

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การกำหนดลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน
2. การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน
3. การสร้างแบบทดสอบท้ายบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. การทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน
 - 4.1 กลุ่มตัวอย่าง
 - 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ
 - 4.3 วิธีดำเนินการหาประสิทธิภาพ
 - 4.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดลักษณะของบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณสมบัติและรายละเอียดดังนี้

1. บทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง (Linear Programming) ซึ่งรูปแบบของการนำเสนอวิธีนี้ คือการนำเสนอเนื้อหาโดยการจัดเรียงลำดับเนื้อหาต่อเนื่องกันไป จากกรอบที่ 1 กรอบที่ 2 ถึงกรอบสุดท้าย ผู้เรียนจะเรียนตามลำดับไปเรื่อย ๆ จะข้ามกรอบหนึ่งกรอบใดไม่ได้ และให้ผู้เรียนตอบคำถามโดยการเติมคำลงในช่องว่าง เพื่อเป็นการทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการติดตามบทเรียน และสามารถตรวจสอบคำตอบได้ทันที โดยกรอบเฉลยจะอยู่ด้านหลังของกรอบถัดไป
2. การนำเสนอเนื้อหา ความรู้ เป็นภาพการ์ตูนลายเส้น ขาวดำ โดยแบ่งเนื้อหาที่จะสอนออกเป็นตอนย่อย ๆ 4 ตอน คือ

ตอนที่ 1 กฎหมายเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชน ประกอบด้วยกรอบที่ 1 ถึงกรอบ
ที่ 20

ตอนที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับการศึกษา ประกอบด้วยกรอบที่ 1 ถึงกรอบที่ 16

ตอนที่ 3 กฎหมายเกี่ยวกับการแจ้งเกิด การแจ้งตาย ประกอบด้วยกรอบที่ 1 ถึงกรอบ
ที่ 24

ตอนที่ 4 กฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก ประกอบด้วยกรอบที่ 1 ถึงกรอบที่ 13

3. คำพูดของภาพการ์ตูนในแต่ละกรอบ จะใช้อักษรตัวพิมพ์ เพื่อให้อ่านง่าย และใช้รูปแบบตัวอักษรแบบ AngsanaUPC ขนาดตัวอักษร 20 พอยท์ ซึ่งรูปแบบและขนาดของตัวอักษรดังกล่าว ได้มีการศึกษาวิจัยกับนักเรียนโรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรีแล้วพบว่าเป็นรูปแบบและขนาดตัวอักษรที่นักเรียนชอบอยู่ในระดับมาก (กิจจา ศรีสาม, 2544)

4. ภาษามือ ในแต่ละกรอบจะมีภาพภาษามือซึ่งเป็นคำศัพท์ที่จะช่วยให้เด็กนักเรียนเข้าใจเนื้อเรื่องได้ดียิ่งขึ้น โดยภาษามือที่นำมาใช้จะยึดตามคำศัพท์ภาษามือฉบับหนังสือคู่มือภาษามือตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี จัดทำโดยหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรง และการเขียนการ์ตูนเรื่อง จากเอกสาร วารสาร และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

2. ศึกษาหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

3. วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และสาระการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระการเรียนรู้ที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม มาตรฐาน ส.2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครอง ในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

4. ศึกษาสาระการเรียนรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันในระดับประเทศ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน แล้วแบ่งเนื้อหาที่จะสอน

ออกเป็นตอนย่อย ๆ โดยกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน ดังนี้

ตอนที่ 1 กฎหมายเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชน

จุดประสงค์การเรียนรู้

- (1) รู้และเข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชน
- (2) บอกวิธีปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชนได้อย่างเหมาะสมกับวัย

ตอนที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับการศึกษา

จุดประสงค์การเรียนรู้

- (1) รู้และเข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษา
- (2) บอกวิธีปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับการศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับวัย

ตอนที่ 3 กฎหมายเกี่ยวกับการแจ้งเกิด การแจ้งตาย

จุดประสงค์การเรียนรู้

- (1) รู้และเข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับการแจ้งเกิด การแจ้งตาย
- (2) บอกวิธีปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับการแจ้งเกิด การแจ้งตายได้อย่างเหมาะสมกับวัย

ตอนที่ 4 กฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก

จุดประสงค์การเรียนรู้

- (1) รู้และเข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก
- (2) บอกวิธีปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบกได้อย่างเหมาะสมกับวัย

5. วางโครงเรื่องที่จะจัดทำบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน ให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้

6. สร้างบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

7. นำบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนที่สร้างขึ้นเสนอประธานและกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะ

8. นำบทเรียนสำเร็จรูปที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์แล้ว นำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสม โดยมีรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

- 8.1 รศ.ลัดดา สุขปรีดี รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
- 8.2 ดร.สมพร หวานเสร็จ ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 9
ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 9 จังหวัดขอนแก่น
- 8.3 นางจรีรัตน์ ไกรเพชร ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี จังหวัดชลบุรี
- 8.4 นางสาวสมร เพชรอยู่ อาจารย์ 3 ระดับ 8
โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
- 8.5 นางกาญจนา เพ็ชรรัตน์ หัวหน้าศูนย์สื่อ และครุต้นแบบวิชาศิลปศึกษา
โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี จังหวัดชลบุรี

จากการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน เห็นว่าควรปรับปรุงบทเรียนสำเร็จรูปในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1. การจัดวางคำพูดของภาพการ์ตูน จะต้องให้คำพูดของตัวการ์ตูนอยู่ในลักษณะคำถามมาก่อนคำตอบ หรือในลักษณะอ่านจากซ้ายไปขวา ให้เป็นไปตามธรรมชาติของการอ่าน
2. การวางกรอบคำเฉลย ให้จัดวางอยู่ด้านบนของกรอบถัดไป เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน และสามารถตรวจสอบคำตอบได้ง่าย
3. ภาษามือที่ใช้ควรเพิ่มให้มากกว่าเดิม และให้สอดคล้องกับข้อความคำถามในกรอบนั้น ๆ
4. การออกแบบหน้าปกของบทเรียนสำเร็จรูป ควรออกแบบให้น่าสนใจ

จากนั้นผู้วิจัยนำบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนที่แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว ไปทดลองใช้ตามลำดับดังนี้

1. การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1 โดยการนำบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 คน ซึ่งมีผลการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมอยู่ในระดับ 1 เพื่อเป็นการตรวจสอบความชัดเจนของภาษา คำสั่ง เวลาที่ใช้ ความเข้าใจของนักเรียน ซึ่งการที่ทดลองใช้กับนักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำ ก็เพื่อจะได้แน่ใจว่าบทเรียนนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ควรจะเรียนได้ และจากการสังเกตนักเรียนขณะที่เรียน พบว่านักเรียนมีปัญหาด้านการอ่าน จะไม่ทราบความหมายของคำ และสงสัยเกี่ยวกับภาพว่าภาพนั้นคือภาพอะไร กำลังทำอะไร ซึ่งจากการสังเกตนี้ ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไขคำพูดของภาพการ์ตูนและภาพการ์ตูนให้มีความสมบูรณ์ชัดเจนขึ้น
2. การทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2 หลังจากปรับปรุงแก้ไขบทเรียนสำเร็จรูปแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้เป็นครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน

โตศึกษาจังหวัดชลบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 6 คน โดยคัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม อยู่ในระดับ 1 จำนวน 2 คน ผลการเรียนระดับ 2 จำนวน 2 คน ผลการเรียนระดับ 3 จำนวน 2 คน ทั้งนี้เพื่อให้แน่ใจว่าบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพ การ์ตูนที่สร้างขึ้น นักเรียนสามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ ซึ่งการทดลองได้ดำเนินการดังนี้

1. ชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป ลักษณะทั่วไปของบทเรียน สำเร็จรูป ข้อควรปฏิบัติในการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป

2. แจกบทเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียน และนักเรียนเริ่มเรียนตามความสามารถของแต่ละคน ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้สังเกตว่า นักเรียนจะรีบทำในกรอบที่เป็นคำถาม โดยไม่อ่านในกรอบที่เป็นเนื้อหา รวมทั้งนักเรียนบางคนดูคำเฉลย ในหน้าถัดไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แก้ไข โดยการให้นักเรียนอ่านบทเรียนพร้อมกันประมาณ 10 นาที เพื่อให้นักเรียนได้อ่านเนื้อเรื่อง และได้ข้อสรุปของเรื่องที่อ่านก่อน ซึ่งทั้งนี้การที่ทำเช่นนี้จะเกิดผลดี เนื่องจากนักเรียนมีโอกาสดำเนินการ คำศัพท์ใหม่ หรือคำที่นักเรียนไม่คุ้นเคย รวมทั้งภาษามือที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเชื่อมโยงเรื่องที่อ่านได้ จากนั้นครูจึงได้แจกกระดาษคำตอบที่ต้องใช้ในการตอบคำถามตามกรอบของบทเรียน และได้แจ้งนักเรียนว่าการเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปนี้ ไม่ได้เป็นการสอบเก็บคะแนน จึงขอให้ นักเรียนทำด้วยความซื่อสัตย์ ไม่ดูคำเฉลย ซึ่งนักเรียนได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

เมื่อนักเรียนเรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปครบทุกตอนแล้ว พบว่านักเรียนใช้เวลาในการเรียนแต่ละตอนประมาณ 30 นาที และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 3 จะสามารถเรียนรู้ได้เร็ว ทำเสร็จก่อน ผู้วิจัยจึงได้ทำการตรวจสอบความรู้ของนักเรียน ด้วยการให้เล่าเรื่องที่อ่านจาก บทเรียนสำเร็จรูปเป็นภาษามือ พบว่านักเรียนสามารถเก็บใจความสำคัญของเรื่องได้เป็นอย่างดี ส่วนนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับ 1 จะมีสมาธิในการอ่านค่อนข้างน้อย จับประเด็นในเรื่องที่อ่าน ได้บ้าง และไม่ค่อยจดจำรายละเอียดของเรื่อง แต่ภาษามือที่ปรากฏอยู่ในบทเรียนจะจดจำได้ดี นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่จะมีปัญหาด้านการอ่าน การตอบคำถาม โดยไม่ทราบว่าจะตอบอะไร เป็นคำถาม ประโยคใดเป็นคำตอบ จะตอบคำถามโดยการเขียนประโยคที่มีอยู่ทั้งหมด ไม่สามารถแยกได้ว่าควรเขียนตอบอย่างไร ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขในเรื่องของการเขียนคำพูดของภาพ การ์ตูน โดยไม่ใช่คำฟุ่มเฟือย และเป็นภาษาที่นักเรียนจะเข้าใจได้ง่าย

การสร้างแบบทดสอบท้ายบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบท้ายบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบ ทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแนวทางการวัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และวิธีสร้างแบบทดสอบ วิธีการหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

2. สร้างแบบทดสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก

3. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาและความเหมาะสม แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก และความสอดคล้อง จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

4.1 ดร.สมพร หวานเสร็จ ผู้อำนวยการศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 9
ศูนย์การศึกษาพิเศษ เขตการศึกษา 9 จังหวัดขอนแก่น

4.2 นางจรีรัตน์ ไกรเพชร ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ
โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี จังหวัดชลบุรี

4.3 นางสาวสมร เพ็ชรอยู่ อาจารย์ 3 ระดับ 8
โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น

ในการพิจารณาถึงความเห็นว่าแบบทดสอบนั้นสามารถวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการได้หรือไม่ ได้กำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

+1 = แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้นหรือไม่

-1 = แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

5. นำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ไปหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ จากสูตร (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527, หน้า 69)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

จากนั้นได้ทำการคัดเลือกแบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา คือดัชนีความ สอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 มาใช้เป็นแบบทดสอบ โดยแยกเป็น

1. แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนที่ 1 กฎหมายเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชน จำนวน 15 ข้อ
2. แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับการศึกษา จำนวน 15 ข้อ
3. แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนที่ 3 กฎหมายเกี่ยวกับการแจ้งเกิด การแจ้งตาย จำนวน 15 ข้อ
4. แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนที่ 4 กฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก จำนวน 15 ข้อ
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ จำนวน 30 ข้อ
6. จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน โสตศึกษาจังหวัดชลบุรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 11 คน เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
7. การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ดำเนินการโดยการนำกระดาษ คำตอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2528, หน้า 179)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

จากผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ .20 ขึ้นไปมาใช้เป็นแบบทดสอบ (ดังแสดงในภาคผนวก ข ตารางที่ 13-14)

8. การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ ใช้วิธีของเบรนนัน (Brennan) (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527, หน้า 83-84)

$$B = (U/N_1) - (L/N_2)$$

เมื่อ B แทน อำนาจจำแนก

U แทน จำนวนนักเรียนกลุ่ม N_1 ตอบข้อสอบถูก

L แทน จำนวนนักเรียนกลุ่ม N_2 ตอบข้อสอบถูก

N_1 แทน จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับ คะแนนจุดตัด

N_2 แทน จำนวนนักเรียนที่สอบได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด

ในการกำหนดคะแนนจุดตัดเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกนั้น ได้ดำเนินการโดยใช้เทคนิคของแองกอฟ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527, หน้า 127-129) โดยให้นำแบบทดสอบทำขบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี จำนวน 3 ท่าน พิจารณานักเรียนที่สมรรถภาพขั้นต่ำ แต่ยอมรับได้ (ผลการเรียนระดับ 1) จะมีความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบแต่ละข้อถูกอย่างน้อยเท่าไร จากนั้นนำค่าความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกที่ครูผู้สอนแต่ละท่านพิจารณาไว้มาหาค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของความน่าจะเป็น ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ ได้แก่

1. นางวรวิภา บุญขวาง อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี

2. นางสาวสัตตยา กระแสรัช อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี

3. นางสาววาสนา สร้อยคำดี อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี

สำหรับคะแนนจุดตัดที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนดเพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นดังนี้

แบบทดสอบทำขบทเรียน ตอนที่ 1 กฎหมายเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชน จำนวน 15 ข้อ คะแนนจุดตัดเท่ากับ 6 คะแนน

แบบทดสอบทำขบทเรียน ตอนที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับการศึกษา จำนวน 15 ข้อ คะแนนจุดตัดเท่ากับ 7 คะแนน

แบบทดสอบทำขบทเรียน ตอนที่ 3 กฎหมายเกี่ยวกับการแจ้งเกิด การแจ้งตาย จำนวน 15 ข้อ คะแนนจุดตัดเท่ากับ 6 คะแนน

แบบทดสอบทำขบทเรียน ตอนที่ 4 กฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก จำนวน 15 ข้อ คะแนนจุดตัดเท่ากับ 7 คะแนน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ จำนวน 30 ข้อ คะแนนจุดตัดเท่ากับ 18 คะแนน

จากผลการหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ ได้คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .22 - .82 มาเป็นแบบทดสอบ (ดังแสดงในภาคผนวก ข ตารางที่ 13-14)

9. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือกแล้วไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของลิฟวิงสตัน (Livingston) จากสูตร (อเนก เพียรอนุญบุตร, 2527, หน้า 563)

$$r_{cc} = \frac{r_{tt} S^2 + (X - C)^2}{S^2 + (X - C)^2}$$

r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์

r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธี K R.20

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบ

c แทน คะแนนเกณฑ์ที่เป็นจุดตัด

X แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

เมื่อ สูตร K R-20 เป็นดังนี้

$$r_{tt} = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบผิดในแต่ละข้อ = $1 - p$

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนแบบทดสอบทั้งฉบับ

k แทน จำนวนข้อสอบ

จากผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87 (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข หน้า 113-115)

10. คำนวณหาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบท้ายบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อนำไปใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูป ประกอบภาพการ์ตูน โดยมีคะแนนจุดตัด ดังนี้ (ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข ตารางที่ 15-16)

แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนที่ 1 กฎหมายเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชน จำนวน 10 ข้อ คะแนนจุดตัดเท่ากับ 5 คะแนน

แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับการศึกษา จำนวน 10 ข้อ คะแนน
จุดตัดเท่ากับ 6 คะแนน

แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนที่ 3 กฎหมายเกี่ยวกับการแจ้งเกิด การแจ้งตาย จำนวน
10 ข้อ คะแนนจุดตัดเท่ากับ 5 คะแนน

แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนที่ 4 กฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก จำนวน 10 ข้อ
คะแนนจุดตัดเท่ากับ 6 คะแนน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ จำนวน 20 ข้อ คะแนน
จุดตัดเท่ากับ 12 คะแนน

การทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน

ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 ปีการศึกษา 2546 โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดชลบุรี จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 13 คน ซึ่งได้
โดยวิธีการจับฉลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพ
การ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน เรื่อง กฎหมายน่ารู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบท้ายบทเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
จำนวน 4 ตอน ตอนละ 10 ข้อ

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ
4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. วิธีดำเนินการหาประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน
โสตศึกษาจังหวัดชลบุรี ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 13 คน โดยมีวัน เวลาที่
ดำเนินการทดลอง ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงระยะเวลาในการทดลองหาประสิทธิภาพ

วัน เดือน ปี	ระยะเวลา	เรื่อง
10 กุมภาพันธ์ 2547	13.50-15.30	กฎหมายเกี่ยวกับบัตรประจำตัวประชาชน
11 กุมภาพันธ์ 2547	13.50-15.30	กฎหมายเกี่ยวกับการศึกษา
12 กุมภาพันธ์ 2547	13.50-15.30	กฎหมายเกี่ยวกับการแจ้งเกิด การแจ้งตาย
13 กุมภาพันธ์ 2547	13.50-15.30	กฎหมายเกี่ยวกับการจราจรทางบก

ส่วนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ดำเนินการสอนดังนี้

1. ชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการศึกษาด้วยบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน สำหรับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ลักษณะทั่วไปของบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน คุณธรรมที่จำเป็น ได้แก่ วินัยและความซื่อสัตย์ในการเรียน

2. นักเรียนแต่ละคนเรียนไปตามความสามารถของตนเอง โดยเริ่มจากการให้นักเรียนแต่ละคนอ่านบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนพร้อมกัน ประมาณ 10 นาที หลังจากนั้นครูแจกกระดาษคำตอบที่จะต้องใช้ในการตอบคำถามตามบทเรียน โดยเริ่มทำที่ละกรอบจากกรอบแรกถึงกรอบสุดท้าย

3. เมื่อสิ้นสุดการเรียนแต่ละตอน ผู้วิจัยทำการประเมิน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน เพื่อนำค่าที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก

4. เมื่อสิ้นสุดการเรียนทั้ง 4 ตอนแล้ว ผู้วิจัยทำการประเมิน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำค่าที่ได้ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำเร็จรูปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เป็นดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนแล้วสามารถทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนได้ผ่านเกณฑ์ที่ครูผู้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 โดยใช้สูตร

$$E_1 = \frac{\sum E_j}{k} \times 100$$

เมื่อ

E_1

แทน

ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum E_j$

แทน

ประสิทธิภาพของกระบวนการตอนที่ 1-4

k

แทน

จำนวนบทเรียน

เมื่อ

$E_j = \frac{f_1}{N} \times 100$

E_1

แทน

ประสิทธิภาพของกระบวนการ

f_1

แทน

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ในการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน

N

แทน

จำนวนนักเรียนทั้งหมด

80 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูนแล้วสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ผ่านเกณฑ์ที่ครูผู้สอนนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการได้ยินกำหนด โดยใช้สูตร

$$E_2 = \frac{F_2}{N} \times 100$$

เมื่อ

E_2

แทน

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

F_2

แทน

จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

N

แทน

จำนวนนักเรียนทั้งหมด