




ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



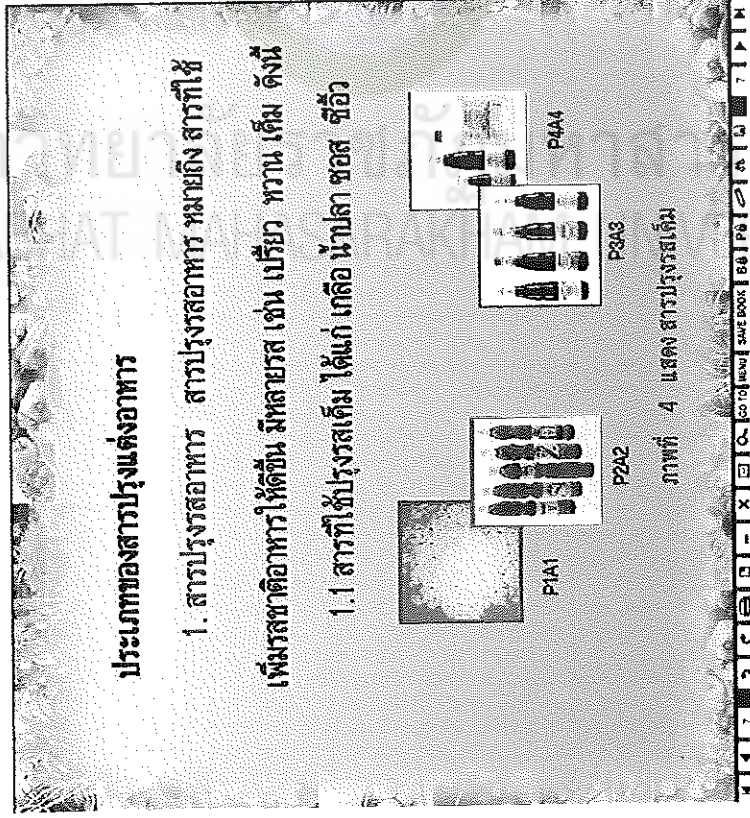
ภาคผนวก ก

- สตอรี่บอร์ด
- โครงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- ตัวอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทดำเนินเรื่อง เรื่องสารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

หน่วยที่ 1 สารปรุงแต่งอาหาร



เสียง :

S1,T1 : ประเภทของสารปรุงแต่งอาหาร

1. สารปรุงรสอาหาร สารปรุงรสอาหาร หมายถึง สารที่ใช้เพิ่มรสชาติอาหารให้ดีขึ้น มีหลายรสเช่น เปรี้ยว หวาน เค็ม ดังนั้น

1.1 สารปรุงรสเค็ม ได้แก่ เกลือ น้ำปลา ซอส ซีอิ๊ว

รูปภาพเสียง/วิดีโอ :

P1,A1 : ภาพเกลือ

P2,A2 : ภาพน้ำปลา

P3,A3 : ภาพซอส

P4,A4 : ภาพซีอิ๊ว

คำอธิบาย :

เมื่อ S1 ปรากฏ ให้แสดง T1,P1,A1 P2,A2 P3,A3 และ

P4,A4 พร้อมกัน

เสียง :

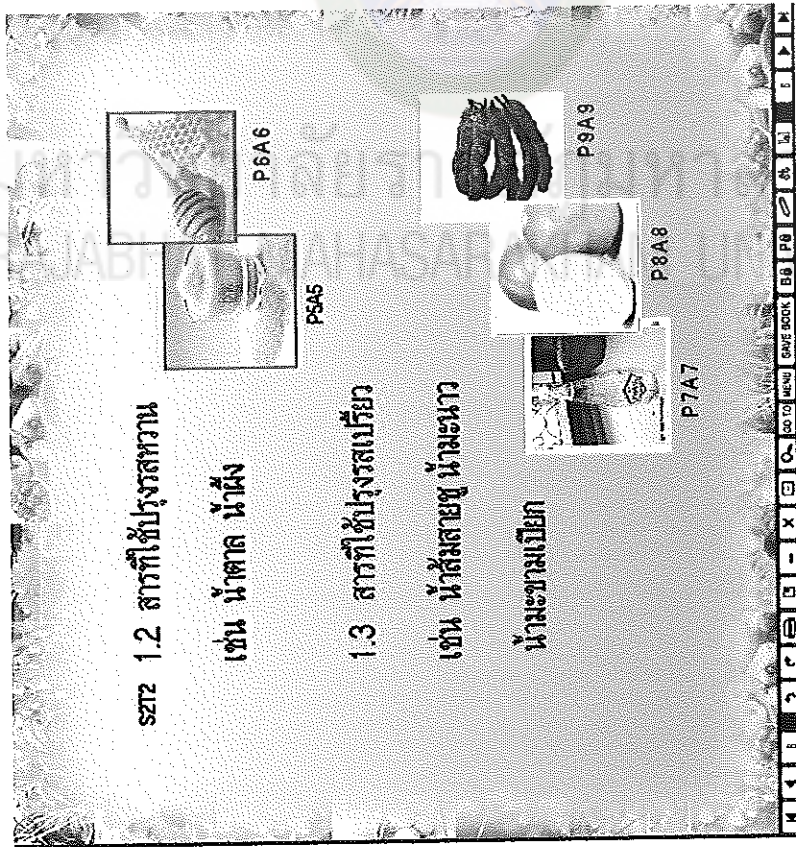
- S2,T2:1.2 สารที่ใช้ปรุงรสหวาน เช่น น้ำตาล น้ำผึ้ง
- 1.3 สารที่ใช้ปรุงรสเปรี้ยว เช่น น้ำส้มสายชู
น้ำมะนาว น้ำมะขามเปียก

รูปภาพ/เสียง/วิดีโอที่ค้น :

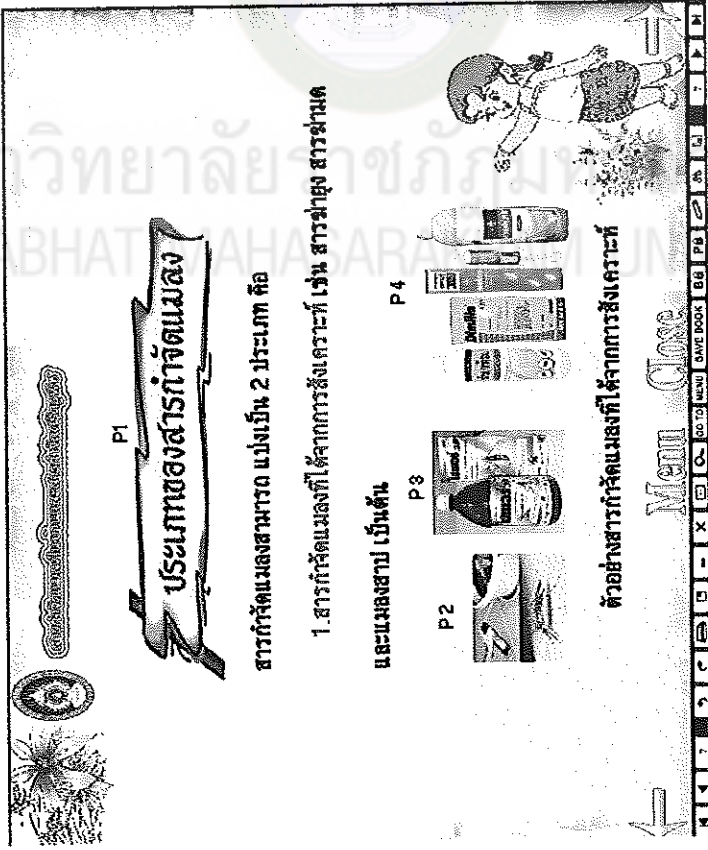
- P5,A5 : ภาพน้ำตาล
P6,A6 : ภาพน้ำผึ้ง
P7,A7 : ภาพน้ำส้มสายชู
P8,A8 : ภาพมะนาว
P9,A9 : ภาพมะขามเปียก

คำอธิบาย :

- เมื่อ S2ปรากฏ ให้แสดง T2,P5,A5 P6,A6 P7,A7
และ P8,A8และ P9,A9 พร้อมกัน



หน่วยที่ 3 สารกำจัดแมลงในบ้าน



เสียง :

S1, T1 : สารกำจัดแมลงแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ
1. สารกำจัดแมลงที่ได้จากการสังเคราะห์เช่น สารฆ่าแมลง สารฆ่าหนวด และแมลงสาบ เป็นต้น

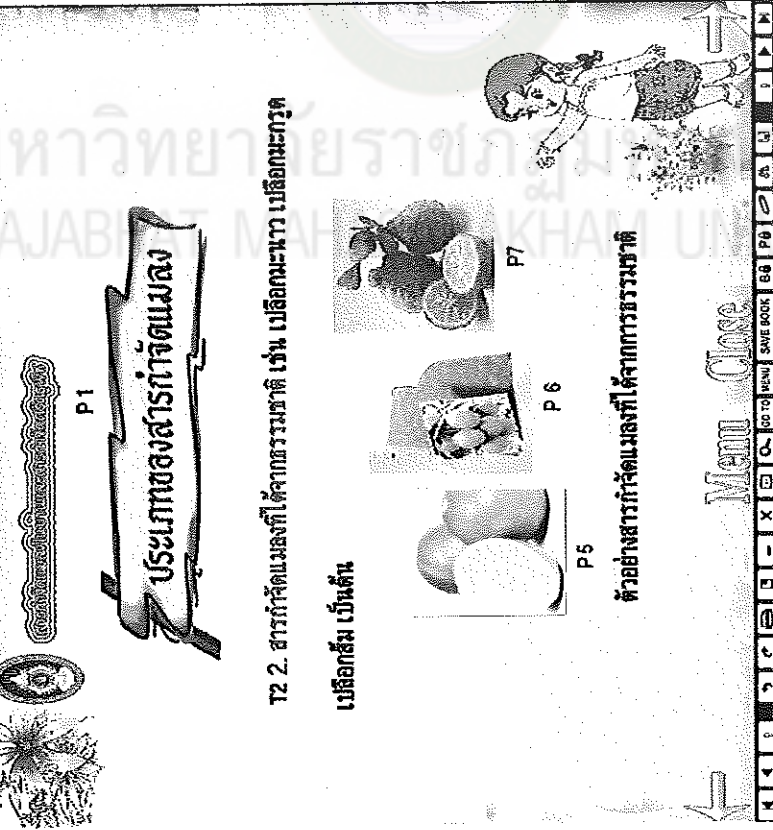
รูปภาพ/เสียง/วีดิทัศน์ :

- P1 : ภาพข้อความประเภทของสารกำจัดแมลง
- P2 : ภาพสารฆ่าแมลง
- P3 : ภาพสารฆ่าหนวด
- P4 : ภาพสารฆ่าแมลงสาบ

คำอธิบาย :

เมื่อ S1 ปรากฏ ให้แสดง T1, P1, P2, P3, และ P4 พร้อมกัน

เสียง :



S2.T2 : สารกำจัดแมลงที่ได้จากธรรมชาติ เช่น
เปลือกมะนาว เปลือกมะกรูด เปลือกส้ม
เป็นต้น

รูปภาพ/เสียง/วีดิทัศน์ :

P1 : ภาพข้อความประเภทของสารกำจัดแมลง

P5 : ภาพมะนาว

P6 : ภาพส้ม

P7 : ภาพมะกรูด

คำอธิบาย :

เมื่อ S2 ปรากฏ ให้แสดง T2, P1, P5 , P6, และ P7
พร้อมกัน

เสียง :

T1 : 20. สัญลักษณ์ของสารมีพิษจะปรากฏรูปใดบน

P1
แบบทดสอบก่อนเรียน

T1 20. สัญลักษณ์ของสารมีพิษจะปรากฏรูปใดบนฉลาก

ก. สัญลักษณ์ มอก. P2

ข. สัญลักษณ์ ออย. P3

ค. สัญลักษณ์รูปหัวกะโหลก P4

ง. สัญลักษณ์รูปเปลวไฟ P5

Menu Close

ฉลาก

- ก. สัญลักษณ์มอก.
- ข. สัญลักษณ์ ออย.
- ค. สัญลักษณ์หัวกะโหลก
- ง. สัญลักษณ์เปลวไฟ

รูปภาพเสียง/วิดีโอที่แนบมา :

P2 : ภาพสัญลักษณ์ มอก.

P3 : ภาพสัญลักษณ์ ออย.

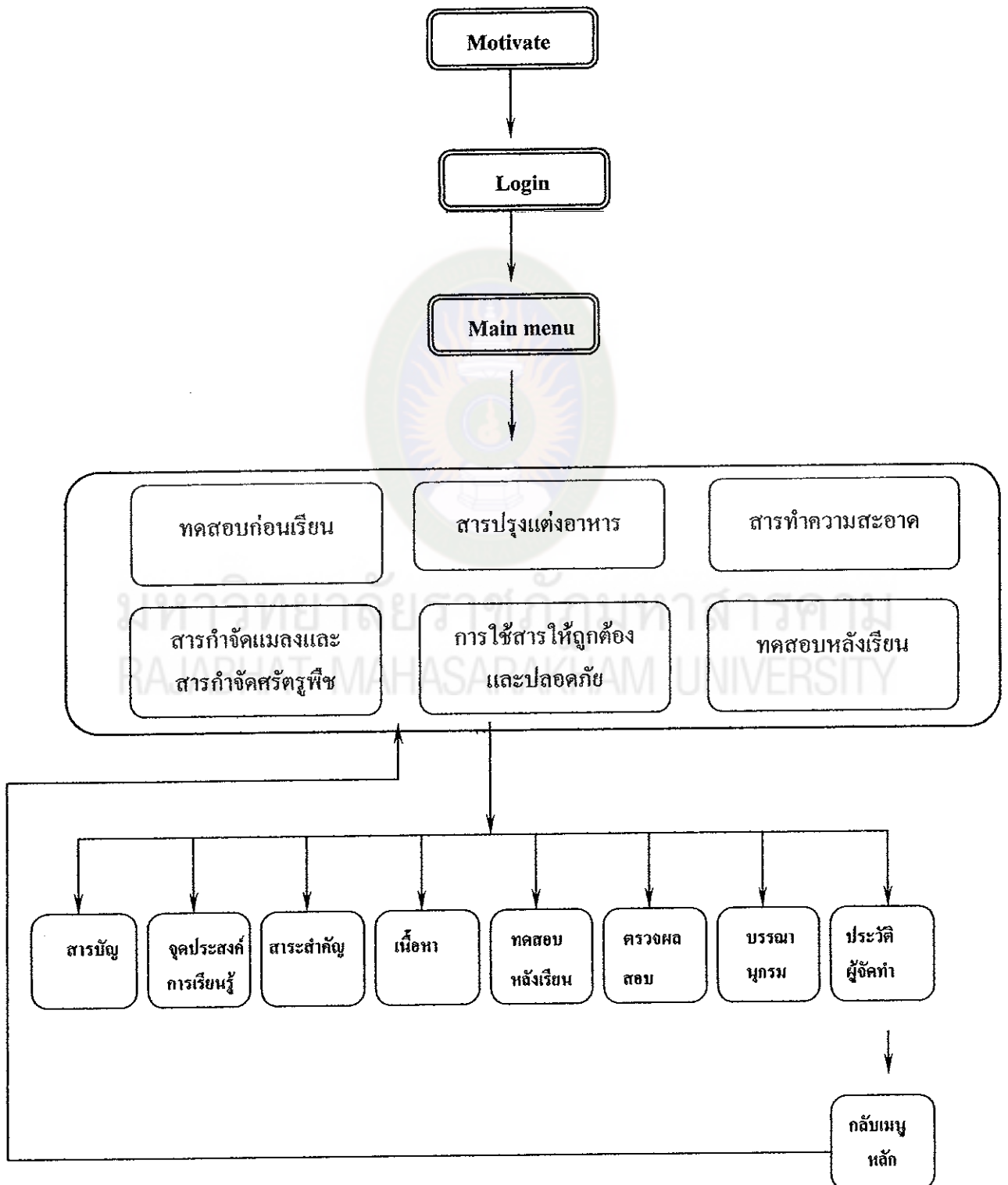
P4 : ภาพสัญลักษณ์หัวกะโหลก

P5 : ภาพ สัญลักษณ์หัวเปลวไฟ

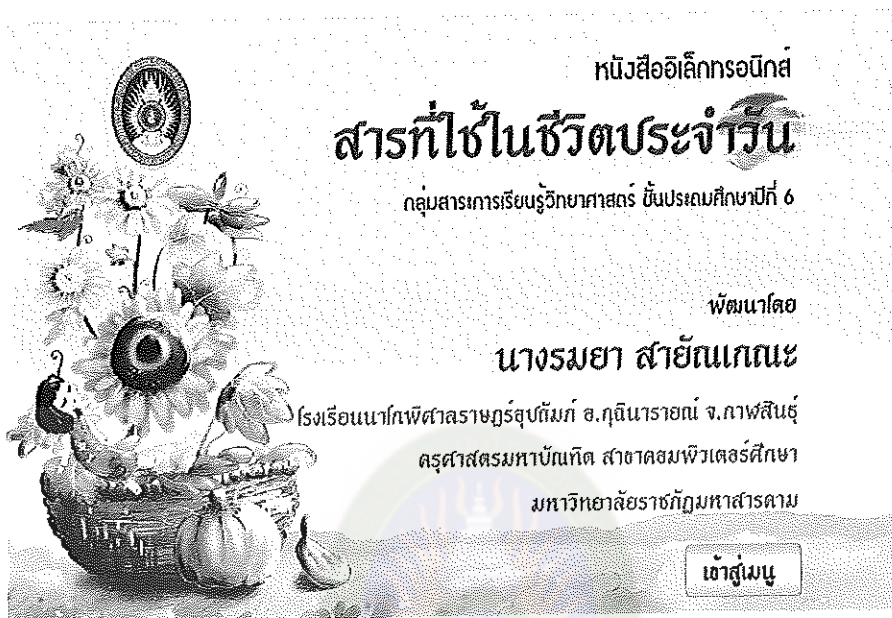
คำอธิบาย :

ปรากฏ T1, P1, P2, P3, P4, และ P5 พร้อมกัน

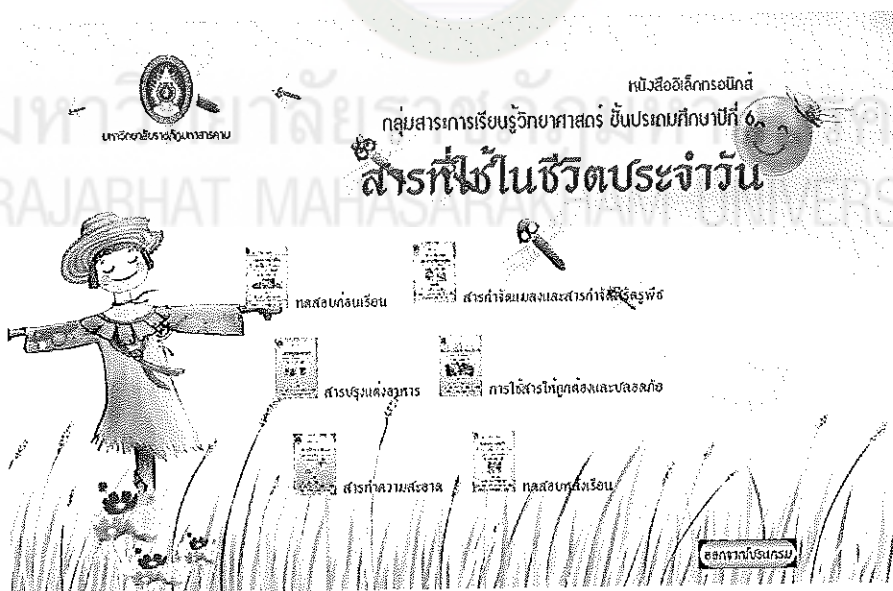
โครงสร้างขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



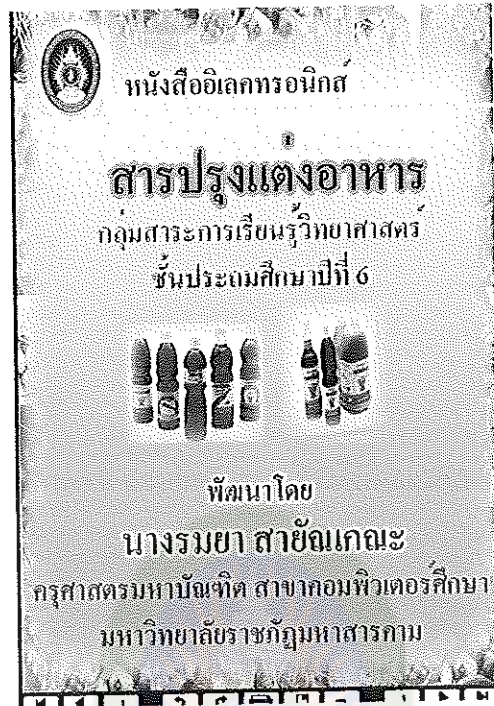
ตัวอย่างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



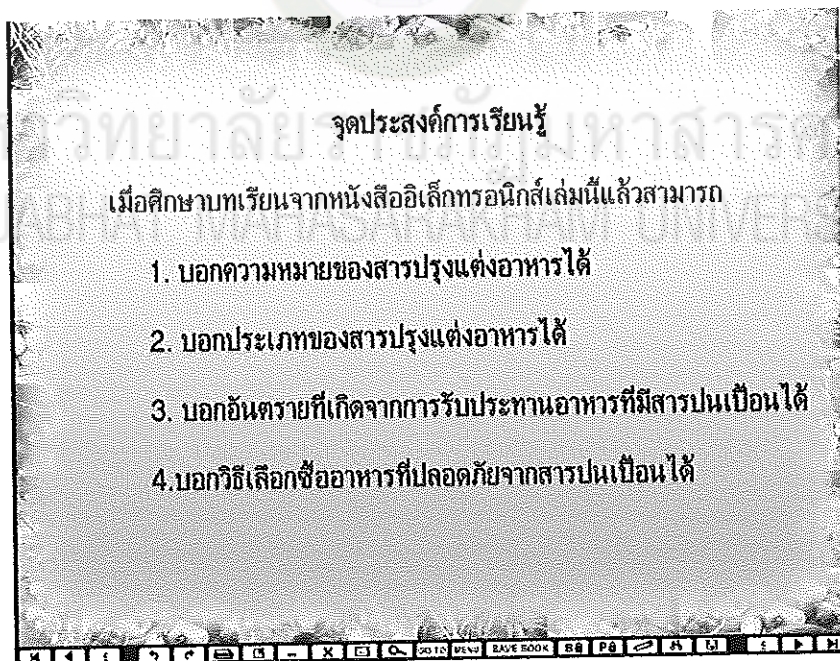
จอภาพแสดง Motivate นำเข้าสู่บทเรียน



จอภาพรายการหลักของบทเรียน จะมีเมนูย่อย ดังรูป





จอภาพแสดงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มที่ 1





จอภาพแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้

สาระสำคัญ

สารปรุงแต่งอาหารเป็นสารที่นำมาใช้ประโยชน์ใน
การปรุงแต่งรสอาหาร แต่งสี แต่งกลิ่นอาหารและเพิ่มอายุ
ในการเก็บรักษาไม่ให้เน่าเสียง่าย

ภาพที่ 1 แสดงสารปรุงรสอาหาร

ภาพที่ 2 แสดงสารแต่งสีอาหาร

จอภาพแสดงสาระสำคัญ

ตัวอย่างอาหารที่ผสมสารแต่งสี

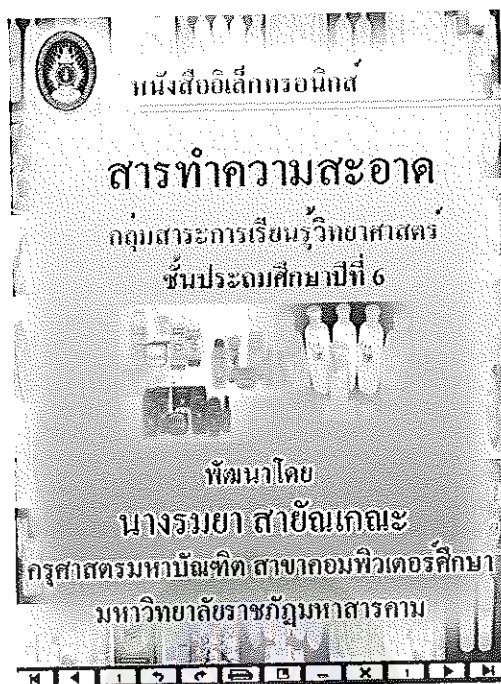
อาหารที่มักผสมสารแต่งสี เช่น ไอศกรีม ขนมหวาน
ลอดช่อง มะพร้าวแก้ว ขนมน้ำสีต่างๆ



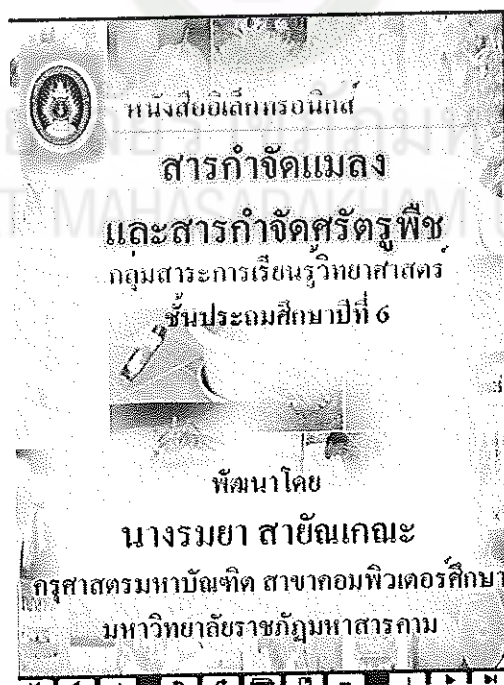



ภาพที่ 15 แสดงอาหารที่ผสมสารแต่งสี

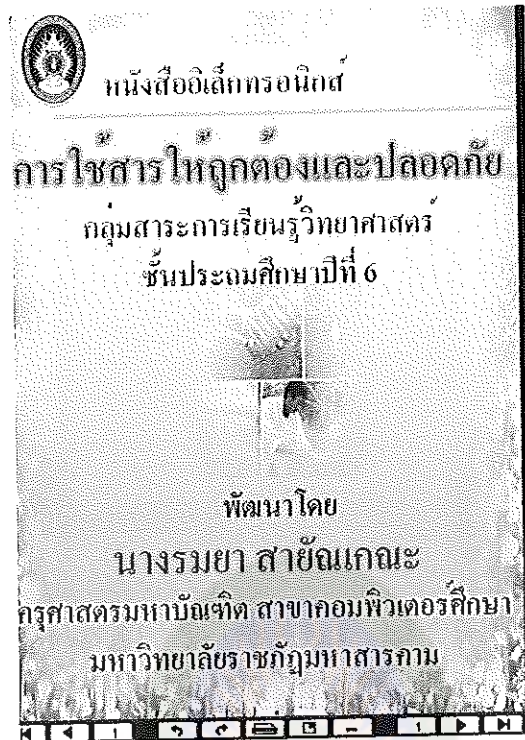
จอภาพแสดงเนื้อหาในบทเรียน



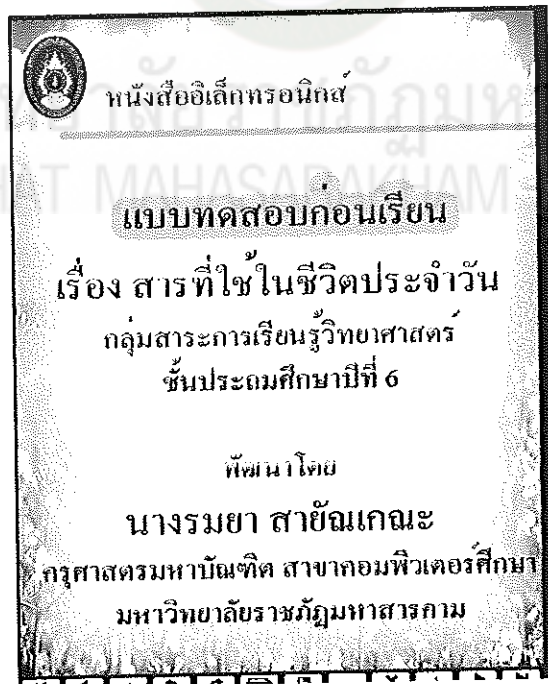
จอภาพแสดงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มที่ 2



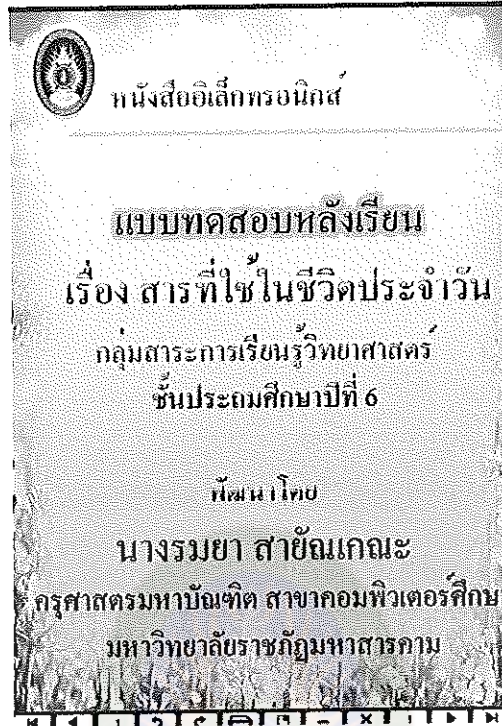
จอภาพแสดงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มที่ 3



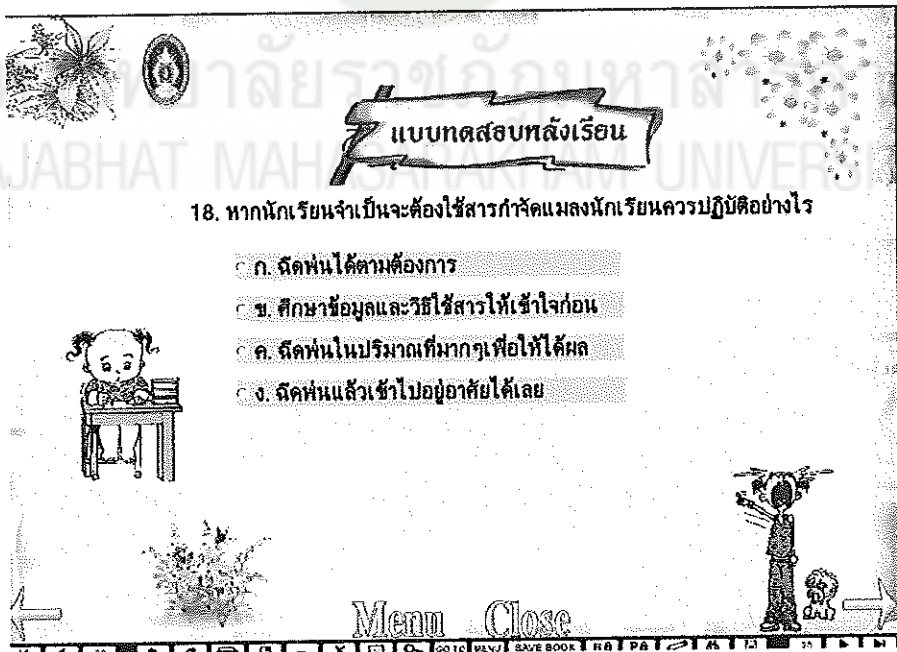
จอภาพแสดงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มที่ 4



จอภาพแสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน



จอภาพแสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน



จอภาพแสดงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



จัดทำโดย

นางรมยา สายัณเฑาะ

ครูศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1. คำอธิบาย และคำแนะนำการใช้

การเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เพื่อจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.2 การเรียน ผู้เรียนต้องทำตามขั้นตอนที่กำหนด จึงจะประสบความสำเร็จ

1.3 ขั้นตอนการเรียน

1.3.1 อ่านคำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้เข้าใจก่อน

1.3.2 คลิกเข้าสู่เมนูหลักของโปรแกรมแล้วเลือกรายการ ดังนี้

- 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
- 2) สารปรุงแต่งอาหาร
- 3) สารทำความสะอาด
- 4) สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช
- 5) การใช้สารให้ถูกต้องและปลอดภัย
- 6) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

1.3.3 เมื่อศึกษาเนื้อหาในแต่ละเล่มเรียบร้อยแล้ว ให้ทำแบบทดสอบที่กำหนด

1.3.4 การทำแบบทดสอบท้ายบทเมื่อทำเสร็จให้คลิกปุ่ม “ตรวจคำตอบ” โปรแกรมจะคำนวณคะแนนที่สอบได้โดยอัตโนมัติ

1.3.5 ก่อนจะเข้าเรียน จะต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนก่อนและเมื่อเรียนจบเนื้อหาทุกเล่มแล้ว ต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

2. ความต้องการของระบบ และเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สร้างด้วยโปรแกรม DeskTop Author แต่สามารถนำไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ทุกเครื่อง โดยไม่จำเป็นต้องลงโปรแกรม DeskTop Author ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้หน่วยประมวลผล Pentium ขึ้นไป

2.2 ระบบปฏิบัติการ Windows XP หรือ Windows NT 4.0 มีเนื้อที่ว่าง 100 เมกะไบต์

2.3 มีหน่วยความจำตั้งแต่ 512 เมกะไบต์ (แนะนำ 1 กิกะไบต์) พื้นที่ว่างบนฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 40 GB

2.4 การ์ดจอขั้นต่ำแสดงผลที่ 800X600 พิกเซล 265 สี

2.5 ชุดมัลติมีเดีย เช่น การ์ดเสียง ลำโพง ไมโครโฟน

2.6 ไครฟ์ซีดีรอม

3. ขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.1 ใส่แผ่นซีดีในไครฟ์ซีดีรอม โปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะเปิดอัตโนมัติ(Auto-Run)

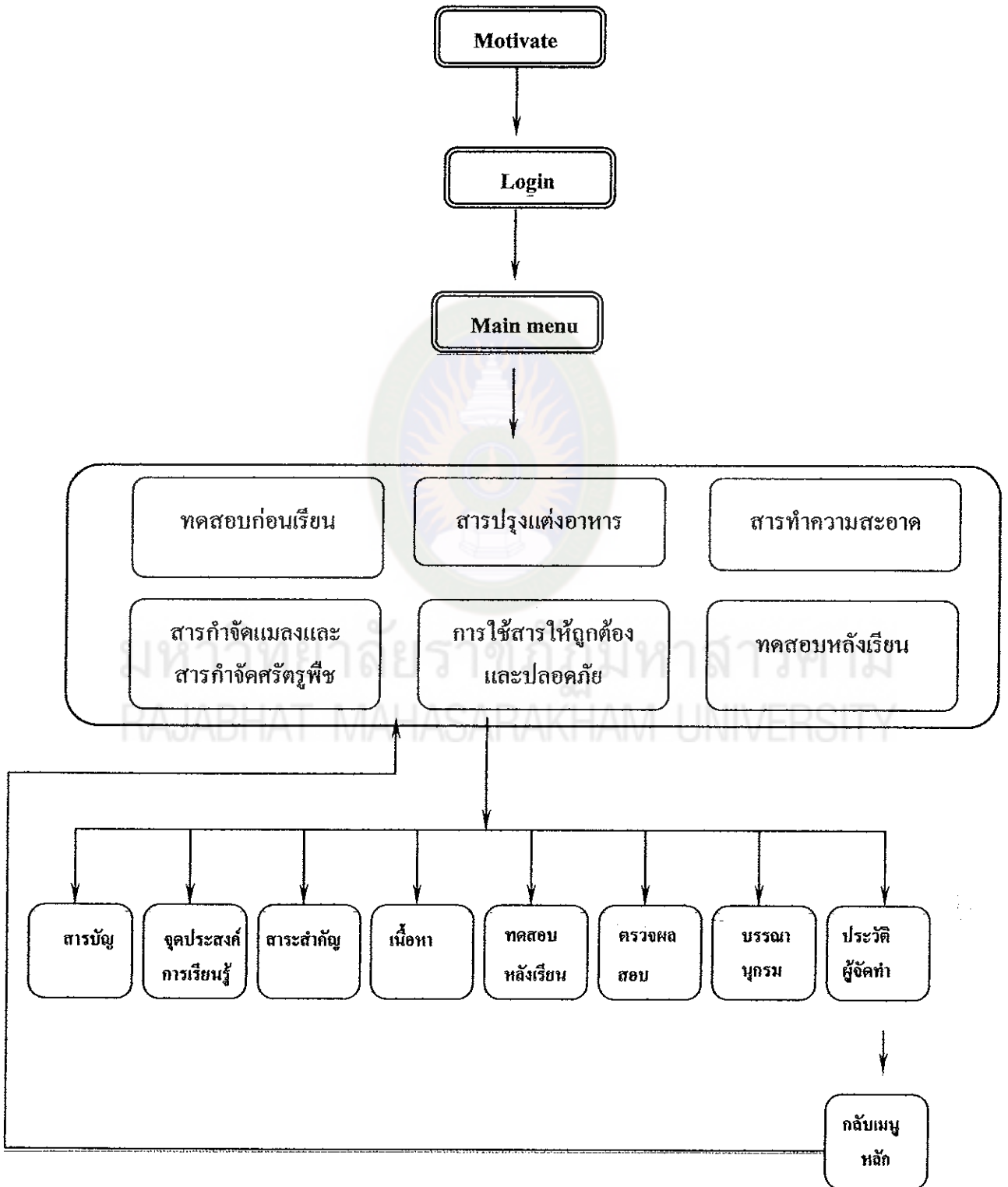
3.2 ถ้าโปรแกรมไม่สามารถเปิดอัตโนมัติได้ ให้คลิกเมาส์ด้านขวาที่ My Computer เลือกที่ไครฟ์ซีดีรอม ดับเบิ้ลคลิกที่ไอคอน “สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน.exe”

3.3 ต้องการศึกษาในหน้าต่อไปให้คลิกที่ปุ่ม →

3.4 ถ้าต้องการกลับเมนูหลักให้คลิกที่ปุ่ม Menu

3.5 ถ้าต้องการออกจากโปรแกรมให้คลิกที่ปุ่ม Close

โครงสร้างขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



4. เริ่มบทเรียน

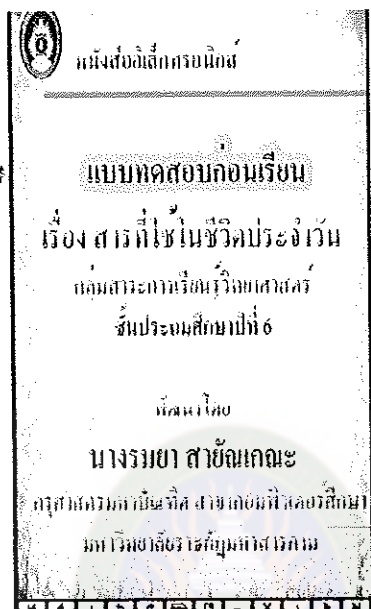
4.1 จอภาพแสดง Motivate นำเข้าสู่บทเรียน



4.2 จอภาพรายการหลักของบทเรียน จะมีเมนูย่อยซึ่งประกอบด้วย ดังรูป



4.3 ก่อนเข้าสู่การเรียนรู้ในหน่วยต่างๆ ต้องทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
ก่อนเป็นอันดับแรก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบก่อนเรียน

**เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

คำชี้แจง แบบทดสอบมีทั้งหมด 20 ข้อให้เลือกคลิก ข้อ ก ข ค หรือ
ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว



Menu Close



P1

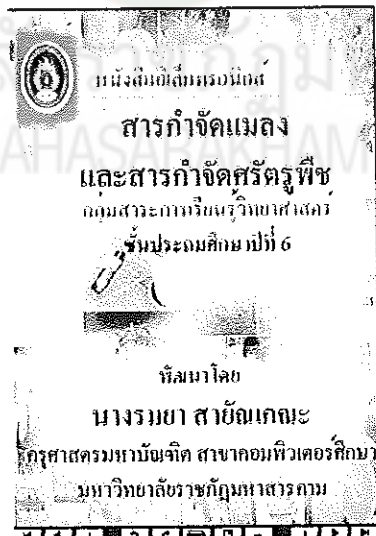
แบบทดสอบก่อนเรียน

T1 20. สัญลักษณ์ของสารมีพิษจะปรากฏรูปใดบนฉลาก

- ก. สัญลักษณ์ มอก. P2
- ข. สัญลักษณ์ ยอย. P3
- ค. สัญลักษณ์ รูปหัวใจ โทลค P4
- ง. สัญลักษณ์ รูปเปลวไฟ P5

Menu Close

4.4 คลิกเมาส์ที่หนังสือที่ละเล่มเพื่อเข้าสู่การเรียนรู้ โดยใช้โปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



เล่มที่ 3 สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช

4.5 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ให้เข้าใจ



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของสารกำจัดแมลงในบ้านได้
2. บอกวิธีการใช้สารกำจัดแมลงได้ให้ปลอดภัยได้
3. บอกความหมายของสารกำจัดศัตรูพืชได้
4. บอกวิธีการใช้สารกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัยได้

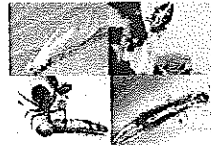


4.6 ศึกษาสาระสำคัญให้เข้าใจ



สาระสำคัญ

สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช เป็นสารที่ใช้ในการกำจัด
และควบคุมแมลงต่างๆ ไม่ให้มารบกวน



4.7 เริ่มเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สารกำจัดแมลงในบ้านและสัตว์ที่กัดและข่วน

สารกำจัดแมลงในบ้าน

ความหมายของสารกำจัดแมลงในบ้าน
 สารกำจัดแมลงในบ้าน หมายถึงสารที่ใช้ในการกำจัดและควบคุมแมลงต่างๆ ที่นำโรคภัยมาสู่คน ไม่ให้มารบกวน

← Menu Close →

4.8 เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้วต้องทำแบบทดสอบประจำหน่วยการเรียนรู้ทุกครั้ง

แบบทดสอบ

5. สัญลักษณ์ของสารมีพิษจะปรากฏรูปใดบนฉลาก

ก. สัญลักษณ์ มอก.
 ข. สัญลักษณ์กากบาทสีแดง
 ค. สัญลักษณ์รูปหัวกะโหลก
 ง. สัญลักษณ์รูปเปลวไฟ

ตรวจสอบคำตอบ

4.9 เอกสารอ้างอิง



วิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ . (2549) .หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .องค์การค้ำของ สกสค . . กรุงเทพมหานคร .

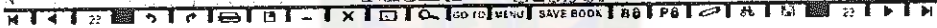
www.doae.go.th/LIBRARY/html/detail/chemsafe/index.htm,

www.vbengine.com

www.thaidbmarket.com



Menu Close



4.10 ข้อมูลผู้จัดทำ



ข้อมูลผู้จัดทำ



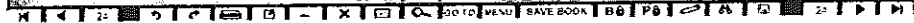
นางรมยา สายัณเฑาะ

ครู ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนนาโกพิสาธาษฎร์อุปถัมภ์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต ๒

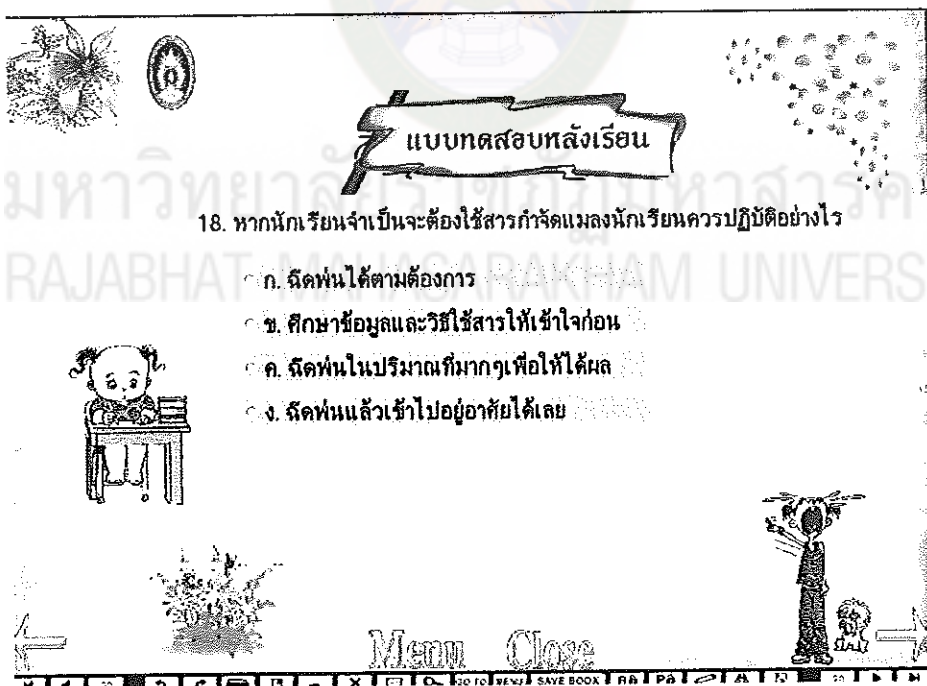
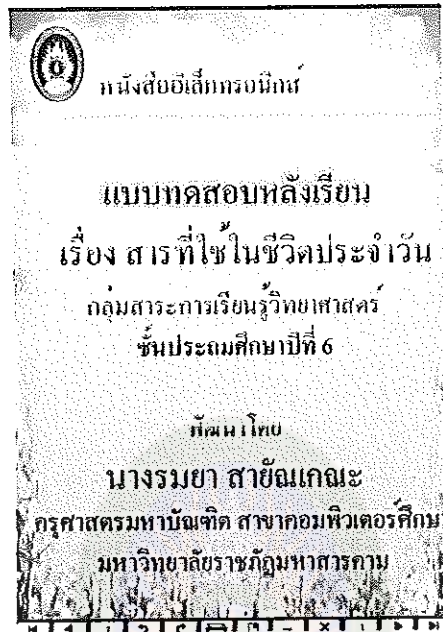
ครูสาครมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



Menu Close



4.11 หลังจากเรียนรู้ในหน่วยต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินความรู้ตนเอง



เมื่อจบหน่วยการเรียนรู้ในหน่วยนี้แล้วก็สามารถกลับไปยังเมนูหลักได้โดยคลิก "Close" แล้วเข้าไปเลือกเรียนในเรื่องต่อไป

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระ วิทยาศาสตร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สารในชีวิตประจำวัน	เวลา 24 ชั่วโมง
เรื่อง สารกำจัดแมลงและศัตรูพืช	เวลา 2 ชั่วโมง

สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 : เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 3.1 ป 6/4 สืบหาและจำแนกประเภทของสารต่าง ๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน โดยใช้สมบัติและการใช้ประโยชน์ของสารเป็นเกณฑ์

ว 3.1 ป 6/5 อภิปรายการเลือกใช้สารแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1

ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว 8.1 ป. 1/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นหรือเรื่องหรือสถานการณ์ ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

ว 8.1 ป. 1/2 วางแผนการสังเกต เสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ป. 1/3 เลือกที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ป. 1/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ นำเสนอผล สรุปผล

ว 8.1 ป. 1/5 สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจ ตรวจสอบต่อไป

ว 8.1 ป. 1/6 แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

ว 8.1 ป. 1/7 บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา

ว 8.1 ป. 1/8 นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบาย

กระบวนการและผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

สาระสำคัญ

สารกำจัดแมลง ใช้ในการกำจัดแมลงที่นำโรคลงมาสู่คน

สารกำจัดศัตรูพืช ใช้ในการกำจัดวัชพืช แมลง และสัตว์อื่นที่มารบกวนพืชทำให้พืชไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผู้เรียนสามารถอธิบายและบอกวิธีใช้สารกำจัดแมลง และศัตรูพืชให้ถูกต้องและปลอดภัยได้

สาระการเรียนรู้

สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช

วิธีใช้สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืชให้ปลอดภัย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้

1.1 ผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูล สารกำจัดแมลงและศัตรูพืชได้

1.2 ผู้เรียนสามารถอธิบายและบอกวิธีใช้สารกำจัดแมลง และศัตรูพืชให้ถูกต้องและปลอดภัยได้

2. ด้านทักษะกระบวนการ

2.1 ผู้เรียนนำเสนอผลการสืบค้นข้อมูล เรื่องสารกำจัดแมลงและศัตรูพืชได้อย่างชัดเจน

2.2 ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ด้านคุณลักษณะอื่นๆ

- 3.1 มีเหตุผล
- 3.2 ยอมรับผลงานผู้อื่น
- 3.3 ใฝ่รู้ใฝ่เรียน
- 3.4 มีความสามัคคี
- 3.5 มีความซื่อสัตย์

การจัดเตรียม

1. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียน
2. ตรวจสอบ โปรแกรมที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ชั้นนำ

3. ผู้สอนชี้แจงให้ผู้เรียนทราบเกี่ยวกับการเตรียมตัวและวิธีการศึกษาหาความรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
4. ผู้สอนแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และทำข้อตกลงร่วมกันในการเรียนรู้จากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้สอนพัฒนาขึ้น

ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนนั่งตามที่ที่ครูผู้สอนได้จัดเตรียมไว้โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องลงโปรแกรมสำหรับการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้เรียบร้อยแล้ว
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนก่อนจำนวน 20 ข้อ
3. ครูผู้สอนแนะนำขั้นตอนและวิธีการเข้าสู่บทเรียนและให้นักเรียนศึกษาจากคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบ
4. นักเรียนเข้าสู่โปรแกรม ศึกษาตามคำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และผู้สอนแนะนำให้นักเรียนทราบจุดประสงค์การเรียนรู้แล้วต้องหาวิธีที่จะบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ดังกล่าว
5. นักเรียนศึกษาจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช ไปทีละหน้า หากไม่เข้าใจสามารถกลับมาศึกษาบททวนใหม่ได้
6. ครูผู้สอนคอยสังเกตพฤติกรรมการเรียน และคอยชี้แนะเวลาผู้เรียนมีปัญหาในการเรียนรู้

7. เมื่อนักเรียนศึกษาจนครบทุกเรื่องแล้วครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในการเรียนอีกครั้งหนึ่งจากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนแล้วตรวจผลด้วยตนเองด้วยโปรแกรมประมวลผลจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ครูผู้สอนคอยตรวจดูผลคะแนนของนักเรียนแต่ละคนเพื่อเป็นการประเมินนักเรียนว่ามีความรู้ความเข้าใจมากน้อยเพียงใดและนำไปแก้ไขต่อไป

8. โดยนำแผ่น CD ไปดูที่บ้าน เพื่อให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งและสามารถนำไปปฏิบัติให้ถูกต้องที่บ้านต่อไป

9. นักเรียนออกจากโปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ปิดเครื่องให้เรียบร้อย ทำความสะอาดและจัดห้องเรียนให้เรียบร้อย
กระบวนการวัดและประเมินผล

สิ่งที่วัด

1. พฤติกรรมระหว่างเรียน
2. ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน

วิธีการวัด

1. สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. การทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน

เครื่องมือวัด

1. แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
2. แบบทดสอบท้ายบทเรียน

สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มที่ 3 เรื่องสารกำจัดแมลงและสารกำจัดศัตรูพืช

แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องสมุด
2. มุมหนังสือ
3. อินเทอร์เน็ต

การวัดผลประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. ตรวจสอบทดสอบท้ายหน่วย	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80
2. สังเกตคุณลักษณะที่พึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายวิชา ไชยสุข)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนนาโกพิศาราชกูร์อุปถัมภ์

บันทึกผลหลังการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ

(นางรมยา สายันณะ)

ภาคผนวก ข

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
- ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

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	X	X		

5. ห้ามขีด เขียน หรือ กรอกข้อความใดๆลงบนกระดาษข้อสอบ
6. เมื่อทำข้อสอบเสร็จแล้วให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมข้อสอบคืนที่กรรมการ

1. สารปรุงรสอาหารหมายถึงสารในข้อใด
 - ก. สารที่ใส่ลงไปในการอาหารเพื่อให้อาหารมีรสชาติดีขึ้น
 - ข. สารที่ใส่ลงไปเพื่อเพิ่มสีส้มให้อาหารสวยงาม
 - ค. สารที่ใส่ลงไปเพื่อเพิ่มคุณค่าทางอาหารให้มีมากขึ้น
 - ง. สารที่ใส่ลงไปเพื่อเพิ่มกลิ่นให้อาหารน่ารับประทาน
2. สารชนิดใดที่ใช้ปรุงรสอาหาร แต่ไม่มีประโยชน์ทางคุณค่าอาหาร
 - ก. น้ำปลา
 - ข. น้ำตาล
 - ค. ผงชูรส
 - ง. ซอสปรุงรส
3. สารแต่งสีอาหารหมายถึงสารในข้อใด
 - ก. สารที่ทำให้สีส้มของอาหารมีความคงทน
 - ข. สารที่ช่วยให้อาหารมีรสชาติดีขึ้น
 - ค. สารที่ช่วยให้อาหารมีความกรอบน่ารับประทาน
 - ง. สารที่ช่วยให้อาหารมีสีส้มสวยงามน่ารับประทาน
4. สีน้ำเงินและสีม่วงจากธรรมชาติที่ใส่ในอาหารมาจากพืชชนิดใด
 - ก. ดอกโสน
 - ข. ดอกกระเจี๊ยบ
 - ค. ดอกอัญชัน
 - ง. ดอกชบา
5. ถ้านักเรียนต้องการสีดำในการทำขนมเปียกปูนสามารถหาได้จากข้อใดจึงจะปลอดภัย

ที่สุด

- ก. เปลือกมะพร้าวเผา
- ข. ดอกโสน
- ค. ดอกกระเจี๊ยบ
- ง. ดอกอัญชัน

6. สารกันบูดหมายถึงสารในข้อใด

- ก. สารที่ช่วยให้อาหารสะอาดปลอดจากจุลินทรีย์
- ข. สารที่ช่วยให้อาหารมีรสชาติดีขึ้น
- ค. สารที่ช่วยยืดอายุการเก็บรักษาหรือถนอมอาหาร
- ง. สารที่ทำให้อาหารมีความกรอบอร่อย

7. นักเรียนควรรับประทานอาหารในข้อใดจึงจะปลอดภัยจากสารกันบูด

- ก. อาหารที่ปรุงเสร็จใหม่ๆ
- ข. อาหารหมักดอง
- ค. อาหารกระป๋อง
- ง. อาหารสำเร็จรูป

8. สารแต่งกลิ่นอาหารหมายถึงสารข้อใด

- ก. สารที่ช่วยเพิ่มรสชาติให้อาหาร
- ข. สารที่ช่วยให้อาหารมีกลิ่นพึงปรารถนาชวนรับประทาน
- ค. สารที่ช่วยเพิ่มคุณค่าทางอาหาร
- ง. สารที่ช่วยให้อาหารมีสีสันท่ารับประทาน

9. สารเจือปนในอาหารหมายถึงสารในข้อใด

- ก. สารที่ช่วยเพิ่มรสชาติอาหารให้มีความเข้มข้นขึ้น
- ข. สารเคมีต่าง ๆ ที่ใส่ในอาหารเพื่อช่วยในการเก็บรักษาและปรับปรุงคุณภาพอาหาร
- ค. สารที่ช่วยเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการอาหาร
- ง. สารที่ช่วยให้อาหารมีสีสันสวยงามและมีอายุการเก็บได้นาน ไม่น่าเสีย

10. ผู้ผลิตต้องการลดต้นทุนการผลิตขนมหวานจึงได้นำสาร A ใ้แทนน้ำตาล อยากรับ

สาร A คือข้อใด

- ก. บอแรกซ์
- ข. ซัณฑสกร
- ค. โมโนโซเดียมกลูตาเมต
- ง. กากน้ำตาล

11. สารทำความสะอาดหมายถึงสารในข้อใด

- ก. สารที่ช่วยให้เครื่องใช้มีประสิทธิภาพดีขึ้น
- ข. สารที่ใช้ปรับคุณภาพเครื่องใช้ให้คงทน
- ค. สารที่มีคุณสมบัติในการกำจัดความสกปรก ตลอดจนฆ่าเชื้อโรคต่างๆ
- ง. สารที่ใช้ฟอกขาว

12. สารทำความสะอาดในข้อใดเมื่อทดสอบด้วยกระดาษลิตมัสแล้วทำให้กระดาษลิตมัสเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง

- ก. น้ำสบู่
- ข. น้ำมะนาว
- ค. น้ำผงซักฟอก
- ง. น้ำยาล้างจาน

13. น้ำยาล้างจานมีสมบัติตามข้อใด

- ก. เป็นกรด
- ข. เป็นด่าง
- ค. เป็นกลาง
- ง. มีฤทธิ์ผสมผสานกัน

14. สารในข้อใดมีสมบัติเป็นกรดทั้งหมด

- ก. แชมพู สบู่ โฟมล้างหน้า
- ข. น้ำยาล้างจาน น้ำปลา น้ำหวาน
- ค. ผงซักฟอก น้ำยาล้างจาน น้ำปูนใส
- ง. น้ำส้มสายชู น้ำยาล้างห้องน้ำ น้ำมะนาว

15. สารในข้อใดไม่เหมาะสำหรับทำความสะอาดร่างกาย

- ก. ยาสีฟัน
- ข. สบู่
- ค. ผงซักฟอก
- ง. แชมพู

16. สารกำจัดแมลงในบ้านหมายถึงสารใน ข้อใด
- สารควบคุมการเกิดของแมลง
 - สารป้องกันแมลงไม่ให้มารบกวน
 - สารสกัดจากธรรมชาติใช้ฆ่าแมลง
 - สารเคมีที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ป้องกัน กำจัดและควบคุมแมลงต่างๆ
17. หากนักเรียนจำเป็นจะต้องใช้สารกำจัดแมลงนักเรียนควรปฏิบัติอย่างไร
- ฉีดพ่นได้ตามต้องการ
 - ศึกษาข้อมูลและวิธีใช้สารให้เข้าใจก่อน
 - ฉีดพ่นในปริมาณที่มากกว่าเพื่อให้ได้ผล
 - ฉีดพ่นแล้วเข้าไปอยู่อาศัยได้เลย
18. สิ่งแรกที่เราควรทำก่อนใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีสารพิษคือข้อใด
- นำไปผสมน้ำ
 - ทดลองดมกลิ่น
 - เขย่าขวดก่อนใช้
 - อ่านฉลากข้างผลิตภัณฑ์
19. สารกำจัดศัตรูพืชหมายถึง สารในข้อใด
- สารมีพิษต่อศัตรูพืช
 - สารป้องกันแมลงไม่ให้มารบกวนพืช
 - สารเคมีที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ป้องกัน กำจัดและควบคุมศัตรูพืช
 - สารเคมีอันตรายใช้ฆ่าศัตรูพืช
20. สัญลักษณ์ของสารมีพิษจะปรากฏรูปใดบนฉลาก
- สัญลักษณ์รูปหัวกะโหลก
 - สัญลักษณ์กากบาทสีแดง
 - สัญลักษณ์ มอก.
 - สัญลักษณ์รูปปลวไฟ

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

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

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์
การเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	0	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
3	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
6	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
7	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	0	0	1	3	0.60	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
15	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC	ผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
20	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
22	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
28	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
29	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
30	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
31	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
32	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
33	0	1	1	1	0	3	0.60	สอดคล้อง
34	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
35	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
36	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
37	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
38	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
39	1	1	0	0	1	3	0.60	สอดคล้อง
40	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1*	0.57	0.60	21	0.60	0.30
2*	0.63	0.50	22*	0.60	0.70
3*	0.63	0.60	23*	0.67	0.50
4	0.63	0.40	24	0.67	0.40
5	0.57	0.40	25	0.63	0.40
6*	0.63	0.40	26*	0.70	0.50
7*	0.60	0.70	27	0.73	0.50
8	0.70	0.40	28*	0.60	0.50
9	0.73	0.50	29*	0.70	0.50
10	0.60	0.40	30	0.60	0.30
11	0.57	0.40	31	0.57	0.30
12*	0.63	0.60	32	0.77	0.40
13*	0.63	0.60	33	0.73	0.30
14*	0.63	0.70	34	0.53	0.30
15*	0.67	0.50	35*	0.67	0.40
16	0.60	0.80	36*	0.63	0.50
17*	0.67	0.60	37	0.43	0.30
18*	0.63	0.70	38	0.50	0.30
19	0.63	0.40	39	0.40	0.30
20*	0.70	0.70	40*	0.47	0.50

* ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (KR-20) = 0.86

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ
ผู้เรียนกลุ่ม try out

คนที่	ข้อที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1
6	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
7	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
8	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
9	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
10	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
11	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0
13	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0
14	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1
15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1
17	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
19	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
20	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
22	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0
23	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
24	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
25	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1

คน ที่	ข้อที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
29	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
รวม	17	19	19	19	18	19	19	19	20	20	19	21
p	0.57	0.63	0.63	0.63	0.60	0.63	0.63	0.63	0.67	0.67	0.63	0.70
q	0.43	0.37	0.37	0.37	0.40	0.37	0.37	0.37	0.33	0.33	0.37	0.30
pq	0.25	0.23	0.23	0.23	0.24	0.23	0.23	0.23	0.22	0.22	0.23	0.21

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

กน ที่	ข้อที่								x	x*x
	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	0	1	0	0	0	0	1	1	14	196
2	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
3	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
4	1	0	0	0	1	1	0	0	4	16
5	1	1	1	1	1	1	1	1	18	324
6	1	1	1	0	0	1	1	0	16	256
7	1	1	1	1	1	1	0	0	16	256
8	1	1	1	1	1	0	1	1	16	256
9	0	1	0	0	1	0	1	1	9	81
10	0	0	1	0	1	0	0	0	4	16
11	0	1	0	1	0	0	1	1	7	49
12	0	0	0	0	0	0	0	0	4	16
13	1	0	1	1	1	1	0	0	12	144
14	1	1	1	1	0	1	1	0	13	169
15	0	1	1	1	0	1	0	0	6	36
16	1	0	1	1	1	1	1	1	16	256
17	0	1	0	0	1	1	1	0	15	225
18	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
19	0	0	1	0	1	0	1	0	12	144
20	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9
21	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
22	0	0	1	1	1	1	0	0	8	64
23	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
24	1	1	1	1	1	1	1	1	16	256
25	0	0	1	0	0	0	1	0	8	64

คนที่	ข้อที่									x	x*x
	13	14	15	16	17	8	19	20			
26	1	1	1	1	1	1	1	0	16	256	
27	0	0	1	1	1	1	0	1	17	289	
28	1	1	1	1	1	1	0	1	15	225	
29	1	1	0	0	0	1	0	0	8	64	
30	1	1	0	1	1	0	1	0	17	289	
รวม	18	20	21	18	21	20	19	14	380	5582	
p	0.60	0.67	0.70	0.60	0.70	0.67	0.63	0.47	19		
q	0.40	0.33	0.30	0.40	0.30	0.33	0.37	0.53			
pq	0.24	0.22	0.21	0.24	0.21	0.22	0.23	0.25	4.59		



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq
1	0.57	0.43	0.25
2	0.63	0.37	0.23
3	0.63	0.37	0.23
4	0.63	0.37	0.23
5	0.60	0.40	0.24
6	0.63	0.37	0.23
7	0.63	0.37	0.23
8	0.63	0.37	0.23
9	0.67	0.33	0.22
10	0.67	0.33	0.22
11	0.63	0.37	0.23
12	0.70	0.30	0.21
13	0.60	0.40	0.24
14	0.67	0.33	0.22
15	0.70	0.30	0.21
16	0.60	0.40	0.24
17	0.70	0.30	0.21
18	0.67	0.33	0.22
19	0.63	0.37	0.23
20	0.47	0.53	0.25
$\Sigma pq = 4.59$			

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 โดยมีสูตรดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์.
2551 : 137)

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

แทนค่าในสูตร

$$S_t^2 = \frac{30(5582) - (380)(380)}{(30)(30)}$$

$$S_t^2 = 25.62$$

แทนค่าในสูตร

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.59}{25.62} \right]$$

$$= \frac{20}{19} \left[1 - \frac{4.59}{25.62} \right]$$

$$= 1.05(1 - 0.18)$$

$$= (1.05)(0.82)$$

$$= 0.86$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.86

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ r_t คือ สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ


n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกต้องกับผู้เรียนทั้งหมด

q คือ สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด

S_t^2 คือ ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

N คือ จำนวนผู้เรียน



ภาคผนวก ค

- แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คำชี้แจง

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบ่งประเด็นประเมินเป็น 6 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง
3. ด้านตัวอักษรและสี
4. ด้านการวัดและประเมินผล
5. ด้านการจัดการบทเรียน
6. คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

โปรดพิจารณาแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนนมีดังนี้

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

ขอขอบพระคุณท่านผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้

นางรมยา สายัณห์เกษะ

นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในข้อความที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละหน่วย					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับ					
2. ภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา					
2.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน					
3. ตัวอักษร และสี					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม					
3.4 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม					

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
4. แบบทดสอบ/แบบทดสอบ ก่อนเรียน -หลังเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ/ แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน					
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
4.3 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
4.4 ความเหมาะสมของคำถาม					
5. การจัดการบทเรียน					
5.1 ความน่าสนใจในการเสนอชื่อเรื่องในแต่ละหน่วย					
5.2 ความน่าสนใจในการนำเข้าสู่บทเรียน					
5.3 ความเหมาะสมของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์					
5.4 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
6. คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์(e-Book)					
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย					
6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม					
6.4 ความสะดวกต่อการใช้งาน					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
วันที่.....

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.60	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
1.1 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละหน่วย	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับ	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.67	0.53	เหมาะสมมากที่สุด
2.1 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับเนื้อหา	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
2.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
3. ด้านตัวอักษรและสี	4.67	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
3.3 สีของตัวอักษรโดยภาพรวม	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
3.4 สีของภาพและกราฟิกโดยภาพรวม	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบก่อน - หลังเรียน	4.60	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ/ แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับ เนื้อหา	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
4.3 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมของคำถาม	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.60	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
5.1 ความน่าสนใจในการเสนอชื่อเรื่องในแต่ละหน่วย	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
5.2 ความน่าสนใจในการนำเข้าสู่บทเรียน	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
5.3 ความเหมาะสมของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์	4.48	0.45	เหมาะสมมาก
5.4 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
6. คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.42	0.58	เหมาะสมมาก
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
6.4 ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	0.59	0.52	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 6 การหาความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

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

ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5
27	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
28	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5
29	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4
30	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5
$\sum x_i$	148	135	141	141	139	131	125	146	143	132	134	134
$\sum x_i^2$	732	615	669	669	651	579	525	716	687	588	606	606
S.D.	0.25	0.51	0.47	0.47	0.49	0.49	0.38	0.43	0.43	0.50	0.51	0.51
S_i^2	0.06	0.26	0.22	0.22	0.24	0.24	0.14	0.19	0.19	0.25	0.26	0.26

ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

คน ที่	ชื่อที่												X	X ²
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	116	13456
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	118	13924
3	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	107	11449
4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	116	13456
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	113	12769
6	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	116	13456
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	118	13924
8	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	116	13456
9	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	115	13225
10	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	116	13456
11	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	114	12996
12	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	108	11664
13	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	114	12996
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	116	13456
15	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	115	13225
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	116	13456
17	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	105	11025
18	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	115	13225
19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	112	12544
20	5	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	110	12100
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	111	12321
22	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	107	11449
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	112	12544
24	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	110	12100
25	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	106	11236

ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

คนที่	ข้อที่												X	X ²
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
26	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	106	11236
27	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	101	10201
28	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	114	12996
29	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	101	10201
30	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	102	10404
$\sum x_i$	144	144	145	144	141	134	142	142	144	141	137	139	3346	373946
$\sum x_i^2$	696	696	705	696	669	606	678	678	696	669	633	651	($\sum x$)	($\sum x^2$)
S.D.	0.41	0.41	0.38	0.41	0.47	0.51	0.45	0.45	0.41	0.47	0.50	0.49		
S_i^2	0.17	0.17	0.14	0.17	0.22	0.26	0.20	0.20	0.17	0.22	0.25	0.24		4.91

ตารางภาคผนวก ที่ 7 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ข้อที่	SD	S_i^2
1	0.25	0.06
2	0.51	0.26
3	0.47	0.22
4	0.47	0.22
5	0.49	0.24
6	0.49	0.24
7	0.38	0.14
8	0.43	0.19
9	0.43	0.19
10	0.50	0.25
11	0.51	0.26
12	0.51	0.26
13	0.41	0.17
14	0.41	0.17
15	0.38	0.14
16	0.41	0.16
17	0.47	0.22
18	0.51	0.26
19	0.45	0.20
20	0.45	0.20
21	0.41	0.17
22	0.47	0.22
23	0.50	0.25
24	0.47	0.24
$\sum S_i^2 =$		4.91

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

แทนค่าในสูตร

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$S_t^2 = \frac{(30 * 373946) - (3346 * 3346)}{30 * 30}$$

$$S_t^2 = 25.18$$

แทนค่าในสูตร

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

$$= \frac{24}{24-1} \left[1 - \frac{4.91}{25.18} \right]$$

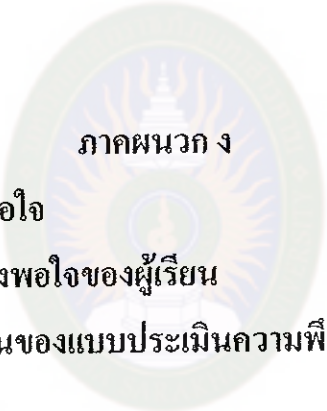
$$= \frac{24}{23} \left[1 - \frac{4.91}{25.18} \right]$$

$$= 1.04(1 - 0.19)$$

$$= (1.04)(0.81)$$

$$= 0.84$$

ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับเท่ากับ 0.84



ภาคผนวก ง

- แบบประเมินความพึงพอใจ
- ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน
- ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความพึงพอใจ

ที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจฉบับนี้ ใช้เพื่อถามความพึงพอใจของผู้เรียน ที่มีต่อการเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เมื่อเรียนจบเนื้อหาแล้ว

2. แต่ละข้อจะมีระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2 และ 1 แต่ละระดับมีความหมาย ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3. วิธีการตอบ ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึก ต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามความเป็นจริง ในแต่ละข้อ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
ภาพสวยงาม					

หากนักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “5” แสดงว่า ผู้เรียนเห็นว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีความพึงพอใจต่อความสวยงามของรูปภาพ ในระดับมากที่สุด

แบบประเมินความพึงพอใจ
ที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่ สับสนเข้าใจง่าย					
1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน					
1.3 เนื้อหาแต่ละชุดเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้					
2. ภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาและภาพ					
2.2 เสียงบรรยายได้ชัดเจนเข้าใจง่าย					
2.3 ขนาดของภาพ ภาพเคลื่อนไหว และสีของภาพ โดยรวมมีความเหมาะสมสวยงาม					
3. ตัวอักษร และสี					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้มีขนาดพอเหมาะ					
3.2 สีตัวอักษรเหมาะสม สวยงาม น่าอ่าน					
3.3 สีของภาพพื้นหลังสวยงาม มองแล้วสบายตา					
4. แบบทดสอบ/แบบทวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน-หลังเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ					
4.2 จำนวนข้อของแบบทดสอบพอเหมาะ					
4.3 ความเหมาะสมของคำถาม					

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
5. ด้านคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
5.1 การจัดรูปเล่ม เรียบร้อยสวยงาม					
5.2 ความชัดเจนในการอธิบาย อ่านแล้วเข้าใจง่าย					
5.3 มีความสะดวกต่อการใช้งาน					

ข้อคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1.ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.52	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสนเข้าใจง่าย	4.65	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
1.2 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.43	0.51	พึงพอใจมาก
1.3 เนื้อหาแต่ละชุดเป็นเรื่องที่น่าสนใจในชีวิตประจำวันได้	4.48	0.51	พึงพอใจมาก
2. ภาพ ภาษา และเสียง	4.52	0.54	พึงพอใจมากที่สุด
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาและภาพ	4.52	0.59	พึงพอใจมากที่สุด
2.2 เสียงบรรยายได้ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.52	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
2.3 ขนาดของภาพ ภาพเคลื่อนไหว และสีของภาพโดยรวมมีความเหมาะสมสวยงาม	4.52	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
3. ตัวอักษร และสี	4.51	0.53	พึงพอใจมากที่สุด
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้มีขนาดพอเหมาะ	4.61	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
3.2 สีตัวอักษรเหมาะสม สวยงาม น่าอ่าน	4.48	0.59	พึงพอใจมาก
3.3 สีของภาพพื้นหลังสวยงาม มองแล้วสบายตา	4.43	0.51	พึงพอใจมาก
4. แบบทดสอบ/แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน-หลังเรียน	4.58	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	4.65	0.49	พึงพอใจมากที่สุด
4.2 จำนวนข้อของแบบทดสอบพอเหมาะ	4.61	0.50	พึงพอใจมากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของคำถาม	4.48	0.51	พึงพอใจมาก
5. ด้านคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.52	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
5.1 การจัดรูปเล่ม เรียบร้อยสวยงาม	4.48	0.51	พึงพอใจมาก
5.2 ความชัดเจนในการอธิบาย อ่านแล้วเข้าใจง่าย	4.52	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
5.3 มีความสะดวกต่อการใช้งาน	4.57	0.51	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.53	0.52	พึงพอใจมากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนกลุ่ม try out

ครั้งที่	ข้อที่															X	X ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	64	4096
2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	73	5329
3	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	66	4356
4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	72	5184
5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	67	4489
6	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	72	5184
7	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	73	5329
8	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	72	5184
9	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	72	5184
10	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	72	5184
11	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	73	5329
12	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	67	4489
13	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	65	4225
14	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	72	5184
15	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	72	5184
16	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	65	4225
17	5	5	5	3	5	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	64	4096
18	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	4	67	4489
19	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	63	3969
20	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	72	5184
S.D.	0.31	0.50	0.37	0.55	0.44	0.44	0.41	0.49	0.49	0.51	0.47	0.51	0.49	0.41	0.50		
S _i ²	0.09	0.25	0.13	0.30	0.20	0.20	0.17	0.24	0.24	0.26	0.22	0.26	0.24	0.17	0.25	3.23	
ΣX _i	98	92	97	95	95	85	84	97	93	90	86	90	93	96	92	1383	95893
ΣX _i ²	482	428	473	457	455	365	356	475	437	410	374	410	437	464	428	(Σx)	(Σx ²)

ตารางภาคผนวกที่ 10. การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ
ของผู้เรียนกลุ่ม try out

ข้อที่	SD	S_i^2
1	0.31	0.09
2	0.50	0.25
3	0.37	0.13
4	0.55	0.30
5	0.44	0.20
6	0.44	0.20
7	0.41	0.17
8	0.49	0.24
9	0.49	0.24
10	0.51	0.26
11	0.47	0.22
12	0.51	0.26
13	0.49	0.24
14	0.41	0.17
15	0.50	0.25
$\sum S_i^2 =$		3.23

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

1. หาคความแปรปรวนของคะแนนรวม

จากสูตร

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$= \frac{20(95893) - (1383)(1383)}{20 * 20}$$

$$= \frac{(1917860) - (1912689)}{400}$$

$$= 12.93$$

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

$$= \frac{15}{15-1} \left[1 - \frac{3.23}{12.93} \right]$$

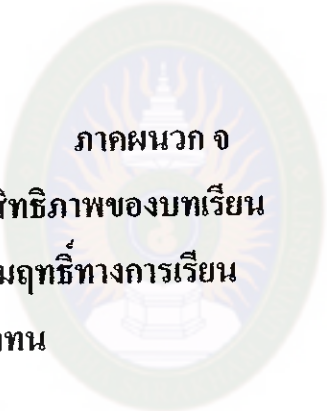
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$= 1.07(1 - 0.24)$$

$$= (1.07)(0.76)$$

$$= 0.81$$

ความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับเท่ากับ 0.81



ภาคผนวก จ

- ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน
- ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ความคงทน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนเล่มที่				รวม (20)	คะแนนหลังเรียน (20)
	1 (5)	2 (5)	2 (5)	4 (5)		
1	4	5	4	5	18	17
2	4	4	5	3	16	16
3	5	5	5	3	18	18
4	4	4	4	4	16	16
5	5	5	4	3	17	16
6	5	5	4	3	17	17
7	4	5	5	3	17	16
8	4	4	5	3	16	17
9	4	5	5	3	17	17
10	5	5	4	4	18	17
11	5	4	5	4	18	18
12	5	5	5	4	19	19
13	4	5	5	3	17	16
14	5	5	3	4	17	17
15	5	5	4	4	18	15
16	5	4	5	4	18	18
17	5	4	5	4	18	17
18	5	5	5	4	19	18
19	4	4	5	3	16	16
20	5	5	3	4	17	17
21	5	5	5	5	20	19
22	5	5	3	4	17	16
23	5	4	5	4	18	18
ค่าเฉลี่ย					17.47	17.00
E_1/E_2					87.39	85.00

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	D	D ²	วิธีการคำนวณ
1	9	17	8	64	$\frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$ $\frac{167}{\sqrt{\frac{23(1273) - (167)^2}{23-1}}}$ = 21.01 * <p>* นับสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05</p>
2	10	16	5	25	
3	9	18	9	81	
4	10	16	6	36	
5	11	16	5	25	
6	9	17	8	64	
7	9	16	7	49	
8	11	17	6	36	
9	12	16	4	16	
10	11	17	6	36	
11	12	18	6	36	
12	11	19	8	64	
13	12	16	6	36	
14	11	17	8	64	
15	10	17	7	49	
16	7	18	11	121	
17	9	17	8	64	
18	10	18	8	64	
19	9	16	7	49	
20	10	17	7	49	
21	10	19	9	81	
22	8	16	8	64	
23	8	18	10	100	
รวม	224	391	167	1273	
เฉลี่ย	9.74	17	7.26	55.34	

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียน

คนที่	คะแนนสอบ หลังเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน 7 วัน	คะแนนสอบ หลังเรียน 30 วัน	วิธีการคำนวณ
1	17	14	12	
2	15	15	12	
3	18	16	13	เมื่อ $T1 = 85.00$
4	16	15	12	
5	16	15	11	หลัง 7 วัน
6	17	16	12	$= \frac{15.39 \times 100}{20}$
7	16	14	10	$T2 = 76.95$
8	17	16	12	
9	16	15	13	หลัง 30 วัน
10	17	14	13	$= \frac{12.78 \times 100}{20}$
11	18	16	13	$T3 = 63.90$
12	19	17	14	
13	16	15	12	
14	17	15	11	$T1 - T2 = 85 - 76.95$
15	17	14	13	$= 8.05$
16	18	17	13	
17	17	16	13	$T1 - T3 = 85 - 63.90$
18	18	16	14	$= 21.10$
19	16	16	15	
20	17	16	14	
21	19	17	14	
22	16	14	14	
23	18	15	16	
เฉลี่ย	17.00	15.39	12.78	
เฉลี่ยร้อยละ	85	76.95	63.90	
คะแนนลดลงร้อยละ		8.05	21.10	

- หนังสือราชการ
- การนำเสนอผลงานวิจัย
- ภาพประกอบการเรียน
- ประวัติผู้วิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๑๑/ว ๔๕๑๕

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์สถานที่เก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนาโกวิทยาสง

ด้วยนางรมยา สายณเกษะ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๑๐๖ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ” ในกรณีนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในระหว่างภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดีเช่นเคย หากขัดข้องประการใดกรุณาแจ้งไปยังคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

น.อ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร./โทรสาร ๐๔๓-๗๒๑๕๑๕



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว ๒๑๐

วันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไพศาล วรคำ

ด้วยนางรมยา สายัณห์เกษะ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๑๐๖ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการวัดและประเมินผลที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุดุจดุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ท. อ.อ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว ๒๑๐

วันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อภิศา รุณวาทย์

ด้วยนางรมยา สายัณเณระ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๑๐๖ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุล่วงวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

น. อ.

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)
คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒,๖๓๐๘

ที่ ทสท./ว๐๒๘

วันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์รัตนะ บุตรสุรินทร์

ด้วยนางรมยา สายัณเฑาะ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๑๐๖ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ”

ในกรณีนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ดร. อม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒,๖๓๐๘

ที่ ทสท./๖๐๓๒

วันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน นางกุลนิตย์ มีสารพันธ์

ด้วยนางรมยา สายัณณะ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๑๐๖ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่อง สารที่ใช้ในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญ ท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินเครื่องมือการวิจัยในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ท. อ. ๐๙

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. นางกุลนิษฐ์ มีสารพันธ์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา
2. นางจันทร์เพ็ญ ดวงทองพล ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา
3. นางสาวฉวีวรรณ จันทร์สะอาด ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม
4. นางสาวนันทยา คำคุ้ม ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา -
5. นางสาวนัฐติยา สอนสุภาพ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา -
6. นางนिरดา จันทร์ยุทธ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม
7. นางประกายเพชร อุทรัมย์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนศรีกุคหว้าเรืองเวทย์
8. นางปรางทิพย์ ศรีเรือคง ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
9. นางปานใจ โพธิ์กล้า ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครู คศ.1
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
10. นางพวงเพชร ศรีศิริรินทร์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
11. นางพิไลวรรณ อุทรักษ์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนศรีกุคหว้าเรืองเวทย์
12. นางพิสมัย คนหาญ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนศรีกุคหว้าเรืองเวทย์
13. นางสาวไพรวัลย์ ภูถึถ้วน ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ
โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จพระ

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

- | | | | | |
|-----|--|------|------------------|------------------|
| 14. | นางมะลิวัลย์ คชโคตร
โรงเรียนนาโกพิศดารราษฎร์อุปถัมภ์ | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 15. | นางรัศมีแข แสนมาโนช
โรงเรียนบ้านซาด | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 16. | นางรุ่งทิพา ปุณะตุง
โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา(กรป.กลางอุปถัมภ์) | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ |
| 17. | นางสาวละมุด กุลศรี
โรงเรียนนิคมภูจินารายณ์หมู่ 2 | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ |
| 18. | นางลำพันธ์ ไชยทองศรี
โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ |
| 19. | นางสาววราภรณ์ พลนาถ
โรงเรียนบ้านบ่อแก้ว | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 20. | นางวิภาภรณ์ สีอ่อนดี
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ |
| 21. | นางวีระพันธ์ นิลโสม
โรงเรียนนาโกวิทยาสูง | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 22. | นางสาวศิริพร ดวงทองพล
โรงเรียนสมเด็จพิทยาคม | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 23. | นางศิริวรรณ ศรีวิชา
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 24. | นางสุมาลี เชิดชน
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 25. | นางอรอนงค์ เทพสุริย์
โรงเรียนกุคกว้างสวาสคีวิทยา | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ |
| 26. | นางอรุณี บุญสว่าง
โรงเรียนโรงเรียนปิยะมหาราชาลัย | ค.ม. | คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

- | | | |
|--|-----------------------|------------------|
| 27. นายคุณากร คนสัตย์
โรงเรียนบ้านนาสีนวลวิทยา | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 28. นายธนวัฒน์ กาพหว่า
โรงเรียนบ้านคอนอมรวี | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ |
| 29. นายประครอง เชิดชน
โรงเรียนบ้านเหล่าศรีแก้ว | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |
| 30. นายสมศักดิ์ ศรีเครื่อง
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ 0540.04/ว 3304

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

17 กรกฎาคม 2553

เรื่อง ตอบรับการนำเสนอผลงาน

เรียน นางรณยา สายัณณณะ

ตามที่ท่านได้ส่งบทความเพื่อนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์ และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 17 - 18 สิงหาคม 2553 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม นั้น บัณฑิตทางคณะกรรมการดำเนินงานจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ ฯ พิจารณาแล้ว เห็นว่าบทความของท่าน มีความเหมาะสมที่จะนำเสนอและตีพิมพ์ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการระดับชาติครั้งนี้ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. นำเสนอแบบปากเปล่า โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power Point รวมเวลา 15 นาที
 2. นำเสนอผลงาน วันที่ 18 สิงหาคม 2553 เวลา 15.50 – 16.10 น.
- ณ ห้อง 150701 ชั้น 7
อาคารเฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

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

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประคิษฐ์ เอกทัศน์)
รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สถาบันวิจัยและพัฒนา

โทรศัพท์ 0 - 4372 - 2118 ต่อ 319, 320

โทรสาร 0 - 4374 - 2802



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางรมยา สายธนะเกษะ

ได้เข้าร่วมงานในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ ๓

The 3rd National Conference on Sciences and Social Sciences 2010

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ระหว่างวันที่ ๑๗ - ๑๘ เดือนสิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๕๓

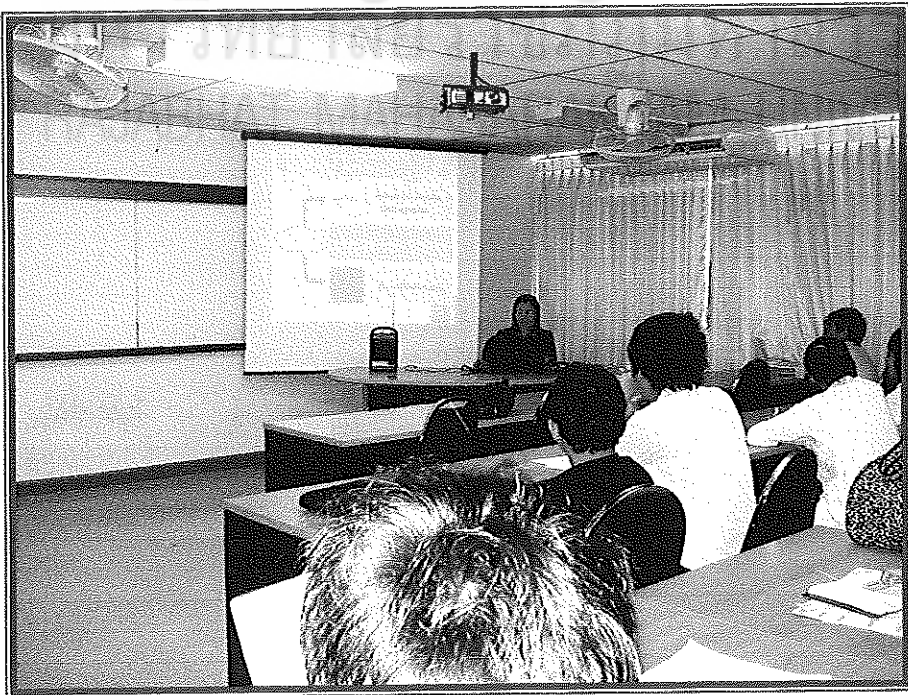
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๘ เดือนสิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๕๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ ภูศรี)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ภาพการนำเสนอผลงานการศึกษาการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์





ภาพการนำเสนอผลงานการศึกษา | ารพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์





ภาพบรรยากาศการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์





ภาพบรรยากาศการเรียนการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

