

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอพนสนธิคม จังหวัดชลบุรี

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ของโรงเรียนวัดนากระรอก อำเภอพนสนธิคม จังหวัดชลบุรี

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ของโรงเรียนวัดนากระรอก อำเภอพนสนธิคม จังหวัดชลบุรี ซึ่งเลือกอย่างเจาะจงเนื่องจากการวิจัยเชิงทดลองที่มีการจัดกระทำและดำเนินการต่อเนื่องหลายครั้ง ซึ่งโรงเรียนนี้ผู้บริหารโรงเรียนยินดีให้ความร่วมมือในการทดลอง
2. นำนักเรียนที่ได้จากข้อ 1 แบ่งกลุ่ม ดังนี้
 - 2.1 กลุ่มพัฒนาชุดการสอน 1 : 1 3 คน จำนวน 3 กลุ่ม
 - 2.2 กลุ่มพัฒนาชุดการสอน กลุ่มย่อย 6 คน จำนวน 1 กลุ่ม
 - 2.3 กลุ่มทดลองประสิทธิภาพชุดการสอน 21 คน จำนวน 1 กลุ่ม

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างชุดการสอน

1. ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 โดยพิจารณา หลักการ จุดหมาย โครงสร้าง การจัดหลักสูตร การจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
2. ศึกษาสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
3. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างชุดการสอน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอน
4. จัดทำโครงสร้างเนื้อหาและเวลาเรียน โดยสร้างชุดการสอน จำนวน 5 ชุด ใช้เวลาสอนชุดละ 4 ชั่วโมง ใช้เวลาสอนทั้งหมด 20 ชั่วโมง โดยแบ่งเนื้อหาดังนี้

ชุดการสอนที่ 1 ชุดเตรียมความพร้อม แบ่งออกเป็น 2 แผนการสอน ดังนี้

แผนการสอนที่ 1 พยัญชนะ สระ และการออกเสียง เวลาสอน 2 ชั่วโมง

จุดประสงค์

1. ออกเสียงพยัญชนะ สระ ได้
2. เขียนพยัญชนะ สระ ได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

การทำกิจกรรมกลุ่ม เกมจับคู่คำศัพท์ ใช้บัตรคำศัพท์ (PINYIN) และรูปภาพเป็นสื่อ และกำหนดเวลา ในเกมจับคู่คำศัพท์ ผู้ที่ช้าที่สุด ต้องออกมาเดินหน้าชั้นเรียน

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. ครูทักทายนักเรียนเป็นภาษาจีน
2. ชี้แจงให้นักเรียนฟังว่า ครูจะสอนเรื่องรูปพยัญชนะ สระ และการออกเสียง และชี้แจงถึงเหตุผล ความสำคัญ ของการเรียนรู้เรื่องพยัญชนะ สระ และการออกเสียง ในภาษาจีนว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักเรียนต้องเรียนรู้ เพราะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ภาษาจีน และสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการศึกษาหาความรู้ต่อไป

3. ครูให้นักเรียนดูรูปภาพคำศัพท์ แล้วถามนักเรียนว่าเป็นภาพอะไร

ตัวอย่าง



ครู: นักเรียนคะ รูปที่นักเรียนเห็นเป็นรูปอะไรคะ



4. ครูให้นักเรียนดูรูปภาพคำศัพท์ แล้วบอกให้นักเรียนฟัง ว่า ม้า
ภาษาจีนพูดว่า หม่า เขียนเป็นภาษาอ่าน (Pinyin) ได้ดังนี้ mǎ

m คือ รูปพยัญชนะ อ่านว่า โม่ะ

a คือ รูปสระ อ่านว่า อา

v คือ รูปวรรณยุกต์เสียงสาม

จ้มนำเสนอบทเรียน

5. แจกเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง เรื่องพยัญชนะ สระ และการออกเสียง

6. ครูสอนโดยแสดงรูปพยัญชนะ ให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟังก่อน แล้วให้นักเรียนออกเสียงตาม

ตัวอย่าง

m อ่านว่า โม่ะ

7. แสดงภาพรูปสระให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟังก่อน แล้วให้นักเรียนออกเสียงตาม

ตัวอย่าง

a อ่านว่า อา

8. แสดงภาพเสียงวรรณยุกต์ให้นักเรียนดู

— / v \

9. ออกเสียงวรรณยุกต์ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง

ตัวอย่าง

ā อ่านว่า อา

á อ่านว่า อ้า

ǎ อ่านว่า อ่า

à อ่านว่า อ๊า

ขั้นฝึกภาษา

10. นักเรียนแต่ละครุร่วมกันทำกิจกรรม โดย

10.1 ครูแจก รูปพยัญชนะ รูปสระ และอักษรไทยให้นักเรียน

10.2 ให้นักเรียนจับคู่ รูปพยัญชนะและอักษรไทย รูปสระและอักษรไทย

ให้ถูกต้อง

11. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

ชั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

12. นักเรียนนำรูปพยัญชนะและอักขระไทย รูปสระและอักขระไทย ที่จับคู่ไว้นำออกมาแสดงและอ่านออกเสียงให้ครูฟัง

13. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

แผนการสอนที่ 2 การผสม พยัญชนะ สระ และการออกเสียง เวลาสอน 2 ชั่วโมง
จุดประสงค์

1. ผสมเสียง พยัญชนะ สระ ได้
2. ออกเสียงได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

การทำกิจกรรมกลุ่ม ช่วยกันเขียนช่วยกันแปล ใช้บัตรคำศัพท์และรูปภาพเป็นสื่อ
กลุ่มไหนทำเร็วมากที่สุด ถูกต้องมากที่สุด ได้รับรางวัลเป็นดินสอคนละแท่ง

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. ครูทักทายนักเรียนเป็นภาษาจีน
2. ชี้แจงให้นักเรียนฟังว่า ครูจะสอนเรื่องการผสม พยัญชนะ สระ และการออกเสียง และชี้แจงถึงเหตุผล ความสำคัญ ของการเรียนรู้เรื่องการผสม พยัญชนะ สระ และการออกเสียง ในภาษาจีนว่ามีความจำเป็นอย่างยิ่งที่นักเรียนต้องเรียนรู้ เพราะถ้าออกเสียงผิด ความหมายในการสื่อสารนั้น ๆ ก็จะผิดเพี้ยนไปด้วย และยังเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ภาษาจีนสามารถนำไปใช้เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในการศึกษาหาความรู้ต่อไป

ขั้นนำเสนอบทเรียน

3. แจกเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การผสม พยัญชนะ สระ และการออกเสียง
4. ครูสอนโดยแสดงรูปการผสมพยัญชนะ สระ และการออกเสียง ให้นักเรียนดู
ออกเสียงให้นักเรียนฟังก่อน แล้วให้นักเรียนออกเสียงตาม

ตัวอย่าง

bī	อ่านว่า	ปี
bí	อ่านว่า	ปี
bǐ	อ่านว่า	จี
bì	อ่านว่า	จี

5. แสดงภาพคำอ่านภาษาจีน ให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟังก่อน แล้วให้นักเรียนออกเสียงตาม และบอกความหมาย แสดงภาพความหมายให้นักเรียนดู

ตัวอย่าง



bǐ อ่านว่า ปี้ แปลว่า ปากกา

ขั้นฝึกภาษา

6. นักเรียนจับกลุ่ม 3 กลุ่ม ร่วมกันทำกิจกรรม โดย

6.1 ครูเลือกรูปภาพความหมายคำศัพท์ จากเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การผสม พืชพันธุ์ สรร และการออกเสียง ออกมาแจกกลุ่มละ 5 ภาพ

6.2 นำรูปภาพความหมายคำศัพท์ 5 ภาพ ที่ครูเลือกแจกนักเรียน

6.3 นักเรียนเขียนคำอ่านภาษาจีน และคำแปลได้รูปภาพความหมายคำศัพท์ที่ครูแจก

ตัวอย่าง



- ครูแจกรูป

- นักเรียนเขียนคำอ่านภาษาจีนและคำแปลได้รูปภาพความหมายคำศัพท์



bǐ แปลว่า ปากกา

ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

7. นักเรียนนำคำศัพท์ออกมาอธิบายหน้าชั้นเรียน

8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

9. นักเรียนทำแบบฝึกหัด

ชุดการสอนที่ 2 ชุดการทักทาย แบ่งออกเป็น 2 แผนการสอน ดังนี้

แผนการสอนที่ 1 การทักทาย เวลาสอน 2 ชั่วโมง

จุดประสงค์

1. ฟังและพูดบทสนทนาเกี่ยวกับการทักทายได้

2. อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับการทักทายได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

การทำกิจกรรมจับคู่ฝึกบทสนทนาตามสถานการณ์ การทักทายที่ได้เรียนรู้มา

แล้วออกมาแสดงให้เพื่อน ๆ ชมหน้าชั้นเรียน

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. ครูทักทายนักเรียนด้วยคำว่า สวัสดี ให้นักเรียนดูรูปภาพการทักทายของชาวไทย
2. ให้นักเรียนดูรูปภาพ การทักทายของชาวจีน แล้วครูกล่าวทักทายนักเรียนด้วย

การทักทายของชาวจีนให้นักเรียนดู

3. ถามนักเรียนว่าการทักทายแบบชาวไทยกับการทักทายแบบชาวจีนมีความแตกต่างกันหรือคล้ายกันอย่างไร

4. นักเรียนฝึกกล่าวทักทายแบบชาวจีน

ขั้นนำเสนอบทเรียน

5. นักเรียนดูเอกสารประกอบการเรียน เรื่องการทักทาย
6. ครูอธิบายศัพท์ บทสนทนา การใช้ภาษา ออกเสียงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียน

ออกเสียงตาม

7. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟัง
8. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกเสียงให้ครูฟัง

ขั้นฝึกภาษา

9. นักเรียนจับคู่สนทนา เรื่องการทักทาย
10. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

11. นักเรียนออกมากล่าวทักทายแบบชาวจีน
12. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

แผนการสอนที่ 2 การแนะนำตนเอง เวลาสอน 2 ชั่วโมง

จุดประสงค์

1. อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับการแนะนำตนเองได้
2. ฟังและพูดบทสนทนาเกี่ยวกับการแนะนำตนเองได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

การทำกิจกรรมการจับคู่ฝึกบทสนทนาตามสถานการณ์การแนะนำตนเองที่ได้เรียนรู้มาแล้ว
แล้วออกมาแสดงให้เพื่อน ๆ ชมหน้าชั้นเรียน

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. ครูทักทายนักเรียนด้วยการทักทายของชาวจีน
2. ครูแนะนำตนเองเป็นภาษาไทย
3. ให้นักเรียนแนะนำตนเองเป็นภาษาไทย
4. ครูแนะนำตนเองเป็นภาษาจีนให้นักเรียนฟัง

ขั้นนำเสนอบทเรียน

5. นักเรียนดูเอกสารประกอบการเรียน เรื่องการแนะนำตนเอง
6. ครูอธิบายศัพท์ การใช้ภาษา ออกเสียงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนออกเสียงตาม
7. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟัง
8. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกเสียงให้ครูฟัง

ขั้นฝึกภาษา

9. นักเรียนจับคู่ผลัดกันแนะนำตนเอง
10. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

11. นักเรียนแต่ละคนออกมาแนะนำตนเองหน้าชั้นเรียน
12. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้
13. นักเรียนทำแบบฝึกหัด

ชุดการสอนที่ 3 ชุดครอบครัวของฉัน แบ่งออกเป็น 2 แผนการสอน ดังนี้

แผนการสอนที่ 1 บุคคลในครอบครัว เวลาสอน 2 ชั่วโมง

จุดประสงค์

1. อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลในครอบครัวได้
2. พูดแนะนำครอบครัวของตนเองได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

การนำกิจกรรมโดยการออกมาพูดหน้าชั้นเรียน เรื่อง ครอบครัวของฉัน เขียนข้อความ เรื่อง ครอบครัวของฉัน และวาดภาพระบายสีประกอบ

ครูนำภาพถ่ายของนักเรียนมาจัดบอร์ดแสดงผลงานของนักเรียนให้นักเรียนชั้นอื่น ๆ ภายในโรงเรียนได้ชม

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. นักเรียนดูภาพบ้าน
2. ถามนักเรียนว่าภายในบ้านน่าจะมีใครบ้าง
3. ครูเขียนคำตอบที่นักเรียนตอบเป็นภาษาจีนให้นักเรียนดู และอ่านให้นักเรียนฟัง

ขั้นนำเสนอบทเรียน

4. นักเรียนดูเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง บุคคลในครอบครัว
5. ครูอธิบายศัพท์ บทสนทนา ออกเสียงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนออกเสียงตาม
6. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟัง
7. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกเสียงให้ครูฟัง

ขั้นฝึกภาษา

8. นักเรียนออกมาเล่าเรื่อง ครอบครัวของฉัน
9. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

10. นักเรียนเขียนข้อความ เรื่อง ครอบครัวของฉัน ความยาวไม่น้อยกว่า 3 บรรทัด และวาดภาพระบายสีประกอบ

11. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

แผนการสอนที่ 2 บุคคลที่ฉันรัก เวลาสอน 2 ชั่วโมง

จุดประสงค์

1. อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลที่ฉันรักได้
2. พูดแนะนำบุคคลที่ฉันรักได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

การทำกิจกรรมเรียงคำศัพท์ให้เป็นประโยค และการแสดงละครโดยพูดเป็นภาษาจีน

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. แจกคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียน
2. ให้นักเรียนนำคำศัพท์ทั้งหมดเรียงเป็นประโยค
3. นักเรียนออกมาอ่านประโยคของตนเองและแปลให้ครูฟัง

ขั้นนำเสนอบทเรียน

4. นักเรียนดูเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง บุคคลที่ฉันรัก

5. ครูอธิบายศัพท์ ออกเสียงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนออกเสียงตาม
6. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟัง
7. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกเสียงให้ครูฟัง
- ขั้นฝึกภาษา
8. ครูและนักเรียนสนทนา เรื่อง บุคคลที่ฉันรัก
9. นักเรียนจับกลุ่ม 3 กลุ่ม แสดงละครโดยพูดเป็นภาษาจีน ความยาวประมาณ 10 นาที ชื่อเรื่องและเนื้อหากำหนดเอง

10. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์
ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

11. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาแสดงละคร
12. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้
13. นักเรียนทำแบบฝึกหัด

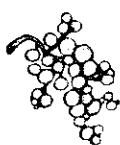
ชุดการสอนที่ 4 ชุดการซื้อขาย แบ่งออกเป็น 2 แผนการสอน ดังนี้
แผนการสอนที่ 1 การถามราคา เวลาสอน 2 ชั่วโมง
จุดประสงค์

1. อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับการถามราคาได้
 2. สนทนาได้ตอบ สอบถามราคา ในสถานการณ์จำลองได้
- โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program
การทำกิจกรรม เกมทายน้ำหนักรผลไม้ จับคู่สนทนาในสถานการณ์การถามราคา
แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)
ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. นำผลไม้ 3 ชนิด วางไว้บนโต๊ะ ผลไม้แต่ละชนิดมีชื่อภาษาจีนวางไว้ด้านหน้า และผลไม้แต่ละชนิดต้องนำหนักไม่เท่ากัน

ตัวอย่าง



葡萄

2. ครูแจกกระดาษคำตอบ และนักเรียนเขียนชื่อของตนเองบนหน้ากระดาษคำตอบ

3. นักเรียนทายน้าหนักของผลไม้แต่ละชนิด จากมากไปหาน้อย โดยเขียนชื่อผลไม้เป็นภาษาจีนลงบนกระดาษคำตอบ เรียงไว้ชนิดละบรรทัดตามลำดับ

4. ครูเฉลยโดยการ นำผลไม้แต่ละชนิดซึ่งบนเครื่องชั่ง และให้นักเรียนอ่านจากเครื่องชั่งว่าผลไม้แต่ละชนิดมีน้ำหนักเท่าไร

5. ครูวงคำอ่านตราชั่งของนักเรียน เป็นตัวเลขภาษาจีน ไว้ด้านข้างผลไม้แต่ละชนิด และอ่านออกเสียงให้นักเรียนฟังแล้วให้นักเรียนอ่านออกเสียงตาม

ตัวอย่าง



葡萄 一公斤

ขั้นนำเสนอบทเรียน

6. นักเรียนดูเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การถามราคา

7. ครูอธิบายศัพท์ บทสนทนา ออกเสียงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนออกเสียงตาม

8. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟัง

9. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกเสียงให้ครูฟัง

ขั้นฝึกภาษา

10. ครูยกภาพประโยคให้นักเรียนอ่าน

ตัวอย่าง

这是



公斤多少钱。

11. นักเรียนจับคู่สนทนา เรื่อง การถามราคา

12. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

13. นักเรียนจัดบอร์ด เรื่อง การถามราคา และแสดงผลงานให้เพื่อน ๆ ในโรงเรียนชม

14. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

แผนการสอนที่ 2 การต่อรองราคา เวลาสอน 2 ชั่วโมง

จุดประสงค์

1. อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับการต่อรองราคาได้
2. พูดยกขานสนทนากการต่อรองราคาในสถานการณ์จำลองได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

สร้างสถานการณ์จำลอง เรื่องการซื้อขาย การแสดงละคร เรื่องการซื้อขาย

นำผลไม้จริง ๆ มาเป็นสื่อการเรียนการสอน เมื่อเรียนจบนักเรียนและครูร่วมกันสนทนาว่าใครซื้อผลไม้ได้มากที่สุดในจำนวนเงินที่เท่ากันและรับประทานผลไม้ร่วมกัน

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. ครูนำผลไม้แต่ละชนิดวางไว้บนโต๊ะ ผลไม้แต่ละชนิดมีชื่อภาษาจีน และถามนักเรียนว่าผลไม้ที่นักเรียนเห็นสมควรจะมีราคาเท่าไร

ขั้นนำเสนอบทเรียน

2. นักเรียนดูเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การถามราคา
3. ครูอธิบายศัพท์ บทสนทนา ออกเสียงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนออกเสียงตาม
4. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟัง
5. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกเสียงให้ครูฟัง

ขั้นฝึกภาษา

6. ครูนำผลไม้แต่ละชนิดวางไว้บนโต๊ะ ผลไม้แต่ละชนิดมีชื่อภาษาจีน และมีราคาติดไว้ตัวอย่าง



葡萄 一公斤三十块钱.

7. ครูบอกเงินให้นักเรียน
 8. ให้นักเรียนออกมาซื้อผลไม้กับครูให้ได้มากที่สุดและราคาถูกที่สุด โดยใช้ภาษาจีน
 9. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์
- ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน
10. นักเรียนแสดงละครเรื่องการซื้อขาย
 11. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

12. ทำแบบฝึกหัด

ชุดการสอนที่ 5 ชุดการเดินทางท่องเที่ยว แบ่งออกเป็น 2 แผนการสอน ดังนี้

แผนการสอนที่ 1 จะไปทางไหน เวลาสอน 2 ชั่วโมง

จุดประสงค์

1. อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับการบอกทิศทางได้

2. บอกทิศทางได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

กิจกรรม เกมบ้านครูอยู่ไหน ใช้แผนที่และบัตรคำศัพท์เป็นสื่อการสอน

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. ครูให้นักเรียนดูแผนที่

2. ถามเป็นภาษาไทยว่าสถานที่ ที่อยู่ในแผนที่ว่าอยู่ที่ไหน

3. นักเรียนตอบคำถาม ครูวงคำศัพท์ภาษาจีนที่นักเรียนตอบลงบนแผนที่

ขั้นนำเสนอบทเรียน

4. นักเรียนดูเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง จะไปทางไหน

5. ครูอธิบายศัพท์ ออกเสียงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนออกเสียงตาม

6. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟัง

7. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกเสียงให้ครูฟัง

ขั้นฝึกภาษา

8. นักเรียนจับคู่ฝึกพูดสนทนา

9. เกมบ้านครูอยู่ไหน ครูอ่านข้อความให้นักเรียนฟังแล้วให้นักเรียนวาดภาพรายละเอียดประกอบตามจินตนาการ แล้วตอบคำถามว่าบ้านครูอยู่ไหน

10. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

11. ครูนำผลงานของนักเรียนแต่ละคนมาแสดงหน้าชั้นเรียน

12. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

แผนการสอนที่ 2 วันหนึ่งเดือนสิบสอง เวลาสอน 2 ชั่วโมง

จุดประสงค์

1. อ่านและเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับประเพณีลอยกระทงได้

2. ถ่ายทอดเรื่องราวประเพณีลอยกระทงเป็นภาษาพูดได้

โครงสร้างเนื้อหา

แนวการสอนแบบ Natural Learning Potential Development Program

การทำกิจกรรมเล่นเกมจับผิด นักเรียนช่วยกันทำกระทงประกอบการแสดงละคร

นักเรียนร่วมกันแสดงละครเรื่อง วันลอยกระทง

แนวการสอนภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

ขั้นก่อนการนำเสนอ

1. นักเรียนดูภาพวันลอยกระทง 2 ภาพ
2. นักเรียนบอกความแตกต่างของภาพทั้งสองภาพว่ามีส่วนใดในภาพที่ไม่เหมือนกัน
3. วงกลมบริเวณส่วนที่ไม่เหมือนกันในภาพ
4. ครูเฉลยว่าบริเวณส่วนใดของภาพที่แตกต่างกัน

ขั้นนำเสนอบทเรียน

5. นักเรียนดูเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง วันเพ็ญเดือน 12
6. ครูอธิบายศัพท์ บทสนทนา ออกเสียงให้นักเรียนฟัง และให้นักเรียนออกเสียงตาม
7. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ออกเสียงให้นักเรียนฟัง
8. นำบัตรคำศัพท์ภาษาจีนให้นักเรียนดู ให้นักเรียนออกเสียงให้ครูฟัง

ขั้นฝึกภาษา

9. นักเรียนจับคู่ฝึกสนทนา เรื่อง วันเพ็ญเดือนสิบสอง
10. นักเรียนแต่งบทสนทนา เรื่อง การเดินทางไปเที่ยววันลอยกระทง
11. นักเรียนฝึกเขียนคำศัพท์

ขั้นแสดงภาษาที่ฝึกเป็นผลงาน

12. นักเรียนช่วยกันทำกระทงประกอบการแสดงละคร
13. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 2 กลุ่ม แสดงละครพูดเป็นภาษาจีนความยาวประมาณ 10 นาที โดยกำหนดชื่อเรื่องและเนื้อหาเอง แต่ต้องเกี่ยวข้องกับการลอยกระทง
14. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้
15. นักเรียนทำแบบฝึกหัด

5. สร้างชุดการสอน โดยดำเนินการตามขั้นตอนการสร้างชุดการสอนของวิทย์ บรมไพบูลย์ ซึ่งในแต่ละชุดการสอนประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

- 5.1 คู่มือครู หรือคู่มือการใช้ชุดการสอน ผู้วิจัยทำขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนสามารถนำ

ชุดการสอนไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คู่มือครูที่สร้างขึ้นประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

5.1.1 ส่วนประกอบของชุดการสอน

5.1.2 คำชี้แจงสำหรับครู

5.1.3 เนื้อหาสาระของชุดการสอน

5.1.4 แบบฝึกหัดของชุดการสอน

5.1.5 แบบเฉลยแบบฝึกหัดของชุดการสอน

5.2 แผนการสอนสำหรับชุดการสอนแต่ละชุดกำหนดรายละเอียดในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนในการนำไปใช้ประกอบด้วย

5.2.1 ชื่อเรื่องกำหนดเวลาเรียน

5.2.2 สาระสำคัญ

5.2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

5.2.4 สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา)

5.2.5 กิจกรรม/ กระบวนการจัดการเรียนรู้

5.2.6 สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

5.2.7 การวัดผลและประเมินผล

5.2.7 บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

5.2.7.1 ผลการจัดการเรียนรู้

5.2.7.2 ปัญหาอุปสรรค

5.2.7.3 ข้อเสนอแนะ

5.2.8 ความคิดเห็นของผู้บริหาร

5.3 สื่อการเรียนการสอนซึ่งจัดอยู่ในรูปสื่อประสม โดยการนำสื่อหลาย ๆ ชนิดมาสัมพันธ์กัน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับเนื้อหา จุดประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอนในชุดการสอนแต่ละชุด

5.4 แบบฝึกหัดท้ายชุดการสอนของแต่ละชุด

6. นำชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในเรื่อง เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล

7. นำชุดการสอนที่ได้รับคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ มาปรับปรุงแก้ไข และนำชุดการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

8. นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนวัดนากระรอก อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ที่เป็นกลุ่มพัฒนาชุดการสอน จำนวน 9 คน 2 กลุ่ม โดยดำเนินการทดลองด้วยวิธีการของ ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ (2539ก, หน้า 492-493) ดังนี้

8.1 ขึ้นทดลองชุดการสอนกับกลุ่มพัฒนาชุดการสอน กลุ่ม 1 : 1 3 คน จำนวน 3 กลุ่ม เพื่อศึกษาความเข้าใจในเรื่องความชัดเจนของเนื้อหา คำสั่ง ความเหมาะสมและข้อบกพร่องของชุดการสอน และนำมาปรับปรุงแก้ไข

8.2 ขึ้นทดลองชุดการสอนกับกลุ่มพัฒนาชุดการสอน กลุ่มย่อย 6 คน จำนวน 1 กลุ่ม เพื่อศึกษาความเข้าใจในเรื่องความชัดเจนของเนื้อหา คำสั่ง ความเหมาะสมและข้อบกพร่องของชุดการสอน และนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

9. นำชุดการสอนที่มีคุณภาพแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน เพื่อลงความเห็นจุดด้อยของแบบฝึกหัดท้ายชุดการสอน เพื่อนำไปใช้ในการตัดสินใจผ่านเกณฑ์หาประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก

10. นำชุดการสอนไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนวัดนากระรอก อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ที่เป็นกลุ่มทดลองประสิทธิภาพชุดการสอน จำนวน 21 คน 1 กลุ่ม เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารระดับพื้นฐาน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

การสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลและการประเมินผล เทคนิคการสร้างแบบทดสอบ และการเขียนข้อสอบ

2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และขอบเขตของเนื้อหาในชุดการสอนและที่เกี่ยวข้องกับการเรียนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารระดับพื้นฐาน เพื่อกำหนดขอบข่ายในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. สร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดปรนัย (เลือกตอบ) ชนิด 4 คำเลือก กำหนดเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน จำนวน 50 ข้อ ซึ่งแบบทดสอบในการศึกษากันครั้งนี้ แบ่งเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบวัดความสามารถในการฟัง โดยครูเปิดเทปบันทึกเสียงของเจ้าของภาษาเพื่อให้นักเรียนฟัง แล้วเลือกคำตอบให้ถูกต้อง

ตอนที่ 2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร โดยอ่านบทสนทนาแล้วเลือกเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

ตอนที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ โดยอ่านคำศัพท์แล้วเลือกความหมายให้ถูกต้อง

ตอนที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถในสื่อความหมายจากภาพและคำศัพท์ โดยเลือกคำศัพท์ให้ตรงกับภาพที่กำหนดให้ถูกต้อง

ตอนที่ 5 แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนเรียบเรียงประโยค โดยเรียงประโยคให้ถูกต้อง

4. นำแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 50 ข้อ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นครูที่จบการศึกษาด้านภาษาจีน และสอนภาษาจีนมาอย่างน้อย 5 ปี จำนวน 4 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาถึงความเห็นว่าข้อสอบแต่ละข้อวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็นดังนี้

+1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

0 คือ ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

-1 คือ แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

บันทึกผลการพิจารณาถึงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนในแต่ละข้อ หากคะแนนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดเป็นรายข้อ (IOC)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาวิชาทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

5. คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คือ ดัชนีมีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 มาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

6. กำหนดคะแนนจุดตัด โดยผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาจุดตัดจากเนื้อหาของข้อสอบนักเรียนที่มีสมรรถภาพขั้นต่ำสุดตามเนื้อหา ข้อสอบแต่ละฉบับที่ได้ มีจำนวนจะเป็นไปตามเกณฑ์

ข้อสอบแต่ละข้อถูกเป็นเท่าไร แล้วนำความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกที่ครูผู้สอนแต่ละคนพิจารณาไว้มาหาค่าเฉลี่ยของความน่าจะเป็น ตามวิธีของ แองกอฟ

7. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดนากระรอก อำเภอพนสนิม จังหวัดชลบุรี จำนวน 9 คน ที่เรียนเรื่องชุดการสอนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารระดับพื้นฐานมาแล้ว วิธีการตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

8. นำผลมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

$$P = \frac{R}{N}$$

P แทน ความยากง่ายของแบบทดสอบ

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด

9. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ

$$B = (U/N_1) - (L/N_2)$$

B แทน ดัชนีเบรนอนหรือดัชนีอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนนักเรียนกลุ่ม N_1 ตอบข้อสอบถูก

L แทน จำนวนนักเรียนกลุ่ม N_2 ตอบข้อสอบถูก

N_1 แทน จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนเท่ากับหรือสูงกว่าคะแนนจุดตัด

N_2 แทน จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด

10. คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย อยู่ระหว่าง 20 - 80 และค่าอำนาจจำแนกมากกว่าหรือเท่ากับ 0.2 ขึ้นไป มาเป็นแบบทดสอบ

11. นำแบบทดสอบที่คัดเลือก ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรดังนี้ $KR = 20$ ซึ่งเป็นความเชื่อมั่นแบบอิงกลุ่มแล้วปรับแก้ไขเป็นความเชื่อมั่นแบบอิงบุคคล โดยใช้สูตรของลิวิงสตัน (อนง พิษรอนกุลบุตร, 2527, หน้า 563)

$$r_u = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right)$$

r_u คือ ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยสูตร KR - 20

n คือ จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p คือ สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ = $\frac{\text{จำนวนที่ทำถูก}}{\text{จำนวนคนทั้งหมด}}$

q คือ สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ คือ $1-p$

S_i^2 คือ ความแปรปรวนของแบบทดสอบ

หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ทั้งฉบับตามวิธีของลิวิสตัน
(อเนก เพียรอนุกุลบุตร, 2527, หน้า 563)

$$r_{cc} = \frac{r_u S^2 + (\bar{X} - C)^2}{S_i^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์

r_u แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่หาโดยสูตร KR - 20

S_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบ

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบ

C แทน คะแนนจุดตัด

การหาประสิทธิภาพชุดการสอน

การดำเนินการหาประสิทธิภาพครั้งนี้ ผู้วิจัยนำชุดการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว
ไปดำเนินการสอนด้วยตนเอง ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา
2547 1 ห้องเรียน จำนวน 21 คน ของโรงเรียนวัดนากระรอก อำเภอพนสนธิคม จังหวัดชลบุรี
โดยการเลือกอย่างเจาะจง ใช้เวลาการสอน 20 ชั่วโมง
2. วิธีดำเนินการหาประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนกับนักเรียนที่เป็นกลุ่ม
ตัวอย่างตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในชุดการสอนในแต่ละชุด

3. การวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อจบกิจกรรมในแต่ละแผนการสอนแล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดและนำข้อมูลจากแบบฝึกหัด ไปประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก และเมื่อนักเรียน เรียบจบครบทุกชุดการสอนแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน และนำข้อมูลไปประเมินเพื่อหาประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลที่ได้จากแบบฝึกหัดและแบบทดสอบมาหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารระดับพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80
2. วิเคราะห์ข้อมูลที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมเพิ่มเติมในด้านความสนใจของกลุ่มทดลองที่มีต่อการใช้ชุดการสอนภาษาจีนเพื่อการสื่อสารระดับพื้นฐาน ตลอดจนปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดระหว่างการทดลองอันเป็นอุปสรรคต่อการจัดการเรียนการสอนในครั้งนี้ แล้วเสนอเป็นความเรียง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

80 ตัวแรก

$$E_i = \frac{\sum E_j}{K}$$

E_i แทน ประสิทธิภาพของการทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการสอน

E_j แทน ประสิทธิภาพในชุดการสอน ที่ j โดยที่ $j = 1, 2, \dots, 5$

K แทน จำนวนชุดการสอน ในที่นี้ $K = 5$

E_j หาได้จากสูตร

$$E_j = \frac{F_j}{N} \times 100$$

F แทน จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนจุดตัดทำแบบฝึกหัดชุดที่ j

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

80 ตัวหลัง

$$E_2 = \frac{F_2}{N} \times 100$$

E_2 แทน ประสิทธิภาพของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

F_2 แทน จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนจุดตัดของการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด