	<u>0.78</u>	<u>0.36</u>
3	<u>0.69</u>	<u>0.55</u>	23	0.63	0.00
4	0.56	0.18	24	0.47	0.27
5	0.47	0.18	25	0.84	-0.09
6	<u>0.78</u>	<u>0.36</u>	26	<u>0.75</u>	<u>0.55</u>
7	<u>0.59</u>	<u>0.73</u>	27	<u>0.66</u>	<u>0.73</u>
8	<u>0.66</u>	<u>0.45</u>	28	<u>0.56</u>	<u>0.45</u>
9	0.56	0.27	29	0.75	0.00
10	0.47	0.27	30	0.88	-0.09
11	<u>0.59</u>	<u>0.55</u>	31	<u>0.63</u>	<u>0.55</u>
12	<u>0.63</u>	<u>0.73</u>	32	<u>0.69</u>	<u>0.64</u>
13	0.94	0.09	33	0.66	0.00
14	0.88	0.27	34	<u>0.53</u>	<u>0.36</u>
15	0.63	0.27	35	<u>0.63</u>	<u>0.36</u>
16	<u>0.69</u>	<u>0.55</u>	36	0.88	0.18
17	<u>0.56</u>	<u>0.36</u>	37	0.91	0.18
18	<u>0.53</u>	<u>0.55</u>	38	0.78	0.09
19	0.81	0.09	39	0.53	0.00
20	0.94	0.18	40	<u>0.63</u>	<u>0.36</u>

ตารางที่ ค ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq
1	0.63	0.38	0.23
2	0.69	0.31	0.21
3	0.78	0.22	0.17
4	0.59	0.41	0.24
5	0.66	0.34	0.23
6	0.59	0.41	0.24
7	0.63	0.38	0.23
8	0.69	0.31	0.21
9	0.56	0.44	0.25
10	0.53	0.47	0.25
11	0.47	0.53	0.25
12	0.78	0.22	0.17
13	0.75	0.25	0.19
14	0.66	0.34	0.23
15	0.56	0.44	0.25
16	0.63	0.38	0.23
17	0.69	0.31	0.21
18	0.53	0.47	0.25
19	0.63	0.38	0.23
20	0.63	0.38	0.23

$$\sum pq = 4.52$$

$$S_t^2 = 25.15$$

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$\begin{aligned}
 r_t &= \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\} \\
 &= \frac{20}{20-1} \left[ 1 - \frac{4.52}{25.15} \right] \\
 &= \frac{20}{19} \left[ 1 - \frac{4.52}{25.15} \right] \\
 &= 1.05(1-0.18) \\
 &= (1.05)(0.82) \\
 &= 0.86
 \end{aligned}$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.86



ภาคผนวก ค  
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตารางที่ ง วิเคราะห์ข้อมูลค่าดัชนีความเหมาะสมของแบบประเมินความพึงพอใจ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	0	4	0.8	สอดคล้อง
5	1	1	0	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
6	0	1	1	1	0	3	0.6	สอดคล้อง
7	0	1	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
8	1	1	1	0	1	4	0.8	สอดคล้อง
9	1	1	1	0	1	4	0.8	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
11	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	0	4	0.8	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	0	4	0.8	สอดคล้อง
15	1	0	1	0	1	3	0.6	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
18	1	1	0	1	1	4	0.8	สอดคล้อง
19	1	0	1	1	1	4	0.8	สอดคล้อง

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
20	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
ค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00								



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ จ ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
 วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนเรื่องที่				รวม (20)	คะแนนหลังเรียน (20)
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)		
1	5	4	5	4	18	18
2	5	5	5	4	19	17
3	5	5	4	4	18	17
4	4	4	5	4	17	16
5	5	4	4	5	18	17
6	5	5	4	4	18	17
7	4	5	4	4	17	17
8	5	4	5	4	18	18
9	4	5	3	5	17	16
10	5	5	5	5	20	19
11	4	4	4	3	15	15
12	4	5	5	3	17	15
13	5	5	4	5	19	18
14	5	4	5	5	19	17
15	5	5	4	5	19	17
16	5	5	4	3	17	16
17	5	4	5	3	17	16
18	5	4	3	4	16	15
19	5	4	4	4	17	16
20	5	5	4	5	19	18
21	4	5	4	5	18	16
22	5	5	4	3	17	15
23	5	5	4	5	19	16

