

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ชนิดก่อนและหลัง (quasi - experimental research one group pretest - posttest design) เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาล และประเมินหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ (ภาคผนวก ก.)

ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของกลุ่มประชากรเป็นนักศึกษาพยาบาลหลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ของวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง การสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาพยาบาลหลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 3 (ภาคฤดูร้อน) วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสืบปาง จังหวัดสืบปาง สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 114 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่องการสวนปัสสาวะ และการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ ได้จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบวัดความรู้ เรื่อง การสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะสร้างขึ้นครอบคลุมเนื้อหาและยึดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ใช้สำหรับทดสอบก่อน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องดังกล่าว ลักษณะของแบบทดสอบเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีจำนวน 40 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมทั้งหมดเป็น 40 คะแนน (ภาคผนวก ข.)

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาความรู้เกี่ยวกับ การสร้างแบบทดสอบ การเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม การออกแบบบทเรียน และการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเปอร์เซอร์แวร์จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2 เตรียมบทเรียน โดยเลือกและวิเคราะห์เนื้อหา และเตรียมโครงร่างของเนื้อหา

2.3 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และเขียนเนื้อหา เรื่องการสวนปัสสาวะ และการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะสัมพันธ์กับเนื้อหาในแผนการสอนวิชาแนวคิดพื้นฐาน และหลักการพยาบาลเรื่อง การประเมิน และการช่วยเหลือผู้ที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินปัสสาวะพิจารณาเฉพาะในส่วนของเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

2.4 จัดเนื้อหาเป็นส่วนย่อยๆ ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีจำนวน 7 หัวข้อ

หัวข้อที่ 1 ความหมายของการสวนปัสสาวะ

หัวข้อที่ 2 ประเภทของการสวนปัสสาวะ

หัวข้อที่ 3 ข้อบ่งชี้ในการสวนปัสสาวะ

หัวข้อที่ 4 ลักษณะของสายสวนปัสสาวะและการเลือกใช้

หัวข้อที่ 5 วิธีการสวนปัสสาวะ

หัวข้อที่ 6 ภาวะแทรกซ้อนจากการสวนปัสสาวะ

หัวข้อที่ 7 การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ

2.5 เขียนเนื้อหาเป็นกรอบข้อความ ให้มีลักษณะเดียวกับบทเรียนโปรแกรมแบบสาขาลง ในกระดาษความสำคัญหัวข้อของเนื้อหาจากง่ายไปส่ายาก การนำเสนอเนื้อหาในแต่ละกรอบจะมีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันและระหว่างการเรียนรู้มีคำถามในรูปแบบฝึกหัดเป็นชนิดเลือกตอบ 2 ตัวเลือก จำนวน 54 ข้อ เมื่อนักศึกษาตอบคำถามแล้วจะมีการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเป็นการเสริมแรง และเมื่อนักศึกษาตอบคำถามได้ถูกต้องแล้วสามารถเรียนเนื้อหาอื่นต่อไปได้ แต่ถ้านักศึกษาตอบคำถามได้ไม่ถูกต้องจะมีเนื้อหาเสริมสำหรับอธิบายคำตอบให้เข้าใจมากขึ้นแล้วจึงสามารถศึกษาเนื้อหาอื่นต่อไป

2.6 นำกรอบของเนื้อหา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบมาจัดอันดับ เพื่อเตรียมส่วนที่จะแสดงผลออกทางจอภาพคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีจำนวนกรอบของบทเรียนทั้งหมด 520 กรอบ และรูปภาพประกอบจำนวน 230 ภาพ ในขั้นตอนนี้แบ่งส่วนที่แสดงออกทางหน้าจอคอมพิวเตอร์เป็น 7 ส่วนดังนี้ (ภาคผนวก ค.)

ส่วนที่ 1. บทนำ มีจำนวน 8 กรอบ ประกอบด้วย ส่วนที่แนะนำด้วยบทเรียน คำชี้แจงในการศึกษาบทเรียน วัตถุประสงค์ของบทเรียน และเมนูหัวข้อให้เลือกเรียนตามลำดับเนื้อหา

ส่วนที่ 2. แบบทดสอบก่อนเรียน มีจำนวน 43 กรอบ ประกอบด้วยส่วนของ คำชี้แจงในการตอบคำถาม แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เมื่อทำแบบทดสอบแล้วคอมพิวเตอร์จะรวมคะแนนและแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าทำถูกกี่ข้อ คิดเป็นร้อยละเท่าใด

ส่วนที่ 3. เนื้อหาและแบบฝึกหัดของบทเรียน มีจำนวน 391กรอบ ประกอบด้วย เนื้อหาจำนวน 7 หัวข้อ ได้แก่ หัวข้อที่ 1 ความหมายของการสวนปัสสาวะ หัวข้อที่ 2 ประเภทของการ

สวนปัสสาวะ หัวข้อที่ 3 ข้อบ่งชี้ในการสวนปัสสาวะ หัวข้อที่ 4 ลักษณะของสายสวนปัสสาวะและการเลือกใช้ หัวข้อที่ 5 วิธีการสวนปัสสาวะ หัวข้อที่ 6 ภาวะแทรกซ้อนจากการสวนปัสสาวะ และหัวข้อที่ 7 การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนสายสวนปัสสาวะ ซึ่งในแต่ละหัวข้อจะมีการนำเสนอเนื้อหาและภาพประกอบ ในระหว่างการเรียนมีแบบฝึกหัดของแต่ละหัวข้อให้ทำ และเมื่อนักศึกษาตอบคำถามได้ถูกต้องจะมีคำชมเชยปรากฏบริเวณด้านล่างของจอภาพ แต่ถ้านักศึกษาเลือกคำตอบไม่ถูกต้องจะปรากฏข้อความบอกนักศึกษาให้ทราบและมีเนื้อหาเสริมสำหรับอธิบายคำตอบ หลังจากนั้นนักศึกษาจึงสามารถเรียนในเนื้อหาต่อไป

ส่วนที่ 4. บทสรุป มีจำนวน 11 กรอบ เป็นบทสรุปเนื้อหาของแต่ละหัวข้อรวมทั้งหมด 7 หัวข้อ เพื่อให้ นักศึกษา มีความคิดรวบยอดเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

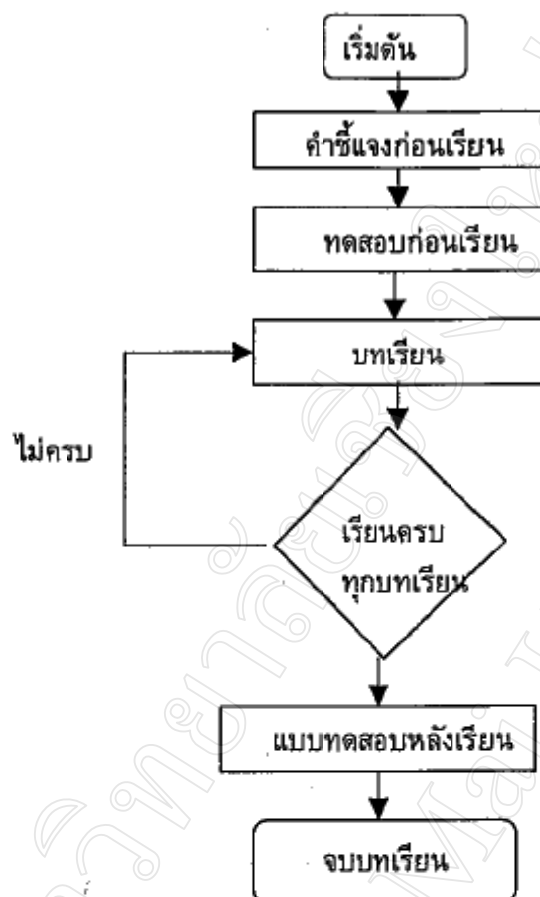
ส่วนที่ 5. แบบทดสอบหลังเรียน มีจำนวนทั้งสิ้น 41 กรอบ เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนจึงไม่มีกรอบที่เป็นส่วนของคำชี้แจงในการตอบคำถาม เมื่อนักศึกษาทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้วคอมพิวเตอร์จะแจ้งคะแนนให้ทราบ

ส่วนที่ 6. กรอบข้อความเชื่อมโยง มีจำนวน 23 กรอบ เป็นข้อความเชื่อมต่อระหว่างเนื้อหาไปสู่แบบทดสอบและเป็นข้อความสำหรับอธิบายให้ศึกษาเนื้อหาในหัวข้อต่อไป

ส่วนที่ 7. กรอบส่งท้าย มีจำนวน 3 กรอบ เป็นข้อความที่ระบุรายนามของผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผู้ที่ให้การสนับสนุน

2.7 เขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้วยโปรแกรม ออร์เธอร์แวร์ ที่สามารถจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามกรอบเนื้อหาที่ได้จัดเตรียมไว้ในกระดาษ ซึ่งมีรูปแบบการจัดลำดับของวิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังภาพที่ 4

2.8 ตรวจสอบความเรียบร้อยของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น โดยการใช้คอมพิวเตอร์ปฏิบัติการเพื่อแก้ไขจุดที่มีความบกพร่องในการทำงาน หลังจากนั้นจึงบันทึกข้อมูลลงบนแผ่น CD-ROM และสามารถนำไปใช้งานได้โดยใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีเครื่องเล่น CD-ROM และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ระบบ Windows 95 โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงจะสามารถปฏิบัติการได้ (ภาคผนวก ง.)



ภาพที่ 4 แผนภูมิแสดงรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบ

1.1 ความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา นำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาจำนวน 2 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอนวิชาแนวคิดพื้นฐานการพยาบาล และผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลทางการพยาบาล จำนวน 3 ท่านรวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก.) พิจารณาความถูกต้องของลักษณะการสร้างแบบทดสอบในส่วนของข้อคำถามและคำตอบ และตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบในแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยวิธีของแอมฟิล และเวสไท ทั้งนี้แบบทดสอบแต่ละข้อต้องมีผู้เชี่ยวชาญจำนวนไม่น้อยกว่าครึ่งหนึ่งที่มีความคิดเห็นว่าแบบทดสอบนั้นวัดตรงวัตถุประสงค์ และแบบทดสอบทั้งฉบับจะต้องมีคะแนนเฉลี่ยจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญไม่ต่ำกว่า 0.5 (Hamphill and Westie อ้างใน โกวิท ประวาลพุกษ์ และสมศักดิ์ สินธุระเวชญ์, 2527) แบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบทั้งฉบับจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เท่ากับ 0.8 แสดงว่าแบบทดสอบมีความเที่ยงตรงสามารถนำไปใช้ได้ (ภาคผนวก จ.)

1.2 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีการของ คูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) สูตร K-R 20 แบบทดสอบมีลักษณะของคะแนนแต่ละข้อเป็น 1 คะแนนเมื่อตอบถูกต้อง และเป็น 0 คะแนนเมื่อตอบไม่ถูกต้อง แบบทดสอบที่จะนำไปใช้ควรมีค่าความเชื่อมั่นไม่ต่ำกว่า 0.7 (ยุวดี ภาวชา, มาลี เลิศมาลีวงศ์, เยาวลักษณ์ เล้าหะจินดา, วิไล ลิสุวรณ์, พรรณวดี พุชวัฒน์, และรุจิเรศ ฐนรักษ์, 2537) โดยผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนี พะเยา ที่เคยเรียนเนื้อหา เรื่องการสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะมาแล้ว จำนวน 99 คน หลังจากนั้นนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น พบว่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบมีค่าเท่ากับ 0.75 ถือได้ว่าแบบทดสอบนี้มีความเชื่อมั่นในระดับที่สามารถนำไปใช้ได้ (ภาคผนวก จ.)

1.3 ค่าอำนาจจำแนกแบบทดสอบรายข้อ โดยการใช้เทคนิค 27 % แล้วใช้ตารางสำเร็จรูป Chung-Teh Fan (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538) วิเคราะห์แบบทดสอบได้โดยนำกระดาษคำตอบที่ตรวจให้คะแนนเสร็จเรียบร้อยแล้วจากการทำแบบทดสอบในข้อ 1.2 มาเรียงลำดับตามคะแนนจากสูงไปหาค่าจำนวนหา 27 % ของจำนวนกระดาษคำตอบทั้งหมดแล้วนำมาคัดกระดาษคำตอบที่คะแนนสูงสุดเรียงลงมาเท่ากับ 27 % ของจำนวนกระดาษคำตอบทั้งหมด และเรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มสูง สำหรับกลุ่มต่ำได้จากการคัดเอากระดาษคำตอบที่มีคะแนนต่ำสุดเรียงขึ้นไปเท่ากับ 27 % ของจำนวนกระดาษคำตอบทั้งหมดเช่นกัน หลังจากนั้นนำกระดาษคำตอบของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำมาวิเคราะห์โดยหาสัดส่วนของคนตอบถูกในแต่ละข้อในกลุ่มสูง สัดส่วนของคนตอบถูกในกลุ่มสูงใช้แทนด้วยสัญลักษณ์ P_H และหาสัดส่วนของคนตอบผิดในแต่ละข้อในกลุ่มต่ำสัดส่วนของคนตอบผิดในกลุ่มต่ำใช้สัญลักษณ์ P_L แล้วนำค่า P_H และ P_L ไปเปรียบเทียบในตารางวิเคราะห์แบบทดสอบรายข้อของ Chung-Teh Fan เพื่อหาค่าอำนาจจำแนก สำหรับค่าอำนาจจำแนกที่ถือว่าสามารถจำแนกคนเก่ง และอ่อนได้จะใช้ค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป (ภักตรา นิคมานนท์, 2538) จากการทดสอบพบว่า มีแบบทดสอบจำนวน 31 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป สำหรับแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกน้อยกว่า 0.2 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้

2. กรอบข้อความแสดงเนื้อหา กรอบข้อความแสดงเนื้อหาในหัวข้อของบทเรียนแต่ละหัวข้อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ก่อนนำไปสร้างในคอมพิวเตอร์ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 2 ท่านและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการผลิตบทเรียนโปรแกรมจำนวน 3 ท่าน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อความที่นำมาเขียน ตลอดจนวิธีการสร้างกรอบข้อความของเนื้อหาตามแนวคิดในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 3 ท่าน และอาจารย์พยาบาลผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา จำนวน 2 ท่าน รวมผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องในการสร้างรูปแบบของการจัดเรียงเนื้อหา วิธีการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน และการใช้แบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น เพื่อหาข้อบกพร่องในช่วงที่แสดงส่วนของเนื้อหา

ออกมาทางจอภาพคอมพิวเตอร์ แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ จากนั้นจึงนำมาทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้

3.1 ทดสอบแบบเดี่ยว นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง กับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยาที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องการสวนปัสสาวะและการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ โดยเลือกตัวแทนนักศึกษาด้วยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ตามผลการเรียนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ 1 แบ่งเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน แล้วเลือกนักศึกษาในแต่ละกลุ่มด้วยการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling) เพื่อทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งกลุ่มละ 1 คน รวมทั้งหมด 3 คน การทดสอบในขั้นนี้เพื่อหาข้อบกพร่องด้านภาษา ภาพ การจัดลำดับเนื้อหา ข้อความที่นักศึกษาอ่านแล้วไม่เข้าใจรวมทั้งปัญหาอื่นๆ จากการทดสอบพบว่า ภาพบางภาพที่ประกอบเนื้อหาในบทเรียนไม่สามารถปรากฏบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ได้ จึงนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปทดสอบขั้นต่อไป (ภาคผนวก ข.)

3.2 ทดสอบแบบกลุ่ม ภายหลังจากที่ได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทำการทดสอบกับนักศึกษากลุ่มเล็กเป็นนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี พะเยา ที่เป็นตัวแทนจากกลุ่มนักศึกษาที่เรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง กลุ่มละ 3 คน รวมทั้งหมด 9 คน ดำเนินการเช่นเดียวกับการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข พร้อมทั้งให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย จากการทดสอบพบว่า คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แล้วจึงนำไปทดสอบในขั้นตอนสุดท้ายต่อไปเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ภาคผนวก ข.)

3.3 ทดสอบแบบภาคสนาม เป็นขั้นตอนของการประเมินผล กระทำเมื่อทดสอบกับกลุ่มขนาดเล็กและปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาทดสอบแบบภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ลำปาง จำนวน 114 คน ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหา เรื่อง การสวนปัสสาวะ และการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการสวนคาสายสวนปัสสาวะ แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้นำมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 85 / 85

สถานที่เก็บข้อมูล

ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ลำปาง อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในขั้นตอนนี้ จัดเป็นส่วนของการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ทำหนังสือผ่านคณะกรรมการพยาบาลศาสตร์ถึงผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสืบปาง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย พร้อมทั้งขออนุญาตดำเนินการวิจัยซึ่งต้องใช้กลุ่มตัวอย่าง และใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. ภายหลังจากที่ได้รับหนังสืออนุมัติจากผู้อำนวยการวิทยาลัยพยาบาลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยพบหัวหน้าฝ่ายวิชาการและอาจารย์พยาบาลที่รับผิดชอบสอนในเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ และขอความร่วมมือในการทำวิจัย

3. ให้การปฐมนิเทศ โดยชี้แจงให้นักศึกษาทราบถึงลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการเรียน ระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน การประเมินผลการเรียน ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้เมาส์ และแป้นพิมพ์เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงคำสั่งภายในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อให้เข้าใจตรงกัน แล้วให้นักศึกษาเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยจัดนักศึกษาทยอยเข้าเรียนกลุ่มละ 9 คน แล้วจัดให้นักศึกษานั่งเรียนหน้าจอคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักศึกษา 1 คน

4. ภายหลังจากที่นักศึกษาได้ศึกษาคำชี้แจงในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หัวข้อเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเรียบร้อยแล้ว ให้เริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียนโดยใช้เวลาประมาณ 30 นาที คอมพิวเตอร์จะรวบรวมคะแนนไว้แล้วแจ้งให้นักศึกษาทราบภายหลังทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้วแต่ยังไม่มีการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้ เนื่องจากต้องนำไปทดสอบหลังเรียนอีกครั้ง

5. นักศึกษาเริ่มเรียนเนื้อหาในหัวข้อที่ 1 จนถึงหัวข้อที่ 7 ใช้เวลาในการเรียนเนื้อหาทั้ง 7 หัวข้อ ประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที ถึง 2 ชั่วโมง แต่ละหัวข้อจะครอบคลุมทุกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ นักศึกษาสามารถใช้ทักษะการสังเกต แก้ไขปัญหา ศึกษาความรู้ ทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการด้วยตนเอง ระหว่างการเรียนเนื้อหาในแต่ละหัวข้อจะมีแบบฝึกหัดเพื่อวัดความก้าวหน้าของการเรียน และคอมพิวเตอร์จะตอบสนองต่อคำตอบถูกต้องด้วยการชมเชย สำหรับในส่วนของคำตอบที่ไม่ถูกต้อง คอมพิวเตอร์จะเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้ และมีคำอธิบายให้เข้าใจขึ้นแล้วจึงเรียนในรอบอื่นต่อไป

6. ภายหลังจากเรียนครอบคลุมเนื้อหาในทุกหัวข้อแล้ว นักศึกษาต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนขั้นสุดท้าย รวมเวลาที่ใช้ในการเรียนแต่ละรอบประมาณ 2 ชั่วโมง 30 นาที ถึง 3 ชั่วโมง 30 นาทีโดยประมาณ

7. นำคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดทั้งหมด รวมทั้งคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาวิเคราะห์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรายละเอียดดังนี้

1. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน และแบบฝึกหัดในระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาแจกแจงเป็นตารางความถี่ หาค่าเฉลี่ยของคะแนน ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. เปรียบเทียบความแตกต่าง ระหว่างคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และ หลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วย paired t-test

3. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพิจารณาตามเกณฑ์มาตรฐาน E_1 / E_2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ อ้างในกรองกาญจน์ อรุณรัตน์, 2536) เมื่อ

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการกระทำได้โดยการนำผลของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดของนักศึกษาแต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ย และเทียบส่วนเป็นร้อยละ

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์กระทำได้โดยการนำผลของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ย และเทียบส่วนเป็นร้อยละ