

วิธีดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล

ลำดับขั้นในการดำเนินงาน

๑. การเตรียมเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง
๒. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง
๑. การเตรียมเก็บรวบรวมข้อมูลทำได้ดังนี้
  - ๑.๑ กำหนดปัญหา ความมุ่งหมาย สมมุติฐาน ขอบเขตและนิยามของคำที่เกี่ยวข้อง  
ของการวิจัย ตลอดจนผลซึ่งคาดว่าจะได้จากการทำการวิจัยครั้งนี้
  - ๑.๒ การคัดเลือกตัวอย่างประชากร  
กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้น ป.กศปีที่ ๒  
ขอวิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา ปีการศึกษา ๒๕๑๓ จำนวน ๒๐ คน แบ่งออกเป็น  
๒ กลุ่ม ให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มมีลักษณะคล้ายกันที่สุดในเรื่องเชาว์ปัญญาและอายุ  
ในชั้นแรกได้คัดเลือกนักเรียนชั้น ป.กศปีที่ ๒ ซึ่งเรียนวิชาสังคมศึกษาเป็น  
วิชาเอก ๓ หมู่ คือ หมู่ที่ ๑, ๒ และ ๑๐ ซึ่งมีนักเรียนหมู่ละ ๕๐ คน รวมทั้งสิ้น ๑๕๐ คน  
ในจำนวนนักเรียน ๑๕๐ คนนี้ ได้ทำการทดสอบเชาว์ปัญญาโดยนางสาว ลัดดา อະชะวงศ์  
นักจิตวิทยาโท จากแผนกสุขวิทยาจิต กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ในวันที่ ๒๔  
ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๑๓ แล้วสุ่มนักเรียนจากหมู่ที่ ๑ ลงมา ๓๐ คน สุ่มรอง ๕ คน  
และทำการคัดเลือกนักเรียนจากหมู่ที่ ๑ และ ๒ ให้มีลักษณะทางเชาว์ปัญญาและอายุคล้ายกับ  
นักเรียนที่สุ่มมาจากหมู่ที่ ๑ ให้ได้จำนวน ๓๐ คน สุ่มรอง ๕ คน ผู้วิจัยจัดนักเรียน  
สุ่มรองไว้กลุ่มละ ๕ คน ไว้ในกรณีผู้เข้ารับการทดลองจริงๆ มีเหตุขัดข้องมาเข้ารับ  
การทดลองไม่ครบตามจำนวนที่ต้องการ
  - ๑.๓ การเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง
    - ๑.๓.๑ เลือกเนื้อหาที่จะทำการทดลองร่วมกับหัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษาของ  
วิทยาลัยครูบ้านสมเด็จเจ้าพระยา และอาจารย์ประจำวิชาอีก ๓ ท่าน เรื่องที่เลือกมาทำการ

ทดลองครั้งนี้คือ เรื่องทวีปอเมริกาเหนือ ในหัวข้อเรื่อง

- ลักษณะภูมิประเทศ
- ลักษณะภูมิอากาศ
- อาชีพ ทรัพยากรธรรมชาติ และประชากร
- การคมนาคม
- ประเทศต่างๆ ในทวีปนี้

๑.๓๒ เลือกอุปกรณ์การสอนที่จะใช้ในการสอนเรื่องทวีปอเมริกาเหนือ ได้แก่

- ลูกโลก
- แผนที่ทวีปอเมริกาเหนือ แสดงภูมิประเทศ เขตแดน การกระจายและความหนาแน่นของประชากร เขตอุตสาหกรรม การคมนาคมและประเทศต่างๆ

- ภาพยนตร์ ๔ เรื่องเป็นภาพยนตร์ ๑๖ มม. มีความยาวเรื่องละ ๑๐ นาที ได้แก่เรื่อง

The Story of Columbus, People of Canada, Eskimos และ Mexico

- รูปภาพ เช่นภาพแกรนด์แคนยอน น้ำตกไนแอจการา ภาพอินเดียนแดง
- แผนที่สรุปข้อความที่สำคัญ
- บัตรคำเกี่ยวกับสถานที่ ชื่อแม่น้ำ ภูเขา และคำยากต่างๆ

๑.๓๓ นำเนื้อหาทั้งหมดมาแบ่งเป็น ๕ ตอน นำไปเขียนเป็นบทโทรทัศน์

- ตอนที่ ๑ ลักษณะภูมิประเทศ
- ตอนที่ ๒ ลักษณะภูมิอากาศ
- ตอนที่ ๓ อาชีพ ทรัพยากรธรรมชาติ และประชากร
- ตอนที่ ๔ การคมนาคม
- ตอนที่ ๕ ประเทศต่างๆในทวีปอเมริกาเหนือ

๑.๓๔ เขียนขอทดสอบ ๕ ชุด ชุดละ ๑๕ ข้อ ข้อสอบเป็นแบบปรนัย ชนิด ๔ ตัวเลือก

โดยให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงหนึ่งคำตอบเท่านั้น เพื่อให้ทดสอบเกี่ยวกับความเข้าใจในบทเรียนเรื่องทวีปอเมริกาเหนือทั้ง ๕ ตอน

๑.๔ การทดสอบก่อนการทดลองดำเนินการดังนี้

๑.๔๑ นำขอทดสอบที่สร้างเสร็จทั้ง ๕ ชุด ไปทำการทดสอบนักเรียนชั้นม.ศ. ๕

โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ เพื่อคัดเลือกและวิเคราะห์ความเชื่อถือได้และความง่ายของ  
ข้อทดสอบแต่ละข้อ โดยวิธีวิเคราะห์สั้น (Short Method of Item Analysis)

ตามแบบของ Henry E. Gerneth<sup>๑</sup>.

๑.๕๒ นำบทโทรทัศน์มาซ่อมและบันทึกกลางแถบโทรทัศน์ นำมา preview และ  
แก้ไขข้อบกพร่องแล้วบันทึกใหม่

๒. การเก็บและรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง

ได้ทำการทดลอง ๕ ครั้งในวันที่ ๘, ๙, ๑๑, ๑๔, และ ๑๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๑๔ เวลา  
๑๓.๐๐ น. โดยให้นักเรียนกลุ่มควบคุมเรียนกับผู้วิจัย และให้นักเรียนกลุ่มทดลองเรียนจากแถบ  
บันทึกโทรทัศน์ซึ่งทำการสอนโดยผู้วิจัยเช่นกัน นักเรียนทั้งสองกลุ่มได้รับการเรียนในเวลาเดียว  
กันทุกครั้ง หลังจากบทเรียนจบแล้วทุกครั้งจะมีการทดสอบด้วยข้อสอบที่เตรียมไว้ และทิ้งระยะ  
ห่างไปประมาณ ๑ เดือนในวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๑๔ เวลา ๑๓.๐๐ น. ได้นำข้อทดสอบ  
เดิมทุกชุดไปทำการทดสอบอีกครั้งหนึ่งเพื่อวัดความจำ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้ออกจากการทดสอบวัดความเข้าใจในบทเรียนผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทาง  
สถิติดังต่อไปนี้

๑. นำคะแนนที่นักเรียนทั้งสองกลุ่มทำข้อทดสอบมาตรวจและให้คะแนนข้อละ ๒ คะแนน  
และหาคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม

๒. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบความเข้าใจต่อเนื่องกันโดยวิธีทดสอบความ  
มีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างมัธยัมเลขคณิตจากข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันโดยใช้

Student's T. Test.

$$t = \frac{\bar{X}_2 - \bar{X}_1}{\sqrt{\frac{S^2}{N_1} + \frac{S^2}{N_2}}}$$

$$S^2 = \frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{N_1 + N_2 - 2} \cdot \frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}$$

<sup>๑</sup> Henry E. Gerneth, Testing for Teacher, (New York: American Book Co., 1959), P.219 - 225.

<sup>๒</sup> ประคอง กรรณสูต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๓), หน้า ๘๐.