## ตารางที่ จ (ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนเรื่องที่				รวม (20)	คะแนนหลังเรียน (20)
	1 (5)	2 (5)	3 (5)	4 (5)		
24	4	5	3	4	16	14
25	5	3	5	4	17	16
26	5	5	4	5	19	18
27	5	4	5	5	19	18
28	3	5	4	4	16	15
29	4	4	3	5	16	14
30	4	4	5	5	18	16
$\Sigma$	139	136	127	128	530	493
$\bar{X}$	4.63	4.53	4.23	4.26	17.66	16.43
คุณภาพคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ					E1 = 88.33	E2 = 82.17

ตารางที่ ๓ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
1	11	18	7	49
2	9	17	8	64
3	12	17	5	25
4	10	16	6	36
5	12	17	5	25
6	11	17	6	36
7	10	17	7	49
8	9	18	9	81
9	13	16	3	9
10	12	19	7	49
11	12	15	3	9
12	12	15	3	9
13	13	18	5	25
14	14	17	3	9
15	13	17	4	16
16	9	16	7	49
17	11	16	5	25
18	14	15	1	1
19	12	16	4	16
20	13	18	5	25
21	9	16	7	49
22	12	15	3	9
23	10	16	6	36
24	9	14	5	25
25	12	16	4	16
26	9	18	9	81

ตารางที่ ๑ (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
27	12	18	6	36
28	11	15	4	16
29	11	14	3	9
30	16	16	0	0
รวม	343	493	150	884

วิธีการคำนวณ

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$$

$$t = \frac{150}{\sqrt{\frac{30 \times (884) - (150 \times 150)}{(30-1)}}}$$

$$= \frac{150}{11.77}$$

$$t = 12.74$$

ค่า Sig. คำนวณโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ค่า 0.000



ตารางที่ ข ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน วิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบสุริยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	11	18
2	9	17
3	12	17
4	10	16
5	12	17
6	11	17
7	10	17
8	9	18
9	13	16
10	12	19
11	12	15
12	12	15
13	13	18
14	14	17
15	13	17
16	9	16
17	11	16
18	14	15
19	12	16
20	13	18
21	9	16
22	12	15
23	10	16
24	9	14
25	12	16

## ตารางที่ ข (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
26	9	18
27	12	18
28	11	15
29	11	14
30	16	16
รวม	343	493
เฉลี่ย	11.43	16.43
S.D.	1.76	1.28

$$E.I. = 0.58$$

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียน เรื่อง ระบบสุริยะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$E.I. = \frac{493 - 343}{(30 \times 20) - 343}$$

$$E.I. = \frac{493 - 343}{(30 \times 20) - 343}$$

$$E.I. = 0.58$$

## ตารางที่ ช ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียน

คนที่	คะแนนสอบ หลังเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน 7 วัน	คะแนนสอบ หลังเรียน 30 วัน	วิธีการคำนวณ
1	18	16	16	เมื่อ T1 = 82.17 หลัง 7 วัน = $\frac{14.97 \times 100}{20}$ T2 = 74.83
2	17	15	13	
3	17	16	14	
4	16	14	12	
5	17	15	14	
6	17	16	15	
7	17	14	14	
8	18	16	13	
9	16	16	14	
10	19	17	15	
11	15	14	12	
12	15	13	11	
13	18	17	15	
14	17	16	14	
15	17	15	13	T1 - T3 = 82.17 - 67.33 = 14.84
16	16	16	15	
17	16	15	15	
18	15	14	11	
19	16	14	13	
20	18	16	14	
21	16	14	13	

## ตารางที่ ๗ (ต่อ)

คนที่	คะแนนสอบ หลังเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน 7 วัน	คะแนนสอบ หลังเรียน 30 วัน	วิธีการคำนวณ
22	15	14	11	
23	16	15	15	
24	14	12	11	
25	16	15	14	
26	18	17	16	
27	18	15	14	
28	15	15	13	
29	14	13	13	
30	16	14	11	
รวม	493	449	404	
ค่าเฉลี่ย	16.43	14.97	13.47	
ร้อยละ	82.17	74.83	67.33	
คะแนนลดลงร้อยละ		7.33	14.84	



ภาคผนวก ง  
แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยที่ 1 ระบบสุริยะ

เรื่อง ดวงอาทิตย์

สอนวันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2553

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เวลาทั้งหมด 8 ชั่วโมง

เวลา 2 ชั่วโมง

## สาระสำคัญ

ดวงอาทิตย์เป็นดาวฤกษ์มีลักษณะเป็นกลุ่มแก๊สขนาดใหญ่ สามารถมองเห็นแสง ดวงอาทิตย์จากชั้นผิวที่ เรียกว่า “โฟโตสเฟียร์” และถัดไปข้างในจะเป็นชั้น “โครโมสเฟียร์” ประกอบด้วยแก๊สไฮโดรเจน และฮีเลียมที่มีการลุกไหม้ตลอดเวลาตรงกลางดวงอาทิตย์จะร้อนถึง 15 ล้าน องศาเซลเซียส ดวงอาทิตย์มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1,400,000 กิโลเมตร โคกว่าโลกประมาณ 100 เท่า ในระบบสุริยะมีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง มีบริวารเป็นดาวเคราะห์ทั้งหมด 8 ดวง

## ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดวงอาทิตย์

## จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายองค์ประกอบของดวงอาทิตย์ได้
2. บอกลักษณะของดวงอาทิตย์ได้

## สาระการเรียนรู้

องค์ประกอบของดวงอาทิตย์

## กิจกรรมการเรียนรู้

1. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบสุริยะ ให้นักเรียนทราบ จำนวน 4 เรื่อง ดังนี้ ดวงอาทิตย์ ดาวเคราะห์ อุกกาบาต จักรราศี ซึ่งเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



2. สนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับประสบการณ์จากการสังเกตดวงอาทิตย์ท้องฟ้าว่าลักษณะเป็นอย่างไร

3. ตั้งประเด็นคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบ เช่น

- เพราะเหตุใดดวงอาทิตย์จึงมีแสงสว่าง
- ดวงอาทิตย์มีดวงบริวารหรือไม่

4. แจงให้นักเรียนทราบว่าจะหาความรู้เกี่ยวกับเรื่องดวงอาทิตย์ได้จากการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. ครูสาธิตขั้นตอนและวิธีการเรียนรู้ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้นักเรียนทราบ ตามลำดับดังนี้

5.1 การเข้าสู่โปรแกรมบทเรียน

5.2 การลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน

5.3 คำแนะนำในการใช้บทเรียน

5.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

5.5 ทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ

5.6 ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนแต่ละเรื่อง และเมื่อศึกษาบทเรียนเสร็จแล้วให้ทำ

แบบทดสอบท้ายเรื่องทุกเรื่องๆละ 5 ข้อ

5.7 เมื่อศึกษาบทเรียนครบทั้ง 5 เรื่อง ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 20

ข้อ

6. ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนโดยคลิกเลือกที่เรื่อง ดวงอาทิตย์ และปฏิบัติตามกิจกรรมต่างๆ ที่ระบุไว้ในเรื่อง จนครบ ครูคอยดูแลช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิด

7. ร่วมกันสรุปเรื่องดวงอาทิตย์

สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เครื่องคอมพิวเตอร์

การวัดผลประเมินผล

วิธีการวัด

1. สังเกตพฤติกรรมจากการเรียนรู้ การสนทนาหรือตอบคำถาม

## 2. ตรวจสอบแบบทดสอบท้ายหน่วย

## เครื่องมือที่ใช้ในการวัด

1. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
2. แบบทดสอบท้ายหน่วย

## เกณฑ์การประเมิน

1. พฤติกรรมการเรียนรู้ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
2. คะแนนจากการทำแบบทดสอบ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

## กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

## ความคิดเห็น / ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ได้รับมอบหมาย

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ใช้สื่อการเรียนที่ทันสมัย สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ เหมาะสมกับนักเรียน นำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....

