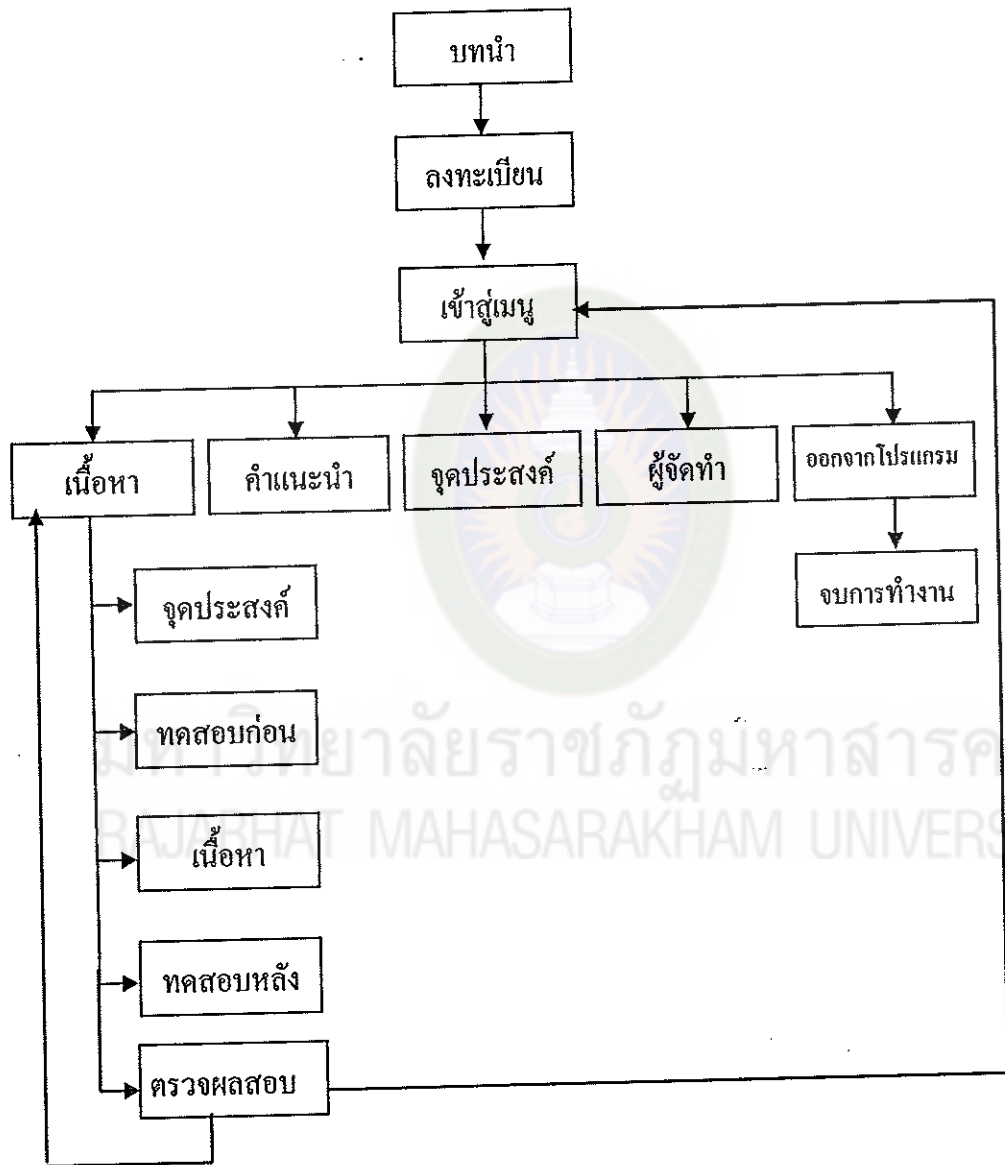


### ภาคผนวก ก

- โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ตัวอย่างบทดำเนินเรื่อง
- ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ตัวอย่างคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



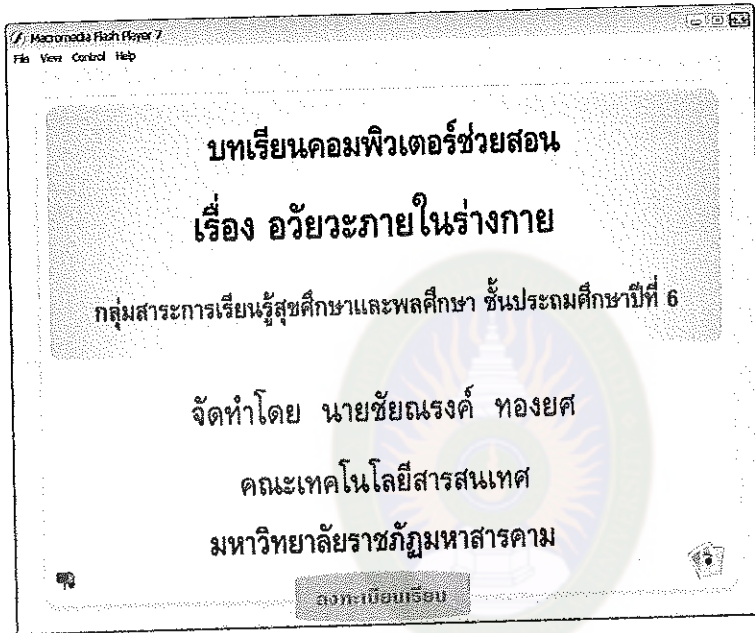
แผนภูมิที่ 5 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## ตัวอย่างบทดำเนินเรื่อง

บทดำเนินเรื่อง

หมายเลขเฟรม 001

เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย



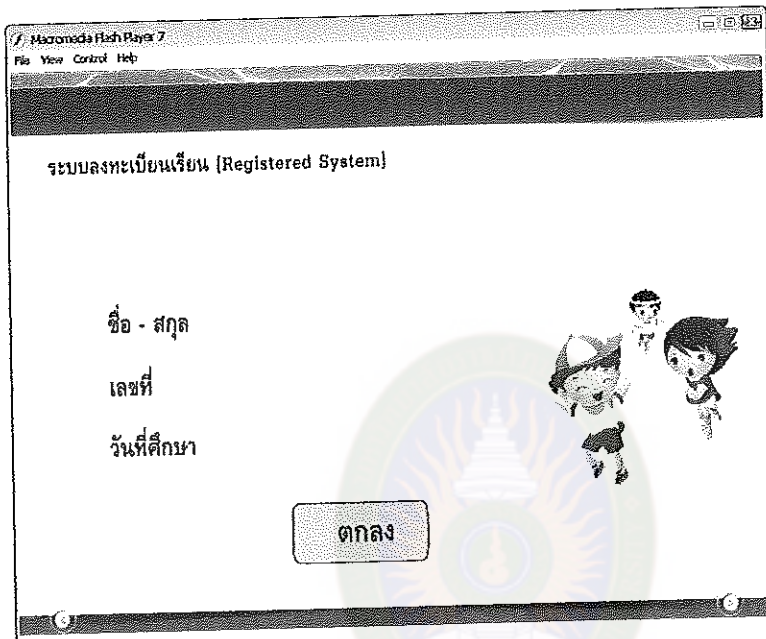
ภาพที่ 1 เฟรมที่ 001

- Background พื้นหลังสีน้ำเงิน-ดำ
- Graphic ภาพเคลื่อนไหวเป็นลักษณะคนวิ่งมาจากไกล-มาใกล้
- Text ตัวอักษร(สีสวยงาม) ยินดีต้อนรับเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนปรากฏ และตัวอักษรบรรทัดต่อมาค่อยๆ ปรากฏขึ้นตามลำดับ ด้วยตัวอักษรสีสวยงาม
- Transition ค่อยๆ ปรากฏตามลำดับ
- Button ปุ่มเข้าสู่โปรแกรม-เชื่อม ไปเฟรมที่ 010
- Link คลิกปุ่มเข้าสู่โปรแกรม-ลิงค์ไปที่เฟรม 010
- Sound 1. เสียงบรรยายว่า “ ยินดีต้อนรับเข้าสู่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ..... ”  
2. เสียงดนตรีบรรเลงเบาๆ

บทดำเนินเรื่อง

หมายเลขเฟรม 010

เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย



ภาพที่ 2 เฟรมที่ 010

Background พื้นสีน้ำเงิน ฟ้าเขียว มีภาพเคลื่อนไหวลักษณะการวิ่งออกกำลังกาย

Graphic ข้อความค่อยๆ ปรากฏชัดเจนขึ้นเพื่อให้นักเรียนลงทะเบียนเข้าเรียน

Text ตัวอักษร ลงทะเบียนก่อนเรียนปรากฏขึ้นและตัวอักษรบรรทัดต่อมาค่อยๆ ปรากฏขึ้นตามลำดับ ด้วยตัวอักษรสีขาว

Transition ค่อยๆ ปรากฏตามลำดับ ภาพเคลื่อนไหวการออกกำลังกายค่อยๆ ปรากฏขึ้น

Button - ปุ่มยกเลิก  
- ปุ่มตกลงเพื่อเข้าสู่บทเรียนเมื่อต้องการเรียนเนื้อหา

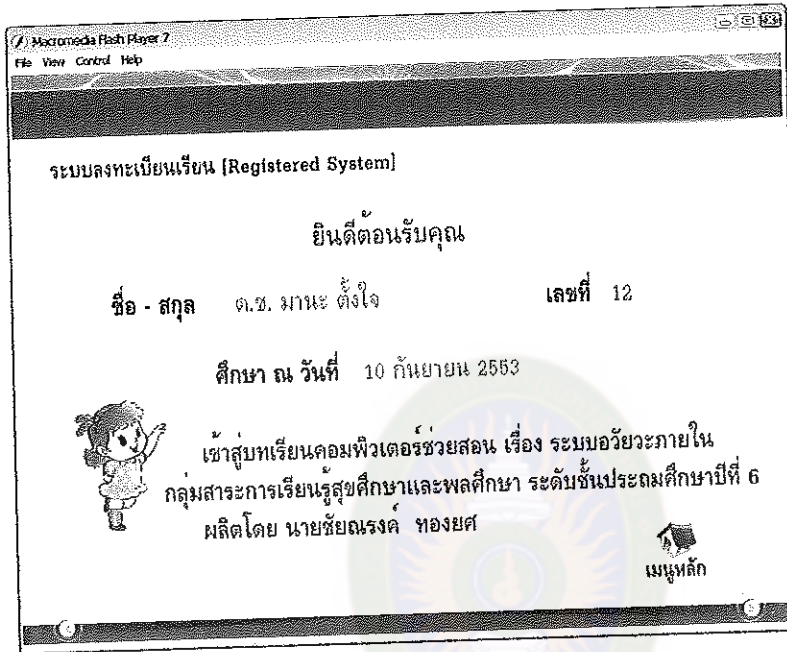
Link คลิกปุ่มตกลง ลิงค์ไปที่เฟรม 020

Sound 1. เสียงบรรยาย “ ลงทะเบียนก่อนเรียน โดยใส่ ชื่อ-สกุล เลขที่ของนักเรียน และวันที่ เดือน ปี ลงในช่อง แล้วกดปุ่มตกลงเพื่อเข้าสู่บทเรียน ”  
2. เสียงปุ่มให้มีเสียงตามชื่อปุ่ม  
3. เสียงดนตรีบรรเลงที่เบา ๆ

บทดำเนินเรื่อง

หมายเลขเฟรม 020

เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย



ภาพที่ 3 เฟรมที่ 020

Background ภาพเดิมเฟรม 010

Graphic ข้อความปรากฏชัดเจนเพื่อให้นักเรียนลงทะเบียนเข้าเรียน

Text ตัวอักษร ชื่อผู้เรียนและเลขที่ ปรากฏขึ้น

Transition ค่อย ๆ ปรากฏตามลำดับ

Button - ปุ่มเข้าสู่บทเรียน เพื่อเข้าสู่เนื้อหา

Link คลิกปุ่มเข้าสู่บทเรียน ลิงค์ไปที่เฟรม 030

Sound 1. เสียงบรรยาย “ขอต้อนรับเข้าสู่บทเรียน”

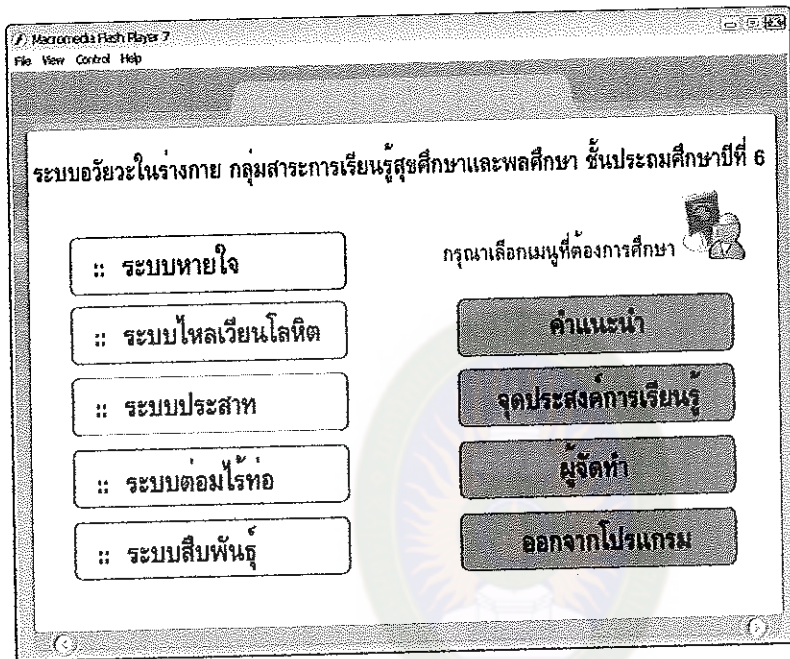
2. เสียงปุ่มให้มีเสียงตามชื่อปุ่ม

3. เสียงดนตรีบรรเลงเบาๆ

บทดำเนินเรื่อง

หมายเลขเฟรม 030

เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย



ภาพที่ 4 เฟรมที่ 030

Background ภาพเดิมเฟรม 010

Graphic ภาพการ์ตูนเคลื่อนไหวลีลาการออกกำลังกายแบบมวยไทย

Text ข้อความปรากฏเมนูหลักตัวอักษร ชื่อรายการหลักปรากฏขึ้น

Transition ค่อยๆ ปรากฏตามลำดับ เมื่อคลิกที่ข้อความรายการ - คำแนะนำลิงค์ไปเฟรมที่ 040, คลิกที่จุดประสงค์การเรียนรู้ลิงค์ไปเฟรมที่ 050, คลิกเนื้อหาลิงค์ไปเฟรมที่ 060,

Button ปุ่มออกจากโปรแกรม เพื่อออกจากโปรแกรม

Link คลิกปุ่มออกจากโปรแกรม ลิงค์ไปที่เฟรม 001

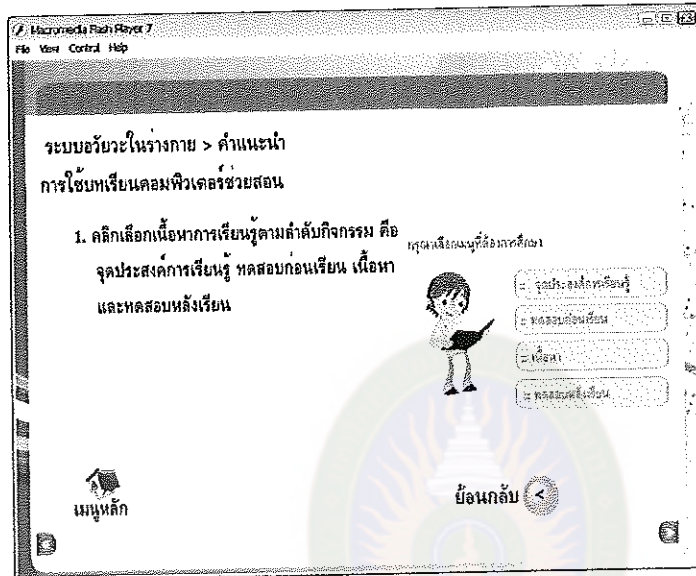
Sound

1. เสียงบรรยายตามข้อความที่ปรากฏ
2. เสียงปุ่มให้มีเสียงตามชื่อปุ่ม
3. เสียงดนตรีบรรเลงเบาๆ

บทดำเนินเรื่อง

หมายเลขเฟรม 040

เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย



ภาพที่ 5 เฟรมที่ 040

Background ภาพเดิมเฟรม 010

Graphic ข้อความค่อยๆ ปรากฏชัดขึ้น

Text ข้อความปรากฏคำแนะนำขึ้น และปรากฏชัดเจนทีละข้อ

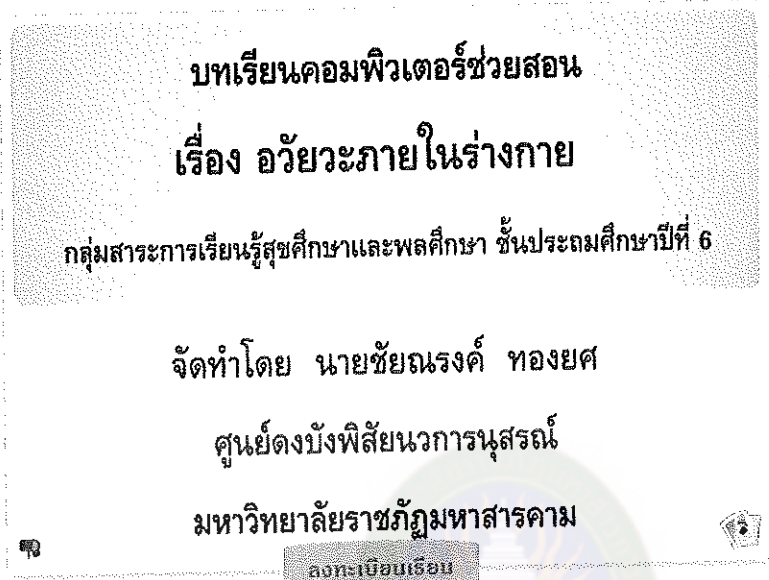
Transition ค่อยๆ ปรากฏตามลำดับ

Button ปุ่มเมนูหลัก ปุ่มย้อนกลับ และปุ่มถัดไป

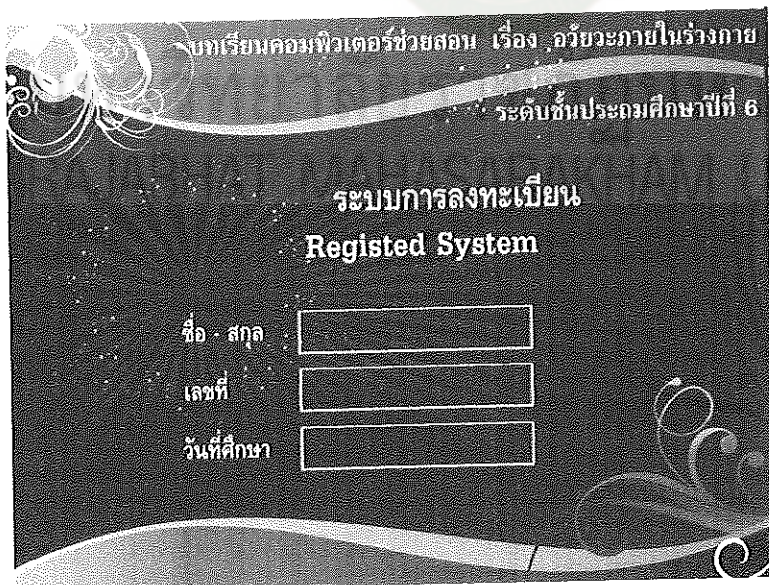
Link คลิกปุ่มเมนูหลัก ลิงค์ไปที่เฟรม 030, คลิกปุ่มย้อนกลับ ลิงค์ไปที่เฟรม 030, คลิกปุ่มถัดไป ลิงค์ไปที่เฟรม 050

Sound 1. เสียงบรรยายตามข้อความรายชื่อที่ปรากฏขึ้น  
2. เสียงปุ่มให้มีเสียงตามชื่อปุ่ม

## ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

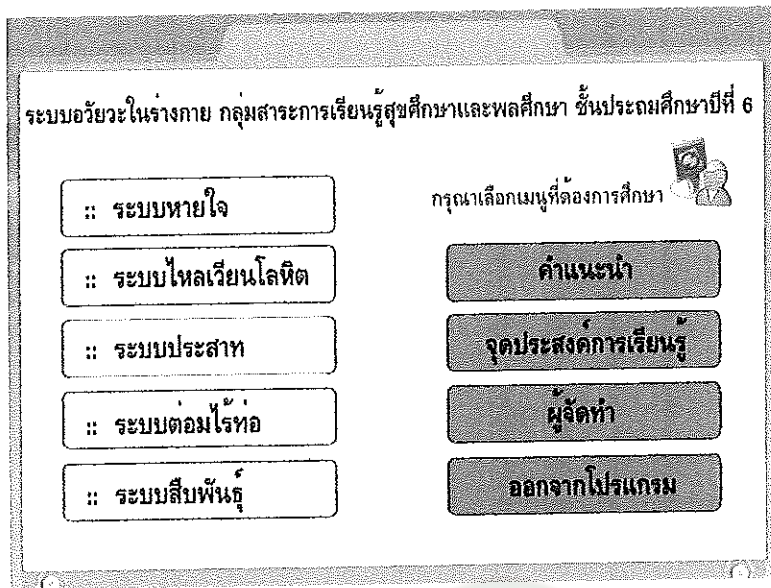


ภาพที่ 6 หน้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

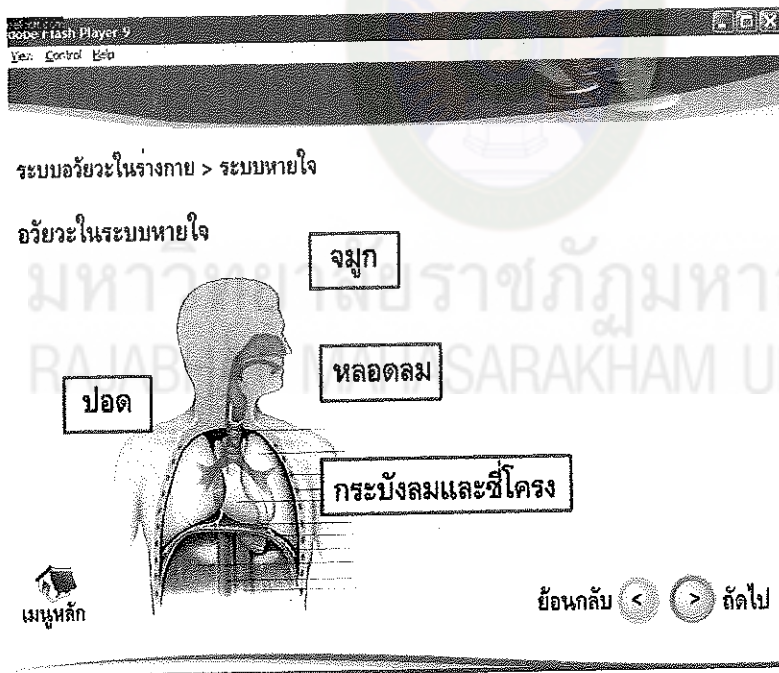


ภาพที่ 7 หน้าลงทะเบียนเข้าเรียน

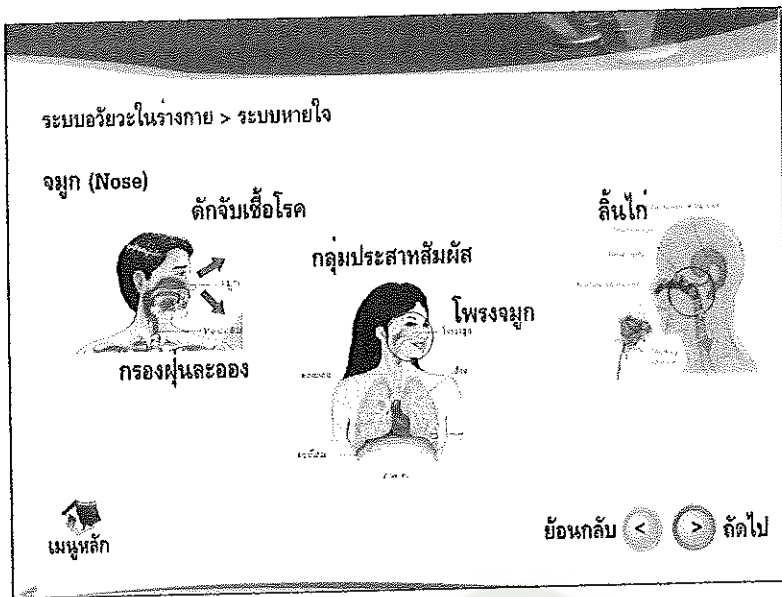




ภาพที่ 8 หน้าเมนูหลัก



ภาพที่ 9 หน้าบทเรียน เรื่อง ระบบหายใจ



ภาพที่ 10 หน้าบทเรียน เรื่อง ระบบหายใจ

ตัวอย่างคู่มือการใช้บทเรียน

## คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



จัดทำโดย...

ชัยณรงค์ ทองยศ

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

## คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จัดทำและพัฒนาขึ้นมีจุดมุ่งหมาย คือ

1. เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา (สุขศึกษา)
2. เพื่อใช้จัดการเรียนการสอน ทบทวนเนื้อหาบทเรียน การเรียนรู้เพิ่มเติมทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียนปกติ
3. เพื่อพัฒนาความรู้ ทักษะ ความสามารถของผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ด้วยสื่อทางคอมพิวเตอร์
4. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น

### โครงสร้างเนื้อหาบทเรียน

เนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ เนื้อหาเรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบรรจุไว้ดังนี้

1. เรื่อง ระบบหายใจ
2. เรื่อง ระบบไหลเวียนโลหิต
3. เรื่อง ระบบประสาท
4. เรื่อง ระบบต่อมไร้ท่อ
5. เรื่อง ระบบอวัยวะสืบพันธุ์

ในบทเรียนแต่ละเรื่องมีแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบวัดความรู้ของตนเองหลังจากการเรียนแต่ละเรื่อง

### ข้อควรปฏิบัติในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้สอน

1. ศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เข้าใจ
2. ศึกษาและทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนการจัดการเรียนการสอนจริง เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. จัดเตรียม/ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้พร้อม
4. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนการเรียนอย่างถูกต้องตามขั้นตอนก่อนการปฏิบัติจริง

### การเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบมัลติมีเดีย ประกอบด้วย
  1. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่รุ่น Pentium III 800 MHz ขึ้นไป
  2. หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 64 MB
  3. มี CD-Rom ที่มีความเร็วในการอ่านตั้งแต่ 24 x ขึ้นไป
  4. มีการ์ดจอ (VGA Card) แสดงผลเป็นแบบสี
  5. การ์ดเสียง (Sound Card)
  6. ลำโพง (Speaker)
2. จอภาพแสดงผล (Monitor) ต้องแสดงสีได้อย่างน้อย /256 ขึ้นไป
3. ระบบปฏิบัติการ Windows 95/98/2000/ME หรือ XP
4. ผู้เรียนต้องมีทักษะพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

### ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

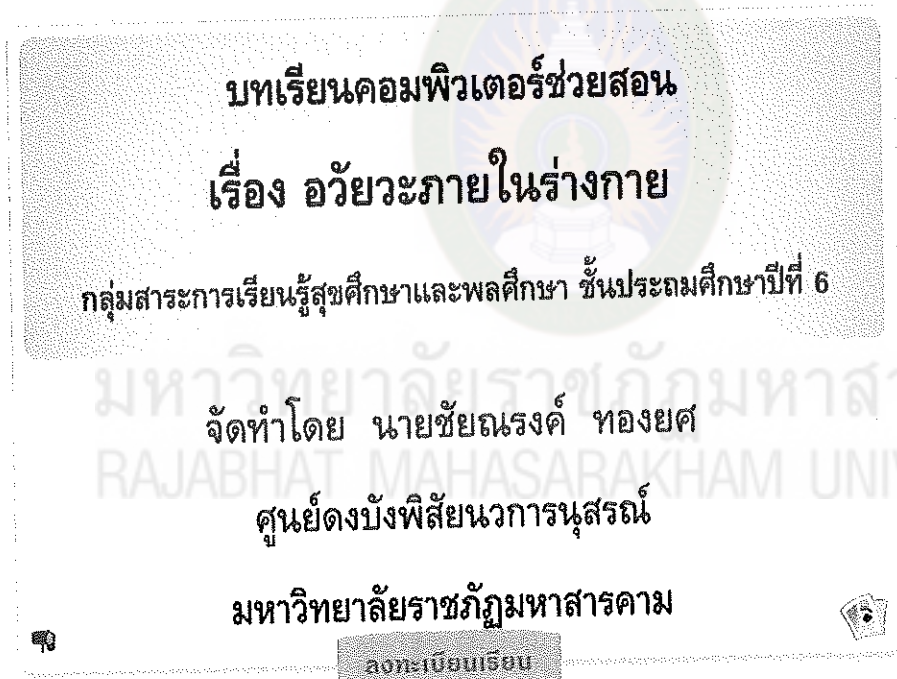
การเริ่มต้นเข้าสู่บทเรียนและการเรียนรู้ เนื้อหาบทเรียนปฏิบัติได้ ดังนี้

1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีระบบตามที่กล่าวมาแล้ว
2. เมื่อเครื่องพร้อมแล้ว ใส่แผ่น CD บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการอ่านคำสั่งเริ่มต้น Auto Run จากแผ่น CD
3. อ่านคำชี้แจงลำดับการเรียนและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในบทเรียนให้เข้าใจ
4. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ก่อนเรียนเนื้อหาในบทเรียน

4. เรียนรู้ไปตามลำดับในบทเรียน เมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละบทเรียนแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อทราบผลการเรียนของตนและจดบันทึกคะแนนไว้
5. เมื่อต้องการออกจากโปรแกรมให้คลิกปุ่ม “ออกจาก โปรแกรม” โปรแกรมจะปิดโดยอัตโนมัติ

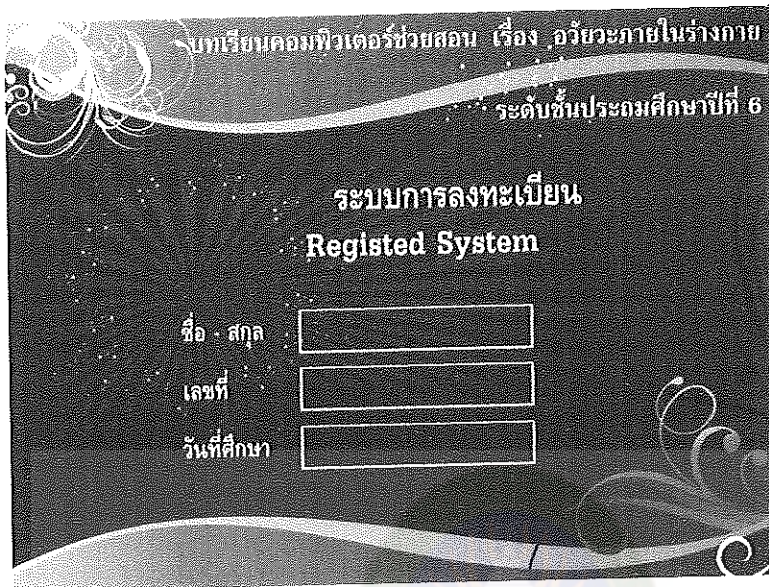
### การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในแผ่นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่เครื่อง CD-Rom ระบบจะทำงานอัตโนมัติ จากนั้นให้ปฏิบัติตามขั้นตอนไปตามลำดับ



ภาพที่ 11 หน้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เริ่มจากการลงทะเบียนเรียน



บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาวะภายในร่างกาย  
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ระบบการลงทะเบียนเรียน  
Registered System

ชื่อ - สกุล

เลขที่

วันที่ศึกษา

ภาพที่ 12 การลงทะเบียนเรียน (กรอกรายละเอียดตามหัวข้อ)



ระบบลงทะเบียนเรียน [Registered System]

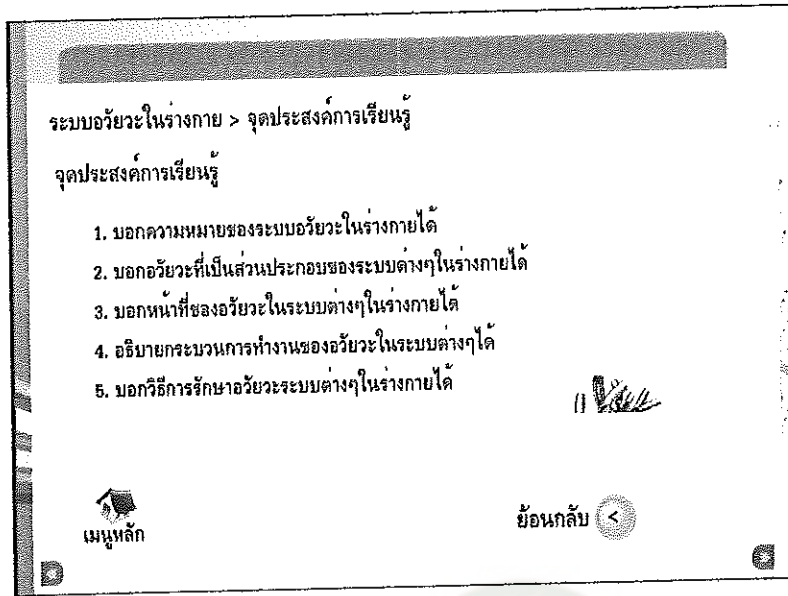
ชื่อ - สกุล ชัยณรงค์ ทองยศ

เลขที่ 111

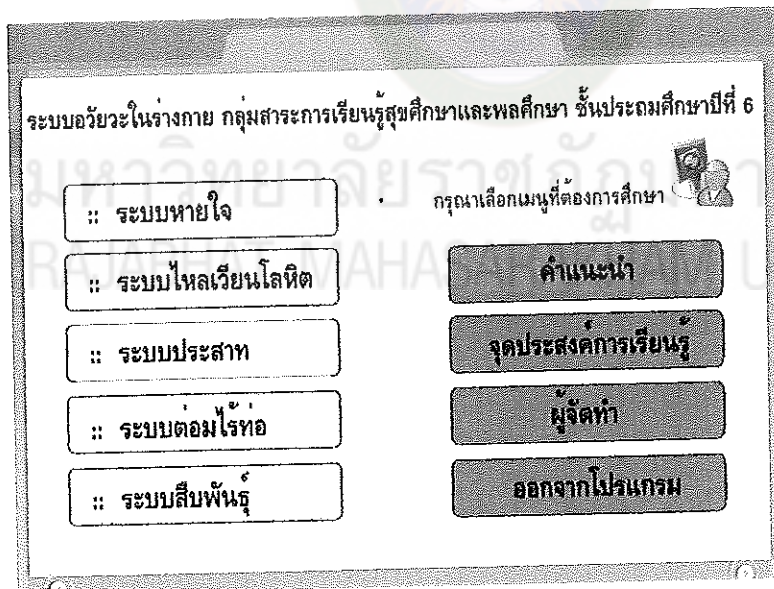
วันที่ศึกษา 10 สิงหาคม 2553

ตกลง

ภาพที่ 13 ระบบแจ้งการลงทะเบียน



ภาพที่ 14 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้



ภาพที่ 15 หน้าเมนูหลัก (สำหรับเลือกเข้าสู่การเรียน)



ระบบอวัยวะในร่างกาย > ระบบหายใจ

แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเนื้อหา เรื่อง ระบบหายใจ ทุกข้อตามลำดับ
2. ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว
3. แบบทดสอบมีทั้งหมด 10 ข้อ (10 คะแนน)
4. เมื่อตรวจผลการทดสอบแล้วบันทึกคะแนนไว้

เมนูหลัก กลับเข้าสู่บทเรียน

เริ่มทำข้อสอบกันได้เลย!

ภาพที่ 16 หน้าคำชี้แจงการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ระบบอวัยวะในร่างกาย > ระบบหายใจ > แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

1. ระบบหายใจมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร

- ก. ทำให้ร่างกายเจริญเติบโตเต็มที่
- ข. ช่วยซ่อมแซมเซลล์กล้ามเนื้อที่สึกหรอ
- ค. นำออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยากับสารอาหารเพื่อสร้างพลังงาน
- ง. ช่วยเสริมระบบโครงร่างให้แข็งแรง

ภาพที่ 17 แบบทดสอบก่อนเรียน

ระบบอวัยวะในร่างกาย > ระบบหายใจ > แบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

สรุปคะแนนการทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ระบบหายใจ

คุณทำถูก	7	ข้อ
คุณทำผิด	3	ข้อ
คิดเป็น	70	%

เมนูหลัก กลับเข้าสู่บทเรียน

ภาพที่ 18 หน้าแสดงผลการทดสอบก่อนเรียน

ระบบอวัยวะในร่างกาย > ระบบหายใจ

ความสำคัญของระบบหายใจ

คาร์บอนไดออกไซด์ ( $CO_2$ )

ออกซิเจน ( $O_2$ )

เมนูหลัก ย้อนกลับ < > ถัดไป

ภาพที่ 19 หน้าบทเรียน เรื่อง ระบบหายใจ

ระบบอวัยวะในร่างกาย > ระบบหายใจ > แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

8. ขณะออกกำลังกายหรือเป็นไข้เหตุใดจึงหายใจเร็วและแรง

- ก) ร่างกายต้องการอากาศในปริมาณมาก
- ข) เพื่อให้หายใจเหนื่อย
- ค) ร่างกายต้องการออกซิเจนในปริมาณมาก
- ง) เพื่อให้หัวใจทำงานเร็วขึ้น

ภาพที่ 20 แบบทดสอบหลังเรียน

ระบบอวัยวะในร่างกาย > ระบบหายใจ > แบบทดสอบหลังเรียน (Posttest)

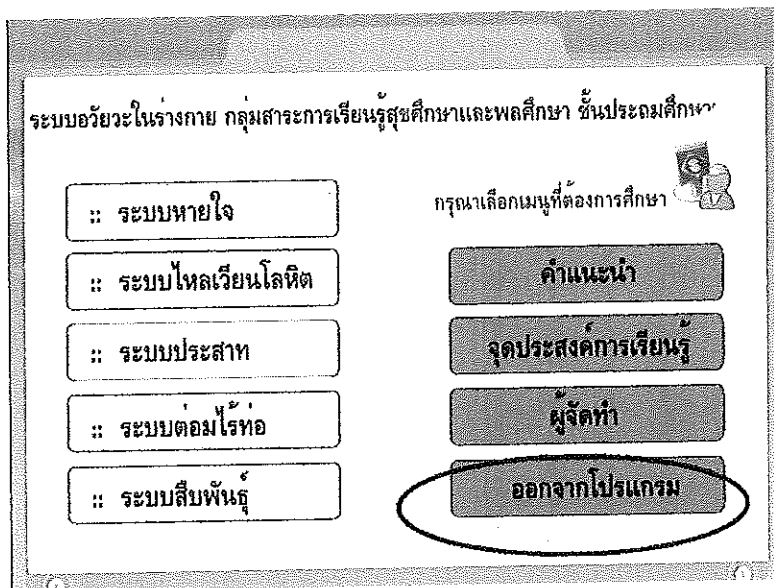
สรุปคะแนนการทดสอบหลังเรียน เรื่อง ระบบหายใจ

คุณहाँถูก	10	ข้อ
คุณहाँผิด	0	ข้อ
คิดเป็น	100	%

เมนูหลัก

กลับเข้าสู่บทเรียน

ภาพที่ 21 หน้าสรุปผลการทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 22 หน้าเมนูหลักการออกจากโปรแกรม ให้คลิก “ออกจากโปรแกรม”

## ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา(สุขศึกษา)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย	เวลา 10 ชั่วโมง
เรื่องย่อยที่ 1 ระบบหายใจ	เวลา 2 ชั่วโมง
ผู้สอน ชัยณรงค์ ทองยศ	วันที่ ..... เดือน ..... กรกฎาคม ..... พ.ศ. 2553.....

#### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน พ 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

#### ตัวชี้วัดชั้นปี

- อธิบายความสำคัญของระบบสืบพันธุ์ ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ ที่มีผลต่อสุขภาพ การเจริญเติบโตและพัฒนาการ
- อธิบายวิธีการดูแลรักษาระบบสืบพันธุ์ ระบบไหลเวียนโลหิต และระบบหายใจ ให้ทำงานปกติ

#### สาระสำคัญ

การรู้จักดูแลเอาใจใส่สุขภาพตนเอง ด้วยการรู้จักเลือกรับประทานอาหารที่ดีมีประโยชน์ต่อร่างกาย การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ การพักผ่อนอย่างพอเพียงพอประมาณ และอยู่ในสภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีจะช่วยให้เรามีสุขภาพกายและสุขภาพจิตดีอย่างยั่งยืน

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

- บอกความสำคัญของระบบหายใจได้
- บอกหน้าที่ของระบบหายใจได้
- อธิบายกระบวนการทำงานของระบบหายใจได้
- บอกวิธีดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจได้

#### สาระการเรียนรู้

- หน้าที่ของระบบหายใจ

2. อวัยวะในระบบหายใจ
3. กระบวนการทำงานของระบบหายใจ
4. การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ

### กิจกรรมการเรียนรู้

- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) จำนวน 30 ข้อ มาก่อนล่วงหน้า  
นอกเวลาเรียนปกติ

#### 1. จัំนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ตำรวงนักเรียนทบทวนเนื้อหาการเรียนเดิม

1.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการ

ของคนเรา

1.3 นักเรียนดูรูปภาพเกี่ยวกับอวัยวะระบบหายใจ แล้วร่วมกันสนทนาว่าแต่ละ  
ภาพเป็นอวัยวะส่วนใดของระบบหายใจ การหายใจมีผลต่อร่างกายอย่างไร นักเรียนร่วมกัน  
แสดงความคิดเห็นตามที่นักเรียนเข้าใจ

#### 2. ชั้นสอน

2.1 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย  
ทั้ง 5 เรื่อง โดใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ครูอธิบายและสาธิตการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนรู้ดังนี้

2.2.1 วิธีการลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียนเพื่อทำการเรียนรู้

2.2.2 คำแนะนำในการใช้บทเรียน

2.2.3 จุดประสงค์การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.4 วิธีการศึกษาเรียนรู้เนื้อหา การทำกิจกรรมและวิธีการทำแบบทดสอบ

ท้ายบทเรียน

2.2.5 การบันทึกข้อมูลคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียนแต่ละเรื่อง

2.2.6 ครูแนะนำวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ในส่วนที่จำเป็นอื่นเพิ่มเติม

2.3 ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบหายใจ  
ตามลำดับขั้นของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้จนจบบทเรียน

2.4 แล้วให้นักเรียนบันทึกองค์ความรู้ที่สำคัญที่ได้จากการเรียนด้วยบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบหายใจ

2.5 ให้นักเรียนศึกษาและทำใบงานที่ 1.1 และ 1.2 ทำแผนการเรียนรู้ แล้วนำเสนอโดย อาสาสมัครประมาณ 3 คน นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

2.6 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายกิจกรรมที่นำเสนอ ครูแนะนำความรู้เพิ่มเติม เกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ และทำการประเมินผลงาน

### 3. ขั้นสรุป

3.1 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปถึงความสำคัญของระบบหายใจ กระบวนการทำงานของระบบหายใจ การดูแลรักษาอวัยวะระบบหายใจ โดยเฉพาะการดูแลตนเองเพื่อให้มีระบบหายใจที่ดีและมีสุขภาพดี

3.2 ครูกล่าวชมเชยนักเรียนเกี่ยวกับการเรียน ความพยายามและความตั้งใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3 นัดหมายการเรียนในครั้งต่อไป

### สื่อการเรียนรู้ / แหล่งการเรียนรู้

1. คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย
3. ใบงานที่ 1.1 เรื่อง หน้าที่ของอวัยวะในระบบหายใจ
4. ใบงานที่ 1.2 เรื่อง การดูแลรักษาอวัยวะในร่างกาย
5. คอมพิวเตอร์
6. ห้องคอมพิวเตอร์

### การวัดผลและประเมินผล

1. สิ่งที่จะวัดผล
  - 1.1 ความรู้ความเข้าใจ เรื่อง ระบบหายใจ
  - 1.2 พฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน
2. วิธีวัดผล
  - 2.1 ทดสอบความรู้ก่อนเรียน (เพื่อวัดความรู้ความพื้นฐานเดิม)
  - 2.2 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน
  - 2.3 ทดสอบย่อยหลังบทเรียน

### 3. เครื่องมือวัดผล

- 3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (จำนวน 30 ข้อ)  
 3.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน

### 4. เกณฑ์การประเมินผล

- 4.1 คะแนนการทดสอบย่อยหลังบทเรียน (จำนวน 10 ข้อ)
- |               |         |                     |           |
|---------------|---------|---------------------|-----------|
| 8 คะแนนขึ้นไป | หมายถึง | อยู่ในระดับดี       | ผ่านเกณฑ์ |
| 5-7 คะแนน     | หมายถึง | อยู่ในระดับพอใช้    | ไม่ผ่าน   |
| 4 คะแนนลงมา   | หมายถึง | อยู่ในระดับปรับปรุง | ไม่ผ่าน   |
- 4.3 คะแนนพฤติกรรมการเรียนระหว่างเรียน (20 คะแนน)
- |                |         |               |
|----------------|---------|---------------|
| 16 คะแนนขึ้นไป | หมายถึง | ระดับดีมาก    |
| 14-15 คะแนน    | หมายถึง | ระดับดี       |
| 12-13 คะแนน    | หมายถึง | ระดับพอใช้    |
| 11 คะแนนลงมา   | หมายถึง | ระดับปรับปรุง |

### กิจกรรมเสนอแนะ

1. ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนครูควรจัดเตรียมคอมพิวเตอร์และวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม ชี้แจงวิธีการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เรียนเข้าใจให้ดีก่อน
2. ไม่ควรกำหนดเวลาเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากันทุกคน ควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

### ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้อำนวยการสถานศึกษา

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่ม จัดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผลได้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์ นำไปใช้สอนได้

ลงชื่อ .....

(นายณัฐกิตติ์ บัณฑิตย์วีรกุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียนชุมชนบ้านลงบึง

9 กรกฎาคม 2553



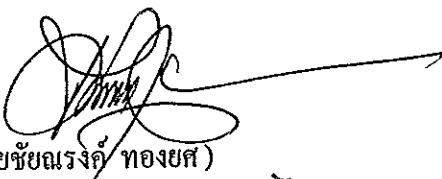
## บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้	สิ่งที่ครูค้นพบ / บันทึกของครู
<p>- การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเนื้อหา กิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล เหมาะสมกับเวลา ทำให้เกิดผลต่อผู้เรียนดังนี้</p> <p>1. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น สนใจ ตั้งใจ ปฏิบัติกิจกรรม และมีความสุขในการเรียน</p> <p>2. การประเมินผลผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ สามารถบอกความสำคัญ หน้าที่ การทำงาน และวิธีกุลแลร์กษาอวัยวะในระบบหายใจได้ มีคะแนนแบบทดสอบท้ายบท โดยรวมร้อยละ 85.20 ผ่านเกณฑ์ทุกคน</p> <p>3. ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผ่านเกณฑ์ทุกคน ประเมินโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน</p>	<p>1. ผู้เรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นที่จะเรียนเป็นพิเศษ</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์ ได้ตอบกับบทเรียนในคอมพิวเตอร์</p> <p>3. ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในตนเอง กล่าวพูดกล้าแสดงออก</p> <p>4. ผู้เรียนมีระเบียบวินัยในการเรียนรู้</p>

## ปัญหา อุปสรรค วิธีแก้ไขและผลการแก้ไข

ปัญหา / อุปสรรค	วิธีแก้ไข / ผลการแก้ไข
-	-

ลงชื่อ



(นายชัยณรงค์ ทองยศ)

13 กรกฎาคม 2553

แบบบันทึกคะแนนทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน  
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-5 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย

ที่	ชื่อ - สกุล	คะแนนทดสอบ		คะแนนพัฒนา
		ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)	
1				
2				
3				
4				
5				
	ฯลฯ			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายชัยณรงค์ ทองยศ)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียนของผู้เรียน โดยให้คะแนน  
ระดับพฤติกรรมการเรียน ดังนี้

- พฤติกรรมระดับดีมาก = 4, ดี = 3, พอใช้ = 2, และ ปรับปรุงแก้ไข = 1
- คะแนนรวมได้ร้อยละ 80 ขึ้นไปถือว่า ผ่าน

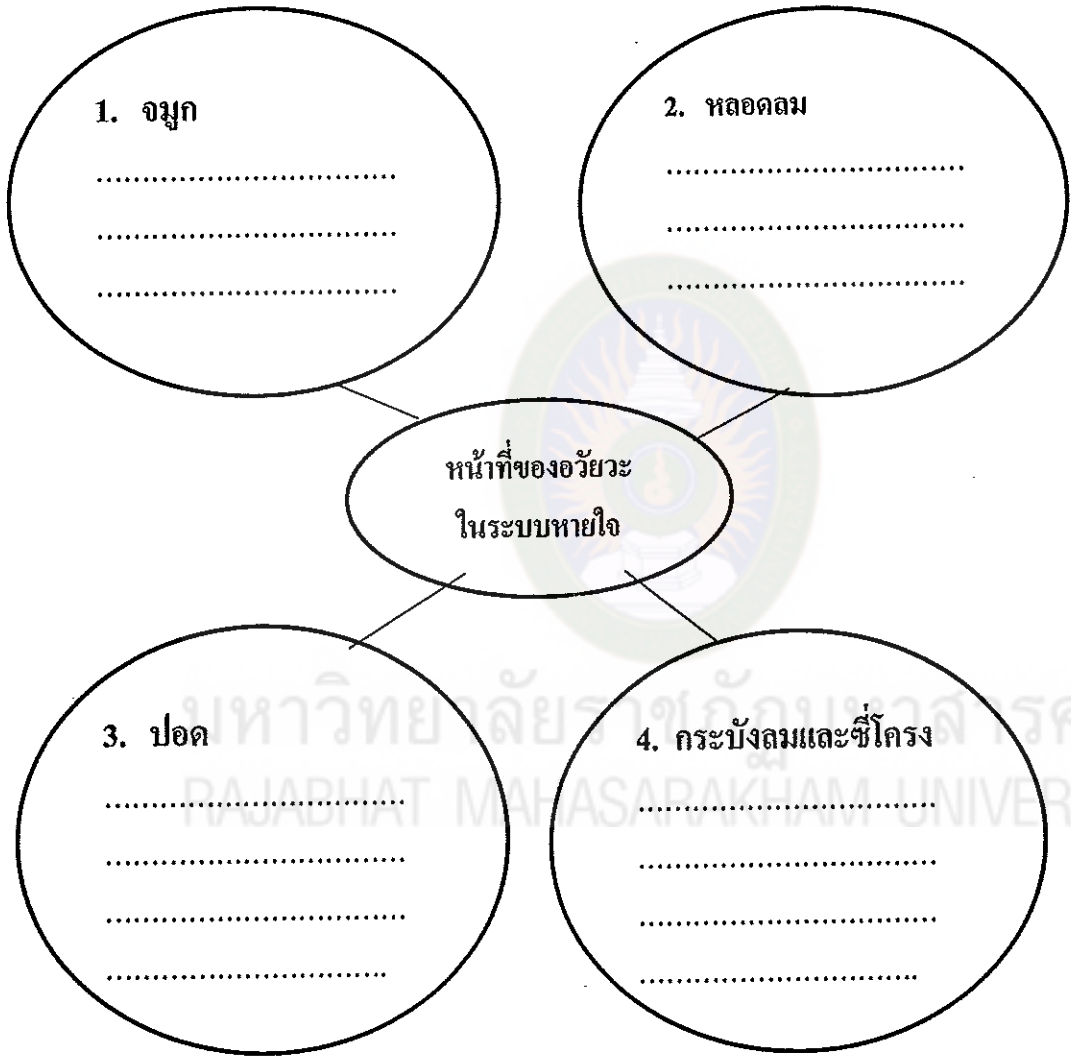
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรม / ระดับคุณภาพ					รวมคะแนนที่ได้	ร้อยละ	สรุปผล การประเมิน	
		ความสนใจให้ผู้เรียน	ทักษะการเรียนรู้	ความรับผิดชอบในการทำงาน	การมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้	การทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ			ศ	มศ.
		4	4	4	4	4	20	80	ศ	มศ.
1										
2										
3										
4										
5										
	ฯลฯ									

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายชัยณรงค์ ทองยศ)

**ใบงานที่ 1.1**  
**ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย**

คำชี้แจง ให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันเขียนบอกหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ในระบบหายใจ



- |             |         |              |                   |
|-------------|---------|--------------|-------------------|
| สมาชิกกลุ่ม | 1. .... | เลขที่ ..... | ประธานกลุ่ม       |
|             | 2. .... | เลขที่ ..... | กรรมการ           |
|             | 3. .... | เลขที่ ..... | กรรมการ           |
|             | 4. .... | เลขที่ ..... | กรรมการ/เลขานุการ |

## ใบงาน 1.2

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ

คำชี้แจง ให้ออกวิธีการดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจของตนเองเพื่อให้มีสุขภาพที่ดี

ชื่อ ..... เลขที่.....

วิธีการดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....
9. ....
10. ....

### ภาคผนวก ข

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา (สุขศึกษา) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย**

**คำชี้แจง**

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้เป็นแบบเลือกตอบ โดยให้นักเรียนเลือกข้อ ก ข ค หรือ ง ที่คิดว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวแล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ
2. ข้อสอบมีจำนวน 30 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 30 คะแนน
3. ห้ามขีดเขียนข้อความ เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
4. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ส่งคืนพร้อมกระดาษคำตอบ

<p>1. ระบบหายใจมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร</p> <p>ก. ทำให้ร่างกายเจริญเติบโตเต็มที่</p> <p>ข. ช่วยซ่อมแซมเซลล์กล้ามเนื้อที่สึกหรอ</p> <p>ค. นำออกซิเจนเข้าไปทำปฏิกิริยากับสารอาหารเพื่อสร้างพลังงาน</p> <p>ง. ช่วยเสริมระบบโครงร่างให้แข็งแรง</p>	<p>4. ในกระบวนการหายใจเข้า มีแก๊สออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายปริมาณร้อยละเท่าใด</p> <p>ก. ร้อยละ 15</p> <p>ข. ร้อยละ 21</p> <p>ค. ร้อยละ 25</p> <p>ง. ร้อยละ 30</p>
<p>2. บริเวณใดที่แลกเปลี่ยนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) กับแก๊สออกซิเจน (O<sub>2</sub>)</p> <p>ก. จมูก</p> <p>ข. ขั้วปอด</p> <p>ค. ถุงลม</p> <p>ง. กล้ามเนื้อกระบังลม</p>	<p>5. ขณะออกกำลังกายหรือเป็นไข้เหตุใดจึงหายใจเร็วและแรง</p> <p>ก. ร่างกายต้องการอากาศในปริมาณมาก</p> <p>ข. เพื่อให้หายใจเหนื่อย</p> <p>ค. ร่างกายต้องการออกซิเจนในปริมาณมาก</p> <p>ง. เพื่อให้หัวใจทำงานเร็วขึ้น</p>
<p>3. ข้อใดไม่ใช่อวัยวะในระบบหายใจ</p> <p>ก. จมูก - ปอด</p> <p>ข. ปอด - หลอดลม</p> <p>ค. กล้ามเนื้อกระบังลม - ถุงลม</p> <p>ง. หัวใจ - หลอดเลือด</p>	<p>6. ข้อใดเป็นการดูแลรักษาอวัยวะในระบบหายใจ</p> <p>ก. คบเพื่อนสูบบุหรี่</p> <p>ข. ไม่สวมใส่เสื้อผ้าที่รัดคั้งเกินไป</p> <p>ค. กลืนหายใจบ่อยๆเพื่อฝึกความอดทนของปอด</p> <p>ง. ออกกำลังกายภาคี โผนเพื่อให้ปอดทำงานได้ดี</p>

<p>7. ระบบไหลเวียนโลหิตมีความสำคัญต่อร่างกายอย่างไร</p> <p>ก. นำสารอาหารและออกซิเจนไปสร้างพลังงานให้แก่ร่างกาย</p> <p>ข. ควบคุมการทำงานของหัวใจ</p> <p>ค. ควบคุมการเคลื่อนไหว</p> <p>ง. ควบคุมการทำงานของระบบประสาท</p>	<p>12. ความดันโลหิตหมายถึงข้อใด</p> <p>ก. การเปลี่ยนถ่ายแก๊สออกซิเจน</p> <p>ข. การจับเคลื่อนให้เกิดการหมุนเวียนของโลหิตในร่างกาย</p> <p>ค. การเผาผลาญพลังงานในร่างกาย</p> <p>ง. การสร้างเซลล์ในร่างกายโดยเลือด</p>
<p>8. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของระบบไหลเวียนโลหิต</p> <p>ก. นำของเสียที่เกิดจากการทำงานของเซลล์ออกจากร่างกาย</p> <p>ข. ควบคุมการหายใจ</p> <p>ค. นำสารอาหารไปสู่ส่วนต่างๆ ของร่างกาย</p> <p>ง. ควบคุมความสมดุลของน้ำในร่างกาย</p>	<p>13. การรับประทานอาหารที่มีมันมากจะมีผลต่อระบบไหลเวียนโลหิตอย่างไร</p> <p>ก. ให้พลังงานในร่างกายมาก</p> <p>ข. ทำให้อ้วน</p> <p>ค. ทำให้เกิดโรคไขมันอุดตันหลอดเลือด</p> <p>ง. ไม่มีผลกระทบต่อระบบไหลเวียนโลหิต</p>
<p>9. เลือดในร่างกายของคนเรามีปริมาณเท่าใด</p> <p>ก. 2-4 ลิตร</p> <p>ข. 5-6 ลิตร</p> <p>ค. 10 ลิตร</p> <p>ง. 10-12 ลิตร</p>	<p>14. ข้อใดเป็นหน้าที่ของระบบประสาท</p> <p>ก. แลกเปลี่ยนแก๊สในร่างกาย</p> <p>ข. ควบคุมการคิดอ่าน การพูด การเคลื่อนไหวร่างกาย</p> <p>ค. จับถ่ายของเสียออกจากร่างกาย</p> <p>ง. ควบคุมระดับน้ำตาลในเม็ดเลือด</p>
<p>10. หลอดเลือดแดงมีหน้าที่อย่างไร</p> <p>ก. นำเลือดคี่ออกจากหัวใจไปสู่เซลล์ต่างๆ ของร่างกาย</p> <p>ข. นำเลือดแดงไปรับออกซิเจนที่ปอด</p> <p>ค. นำเลือดที่มีแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์สู่ปอด</p> <p>ง. รับเลือดจากเซลล์ต่างๆ ของร่างกายกลับสู่ปอด</p>	<p>15. การเล่นเกมกีฬาฟุตบอลระบบประสาทจะช่วยร่างกายได้อย่างไร</p> <p>ก. รับ-ส่งความรู้สึก การเคลื่อนไหว การตัดสินใจ</p> <p>ข. สร้างพลังงานให้กล้ามเนื้อ</p> <p>ค. ทำให้เล่นเก่ง</p> <p>ง. ได้รับชัยชนะและมีผู้ชมมาก</p>
<p>11. กระบวนการนำเลือดเสียกลับสู่หัวใจผ่านเส้นเลือดดำเข้าสู่หัวใจห้องใดก่อน</p> <p>ก. หัวใจห้องบนขวา</p> <p>ข. หัวใจห้องล่างขวา</p> <p>ค. หัวใจห้องบนซ้าย</p> <p>ง. หัวใจห้องล่างซ้าย</p>	<p>16. เซลล์ประสาทประกอบด้วย .....</p> <p>ก. สมอง(brain)</p> <p>ข. เดนไดรต์ (Dendrite)และแอกซอน (Axon)</p> <p>ค. สมองส่วนท้าย</p> <p>ง. ระบบประสาทกลาง</p>



<p>17. การควบคุมตั้งการ การเคลื่อนไหว พฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ เป็นหน้าที่ของอวัยวะส่วนใด</p> <p>ก. สมอง ข. ไขสันหลัง ค. เซลล์ประสาท ง. หัวใจ</p>	<p>22. สารที่ต่อมไร้ท่อสร้างขึ้นเรียกว่าอย่างไร</p> <p>ก. เซลล์ต่อสูจิ ข. เซลล์ไข่ ค. วิตามิน (vitamin) ง. ฮอโมน (hormone)</p>
<p>18. ระบบประสาทที่ทำหน้าที่เป็นอันดับแรกคือข้อใด</p> <p>ก. สมอง ข. หน่วยรับความรู้สึก ค. เซลล์ประสาทรับความรู้สึก ง. เซลล์ประสาทนำคำสั่ง</p>	<p>23. ต่อมไร้ท่อที่ผลิตเซลล์สืบพันธุ์เพศชาย คือข้อใด</p> <p>ก. อัณฑะ ข. ต่อมหมวกไต ค. รังไข่ ง. ต่อมใต้สมอง</p>
<p>19. การดื่มสุรามีผลเสียต่อระบบประสาทอย่างไร</p> <p>ก. ทำให้หัวใจสูบฉีดโลหิตดีขึ้น ข. ทำให้ร่างกายทำงานไม่ได้ ค. ทำให้เสียระบบการทำงานของร่างกาย และการทรงตัว ง. ทำให้เกิดความสนุกสนาน</p>	<p>24. ถ้าหากมนุษย์ไม่มีต่อมไร้ท่อในร่างกาย จะเกิดผลต่อร่างกายอย่างไร</p> <p>ก. ไม่มีผลใดๆ ร่างกายสามารถทำงานได้ตามปกติ ข. มีเพียงทำให้ร่างกายอ่อนเพลียเท่านั้น ค. ไม่สามารถควบคุมการเจริญเติบโต และการทำงานของร่างกายได้ ง. มีผลกระทบกับระบบสมองเท่านั้น</p>
<p>20. ข้อใดกล่าวถึงความสำคัญของต่อมไร้ท่อได้ถูกต้อง</p> <p>ก. กลุ่มเซลล์ที่ทำหน้าที่ควบคุมการเคลื่อนไหว ข. กลุ่มเซลล์ที่ผลิตสารเคมีให้กับร่างกายเพื่อใช้ในการดำรงชีวิต ค. กลุ่มเซลล์ที่กำจัดของเสียในร่างกาย ง. กลุ่มเซลล์ที่ทำหน้าที่ในการเรียนรู้</p>	<p>25. การตรวจสุขภาพประจำปี มีประโยชน์ต่อระบบต่อมไร้ท่ออย่างไร</p> <p>ก. ทำให้ทราบข้อบกพร่องในการทำงานของอวัยวะในระบบต่างๆ ของร่างกาย ข. เพื่อรักษาโรค ค. เพื่อทำให้มีสุขภาพพลานามัยที่ดีขึ้น ง. ทำให้ร่างกายแข็งแรง</p>
<p>21. ต่อมไร้ท่อมียลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. ไม่มีเส้นเลือดฝอยมาเลี้ยง ข. ไม่มีท่อลำเลียงสารใช้เส้นเลือดลำเลียงแทน ค. มีลักษณะคล้ายกันทุกต่อม ง. ทุกต่อมทำหน้าที่เหมือนกัน</p>	<p>26. ระบบสืบพันธุ์ มีความสำคัญต่อมนุษย์อย่างไร</p> <p>ก. เพื่อการมีครอบครัว ข. เพื่อรักษาความสมดุลของร่างกาย ค. เพื่อขับถ่ายของเสียจากร่างกาย ง. เพื่อการดำรงเผ่าพันธุ์</p>

<p>27. อวัยวะใดที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศหญิง</p> <p>ก. รังไข่</p> <p>ข. มดลูก</p> <p>ค. ปีกมดลูก</p> <p>ง. ช่องคลอด</p>	<p>29. ทารกอยู่ในครรภ์มารดาเป็นเวลานานเท่าใด</p> <p>ก. 4 เดือน</p> <p>ข. 6 เดือน</p> <p>ค. 9 เดือน</p> <p>ง. 12 เดือน</p>
<p>28. การปฏิสนธิเกิดขึ้นเมื่อใด</p> <p>ก. เมื่อชายและหญิงอยู่ร่วมกัน</p> <p>ข. เมื่อเซลล์สุจิเพศชายผสมกับเซลล์ไข่เพศหญิง</p> <p>ค. เมื่อไข่เคลื่อนตัวมาฝังที่มดลูก</p> <p>ง. เมื่อคลอดทารกออกมา</p>	<p>30. ใครปฏิบัติได้ถูกต้องเกี่ยวกับการดูแลรักษาอวัยวะในระบบอวัยวะสืบพันธุ์</p> <p>ก. ซาติ ชอบฝึกซ้อมมวยไทยกับเพื่อนๆ โดยไม่สวมอุปกรณ์ป้องกันอวัยวะเพศเลย</p> <p>ข. แดง ต้มเครื่องดื่มมีนเมาและเที่ยวกลางคืนทุกวัน</p> <p>ค. บิ๊ก ออกกำลังกายแล้วอาบน้ำทำความสะอาดอวัยวะทุกส่วนของร่างกายให้สะอาดทุกครั้ง</p> <p>ง. แม็ก ทำงานหนักอาบน้ำไม่ค่อยทำความสะอาดร่างกายเพราะมีเวลา</p>

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา (สุขศึกษา) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย

ข้อ	คำตอบ	ข้อ	คำตอบ
1.	ก	16.	ข
2.	ค	17.	ก
3.	ง	18.	ค
4.	ข	19.	ค
5.	ค	20.	ข
6.	ข	21.	ข
7.	ก	22.	ง
8.	ข	23.	ก
9.	ข	24.	ค
10.	ก	25.	ก
11.	ก	26.	ง
12.	ข	27.	ก
13.	ค	28.	ข
14.	ข	29.	ค
15.	ก	30.	ค

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
4	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
7	0	+1	0	+1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
9	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
12	+1	0	0	0	+1	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	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	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
20	0	0	+1	0	+1	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

ข้อ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					$\Sigma R$	ค่า IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
25	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
28	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
29	+1	0	+1	0	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
31	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
32	0	+1	+1	0	+1	3	0.60	สอดคล้อง
33	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
35	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
36	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
37	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	สอดคล้อง
38	0	+1	0	0	+1	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
39	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
40	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
41	0	0	+1	+1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
42	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
43	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
44	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
45	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
46	0	+1	0	+1	0	2	0.40	ไม่สอดคล้อง
47	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
48	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง
49	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	สอดคล้อง
50	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	สอดคล้อง

### หมายเหตุ

- ความคิดเห็น +1 = แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุได้จริง
  - 0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้
  - 1 = แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไม่ได้
- ค่า IOC > .50 จึงถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา  
วัดได้ตามจุดประสงค์ เป็นข้อสอบที่นำไปใช้ได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ  
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	P	D	ข้อที่	P	D
1	0.70	0.56	23	0.67	0.56
2	0.67	0.56	24	0.67	0.67
3	0.20	0.33	25	0.67	0.44
4	0.67	0.67	26	0.80	0.33
5	0.82	0.40	27	0.67	0.44
6	0.77	0.44	28	0.24	0.56
7	0.80	0.56	29	0.22	0.48
8	0.18	0.37	30	0.70	0.44
9	0.73	0.44	31	0.70	0.44
10	0.70	0.44	32	0.23	0.51
11	0.73	0.56	33	0.70	0.44
12	0.63	0.44	34	0.73	0.56
13	0.23	0.40	35	0.77	0.33
14	0.73	0.56	36	0.70	0.33
15	0.50	0.67	37	0.67	0.67
16	0.77	0.56	38	0.19	0.41
17	0.24	0.60	39	0.67	0.33
18	0.60	0.78	40	0.57	0.56
19	0.80	0.38	41	0.57	0.78
20	0.67	0.33	42	0.80	0.43
21	0.21	0.54	43	0.47	0.67
22	0.53	0.44	-	-	-

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	P	q	pq
1	0.73	0.27	0.20
2	0.67	0.33	0.22
3	0.67	0.33	0.22
4	0.77	0.23	0.18
5	0.80	0.20	0.16
6	0.73	0.27	0.20
7	0.70	0.30	0.21
8	0.73	0.27	0.20
9	0.60	0.40	0.24
10	0.70	0.30	0.21
11	0.47	0.53	0.25
12	0.73	0.27	0.20
13	0.60	0.40	0.24
14	0.67	0.33	0.22
15	0.43	0.57	0.25
16	0.67	0.33	0.22
17	0.63	0.37	0.23
18	0.67	0.33	0.22
19	0.67	0.30	0.22
20	0.67	0.37	0.20
21	0.70	0.30	0.21
22	0.70	0.30	0.21
23	0.70	0.30	0.21
24	0.77	0.23	0.18
25	0.70	0.30	0.21



ข้อที่	P	q	pq
26	0.67	0.33	0.22
27	0.67	0.33	0.22
28	0.60	0.40	0.24
29	0.57	0.43	0.25
30	0.47	0.53	0.25
-	-	$\sum pq$	6.49
-	-	$S_i^2$	44.83

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

$$\begin{aligned}
 r_u &= \frac{n}{n-1} \left[ 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right] \\
 &= \frac{25}{25-1} \left[ 1 - \frac{6.49}{44.83} \right] \\
 &= 0.88
 \end{aligned}$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.88

### ภาคผนวก ก

- แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
- ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**  
**เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

---

**1. ชื่อหัวข้อศึกษา**

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**2. ชื่อผู้ศึกษา**

นายชัยณรงค์ ทองยศ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

**3. อาจารย์ที่ปรึกษา ..... คร. สายชล จิน โฉ**

**4. ชื่อผู้ประเมิน .....**

**5. คำชี้แจง**

5.1 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งประเด็นการประเมินเป็น 5 ด้าน ดังนี้

5.1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

5.1.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง

5.1.3 ด้านตัวอักษรและสี

5.1.4 ด้านแบบทดสอบ

5.1.5 ด้านการจัดการบทเรียน

5.2 โปรดพิจารณาข้อความถามรายชื่อในแต่ละด้านของแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ ดังนี้

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

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1.1 ความชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 เนื้อหาบทเรียนเหมาะสมกับเวลา.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.6 การจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละตอน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>					
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 การจัดตำแหน่งของภาพประกอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.5 ความชัดเจน ถูกต้อง ของเสียงบรรยายเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.6 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>3. ด้านตัวอักษรและสี</b>					
3.1 รูปแบบของตัวอักษร.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 ขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 สีตัวอักษรกับพื้นหลัง.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.4 ตัวอักษรชัดเจนตรงตามเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.5 สีของภาพและกราฟิกที่นำเสนอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.6 การจัดตำแหน่งของข้อความในบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>4. ด้านแบบทดสอบ</b>					
4.1 คำสั่งของแบบทดสอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 จำนวนคำถามครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 ความชัดเจนของคำถามและตัวเลือกของแบบทดสอบ..	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับตัวอักษร.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.5 แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.6 การแสดงผลการทดสอบให้ผู้เรียนทราบระดับความรู้..	.....	.....	.....	.....	.....
4.7 ความเหมาะสมของเวลากับแบบทดสอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>5. ด้านการจัดการบทเรียน</b>					
5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 การจัดตำแหน่งของภาพและข้อความบรรยาย.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.4 การเชื่อมโยงบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.6 ความเหมาะสมของบทเรียนในการนำไปใช้ ทบทวนความรู้.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน</b>					
6.1 รูปเล่มเหมาะสมสวยงาม.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.2 องค์ประกอบภายในเล่มสมบูรณ์ .....	.....	.....	.....	.....	.....
6.3 ภาพประกอบคำอธิบายชัดเจน.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.4 ภาษากระชับรัดชัดเจนเข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.5 สะดวกในการใช้งาน.....	.....	.....	.....	.....	.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

(.....)

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
<b>1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>	<b>4.51</b>	<b>0.51</b>	<b>เหมาะสมมาก</b>
1.1 ความชัดเจนของจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
1.4 เนื้อหาบทเรียนเหมาะสมกับเวลา	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
1.6 การจัดลำดับการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละตอน	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
<b>2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>	<b>4.43</b>	<b>0.50</b>	<b>เหมาะสมมาก</b>
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
2.2 ภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนสื่อความหมายได้ตรงกับเนื้อหา	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2.4 การจัดตำแหน่งของภาพประกอบ	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
2.5 ความชัดเจน ถูกต้อง ของเสียงบรรยายเนื้อหา	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
2.6 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
<b>3. ด้านตัวอักษรและสี</b>	<b>4.53</b>	<b>0.51</b>	<b>เหมาะสมมากที่สุด</b>
3.1 รูปแบบของตัวอักษร	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
3.2 ขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
3.3 สีตัวอักษรกับพื้นหลัง	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
3.4 ตัวอักษรชัดเจนตรงตามเนื้อหา	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
3.5 สีของภาพและกราฟิกที่นำเสนอ	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
3.6 การจัดตำแหน่งของข้อความในบทเรียน	4.40	0.55	เหมาะสมมาก

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
4. ด้านแบบทดสอบ	4.34	0.48	เหมาะสมมาก
4.1 คำสั่งของแบบทดสอบมีความชัดเจน เข้าใจง่าย			
4.2 จำนวนคำถามครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
4.3 ความชัดเจนของคำถามและตัวเลือกของแบบทดสอบ	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
4.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับตัวอักษร	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
4.5 แบบทดสอบมีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
4.6 การแสดงผลการทดสอบให้ผู้เรียนทราบระดับความรู้	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
4.7 ความเหมาะสมของเวลากับแบบทดสอบ	4.60	0.55	เหมาะสมมาก
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.43	0.50	เหมาะสมมาก
5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
5.2 การจัดตำแหน่งของภาพและข้อความบรรยาย	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
5.3 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
5.4 การเชื่อมโยงบทเรียน	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
5.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
5.6 ความเหมาะสมของบทเรียนในการนำไปใช้ทบทวนความรู้	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
6.1 รูปเล่มเหมาะสมสวยงาม	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
6.2 องค์ประกอบภายในเล่มสมบูรณ์	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
6.3 ภาพประกอบคำอธิบายชัดเจน	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
6.4 ภาษากระทัดรัดชัดเจนเข้าใจง่าย	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
6.5 สะดวกในการใช้งาน	4.80	0.45	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.48	0.50	เหมาะสมมาก

ตารางภาคผนวกที่ 5 การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

คนที่/ข้อที่	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
1	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5
2	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4
3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4
4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5
5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
11	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5
12	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
13	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
19	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
22	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
24	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	5
25	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5



คนที่/ข้อที่	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
26	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5
27	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4
28	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5
29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
30	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5
$\sum x$	142	141	139	142	143	140	146	140	142	142	142	140	145
$(\sum x)^2$	20164	19881	19321	20164	20449	19600	21316	19600	20164	20164	20164	19600	21025
$\sum (x)^2$	678	669	651	678	687	660	714	660	678	678	678	660	705
$S_i^2$	0.20	0.21	0.23	0.20	0.18	0.22	0.12	0.22	0.20	0.20	0.20	0.22	0.14



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คนที่/ข้อที่	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7
1	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4
2	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4
3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
6	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
12	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
13	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
15	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
17	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5
18	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4
19	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
22	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5
24	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4
25	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4

คนที่/ข้อที่	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7
26	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4
27	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4
28	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5
29	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
30	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5
$\sum x$	143	143	142	145	145	140	142	146	143	144	140	138	140
$(\sum x)^2$	20449	20449	20164	21025	21025	19600	20164	21316	20449	20736	19600	19044	19600
$\sum (x)^2$	687	687	678	705	705	660	678	714	687	696	660	642	660
$S_i^2$	0.18	0.18	0.20	0.14	0.14	0.22	0.20	0.12	0.18	0.16	0.22	0.24	0.22



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คนที่/ข้อที่	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	X	X <sup>2</sup>
1	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	170	28900
2	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	167	27889
3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	153	23409
4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	171	29241
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	157	24649
6	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	181	32761
7	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	183	33489
8	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	179	32041
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	182	33124
10	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	176	30976
11	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	178	31684
12	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	178	31684
13	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	177	31329
14	5	4	4	5	4	4	5	5	4	4	4	170	28900
15	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	179	32041
16	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	175	30625
17	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	180	32400
18	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	180	32400
19	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	177	31329
20	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	181	32761
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	181	32761
22	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	173	29929
23	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	181	32761
24	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	175	30625
25	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	173	29929

คนที่/ข้อที่	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	X	X <sup>2</sup>
26	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	176	30976
27	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	157	24649
28	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	175	30625
29	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	5	177	31329
30	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	173	29929
$\sum x$	142	141	143	144	134	143	139	139	139	139	137	5235	915145
$(\sum x)^2$	20164	19881	20449	20736	17956	20449	19321	19321	19321	19321	18769	-	-
$\sum (x)^2$	678	669	687	696	606	687	651	651	651	651	633	-	-
$S_i^2$	0.20	0.21	0.18	0.16	0.25	0.18	0.23	0.23	0.23	0.23	0.25	7.25	-



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ข้อที่	$\sum x$	$(\sum x)^2$	$\sum (x)^2$	$S_i^2$
1.1	142	20164	678	0.18
1.2	141	19881	669	0.21
1.3	139	19321	651	0.23
1.4	142	20164	678	0.18
1.5	143	20449	678	0.18
1.6	140	19600	660	0.22
1.7	146	20164	714	0.12
2.1	140	19600	660	0.22
2.2	142	20164	678	0.18
2.3	142	20164	678	0.18
2.4	142	20164	678	0.18
2.5	140	19600	660	0.22
2.6	145	21025	705	0.14
3.1	143	20449	678	0.18
3.2	143	20449	678	0.18
3.3	142	20164	678	0.18
3.4	145	21025	705	0.14
3.5	145	21025	705	0.14
3.6	140	19600	660	0.22
4.1	142	20164	678	0.20
4.2	146	21316	714	0.12
4.3	143	20449	678	0.18
4.4	144	20736	696	0.16
4.5	140	19600	660	0.22
4.6	138	19044	642	0.24
4.7	140	19600	660	0.22

ข้อที่	$\sum x$	$(\sum x)^2$	$\sum (x)^2$	$S_t^2$
5.1	142	20164	678	0.18
5.2	141	19881	669	0.21
5.3	143	20449	678	0.18
5.4	144	20736	696	0.16
5.5	134	17956	606	0.25
5.6	143	20449	678	0.18
6.1	139	19321	651	0.23
6.2	139	19321	651	0.23
6.3	139	19321	651	0.23
6.4	139	19321	651	0.23
6.5	137	18769	633	0.25
$\bar{x}$	5235	-	-	-
$\sum x$	915145	-	-	-
$S_t^2$	-	-	-	7.25

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

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

$$S_t^2 = \frac{(30 \times 915145) - (5235 \times 5235)}{(30 \times 30)}$$

$$S_t^2 = 54.58$$

$$\alpha = \frac{30}{29} \left\{ 1 - \frac{7.25}{54.58} \right\}$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่น} = 0.89$$

### ภาคผนวก ง

- แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน



แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในด้านความพึงพอใจ โดยแบ่งคำถามเป็น 5 ด้าน คือ

- 1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
- 1.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง
- 1.3 ด้านตัวอักษรและสี
- 1.4 ด้านการจัดการบทเรียน
- 1.5 ด้านการวัดผลและประเมินผล

2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทั้ง 5 บทเรียน

3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 25 ข้อ ให้นักเรียนตอบทุกข้อ

4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริง ๆ ของนักเรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความเห็นแตกต่างกันการเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อนักเรียนแต่อย่างใด

5. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับข้อใด ก็ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

- |           |                   |
|-----------|-------------------|
| 5 หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด  |
| 4 หมายถึง | พึงพอใจมาก        |
| 3 หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง    |
| 2 หมายถึง | พึงพอใจน้อย       |
| 1 หมายถึง | พึงพอใจน้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 เนื้อหาที่มีความน่าสนใจแปลกใหม่.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 เนื้อหาที่มีความสัมพันธ์ต่อกัน.....	.....	.....	.....	.....	.....
1.5 เนื้อหาเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ในชีวิต ประจำวันได้.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>					
2.1 รูปภาพที่นำประกอบสื่อเร้าความสนใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 ภาพมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน....	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน.	.....	.....	.....	.....	.....
2.5 เสียงบรรยายตรงกับภาพ.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>3. ด้านตัวอักษร และสี</b>					
3.1 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 สีของตัวอักษรโดยรวม.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.4 สีของภาพและกราฟิกโดยรวม.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.5 สีพื้นหลังสบายตา.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>4. ด้านการจัดการบทเรียน</b>					
4.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.5 การทราบผลการเรียนรู้ทันที.....	.....	.....	.....	.....	.....

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>5. ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>					
5.1 ความชัดเจนคำสั่งของแบบทดสอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 ความชัดเจนของข้อคำถามและคำตอบของ แบบทดสอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.4 แบบทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละชุดผู้เรียน ทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.5 แบบทดสอบแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับ ระดับชั้นของผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ ..... ผู้ตอบแบบสอบถาม  
(.....)

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.72	0.46	มากที่สุด
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 เนื้อหามีความน่าสนใจแปลกใหม่	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 เนื้อหามีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาเป็นเรื่องที่สามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้	4.80	0.45	มากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.68	0.48	มากที่สุด
2.1 รูปภาพที่นำประกอบสื่อเร้าความสนใจ	4.60	0.55	มากที่สุด
2.2 ภาพมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา	4.80	0.45	มากที่สุด
2.3 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความ ชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.5 เสียงบรรยายตรงกับภาพ	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.80	0.41	มากที่สุด
3.1 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 สีของตัวอักษรโดยรวม	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 สีของภาพและกราฟิกโดยรวม	4.80	0.45	มากที่สุด
3.5 สีพื้นหลังสบายตา	4.80	0.45	มากที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
<b>4. ด้านการจัดการบทเรียน</b>	<b>4.80</b>	<b>0.41</b>	<b>มากที่สุด</b>
4.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 การทราบผลการเรียนรู้ทันที	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>5. ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>	<b>4.64</b>	<b>0.49</b>	<b>มากที่สุด</b>
5.1 ความชัดเจนคำสั่งของแบบทดสอบ	4.60	0.55	มากที่สุด
5.4 ความชัดเจนของข้อคำถามและคำตอบของ แบบทดสอบ	4.80	0.45	มากที่สุด
5.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบ	4.60	0.55	มากที่สุด
5.4 แบบทดสอบท้ายบทเรียนแต่ละชุดผู้เรียน ทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	4.60	0.55	มากที่สุด
5.6 แบบทดสอบแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสม กับระดับขั้นของผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.73</b>	<b>0.45</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ  
ของผู้เรียน

คนที่/ข้อที่	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3
1	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5
2	4	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4
3	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	4
4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5
5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
8	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
9	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
11	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
14	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4
15	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
16	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5
17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
24	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5
25	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5

คนที่/ข้อที่	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3
26	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5
27	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5
28	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
30	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
$\sum x$	145	145	143	146	147	145	148	145	145	144	145	147	146
$(\sum x)^2$	21025	21025	20449	21316	21609	21025	21904	21025	21025	20736	21025	21609	21316
$\sum (x)^2$	705	705	687	714	723	705	732	705	705	696	705	723	714
$S_i^2$	0.14	0.14	0.18	0.12	0.09	0.14	0.06	0.14	0.14	0.16	0.14	0.09	0.12



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คนที่/ข้อที่	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	X	X <sup>2</sup>
1	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	117	13689
2	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	4	114	12996
3	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	106	11236
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	120	14400
5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	110	12100
6	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	122	14884
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	15625
8	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	14884
9	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	123	15129
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	124	15376
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	123	15129
12	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	123	15129
13	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	122	14884
14	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	119	14161
15	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	123	15129
16	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	121	14641
17	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	121	14641
18	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	123	15129
19	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	122	14884
20	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	124	15376
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	15625
22	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	122	14884
23	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	123	15129
24	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	120	14400
25	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	122	14884



คนที่/ข้อที่	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	X	X <sup>2</sup>
26	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	122	14884
27	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	122	14884
28	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	124	15376
29	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	125	15625
30	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	122	14884
$\sum X$	144	146	146	147	147	144	146	146	145	145	141	143	3631	439997
$(\sum X)^2$	20736	21316	21316	21609	21609	20736	21316	21316	21025	21025	19881	20449	-	-
$\sum (x)^2$	696	714	714	723	723	696	714	714	705	705	669	687	-	-
$S_i^2$	0.16	0.12	0.12	0.09	0.09	0.16	0.12	0.12	0.14	0.14	0.21	0.18	3.27	-

สูตรการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

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

$$S_t^2 = \frac{(20 \times 439997) - (3631 \times 1416)}{(20 \times 20)}$$

$$S_t^2 = 17.50$$

$$\alpha = \frac{20}{19} \left\{ 1 - \frac{3.27}{17.50} \right\}$$

$$= 0.84$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ = 0.84

### ภาคผนวก จ

- ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง  
ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80 (E<sub>1</sub>/E<sub>2</sub>)

เลขที่	บทเรียนเรื่องที่/คะแนน					รวม (50)	%	ทดสอบ หลังเรียน (30)
	เรื่องที่ 1 (10)	เรื่องที่ 2 (10)	เรื่องที่ 3 (10)	เรื่องที่ 4 (10)	เรื่องที่ 5 (10)			
1	8	7	9	9	8	41	82.00	24
2	8	9	10	8	9	44	88.00	25
3	8	9	8	8	9	42	84.00	24
4	9	8	9	10	10	46	92.00	25
5	10	8	9	9	8	44	88.00	24
6	8	7	9	9	8	41	82.00	26
7	9	10	8	9	10	46	92.00	25
8	10	8	8	9	8	43	86.00	26
9	9	10	9	8	8	44	88.00	28
10	7	8	9	9	10	43	86.00	25
11	8	9	8	9	8	42	84.00	25
12	9	10	9	9	8	45	90.00	24
13	9	9	8	9	9	44	88.00	24
14	9	10	9	8	10	46	92.00	27
15	9	10	10	9	10	48	96.00	25
16	7	7	8	9	9	40	80.00	25
17	8	9	8	8	8	41	82.00	28
18	9	8	9	8	10	44	88.00	27
19	8	8	8	9	9	42	84.00	26
20	9	10	8	8	8	43	86.00	25
21	9	9	10	10	9	47	94.00	26
22	10	8	8	9	10	45	90.00	24

เลขที่	บทเรียนเรื่องที่/คะแนน					รวม (50)	%	ทดสอบ หลังเรียน (30)
	เรื่องที่ 1 (10)	เรื่องที่ 2 (10)	เรื่องที่ 3 (10)	เรื่องที่ 4 (10)	เรื่องที่ 5 (10)			
23	9	8	9	9	9	44	88.00	26
24	7	8	8	9	9	41	82.00	21
25	9	7	9	8	8	41	82.00	24
$\sum X$	215	214	217	219	222	1087	-	629
$\bar{X}$	8.60	8.56	8.68	8.76	8.88	43.48	-	25.16
S.D.	0.87	1.04	0.69	0.60	0.83	0.82	-	1.49
%	86.00	85.60	86.80	87.60	88.80	86.96	-	83.87
$E_1/E_2$						86.96	-	83.87

  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เลขที่	การทดสอบ		ผลต่าง	
	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)	D	D <sup>2</sup>
1	16	24	8	64
2	17	25	8	64
3	15	24	9	81
4	13	25	12	144
5	14	24	10	100
6	15	26	11	121
7	17	25	8	64
8	18	26	8	64
9	17	28	11	121
10	19	25	6	36
11	18	25	7	49
12	17	24	7	49
13	16	24	8	64
14	19	27	8	64
15	21	25	4	16
16	20	25	5	25
17	20	28	8	64
18	18	27	9	81
19	17	26	9	81
20	16	25	9	81
21	17	26	9	81
22	15	24	9	81
23	16	26	10	100

เลขที่	การทดสอบ		ผลต่าง	
	ก่อนเรียน (30)	หลังเรียน (30)	D	D <sup>2</sup>
24	14	21	7	49
25	16	24	8	64
$\sum x$	421	629	208	1808
$\bar{X}$	16.84	25.16		
S.D.	1.99	1.49		
%	56.13	83.87		

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

$$t = \frac{208}{\sqrt{\frac{25(1808) - (208)^2}{(25-1)}}}$$

$$t = 23.16^*$$

\*\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (df=1.708)\*

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เลขที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	วิธีการคำนวณ
1	16	24	
2	17	25	
3	15	24	
4	13	25	
5	14	24	
6	15	26	
7	17	25	
8	18	26	
9	17	28	
10	19	25	
11	18	25	
12	17	24	
13	16	24	
14	19	27	
15	21	25	
16	20	25	
17	20	28	
18	18	27	
19	17	26	
20	16	25	
21	17	26	
22	15	24	
23	16	26	

$$E.I. = \frac{629 - 421}{(25 \times 30) - 421}$$

$$E.I. = \frac{208}{329}$$

$$E.I. = 0.6322$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เลขที่	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	วิธีการคำนวณ
24	14	21	
25	16	24	
$\sum x$	421	629	
$\bar{X}$	16.84	25.16	



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์  
ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา  
และพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	ทดสอบหลังเรียน (Posttest) (30 คะแนน)	ทดสอบหลังเรียน ผ่านไป 7 วัน (30 คะแนน)	ทดสอบหลังเรียน ผ่านไป 30 วัน (30 คะแนน)	วิธีการคำนวณ
1	24	23	20	
2	25	24	21	เมื่อ $T1 = 83.87$
3	24	20	18	
4	25	22	19	หลัง 7 วัน = $\frac{23.24 \times 100}{30}$
5	24	21	18	$T2 = 77.47$
6	26	22	20	
7	25	20	19	$T1 - T2 = 83.87 - 77.47$
8	26	22	21	$= 6.40$
9	28	27	24	
10	25	24	21	หลัง 30 วัน = $\frac{21.04 \times 100}{30}$
11	25	24	23	
12	24	24	22	$T3 = 70.13$
13	24	22	21	$T1 - T3 = 83.87 - 70.13$
14	27	25	23	$= 13.73$
15	25	23	22	
16	25	24	21	
17	28	26	23	
18	27	25	24	
19	26	25	23	
20	25	24	22	
21	26	24	20	
22	24	22	20	

เลขที่	ทดสอบหลังเรียน (Posttest) (30 คะแนน)	ทดสอบหลังเรียน ผ่านไป 7 วัน (30 คะแนน)	ทดสอบหลังเรียน ผ่านไป 30 วัน (30 คะแนน)	วิธีการคำนวณ
23	26	24	20	
24	21	22	21	
25	24	22	20	
$\sum X$	629	581	526	
$\bar{X}$	25.16	23.24	21.04	
S.D.	1.49	1.74	1.70	
%	83.87	77.47	70.13	
ความคงทนลดลง (%)		6.40	13.73	

### ภาคผนวก ฉ

- หนังสือราชการ
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
- รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ
- การนำเสนอผลการศึกษา
- ภาพประกอบการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒,๖๓๐๘

ที่ ทสท. / ว ๑๓๔

วันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ผศ. กรรณิการ์ ทองคอนเปี้ยว

ด้วย นายชัยณรงค์ ทองยศ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๖๑๐ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนคงบังพิสัยนวมการนุสรณ์ กำลังค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลู่วัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

พ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒, ๖๓๐๘

ที่ ทสท. / ๑๑๓๔

วันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์รัชชัย สหพงษ์

ด้วย นายชัยณรงค์ ทองยศ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๖๑๐ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนดงบังพิสัยนวการนุสรณ์ กำลังค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขออนุญาตเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้เป็นเครื่องมือวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ร. ๑๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒,๖๓๐๘

ที่ ทสท. / ว ๑๓๔

วันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คร. ไพศาล วรคำ

ด้วย นายชัยณรงค์ ทองยศ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๖๑๐ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนคงบังพิสัยนวมการนุสรณ์ กำลังค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการวัดผลประเมินผลที่ใช้ในเครื่องมือวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

พ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒,๖๓๐๘

ที่ ทสท. / ๑๓๔

วันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คร. ภูษิต บุญทองแดง

ด้วย นายชัยณรงค์ ทองยศ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๖๑๐ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนดงบังพิสัยนวการนุสรณ์ กำลังค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุดุลยภาพประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ดร.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒,๖๓๐๘

ที่ ทสท. / ๖๑๓๔

วันที่ ๒๒ มีนาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายรัตนะ บุตรสุรินทร์ ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สพท.มค. 2

ด้วย นายชัยณรงค์ ทองยศ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๖๑๐ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนดงบังพิสัยนวการนุสรณ์ กำลังค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

ท.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผศ.กรรณิการ์ ทองคอนเปี้ยง คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
2. อาจารย์รัชชัย สหพงษ์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
3. คร.ไพศาล วรรณคำ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรการวัดและประเมินผล
4. คร. ภูษิต บุญทองแดง คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
5. นายรัตน์ะ บุตรสุรินทร์ศึกษานิเทศก์ผู้เชี่ยวชาญ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 2  
ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

1. น.ส.ไพรวลัย ภูถี่ถ้วน ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ  
โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ
2. นางมะลิวัลย์ คชโคตร ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนนาโกพิศาลราษฎร์อุปถัมภ์
3. นางรัศมีแข แสนมาโนช ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบ้านชาติ
4. นางรุ่งทิวา ปุณะตุง ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบ้านนาคูพัฒนา (กรป.กลางอุปถัมภ์)
5. นางสาวละมุล กุลศรี ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ  
โรงเรียนนิคมกฤษินารายณ์หมู่ 2
6. นางลำพันธ์ ไชยทองศรี ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ  
โรงเรียนบ้านสี่แยกสมเด็จ
7. นางวิภาภรณ์ สีอ่อนดี ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการ  
โรงเรียนมหาไชยพิทยาคม
8. นางวีระพันธ์ นิลโสม ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนนาโกวิทยาสูง
9. น.ส.ศิริพร ดวงทองพล ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
10. นางศิริวรรณ ศรีวิชา ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา
11. นางสุมาลี เชิดชน ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา
12. นายประครอง เชิดชน ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบ้านเหล่าศรีแก้ว
13. นายรัศวิทย์ ภาวภูตานนท์ ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา ครูชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนบ้านสนาม

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

- |                            |                       |  |
|----------------------------|-----------------------|--|
| 14. นางอัญชนาพร ศิริพรทุม  | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนเมืองวาปีปทุม        |
| 15. นางอัครินทร์ กำภูศิริ  | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาศาสตร์ |
| 16. นายบัญชา ปัญโญ         | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนบ้านหนองบัวคุดอ้อ    |
| 17. นางสาววรัชรา นุปรัตน์  | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการ<br>โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 17      |
| 18. นางประภาศรี ทิพย์พิลา  | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนวาปีปทุม             |
| 19. นางกัลยาณี ะสานติพิชัย | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนขามป้อมวิทยาคาร      |
| 20. นางนารี มุลธิยะ        | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนบ้านหนองคูม่วง       |
| 21. นางอนัญญา พิวเงิน      | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนเสื่อโก้วพิทยาสรรค์  |
| 22. นางสาวกุสุมา โภษาทอง   | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนอนุบาลวาปี           |
| 23. นางคันสนีย์ สีลาน้อย   | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนวาปีปทุม             |
| 24. นางมนิศา สุชาติพงษ์    | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนบ้านหนองป้าน         |
| 25. นางชนาพร บุปผามาต      | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนวาปีปทุม             |
| 26. นายประสาธ สิงห์ธนะ     | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา | ครูชำนาญการพิเศษ<br>โรงเรียนวาปีปทุม             |

## รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ (ต่อ)

- |                             |                            |                  |
|-----------------------------|----------------------------|------------------|
| 27. นายทองชัย ภูตะตุน       | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา      | ครูชำนาญการพิเศษ |
|                             | โรงเรียนบ้านหนองไฮ         |                  |
| 28. นายวิรัตน์ ม่วงท่า      | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา      | ครูชำนาญการพิเศษ |
|                             | โรงเรียนบ้านโคกเต่า        |                  |
| 29. นายธนุชัย ดาหาญ         | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา      | ครูชำนาญการพิเศษ |
|                             | โรงเรียนบ้านกระยอมหนองเด่น |                  |
| 30. นางสาวรัตนา ประกอบนันท์ | ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา      | ครูชำนาญการพิเศษ |
|                             | โรงเรียนบ้านสนาม           |                  |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



### บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒,๖๓๐๘

ที่ ทสท. / ว ๐๓๒

วันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

เรียน .....

ด้วย นายชัยณรงค์ ทองยศ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๖๑๐ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนคงบังพิสัยนวมการนุสรณ์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบอวัยวะในร่างกาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์สูง จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ประเมินเครื่องมือวิจัยครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ท.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

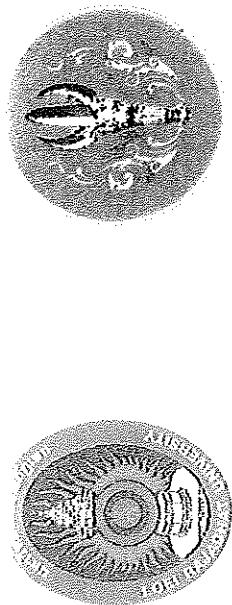
### การนำเสนอผลการศึกษา



ภาพที่ 23 การนำเสนอผลการศึกษา  
งานการประชุมวิชาการ “ราชภัฏเลยวิชาการ ครั้งที่ 2” มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ภาพที่ 24 การรับมอบเกียรติบัตรนำเสนอผลการศึกษา



สถาบันวิจัยและพัฒนา  
มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

เกียรตินี้ให้เพื่อแสดงว่า

นายชัชวรงค์ ทองยศ

ได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยภาคเวที ในการประชุม "ราชภัฏเลยวิชาการ ครั้งที่ 2"

เรื่อง การขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาสู่การพัฒนาท้องถิ่น

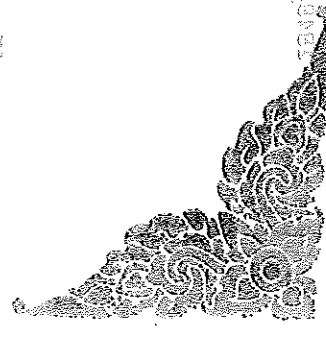
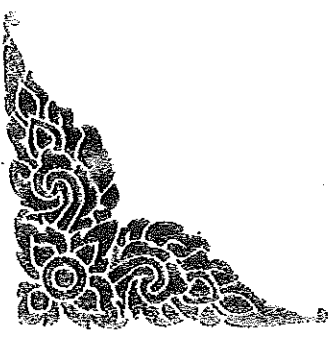
วันที่ ๒-๗ กันยายน ๒๕๕๓

ณ ห้องประชุมสัมพันธ์ ชั้น ๒ ศูนย์คอมพิวเตอร์และภาษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

ขอให้ความสุขสวัสดิ์เจริญเทอญ

Prof. Dr. ...

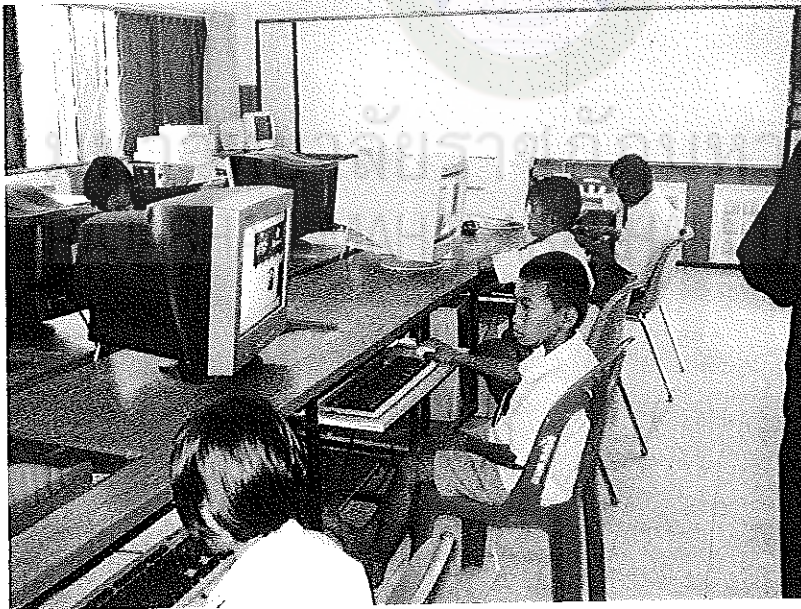
ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
ผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย  
รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาภรณ์ อินทร์สังกร  
รองศาสตราจารย์ ดร.เบญจมาภรณ์ อินทร์สังกร



### ภาพประกอบการจัดการเรียนรู้



ภาพที่ 25 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 26 การเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์





ภาพที่ 27 ผู้ศึกษาอำนวยการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY