

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัย ตามลำดับดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ
- 3.5 การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนสนามบิน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงาน การประถมศึกษาจังหวัดขอนแก่น สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 8 ห้อง 428 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนสนามบิน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster sampling) จำนวน 3 ห้องเรียน ๆ ละ 53 คน รวม 159 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีจับฉลาก เพื่อจัดเข้ารับการทดลอง 3 กลุ่มดังต่อไปนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนเนื้อหาจากสไลด์เทป

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนเนื้อหาจากสไลด์เทปกับสไลด์เทปสิ่งช่วยสร้างมโนภาพแบบเรื่องย่อก่อนการเรียน

กลุ่มควบคุม เรียนเนื้อหาตามแผนการสอนปกติ

3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้ คือ

3.3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ วิธีการสอนทั้ง 3 วิธี ดังนี้

- 1) วิธีสอนโดยให้สิ่งช่วยสร้างมโนภาพก่อนการเรียนรู้ด้วยสไลด์เทป
- 2) วิธีสอนโดยไม่ให้สิ่งช่วยสร้างมโนภาพก่อนการเรียนรู้เนื้อหาจากสไลด์เทป
- 3) วิธีสอนตามแผนการสอนปกติ

3.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากวิธีการสอนทั้ง 3 วิธี ดังนี้ คือ

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนที่ให้สิ่งช่วยสร้างมโนภาพก่อนการเรียนรู้ด้วยสไลด์เทป
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนที่ไม่ให้สิ่งช่วยสร้างมโนภาพก่อนการเรียนรู้เนื้อหาจากสไลด์เทป
- 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการสอนตามแผนการสอนปกติ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นเอง ซึ่งมีทั้งหมด 4 ประเภท ดังนี้ คือ

- 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องชุมชนและลักษณะของชุมชน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งใช้เป็นแบบทดสอบทั้งก่อนและหลังเรียนของกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม
- 2) สไลด์เทป กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องชุมชนและลักษณะของชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 73 กรอบ ใช้เวลา 12 นาที
- 3) สไลด์เทปสิ่งช่วยสร้างมโนภาพแบบเรื่องย่อ กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องชุมชนและลักษณะของชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีจำนวน 15 กรอบ ใช้เวลา 3 นาที

4) แผนการสอนตามแนวการสอนของคู่มือครูของหลักสูตรประถมศึกษา 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เหมาะสมต่อการทำวิจัย

3.4 การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

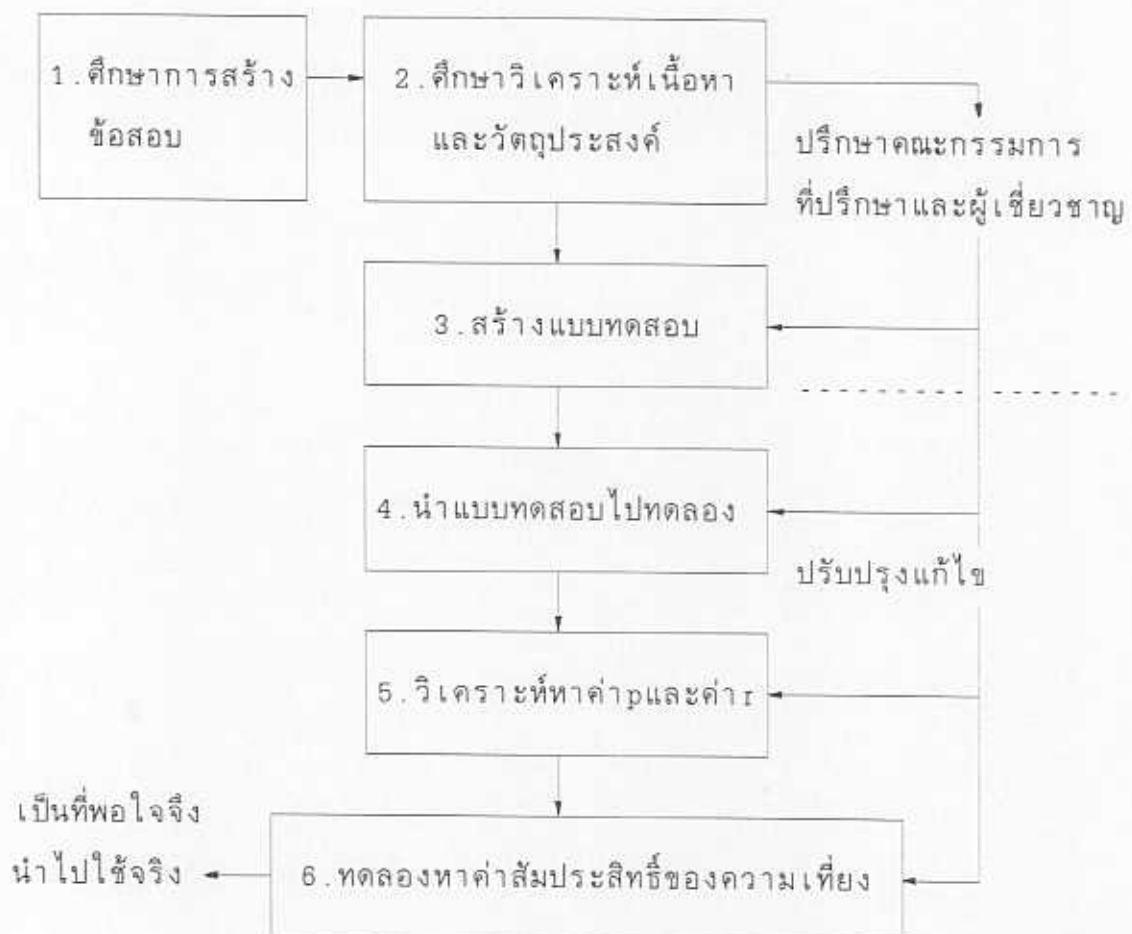
3.4.1 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทดสอบความรู้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

- 1) ศึกษาขั้นตอนต่าง ๆ การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งใช้เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2) ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่องชุมชนและลักษณะของชุมชน เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญพิจารณา
- 3) สร้างแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือกเพื่อวัดผลการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยโดยให้สอดคล้องครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และนำแบบทดสอบที่สร้างเสนอต่อคณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมเพื่อนำไปแก้ไขปรับปรุงต่อไป
- 4) นำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ ที่ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการที่ปรึกษาและผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (ค่า I.O.C.) จากผู้เชี่ยวชาญที่แต่งตั้งทั้ง 5 ท่านแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนสนามบิน อำเภอมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 56 คน ซึ่งเคยเรียนเนื้อหาเรื่องชุมชนและลักษณะของชุมชน มาแล้ว
- 5) นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความยากง่าย(P)และค่าอำนาจจำแนก(r) ของข้อสอบ ซึ่งควรให้มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ IAP Version 3 (Item analysis program) ของสมพงษ์ พันธุ์รัตน์ และไพศาล สุวรรณน้อย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2539) ซึ่งได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.77 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.24 - 0.68 จำนวน 20 ข้อ ที่มีความสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร

6) นำแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อไปทดสอบ เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อสอบ IAP Version 3 ของสมพงษ์ พันธุรัตน์และไพศาล สุวรรณน้อย (2539) ซึ่งสูตรที่ใช้คือ KR-20 (Kuder-Richardson formula 20) โดยการทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนสนามบิน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 56 คน ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับที่เคยทำการทดสอบ หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ได้ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง เท่ากับ 0.72

จากที่ได้กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น สามารถที่จะเขียนเป็นแผนภูมิแสดงขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบได้ดังแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.4.2 การสร้างสไลด์เทป

การสร้างสไลด์เทป ได้ยึดแนวของ ณรงค์ สมพงษ์, 2535 (อ้างถึงใน บงกช อุทัยภักดี, 2540) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1) ขั้นตอนวางแผนและเตรียมการด้านวิชาการ (Planning)

(1) นำจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของการสร้างแบบทดสอบถามศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้ดูว่า เมื่อได้ดูหรือศึกษาสไลด์ประกอบเสียงไปแล้วจะเป็นการช่วยชี้แนะแนวทางในการจัดขอบเขตของเนื้อหา วิธีการนำเสนอเรื่องวิธีการผลิตอื่น ๆ ตลอดจนการประเมินผลในขั้นสุดท้าย

(2) วิเคราะห์ผู้ดู โดยกำหนดกลุ่มของผู้ดูว่าอยู่ในระดับใด ทางด้านพื้นฐานการศึกษา อายุ เพศ ศาสนา ลักษณะของผู้ดูจะเป็นตัวกำหนดวิธีการนำเสนอเรื่อง เนื้อหา ระดับคำศัพท์ที่ใช้ในภาพและคำบรรยาย

(3) ศึกษาเนื้อหา ทำการศึกษาเนื้อเรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมโดยละเอียดจากเอกสาร หนังสือต่าง ๆ รวมทั้งผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชารวบรวมและคัดเลือกเนื้อหาให้อยู่ในขอบเขตของจุดมุ่งหมาย เขียนเป็นโครงสร้างเนื้อหา

2) ขั้นตอนการเขียนบท (Script) เขียนบทสไลด์เทปประกอบการสอนให้สัมพันธ์และสอดคล้องกันระหว่างเนื้อหา วัตถุประสงค์ มโนภาพ ระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด หัวเรื่อง ภาพ คำบรรยาย และดนตรีประกอบ

(1) เขียนโครงสร้างเนื้อหา

(2) วางโครงเรื่อง

(3) เขียนแผนวางแผน

(4) เขียนบทเรื่องราว

(5) นำบทสไลด์ไปให้คณะกรรมการและผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหา และความสัมพันธ์อย่างเป็นกระบวนการของเนื้อหาและวัตถุประสงค์ รวมทั้งระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด หัวเรื่อง ภาพ คำบรรยาย เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนดำเนินการผลิตต่อไป

3) ดำเนินการผลิตขั้นเทคนิค

(1) จัดทำตารางแจกแจงงาน เกี่ยวกับด้านเทคนิคที่จะต้องทำในช่วงต่าง ๆ และสิ่งที่จะต้องจัดเตรียมเพื่อการผลิตแต่ละตอน

(2) ถ่ายทำสไลด์เทปตามบทสไลด์ที่เตรียม ซึ่งภาพทั้งหมดถ่ายจากวัตถุของจริงและสำเนาจากภาพในหนังสือ

(3) ทำ Artwork ตัวอักษรจัดทำโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Power-point ช่วยในการออกแบบแล้วถ่ายจากจอเป็นสไลด์สี ล้างอัดภาพเรียบร้อยแล้วเลือกภาพตามบทที่ดีที่สุด ตามหลักการถ่ายภาพสไลด์ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโสตทัศนศึกษาตรวจสอบด้านคุณภาพของสไลด์เทป โดยได้ปรับปรุงแก้ไขภาพให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและบทให้มากขึ้น

(4) บันทึกเสียงประกอบสไลด์ โดยบันทึกเสียงบรรยายก่อนแล้วนำดนตรีที่เลือกไว้เป็นฉากหลังทั้งหมด ส่งผ่านไปควบคุมระดับสัญญาณเสียงที่ Mixer ซึ่งเป็นเครื่องที่ช่วยทำการปรับระดับเสียงให้เหมาะสม จากนั้นทำการบันทึกเสียงลงในแถบบันทึกเสียง (Cassette tape) ในการบันทึกเสียงจะใช้ดนตรีแบ่งช่วงของการนำเข้าสู่บทเนื้อหา และบทสรุป

(5) ทำสัญญาณเปลี่ยนภาพสไลด์ (Slide synchronize) ไว้ในเทปคำบรรยายเพื่อให้ภาพสัมพันธ์กับคำบรรยายและดนตรีประกอบอย่างต่อเนื่อง

(6) นำงานมารวมกัน เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านโสตทัศนศึกษา พิจารณาตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของภาพและเสียง ทั้งที่เป็นเสียงบรรยายและเสียงดนตรี โดยได้แก้ไขปรับปรุงดังนี้

- ปรับปรุงบางภาพให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาของบทสไลด์
- แก้ไขบทบรรยายให้มีความต่อเนื่อง สละสลวยมากขึ้นและเพิ่มบทอ่านตรงสไลด์เทปที่เป็น Caption เพื่อให้เหมาะสมกับระดับของผู้เรียน
- แก้ไขเสียงบรรยายให้การอ่านมีความถูกต้องและชัดเจนมากยิ่งขึ้น
- ปรับปรุงระดับของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบให้ความดังที่เหมาะสมขึ้น
- เปลี่ยนสไลด์ที่เป็น Caption ที่มีภาพเป็นฉากหลัง (Background) ออกเป็นสไลด์ที่มี Caption เฉพาะตัวอักษรเท่านั้น

(7) เมื่อดำเนินการแก้ไขปรับปรุงแล้ว นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสัมพันธ์ตามแบบประเมินค่าดัชนีความเหมาะสมของเนื้อหา วัตถุประสงคระดับพฤติกรรมที่ต้องการวัด หัวเรื่อง ภาพและดนตรีประกอบ

4) ทดลอง ปรับปรุง นำไปใช้จริง

นำสไลด์เทปที่ผ่านการประเมินและการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการที่ปรึกษาพิจารณาแล้ว ไปทดลองหาประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนดังนี้ คือ

(1) การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing)

โดยนำสไลด์เทปไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนสนามบิน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 3 คนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สูง ปานกลางและต่ำ อย่างละ 1 คน โดยให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนล่วงหน้า 1 สัปดาห์ แล้วให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เทปจนจบ จึงทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล ได้ค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทป เท่ากับ 0.53 และผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงสไลด์เทปโดยการปรับระดับความดังของเสียงบรรยายและเสียงดนตรีให้เหมาะสมกับจำนวนนักเรียน

(2) การทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small group testing)

โดยนำสไลด์เทปไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนสนามบิน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 9 คนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สูง ปานกลางและต่ำ อย่างละ 3 คน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนล่วงหน้า 1 สัปดาห์ แล้วจึงให้ศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เทปจนเสร็จ และให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงนำผลการทดลองที่ได้ มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล ได้ค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทป เท่ากับ 0.56 และผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขโดยปรับเปลี่ยนภาพสไลด์บางภาพที่ส่าเนาแล้วตกขอบ เพื่อนำไปใช้ครั้งต่อไป

(3) การทดลองแบบภาคสนาม (Field testing)

นำสไลด์เทปที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองหาประสิทธิภาพกับนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนสนามบิน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น จำนวน 50 คน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ล่วงหน้า 1 สัปดาห์ แล้วให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เทปจนเสร็จ จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบ

ชุดเดิมกับที่นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล ได้ค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทปที่จะใช้ในการวิจัยเท่ากับ 0.52

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทปใช้สูตร ดังนี้ (Hovland, 1949; cited in Goodman, Fletcher and Schneider, 1980)

$$E.I. = \frac{\text{Posttest score} - \text{Pretest score}}{\text{Maximum possible score} - \text{Pretest score}}$$

E.I.	แทน ค่าดัชนีประสิทธิผลของสไลด์เทป
Posttest score	แทน คะแนนทดสอบหลังเรียน
Pretest score	แทน คะแนนทดสอบก่อนเรียน
Maximum possible score	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

จากข้อความที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะเขียนเป็นแผนภูมิแสดงขั้นตอนการสร้างสไลด์เทปได้ดังแผนภูมิที่ 2

1. วางแผนและ
เตรียมการ
ด้านวิชาการ

ตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมวิเคราะห์ผู้ดู

2. เขียนบท

ศึกษาเนื้อหา

เขียนโครงเรื่อง

เขียนแผนผังวางแผน

วางโครงเรื่อง

เขียนบทเรื่องราว

เสนอคณะกรรมการ
ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ
พิจารณา

3. ดำเนินการผลิต
ขั้นเทคนิค

ตารางปฏิบัติงานทางเทคนิค

ทำArtwork

ถ่ายภาพ-ล้างฟิล์ม

บันทึกเสียง

นำงานทั้งหมดมารวมกัน

บันทึกสัญญาณเสียง

4. ทดลอง ปรับปรุง
นำไปใช้จริง

ปรึกษาคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

แผนภูมิที่ 2 ขั้นตอนการสร้างสไลด์เทป

3.4.3 การสร้างสไลด์เทปสิ่งช่วยสร้างมโนภาพ

ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้ คือ

- 1) ขั้นตอนการเตรียมเนื้อหา โดยนำเนื้อหามาสร่างเป็นเนื้อเรื่องย่อโดยให้สอดคล้องและครอบคลุมกับเนื้อหาในสไลด์เทป แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป
- 2) ขั้นตอนการเขียนบทสไลด์สิ่งช่วยสร้างมโนภาพที่เป็นแบบเรื่องย่อเพื่อที่จะนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการพิจารณา เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่พอใจ
- 3) ขั้นตอนการการผลิต
 - (1) ถ่ายทำภาพสไลด์ที่เป็นสิ่งช่วยสร้างมโนภาพแบบเรื่องย่อตามบทสไลด์ที่เตรียมไว้ ซึ่งภาพที่ได้จากการถ่ายจากวัตถุของจริง และสำเนาจากในหนังสือภาพต่าง ๆ
 - (2) ทำ Artwork ตัวอักษรและข้อความโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรม Power point ช่วยในการออกแบบแล้วถ่ายจากหน้าจอที่เป็นสไลด์สีและล้างอัดภาพ แล้วจึงเลือกภาพที่ดีที่สุดตามหลักการถ่ายภาพสไลด์ เพื่อนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการ พิจารณาตรวจสอบเพื่อแก้ไขปรับปรุง
 - (3) บันทึกเสียงประกอบสไลด์ โดยบันทึกเสียงบรรยายก่อนแล้วนำดนตรีที่เลือกไว้เป็นฉากหลังทั้งหมด ส่งผ่านเข้าไปควบคุมระดับสัญญาณเสียงที่ Mixer ซึ่งเป็นเครื่องที่ช่วยทำการปรับระดับเสียงให้เหมาะสม จากนั้นทำการบันทึกเสียงลงในแถบบันทึกเสียง (Cassette tape) ในการบันทึกเสียงจะใช้ดนตรีแบ่งช่วงของการนำเสนอเนื้อหา และบทสรุป
 - (4) ทำสัญญาณเปลี่ยนภาพสไลด์ (Slide synchronize) ไว้ในเทปคำบรรยายเพื่อให้ภาพสัมพันธ์กับคำบรรยายและดนตรีประกอบอย่างต่อเนื่อง
 - (5) นำงานมารวม เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านโสตทัศนศึกษาตรวจสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของภาพและเสียงทั้งเสียงบรรยายและเสียงดนตรีต่อไป
 - (6) เมื่อดำเนินการแก้ไขปรับปรุงตามที่คณะกรรมการที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะแล้ว จึงสามารถที่จะนำไปใช้ทดลองต่อไปได้

4) ช้่นนำปไปใช้จริง

โดยนำสไลด์สิ่งช่วยสร้างมโนภาพที่เป็นแบบเรื่องย่อไปใช้นำเสนอร่วมกับสไลด์เทปที่เป็นเนื้อหา เพื่อนำไปทดลองใช้ในกลุ่มทดลองที่ให้ศึกษาเนื้อหาจากสไลด์เทปที่มีสิ่งช่วยสร้างมโนภาพแบบเรื่องย่อเมื่อจะดำเนินการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลจริงต่อไป

จากขั้นตอนข้างต้นสามารถที่จะเขียนเป็นแผนภูมิแสดงขั้นตอนการสร้างสไลด์ที่เป็นสไลด์สิ่งช่วยสร้างมโนภาพแบบเรื่องย่อได้ดังแผนภูมิที่ 3

1) เตรียมเนื้อหา

สร้างเรื่องย่อจากเนื้อหา

2) เขียนบท

เขียนบทเรื่องราว

เสนอคณะกรรมการ
ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ
พิจารณา

3) ดำเนินการผลิต

ทำArtwork

ถ่ายภาพ-ล้างฟิล์ม

บันทึกเสียง

นำงานทั้งหมดมารวมกัน

บันทึกสัญญาณเสียง

4) นำไปใช้จริง

นำสไลด์สิ่งช่วยสร้างมโนภาพร่วมกับ
สไลด์เทปที่เป็นเนื้อหาเพื่อนำไปใช้

แผนภูมิที่ 3 ขั้นตอนการสร้างสไลด์สิ่งช่วยสร้างมโนภาพ

3.4.4 การสร้างแผนการสอนตามแนวการสอนของคู่มือครู หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

เป็นแผนการสอนที่ผู้ทำการวิจัยสร้างขึ้น โดยยึดหลักการและวิธีการสอนตามแนวการสอนของคู่มือครู ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนแผนการสอนที่ดี ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่จะสอน กับทั้งหลักสูตรและคู่มือครูที่กำหนดแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ด้วย

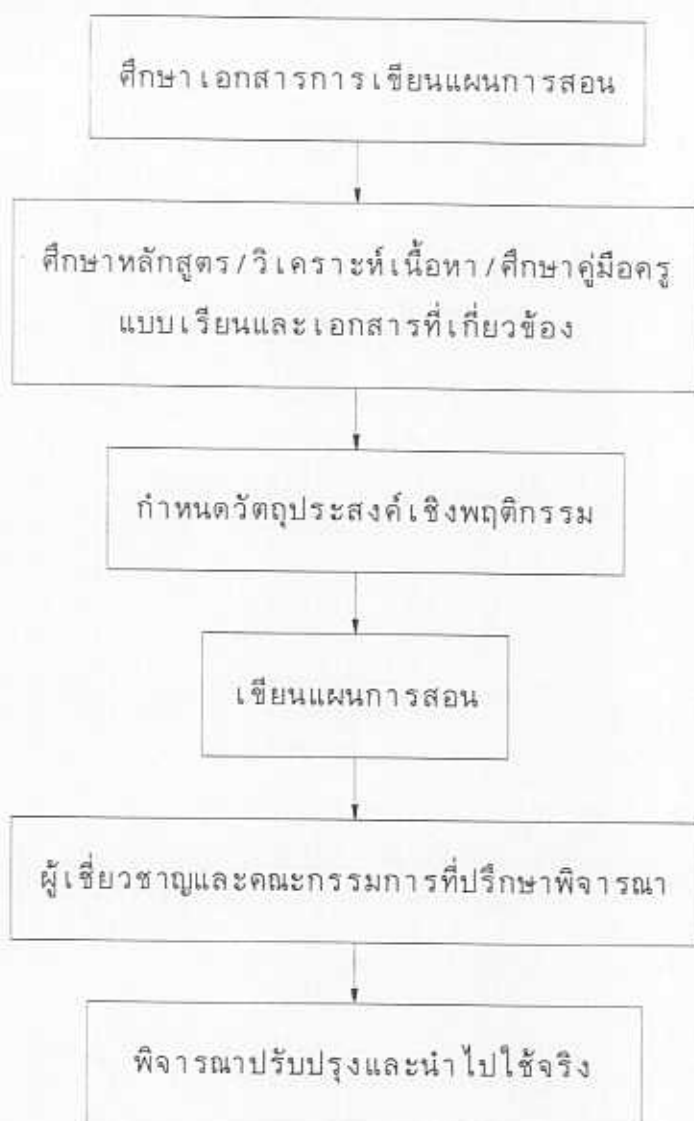
2) ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) และศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาในหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา เรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคม จากคู่มือครู จากแบบเรียนในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และจากเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตร และคู่มือครูกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต

4) นำเนื้อหาที่สอน มาเขียนเป็นแผนการสอน โดยยึดหลักการเขียนแผนการสอนตามแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของคู่มือครู

5) นำแผนการสอนไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม

6) นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้จริงในการทดลองจริง จากขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้น เกี่ยวกับการเขียนแผนการสอนนั้น สามารถที่จะเขียนเป็นแผนภูมิแสดงขั้นตอนการสร้างแผนการสอนได้ดังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 ขั้นตอนการสร้างแผนการสอน

3.5 การทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลที่โรงเรียนสนามบิน อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

- 1) ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที

2) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเก็บข้อมูล ภายหลังจากที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนไปแล้ว 1 สัปดาห์ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ให้เรียนเนื้อหาจากสไลด์เทป กลุ่มทดลองที่ 2 ให้เรียนเนื้อหาจากสไลด์เทปสิ่งช่วยสร้างมโนภาพแบบเรื่องย่อก่อนเรียนเนื้อหาจากสไลด์เทป กลุ่มทดลองที่ 3 ให้เรียนเนื้อหาจากการสอนตามแผนการสอนปกติ โดยได้ดำเนินการทดลองตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ (ภาคผนวกหน้า 101-106)

3) เมื่อเรียนจบแล้วให้นักเรียนพัก 5 นาที จึงให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ทำก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที

4) เมื่อดำเนินการทดลองทั้ง 3 กลุ่มแล้ว จึงนำผลการทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติต่อไป

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

การทำการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป IAP V.3 (Item analysis program version 3)

2) การหาประสิทธิภาพของสไลด์เทป

โดยนำสไลด์เทปไปทดลองหนึ่งต่อหนึ่ง ทดลองกลุ่มเล็กและทดลองภาคสนามเพื่อหาประสิทธิภาพของสไลด์เทป โดยใช้สูตร

$$\text{ค่าดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} = \frac{\text{Posttest score} - \text{Pretest score}}{\text{Maximum possible score} - \text{Pretest score}}$$

(Goodman, Fletcher and Schneider, 1980)

กำหนดให้ : Posttest score แทน คะแนนทดสอบหลังเรียน

Pretest score แทน คะแนนทดสอบก่อนเรียน

Maximum possible score แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

3) การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการทำวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows version 7 ในการคำนวณหาค่าทางสถิติ ดังนี้ คือ

- (1) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของผลการทดสอบก่อนเรียน
- (2) วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว (One- way analysis of variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างของผลการทดสอบก่อนเรียน
- (3) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- (4) วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบองค์ประกอบเดียว (One- way analysis of variance) เพื่อทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่ม โดยการเปรียบเทียบเชิงพหุคูณ วิธีของ Turkey HSD (Tukey method)