(นายศีลธรรม โพนะทา)

ตำแหน่งผู้อำนวยการ โรงเรียนชุมชน โพนพิทยาคม

## บันทึกผลหลังสอน

จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ปรากฏผลดังนี้

## ผลการประเมินกิจกรรม

จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนได้ถูกต้อง มีความเข้าใจและสามารถอธิบายถึงองค์ประกอบของดวงอาทิตย์ได้

**ปัญหา / อุปสรรค**

นักเรียนส่วนหนึ่งมีปัญหาในด้านการอ่าน ทำให้มีปัญหาในการทำแบบทดสอบ  
หลังเรียน

**ข้อเสนอแนะ/ แนวทางแก้ไข**

ให้นักเรียนที่มีคะแนนทดสอบหลังเรียน ไม่ผ่านเกณฑ์ ศึกษายทเรียนและทดสอบ  
หลังเรียนใหม่อีกครั้ง โดยครูแนะนำช่วยเหลือ

ลงชื่อ.....

(นางสาวชญาภา ชมภูจักร์)

ผู้สอน/ผู้บันทึก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก จ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว ๒๑๐

วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไพศาล วรรณคำ

ด้วย นางสาวชญาภา ชมภูจักร์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๕๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระเทพรัตนฯ กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาระบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔"

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการวัดและประเมินผลที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พ.๑

RAJABHAT MAHASARAKHAM

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศกษา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ





### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว ๒๑๐

วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอมติเป็นผู้ใช้วิชาดูแลตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อภิลา รุณวาทย์

ด้วย นางสาวชญาภา ชมภูจักร์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๕๔๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนหมเค็งพิทยาคม ดำรงตำแหน่งนักวิจัยอิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔"

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ซึ่งโรงเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ได้เป็นเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ท.๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๐๓๐๒๖๓๐๘

ที่ ทสท./ว๐๒๘

วันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.อุบิค บุญทองถึง

ด้วย นางสาวชญาภา ชมภูจักร ราชประจักษ์ ว ๕๒๑๒๑๔๔๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔"

ในกรณีนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุนิติคุณประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



H. Ch

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร: ๐๓๐๒,๐๓๐๘

ที่ ทสท./ ๖๐๒๘

วันที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๕๓

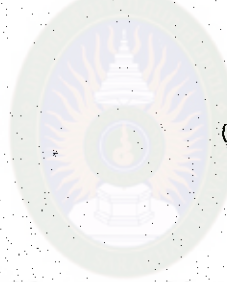
เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์รัตนะ บุตรสุรินทร์

ด้วย นางสาวชญาภา ชมภูจักร์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๔๔๕๑๐๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสามเสนจังหวัดตากม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาระบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔"

ในการนี้ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุล่วงประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา



M. E.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิสรา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บันทึกข้อความ

ผู้อำนวยการ สำนักงานคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๖๓๐๒

ที่ กสท. ว ๒๒๓ / ๒๕๕๓

วันที่ ๕ มิถุนายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอร้องเชิญเป็นกรรมการสอบคัดเลือกโครงการค้นคว้าอิสระ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภา อารีราษฎร์

ถึงที่สำนักงานด้วย เข้าโครงการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ ตำแหน่ง

ด้วยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศกำหนดสอบคัดเลือกโครงการค้นคว้าอิสระ ระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิชิตยาภรณ์ จังหวัดมหาสารคาม เรื่อง การพัฒนาบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ แผนอโศก-นางสาวขนิษฐา ขนุกจักร์ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๕๑๐๓

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงใคร่ขอร้องเชิญท่านในฐานะเป็นประธานกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เป็นกรรมการสอบคัดเลือกโครงการ การค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว ในวันที่ ๗ มิถุนายน ๒๕๕๓ เวลา ๑๔.๐๐ น. ณ ห้องประชุมศูนย์ทางไกล ชั้น ๓ อาคารศูนย์ภาษาและคอมพิวเตอร์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ท.อ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิภา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



ที่ ศษ ๐๕๔๐.๑๑/ ๖๔๕๑๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม  
๕๕๐๐๐

๑๔ ธันวาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนโพธิ์พิทยาคม

ด้วยนางสาวชฎาภา ชมภูจักรี รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องระบบสุริยะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" ในกรณีนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในระหว่างภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๒

