

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การดำเนินการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. กำหนดคุณลักษณะของชุดการสอน
2. การสร้างชุดการสอน
3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน
5. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
6. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กำหนดคุณลักษณะของชุดการสอน

1. ชุดการสอนที่จะสร้างในครั้งนี้มีลักษณะเป็นชุดการสอนใช้ประกอบการบรรยายของครู
2. ในแต่ละชุดการสอนแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ โดยจัดลำดับเนื้อหาต่อเนื่องกันตามลำดับของชุดย่อยแต่ละหน่วย
3. คู่มือการใช้ชุดการสอน เป็นข้อมูลที่ได้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการสอนศึกษาและปฏิบัติตาม เพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ต้องเตรียมบทบาทของผู้เรียน
4. สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนคำนึงถึงความเหมาะสมกับเนื้อหา จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติจริงคือ รูปภาพ กิจกรรม วิธีการเล่น เกม การทำงาน การสาธิต
5. บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน
6. แบบทดสอบท้ายชุดการสอน เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้เรียนทำหลังจากที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เสร็จสิ้นแล้วแบบทดสอบของชุดการสอนแต่ละชุดเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีแบบทดสอบชุดการสอนทั้งหมด 5 ชุด
7. ชุดการสอน แต่ละชุดจะมีกล่องบรรจุ บรรจุแผนการสอน สื่อการเรียน การสอน คู่มือครู คู่มือนักเรียน ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ

การสร้างชุดการสอน

การสร้างชุดการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแนวคิด และเทคนิควิธีการสร้างชุดการสอน ตลอดจนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ในการสร้างชุดการสอนเรื่อง เสียงในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ยึดแนวการสร้างชุดการสอนตามขั้นตอนของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2526, หน้า 455) ซึ่งมี 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา

ขั้นที่ 2 การวางแผนการสอน

ขั้นที่ 3 การผลิตสื่อการสอน

ขั้นที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาขอบข่ายเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่องเสียงในภาษาไทยจากหลักสูตรแกนกลาง กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้รายสัปดาห์ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ดังนี้คือ 1. มีความรู้ความเข้าใจเรื่องระบบเสียงในภาษาไทย 2. จำแนกเสียงสระในภาษาไทยได้ 3. จำแนกเสียงพยัญชนะในภาษาไทยได้ 4. จำแนกวรรณยุกต์ในภาษาไทยได้ 5. บอกลักษณะของพยางค์และคำได้ ผู้วิจัยจึงได้จำแนกเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยได้ 5 หน่วย

1. หน่วยที่ 1 ระบบเสียง

2. หน่วยที่ 2 เสียงสระ

3. หน่วยที่ 3 เสียงพยัญชนะ

4. หน่วยที่ 4 เสียงวรรณยุกต์

5. หน่วยที่ 5 พยางค์และคำ

นำจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่องเสียงในภาษาไทยด้านเนื้อหาในแต่ละข้อมาวิเคราะห์ เพื่อกำหนดการสร้างแบบทดสอบจุดประสงค์การเรียนรู้รายสัปดาห์ได้ดังนี้ คือ

1. บอกความหมายของเสียงในภาษาไทย
2. บอกที่เกิดของเสียงในภาษาไทย
3. บอกชนิดของเสียงในภาษาไทย
4. จำแนกสระเสียงสั้นและสระเสียงยาวได้
5. อธิบายความหมายของสระเดี่ยวและสระประสมได้
6. จำแนกสระที่ไม่จัดเป็นเสียงสระโดยตรงได้

7. บอกเสียงพยัญชนะที่เกิดต้นพยางค์และพยัญชนะควบกล้ำได้
8. บอกเสียงพยัญชนะที่เกิดท้ายพยางค์ได้
9. บอกจำนวนและลักษณะของเสียงวรรณยุกต์ทั้ง 5 เสียงได้
10. บอกความสำคัญของเสียงวรรณยุกต์ได้
11. บอกความหมายและองค์ประกอบของพยางค์และคำได้
12. บอกจำนวนพยางค์และจำนวนคำได้
13. บอกจำนวนคำของข้อความที่กำหนดให้ได้

ขั้นที่ 2 การวางแผนการสอน ผู้วิจัยวางแผนการสอนในการจัดทำชุดการสอนแต่ละชุด โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหา หัวข้อย่อยทั้ง 5 หัวข้อ ที่จะนำมาสร้างชุดการสอนตามหลักสูตรแกนกลาง กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
2. ศึกษาและกำหนดวิธีดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาในชุดการสอนแต่ละชุดโดยกำหนดขั้นตอนการใช้ชุดการสอนดังนี้
 - 2.1 ขึ้นทดสอบผู้เรียนก่อนการเรียน ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนซึ่งมีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยแบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
 - 2.2 ขึ้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยใช้กิจกรรม เกม เพลง
 - 2.3 ขึ้นประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน ศึกษาจากใบความรู้ในแต่ละชุดการสอน
 - 2.4 ขึ้นสรุปการสอน นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปสาระความรู้จากชุดการสอนในแต่ละชุด
 - 2.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียนใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนโดยสลับข้อคำถาม
3. กำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลสำหรับชุดการสอนแต่ละชุดให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ในชุดการสอนแต่ละชุด โดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนของชุดการสอน ในแต่ละชุดการสอนมีจำนวนแบบฝึกหัดชุดละ 10 ข้อและนักเรียนทุกคนได้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน
4. นำรายละเอียดดังกล่าวข้างต้นมาสร้างแผนการสอนสำหรับชุดการสอนแต่ละชุด โดยกำหนดรายละเอียดในการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง โครงสร้างของแผนการสอนประกอบด้วยความคิดรวบยอด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลการศึกษา

5. จัดทำคู่มือครู ในการจัดทำคู่มือครู หรือคู่มือการใช้ชุดการสอนนั้น ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อให้ครูผู้สอนสามารถนำชุดการสอนไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ คู่มือครูที่สร้างขึ้นประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

5.1 บทนำ

5.2 ส่วนประกอบของชุดการสอน

5.3 คำชี้แจงสำหรับครู

5.4 สิ่งที่ต้องเตรียม

5.5 แผนการสอน

5.6 บทบาทของนักเรียน

5.7 การจัดชั้นเรียน

5.8 แบบทดสอบ

5.9 คำเฉลย

ขั้นที่ 3 การผลิตสื่อการสอน ผู้วิจัยดำเนินการผลิตสื่อการสอนดังนี้

1. สื่อการสอน ซึ่งจะจัดทำในลักษณะสื่อประสม คือ ใช้สื่อหลาย ๆ ชนิด โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนการสอน ในชุดการสอน แต่ละชุด ได้แก่ รูปภาพ สมุดภาพ รวมทั้งบัตรคำตั้ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา

ขั้นที่ 4 สร้างแบบฝึกหัดในแต่ละชุดการสอนและการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน

1. สร้างแบบฝึกหัดในแต่ละชุดการสอน

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผล กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย การสร้างแบบทดสอบ และเทคนิคการเขียนข้อสอบ

1.2 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องเสียงในภาษาไทย

1.3 สร้างแบบแบบฝึกหัดมีลักษณะเป็นปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ชุดละ 15 ข้อ

จำนวน 5 ชุด

1.4 การหาคุณภาพของแบบฝึกหัดนำแบบฝึกหัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อ คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบฝึกหัดกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) จากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านเลือกข้อคำถามที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไปได้ข้อคำถามจำนวนชุดละ

10 ข้อ (ภาคผนวกที่ 1-5) การหาค่าดัชนีความสอดคล้องใช้สูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527, หน้า 69) ตามสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับพฤติกรรม
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
 ทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
 เกณฑ์การให้คะแนนค่าดัชนีจากผู้ทรงคุณวุฒิ
 เห็นด้วยเป็น 1 คะแนน
 ไม่แน่ใจเป็น 0 คะแนน
 ไม่เห็นด้วยเป็น -1 คะแนน

2. นำชุดการสอนและแบบฝึกหัดที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
 และผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมในด้านเนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
 ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่านมีรายชื่อดังต่อไปนี้

2.1 อาจารย์สมหมาย ทัดวิงษ์ ศึกษานิเทศก์ 7 (ฝ่ายนิเทศกลุ่มภาษาไทย)

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

2.2 อาจารย์จิตอารมย์ สวัสดิ์ชิตัง อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนสามเสนนอก

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร กรุดันแบบ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

2.3 อาจารย์เฉลา อรุณรัตน์ อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดทรัพย์สโมสร

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

2.4 อาจารย์ชวน ภารังกุล อาจารย์ 2 ระดับ 7 ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา

สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี

2.5 อาจารย์อุคมศักดิ์ นาคี หัวหน้าฝ่ายทดสอบและประเมินผล กองวิชาการ

สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

3. นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนวิสุทธิเขตดินแดง กรุงเทพมหานครที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน

ครั้งที่ 1 นำชุดการสอนไปทดลองในระดับรายบุคคลกับนักเรียน 3 คน ที่เรียนก่ง
 ปานกลาง อ่อน ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง ทดลองครั้งละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา

4.2 อาจารย์จิตอารมย์ สวัสดิ์ชิตัง อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนสามเสนนอก
สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ครูต้นแบบ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

4.3 อาจารย์เฉลา อรุณรัตน์ อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนวัดทรัพย์สโมสร
สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร

5. เลือกข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ก็มียกาคำนวณความสอดคล้องระหว่าง
ข้อสอบกับจุดประสงค์ที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ .50 ขึ้นไปได้จำนวน 65 ข้อ

6. จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน
โรงเรียนวิสุทธิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานครที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาค่าความยากง่ายของข้อสอบ
และค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อโดยเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก
ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปดังนี้

6.1 นำคำตอบมาตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือ
ไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนนเมื่อตรวจให้คะแนนเรียบร้อยแล้วให้นำคะแนนมา
วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย

7. หาค่าความยากง่าย โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 8)

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

เมื่อ P แทน ระดับความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งหมด

8. หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อโดยใช้ดัชนีเบรนนอนดังนี้
(บุญเชิด ภิญโญนนท์พงษ์, 2527, หน้า 83-84)

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

B คือ ดัชนีเบรนนอนหรือดัชนีอำนาจจำแนก

N_1 คือ จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนสูงกว่าคะแนนจุดตัด

N_2 คือ จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด

U คือ จำนวนนักเรียนกลุ่ม N_1 ตอบข้อสอบถูก

L คือ จำนวนนักเรียนกลุ่ม N_2 ตอบข้อสอบถูก

ซึ่งหาคะแนนจุดตัดได้จากสูตรดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527, หน้า 84)

$$C = n - (2/A) [n(A-1)]^{1/2}$$

เมื่อ C คือ คะแนนจุดตัด

n คือ จำนวนข้อสอบในจุดประสงค์

A คือ จำนวนตัวเลือกของข้อสอบเลือกตอบ

ได้ข้อสอบที่นำมาใช้จริงจำนวน 40 ข้อ

9. นำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่คัดเลือกแล้วไปหาค่าความเชื่อมั่นตามวิธีของ บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2527, หน้า 166) จากสูตร

$$Po = P_{11} + P_{22}$$

Po แทน สัดส่วนของความสอดคล้องในการตัดสินใจรอบรู้จากแบบทดสอบที่แบ่งครึ่ง

P_{11} แทน สัดส่วนของผู้ถูกตัดสินว่ารอบรู้ตรงกันทั้งสองฉบับหรือสองครั้ง

P_{22} แทน สัดส่วนของผู้ถูกตัดสินว่าไม่รอบรู้ตรงกันทั้งสองฉบับหรือสองครั้ง

$$B(Po) = 2Po / (1 + Po)$$

$B(Po)$ แทน สัดส่วนความสอดคล้องในการตัดสินใจรอบรู้ที่ปรับขยายให้เต็มฉบับ
ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งฉบับเท่ากับ .91

การหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนวิสุทธิศ เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ได้มาจากการวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random Sampling) โดยนำห้องเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้งหมดจำนวน 4 ห้องเรียนจำนวนนักเรียน 176 คน มารวมกันแล้วจับสลากมา 1 ห้องเรียนจำนวน 30 คน โดยนักเรียนแต่ละห้องเรียนมีความรู้ความสามารถทัดเทียมกัน

2. ดำเนินการทดลอง ตั้งแต่วันที่ 16-24 กันยายน 2546 โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองดังนี้

2.1 ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อ

2.2 ผู้วิจัยนำชุดการสอนที่สร้างขึ้นไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างดังนี้

2.2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยผู้วิจัยใช้วิธีนับ 1-5 โดยแบ่งนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม

2.2.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันทำงานโดยเลือกประธาน รองประธาน เลขานุการ และกรรมการ

2.2.3 ชี้แจงและอธิบายวิธีการเรียนให้นักเรียนเข้าใจและพร้อมที่จะศึกษา

2.2.4 ดำเนินการสอนตามแผนการสอนของชุดการสอนแต่ละชุด

2.2.5 ผู้วิจัยใช้กิจกรรมเพลงเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน โดยผู้วิจัยให้นักเรียนฟังเพลงจากแถบบันทึกเสียงแล้วร่วมร้องเพลงโดยใช้เนื้อเพลงที่มีอยู่ในชุดการสอนแต่ละชุด

2.2.6 หลังจากผู้วิจัยและนักเรียนร่วมร้องเพลงให้นักเรียนศึกษาใบความรู้จากชุดการสอนแต่ละชุด

2.2.7 นักเรียนร่วมกันเล่นเกมโดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมการเล่นเกมที่มิในชุดการสอนแต่ละชุดโดยใช้เวลา 10 นาที หลังจากนั้นนักเรียนทำเสร็จแล้วผู้วิจัยเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

2.2.8 เมื่อจบสิ้นการเรียนการสอนในแต่ละชุดการสอนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนโดยใช้เวลา 10 นาทีหลังจากนักเรียนทำเสร็จแล้วให้นักเรียนเปลี่ยนกันตรวจกับเพื่อน โดยผู้วิจัยเป็นผู้เฉลยคำตอบที่ถูกต้องหลังจากนั้นผู้วิจัยและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนอีกครั้ง ผู้วิจัยนำคะแนนที่จากการทำแบบฝึกหัดมาหาประสิทธิภาพ 80 ตัวแรก

2.2.9 เมื่อนักเรียนศึกษาชุดการสอนครบทุกชุดให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพ 80 ตัวหลัง

2.3 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบ

วัน เดือน ปี	ระยะเวลา	จำนวนคาบ	เรื่อง	หมายเหตุ
16 กันยายน 2546	13.30-14.00	0.5 คาบ	ทบทบทเรียน	ทดสอบก่อนเรียน
16 กันยายน 2546	14.00-14.30	0.5 คาบ	ระบบเสียง	ทดลอง
17 กันยายน 2546	13.30-14.30	1 คาบ	ระบบเสียง	ทดลอง
18 กันยายน 2546	13.30-14.30	1 คาบ	เสียงสระ	ทดลอง
19 กันยายน 2546	13.30-14.30	1 คาบ	เสียงพยัญชนะ	ทดลอง
22 กันยายน 2546	13.30-14.30	1 คาบ	เสียงวรรณยุกต์	ทดลอง
23 กันยายน 2546	13.30-14.30	1 คาบ	พยางค์และคำ	ทดลอง
24 กันยายน 2546	13.30-14.00	0.5 คาบ	ทบทบทเรียน	ทดสอบหลังเรียน

ภาพที่ 10 กำหนดการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรกนำคะแนนแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนมาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2546, หน้า 46) ดังนี้คือ

$$80 \text{ ตัวแรก } E_r = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

E_r = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ = คะแนนรวมของแบบฝึกหัด

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน

N = จำนวนผู้เรียน

80 ตัวหลังนำคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์มาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2546, หน้า 46) ดังนี้คือ

$$80 \text{ ตัวหลัง } E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N} \times 100}{B}$$

E_2 = ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์

$\sum F$ = คะแนนรวมของผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

B = คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N = จำนวนผู้เรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. นำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน ให้นักเรียนทดสอบ
2. วิเคราะห์หาความแตกต่างระหว่างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อศึกษา

ถึงพัฒนาการเรียนรู้ ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอน โดยใช้ t-test (Dependent Sample)

แก้ว สายยศ และอังคณา สายยศ (2536, หน้า 87)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาค่าความแตกต่าง

D แทน ผลต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มทดลองทั้งหมด