

ภาคผนวก

**ภาคผนวก ก.**

- รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจเครื่องมือ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจแบบทดสอบและ  
โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์

1. นางพรประภา ไทยอุทิศ ผู้อำนวยการ โรงเรียน โสตศึกษา จังหวัดชลบุรี
2. นายธีรพงษ์ อ่อนอก อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย  
จังหวัด ชลบุรี
3. ทพ.ศักดิ์ชัย วรากรณวิจิตร ทันตแพทย์ประจำโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี  
ณ ศรีราชา
4. นางอุบลวรรณ สุทธิวัฒน์ หัวหน้างานสื่อ โสต วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี  
อำเภอเมือง จังหวัดจันทบุรี
5. นางวรรณษา บุญขวาง อาจารย์ 2 ระดับ 7  
โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี
6. นางกาญจนา เพ็ชรรัตน์ อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนโสตศึกษา จังหวัดชลบุรี

(สำเนา)

ที่ ทม 2002/653-658

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา  
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

2 กุมภาพันธ์ 2545

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์อุบลวรรณ สุทธิวัฒนะ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ค่าโครงยอวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายนิทัศน์ วีระโพธิ์ประสิทธิ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษา  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ใน  
ความควบคุมดูแลของ รศ.ดร.ฉลอม ทับศรี ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้าง  
เครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัย ได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่อง  
ดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ  
เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า  
คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทุม ม่วงมี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

(สำเนา)

ที่ ทม 2002/677

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

28 กุมภาพันธ์ 2545

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียน โสคศึกษาจังหวัดชลบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายนิทัศน์ วีระโพธิ์ประสิทธิ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษา  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ใน  
ความควบคุมดูแลของ รศ.ดร.ฉลอง ทับศรี ประธานกรรมการ มีความประสงค์ขออำนวยความสะดวก  
สะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 และมัธยมศึกษาปีที่ 1-2  
โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ในวันที่ 6 มีนาคม 2545

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ  
ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทุม ม่วงมี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

(สำเนา)

ที่ ทม 2002/677

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

3 มีนาคม 2545

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียน โสตศึกษาจังหวัดชลบุรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายนิทัศน์ วีระ โพร้ประสิทธิ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษา  
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์  
เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ใน  
ความ  
ควบคุมดูแลของ รศ.ดร.ฉลอง ทับศรี ประธานกรรมการ มีความประสงค์ขออำนวยความสะดวก  
ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 จำนวน 20 คน โดยผู้วิจัยจะขอ  
อนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ในวันที่ 9-10 มีนาคม 2545

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ  
ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ประทุม ม่วงมี

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ 0-3874-5855

โทรสาร 0-3839-3466

#### **ภาคผนวก ข.**

- คู่มือประกอบการใช้บทเรียน
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน
- แบบประเมินคุณภาพ โปรแกรมบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญ

## เอกสารประกอบการใช้บทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) เป็นเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ที่เข้ามามีบทบาทในการศึกษาปัจจุบัน ด้วยคุณสมบัติที่สื่อผสมและสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้นั้น จึงทำให้เอื้อและสนองต่อการใช้งานทางด้านการเรียนการสอน สำหรับเนื้อหาเรื่อง “ทันตสุขศึกษา” สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 นี้เป็นโครงการร่วมกันระหว่างกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขกับกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อพัฒนาการดูแลทันตสุขภาพนักเรียนพิการหูหนวก ทั่วประเทศโดยเนื้อหามุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การดูแลทันตสุขภาพด้วยตนเองในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนาสมรรถภาพของตนเอง สามารถพึ่งพาตนเองได้ตามศักยภาพและสามารถใช้ชีวิตอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างมีความสุข

### จุดประสงค์ทั่วไปของบทเรียน

- นักเรียนเข้าใจความหมายของคำศัพท์ทางทันตสุขศึกษาได้
- นักเรียนสามารถเรียนรู้วิธีการดูแลทันตสุขภาพในชีวิตประจำวันได้
- นักเรียนสามารถเลือกรับบริการทันตสาธารณสุขได้อย่างถูกต้อง

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละบทเรียนมีดังต่อไปนี้

#### บทที่ 1 ฟันของเรา

- นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ของฟันได้
- นักเรียนบอกความแตกต่างระหว่างฟันน้ำนมกับฟันแท้ได้
- นักเรียนอธิบายส่วนประกอบของฟันได้

#### บทที่ 2 อาหารที่มีประโยชน์ต่อฟัน

- นักเรียนสามารถเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ต่อฟันได้

#### บทที่ 3 การแปรงฟัน

- นักเรียนอธิบายประโยชน์ของการแปรงฟันได้
- นักเรียนแปรงฟันได้อย่างถูกวิธี

#### บทที่ 4 ฟลูออไรด์กับฟัน

- นักเรียนอธิบายประโยชน์ของฟลูออไรด์ได้
- นักเรียนบอกวิธีการอมฟลูออไรด์ในการบ้วนปากได้อย่างถูกต้อง

#### บทที่ 5 หมอฟันของเรา



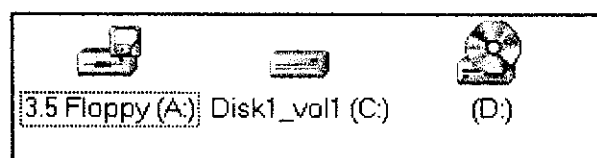
- นักเรียนสามารถอธิบายหน้าที่ในการรักษาของหมอฟันได้
- บทที่ 6 อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับฟัน
- นักเรียนบอกวิธีป้องกันอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับฟันได้
- บทที่ 7 โรคในช่องปาก
- นักเรียนอธิบายสาเหตุของโรคในช่องปากได้
  - นักเรียนสามารถบอกวิธีป้องกันโรคในช่องปากได้
- บทที่ 8 สถานบริการทันตกรรม
- นักเรียนสามารถเลือกสถานที่ให้บริการทันตกรรมได้อย่างถูกต้อง

### ระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้

1. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล(PC Computer) ที่ใช้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่น้อยกว่า 350 MHz
2. มีหน่วยความจำ RAM ขนาด 32 Mb (แนะนำให้ใช้ 64 Mb)
3. จอภาพสี Super VGA ที่มีต้นควบคุมการแสดงผลได้ 256 สี ความละเอียดจอภาพ 800x600
4. มี Sound Card พร้อมลำโพงเสียง
5. มีซีดีรอมไดรฟ์(CD-ROM Drive) ความเร็ว 20X หรือสูงกว่า
6. ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows98 Thai Edition

### การติดตั้งโปรแกรม

โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้ถูกออกแบบให้มีการทำงานโดยอัตโนมัติ(AutoRun) ในกรณีที่ใช้งานจากแผ่น CD-ROM โดยตรง หากต้องการติดตั้งโปรแกรมสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ให้ผู้ใช้งานทำการติดตั้งโดยไปที่ Mycomputer เลือก Drive ที่ CD-ROM ติดตั้งอยู่ เช่น D:



หลังจากนั้นให้ทำการคัดลอกข้อมูลทั้งหมดไปเก็บไว้ในโฟลเดอร์ที่สร้างขึ้นใน Harddisk Drive ของท่าน จากภาพจะเป็น Drive C: เป็นต้น

### ข้อควรระวัง

1. ห้ามตั้งชื่อ Folder ที่ติดตั้งโปรแกรมใน Drive C: ว่า CAITROOTH ทั้งนี้เพราะชื่อ Folder นี้จะซ้ำกับส่วนบันทึกประวัติการเรียนและบันทึกผลการเรียนของผู้เรียนที่ถูกสร้างโดยโปรแกรมในภายหลัง
2. ในการคัดลอกข้อมูลทั้งหมดจาก CD-ROM จะมีแฟ้มข้อมูลบางแฟ้มที่ซ่อนอยู่ ซึ่งเครื่องจะถามว่าต้องการคัดลอกหรือไม่ ให้ตอบว่า ใช่ ทั้งนี้เพื่อความสมบูรณ์ของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน หากติดตั้งโปรแกรมไม่ครบจะทำให้เกิดปัญหาขณะที่ใช้งานการแสดงผลพิเศษบางอย่างที่มีอยู่ในโปรแกรม

### สัญลักษณ์ที่ใช้ตอบสนองการใช้บทเรียน

บทเรียนได้ถูกออกแบบให้ใช้งานโดยใช้เมาส์เป็นตัวเลือกและควบคุมการทำงานในส่วนต่างๆ ของโปรแกรม โดยการคลิกที่หัวเรื่องหรือปุ่มต่างๆ ในบทเรียน

#### 1. ปุ่มสัญลักษณ์



เป็นปุ่มสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเปิดหน้าเอกสารต่อไป



เป็นปุ่มสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเปิดหน้าเอกสารย้อนกลับมา



เป็นปุ่มสัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับขอคำแนะนำการใช้งานในขณะนั้น



ปุ่มสีเทาแสดงถึงสภาวะที่ปุ่มนั้นไม่สามารถทำงานได้



ภาษามือ

ปุ่มสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงภาษามือของบทเรียนในขณะนั้น



อานริมฝีปาก

ปุ่มสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงลักษณะริมฝีปากของบทเรียนในขณะนั้น

#### 2. เคอร์เซอร์ (Cursor) หรือตัวชี้ของเมาส์ในบทเรียน

สัญลักษณ์เคอร์เซอร์ที่ใช้ในบทเรียน เป็นตัวที่บอกถึงสภาวะการตอบสนองบนจอภาพของบทเรียนในตำแหน่งนั้น ซึ่งแสดงได้ดังนี้



เมาส์ในสภาวะปกติ



เมาส์ในสภาวะพร้อมรับการตอบสนอง

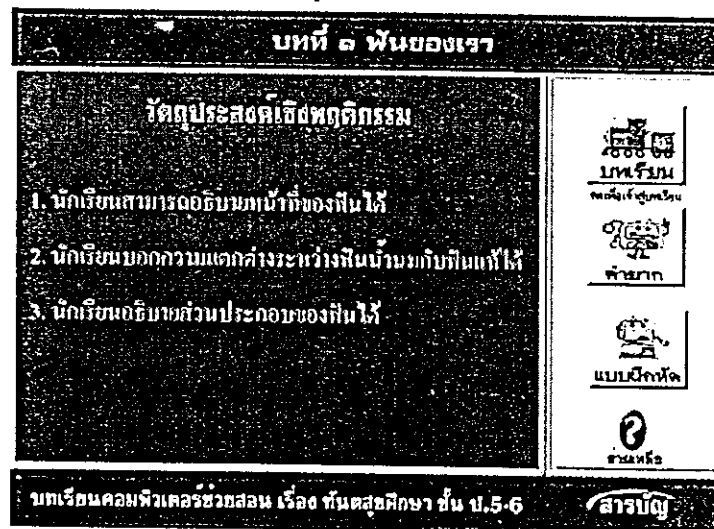
ในสภาวะพร้อมรับการตอบสนองของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ให้ท่านใช้วิธีการคลิก บทเรียนก็จะตอบสนองการทำงานของท่าน

## เมนูบทเรียน

เมนูบทเรียนจะแบ่งเป็นเมนูหลักและเมนูย่อย ๆ โดยในแต่ละเมนูมีลักษณะดังต่อไปนี้  
เมนูหลัก

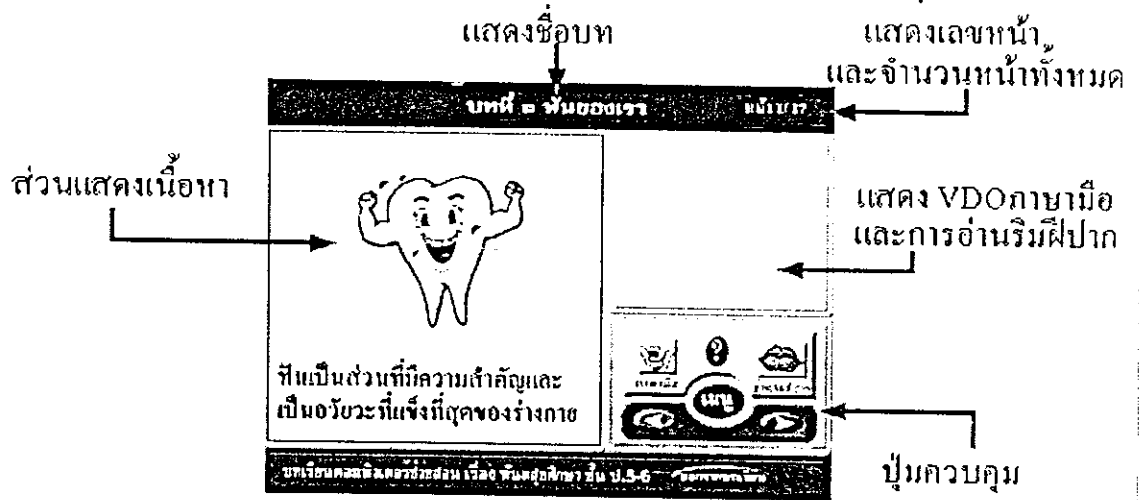


เมนูนี้ถือเป็นเมนูหลักซึ่งทำหน้าที่คล้ายสารบัญของหนังสือนั่นเอง เมื่อคลิกจากเมนูหลักเข้ามาในส่วนของบทเรียนในแต่ละบทท่านจะพบเมนูย่อยดังต่อไปนี้



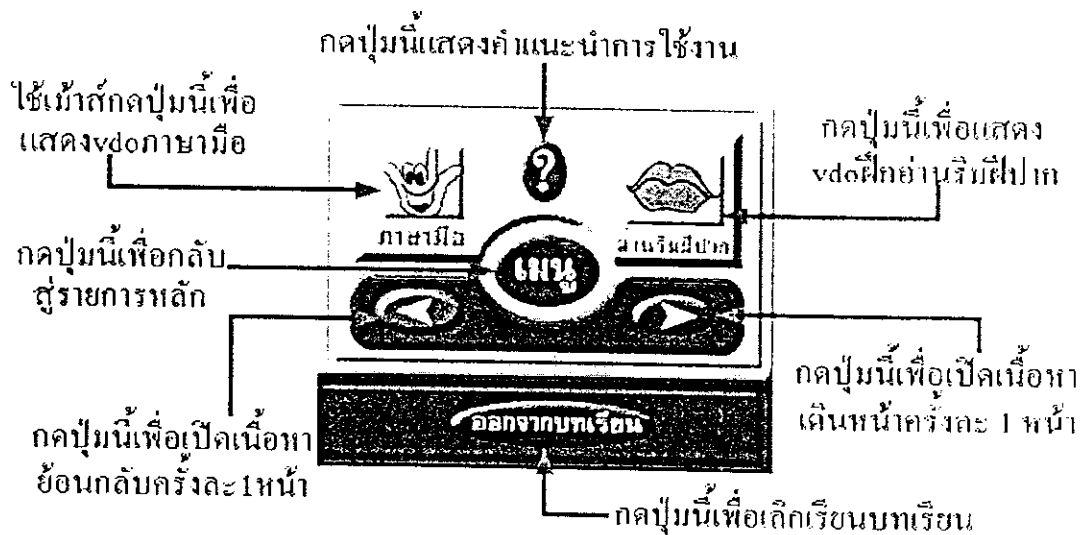
เมื่อเลือกรายการเข้าสู่การเรียนจะพบหน้าจอดังภาพ

### รายละเอียดพื้นที่แสดงเนื้อหาส่วนต่างๆ



โดยปุ่มควบคุมมีการใช้งานดังนี้

### รายละเอียดปุ่มควบคุมการทำงาน



การทดสอบและการประเมินผล

1. การทดสอบภายในโปรแกรมบทเรียนนั้น จะทำการบันทึกคะแนนโดยอัตโนมัติของโปรแกรม ซึ่งเพิ่มที่ใช้เก็บข้อมูลเพื่อตรวจสอบผลการเรียนนั้นอยู่ที่

C:\CAITROOTH\ UserName

2. การประเมินผล จะทำการประเมินผลการฝึกเป็นคะแนน คือ

- 1 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบ ถูก
- 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบ ผิด

### การจัดการ

ข้อมูลการบันทึกผลการเรียนจะบันทึกไว้ใน C:\CAITROOTH\UserName ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนชื่อ somchai ข้อมูลของนายสมชายจะเก็บไว้ใน

C:\CAITROOTH\somchai.txt

และท่านจะพบแฟ้มข้อมูลอีกสองแฟ้มคือ somchaiuser.txt และ somchaipass.txt ซึ่งทั้งสองแฟ้มข้อมูลนี้จะบันทึกชื่อการใช้งานและรหัสผ่านตามลำดับ

ท่านสามารถเปิดข้อมูลได้ด้วยโปรแกรม NotePad หรือ double click ที่แฟ้มข้อมูลโดยตรง เครื่องจะเรียกการใช้งาน โปรแกรม NotePad เพื่อเปิดอ่าน โดยอัตโนมัติ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้งาน

1. นำไปใช้เรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง สามารถนำโปรแกรมบทเรียนไปติดตั้งและเรียกใช้งานปกติ
2. ระหว่างเรียนหากนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินต้องการฟังควรใช้หูฟังแทนการฟังเสียงจากลำโพงเสียง ซึ่งจะไม่เป็นการรบกวนผู้ควบคุมหรือบุคคลอื่น

## แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทักษะศึกษา ระดับชั้น ป.5-6

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

- คำสั่ง
- ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ในข้อที่ถูกต้องที่สุด
  - ข้อสอบมีทั้งสิ้น 20 ข้อให้นักเรียนทำทุกข้อ

## 1. อาหารชนิดใดที่มีประโยชน์ต่อฟัน

- |              |              |
|--------------|--------------|
| ก. ช็อกโกแลต | ข. แดงโม     |
| ค. ทอฟฟี่    | ง. ขนมอบกรอบ |

## 2. ฟันแท้ซี่แรกขึ้นเมื่ออายุเท่าไร

- |             |          |
|-------------|----------|
| ก. 6-7เดือน | ข. 2-3ปี |
| ค. 6ปี      | ง. 10ปี  |

## 3. เหงือกปกติของคนเรามีสีอะไร

- |          |        |
|----------|--------|
| ก. เขียว | ข. แดง |
| ค. ชมพู  | ง. ดำ  |

## 4. เราต้องแปรงฟันอย่างน้อยวันละกี่ครั้ง

- |            |            |
|------------|------------|
| ก. 1 ครั้ง | ข. 2 ครั้ง |
| ค. 3 ครั้ง | ง. 4 ครั้ง |

## 5. รูปร่างภายนอกของฟันแบ่งได้เป็น 2 ส่วนคือ

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| ก. ดันฟันและรากฟัน | ข. ตัวฟันและรากฟัน |
| ค. ดันฟันและตัวฟัน | ง. ถูกทุกข้อ       |

## 6. ในหนึ่งวันเราต้องทานอาหารให้ครบกี่หมู่

- |           |           |
|-----------|-----------|
| ก. 2 หมู่ | ข. 3 หมู่ |
| ค. 4 หมู่ | ง. 5 หมู่ |

## 7. เราต้องไปพบหมอฟันอย่างน้อยปีละกี่ครั้ง

- |            |            |
|------------|------------|
| ก. 1 ครั้ง | ข. 2 ครั้ง |
| ค. 3 ครั้ง | ง. 4 ครั้ง |



17. หลังจากอมฟลูออไรด์แล้ววันทิ้ง นานเท่าใดเราจึงจะรับประทานอาหารได้
- |              |              |
|--------------|--------------|
| ก. 3 นาที    | ข. 30 นาที   |
| ค. 1 ชั่วโมง | ง. 2 ชั่วโมง |
19. เมื่อฟันของเราเป็นรู มีอาการปวด เป็นอาการของโรคชนิดใด
- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| ก. เหงือกอักเสบ | ข. ฟันผุ    |
| ค. ฟันบิ่น      | ง. เสียวฟัน |
20. สถานบริการด้านทันตกรรมมีหน้าที่รักษาโรคใด
- |          |              |
|----------|--------------|
| ก. หวัด  | ข. ห้อยเสียว |
| ค. ตาแดง | ง. ขูดหินปูน |



**แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ทันตสุขศึกษา”**  
**สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6**  
**สำหรับนักเรียนเป็นผู้ประเมิน**

คำสั่ง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องตามความเป็นจริง

ข้อมูลส่วนตัว

1. ระดับชั้น .....
2. เพศ  ชาย  หญิง

ลำดับ	ความคิดเห็น	น้อย มาก	น้อย	ปาน กลาง	มาก	มาก ที่สุด
1	ตัวหนังสือมีขนาดเหมาะสมอ่านได้ง่าย					
2	รูปภาพและภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในบทเรียนน่าสนใจ					
3	ภาษามือช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น					
4	การอ่านริมฝีปากช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น					
5	โปรแกรมบทเรียนนี้ใช้ง่าย					
6	นักเรียนมีความสบายใจเมื่อใช้บทเรียนนี้					
7	นักเรียนเข้าใจความหมายของคำศัพท์ทางทันตสุข- ศึกษามากขึ้น					
8	นักเรียนชอบที่จะเรียนจากบทเรียนนี้					
9	แบบฝึกหัดช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น					
10	คู่มือการใช้บทเรียนมีประโยชน์ต่อนักเรียน					

แบบประเมินด้านเนื้อหาและกระบวนการสอนของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง “ทัศนศึกษา” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

คำชี้แจง

1. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฉบับนี้ จัดทำขึ้นสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ทัศนศึกษา” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย (✓) เลือกลงแสดงความคิดเห็นว่าโปรแกรมบทเรียนดังกล่าวมีความเหมาะสมในระดับใดตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีความหมายของระดับคะแนนดังนี้

มีความเหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนนเท่ากับ	5
มีความเหมาะสมมาก	ระดับคะแนนเท่ากับ	4
มีความเหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนนเท่ากับ	3
มีความเหมาะสมน้อย	ระดับคะแนนเท่ากับ	2
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนนเท่ากับ	1

2. ผู้วิจัยจะนำผลการแสดงความคิดเห็นนี้ไปประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีการนำเสนอ อันจะทำให้งานวิจัยนี้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

**แบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านกระบวนการสอน**  
**ของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ทันตสุขศึกษา”**  
**สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6**

รายการลักษณะที่ต้องประเมินด้านเนื้อหา	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. ภาษามือที่ใช้ถูกต้องเหมาะสมกับผู้เรียน					
2. ภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน					
3. ความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
4. ความถูกต้องของเนื้อหา มีคุณค่าต่อผู้เรียน					
5. จำนวนเนื้อหาที่นำเสนอแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม					

รายการลักษณะที่ต้องประเมินด้านกระบวนการสอน	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมสอดคล้องกับเนื้อหา					
2. การทบทวนความรู้เดิมมีความเหมาะสม					
3. การนำเสนอมีรูปแบบที่น่าติดตาม					
4. กิจกรรมในบทเรียนมีรูปแบบเสริมแรงต่อการเรียนรู้					
5. ผู้เรียนสามารถเรียนและทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเอง					
6. การทดสอบครอบคลุมวัตถุประสงค์					

ข้อเสนอแนะ.....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

**แบบประเมินด้านการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**  
เรื่อง “ทันตสุขศึกษา” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

**คำชี้แจง**

1. แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนฉบับนี้ จัดทำขึ้นสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ทันตสุขศึกษา” สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 โดยให้ท่านทำเครื่องหมาย (✓) เลือกแสดงความคิดเห็นว่าโปรแกรมบทเรียนดังกล่าวมีความเหมาะสมในระดับใดตามความคิดเห็นของท่าน โดยมีความหมายของระดับคะแนนดังนี้

มีความเหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนนเท่ากับ	5
มีความเหมาะสมมาก	ระดับคะแนนเท่ากับ	4
มีความเหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนนเท่ากับ	3
มีความเหมาะสมน้อย	ระดับคะแนนเท่ากับ	2
มีความเหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนนเท่ากับ	1

2. ผู้วิจัยจะนำผลการแสดงความคิดเห็นนี้ไปประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งในด้านเนื้อหาและวิธีการนำเสนอ อันจะทำให้งานวิจัยนี้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

แบบประเมินด้านการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “ทัศนศึกษา”  
สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6

รายการลักษณะที่ต้องประเมินด้านการออกแบบ	ระดับคะแนน				
	5	4	3	2	1
1. มีความง่ายในการเข้าสู่โปรแกรมและออกจากโปรแกรม					
2. ผู้เรียนสามารถควบคุมและใช้บทเรียนได้ด้วยตนเอง					
3. รูปแบบการนำเสนอสร้างความสนใจและน่าติดตาม					
4. การใช้ภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวเหมาะสม					
5. มีปุ่มช่วยเหลือผู้เรียนทุกกิจกรรมการเรียน					
6. การจัดวางเมนูเหมาะสมสะดวกต่อการใช้งาน					
7. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ตลอดเวลา					
8. การให้ข้อมูลป้อนกลับมีความเหมาะสม/การให้เสริมแรง					
9. มีการแจ้งผลและประเมินผลการเรียนรู้					
10. ขณะใช้บทเรียน โปรแกรมทำงานได้ดี ไม่พบข้อผิดพลาดใดๆ					

ข้อเสนอแนะ.....  
.....  
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)  
...../...../.....

**ภาคผนวก ก.**

- แสดงการวิเคราะห์แบบทดสอบเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
- แสดงค่าดัชนีความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น

ตารางการแสดงผลแสดงดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา นี้ สร้างขึ้นเพื่อตัดสินคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยอาศัยดัชนีสอดคล้อง ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จากนั้นนำแบบทดสอบดังกล่าวไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตัดสินว่า ข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดหรือไม่ ข้อคำถามและภาษาที่ใช้มีความชัดเจนหรือไม่ โดยกำหนดระดับคะแนนได้ดังต่อไปนี้

- คะแนน +1 หมายถึง ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์  
คำถามชัดเจน ใช้ภาษาเหมาะสมกับผู้เรียน
- คะแนน 0 หมายถึง ข้อคำถามไม่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์  
คำถามไม่ชัดเจน ใช้ภาษาไม่เหมาะสมกับผู้เรียน
- คะแนน -1 หมายถึง ข้อคำถามสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์  
แต่คำถามไม่ชัดเจน ใช้ภาษาไม่เหมาะสมกับผู้เรียน

ผลการประเมินคุณภาพความเที่ยงตรงด้านเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ปรากฏผล  
ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 7 แสดงดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ			R	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	1	1	1	3	1.00
2	0	1	1	2	0.67
3	1	1	1	3	1.00
4	1	1	1	3	1.00
5	1	1	1	3	1.00
6	1	1	1	3	1.00
7	1	1	1	3	1.00
8	1	1	1	3	1.00
9	1	1	1	3	1.00
10	1	1	1	3	1.00
11	1	1	1	3	1.00
12	1	1	1	3	1.00
13	1	1	1	3	1.00
14	1	1	1	3	1.00
15	1	1	1	3	1.00
16	1	1	1	3	1.00
17	1	1	1	3	1.00
18	1	1	1	3	1.00
19	1	1	1	3	1.00
20	1	1	1	3	1.00
21	1	1	1	3	1.00
22	1	1	1	3	1.00
23	0	1	1	2	0.67
24	1	1	1	3	1.00
25	0	1	1	2	0.67
26	1	1	1	3	1.00



ตารางที่ 8 แสดงการหาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบ	ความน่าจะเป็นในการตอบถูกต้องตามความคิดเห็นของครูผู้สอน			รวม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	
1	0.7	0.6	0.6	1.9
2	0.4	0.5	0.4	1.3
3	0.6	0.6	0.5	1.7
4	0.5	0.5	0.5	1.5
5	0.5	0.4	0.5	1.4
6	0.6	0.6	0.5	1.7
7	0.6	0.5	0.6	1.7
8	0.4	0.4	0.4	1.2
9	0.4	0.4	0.4	1.2
10	0.4	0.5	0.5	1.4
11	0.4	0.4	0.4	1.2
12	0.5	0.5	0.5	1.5
13	0.6	0.6	0.6	1.8
14	0.4	0.4	0.4	1.2
15	0.7	0.5	0.6	1.8
16	0.5	0.5	0.6	1.6
17	0.5	0.6	0.6	1.7
18	0.5	0.5	0.4	1.4
19	0.6	0.5	0.6	1.7
20	0.6	0.6	0.5	1.7
21	0.5	0.5	0.5	1.5
22	0.4	0.5	0.4	1.3
23	0.5	0.5	0.5	1.5
24	0.4	0.4	0.4	1.2
25	0.5	0.4	0.5	1.4
26	0.5	0.5	0.5	1.5
รวม	13.2	12.9	12.9	39

คะแนนจุดตัด = 50%

การคำนวณหาค่าเกณฑ์จุดตัดใช้วิธีการของแองกอฟ (บุญเชิด ภิญ โยธอนันตพงษ์, 2527, หน้า 127-128) มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำข้อสอบทั้งหมดไปให้ครูผู้สอนกลุ่มหนึ่ง พิจารณาเนื้อหาข้อสอบและความยาก
2. ให้ครูผู้สอนพิจารณาต่อไปว่า นักเรียนที่มีสมรรถภาพขั้นต่ำสุดตามเนื้อหาข้อสอบ จะมีความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบแต่ละข้อถูกเท่าไร
3. นำค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกที่ครูผู้สอนแต่ละคนพิจารณาไว้มาหาค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของความน่าจะเป็น
4. กำหนดคะแนนจุดตัดจากค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยในขั้นที่ 3

การหาค่าอำนาจจำแนก ด้วยวิธีดัชนีเบรนนอน

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ  $B$  แทน ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

$n_1$  แทน จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

$n_2$  แทน จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

$U$  แทน จำนวนนักเรียนกลุ่ม  $n_1$  ตอบข้อสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

$L$  แทน จำนวนนักเรียนกลุ่ม  $n_2$  ตอบข้อสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 9 แสดงค่าความยากง่าย(P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (B)
1	0.77	0.33
2	0.37	0.33
3	0.60	0.27
4	0.57	0.33
5	0.40	0.27
6	0.50	0.47
7	0.37	0.33
8	0.50	0.47
9	0.40	0.27
10	0.37	0.33
11	0.37	0.33
12	0.4	0.40
13	0.53	0.40
14	0.43	0.33
15	0.37	0.33
16	0.47	0.80
17	0.37	0.33
18	0.37	0.47
19	0.40	0.40
20	0.37	0.33