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดีเช่นเคย หากขัดข้องประการใดกรุณาแจ้งไปยังคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

H. C.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

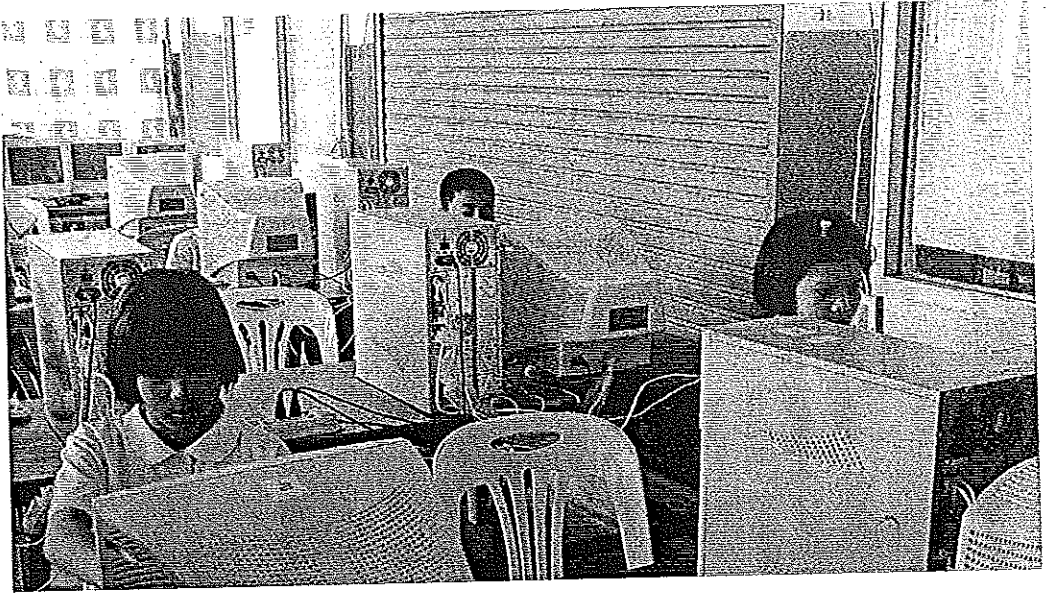
โทร./โทรสาร ๐๔๓-๙๒๑๕๑๕



ภาคผนวก ฉ  
ภาพกิจกรรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



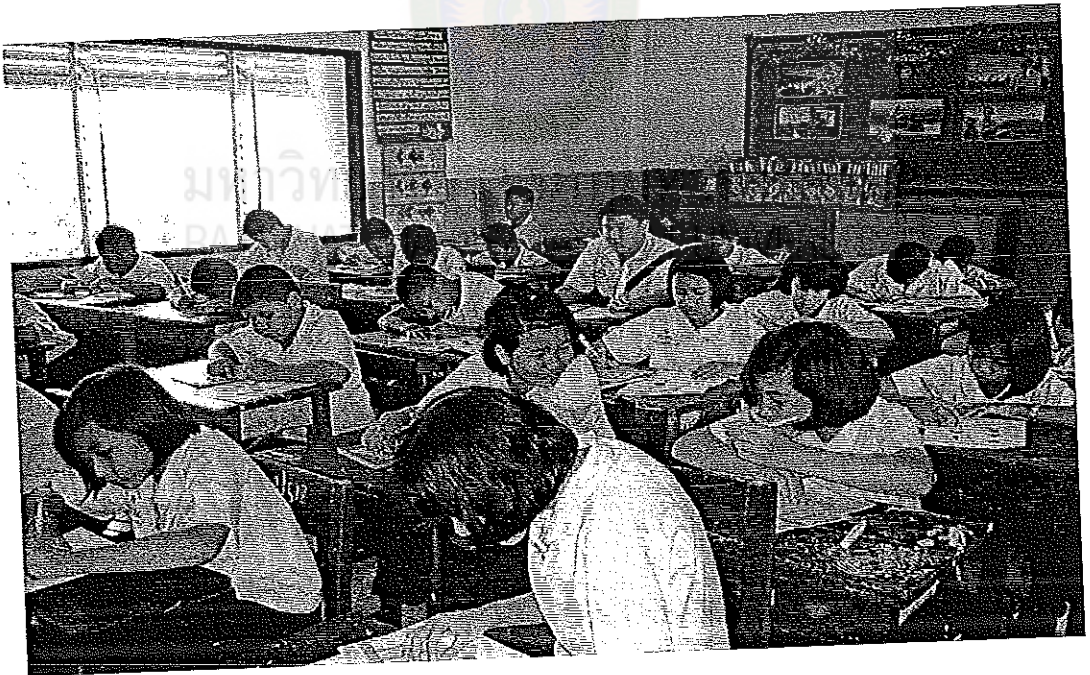
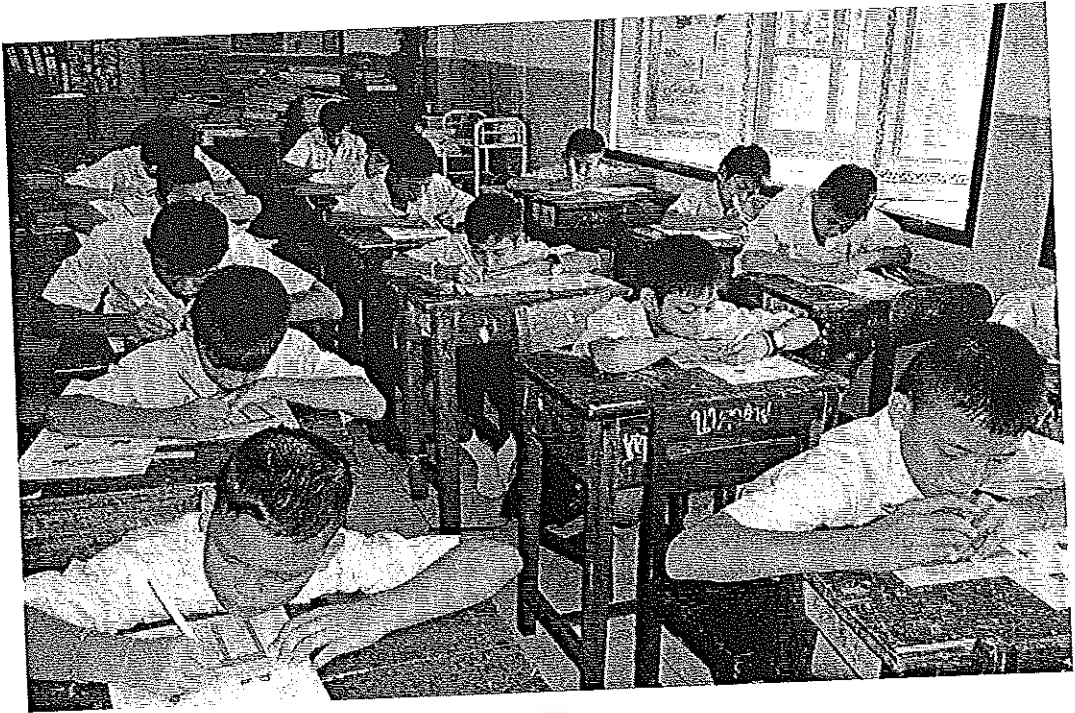


ภาพที่ 14 ภาพการทดลองครั้งที่ 1



ภาพที่ 15 นักเรียนศึกษาบทเรียน





ภาพที่ 16 ขั้นตอนการ Try out ข้อสอบ





ภาคผนวก ช  
หนังสือเผยแพร่ผลงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ 0540.04/ว 3304

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

17 กรกฎาคม 2553

เรื่อง คอบริษัทรับนำเสนอผลงาน

เรียน นางสาวชญาภา ชมภูจักร์

ตามที่ท่านได้ส่งบทความเพื่อนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 17 - 18 สิงหาคม 2553 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามนั้น บัดนี้ทรงคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมวิชาการระดับชาติฯ พิจารณาแล้ว เห็นว่าบทความของท่าน มีความเหมาะสมที่จะนำเสนอและตีพิมพ์ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งนี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. นำเสนอแบบปากเปล่า โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power Point รวมเวลา 15 นาที
2. นำเสนอผลงาน วันที่ 17 สิงหาคม 2553 เวลา 15.50 - 16.10 น.

ณ ห้อง 150702 ชั้น 7

อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ท่านสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติม ได้ที่เว็บไซต์ <http://research.msu.ac.th> หรือ  
ติดต่อทางอีเมล : ncsss2010@hotmail.com หรือโทรศัพท์ 0-4372-2118 ต่อ 319, 320  
มือถือ 08-4400-3161

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ไชยบูรณ์)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สถานีวิทยุกระจายเสียง

โทรศัพท์ 0-4372-2118 ต่อ 319, 320

โทรสาร 0-4374-2802



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



นางสาวชญภา ชมภูจักร์

ได้นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ ๓

The 3<sup>rd</sup> National Conference on Sciences and Social Sciences 2010

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ระหว่างวันที่ ๑๗ - ๑๘ เดือนสิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๕๓

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๘ เดือนสิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๕๓

(รองศาสตราจารย์ ดร. ส้มเจ๊ก์ ภูจักร์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข  
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นางกฤษณีย์ มีสารพันธ์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ  
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา
2. นางจันทร์เพ็ญ ดวงทองพล ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา
3. นางสาววิวรรณ์ จันทร์สะอาด ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม
4. นางสาวนันทยา คำคุ้ม ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา -  
โรงเรียนศรีภูคหว่าเมืองเวทย์
5. นางสาวนัฐติยา สอนสุภาพ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา -  
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม
6. นางนิรดา จันทร์ยุทธ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม
7. นางประกายเพชร อุทร์ชัย ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนศรีภูคหว่าเมืองเวทย์
8. นางปรางทิพย์ ศรีเครื่องคง ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
9. นางปานใจ โพธิ์ห้า ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครู คศ.1  
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
10. นางสาวพวงเพชร ศรีศิริรินทร์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
11. นางพิไลวรรณ อุทร์ชัย ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ  
โรงเรียนศรีภูคหว่าเมืองเวทย์
12. นางพิสมัย คนหาญ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนศรีภูคหว่าเมืองเวทย์
13. นางสาวไพรวลัย ภูถ้ำถ้วน ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ  
โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จพระ  
นางมะลิวัลย์ คชโคตร ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

- |                                                                    |      |                  |                  |
|--------------------------------------------------------------------|------|------------------|------------------|
| 15. นางรัศมีแข แสนมาโนช<br>โรงเรียนบ้านชาด                         | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 16. นางรุ่งทิwa ปุณะตุง<br>โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา(กรป.กลางอุบลัมป์) | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ      |
| 17. นางสาวละมุด กุลศรี<br>โรงเรียนนิคมกฤษินารายณ์ หมู่ 2           | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ      |
| 18. นางลำพันธ์ ไชยทองศรี<br>โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ               | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ      |
| 19. นางสาววราภรณ์ พลนาถ<br>โรงเรียนบ้านบ่อแก้ว                     | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 20. นางวิภาภรณ์ สืออนดี<br>โรงเรียนมหาไชพิทยาคม                    | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ      |
| 21. นางวีระพันธ์ นิลโสม<br>โรงเรียนนาโกวิทยาสูง                    | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 22. นางสาวศิริพร ดวงทองพล<br>โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม              | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 23. นางศิริวรรณ ศรีวิชา<br>โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา                   | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 24. นางสุมาลี เชิดชน<br>โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา                      | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 25. นางอรอนงค์ เทพสุริย์<br>โรงเรียนกุคกว้างสวาสดีวิทยา            | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ      |
| 26. นางอรุณี บุญสว่าง<br>โรงเรียนปิยะมหาราชาลัย                    | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 27. นายคุณากร คนสัตย์<br>โรงเรียนบ้านนาสีนวลวิทยา                  | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

- |                                                       |                                        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 28. นายชนวิวัฒน์ กาทหว่า<br>โรงเรียนบ้านคอนอมรั้ว     | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ      |
| 29. นายประครอง เขิดชน<br>โรงเรียนบ้านเหล่าศรีแก้ว     | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ |
| 30. นายสมศักดิ์ ศรีศรีอวด<br>โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY