

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาผลิตภัณฑ์ (product development research) โดยศึกษาจริยธรรมตามหลักการของศาสนาอิสลามนำมาสร้างเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดีย โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. การกำหนดคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. ขั้นตอนทดสอบและปรับปรุงตรวจสอบบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนา
5. ขั้นตอนประเมินโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์

การกำหนดคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดีย เพื่อพัฒนาจริยธรรมของนักเรียนไทยมุสลิม เรื่องความซื่อสัตย์สุจริตที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นในครั้งนี้ได้นำภาพ เสียง ข้อความ และภาพเคลื่อนไหว มาผสมผสานกันในการนำเสนอ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความต้องการศึกษาเนื้อหา และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้กำหนดคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. มีเมนูหลัก เพื่อให้ผู้เรียนเลือกใช้โดยประกอบด้วย เมนูขอความช่วยเหลือ เมนูควบคุมการออกโปรแกรม เมนูวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และเมนูเนื้อหาหลัก ในขณะที่เรียนผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเมนูใดก่อนก็ได้
2. ผู้เรียนสามารถควบคุมการนำเสนอเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ในการเสนอเนื้อหาในบทเรียนจะนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียงประกอบ และแสดงภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้เนื้อหาดึงดูดความสนใจและเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีแบบฝึกหัดสำหรับทบทวนความรู้ให้แก่ผู้เรียน เมื่อผู้เรียนตอบถูกจะได้รับการเสริม
4. กำหนดรูปแบบปฏิสัมพันธ์ให้เป็นรูปแบบเดียวกันทั้งบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนไม่เกิดการสับสนในระหว่างการศึกษาเนื้อหาในบทเรียน

5. ผู้เรียนสามารถขอความช่วยเหลือในการเรียน ได้ตลอดเวลาที่เกิดการไม่เข้าใจในวิธีการศึกษาบทเรียน
6. ผู้เรียนสามารถกลับเมนูหลักได้ทันทีที่ต้องการ
7. ผู้เรียนสามารถออกจากโปรแกรมบทเรียนได้ทุกเวลาที่ต้องการ

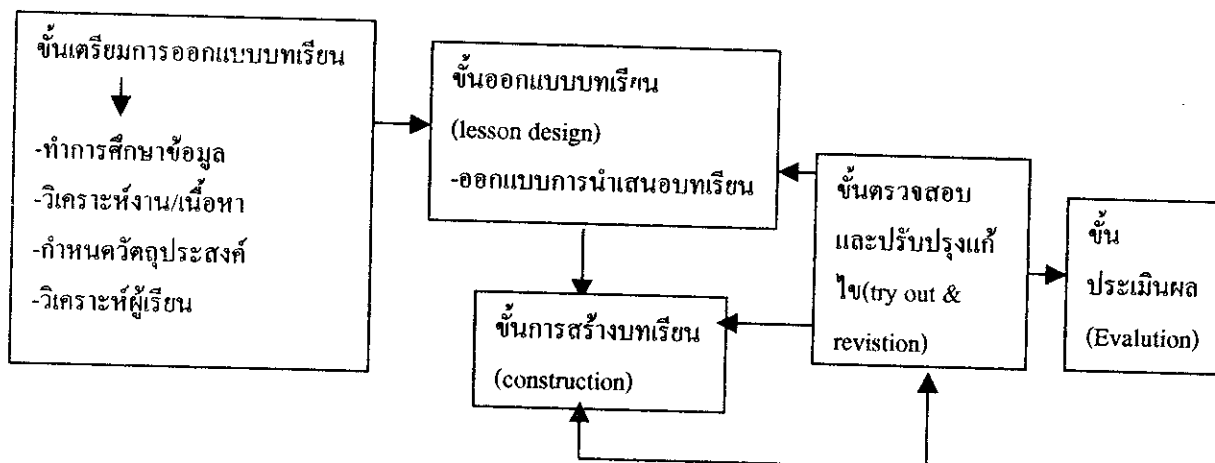
เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดีย เพื่อพัฒนาจริยธรรมของนักเรียนไทยมุสลิม เรื่องความซื่อสัตย์สุจริตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดียซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้
 - 1.1 ระบบวินโดว 95 แสดงผลภาษาไทย ขึ้นไป และใช้เมาส์
 - 1.2 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีชิพ pentium ความเร็ว 133 เมกกะเฮิร์ตขึ้นไป
 - 1.3 ฮาร์ดดิสก์ขนาดความจุ 540 เมกกะไบต์ขึ้นไป
 - 1.4 หน่วยความจำหลัก(RAM) 32 เมกกะไบต์ขึ้นไป
 - 1.5 จอสีซูเปอร์วีจีเอ ที่มีความละเอียด 640 x480 จุด สามารถแสดงสีได้ 256 สีขึ้นไป
 - 1.6 การ์ดจอ 8 เมกกะไบต์
 - 1.7 การ์ดเสียงและอุปกรณ์ติดตั้ง
 - 1.8 ซีดีรอม (CD-ROM) 16 X ขึ้นไป
2. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดีย ได้แก่
 - 2.1 โปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน ออเธอร์แวร์ โปรเฟสชันนอร์
 - 2.2 โปรแกรมเพดเจอนิเมชัน 5 สำหรับการสร้างภาพการ์ตูนและภาพเคลื่อนไหว
 - 2.3 โปรแกรมโฟโต้ชอป 6 สำหรับการตกแต่งภาพประกอบและการสร้างตัวอักษร

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาจริยธรรมของนักเรียนไทยมุสลิม ผู้วิจัยได้ศึกษาตามแนวคิดกระบวนการออกแบบเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของฉลอง ทับศรี (2538 ก, หน้า 4-14) โดยมีลำดับขั้นตอนดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ขั้นการเตรียมออกแบบบทเรียน

1.1 ผู้วิจัยทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น (pilot study) โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ได้บทเรียนที่ให้ความรู้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถเรียนหรือทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง และพิจารณาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

1.2 ศึกษาหลักสูตรอิสลามศึกษา ระดับประถมศึกษา พ.ศ. 2542 ทำการวิเคราะห์เนื้อหา (task analysis) และวิเคราะห์การเรียนการสอน (instructional analysis) โดยการกำหนดเนื้อหา ลำดับการเสนอเนื้อหา การกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังนี้ ความสำคัญสู่จริยธรรมมีเนื้อหาประกอบด้วย

1. ชื่อสำคัญต่อตนเอง
2. ชื่อสำคัญต่อบุคคล
3. ชื่อสำคัญต่ออัลลอฮ์
4. ชื่อสำคัญต่อหน้าที่
5. ชื่อสำคัญต่ออิมาม (ผู้นำ)

1.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยผู้วิจัยสร้างจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 2 ท่านตรวจพิจารณาจุดประสงค์ดังกล่าว คือ

- 1.3.1 นักเรียนตรวจสอบว่าตนเองเป็นผู้มีความซื่อสัตย์สุจริต
- 1.3.2 นักเรียนบอกความหมายของความซื่อสัตย์สุจริตได้
- 1.3.3 นักเรียนสามารถกำหนดแนวทางปฏิบัติตนด้านความซื่อสัตย์สุจริตตามแนวทางอิสลามได้

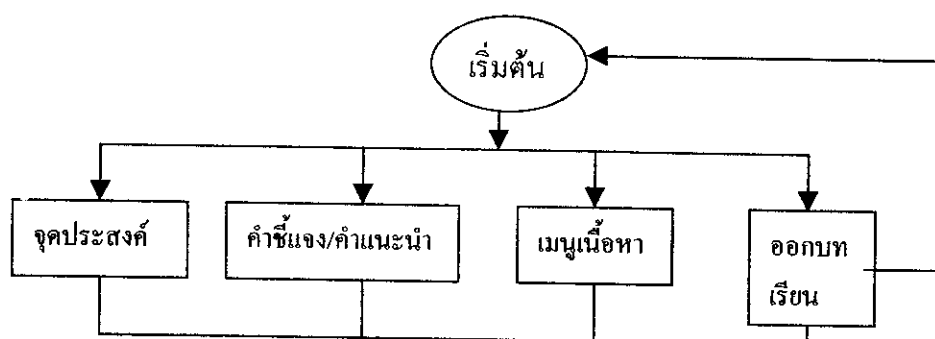
1.3.4 นักเรียนสามารถให้เหตุผลเชิงจริยธรรมในระดับที่สูงขึ้นได้

1.4 วิเคราะห์ผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2544

โรงเรียนสังกัด กรุงเทพมหานคร เขตหนองจอกที่เปิดสอนวิชาอิสลามศึกษา จำนวน 43 คน ได้แก่ โรงเรียนหนองจอกพิทยาสรรค์ โรงเรียนบ้านเจียรดับ โรงเรียนสุเหร่าลำแขก โรงเรียนคาริอุปถัมภ์ โรงเรียนคลองสอง ทดสอบด้วยแบบทดสอบเหตุผลเชิงจริยธรรม 30 ข้อ โดยใช้เวลาในการทดสอบ 40 นาที ได้นักเรียนที่มีคะแนนจริยธรรมอยู่ในเกณฑ์ระดับ 2 ขั้นที่ 3 ลงมา ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 10 – 14 ปี เคยผ่านการเรียนพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์มาบ้าง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 43 คนนี้ถือว่าเป็นตัวแทนของนักเรียนที่จะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดียที่มีเนื้อหาด้านความซื่อสัตย์สุจริตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เมื่อกำหนดเนื้อหา จุดประสงค์ที่ต้องการวัดรวมทั้งวิเคราะห์ผู้เรียนแล้ว ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงานตามภาพที่แสดงขั้นตอนการทำงานของบทเรียนดังนี้

2.1 ภาพเมนูหลัก การเข้าสู่บทเรียนมีเมนูหลัก ดังภาพประกอบที่ 6



ภาพที่ 6 เมนูหลักบทเรียน

ภาพเมนูหลักประกอบด้วย เมนูจุดประสงค์เพื่อชี้แจงจุดประสงค์ที่ต้องการ คำแนะนำ เพื่อให้ทราบวิธีการเรียนบทเรียน เมนูเนื้อหา และเมนูออกจากบทเรียน

3. **ขั้นการสร้างบทเรียน** การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียน ดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1 เขียนแผนเรื่องราวของบทเรียนเป็นการเขียนขั้นตอนในการทำงานของโปรแกรม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดียตามลำดับขั้นก่อนหลัง ตั้งแต่เริ่มเรียนจนจบบทเรียน ซึ่งการออกแบบบทเรียนผู้วิจัยได้แบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อสะดวกต่อการเขียนโปรแกรม และการแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น จากนั้นผู้วิจัยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง และความชัดเจนของเนื้อหา เพื่อปรับปรุงให้เหมาะสมต่อไป

3.2 การเขียนโปรแกรม ผู้วิจัยได้นำแผนเรื่องราวของบทเรียนที่ได้มาทำการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรมออร์เธอแวร์ 5.2 สร้างบทเรียนตามผังงานและแผนเรื่องราว

3.3 จัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม ประกอบด้วย

3.3.1 ชื่อโปรแกรม ผู้เขียนโปรแกรม ภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

3.3.2 คุณสมบัติของเครื่องมือที่ใช้ในการนำเสนอบทเรียน

3.3.3 ขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ ตั้งแต่เริ่มเรียนจนจบบทเรียน

ขั้นตอนทดสอบและปรับปรุงตรวจสอบบทเรียนที่ผู้วิจัยพัฒนา

ผู้วิจัยทำการทดสอบและปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ทดสอบการเรียนรู้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง และทดสอบบทเรียนกับกลุ่มเล็ก ซึ่งมีรายละเอียดของการทดสอบและปรับปรุงดังต่อไปนี้

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดสอบและปรับปรุงคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสุเหร่าบางมะเจือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร ที่เรียนวิชาอิสลามศึกษา ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจำนวน 4 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่มดังนี้

1.1 ขั้นทดลองใช้แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 คน

1.2 ขั้นทดลองใช้กลุ่มเล็ก ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 คน

2. การทดสอบและปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของโปรแกรมว่ามีความเที่ยงตรงและเหมาะสมหรือไม่ พร้อมกับข้อเสนอแนะ ใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ โดยกำหนดระดับความคิดเห็นดังนี้

- 5 หมายถึง มากที่สุด
- 4 หมายถึง มาก
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด

หลังจากนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ แล้วผู้วิจัยนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบเกณฑ์ต่อไปนี้

- ต่ำกว่า 1.4 หมายถึง ควรปรับปรุง
- 1.5 - 2.4 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 2.5 - 3.4 หมายถึง พอใช้ได้
- 3.5 - 4.4 หมายถึง เหมาะสมดี
- 4.5 ขึ้นไป หมายถึง เหมาะสมดีมาก

โดยเกณฑ์ที่สามารถนำบทเรียนดังกล่าวไปใช้ได้ควรมีระดับคะแนนตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป

3. การทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (one to one try out) ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียน และพฤติกรรมของผู้เรียน ทำการทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่งกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 1 คนสังเกตการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื้อหาข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น การใช้ภาษา ภาพประกอบ ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม และการเสนอเนื้อหาและลักษณะพฤติกรรมการใช้โปรแกรมของผู้เรียน รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมกับการใช้งาน

4. การทดสอบกลุ่มเล็ก นำโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ทำการปรับปรุงแก้ไขจากข้อ 3 ไปทดสอบใช้อีกครั้งกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน ๕ คน เพื่อจับเวลาและสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของแต่ละคน

ขั้นประเมินโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์

1. ขั้นประเมินความแตกต่างระหว่างการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต ก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการประเมินโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริตของนักเรียน การวัดจริยธรรมนั้นสามารถทำได้หลายรูปแบบ แต่รูปแบบหนึ่งที่ได้รับการน่าเชื่อถือ สามารถทำนายพฤติกรรมเชิงจริยธรรมได้แม่นยำคือ การวัดการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมตามหลักการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมของโคลเบอร์ก ซึ่งมีด้วยกัน 3 ระดับ 6 ขั้น จากกลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 10 – 13 ปีมีจริยธรรมอยู่ในระดับ 1 ขั้นที่ 2 ตามเกณฑ์ของโคลเบอร์กดังนั้นเมื่อกกลุ่มตัวอย่างได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดียเรื่องความซื่อสัตย์สุจริตนักเรียนจะต้องมีระดับจริยธรรมสูงขึ้นจึงจะถือว่าโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโปรแกรมการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเกณฑ์ซึ่งมีวิธีการดำเนินการต่อไปนี้

1.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (pretest) โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 30 ข้อ เพื่อเก็บคะแนนการทดสอบก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับกลุ่มตัวอย่าง โดยให้นักเรียนเรียนเนื้อหาจากเมนูหลักครั้งละ 1 เรื่อง เป็นเวลา 5 วัน รวมเนื้อหาทั้งสิ้น 5 เรื่อง ส่วนในหมวดของแบบฝึกหัด(เกมเสริมรู้) จะมีข้อคำถามเพื่อแสดงว่านักเรียนได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มิได้นำมาเป็นคะแนนในการวัดเหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต

1.3 ทำการทดสอบหลังเรียน (posttest) เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว โดยใช้แบบทดสอบการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมฉบับเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน

1.4 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาคำนวณเปรียบเทียบเพื่อวัดการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริตของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากผู้เรียนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต ผู้เรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นประเมินค่า 5 ระดับ เกี่ยวกับความคิดเห็นด้านเนื้อหาและแบบฝึกหัด ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ ด้านประโยชน์ใช้สอย

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินบทเรียน

1. แบบทดสอบเหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริตจำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยระบบมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาจริยธรรมนักเรียนไทย มุสลิมเรื่องความซื่อสัตย์สุจริต
3. แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้ใช้บทเรียน

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. แบบทดสอบเหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้
 - 1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความซื่อสัตย์สุจริต
 - 1.2 สร้างแบบทดสอบเหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต โดยยึดระดับขั้นทางจริยธรรมตามทฤษฎีพัฒนาการทางจริยธรรมของโคลเบอร์ก ซึ่งแบ่งพัฒนาการของเหตุผลเชิงจริยธรรมออกเป็น 3 ระดับ แต่ละระดับแบ่งเป็น 2 ขั้น รวม 6 ขั้น ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดระดับขั้นพัฒนาการทางจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต ในการศึกษาครั้งนี้เพียง 2 ระดับ 4 ขั้น คือขั้นที่ 1 – ขั้นที่ 4 ยกเว้นระดับ 3 คือ ขั้นที่ 5 และขั้นที่ 6 เนื่องจากนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีอายุระหว่าง 10-14 ปี จะให้เหตุผลเชิงจริยธรรมไม่ถึงขั้นที่ 5 และเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดระดับจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริตของนักเรียนมีดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นยึดหลักหลบหลีกการถูกลงโทษเป็นการกระทำพฤติกรรมเพื่อหลีกเลี่ยงมิให้ตนเองถูกลงโทษยอมทำตามผู้มีอำนาจเหนือตนการตัดสินใจว่าสิ่งใดดีหรือไม่ดีขึ้นอยู่กับว่าพฤติกรรมนั้น ๆ ทำไปแล้วจะถูกลงโทษหรือไม่

ขั้นที่ 2 ขั้นหลักการแสวงหารางวัลเป็นการกระทำพฤติกรรมในขั้นที่ต้องการรางวัลเป็นสิ่งที่ตอบแทน

ขั้นที่ 3 ขั้นใฝ่หาการยอมรับและความพอใจเป็นการกระทำพฤติกรรมตามความเห็นชอบของผู้อื่นอยากเป็นเด็กดีและเป็นที่ยอมรับของหมู่คณะ

ขั้นที่ 4 ขั้นหลักการทำตามหน้าที่ของสังคมเป็นการกระทำพฤติกรรมตามหน้าที่และกฎเกณฑ์ของสังคม

- 1.3 ลักษณะของแบบทดสอบเหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริตประกอบด้วยสถานการณ์สมมติที่แสดงถึงการตัดสินใจของผู้ตอบที่มีต่อพฤติกรรมในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คนส่วนมากพบเห็นในชีวิตจริงหรืออาจมีโอกาสกระทำด้วย จะทำให้ทราบถึงความรู้สึกรู้สึกของบุคคลต่อ

เรื่องนั้น ๆ ในการตอบคำถาม ให้ผู้ตอบพิจารณาว่าในสถานการณ์เช่นนั้น บุคคลนั้นควรทำอะไร แล้วทำเครื่องหมาย ลงหน้าข้อคำตอบที่เป็นเหตุผลซึ่งตรงกับความต้องการของนักเรียนมากที่สุด เพียงคำตอบเดียว

ตัวอย่างคำถาม

(0) ครูสอนภาษาไทยให้นักเรียนเขียนกลอนมาส่ง นูริยะห์พยายามเขียนโดยใช้เวลานานก็ไม่เสร็จ เธอจึงคิดจะให้แม่ซึ่งเป็นครูภาษาไทยเขียนให้ แต่เธอกลับครูทราบ นูริยะห์จึงพยายามเขียนด้วยตนเอง นักเรียนคิดว่าเหตุผลที่นูริยะห์ทำเช่นนั้นเพราะ

เพื่อ หลีกเลี่ยงการถูกลงโทษ

ครูจะชมเชยเมื่อทราบว่านักเรียนได้ใช้ความสามารถแต่งกลอนด้วยตนเอง

สามารถส่งผลงานตามกำหนดพร้อมเพื่อนๆ

เป็นหน้าที่ของนักเรียนที่ต้องทำการบ้านให้เสร็จ

จากตัวอย่างแสดงว่านักเรียนควบคุมตัวเองให้ปฏิบัติงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้ได้รางวัลชมเชยเป็นสิ่งตอบแทน โดยยึดความพอใจของตนเป็นหลัก แม้ผลงานจะออกมาไม่ดีแต่ตนเองก็พอใจ

การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ การตรวจให้คะแนนแบบทดสอบผู้วิจัยใช้เกณฑ์การให้คะแนนและการตีความ ดังนี้

- 1 คะแนน เมื่อตอบจัดอยู่ในระดับขั้นเหตุผลเชิงจริยธรรม ขั้นที่ 1
- 2 คะแนน เมื่อตอบจัดอยู่ในระดับขั้นเหตุผลเชิงจริยธรรม ขั้นที่ 2
- 3 คะแนน เมื่อตอบจัดอยู่ในระดับขั้นเหตุผลเชิงจริยธรรม ขั้นที่ 3
- 4 คะแนน เมื่อตอบจัดอยู่ในระดับขั้นเหตุผลเชิงจริยธรรม ขั้นที่ 4

การตีความค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากคำตอบ ค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากคำตอบที่ได้นำมาตีค่าระดับขั้นของเหตุผลเชิงจริยธรรม ดังนี้

เหตุผลเชิงจริยธรรม ขั้นที่ 4 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 3.26 – 4.00

เหตุผลเชิงจริยธรรม ขั้นที่ 3 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 2.51 – 3.25

เหตุผลเชิงจริยธรรม ขั้นที่ 2 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 1.76 – 2.50

เหตุผลเชิงจริยธรรม ขั้นที่ 1 มีคะแนนอยู่ระหว่าง 1.00 – 1.75

1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบข้อคำถาม ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.5 นำแบบทดสอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 2 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity)

1.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

1. นำแบบทดสอบเหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 2 ท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร. แก้วดา คณะวรรณ รองศาสตราจารย์ ดร. นลอง ทับศรี เพื่อพิจารณาความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับคุณลักษณะของจริยธรรมที่ต้องการวัด ตลอดจนการใช้ภาษาที่ถูกต้องเหมาะสมกับวัยของนักเรียน

2. ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ได้ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ แล้วนำไปทดสอบหาคุณภาพ กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนศาลาครู จำนวน 49 คน วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อด้วยโปรแกรม SPSS V.10 คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .2 ขึ้นไปได้จำนวน 30 ข้อ

3. การหาค่าความเชื่อมั่น(reliability) ของแบบทดสอบการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แอลฟา (alpha coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น .85 โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยโปรแกรม SPSS V.10 แล้วจึงนำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อไปใช้จริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้ใช้บทเรียน เป็นแบบสอบถามการจัดอันดับ โดยใช้มาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นในการใช้บทเรียน โดยดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการประเมินผลิตภัณฑ์

2.2 วิเคราะห์จุดประสงค์ที่ต้องการวัดความคิดเห็นของผู้เรียน โดยแบ่งออกเป็น

2.2.1 ด้านเนื้อหาและแบบฝึกหัด

2.2.2 ด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.3 ด้านประโยชน์ใช้สอย

2.3 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นตามจุดประสงค์โดยอาศัยมาตรฐานประเมินค่าดังนี้

2.3.1 5 หมายถึง มากที่สุด

2.3.2 4 หมายถึง มาก

2.3.3 3 หมายถึง ปานกลาง

2.3.4 2 หมายถึง น้อย

2.3.5 1 หมายถึง น้อยที่สุด

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมปริญญาบัตร
ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมเพื่อปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง

2.5 การตีความค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากแบบสอบถาม ค่าเฉลี่ยน้ำหนักจากแบบสอบถามที่
ได้นำมาตีความหมายดังนี้

ต่ำกว่า 1.4 หมายถึง ควรปรับปรุง

1.5 - 2.4 หมายถึง เหมาะสมน้อย

2.5 - 3.4 หมายถึง พอใช้ได้

3.5 - 4.4 หมายถึง เหมาะสมดี

4.6 ขึ้นไป หมายถึง เหมาะสมดีมาก

โดยเกณฑ์ที่สามารถนำบทเรียนดังกล่าวไปใช้ได้ควรมีระดับคะแนนตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยทดสอบผลต่างของคะแนนที่ได้จากการตอบแบบทดสอบการให้
เหตุผลเชิงจริยธรรม ด้านความซื่อสัตย์สุจริต ก่อนและหลังการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอน และวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามโดยใช้วิธีการหาความสัมพันธ์ระหว่าง
คะแนนรายข้อกับคะแนนรวม แล้วเลือกข้อที่มีค่า .2 ขึ้นไป

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha
coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยใช้โปรแกรม SPSS V.10

2. สถิติที่ใช้ในการวัดผลก่อนและหลังการทำแบบทดสอบการให้เหตุผลเชิงจริยธรรมในด้านความซื่อสัตย์สุจริต โดยใช้ t-test dependent โดยใช้โปรแกรม SPSS V.10