

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 ตัวแปรในการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 รูปแบบของการวิจัย
- 3.5 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2538 ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 8 กลุ่ม กลุ่มละ 50 คน รวม 400 คน โดยจัดเรียงลำดับเลขที่ตามที่อยู่เรียนมาสมัครเรียน

กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการเลือกสุ่มอย่างง่าย (Simple Random sampling) สุ่มมา 2 กลุ่ม กลุ่มละ 50 คน รวมผู้เรียนจำนวน 100 คน จากนั้นจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ผลปรากฏว่า กลุ่มผู้เรียนกลุ่มที่ 8 เป็นกลุ่มทดลอง โดยเรียนจากบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ และกลุ่มผู้เรียนกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุม โดยเรียนจากการสอนปกติ

3.2 ตัวแปรในการวิจัย

- 3.2.1 ตัวแปรอิสระ คือ วิธีการเรียน 2 รูปแบบ ได้แก่ การเรียนจากบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ และการเรียนจากการสอนปกติ
- 3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิตตอนชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่องประเพณีในชุมชน ที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ และเรียนจากการสอนปกติ

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยขึ้นเองมี 3 ชนิด คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก บทเรียนโปรแกรมวัดทัศนคติแบบเส้นตรง และแบบสอบถามความคิดเห็น ซึ่งแต่ละชนิดมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบที่ใช้สำหรับวัดความรู้ก่อนเรียนและวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต ตอนชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่องประเพณีในชุมชน ขึ้นนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่นำมาใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีลักษณะเป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต ตอนชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่องประเพณีในชุมชน ขึ้นนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ตามหลักสูตรกรมการศึกษานอกโรงเรียน พุทธศักราช 2530

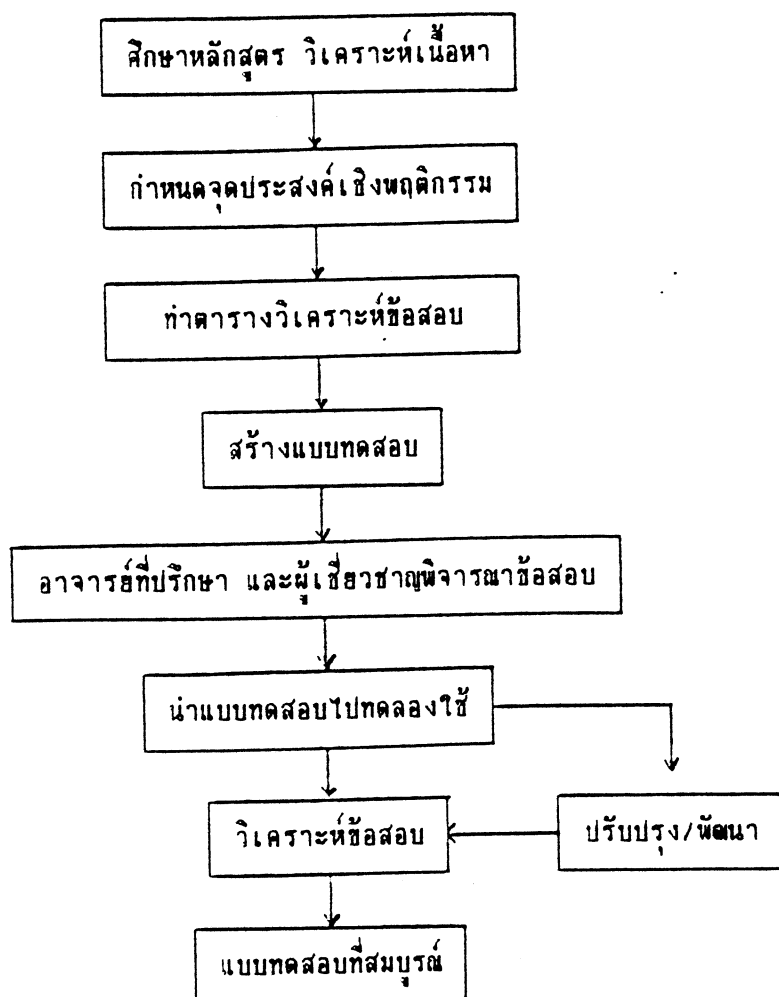
2. สร้างแบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้มีคำตอบที่ถูกต้องเพียงตัวเดียวและตัวเลือกลวง 3 ตัวเลือก จำนวน 97 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ไปให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content validity) ของคำถามแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 จำนวน 70 คน ซึ่งเคยผ่านบทเรียนวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต ตอนชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่องประเพณีในชุมชน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty index, P) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination index, r) ของข้อสอบโดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 ถึง .80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไปเป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ จำนวน 30 ข้อ (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก)

5. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกไว้แล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ศูนย์บริการการศึกษา

นอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 50 คน ซึ่งเคยผ่านบทเรียนวิชา
ส่งเสริมคุณภาพชีวิต ดอนชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่องประเพณีในชุมชน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น
(Reliability) ของแบบทดสอบโดยวิธี Kuder-Richardson (K-R 20) โดยผ่าน
โปรแกรมสำเร็จรูป Item Analysis Program (IAP) ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นของ
แบบทดสอบเท่ากับ 0.84 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก)



แผนภูมิแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.2 บทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์

เครื่องมือที่ใช้กับกลุ่มทดลอง ได้แก่ บทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ ซึ่งประกอบด้วย คู่มือประกอบการเรียนสำหรับนักเรียน คู่มือประกอบการใช้บทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์สำหรับครู แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งจัดสร้างตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น กรมการศึกษานอกโรงเรียน พุทธศักราช 2530 มีจำนวน 78 เฟรม โดยเป็นเฟรมคำถามพร้อมเฉลยของแบบฝึกปฏิบัติจำนวน 21 ข้อ ใช้เวลาในการเรียน 35 นาที มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ .58

สำหรับการสร้างบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ วิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต เรื่อง ประเพณีในชุมชน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา ในรายวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต ตอน ชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่องประเพณีในชุมชน

1.1 จุดประสงค์ของบทเรียน

- 1) เพื่อให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจในความเป็นไทยและปฏิบัติตามขนบประเพณี
- 2) ให้มีความรู้ ความเข้าใจ และความซาบซึ้งเกี่ยวกับวัฒนธรรมท้องถิ่นของตนเอง อันจะเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต
- 3) ให้เห็นคุณค่า และอนุรักษ์เพื่อสืบทอดมรดกทางวัฒนธรรมอันดีงามของท้องถิ่น
- 4) ให้มีวิจารญาณในการเลือกรับวัฒนธรรมมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น

1.2 เนื้อหาของบทเรียน

- 1) ความหมายและความสำคัญของประเพณี
- 2) ประเภทของประเพณี
- 3) ประเพณีที่สำคัญของครอบครัว ได้แก่ ประเพณีการเกิด ประเพณีการบวช ประเพณีการสมรส ประเพณีการทำศพ
- 4) ประเพณีที่สำคัญของชุมชนในแต่ละภูมิภาค ได้แก่ ประเพณีการชักพระ ประเพณีสงกรานต์ ประเพณีงานบุญบั้งไฟ
- 5) หลักการจัดงานประเพณีอย่างประหยัด

2. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการเรียน

นอกโรงเรียน

2.1 นักเรียนสามารถบอกความหมาย ความสำคัญ และประเภทของ ประเพณีได้อย่างถูกต้อง

2.2 นักเรียนสามารถบอกประเพณีที่สำคัญของครอบครัวได้อย่างถูกต้อง

2.3 นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนและความเชื่อเกี่ยวกับประเพณี

การเกิดได้อย่างถูกต้อง

2.4 นักเรียนสามารถบอกความหมายความสำคัญ และขั้นตอนการจัด ประเพณีการบวชได้อย่างถูกต้อง

2.5 นักเรียนสามารถบอกความหมายขั้นตอน และอุปกรณ์การจัด ประเพณีการสมรสได้อย่างถูกต้อง

2.6 นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการจัดประเพณีงานศพได้อย่างถูกต้อง

2.7 นักเรียนสามารถบอกประเพณีที่สำคัญของชุมชนได้อย่างถูกต้อง

2.8 นักเรียนสามารถบอกความเป็นมาของประเพณีได้อย่างถูกต้อง

2.9 นักเรียนสามารถบอกหลักการจัดงานประเพณีได้อย่างถูกต้อง

2.10 นักเรียนสามารถแยกประเพณีของแต่ละภาคได้อย่างถูกต้อง

3. นำเนื้อหาเรื่องประเพณีในชุมชน มาเขียนบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง โดยมีแบบฝึกปฏิบัติ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวมทั้งบทเรียนจะมีคำถามทั้งสิ้น 21 ข้อ

4. นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านผลิตรายการวัดทัศนัย ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

5. เขียนบทวัดทัศนัยในรูปแบบบทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง แล้วนำไปเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านผลิตรายการวัดทัศนัย ได้พิจารณาตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6. วางแผนดำเนินการถ่ายทำบทเรียนโปรแกรมวัดทัศนัย เรื่องประเพณี ในชุมชนโดยมีขั้นตอน คือ จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ จัดทำกราฟสำหรับ Caption ชื่อเรื่อง คำถาม และตัวเลือกตอบ ถ่ายทำตามบทเรียนโปรแกรมวัดทัศนัยทั้งในและนอกสถานที่ เพื่อทำต้นฉบับ (Master tape) โดยบันทึกเทปเป็นภาพช่วงสั้น ๆ จนครบสมบูรณ์ ตาม บทวัดทัศนัยที่เขียนเอาไว้แล้วนำเทปวัดทัศนัยที่ถ่ายทำได้ทั้งหมดไปติดต่อเทปวัดทัศนัยต่อไป แล้ว

บันทึกเสียง

7. จัดทำคู่มือประกอบการเรียนสำหรับผู้เรียน และคู่มือประกอบการใช้บทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์สำหรับครูผู้สอน

8. นำบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ และคู่มือประกอบการเรียน มาเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านผลิตรายการวิดิทัศน์ ได้พิจารณาตรวจสอบปรับปรุงแก้ไข

9. ทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ E_1/E_2
 E_1 คือ ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนแบบฝึกปฏิบัติและ E_2 คือ ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนจากการทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$E_1 = [(\Sigma X_1 / n) / A] \times 100$$

$$E_2 = [(\Sigma X_2 / n) / B] \times 100$$

$$E_1 = \text{ประสิทธิภาพของกระบวนการ}$$

$$E_2 = \text{ประสิทธิภาพของผลลัพธ์}$$

$$\Sigma X_1 = \text{คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบฝึกปฏิบัติ}$$

$$\Sigma X_2 = \text{คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน}$$

$$A = \text{คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติ}$$

$$B = \text{คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน}$$

$$n = \text{จำนวนคนของกลุ่มทดลอง}$$

(ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533)

การทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง การทดลองแบบกลุ่มเล็ก และการทดลองภาคสนาม ซึ่งได้เกณฑ์ไว้ $80 / 80 \pm 2.5$ ดังนั้นรายละเอียดตามลำดับดังนี้

9.1 ผลการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing)

ผลจากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวัดทัศนัย จากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ได้เลือกนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์บริการการศึกษา นอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 3 คน ที่มีความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ จากการสอบถามครูประจำกลุ่ม โดยดูจากผลการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ แล้วนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวัดทัศนัยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ประเภทของคะแนน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (30)	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ A, (21)	คะแนนทดสอบหลังเรียน B, (30)
คะแนนรวม	31	53	73
คะแนนเฉลี่ย	10.33	17.67	24.33
คิดเป็นร้อยละ	34.44	84.13	81.11

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวัดทัศนัย แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ 84.13 / 81.11 และค่าดัชนีประสิทธิผล .71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ .50

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบข้อบกพร่องต่าง ๆ และได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ก่อนที่จะนำไปทดลองแบบกลุ่มเล็ก ต่อไปดังนี้

- 1) เนื้อหาบางส่วนอธิบายไม่ชัดเจนทำให้ผู้เรียนสับสน จึงได้แก้ไขให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
- 2) เสียงบรรยายเบาเกินไป จึงได้แก้ไขให้ดังขึ้น

9.2 ผลของการทดลองแบบกลุ่มเล็ก (Small group testing)

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิธีทัศน์ แบบกลุ่มเล็ก กับนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 9 คน ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ แล้วนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิธีทัศน์แบบกลุ่มเล็ก

ประเภทของคะแนน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (30)	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ A, (21)	คะแนนทดสอบหลังเรียน B, (30)
คะแนนรวม	130	161	225
คะแนนเฉลี่ย	14.44	17.89	25
คิดเป็นร้อยละ	48.15	85.19	83.33

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิธีทัศน์ แบบกลุ่มเล็ก

ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพ 85.19 / 83.33 และค่าดัชนีประสิทธิผล .68 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ .50

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พบข้อบกพร่องต่าง ๆ และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปทดลองแบบภาคสนามต่อไปดังนี้

คำถามในแบบฝึกปฏิบัติบางข้อยังไม่ชัดเจน จึงได้แก้ไขให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

9.3 ผลของการทดลองแบบภาคสนาม

ผลจากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิธีทัศน์ จากการทดลองแบบภาคสนาม ได้เลือกนักเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น จำนวน 38 คน โดยเลือกจากนักเรียนที่มีความสามารถทางด้านการเรียนระดับสูง ระดับปานกลาง และระดับต่ำ แสดงรายละเอียดไว้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิทัศน์แบบภาคสนาม

ประเภทของคะแนน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติ	คะแนนทดสอบหลังเรียน
	(30)	A, (21)	B, (30)
คะแนนรวม	594	663	915
คะแนนเฉลี่ย	15.63	17.48	24.08
คิดเป็นร้อยละ	52.11	83.08	80.26

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิทัศน์ แบบภาคสนาม ผลปรากฏว่า มีประสิทธิภาพ 83.08/80.26 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ใน การทดลองภาคสนาม ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มเติมรายละเอียดของบทเรียนโปรแกรมวิทัศน์ในเรื่องภาพและเสียงเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยได้รับคำแนะนำจากผู้เรียนและอาจารย์ประจำกลุ่มวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต และได้คำนวณประสิทธิภาพเท่ากับ .59 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

3.3.3 แบบสอบถามความคิดเห็น

การหาประสิทธิภาพแบบสอบถาม ใช้สถานที่เดียวกับการหาประสิทธิภาพบทเรียนโปรแกรมวิทัศน์ในการทดลองภาคสนาม สำหรับขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม ได้แก่

1. ศึกษาเนื้อหา รูปแบบ แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนโปรแกรมวิทัศน์
2. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็น แบบมาตราจัดอันดับคุณภาพ (Rating-scales) จำนวน 14 ข้อ โดยมีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ โดยให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่า	5	คะแนน
เห็นด้วย	มีค่า	4	คะแนน
ไม่แน่ใจ	มีค่า	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	มีค่า	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่า	1	คะแนน

เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลความหมายระดับความคิดเห็นจากค่าเฉลี่ยโดยถือเกณฑ์ดังนี้ อ้างถึง (ดุชนันท์ มุสิกโปดก, 2536)

ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)	การแปลความ
4.21 - 5.00	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
3.41 - 4.20	เห็นด้วย
2.61 - 3.40	ไม่แน่ใจ
1.81 - 2.60	ไม่เห็นด้วย
1.00 - 1.80	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและ วัตถุประสงค์ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบสอบถามไปทดสอบหาค่าความเชื่อมั่น กับนักเรียนทางไกลระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น ศูนย์บริการการศึกษานอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม หลังจากทดลองภาคสนามแล้วนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์โดยใช้สูตร Cronbach สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.82

3.3.4 เครื่องมือที่ใช้สำหรับกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้สำหรับกลุ่มควบคุม ได้แก่ เนื้อหาวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต ตอน ชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่องประเพณีในชุมชน ตามหลักสูตรกรมการศึกษานอกโรงเรียน พุทธศักราช 2530 ซึ่งลำดับขั้นของเนื้อหาเหมือนกับบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ แบบทดสอบก่อน เรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

3.4 รูปแบบของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experiment design) โดยใช้แบบแผนการ วิจัยที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทดสอบก่อนและหลังการเรียน The Pretest-Posttest nonequivalent Groups Design เพื่อหาคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยนำบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์กับการสอนปกติไปทดลอง เขียนเป็นแผนภูมิได้

ดังนี้ (ลัดดา อะชะวงศ์, 2533)

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃	C	O ₄

R	แทน	กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม
O ₁	แทน	การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มทดลอง
O ₂	แทน	การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มทดลอง
O ₃	แทน	การทดสอบก่อนเรียนของกลุ่มควบคุม
O ₄	แทน	การทดสอบหลังเรียนของกลุ่มควบคุม
X	แทน	กลุ่มทดลองที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์
C	แทน	กลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนปกติ

3.5 การดำเนินการทดลองและการรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.5.1 ทำการทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมด้วย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต ดอนชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่อง ประเพณีในชุมชน ในวันอาทิตย์ที่ 7 มกราคม 2539 ใช้เวลา 30 นาที โดยทดสอบล่วงหน้า 1 สัปดาห์ ก่อนเริ่มดำเนินการสอน

3.5.2 ทำการสอน ในวันอาทิตย์ที่ 14 มกราคม 2539 โดยกลุ่มควบคุมเรียนจาก อาจารย์ประจำกลุ่ม โดยยึดแนวการสอนตามคู่มือครูของกรมการศึกษานอกโรงเรียน พุทธศักราช 2530 กระทรวงศึกษาธิการ เนื้อหาวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต ดอนชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่อง ประเพณีในชุมชน กลุ่มทดลอง เรียนจากบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง ที่ห้องเรียนของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยจัดเครื่องรับ วิดิทัศน์ขนาดจอ 20 นิ้ว ไว้น้าห้อง 2 เครื่องโดยจัดตำแหน่งของเครื่องรับวิดิทัศน์ให้เหมาะสม กับการอ่าน และสามารถฟังเสียงได้ชัดเจน การสอนจะเริ่มจากผู้วิจัยบอกจุดประสงค์การเรียนรู้ และอธิบายขั้นตอนในการเรียนจากบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์แล้วให้ผู้เรียนซักถามข้อสงสัย

จากนั้นให้ผู้เรียนเรียน โดยเริ่มเรียนจากเฟรมที่ 1 คือคำอธิบายเนื้อหาและภาพประกอบ หลังจากนั้น เฟรมถัดไปจะเป็นคำถาม พร้อมตัวเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เว้นช่วงเวลาให้ผู้เรียนตอบคำถาม 10 วินาที จากนั้นจะปรากฏกากบาทกับข้อเฉลยที่ถูกต้อง แล้วจึงเริ่มเรียนเนื้อหาในเฟรมต่อไป หลังจากเรียนจบ ผู้เรียนส่งแบบฝึกปฏิบัติคืนทันที รวมกระบวนการเรียนทั้งหมดใช้เวลาเรียน 40 นาที

3.5.3 เมื่อเสร็จสิ้นการสอนของแต่ละกลุ่ม ผู้วิจัยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาส่งเสริมคุณภาพชีวิต ตอนชีวิตและความเป็นอยู่ เรื่องประเพณีในชุมชน โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลา 30 นาที แล้วนำมาตรวจให้คะแนนเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

3.5.4 เมื่อเสร็จสิ้นการทดสอบหลังเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนกลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามความคิดเห็น เพื่อนำไปวิเคราะห์ถึงการนำบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์มาใช้ ใช้เวลา 10 นาที

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ ใช้ค่าสถิติพื้นฐานดังต่อไปนี้

3.6.1.1 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบและหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ตามวิธี (K-R 20) โดยใช้โปรแกรม Item Analysis Programe (IAP) ซึ่งใช้ค่าสถิติพื้นฐานดังต่อไปนี้

1) ค่าความยากง่าย (Item Difficulty Index,P)

ของแบบทดสอบ (ล้วน สายหยุดและอังคณา สายหยุด,2536)

$$P = R / N$$

R แทน จำนวนคนที่ทำแบบทดสอบข้อนั้น ๆ ถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนคนที่ทำแบบทดสอบข้อนั้นทั้งหมด

2) ค่าอำนาจจำแนก (Item Discrimination Index, r)

ของแบบทดสอบ จากสูตร (ล้วน สายหยุดและอังคณา สายหยุด, 2536)

$$R = (H-L) / N_H \text{ หรือ } N_L$$

H แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง

L แทน จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ

N_H แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง

N_L แทน จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ

3) ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ (Reliability) ตามวิธีของ

Kuder-Richardson (K-R 20) (ล้วน สายหยุดและอังคณา สายหยุด, 2536)

$$r_{kk} = [n / (n-1)] [1 - \sum pq] / s_x^2$$

n แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน อัตราส่วนของผู้ตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ

q แทน อัตราส่วนของผู้ตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อหรือ $1-p$

s_x^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนแบบทดสอบ

$$s_x^2 = [n \sum x^2 - (\sum x)^2] / n^2$$

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนที่ตอบถูกทั้งหมด

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของจำนวนข้อที่ตอบถูกของแต่ละคนยกกำลังสอง

x แทน จำนวนข้อที่ตอบถูกของแต่ละคน

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

3.6.1.2 การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ จากคะแนนแบบฝึกปฏิบัติและคะแนนทดสอบหลังเรียน โดยคำนวณเป็นร้อยละ จากคะแนนทั้งหมดและเทียบเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) จากสูตร (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533)

$$E_1 = [(\sum x_1 / n) / A] \times 100$$

$$E_2 = [(\sum x_2 / n) / B] \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ
	E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์คิดเป็นร้อยละ
	$\sum x_1$	แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบฝึกปฏิบัติ
	$\sum x_2$	แทน คะแนนรวมของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน
	A	แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติ
	B	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน จำนวนคนของกลุ่มทดลอง

3.6.1.3 ค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์ (Effective Index, E.I.) (Goodman, R.I. Fletcher, K.A. and Schneider, E.W. 1980) โดยมีเกณฑ์มาตรฐานไม่ต่ำกว่า .50

$$E.I. = \frac{\text{Posttest Score} - \text{Pretest Score}}{\text{Maximum Possible Score} - \text{Pretest Score}}$$

E.I.	แทน ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนโปรแกรมวิดิทัศน์
Posttest Score	แทน คะแนนของแบบทดสอบหลังเรียน
Pretest Score	แทน คะแนนของแบบทดสอบก่อนเรียน
Maximum Possible Score	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

3.6.1.4 การหาความเชื่อมั่นแบบสอบถามโดยใช้สูตร Cronbach

สัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) (ล้วน สายหยุดและอังคณา สายหยุด, 2536)

$$\alpha = [n / n-1] [(1 - \sum s_i^2) / s_x^2]$$

α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

s_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

s_x^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือวัดทั้งฉบับ

$$s_x^2 = [n \sum x^2 - (\sum x)^2] / n^2$$

3.6.1.5 หาค่าเฉลี่ยจากแบบสอบถาม (ล้วน สายหยุดและอังคณา สายหยุด,

2536)

$$\bar{X} = \sum fX / \sum f$$

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

f แทน ความถี่

$\sum fX$ แทน ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณคะแนน

$\sum f$ แทน ผลรวมทั้งหมดของความถี่ ซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวนข้อมูลทั้งหมด (N)

3.6.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ค่าสถิติพื้นฐานดังต่อไปนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการวิจัยครั้งนี้ ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS/PC⁺ โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

- 1) การคำนวณคะแนนทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
- 2) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติทดสอบ ที (t-test)
- 3) การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็น ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน โปรแกรมวิลิทัศน์ ใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)