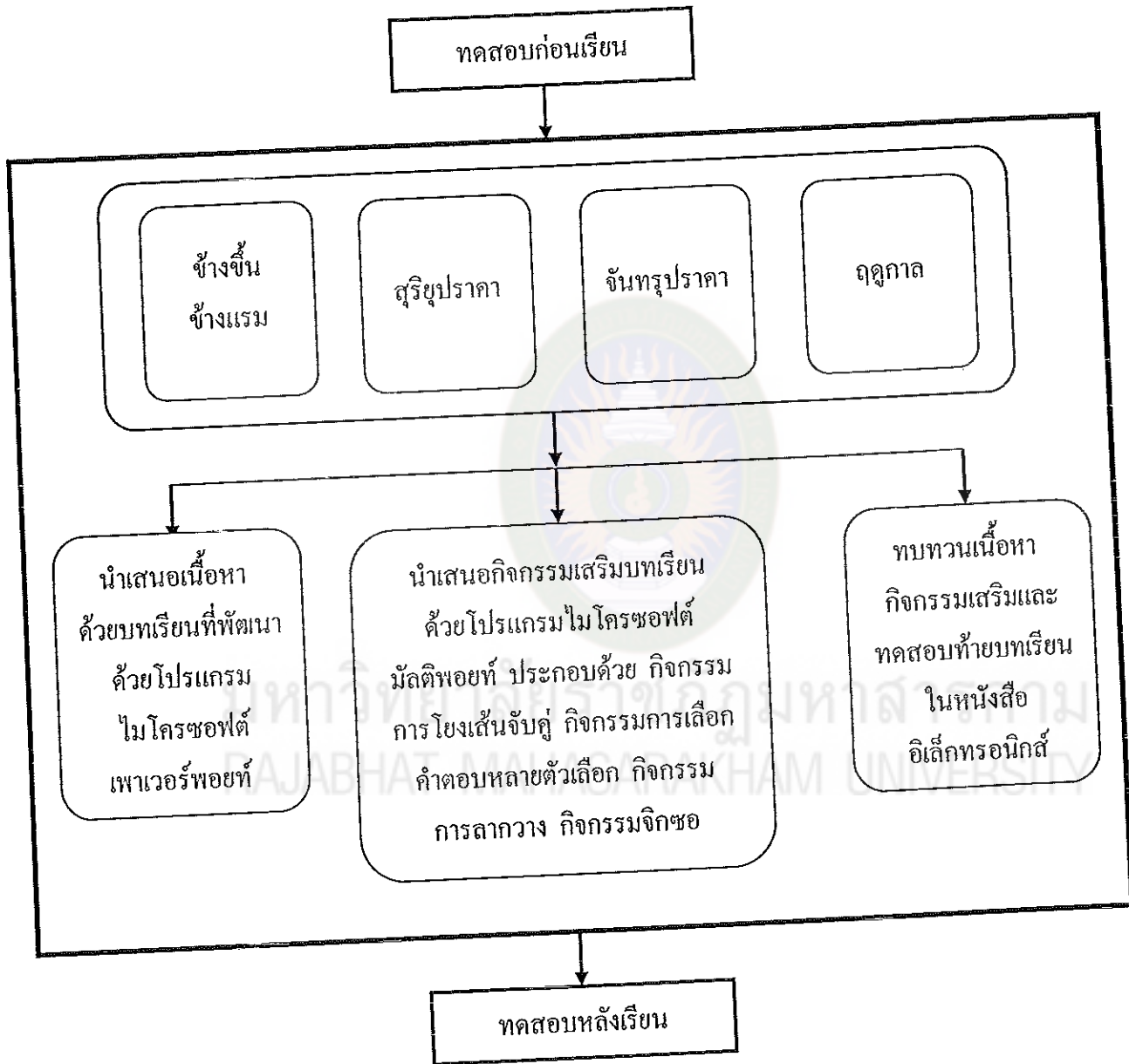


ภาคผนวก ก
การพัฒนาสื่อประสม

1. โครงสร้างขั้นตอนการใช้สื่อประสมเรื่องปรากฏการณ์ของโลก
2. คู่มือการใช้สื่อประสม
3. ตัวอย่างสื่อประสม
4. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

โครงสร้างขั้นตอนการใช้สื่อประสมเรื่องปรากฏการณ์ของโลก
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



คู่มือการใช้สื่อประสม

เรื่อง ปรัชญาการณของโลก

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



นางจันทร์ลา สุระพร

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สื่อประสมเรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก

1. คำอธิบาย และคำแนะนำการใช้

1.1 องค์ประกอบของสื่อประสม

1.1.1 สื่อประสม เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยเนื้อหาจำนวน 4 เรื่องย่อย ดังนี้

- 1) ช้างขึ้นช้างแรม
- 2) สุริยุปราคา
- 3) จันทรุปราคา
- 4) ฤดูกาล

1.1.2 ลักษณะของสื่อประสม ประกอบด้วยสื่อจำนวน 3 ชนิด ได้แก่บทเรียน ที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์มัลติมีเดียพอยท์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนต่อไปนี้

1.2.1 ผู้สอนนำเสนอเนื้อหาด้วยบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ เพาเวอร์พอยท์

1.2.2 นำเสนอกิจกรรมเสริมบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์ มัลติมีเดียพอยท์ ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมการโยงเส้นจับคู่ กิจกรรมการเลือกคำตอบหลายตัวเลือก กิจกรรมการลากวาง กิจกรรมจิกซอ

1.2.3 ผู้เรียนทบทวนเนื้อหากิจกรรมเสริมและทดสอบท้ายบทเรียนในหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์

2. ความต้องการของระบบ และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้สื่อประสม

สื่อประสม เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยสื่อจำนวน 3 ชนิด ได้แก่บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม

ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มัลติพอยท์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้หน่วยประมวลผล Pentium ขึ้นไป
- 2.2 ระบบปฏิบัติการ Windows 98, Windows Millenium, Windows 2000, Windows XP หรือ Windows NT 4.0 มีเนื้อที่ว่าง 25 เมกะไบต์
- 2.3 ติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office 2007
- 2.4 มีหน่วยความจำตั้งแต่ 128 เมกะไบต์ พื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 40 GB
- 2.5 การ์ดจอขั้นต่ำแสดงผลที่ 800X600 พิกเซล 265 สี
- 2.6 ชุดมัลติมีเดีย เช่น การ์ดเสียง ลำโพง ไมโครโฟน
- 2.7 ไดรฟ์ซีดีรอม

3. ขั้นตอนการใช้สื่อประสม

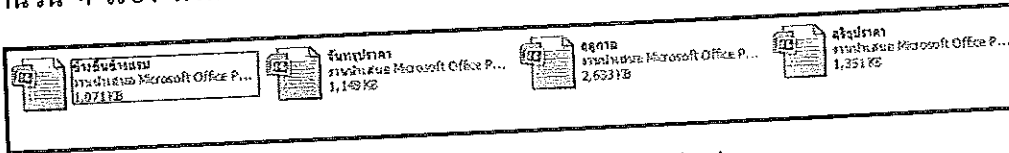
เนื่องจากสื่อประสม เรื่อง ปรัชญาการณของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยสื่อจำนวน 3 ชนิด ได้แก่บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มัลติพอยท์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อแต่ละประเภทมีขั้นตอนการใช้ดังต่อไปนี้

3.1 การนำเสนอเนื้อหาที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์

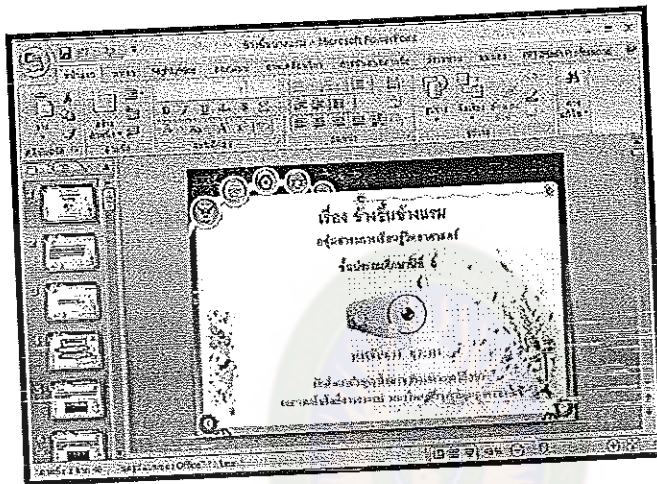
- 3.1.1 เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะนำเสนอเนื้อหาบทเรียนกับเครื่องฉายโปรเจกเตอร์
- 3.1.2 ใส่แผ่นซีดีในไดรฟ์ซีดีรอม ให้คลิกเมาส์ด้านขวาที่ My Computer เลือกที่ไดรฟ์ซีดีรอม ดับเบิ้ลคลิกที่คำสั่ง Drive CD-ROM จะพบ 3 โฟลเดอร์



3.1.2 ดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ เพาเวอร์พอยท์นำเสนอเนื้อหา จะพบไฟล์เนื้อหา จำนวน 4 เรื่อง ดังนี้



3.1.3 ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ ที่ต้องการนำเสนอตามชื่อเรื่อง



3.1.4 นำเสนอเนื้อหาที่ละภาพนิ่ง พร้อมกับการบรรยาย และอธิบายเพิ่มเติมของครูผู้สอน

3.2 การนำเสนอกิจกรรมเสริมที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มัลติพอยท์

3.2.1 อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับ MultiPoint ประกอบด้วย 3 ส่วน:

- 1) ฮาร์ดแวร์ (เช่น โปรเจคเตอร์ เม้าส์ และ คอมพิวเตอร์)
- 2) ซอฟต์แวร์ Thailand MultiPoint ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้เพื่อการ

นำเสนอผ่านโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์

3) MultiPoint Authoring Tool ซึ่งเป็น PowerPoint Add-in ที่ช่วยสร้างเนื้อหาแบบอินเทอร์แอกทีฟบนแผ่นสไลด์

3.2.2 รายละเอียดของโฟลเดอร์ใน mischief-0.676

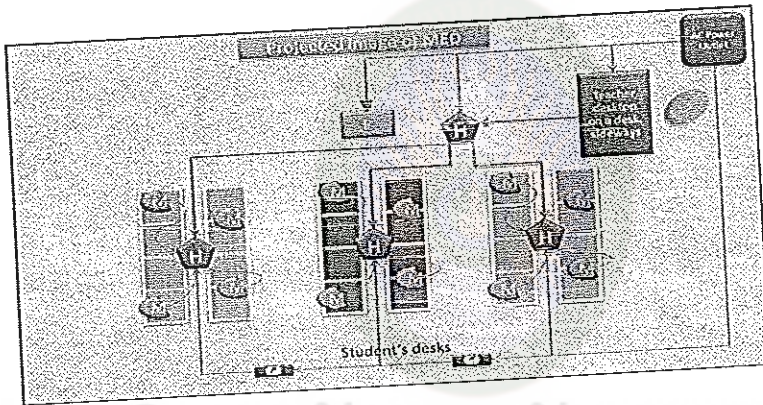
- 1) *class*: ใส่รายชื่อนักเรียนในแต่ละชั้นเรียนในรูปแบบ xml File เพียงชุดเดียว
- 2) *language*: เลือกภาษาตามเหมาะสม
- 3) *lectures*: เก็บไฟล์เพาเวอร์พอยท์ของครูไว้ที่นี่

- 4) *ui*: ปล่อยเนื้อหาส่วนนี้ไว้
- 5) *Authoring*: PowerPoint Add-ins (สำหรับเวอร์ชัน 2003 และ 2007)
- 6) *Cursor*: สำหรับไอคอนนักเรียนหรือไอคอนอื่นๆ
- 7. *Template*: เพิ่มเพลต QSlide templates ใช้โดย add-in
- 8. *MultiPoint.config*: การตั้งค่าอื่นๆ

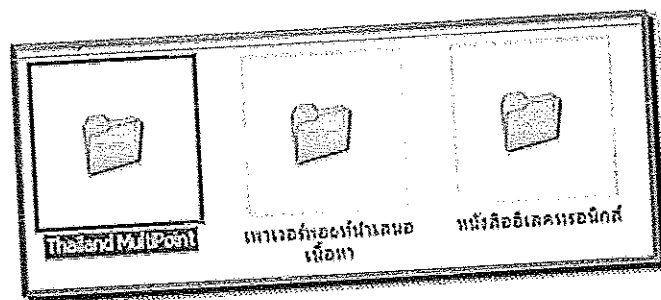
3.2.3 การใช้ MultiPoint

การใช้งาน MultiPoint นั้นมีลักษณะเหมือนกับการใช้ PowerPoint ในการนำเสนองานแต่มีเมนูเพิ่มเติมสำหรับการควบคุมการใช้เมาส์ของนักเรียน

- 1) เชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะนำเสนอเนื้อหาบทเรียนกับเครื่องฉายโปรเจกเตอร์ และต่อพ่วงเมาส์ครบจำนวนนักเรียน ดังรูปภาพ

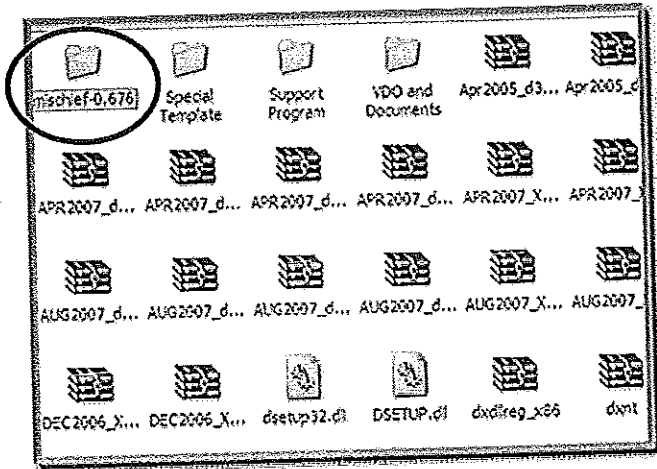


- 2) ใต้แผ่นซีดีในไดรฟ์ซีดีรอม ให้คลิกเมาส์ด้านขวาที่ My Computer เลือกที่ไดรฟ์ซีดีรอม ค้างเมาส์คลิกที่คำสั่ง Drive CD-ROM จะพบ 3 โฟลเดอร์

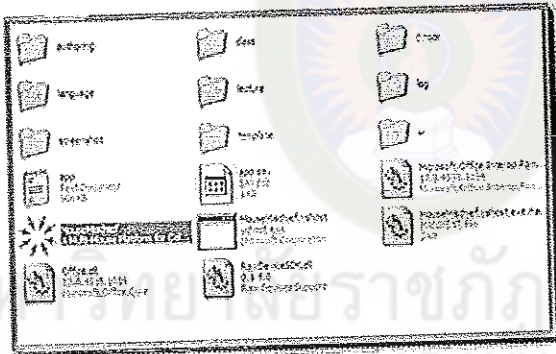


- 3) ค้างเมาส์คลิกที่โฟลเดอร์ Thailand MultiPoint

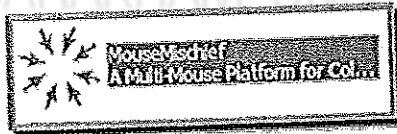
4) ดับเบิลคลิกที่โฟลเดอร์ Mischief-0.676



5) นักเรียนแต่ละคนในห้องเรียนจะใช้เมาส์ที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน นักเรียนไม่ควรจะจับเมาส์จนกว่าครูจะเริ่มโปรแกรม Mouse Mischief



6) ดับเบิลคลิกที่ Mouse Mischief



7) เมื่อเปิดใช้งาน Mouse Mischief บนหน้าจอที่มีโลโก้ของ Mouse Mischief ครูต้องใส่รหัสผ่านของเมาส์ (ค่าที่ตั้งไว้คือ การคลิก ซ้าย-ซ้าย-ซ้าย-ซ้าย)

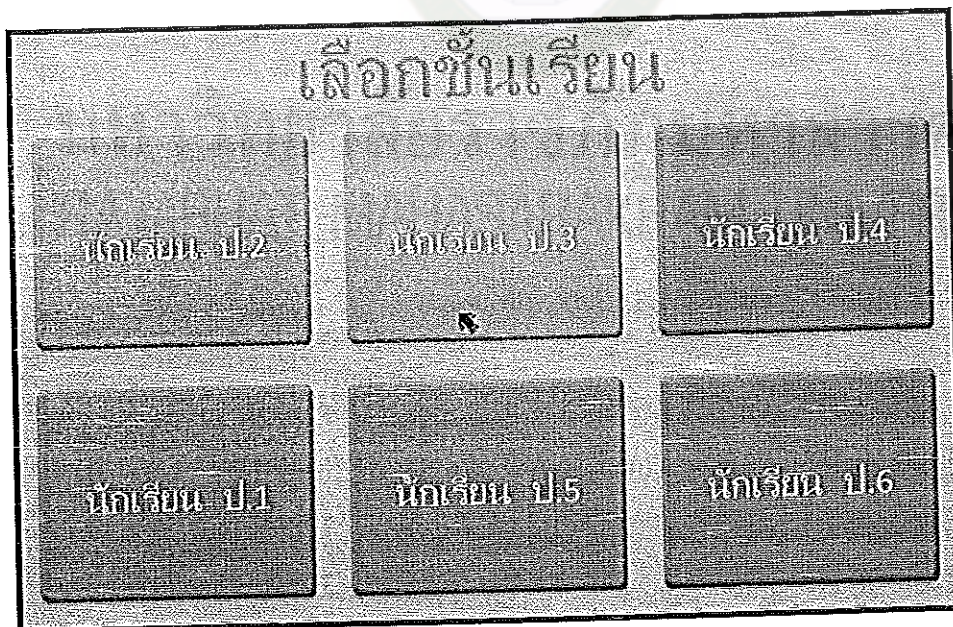


8) ครูเลือกไฟล์พาเวอร์พอยท์แล้วเปิดใช้งานไฟล์นั้น (ไฟล์ต่างๆ จะถูกเก็บไว้ใน 'Lecture')



หมายเหตุ: ไฟล์ที่แสดงอยู่ในรูปนี้คือไฟล์ที่อยู่ใน the 'Lecture' Folder

9) ครูเลือกชั้นเรียน (ที่บรรจุรายชื่อของนักเรียน)



หมายเหตุ: เมื่อครูเลือกชั้นเรียนแล้ว รายชื่อจะถูกเก็บไว้ใน 'Class' Folder และจะเป็นที่รวบรวมรายชื่อนักเรียนทั้งชั้นเรียนเอาไว้ การใช้งานแบบนี้จะสะดวกกว่าเมื่อใช้ชื่อจริงของนักเรียน

10) นักเรียนเลือกไอคอนรูปภาพสำหรับเคอร์เซอร์ของตน เมื่อนักเรียนเลือกครบแล้ว ครูกดเลือกที่ Right Arrow Key บนคีย์บอร์ด (ถูกเคลื่อนไปทางขวา บนคีย์บอร์ด)



หมายเหตุ : นักเรียนแต่ละคนต้องเลือกไอคอนรูปภาพของตัวเอง ไอคอนรูปภาพเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ที่ Cursor Folder

11) นักเรียนเลือกชื่อของตัวเองจนครบทุกคน ครูกดเลือกที่ Right Arrow Key บนคีย์บอร์ด (ถูกเคลื่อนไปทางขวา บนคีย์บอร์ด)

คลิกเลือกชื่อ

กนกเอร	ไกรสรณ์	จิระศักดิ์	เจษฎา
ชลดา	ญานิกา	ดาราทพร	นพดล
นวลจันทร์	ปภัทสร	ปวีณา	พลรบ
พิชญา	ยุธพงษ์	วรารัตน์	วิวัฒน์
ศราวุธ	ศุภชัย	สุจิตตรา	สุปรานี
อภิชาติ			

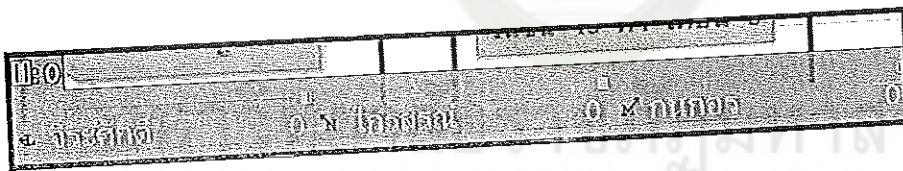
หมายเหตุ : นักเรียนเลือกชื่อของตนเอง กรณีที่นักเรียนเลือกชื่อผิด (หรือเลือกหลายชื่อพร้อมกันสำหรับเมาส์ของตัวเอง) นักเรียนควรจะคลิกซ้ายที่ชื่อที่เลขคลิกผิดเพื่อเอาชื่อนั้นออกแล้วคลิกเลือกใหม่

12) ครูเริ่มต้นการนำเสนอเพาเวอร์พอยท์โดยใช้เมนูต่างๆ ตามที่ต้องการ โดยกดที่Up-arrow Key บนคีย์บอร์ด (ดูด้านล่างเพื่อการควบคุมการใช้งาน)



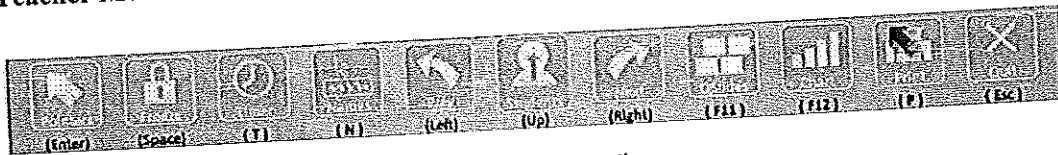
หมายเหตุ : รูปนี้คือหน้าจอของการนำเสนอเพาเวอร์พอยท์และครูต้องกดที่ Up-arrow key เพื่อแสดง Student List (ตามรูปด้านล่าง) และ Teacher Menu (ตามรูปด้านล่าง)

Student List

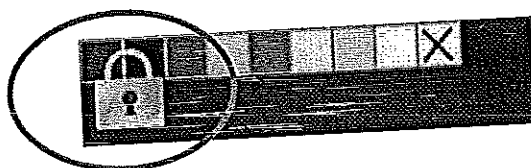


ครูสามารถคลิกขวาที่ชื่อนักเรียนเพื่อให้คะแนน

Teacher Menu



[กด Enter] แสดง/ซ่อนเคอร์เซอร์ของนักเรียนทั้งหมด
 [กด Space] เพื่อ Freeze หรือ Unfreeze เคอร์เซอร์ของนักเรียนทั้งหมด รูปไอคอน , lock จะปรากฏขึ้นที่ตรงมุมของหน้าจอ

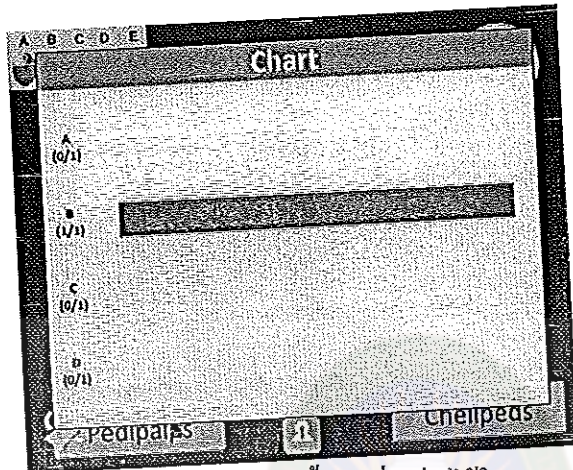


[กด T] เพื่อ Start หรือ Pause ตัวจับเวลา

[กด N] เพื่อแสดงหรือซ่อนชื่อนักเรียนที่อยู่ใต้เคอร์เซอร์นั้น

[กด F12] เพื่อแสดงหรือซ่อนชาร์ตแสดงผลคะแนนของนักเรียนที่ทำข้อสอบแบบ

เลือกตอบ (Multiple-choice):



[กดP] บันทึก Screenshot ของหน้าจอนั้นๆ เพื่อเก็บไว้ใน 'Screenshot' Folder

3.2.4 กิจกรรมเสริมที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มัลติพอยท์ ในสื่อ
ประสมเรื่อง ปรัชญาการณของโลก มีดังนี้

- กิจกรรมการลากและวาง (Drag-and-drop) เหมาะสมกับกิจกรรมหลากหลาย

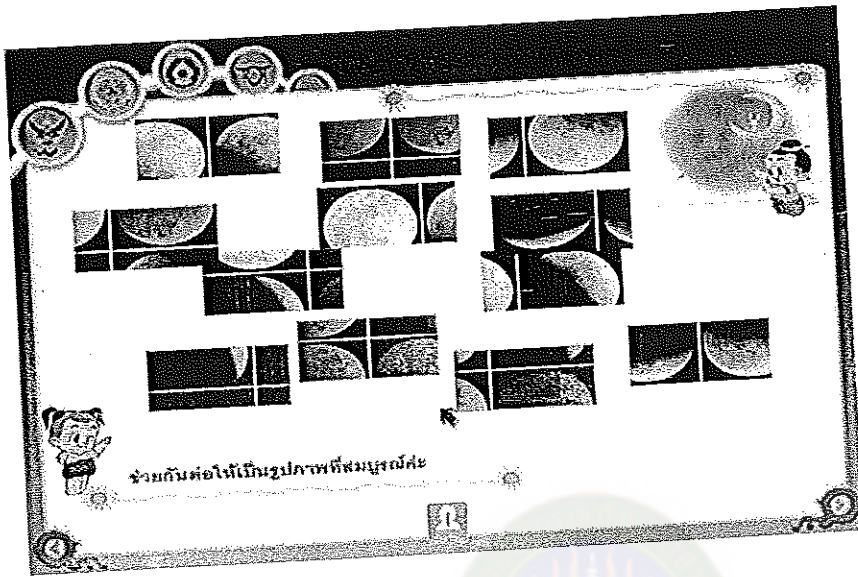
รูปแบบ

- กิจกรรมเลือกตอบจากตัวเลือก Multiple-choice (ทั้งข้อความและรูปภาพ)

การทำกิจกรรม ครูกดปุ่ม Enter บนคีย์บอร์ด ถ้านักเรียนเลือกข้อ A ให้คลิก
ปุ่มซ้ายที่เมาส์ ถ้านักเรียนเลือกข้อ B ให้คลิกปุ่มขวาที่เมาส์ ตัวเลขที่มุมขวาล่างแสดงจำนวน
นักเรียนที่ยังไม่เลือกคำตอบ



● กิจกรรมจิ๊กซอว์ (Jigsaw Puzzle)



การทำกิจกรรม ครูเลือกนักเรียน แล้วให้นักเรียนใช้ไม้ส่ลากรูปภาพ
ต่อจิ๊กซอว์ ให้ได้ภาพตามที่กำหนดไว้

3.3 การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.3.1 นักเรียนทบทวนเนื้อหาบทเรียนและทำแบบทดสอบระหว่างเรียนในหนังสือ
อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คนละ 1 เครื่อง

3.3.2 เลือกรายการตามลำดับ ดังนี้

เล่มที่ 1 ช้างจั้นช้างแรม

เล่มที่ 2 สุริยุปราคา

เล่มที่ 3 จันทรุปราคา

เล่มที่ 4 ฤดูกาล

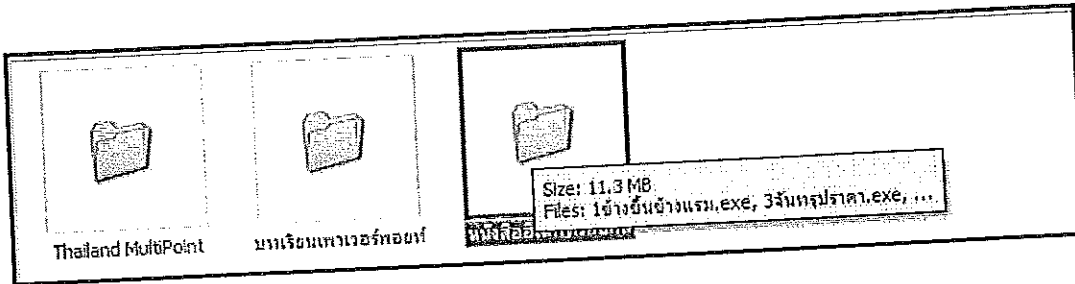
3.3.3 เมื่อศึกษาเนื้อหาในแต่ละเล่มเรียบร้อยแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน

3.3.4 การทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อทำเสร็จให้คลิกปุ่ม

โปรแกรมจะคำนวณคะแนนที่ได้โดยอัตโนมัติ

3.3.5 ขั้นตอนการใช้บทเรียน

1) ใส่แผ่นซีดีในไดรฟ์ซีดีรอม ให้คลิกเมาส์ด้านขวาที่ My Computer เลือกที่ไดรฟ์ซีดีรอม ดับเบิ้ลคลิกที่คำสั่ง Drive CD-ROM จะพบ 3 โฟลเดอร์





2) ดับเบิ้ลคลิกที่โฟลเดอร์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะพบไฟล์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 4 เล่ม ดังนี้




3) คลิกเมาส์ที่หนังสือที่ละเล่มเพื่อเข้าสู่การเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4) ต้องการศึกษาในหน้าถัดไปให้คลิกที่ด้านขวาของหนังสือ หรือต้องการกลับให้คลิกที่ด้านซ้ายของหนังสือ

5) ถ้าต้องการกลับหน้าสารบัญให้คลิกที่ปุ่ม 

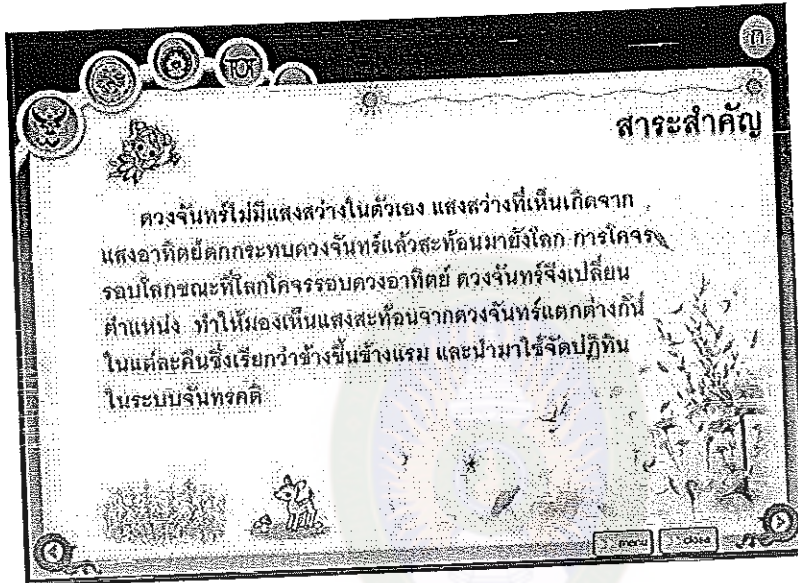
6) ถ้าต้องการกลับไปหน้าปกให้คลิกที่ปุ่ม 

7) ถ้าต้องการออกจากโปรแกรมให้คลิกที่ปุ่ม 

3.3.6 เข้าสู่บทเรียน ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1) คลิกเมาส์ที่หนังสือที่เล่มเพื่อเข้าสู่การเรียนรู้โดยใช้โปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ปรัชญาการณของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2) ศึกษาสาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ



3) เริ่มเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ปรัชญาการณของโลก
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำกิจกรรมเสริมต่าง ๆ ที่บรรจุไว้ในบทเรียนจนครบทุกกิจกรรม

สารบัญ

สาระสำคัญ.....	ก
จุดประสงค์.....	ข
สารบัญ.....	ค
ทดสอบก่อนเรียน.....	ง
ช่วงชั้นช่วงแรก.....	1
ปรากฏการณ์ช่วงชั้นช่วงแรก.....	2
การแบ่งเดือนทางจันทรคติ.....	20
เกร็ดความรู้.....	27
กิจกรรมเสริม.....	30
ทดสอบหลังเรียน.....	36
เอกสารอ้างอิง.....	46
ผู้จัดทำ.....	47

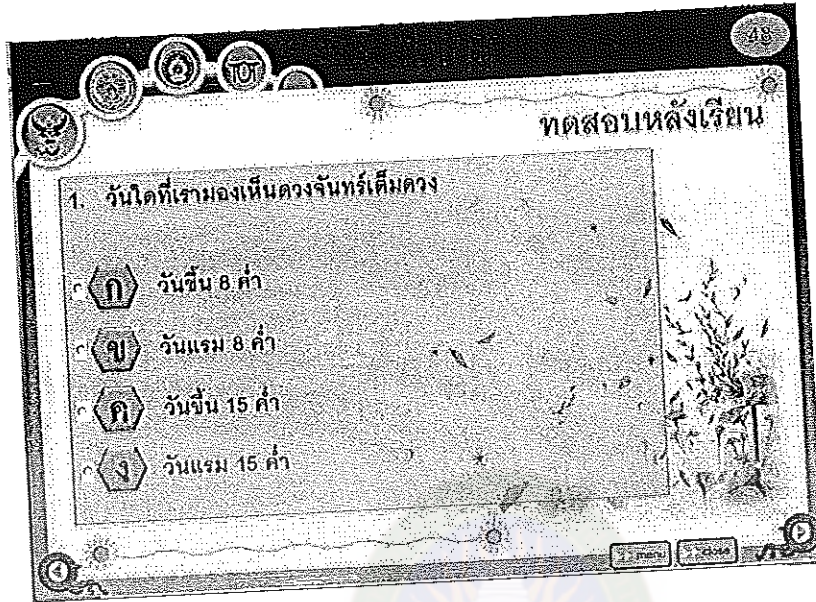
กิจกรรมเสริม

คลิกที่รูปภาพค่ะ

วันแรม 6-6 ค่ำ

The screen displays a cartoon girl pointing towards a diagram of the moon's phases. A speech bubble indicates 'วันแรม 6-6 ค่ำ' (Wan 6-6 Ka). The interface includes navigation buttons for 'menu' and 'close'.

4) เมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องแล้ว ต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนทุกครั้ง



5) เมื่อเรียนจบในเล่มแล้วก็สามารถกลับไปยังหนังสือเล่มใหม่ได้โดยคลิกเข้าไปเลือกเรียนในเล่มต่อไป

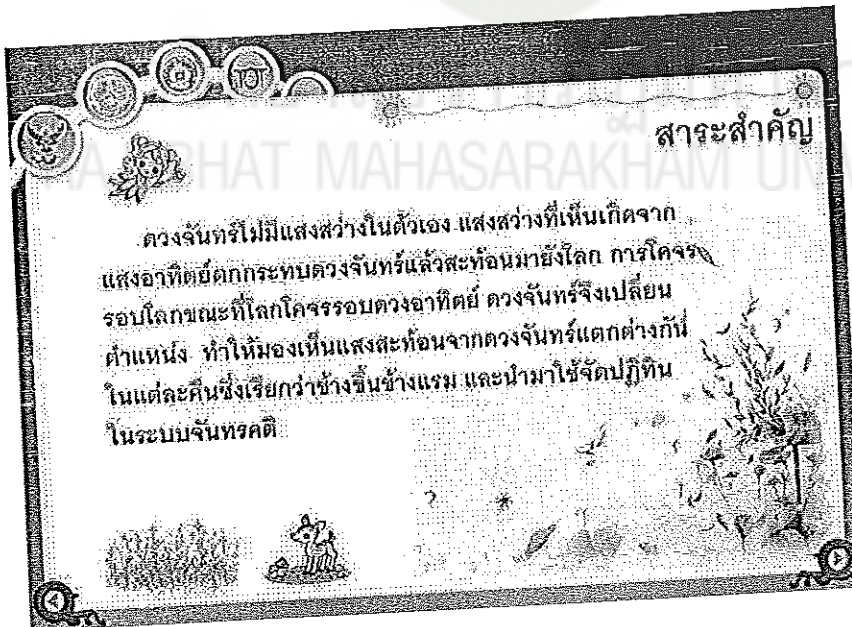
ตัวอย่างบทเรียนที่พัฒนาด้วย โปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์



เรื่อง ช้างขึ้นช้างแรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6




นางฉันทรา ชูเพชร
นักศึกษาวิทยุทธศึกษากรมพลศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา วิทยาเขตจันทบุรี



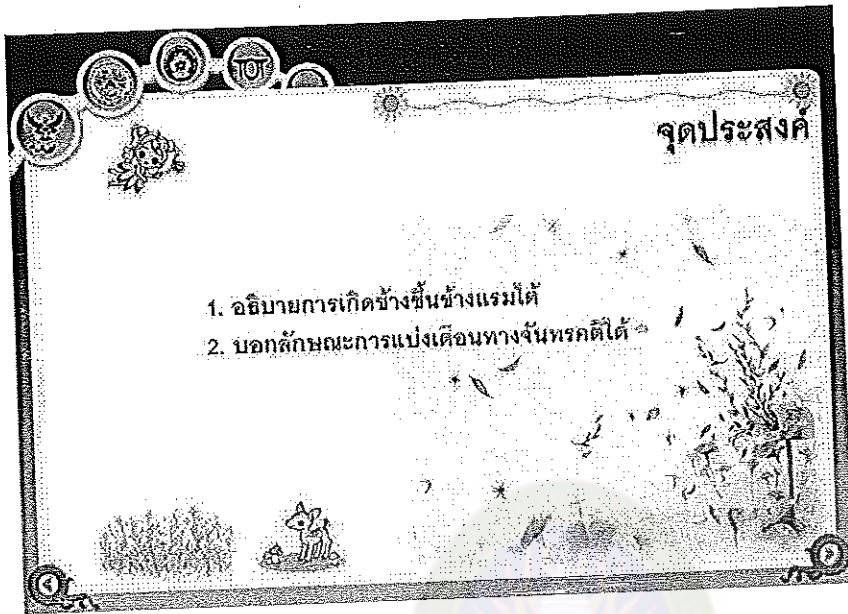
สาระสำคัญ

ดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แสงสว่างที่เห็นเกิดจากแสงอาทิตย์ตกกระทบดวงจันทร์แล้วสะท้อนมายังโลก การโคจรรอบโลกขณะที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์จึงเปลี่ยนตำแหน่ง ทำให้มองเห็นแสงสะท้อนจากดวงจันทร์แตกต่างกันในแต่ละคืนซึ่งเรียกว่าข้างขึ้นข้างแรม และนำมาใช้จัดปฏิทินในระบบจันทรคติ



จุดประสงค์

1. อธิบายการเกิดข้างขึ้นข้างแรมได้
2. บอกลักษณะการแบ่งเดือนทางจันทรคติได้



ปรากฏการณ์ข้างขึ้นข้างแรม

ความหมาย

ข้างขึ้นข้างแรม หมายถึง ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เรามองเห็นดวงจันทร์เปลี่ยนแปลงเป็นเสี้ยว บางคืนก็เสี้ยวเล็ก บางคืนก็เสี้ยวใหญ่ บางคืนสว่างเต็มดวง บางคืนก็มีดนมดวง



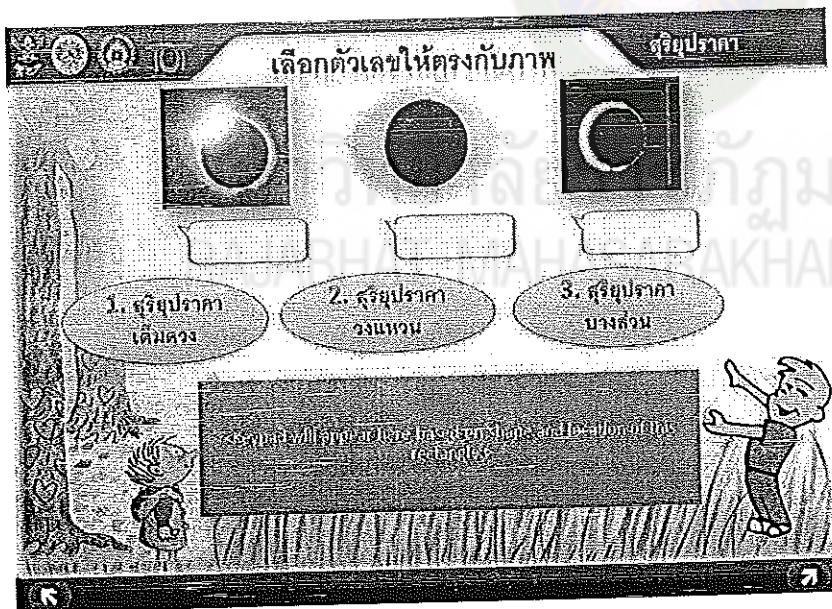
ตัวอย่างบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มัลติพอยท์

การแบ่งเดือนทางจันทรคติ

จงลากเส้นจับคู่ชื่อที่สัมพันธ์กัน

วันมาฆบูชา	วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 3
วันวิสาขบูชา	วันแรม 1 ค่ำ เดือน 8
วันอาสาฬหบูชา	วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6
วันเข้าพรรษา	วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 8

ช่วยกันต่อให้เป็นรูปภาพที่สมบูรณ์ค่ะ



ตัวอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
Tele-Center for Education and Development in Rural Area



หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่องการศึกษา
การส่งเสริมและพัฒนาชนบท
ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



นางฉันทรา สุระพร
นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



48

ทดสอบหลังเรียน

1. วันใดที่เรามองเห็นดวงจันทร์เต็มดวง

- ก. วันขึ้น 8 ค่ำ
- ข. วันแรม 8 ค่ำ
- ค. วันขึ้น 15 ค่ำ
- ง. วันแรม 15 ค่ำ

49

กิจกรรมเสริม

คลิกที่รูปภาพค่ะ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ชื่อหน่วยปรากฏการณ์ของโลก

เรื่อง ข้างขึ้นข้างแรม

จัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม

วันที่ เดือน..... พ.ศ. 2554 ครูผู้สอน นางจันทร์ สุระพร

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลาเรียน 8 ชั่วโมง

เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. ตัวชี้วัด

ว 7.1 ป 6/1 สร้างแบบจำลองและอธิบายการเกิดฤดู ข้างขึ้นข้างแรม สุริยุปราคา จันทรุปราคา และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

3. สาระสำคัญ

ดวงจันทร์ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง แสงสว่างที่เห็นเกิดจากแสงอาทิตย์ตกกระทบดวงจันทร์แล้วสะท้อนมายังโลก การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลกขณะที่โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์จึงเปลี่ยนตำแหน่งไปทำให้มองเห็นแสงสะท้อนจากดวงจันทร์แตกต่างกันในแต่ละคืนซึ่งเรียกว่าข้างขึ้นข้างแรม และนำมาใช้จัดปฏิทิน ในระบบจันทรคติ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 4.1 อธิบายการเกิดข้างขึ้นข้างแรมได้
- 4.2 รวบรวมลักษณะการแบ่งเดือนทางจันทรคติได้

5. สาระการเรียนรู้

- 5.1 ปฏิทินจันทรคติ
- 5.2 การเกิดข้างขึ้นข้างแรม

6. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)

1. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบถึงวิธีการเรียนในหน่วยการเรียนรู้ ช้างขึ้นข้างแรม ว่านักเรียนจะต้องเรียนด้วยสื่อประสม

2. สร้างข้อตกลงในการเข้าใช้ห้องคอมพิวเตอร์ มารยาทการปฏิบัติตนในห้องคอมพิวเตอร์ ครูอธิบายวิธีการเรียนด้วยสื่อประสมซึ่งประกอบด้วยสื่อ 3 ชนิดได้แก่ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์มัลติพอยท์ และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อชนิดที่ 1 และ 2 นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยผ่านการนำเสนอทางจอโปรเจกเตอร์ ส่วนสื่อชนิดที่ 3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้จากเครื่องคอมพิวเตอร์

ขั้นการเรียนรู้ (100 นาที)

1. ครูสุทนทนาซักถามนักเรียนเกี่ยวกับเกี่ยวกับการเกิดช้างขึ้นข้างแรม โดยตั้งประเด็นปัญหาดังนี้ ปฏิทินจันทรคติแบบไทย 1 เดือน มีกี่ปีกษัย แต่สปีกษัยมีกี่วัน การที่เรามองเห็นดวงจันทร์เต็มดวง เป็นวันที่ค่า การเกิดช้างขึ้นข้างแรมใน 1 รอบ กินเวลากี่วัน ช้างขึ้นกี่วัน ช้างแรมกี่วัน

2. นักเรียนเริ่มเรียนรู้ด้วยการศึกษาระสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ และครูนำเสนอเนื้อหา เรื่อง ช้างขึ้นข้างแรม ด้วยบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ (30 นาที)

3. นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้จากบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟต์มัลติพอยท์ ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการลากเส้น โยงจับคู่ภาพที่สัมพันธ์กัน กิจกรรมการเลือกคำตอบหลายตัวเลือก กิจกรรมการจับคู่เติมคำ กิจกรรมจิกซอร์ว่ลากต่อให้เป็นรูปภาพดวงจันทร์ข้างขึ้นข้างแรม (30 นาที)

4. ครูสังเกตวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน ให้ความช่วยเหลือเมื่อนักเรียนมีปัญหา สังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนและทำการบันทึกในแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

5. นักเรียนเข้าสู่บทเรียนอีกครั้งในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อทบทวนเนื้อหา ทำกิจกรรมเสริม ชวนคิด และบูรณาการ รวมทั้งทำแบบทดสอบหลังเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ช้างขึ้นข้างแรม ครูบันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียนลงในแบบบันทึกคะแนน และครูแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ (40 นาที)

ขั้นสรุป (10 นาที)

นักเรียนและครูช่วยกันสรุปเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่อง ช้างขึ้นช้างแรม เมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยให้ถามปัญหา และนักเรียนในชั้นช่วยกันตอบ ครูช่วยอธิบายเพิ่มเติม

7. สื่อ / อุปกรณ์ / แหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อ / อุปกรณ์

7.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมอุปกรณ์

7.1.2 สื่อประสม เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก

7.2 แหล่งเรียนรู้

7.2.1 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โรงเรียนศรีฤๅคหว่าเรืองเวทย์

8. การวัดและประเมินผล

8.1 วิธีการวัดและประเมินผล

- ทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

8.2 เครื่องมือการวัดและประเมินผล

8.2.1 แบบทดสอบหลังเรียน

8.2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

8.2.3 แบบบันทึกคะแนนหลังเรียน

8.3 เกณฑ์การวัดและประเมินผล

8.3.1 ตอบคำถามตามใบงาน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

8.3.2 ทดสอบหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ความเห็นของผู้บริหาร

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

ลงชื่อ

(นายบุญน้อม จำพล)
ผู้อำนวยการ โรงเรียนศรีฤคหว่าเรืองเวทย์
...../...../.....

9. บันทึกผลหลังสอน

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

9.1 ปัญหา/อุปสรรค

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

9.2 ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ

(นางจันทรา สุระพร)
ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนศรีฤคหว่าเรืองเวทย์
วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบบันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนทดสอบหลังเรียน เรื่อง ช้างขึ้นช้างแรม	หมายเหตุ
		10 คะแนน	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ลงชื่อครูผู้สอน

(นางจันทรา สุระพร)

ครูชำนาญการ โรงเรียนศรีฤๅเกล้าวิทยา

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์แบบทดสอบ

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบสอบถามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเนื้อหาเพื่อวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. การกำหนดลักษณะของแบบทดสอบ
4. ผลการวิเคราะห์หาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ
6. ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปรัชญาการณของโลก
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจงวิธีทำแบบทดสอบ

1. แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อ เวลา 60 นาที
2. คำถามเป็นชนิด 3 ตัวเลือก ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว และทำเครื่องหมาย (X) ในช่อง ที่ตรงกับตัวเลือก ก ข หรือ ค เพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบที่แจกให้

ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค
00.		X	

3. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อเดิมให้ผู้เรียนขีดฆ่าที่บรอยเดิมเสียก่อน

ตัวอย่าง

ข้อ	ก	ข	ค
00.		X	X

4. ถ้าข้อใดตอบเกินคำตอบจะถือว่าข้อนั้นผิด
5. ห้ามขีดเขียนข้อความใด ๆ ลงในแบบทดสอบ

1. การที่ดวงจันทร์โคจรรอบโลก ทำให้เกิดปรากฏการณ์ใด

- ก. อุกกาต
- ข. จันทรุปราคา
- ค. ช้างขึ้นช้างแรม
- ง. กลางวันกลางคืน

2. ในช่วงข้างขึ้นเราจะสังเกตเห็นดวงจันทร์มีลักษณะตามข้อใด

- ก. หันด้านสว่างไปทางทิศตะวันออก
- ข. หันด้านสว่างไปทางทิศตะวันตก
- ค. หันด้านสว่างไปทางทิศเหนือ
- ง. หันด้านสว่างไปทางทิศใต้

3. ระยะเวลาในการเกิดข้างขึ้นข้างแรมใน 1 รอบ เป็นระยะเวลาประมาณเท่าไร

- ก. 1 สัปดาห์
- ข. 1 เดือน
- ค. 1 วัน
- ง. 1 ปี

4. วันใดเรียกว่าวันเดือนดับ

- ก. วันขึ้น 8 ค่ำ
- ข. วันแรม 8 ค่ำ
- ค. วันขึ้น 15 ค่ำ
- ง. วันแรม 15 ค่ำ

5. ถ้าปฏิทินระบุว่า วันที่ 26 พ.ย. 53 เป็นวันลอยกระทง แสดงว่าวันที่เท่าไร จึงจะเป็นวันแรม 8 ค่ำ

- ก. 4 ธ.ค. 53
- ข. 8 ธ.ค. 53
- ค. 10 ธ.ค. 53
- ง. 30 ธ.ค. 53

6. วันใดที่เรามองเห็นดวงจันทร์เพียงครึ่งดวง

- ก. วันขึ้น 4 ค่ำ และ วันแรม 4 ค่ำ
- ข. วันขึ้น 8 ค่ำ และ วันแรม 8 ค่ำ
- ค. วันขึ้น 10 ค่ำ และ วันแรม 10 ค่ำ
- ง. วันขึ้น 15 ค่ำ และ วันแรม 15 ค่ำ

7. ข้อใดไม่สัมพันธ์กับการเกิดสุริยุปราคา

- ก. ดวงจันทร์โคจรมาอยู่ระหว่างดวงอาทิตย์กับโลก
- ข. แสงดวงอาทิตย์ส่องมายังดวงจันทร์
- ค. เงาของดวงจันทร์ไปปรากฏบนโลก
- ง. เงาของโลกทอดไปยังดวงจันทร์

8. การเกิดสุริยุปราคาเต็มดวงทำให้มองเห็นดวงอาทิตย์มีลักษณะอย่างไร

- ก. มีคกลมดวง
- ข. มีแสงสว่างลดลง
- ค. มองเห็นเป็นรูปเสี้ยว
- ง. มองเห็นเป็นรูปวงแหวน

9. พสกนิกรชาวไทยถวายพระสมัญญานามแด่พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวว่าเป็น "พระบิดาแห่งวิทยาศาสตร์ไทย" เพราะเหตุใด

- ก. พระองค์ทรงคำนวณสุริยุปราคาไว้ล่วงหน้าถึง 2 ปี
- ข. พระองค์เสด็จประพาสไปทอดพระเนตรการเกิดสุริยุปราคาได้
- ค. พระองค์ทรงทำนายตามโหราศาสตร์ได้
- ง. พระองค์ทรงเชี่ยวชาญด้านโหราศาสตร์

10. สุริยุปราคาเต็มดวงที่เกิดขึ้นครั้งท้ายสุดในประเทศไทย ตรงกับวันที่เท่าไร

- ก. 24 ตุลาคม พ.ศ. 2538
- ข. 24 ตุลาคม พ.ศ. 2539
- ค. 24 ตุลาคม พ.ศ. 2540
- ง. 24 ตุลาคม พ.ศ. 2541

<p>11. อุปกรณ์ใดไม่ควรใช้ดูสุริยุปราคา</p> <p>ก. แว่นสุริยะ</p> <p>ข. ก້ອງรูเข็ม</p> <p>ค. แว่นกันแดด</p> <p>ง. ก້ອງโทรทรรศน์</p>
<p>12. การเกิดจันทรุปราคาขึ้นอยู่กับสิ่งใด</p> <p>ก. แรงผลักดันจากแรงสุริยะ</p> <p>ข. ตำแหน่งดาวเคราะห์ในระบบสุริยะ</p> <p>ค. การแปรปรวนของกลุ่มก๊าซในอวกาศ</p> <p>ง. ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์</p>
<p>13. จันทรุปราคาเกิดจากเงาโลกทอดไปบังดวงจันทร์ แสดงว่าดาวดวงใดจะอยู่ตรงกลางของวงโคจรที่อยู่ในแนวเดียวกันของดวงอาทิตย์ โลกและดวงจันทร์</p> <p>ก. โลก</p> <p>ข. ดาวหาง</p> <p>ค. ดวงจันทร์</p> <p>ง. ดวงอาทิตย์</p>
<p>14. การที่ดวงจันทร์เคลื่อนที่ผ่านเงามัวของโลก ลักษณะนี้ จะเกิดจันทรุปราคาประเภทใด</p> <p>ก. จันทรุปราคาเงามัว</p> <p>ข. จันทรุปราคาเงามืด</p> <p>ค. จันทรุปราคาเต็มดวง</p> <p>ง. จันทรุปราคาบางส่วน</p>
<p>15. เมื่อดวงอาทิตย์ โลกและดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในระนาบเดียวกัน ดวงจันทร์จะต้องอยู่บริเวณใดจึงจะเกิดจันทรุปราคาเต็มดวง</p> <p>ก. อยู่ใกล้โลก</p> <p>ข. จุดตัดของระนาบ</p> <p>ค. อยู่ใกล้ดวงอาทิตย์</p> <p>ง. กึ่งกลางของระนาบ</p>

16. ในอดีตคนไทยเชื่อว่าระหว่างเกิดจันทรุปราคา จะต้องส่งเสียงดังเพราะเหตุใด

- ก. ความสนุกสนาน
- ข. เพื่อความเป็นสิริมงคล
- ค. ขับไล่ความชั่วร้ายที่บังดวงจันทร์
- ง. ขับไล่ยักษ์ที่ชื่อราหูให้คายดวงจันทร์

17. ขณะที่โลกหมุนรอบดวงอาทิตย์บริเวณต่างๆ ของโลกได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ไม่เท่ากัน เพราะเหตุใด

- ก. แกนของโลกเอียงทำมุม 23.5 องศา
- ข. แกนของโลกเอียงทำมุม 25.5 องศา
- ค. แกนของโลกเอียงทำมุม 32.5 องศา
- ง. แกนของโลกเอียงทำมุม 35.5 องศา

18. การเกิดฤดูกาลต่างๆ บนโลก มีความสัมพันธ์กับข้อใด

- ก. โลกหมุนรอบตัวเอง
- ข. โลกโคจรรอบดวงอาทิตย์
- ค. ดวงจันทร์โคจรรอบโลก
- ง. ดวงจันทร์หมุนรอบตัวเอง

19. ประเทศไทยมี 3 ฤดู เพราะเหตุใด

- ก. อยู่ใกล้ขั้วโลกใต้
- ข. อยู่ใกล้ขั้วโลกเหนือ
- ค. อยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร
- ง. อยู่ใกล้ซีกโลกเหนือ

20. ถ้าซีกโลกเหนือเป็นฤดูร้อน ซีกโลกใต้จะเป็นฤดูใด

- ก. ฤดูฝน
- ข. ฤดูหนาว
- ค. ฤดูใบไม้ผลิ
- ง. ฤดูใบไม้ร่วง

ตารางภาคผนวกที่ 1 เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ปรากฎการณ์
ของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

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

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 นางจันทร์ลา สุระพร
นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา
หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ที่อยู่ติดต่อได้ โรงเรียนศรีกุลห้วยเรือเวทย์ ต.กุลห้วย อ.กุฉินารายณ์ จ.กาฬสินธุ์
โทรศัพท์มือถือ 043-133631 e-mail : kalava2010@hotmail.com
อาจารย์ที่ปรึกษา ...ดร.สายชล จินใจ...

4. คำชี้แจงการตอบแบบสอบถาม

หลังจากที่ท่านได้ศึกษารายละเอียดวิธีการวิเคราะห์เนื้อหาเพื่อกำหนดจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรมของหัวข้อแล้ว โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่คะแนนลงในช่อง
ที่กำหนดของแต่ละหัวข้อ โดยคะแนนเต็ม 10

- 1) ถ้าหัวข้อใดที่ท่านคิดว่า ไม่สมควร วัตถุประสงค์ของผู้เรียนในระดับใดก็ได้คะแนนเป็น 0
- 2) ถ้าท่านเห็นว่าหัวข้อใดสมควรวัตถุประสงค์ผู้เรียนมากที่สุดในระดับใด ให้ใส่คะแนน
เป็น 10

3) ถ้าท่านเห็นว่าหัวข้อใดสมควรวัดพฤติกรรมผู้เรียนในระดับใดให้ใส่คะแนนเป็นตามสมควร

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

1. ชื่อ - สกุล
2. สถานที่ทำงาน
3. ตำแหน่ง
4. วุฒิการศึกษา.....

ตอนที่ 2 เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในด้านน้ำหนักของหัวข้อเพื่อกำหนดจุดประสงค์ เชิงพฤติกรรม

เนื้อหา	พุทธพิสัย						จิตพิสัย	ทักษะ	รวม
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ			
เรื่อง	10	10	10	10	10	10	10	10	
ข้างขึ้นข้างแรม									
สุริยุปราคา									
จันทรุปราคา									
ฤดูกาลต่าง ๆ									

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
()

การกำหนดลักษณะของแบบทดสอบ

สาระการเรียนรู้.....วิทยาศาสตร์.....
 เรื่อง.....ปรากฏการณ์ของโลก.....
 ช่วงชั้น/ระดับชั้น.....ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....
 ชื่อ-สกุล.....นางจันทร์พร สุระพร.....

เนื้อหา/สาระ เรื่อง/ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	ตั้ง	ประ		
1. ข้างขึ้นข้างแรม								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
1. อธิบายการเกิดข้างขึ้นข้างแรมได้	2							
2. บอกลักษณะการแบ่งเดือนทางจันทรคติได้	3	1						
2. สุริยุปราคา								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
3. อธิบายลักษณะของการเกิดสุริยุปราคาได้	1	1						
4. บอกเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับสุริยุปราคาในประวัติศาสตร์ไทยได้	2							
5. บอกวิธีการดูสุริยุปราคาอย่างปลอดภัยได้	1							
3. จันทรุปราคา								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
6. อธิบายลักษณะของการเกิดจันทรุปราคาได้	2							
7. บอกประเภทของจันทรุปราคาได้	1							
8. บอกลักษณะของดวงจันทร์เมื่อเกิดจันทรุปราคาเต็มดวงได้	1							
9. อธิบายเกี่ยวกับความเชื่อของคนไทยที่มีต่อปรากฏการณ์จันทรุปราคาได้	1							

เนื้อหา/สาระ เรื่อง/ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	ตั้ง	ประ		
4. อุกุกาล								
จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม								
10. บอกสาเหตุที่บริเวณต่าง ๆ บนโลกได้รับแสงและความร้อนไม่เท่ากัน ได้	1							
11. บอกลักษณะการเกิดฤดูกาลต่าง ๆ ได้	1							
12. บอกลักษณะฤดูกาลต่าง ๆ ของประเทศไทยได้	1							
13. อธิบายลักษณะของฤดูกาลต่าง ๆ ที่เกิดในประเทศที่อยู่ซีกโลกเหนือ/ใต้ ได้	1							

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางแสดงจำนวนข้อสอบของแต่ละจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนข้อสอบ	
	ต้องการ ใช้จริง	ข้อสอบที่ ออกทั้งหมด
1. อธิบายการเกิดข้างขึ้นข้างแรมได้	2	4
2. บอกลักษณะการแบ่งเดือนทางจันทรคติได้	4	9
3. อธิบายลักษณะของการเกิดสุริยุปราคาได้	2	5
4. บอกเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับสุริยุปราคาในประวัติศาสตร์ไทยได้	2	4
5. บอกวิธีการดูสุริยุปราคาอย่างปลอดภัยได้	1	3
6. อธิบายลักษณะของการเกิดจันทรุปราคาได้	2	5
7. บอกประเภทของจันทรุปราคาได้	1	2
8. บอกลักษณะการเกิดจันทรุปราคาเต็มดวงได้	1	3
9. อธิบายเกี่ยวกับความเชื่อของคนไทยที่มีต่อปรากฏการณ์จันทรุปราคาได้	1	2
10. บอกสาเหตุที่บริเวณต่าง ๆ บนโลกได้รับแสงและความร้อนไม่เท่ากันได้	1	2
11. บอกลักษณะการเกิดฤดูกาลต่าง ๆ ได้	1	2
12. บอกลักษณะฤดูกาลต่าง ๆ ของประเทศไทยได้	1	3
13. อธิบายลักษณะของฤดูกาลต่าง ๆ ที่เกิดในประเทศที่อยู่ซีกโลกเหนือและซีกโลกใต้ได้	1	3
รวม	20	47

ตารางภาคผนวกที่ 3 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
10	0	0	+1	+1	+1	3	0.6	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
21	+1	0	+1	+1	+1	4	0.8	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	0	+1	4	0.8	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
32	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
35	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
37	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
38	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
41	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
46	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D)

ของแบบทดสอบ

ข้อที่	P (0.2-0.8)	D (0.2-1.0)	ข้อที่	P (0.2-0.8)	D (0.2-1.0)
1*	0.67	0.50	25	0.57	0.25
2	0.17	0.13	26	0.73	0.25
3	0.83	0.50	27*	0.73	0.63
4*	0.77	0.50	28	0.60	0.38
5	0.87	0.13	29	0.40	0.13
6	0.50	0.38	30*	0.63	0.63
7*	0.73	0.63	32	0.53	0.38
9	0.63	0.25	33*	0.67	0.75
10*	0.50	0.50	34	0.57	0.38
11	0.70	0.25	35	0.83	0.25
12	0.67	0.13	36*	0.67	0.75
13	0.53	0.13	37	0.27	0.38
14*	0.57	0.50	38*	0.73	0.75
15*	0.63	0.75	39	0.73	0.25
16*	0.73	0.75	40	0.60	0.25
16	0.67	0.25	41*	0.70	0.50
17	0.60	0.25	42*	0.73	0.75
18*	0.67	0.63	42	0.67	0.13
19	0.63	0.38	43	0.73	0.38
20	0.70	0.25	44*	0.67	0.75
21*	0.60	0.50	45	0.53	0.13
22	0.57	0.38	46*	0.67	0.75
23	0.50	0.38	47*	0.63	0.75
24*	0.67	0.75			

*หมายถึง ข้อที่ถูกเลือก

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq
1	0.67	0.33	0.22
2	0.77	0.23	0.18
3	0.73	0.27	0.20
4	0.50	0.50	0.25
5	0.57	0.43	0.25
6	0.63	0.37	0.23
7	0.73	0.27	0.20
8	0.67	0.33	0.22
9	0.60	0.40	0.24
10	0.67	0.33	0.22
11	0.73	0.27	0.20
12	0.63	0.37	0.23
13	0.67	0.33	0.22
14	0.67	0.33	0.22
15	0.73	0.27	0.20
16	0.70	0.30	0.21
17	0.73	0.27	0.20
18	0.67	0.33	0.22
19	0.67	0.33	0.22
20	0.63	0.37	0.23
$\Sigma pq = 4.35$			

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

$$\begin{aligned} r_{tt} &= \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\} \\ &= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.35}{26.83} \right] \end{aligned}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$= 1.05(1 - 0.16228)$$

$$= (1.05)(0.83772)$$

$$= 0.88$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์แบบประเมินคุณภาพสื่อประสม

1. แบบประเมินคุณภาพสื่อประสม
2. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพสื่อประสม
3. ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพสื่อประสม
เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้จัดทำเพื่อใช้ประเมินคุณภาพสื่อประสมที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยสื่อ 3 ชนิด ดังต่อไปนี้

1.1 บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ เป็นสื่อที่สร้างขึ้นเพื่อให้นำเสนอเนื้อหาประกอบการจัดการเรียนการสอน

1.2 บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มัลติมีเดียพอยท์ เป็นสื่อที่สร้างขึ้นจากการนำเนื้อหาที่อยู่บน เพาเวอร์พอยท์ มาปรับเพิ่มกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อให้ครูและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน

1.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่สร้างขึ้นจากการนำเนื้อหาที่อยู่บนไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ มาสร้างเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งมีการแทรกกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เพิ่มเติมภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2. แบบประเมินประกอบด้วยประเด็นเพื่อให้พิจารณา 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์ ด้านบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มัลติมีเดียพอยท์ และ ด้านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3. โปรดพิจารณาคุณภาพของสื่อตามรายการแบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

- | | | |
|-------|---------|-------------------|
| ให้ 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| ให้ 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| ให้ 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| ให้ 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| ให้ 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

รายการ	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหา					
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับหัวข้อ					
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับรูปภาพประกอบ					
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน					
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา					
2. บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์					
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อรอง					
2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ					
3. บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มีดลิตพอยท์					
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้					
3.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม					
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					
4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้					
4.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง					
4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					

ข้อเสนอแนะ.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

ตารางภาคผนวกที่ 6 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพสื่อประสม
ของผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	3	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
2	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5
3	4	4	3	4	5	4	4	3	5	5	4
4	4	4	5	3	5	4	4	3	5	4	3
5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5
6	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4
7	5	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4
8	5	4	4	4	5	5	4	3	3	4	3
9	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5
10	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
11	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
12	4	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4
13	5	5	5	4	5	5	4	4	3	5	4
14	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4
15	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4
16	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	4
ΣX	70	73	72	67	80	73	69	61	66	77	68
X^2	4900	5329	5184	4489	6400	5329	4761	3721	4356	5929	4624

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่										
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	4	3	4	3	4	4	5	5	4	4
2	5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3
3	5	4	3	5	4	3	4	4	5	4	3
4	4	4	3	4	4	3	3	4	5	5	3
5	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	3
6	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
7	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5
8	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5
9	4	4	4	4	3	4	5	5	5	3	3
10	4	5	4	5	4	5	5	3	5	5	5
11	5	5	5	4	4	3	3	5	5	5	4
12	4	4	5	5	3	3	4	5	5	4	5
13	4	4	5	4	5	3	4	5	5	4	4
14	5	4	5	3	4	4	4	5	4	4	4
15	5	4	5	4	4	4	3	5	5	5	4
16	4	4	5	4	3	5	5	5	4	3	4
$\sum X$	71	68	68	65	61	61	62	71	73	66	63
X^2	5041	4624	4624	4225	3721	3721	3844	5041	5329	4356	3969

ข้อที่	ผู้ทรงคุณวุฒิคนที่								$\sum x_i$	$(\sum x_i)^2$	$\sum(x_i^2)$	S_i^2
	23	24	25	26	27	28	29	30				
1	5	5	4	5	5	4	4	5	132	17424	594	0.455
2	3	5	4	5	4	5	4	4	124	15376	528	0.533
3	5	4	4	3	4	5	5	5	124	15376	528	0.533
4	5	4	4	4	4	5	5	5	122	14884	512	0.547
5	5	4	4	4	4	5	5	5	130	16900	574	0.368
6	5	5	4	4	4	3	5	5	124	15376	520	0.257
7	5	4	5	5	4	4	5	5	131	17161	581	0.309
8	5	4	5	5	4	5	5	5	128	16384	558	0.409
9	5	4	4	5	4	4	5	5	130	16900	576	0.437
10	5	5	5	4	4	5	4	5	140	19600	662	0.299
11	4	4	5	5	5	4	4	5	137	18769	637	0.392
12	4	4	4	4	4	4	5	5	129	16641	565	0.355
13	5	5	4	5	5	4	4	4	132	17424	592	0.386
14	4	3	4	4	4	4	4	5	127	16129	547	0.323
15	4	4	4	5	5	5	5	4	135	18225	617	0.328
16	4	4	4	5	5	4	5	4	130	16900	574	0.368
$\sum X$	73	68	68	72	69	70	74	76	2075		$\sum S_i^2$	6.30
X^2	5329	4624	4624	5184	4761	4900	5476	5776	144191			

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพสื่อประสม
สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficients) ของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99)

- เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 $\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

1. หาคความแปรปรวนของคะแนนรวม

$$s_t^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

$$s_t^2 = \frac{30(144191) - (2075)^2}{30(29)}$$

$$s_t^2 = 23.11$$

2. คำนวณหาค่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficients)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

แทนค่า

$$\alpha = \frac{16}{16-1} \left\{ 1 - \frac{6.30}{23.11} \right\}$$

$$\alpha = 0.78$$

แสดงว่าแบบประเมินคุณภาพสื่อประสม เรื่อง ปรัชญาการดีของโลก ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการประเมินคุณภาพสื่อประสม เรื่อง ปรัชญาการณของโลก
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	\bar{X}	S.D	การแปลความหมาย
1. เนื้อหา	4.36	0.54	เหมาะสมมาก
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับหัวข้อ	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับรูปภาพประกอบ	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน	4.00	0.71	เหมาะสมมาก
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2. บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์	4.33	0.48	เหมาะสมมาก
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อรอง	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา	3.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
3. บทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์มัลติมีเดีย	4.60	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.55	0.66	เหมาะสมมากที่สุด
4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.40	0.89	เหมาะสมมาก
4.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.20	0.84	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.46	0.55	เหมาะสมมาก

ภาคผนวก ง

การวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ

1. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม
2. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีสื่อประกอบ
เรื่อง ปรัชญาการณของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกของนักเรียนที่มีสื่อประกอบเรื่องปรัชญาการณของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านความพึงพอใจโดยแบ่งคำถามเป็น 5 ด้าน คือ

- 1.1 ด้านภาพ สี ตัวอักษรและเสียง
- 1.2 ด้านกิจกรรมเสริมบทเรียน
- 1.3 ด้านแบบทดสอบ
- 1.4 ด้านการจัดการบทเรียน
- 1.5 ด้านการมีส่วนร่วม

2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประกอบ

3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 23 ข้อ ให้นักเรียนตอบทุกข้อ

4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือก

คำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริง ๆ ของนักเรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อนักเรียนแต่อย่างใด

5. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับข้อใดก็ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

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

รายการ	ระดับคะแนนความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านภาพ สี ตัวอักษรและเสียง					
1.1 ภาพประกอบที่ใช้ตรงกับเนื้อหา					
1.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบ					
1.3 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้					
1.4 ลักษณะของสีตัวอักษรที่ใช้ประกอบ					
1.5 สีของพื้นหลังที่ใช้ประกอบ					
1.6 สีของภาพประกอบที่ใช้					
1.7 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2. ด้านกิจกรรมเสริมบทเรียน					
2.1 กิจกรรมโยงเส้นจับคู่ที่ใช้ในบทเรียน					
2.2 กิจกรรมลากวางที่ใช้ในบทเรียน					
2.3 กิจกรรมการเลือกคำตอบหลายตัวเลือกที่ใช้ในบทเรียน					
2.4 กิจกรรมวาดรูปที่ใช้ในบทเรียน					
2.5 กิจกรรมต่อภาพที่ใช้ในบทเรียน					
3. ด้านแบบทดสอบ					
3.1 ความชัดเจนของคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ					
3.2 ความชัดเจนของรูปแบบของแบบทดสอบ					
3.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในแบบทดสอบ					
3.4 รายงานสรุปผลคะแนนการทำแบบทดสอบ					
4. ด้านการจัดการบทเรียน					
4.1 ความง่ายของการเข้าใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
4.2 ความเหมาะสมของปุ่มตัวเลือกของแบบทดสอบ					
4.3 ความเหมาะสมของปุ่มควบคุมการทำงานในบทเรียน					
4.4 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียน					

รายการ	ระดับคะแนนความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
5. ด้านการมีส่วนร่วม					
5.1 นักเรียนมีกระตือรือร้นในการเรียนบทเรียนนี้					
5.2 นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
5.3 นักเรียนมีความสนใจชวนติดตามบทเรียนนี้และต่อไป					
รวม					
เฉลี่ย					



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ
ของนักเรียนกลุ่ม try out

ข้อที่	นักเรียนคนที่										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5
3	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
6	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	4
7	4	5	5	4	5	5	3	5	3	4	4
8	4	5	5	5	5	5	3	5	3	4	4
9	4	5	4	5	4	5	3	5	3	3	4
10	5	5	4	5	4	5	3	5	3	4	4
11	5	5	4	5	4	5	3	4	5	3	4
12	5	5	4	5	4	5	3	4	4	5	4
13	5	5	4	5	4	5	3	5	5	5	4
14	5	5	4	5	4	5	3	5	5	5	4
15	5	5	4	5	4	5	3	5	4	5	4
16	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5
19	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	5
20	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
23	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
ΣX	97	98	87	96	93	99	74	98	85	93	87
X^2	9409	9604	7569	9216	8649	9801	5476	9604	7225	8649	7569

ข้อที่	นักเรียนคนที่										
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4
2	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4
3	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
4	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	4
5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
6	5	5	5	5	3	5	4	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3
8	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	3
9	4	5	3	4	4	5	4	5	5	4	3
10	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	3
11	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4	3
12	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
13	5	5	3	5	4	4	4	5	5	5	5
14	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5
15	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5
16	5	5	3	5	5	5	4	3	4	5	5
17	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5
18	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5
19	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	5
20	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
21	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5
22	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
23	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4
$\sum x$	97	98	91	94	89	96	83	98	90	93	87
x^2	9409	9604	8281	8836	7921	9216	6889	9604	8100	8649	7569

ข้อที่	นักเรียนคนที่									$\sum X_i$	$(\sum X_i)^2$	$\sum (X_i^2)$	S_i^2
	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	5	5	4	5	5	4	5	5	143	20449	687	0.185	
2	5	4	5	5	4	5	5	5	141	20164	669	0.217	
3	5	3	5	5	3	5	5	5	142	21025	684	0.409	
4	5	3	5	4	5	3	5	5	137	19600	639	0.461	
5	5	3	5	4	5	5	5	4	143	21025	689	0.254	
6	4	3	4	4	3	3	4	5	133	18496	607	0.599	
7	5	3	4	4	5	5	4	5	133	19321	605	0.530	
8	5	3	4	4	4	5	4	5	129	17956	569	0.493	
9	5	3	4	4	4	5	4	4	124	16900	528	0.533	
10	5	3	4	4	3	5	4	5	128	18769	562	0.547	
11	5	3	5	4	4	5	4	5	131	18496	587	0.516	
12	5	5	5	4	5	5	4	5	140	20736	662	0.299	
13	3	5	5	4	5	5	4	4	135	19044	621	0.466	
14	4	5	5	4	5	3	4	5	138	20164	646	0.386	
15	4	5	4	3	5	5	4	5	137	19881	637	0.392	
16	5	5	4	4	5	5	4	5	137	19321	639	0.461	
17	5	5	4	4	3	5	4	4	138	19044	644	0.317	
18	5	5	4	4	5	5	4	5	138	19881	644	0.317	
19	5	5	5	5	5	5	4	5	142	21025	682	0.340	
20	5	5	5	5	5	5	5	4	146	21904	716	0.189	
21	5	5	5	5	5	5	5	5	148	21904	734	0.133	
22	5	5	5	5	5	5	5	5	146	21316	714	0.120	
23	5	5	5	5	5	5	5	5	145	21025	705	0.144	
$\sum X$	95	81	90	84	88	93	86	95	95	2735	$\sum S_i^2$	7.911	
X^2	9025	6561	8100	7056	7744	8649	7396	9025	9025	250405			

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ

สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficients) ของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99)

เมื่อ α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
k	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
$\sum S_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ
S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

1. หาคความแปรปรวนของคะแนนรวม

จากสูตร
$$s_i^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

$$s_i^2 = \frac{30(250405) - (2735)^2}{30(29)}$$

$$s_i^2 = 36.70$$

2. คำนวณหาค่า สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficients)

จากสูตร
$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_i^2} \right\}$$

$$\alpha = \frac{23}{23-1} \left\{ 1 - \frac{7.911}{36.70} \right\}$$

$$\alpha = 0.82$$

แสดงว่าแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้
ด้วยสื่อประสม เรื่อง ปรากฏการณ์ของโลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีค่าความเชื่อมั่น
เท่ากับ 0.82

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้
ด้วยสื่อประสม เรื่อง ปรัชญาการณของโลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	\bar{X}	S.D	การแปลความหมาย
1. ด้านภาพ สี ตัวอักษรและเสียง	4.71	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
1.1 ภาพประกอบที่ใช้ตรงกับเนื้อหา	4.77	0.43	พึงพอใจมากที่สุด
1.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบ	4.73	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
1.3 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้	4.83	0.53	พึงพอใจมากที่สุด
1.4 ลักษณะของสีตัวอักษรที่ใช้ประกอบ	4.67	0.61	พึงพอใจมากที่สุด
1.5 สีของพื้นหลังที่ใช้ประกอบ	4.83	0.38	พึงพอใจมากที่สุด
1.6 สีของภาพประกอบที่ใช้	4.53	0.68	พึงพอใจมากที่สุด
1.7 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.63	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านกิจกรรมเสริมบทเรียน	4.54	0.46	พึงพอใจมากที่สุด
2.1 กิจกรรมโยงเส้นจับคู่ที่ใช้ในบทเรียน	4.47	0.57	พึงพอใจมาก
2.2 กิจกรรมลากวางที่ใช้ในบทเรียน	4.33	0.61	พึงพอใจมาก
2.3 กิจกรรมการเลือกคำตอบหลายตัวเลือกที่ใช้ในบทเรียน	4.57	0.57	พึงพอใจมากที่สุด
2.4 กิจกรรมวาดรูปที่ใช้ในบทเรียน	4.53	0.63	พึงพอใจมากที่สุด
2.5 กิจกรรมต่อภาพที่ใช้ในบทเรียน	4.80	0.41	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านแบบทดสอบ	4.67	0.57	พึงพอใจมากที่สุด
3.1 ความชัดเจนของคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบ	4.60	0.62	พึงพอใจมากที่สุด

รายการ	\bar{X}	S.D	การแปลความหมาย
3.2 ความชัดเจนของรูปแบบของแบบทดสอบ	4.73	0.52	พึงพอใจมากที่สุด
3.3 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในแบบทดสอบ	4.70	0.53	พึงพอใจมากที่สุด
3.4 รายงานสรุปผลคะแนนการทำแบบทดสอบ	4.63	0.61	พึงพอใจมากที่สุด
4. ด้านการจัดการบทเรียน	4.77	0.44	พึงพอใจมากที่สุด
4.1 ความง่ายของการเข้าใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.60	0.56	พึงพอใจมากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของปุ่มตัวเลือกของแบบทดสอบ	4.70	0.47	พึงพอใจมากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของปุ่มควบคุมการทำงานในบทเรียน	4.83	0.46	พึงพอใจมากที่สุด
4.4 ความถูกต้องของการเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียน	4.93	0.25	พึงพอใจมากที่สุด
5. ด้านการมีส่วนร่วม	4.88	0.36	พึงพอใจมากที่สุด
5.1 นักเรียนมีกระตือรือร้นในการเรียนบทเรียนนี้	4.93	0.37	พึงพอใจมากที่สุด
5.2 นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	4.87	0.35	พึงพอใจมากที่สุด
5.3 นักเรียนมีความสนใจชวนติดตามบทเรียนนี้และต่อไป	4.83	0.38	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ย	4.71	0.49	พึงพอใจมากที่สุด

ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การศึกษา

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อประสม
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
และหลังเรียน
3. ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม
4. ผลการวิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของสื่อประสม เรื่อง ปรากฎการณ์
ของโลก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน				รวม(40)	คะแนนหลังเรียน (20)	หมายเหตุ
	10	10	10	10			
1	8	9	9	9	35	17	
2	7	8	9	9	33	16	
3	8	8	9	9	34	18	
4	7	8	8	8	31	16	
5	8	8	8	9	33	16	
6	9	8	9	9	35	15	
7	9	9	10	10	38	19	
8	9	9	9	10	37	17	
9	8	8	8	10	34	19	
10	9	10	10	10	39	20	
11	8	9	9	10	36	17	
12	8	8	9	10	35	16	
13	9	9	10	10	38	18	
14	8	9	10	10	37	19	
15	7	9	9	9	34	14	
16	8	8	9	9	34	15	
17	8	9	10	10	37	16	
18	7	8	9	9	33	15	
19	7	7	8	8	30	16	
20	9	10	10	10	39	18	
ค่าเฉลี่ย					35.10	16.85	
เฉลี่ยร้อยละ					87.75	84.25	
E_1/E_2					87.75/84.25		

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	คะแนน ก่อนเรียน 20	คะแนน หลังเรียน 20	D	D ²	วิธีการคำนวณ
1	8	17	9	81	$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$ $= \frac{154}{\sqrt{\frac{20(1264) - (154)^2}{20-1}}}$ $t = 16.97 *$ <p>* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05</p>
2	6	16	10	100	
3	11	18	7	49	
4	9	16	7	49	
5	10	16	6	36	
6	8	15	7	49	
7	12	19	7	49	
8	11	17	6	36	
9	8	19	11	121	
10	9	20	11	121	
11	6	17	11	121	
12	7	16	9	81	
13	14	18	4	16	
14	11	19	8	64	
15	10	14	4	16	
16	7	15	8	64	
17	9	16	7	49	
18	8	15	7	49	
19	9	16	7	49	
20	10	18	8	64	
รวม	183	337	154	1264	
เฉลี่ย	9.15	16.85			
S.D	2.03	1.68			

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (20 คะแนน)
1	8	17
2	6	16
3	11	18
4	9	16
5	10	16
6	8	15
7	12	19
8	11	17
9	8	19
10	9	20
11	6	17
12	7	16
13	14	18
14	11	19
15	10	14
16	7	15
17	9	16
18	8	15
19	9	16
20	10	18
รวม	183	337
เฉลี่ย	9.15	16.85

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

แทนค่า

$$E.I. = \frac{337 - 183}{(20 \times 20) - 183}$$

$$E.I. = 0.7097$$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้

คนที่	คะแนนสอบ หลังเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน 7 วัน	คะแนนสอบ หลังเรียน 30 วัน	วิธีการคำนวณ
1	17	15	12	เมื่อ $T1 = 84.25$ หลัง 7 วัน $= \frac{15.30 \times 100}{20}$ $T2 = 76.50$ หลัง 30 วัน $= \frac{13.00 \times 100}{20}$ $T3 = 65.00$ $T1 - T2 = 84.25 - 76.50$ $= 7.75$ $T1 - T3 = 84.25 - 65.00$ $= 19.25$
2	16	14	11	
3	18	17	14	
4	16	16	12	
5	16	15	13	
6	15	16	15	
7	19	15	16	
8	17	17	14	
9	19	14	13	
10	20	17	14	
11	17	15	12	
12	16	15	12	
13	18	18	16	
14	19	15	13	
15	14	14	12	
16	15	16	13	
17	16	16	14	
18	15	13	11	
19	16	15	12	
20	18	13	11	
เฉลี่ย	16.85	15.30	13.00	
เฉลี่ยร้อยละ	84.25	76.50	65.00	
คะแนนลดลงร้อยละ		7.75	19.25	

ภาคผนวก จ

หนังสือราชการและการเผยแพร่ผลงาน

1. รายนามที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
2. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ
3. ภาพประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม
4. หนังสือตอบรับการนำเสนอและเผยแพร่ผลงาน

ทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายนามที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ที่ปรึกษา

ดร.สายชล จินใจ อาจารย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ที่ปรึกษาการันคว่ำอิสระและที่ปรึกษาห้องเรียน
โรงเรียนศรีกุคหว้าเรืองเวทย์

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

1. อาจารย์อภิศา รุณวาทย์ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านคอมพิวเตอร์
และเทคโนโลยี
2. นายไชยา อະการะวัง ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
มหาสารคามเขต 3
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านหลักสูตรและการสอน
3. นายรัฐกร ลงคำ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
มหาสารคาม เขต 2
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านการวัดและประเมินผล
4. นายมงคล แสงอรุณ ครูชำนาญการ หัวหน้าแผนกวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ
วิทยาลัยอาชีวศึกษามหาสารคาม
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านแผนการสอน
5. นางอนัญญา ผิวเงิน ครูชำนาญการ โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์
อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือด้านเนื้อหา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว ๓๗๘

วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อภิภา รุณวาทย์

ช่วยนางจันทร์ภา สุระพร รหัสนักศึกษา ๕๒๑๒๑๔๔๗๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขา
คอมพิวเตอร์ศึกษา ห้องเรียนโรงเรียนศรีฤคหว่าเรืองเวทย์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาสื่อ
ประสม เรื่องปรากฏการณ์ของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความสามารถและประสบการณ์สูง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ได้เป็นเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไป
ด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

น.อ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



199
บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทศท./ว ๓๗๘

วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายไชยา อະการะวัง

ด้วยนางจันทร์พร สุระพร รหัสนักศึกษา ๕๒๑๒๑๔๔๗๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขา
คอมพิวเตอร์ศึกษา ห้องเรียนโรงเรียนศรีคุณหัว้าเรืองเวทย์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาสื่อ
ประสม เรื่องปรากฏการณ์ของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความสามารถและประสบการณ์สูง จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ
เรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

น.อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทศท./ว ๓๗๕

วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายรัฐกร ลงคำ

ช่วยนางจันทร์มา สุระพร รหัสนักศึกษา ๕๒๑๒๑๔๔๗๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขา
คอมพิวเตอร์ศึกษา ห้องเรียนโรงเรียนศรีฤคหว่าเรืองเวทย์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาสื่อ
ประสม เรื่องปรากฏการณ์ของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความสามารถและประสบการณ์สูง จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล
ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการวัดและประเมินผลที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนิน
ไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

น.อ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทศท./ว๓๑๕

วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายมงคล แสงอรุณ

ด้วยนางจันทร์หา สุระพร รหัสนักศึกษา ๕๒๑๒๑๔๔๑๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขา
คอมพิวเตอร์ศึกษา ห้องเรียนโรงเรียนศรีฤคหว่าเรืองเวทย์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาสื่อ
ประสม เรื่องปรากฏการณ์ของโลก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความสามารถและประสบการณ์สูง จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตรวจสอบความ
ถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุ
วัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

พ.อ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

ศธ. ๐๕๔๐.๐๑ / ๗๕๕๖๑

๑๑ ธันวาคม ๒๕๕๓

ของ ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางอัญญา ศิวเงิน

ด้วยนางจันทร์ สุระพร รหัสนักศึกษา ๕๒๑๒๑๔๔๗๐๑ นักศึกษาปริญญาโท
สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ
การพัฒนาสื่อประสม “เรื่อง ปรัชญาการพัฒนาระบบของโลก กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ ๖”

หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาเห็นว่า ท่านเป็นผู้ที่มีความรู้
ความสามารถ และประสบการณ์สูง จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบ
ความถูกต้อง ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไป
ด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

น. ๓

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิสุทธิ อารีราษฎร์)
คณะศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นางพิไลวรรณ อุทร์ภัย ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนศรีฤคหว่าเรืองเวทย์ จ.กาฬสินธุ์
2. นางพิสมัย คนหาญ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนศรีฤคหว่าเรืองเวทย์ จ.กาฬสินธุ์
3. นางประกายเพชร อุทร์ภัย ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนศรีฤคหว่าเรืองเวทย์ จ.กาฬสินธุ์
4. นายชนวัฒน์ ภาพหว่า ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนบ้านคอนอมรว จ.กาฬสินธุ์
5. นางรัศมีแจ แซนมาโนช ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านซาด จ.กาฬสินธุ์
6. นางรุ่งทิwa ปุณะตุง ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนบ้านนาอุพัฒนา(กรป.กลางอุปลันปี) จ.กาฬสินธุ์
7. นางรุ่งฟ้า แสงบุตร ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนดงเหนือประชาสรรค์
8. นายเสกสรร มีสารพัน ค.ม. การบริหารการศึกษา ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3
9. นางนิรดา จันทร์อุทัย ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม จ.กาฬสินธุ์
10. นางจันทร์เพ็ญ ดวงทองพล ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา จ.กาฬสินธุ์
11. นางสาวฉวีวรรณ จันทร์สะอาด ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม จ.กาฬสินธุ์
12. นายวสันต์ สายัณห์เกษะ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนเหล่าใหญ่วัฒนาสน์ผดุงเวทย์
13. นางพรเพ็ญ อุทธิรัน กศ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3

14. นางสาวละมุล กุลศรี ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนนิคมกฤตินารายณ์หมู่ 2 จ.กาฬสินธุ์
15. นางลำพันธ์ ไชยทองศรี ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ จ.กาฬสินธุ์
16. นางสาววราภรณ์ พลนาถ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านบ่อแก้ว จ.กาฬสินธุ์
17. นางปรางทิพย์ ศรีเครือคง ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จ.กาฬสินธุ์
18. นางปานใจ โพธิ์ห้า ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครู คศ.1
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จ.กาฬสินธุ์
19. นางพวงเพชร ศรีศิริรินทร์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จ.กาฬสินธุ์
20. นางสาวไพรวัดย์ ภู่อ้วน ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ จ.กาฬสินธุ์
21. นางมะลิวัลย์ คชโคตร ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์ จ.กาฬสินธุ์
22. นางวิภาภรณ์ สีอ่อนดี ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม จ.กาฬสินธุ์
28. นายคุณากร คนสัตย์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านนาสีนวลวิทยา จ.กาฬสินธุ์
24. นายประครอง เขิดชน ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านเหล่าศรีแก้ว จ.กาฬสินธุ์
25. นายสมศักดิ์ ศรีเครือคง ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จ.กาฬสินธุ์
26. นางวีระพันธ์ นิลโสม ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนนาโกวิทยาสูง จ.กาฬสินธุ์
27. นางสาวศิริพร ดวงทองพล ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จ.กาฬสินธุ์

28. นางศิริวรรณ ศรีวิชา ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา จ.กาฬสินธุ์
29. นางสุมาลี เชิดชน ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา จ.กาฬสินธุ์
30. นางอรอนงค์ เทพสุริย์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนกุคคว้างสว่างคีรีวิทยา จ.กาฬสินธุ์

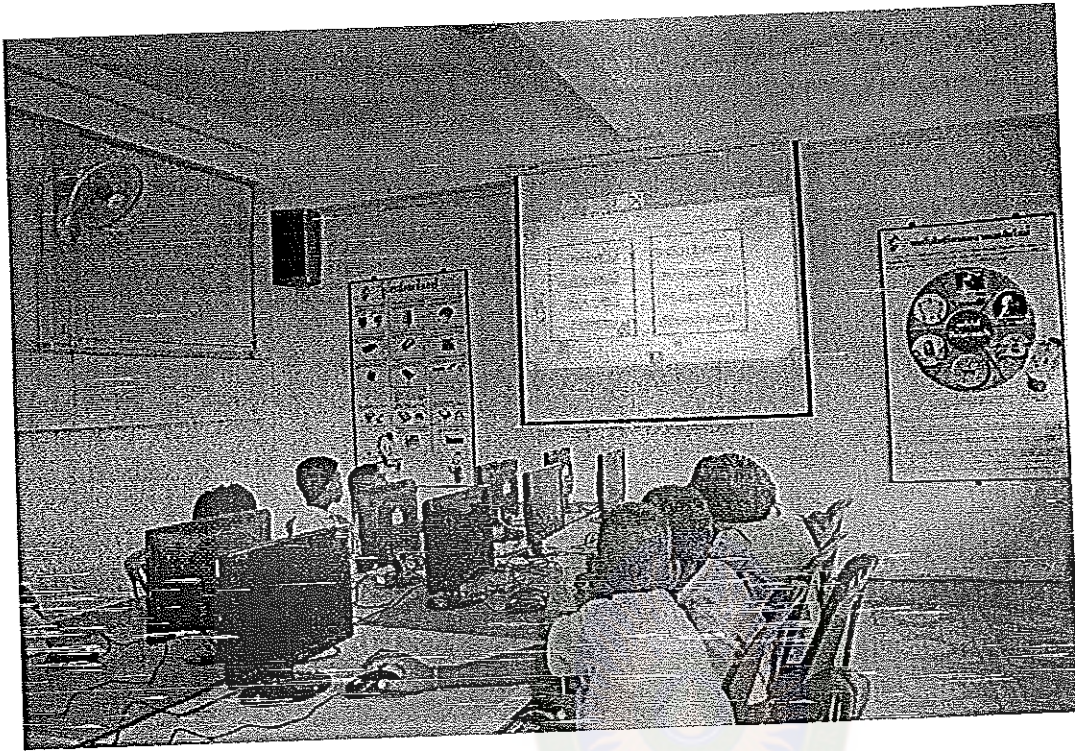


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อประสม



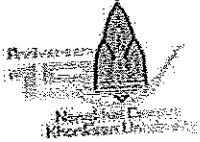
ภาพภาคผนวกที่ 1 ครูนำเสนอเนื้อหาด้วยบทเรียนที่พัฒนาด้วยโปรแกรม
ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยท์



ภาพภาคผนวกที่ 2 นักเรียนทำกิจกรรมโยงเส้นจับคู่ด้วยสื่อมัลติพอยท์อย่างมีความสุข

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หนังสือตอบรับการนำเสนอและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
เพื่อนำเสนอในงานประชุมวิชาการวิทยาเขตหนองคาย ครั้งที่ 1 ประจำปี 2554



หนังสือตอบรับ

เรื่อง แจ้งผลการรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
เรียน คุณจันทรา สุระพร

ตามที่ท่านได้ส่งหัวข้อผลงานทางวิชาการเพื่อนำเสนอในงานประชุมวิชาการวิทยาเขตหนองคาย ครั้งที่ 1 ประจำปี 2554 ชื่อเรื่อง การพัฒนาสื่อประสมเรื่องปรากฏการณ์ของโลกกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (The Development of Multimedia on the Topic of the World Phenomenon in Learning Area of Science for Prathomsuksa 6) นั้น

บัดนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิได้เห็นชอบให้ผลงานของท่านสามารถนำเสนอและเผยแพร่พร้อมทั้งตีพิมพ์ผลงานของท่านลงในวารสารงานประชุมวิชาการ วิทยาเขตหนองคาย ครั้งที่ 1 ประจำปี 2554 ในการนี้มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคายจึงใคร่ขอขอบคุณท่านมา ณ โอกาสนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการจัดงานในครั้งนี้เป็นเวที ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ในการเผยแพร่ผลงานของท่านต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

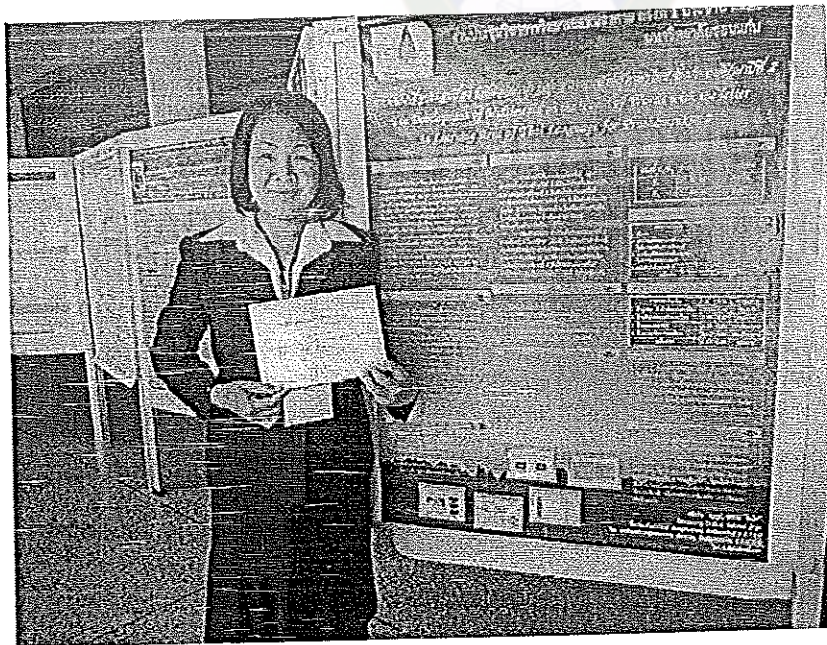
ดร.ณัฐชัย ศาสตร์

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและการถ่ายทอดเทคโนโลยี/
กรรมการและเลขานุการงานประชุมวิชาการวิทยาเขตหนองคาย
ครั้งที่ 1 ประจำปี 2554

ภาพการนำเสนอบทความทางวิชาการ



ภาพภาคผนวกที่ 3 เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย



ภาพภาคผนวกที่ 4 นำเสนอผลงานวิจัยแบบโปสเตอร์ในงานประชุมวิชาการ
มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย