

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของวิธีสอนแบบอุปนัยที่มีต่อความมี
วิจาร์ณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วย
ข้าวและเหตุการณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ศึกษาค้นคว้างานวิจัย วารสาร หนังสือหลักสูตรประถมศึกษา
พุทธศักราช 2521 และฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533 รวมทั้งเอกสารประกอบหลักสูตร
เกี่ยวกับการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต การสอนข้าวและเหตุการณ์และการสอน
แบบอุปนัย

1.2 ศึกษาวิธีสอนโดยใช้วิธีสอนแบบอุปนัย จากหนังสือวารสารและงานวิจัย
ที่เกี่ยวข้อง

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยข้าวและเหตุการณ์
สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการสอนแบบอุปนัย (inductive teaching method)
จำนวน 8 แผน

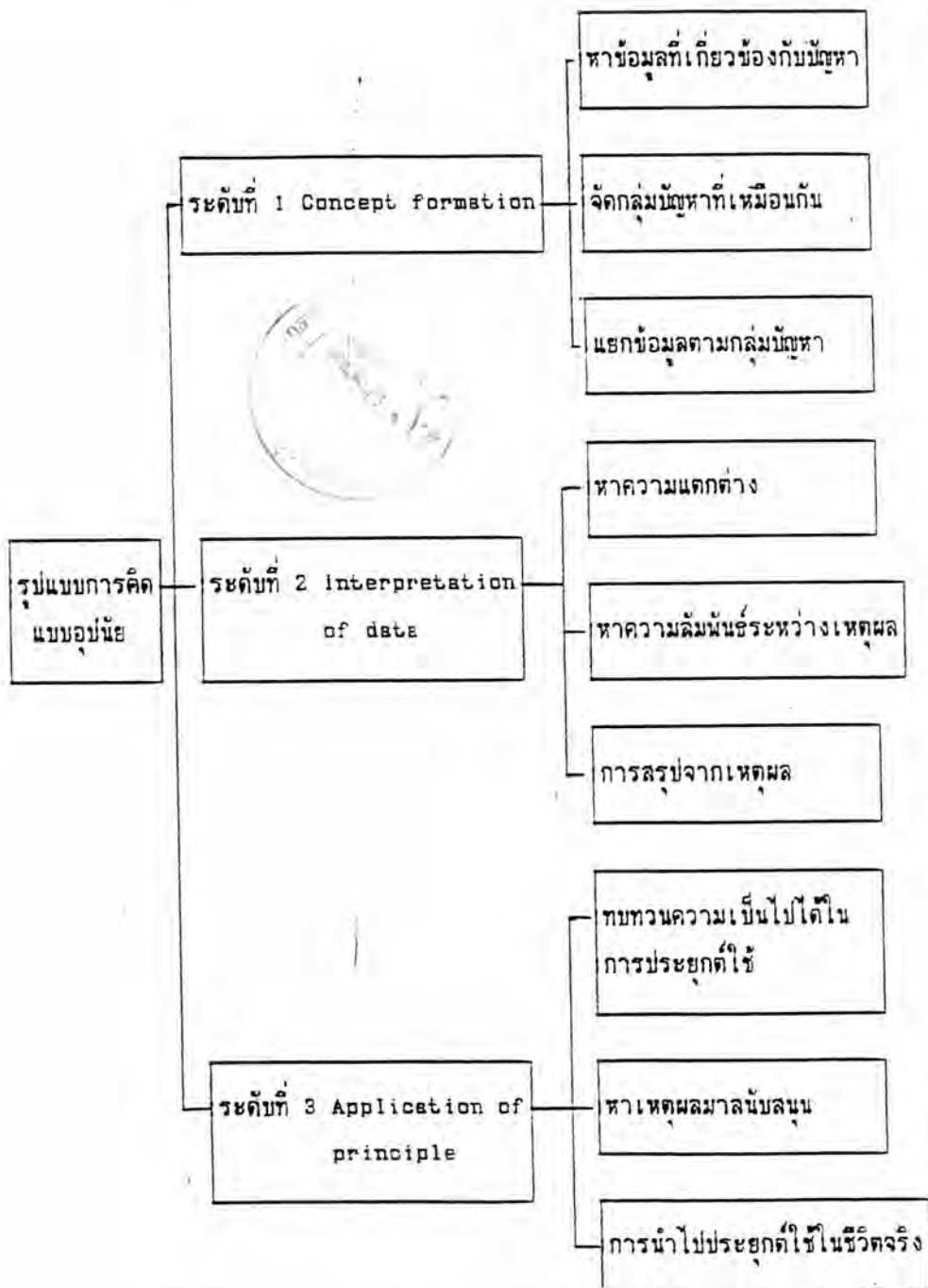
2. แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ตามหลักสูตรประถมศึกษา ฉบับ
ปรับปรุง จำนวน 8 แผน

3. แบบวัดความมีวิจาร์ณญาณต่อข้าวและเหตุการณ์ จำนวน 50 ข้อ
มีรายละเอียดในการดำเนินการสร้างดังนี้

1. การสร้างแผนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยข้าวและ
เหตุการณ์ด้วยวิธีสอนแบบอุปนัย

1.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัย วารสาร สิ่งพิมพ์ และตำราที่เกี่ยวข้อง
กับทฤษฎีการสอนแบบอุปนัย

1.2 กำหนดรูปแบบการคิดแบบอุปนัยตามแนวคิดอุปนัยของ ฮิลดา ทาบา
(Hilda Taba, 1966) ซึ่งมีขั้นตอนดังแสดงในแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 1 แสดงขั้นตอนรูปแบบการคิดแบบอุปนัยของ ฮิลดา ทาบา

1.3 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงขั้นตอนรูปแบบการคิดแบบอุปนัยให้สอดคล้องกับการสอนข่าวและเหตุการณ์ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 2 แสดงขั้นตอนการสอนข่าวและเหตุการณ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.4 แผนการสอนข่าวและเหตุการณ์ ครอบคลุมด้านมีวิจารณญาณ ต่อข่าวและเหตุการณ์ ตามรูปแบบการคิดแบบอุปนัยของ ฮิลดา ทาบา จำนวน 8 แผน ซึ่ง กำหนดให้มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดความคิดรวบยอดและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยศึกษาจากแผนการสอนข่าวและเหตุการณ์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533)

ขั้นที่ 2 คัดเลือกเนื้อหาจากการอ่านข่าวและเหตุการณ์เรื่อง เดียวกัน จากหนังสือพิมพ์อย่างน้อย 2 ฉบับ ซึ่งมีวิธีเสนอข่าวแตกต่างกัน และนำข่าวเหล่านั้น มาแยกแยะเปรียบเทียบเนื้อหา

ขั้นที่ 3 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความมี วิจารณญาณต่อข่าวและเหตุการณ์ ฝึกให้นักเรียนฟัง อ่าน ติดตาม แล้วพิจารณาด้วยเหตุผลว่า ควรเชื่อหรือไม่ จึงได้กำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนไว้ดังนี้

ขั้นนำ

จะทบทวนความรู้เดิมของนักเรียน โดยการสนทนา เรื่องข่าวและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตัว เสนอข่าวและข้อมูลให้นักเรียนอ่านและตั้งคำถาม ช่วยให้นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ที่จะเรียนรู้จุดประสงค์การเรียน นอกจากนี้ยังเร้าความสนใจของ นักเรียน เช่น การจัดป้ายนิเทศข่าวและเหตุการณ์ เสนอสาระสำคัญของข่าวและเหตุการณ์ เชิญชวนให้นักเรียนอ่าน

ขั้นดำเนินการสอน

1. นักเรียนศึกษาข่าวจากหนังสือพิมพ์ฉบับต่าง ๆ อย่างน้อย 2 ฉบับ
2. นักเรียนจัดกลุ่มข่าวและปัญหา
3. คัดเลือกประเภทของข่าวและแยกข้อมูลข่าวจาก แหล่งต่าง ๆ

ขั้นวิเคราะห์

1. นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบหาความแตกต่าง ของข่าวและแยกประเด็นของข่าว

2. นักเรียนแปลและอธิบายความหมาย ประเมิน
ค่าหาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล

ขั้นวินิจฉัย

ข้อคิดเห็น

1. นักเรียนสามารถแยกข่าวออกเป็นข้อเท็จจริง

2. นักเรียนทราบจุดประสงค์ของผู้เขียน

3. นักเรียนสามารถตัดสินความเชื่อถือของข่าวได้

ขั้นประเมินค่า

อภิปรายซักถาม

1. นักเรียนสามารถสรุปข่าวที่ตัวแทนมารายงานและ

2. นักเรียนสามารถสรุปคุณค่าของข่าวและประโยชน์ได้

3. นักเรียนสามารถประเมินค่าความสัมพันธ์และ

สอดแทรกจริยธรรมได้

ขั้นนำไปใช้

วิจารณ์ญาณ

1. ฝึกทักษะและทำแบบฝึกหัดเกี่ยวกับความมี

2. นำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 4 กำหนดสื่อการสอนและสร้างแบบฝึกหัด

1.5 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน

ตรวจพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

1.6 นำแผนการสอนที่ได้รับการตรวจพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิ มา
แก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง เหมาะสม ก่อนนำไปใช้สอน

2. แผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ มีลำดับขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ผู้วิจัยศึกษา เนื้อหา จุดประสงค์ วิธีสอนตามแผนการสอนกลุ่ม
สร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยข่าวและเหตุการณ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกระทรวง
ศึกษาธิการ

2.2 สร้างแผนการสอนข่าวและเหตุการณ์ ตามแผนการสอนของ
กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วยความคิดรวบยอด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คุณสมบัติที่

ต้องการเน้น เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและการประเมินผล จำนวน 8 แผน ดังแสดงในแผนภูมิต่อไปนี้



แผนภูมิที่ 3 แสดงขั้นตอนการสอนข่าวและเหตุการณ์ตามแผนของกระทรวงศึกษาธิการ

2.3 นำแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการที่ผู้วิจัยได้รับปรับปรุงไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดิมตรวจพิจารณา และให้ข้อคิดเห็น

2.4 นำแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้รับการตรวจพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิมาแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสม

3. แบบวัดความมีวิจรรย์ญาณต่อชาวและเหตุการณ์

3.1 ลักษณะของแบบวัดความมีวิจรรย์ญาณสร้างขึ้นตามจุดประสงค์ของเนื้อหาของแผนการสอนข่าวและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อวัดความมีวิจรรย์ญาณลักษณะข้อสอบเป็นแบบปรนัย จำนวน 50 ข้อ ข้อสอบมี 1 ชุด แบ่งเป็น 4 ตอน โดยยึดเกณฑ์ดังนี้

ตอนที่ 1 คำถามประเภทวิเคราะห์ เพื่อวัดการเปรียบเทียบและแยกประเด็นข่าว จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 2 คำถามประเภทวินิจฉัย เพื่อวัดความเข้าใจเรื่องสรุปใจความสำคัญของข่าวได้ จำนวน 15 ข้อ

ตอนที่ 3 คำถามประเภทประเมินค่า เพื่อวัดความสามารถในการใช้เหตุผลในการพิจารณาข่าวว่า ให้คุณค่าแง่คิดเพียงใด จำนวน 10 ข้อ

ตอนที่ 4 คำถามประเภทการนำการใช้ เพื่อวัดความสามารถในการนำประโยชน์จากข่าว ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จำนวน 10 ข้อ

ระยะเวลาที่ใช้ในการทำแบบวัดความมีวิจรรย์ญาณ 60 นาที

3.2 ขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความมีวิจรรย์ญาณ

3.2.1 ศึกษาหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบวัด เทคนิคการเขียนข้อสอบ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จากหนังสือวัดและประเมินผลต่าง ๆ

3.2.2 สร้างตารางนิยามกำหนดน้ำหนักของข้อสอบจากจุดประสงค์ในแผนการสอน เพื่อกำหนดอัตราส่วนของข้อสอบที่เหมาะสม

3.2.3 สร้างแบบวัดความมีวิจรรย์ญาณ 72 ข้อ ซึ่งเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก แยกเป็นส่วนย่อย

ตอนที่ 1 คำถามประเภทวิเคราะห์ 22 ข้อ

ตอนที่ 2 คำถามประเภทวินิจฉัย 22 ข้อ

ตอนที่ 3 คำถามประเภทประเมินค่า 14 ข้อ

ตอนที่ 4 คำถามประเภทการนำไปใช้ 14 ข้อ

3.2.4 นำแบบวัดความมีวิจารณญาณ จำนวน 72 ข้อ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดิมกับที่ตรวจแผนการสอน ตรวจสอบคุณภาพของข้อสอบในแง่ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ของแผนการสอน จุดประสงค์การเรียนรู้ และในแง่ของสำนวนภาษาแล้วนำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไข

3.3 การทดสอบใช้แบบวัดความมีวิจารณญาณต่อข่าวและเหตุการณ์

3.3.1 นำแบบวัดความมีวิจารณญาณต่อข่าวและเหตุการณ์ จำนวน 72 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนสามเสนนอก จำนวน 100 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร

3.3.2 ตรวจวิเคราะห์แบบวัดทั้ง 72 ข้อ โดยแบ่งคะแนนออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วใช้เทคนิค 33% คำนวณหาค่าระดับความยาก อำนาจจำแนก เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีระดับความยาก 0.2-0.8 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป ให้ได้แบบทดสอบปรนัย ตอนที่ 1, 2 จำนวนตอนละ 15 ข้อ ตอนที่ 3, 4 จำนวนตอนละ 10 ข้อ รวมเป็นข้อสอบปรนัยทั้งสิ้นจำนวน 50 ข้อ

3.3.3 นำแบบวัดความมีวิจารณญาณต่อข่าวและเหตุการณ์ จำนวน 50 ข้อ ที่คัดเลือกแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนสามเสนนอก จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร

3.3.4 นำแบบวัดความมีวิจารณญาณต่อข่าวและเหตุการณ์ ทั้ง 50 ข้อ ไปทดลองหาความเที่ยงโดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson 20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง .75

ตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 โรงเรียนสามเสนนอก สำนักงานเขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร โดยผู้วิจัยดำเนินการดังต่อไปนี้

1. การเลือกโรงเรียน โดยวิธีเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือเป็นโรงเรียนที่มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลายห้องเรียน สามารถนำมาเลือกตัวอย่างประชากรได้

อีกทั้งเป็นโรงเรียนที่มีผู้บริหารและคณะครู มีความสนใจต้องการพัฒนากระบวนการสอนข่าว และเหตุการณ์ ให้ความร่วมมือสนับสนุน และเห็นความสำคัญของการวิจัยครั้งนี้

2. ลุ่มเลือกตัวอย่างประชากรซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2535 จำนวน 2 ห้อง จากจำนวนนักเรียน 14 ห้อง และห้องละ 30 คน รวมทั้งสิ้น 60 คน โดยเลือกห้องที่มีค่ามัธยศเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ประจำปลายภาค ปีการศึกษา 2534 ที่ใกล้เคียงกันแล้วนำมาทดสอบความมีนัยสำคัญ ซึ่งสรุปผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2534

ประเภทนักเรียน	จำนวนนักเรียน	\bar{X}	S.D.	t
กลุ่มที่ 1	30	68.53	5.89	
กลุ่มที่ 2	30	67.36	5.15	0.06

$$* P < .05 \quad (.05 t_{58} = 2.00)$$

จากตารางที่ 1 ค่า t ที่คำนวณได้น้อยกว่าค่าในตาราง แสดงว่าค่ามัธยศเลขคณิตของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

3. นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมาทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวน (Variance σ^2) โดยทดสอบค่า F ได้ค่า F เท่ากับ 1.31 และค่า F ในตารางเท่ากับ 1.85 ที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 แสดงว่าค่าความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 รายละเอียดการคำนวณดูที่ภาคผนวก ง. หน้า 237

4. ได้ตัวอย่างประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 และ 6/3 กลุ่มตัวอย่างแบ่งง่ายโดยวิธีจับฉลาก ได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/3 เป็นกลุ่มที่ 1 ซึ่งสอนด้วยแผนการสอนโดยวิธีอุปนัย และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 เป็นกลุ่มที่ 2 ซึ่งสอนตามแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง มีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากผู้อำนวยการโรงเรียนครูประจำชั้น และครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร
2. ก่อนทำการสอน 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการสอนกิจกรรมแบ่งกลุ่ม การจัดข้ายนิเทศ เพื่อให้นักเรียนเกิดความสนใจ และการกระตือรือร้นที่จะเรียนข่าวและเหตุการณ์
3. ผู้วิจัยนำแบบวัดความมีวิจารณญาณ ไปทดสอบกับตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่มก่อนการสอน (Pre-test) ใช้เวลาในการทำแบบวัดความมีวิจารณญาณ 60 นาที
4. นำแผนการสอนทั้ง 8 แผน ไปทดลองกับตัวอย่างประชากรโดยสอนในช่วงโมงเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ตามกำหนดเวลาสอนปกติของโรงเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร โดยใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 2 คาบ รวมเป็น 32 คาบ ระหว่างวันที่ 17 สิงหาคม ถึงวันที่ 9 ตุลาคม 2535
5. ผู้วิจัยนำแบบวัดความมีวิจารณญาณ ไปทดสอบกับนักเรียนทั้งสองกลุ่มอีกครั้ง หลังการสอน (Post-test) ใช้เวลาในการทำแบบวัดความมีวิจารณญาณ 60 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ทดสอบค่าที (t-test) และทดสอบความแปรปรวนของคะแนน
2. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความมีวิจารณญาณต่อข่าวและเหตุการณ์ โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย และทดสอบค่าที (t-test)
 - 2.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความมีวิจารณญาณ หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

2.1.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความมีวิจารณ์ญาณ
ในระดัการวิเคราะห์ หลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

2.1.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความมีวิจารณ์ญาณ
ในระดัการวินิจฉัยหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

2.1.3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความมีวิจารณ์ญาณ
ในระดัการประเมินค่า หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

2.1.4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความมีวิจารณ์ญาณ
ในระดัการนำไปใช้ หลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

2.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบวัดความมีวิจารณ์ญาณก่อนและ
หลังการทดลองของแต่ละกลุ่ม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. มัชฌิมเลขคณิตหรือค่าเฉลี่ย คำนวณจากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คำนวณจากสูตร

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านความมีวิจารณ์ญาณระหว่างก่อนและหลังการทดลอง
ของแต่ละกลุ่มโดยการทดสอบค่าที (t-test) โดยการใช้สูตร

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

4. ทดสอบความมีนัยสำคัญของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 กับ 5/3 ปีการศึกษา 2534 ก่อนการทดลอง โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left[\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{(N_1 + N_2) - 2} \right] \cdot \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}}$$

5. เปรียบเทียบความมีวิจรรย์ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยวิธีสอนแบบอุปนัย กับกลุ่มที่เรียนโดยใช้แผนการสอนปกติ หลังการทดลอง โดยใการทดสอบค่าที (t-test) ชนิดตัวอย่างสัมพันธ์กัน โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{(\sigma_{\bar{x}_1}^2 + \sigma_{\bar{x}_2}^2)(1 - r_{xy}^2)}}$$

(ประคอง กรรณสุด, 2529)

6. การคำนวณหาค่าความเที่ยง ของแบบวัดความมีวิจรรย์ต่อข่าวและเหตุการณ์ โดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson)

$$K-R_{20} : r_{xx} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

(ประคอง กรรณสุด, 2529)