

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (2542 : 7) เป็นกฎหมายแม่บททางด้านการศึกษาระดับแรกของประเทศไทย มาตรา 22 และ 24 ได้กำหนดแนวทางจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้น การจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ กำเนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกเวลาทุกสถานที่ เน้นทั้งความรู้คุณธรรมและกระบวนการเรียนรู้ มีการบูรณาการความรู้และทักษะต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับแต่ละระดับ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับตนเองและความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสังคม ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย ด้านภาษาไทย ด้านคณิตศาสตร์ ด้านการประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุข นอกจากนี้ ผู้สอนต้องใช้การวิจัยในการจัดกระบวนการเรียนรู้ จัดบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียน ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ มีการประสานความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน ส่งเสริมการดำเนินงานและการจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต อีกทั้งใน มาตรา 63 มาตรา 64 มาตรา 65 มาตรา 66 มาตรา 67 และมาตรา 69 ได้กำหนดให้นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการศึกษา โดยรัฐต้องส่งเสริมสนับสนุน ให้มีการผลิตและพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา และให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต ผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ความสามารถ และทักษะในการผลิต รวมทั้งกำหนดให้ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้ทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยี ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และรัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตามตรวจสอบ ประเมินผลการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้เกิดการใช้ที่คุ้มค่าและเหมาะสมกับกระบวนการเรียนรู้อันของนักเรียน รวมทั้งรัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอ นโยบาย เพื่อส่งเสริมและประสานการวิจัยการพัฒนาและการใช้ การประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตสื่อ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2547 : 37-39)

นอกจากนี้พระราชบัญญัติการศึกษาดังกล่าว ได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 เป็นหลักสูตรที่จัดทำขึ้น เพื่อเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนา คุณภาพการศึกษาของประเทศ เพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพ พร้อมทั้งจะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลก และเป็นกลไกสำคัญในการจัด การศึกษาขั้นพื้นฐานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคมและความเจริญก้าวหน้า ทางวิชาการ ทำให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2542 นอกจากนี้ยังเป็นหลักสูตรที่เน้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนประสบ ความสำเร็จในการเรียน จึงกำหนดให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามแนวทางที่มุ่งเน้น ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ปฏิบัติจริงในทุก ๆ กลุ่มสาระการเรียนรู้ทุกระดับช่วงชั้น (โรงเรียนวาปีปทุม. 2550 ค : 18-19)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์มีจินตนาการทางศิลปะ ซึ่งชมความงาม สุนทรียภาพ ความมีคุณค่าซึ่งมีผลต่อ คุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้นกิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริม ให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาระบวนการ รับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ หรือประกอบอาชีพได้ด้วย รวมทั้งฝึกการมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข เป็นวิชาที่มุ่งสอนให้ผู้เรียน มีจิตใจ งดงาม มีสมาธิที่แน่วแน่ สุขภาพกายและสุขภาพจิตมีความสมดุล เป็นรากฐานของการพัฒนา ชีวิตที่สมบูรณ์ เป็นการยกระดับคุณภาพชีวิตของมนุษยชาติโดยส่วนตน และส่งผลกระทบต่อ การยกระดับคุณภาพชีวิตสังคมโดยรวม (กรมวิชาการ. 2545 : 4-5) แต่วิชาศิลปะเป็น วิชาที่มีลักษณะเฉพาะในการเรียนการสอน ที่ต้องบูรณาการ โดยใช้ครูที่มีความชำนาญเฉพาะ ทาง คือ ด้านทัศนศิลป์ ด้านดนตรีและนาฏศิลป์ จึงเป็นการยากในการจัดการเรียนการสอน ที่ให้ความรู้สำหรับผู้เรียนได้อย่างแท้จริง เพราะในบางโรงเรียนมีครูผู้สอนที่ชำนาญเพียง ด้านเดียว หรือมีความชำนาญเฉพาะทางไม่ครบตามเนื้อหาวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ ดังนั้น จึงเป็นการยากที่ผู้เรียนจะได้รับประสบการณ์ตรงตามที่ครูจัดกิจกรรมให้ เมื่อครูขาด ความพร้อมก็ย่อมทำให้เกิดปัญหาตามมาจนกลายเป็นปัญหาต่อเนื่อง ยากที่จะทำการสอนให้ บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ได้ จึงเป็นปัญหาสำคัญของครูผู้สอนที่จะสามารถปฏิบัติตาม กระบวนการได้อย่างครบถ้วน (สังคม ทองมี. 2534 : 36-140) ดังนั้นในการจัดการเรียนรู้ที่จะ ทำให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตามที่หลักสูตรกำหนด และมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น จำเป็น

อย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาการได้ อย่างแจ่มแจ้งด้วยความรวดเร็ว และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับครูผู้สอนในการอธิบาย หรือยกตัวอย่างให้ผู้เรียนมองเห็นภาพพจน์ได้อย่างใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด (สุนทร คำวงศ์. 2543 : 1-2)

ปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ ถือเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทโดยตรงกับ ระบบการศึกษา โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอและการแสดงผลด้วยระบบ สื่อต่าง ๆ ทั้งในด้านข้อมูล รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวและวีดิทัศน์ และสามารถสร้าง ระบบ การมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ ทำให้การเรียนรู้ยุคใหม่ประสบความสำเร็จด้วยดี (เป็น ภู่วรรณ. 2546 : 47-48) จากการสังเคราะห์งานวิจัยถนอมพร เลาหจรัสแสง (2540 : 2-3) พบว่า การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์มีบทบาทเป็นผู้สอนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ผู้เรียนสูงขึ้น เมื่อเทียบกับวิธีสอนปกติ ที่ใช้ครูเป็นผู้สอน การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย หรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Aided Instruction : CAI) เป็นสื่อที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อ พยายามนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2549 : 17) โดยเนื้อหาที่บรรจุเป็นสื่อ นั้น ในปัจจุบันจะเป็นแบบสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย (Multimedia) เนื่องจากมัลติมีเดียเป็นสื่อที่ทันสมัย มีลักษณะพิเศษ และมีพลังการสื่อสารอย่างมีชีวิตชีวา ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนด้วยภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงช่วยในการสื่อสาร ระหว่างผู้เรียน ด้วยเหตุผลที่ผู้เรียนบางคนไม่กล้าถามข้อสงสัย การใช้มัลติมีเดียจะช่วย แก้ปัญหาในส่วนนี้ได้ โดยตอบสนองความต้องการในลักษณะการศึกษารายบุคคล และสามารถ เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้มากขึ้น ขณะเดียวกันจะประหยัดเวลาได้มาก โดยผู้สอนไม่ต้อง เสียเวลาซ้ำแล้วซ้ำอีก นอกจากนั้นยังถือว่า เป็นสื่อที่สามารถสื่อความคิดไปยังผู้อื่นเพราะ สามารถรับได้ทั้งการอ่าน การฟัง การเห็นภาพเคลื่อนไหวที่สมจริง (เป็น ภู่วรรณ. 2546 : 3) สอดคล้องกับบุญบง เสมามล (2545 : 2) ได้กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI-Computer Assisted Instruction) เป็นรูปแบบ เป็นวิธีการสอนและเป็นสื่อเทคโนโลยีอย่างหนึ่ง ที่นำมาใช้ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่ประยุกต์เอาคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์กับหลักทฤษฎีการเรียนรู้ ต่างๆมาใช้ ตั้งแต่การจัดเตรียมเนื้อหาอย่างเป็นระบบ การกระตุ้นความสนใจ การให้ การเสริมแรง การให้นักเรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนและมีโอกาสแสดงพฤติกรรมตอบสนอง บทเรียน ตลอดจนการจัดเตรียมบทเรียนให้สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้ นอกจากนั้น กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 157) ได้เสนอว่า การเรียนรู้โดยคอมพิวเตอร์ช่วย สอนถือเป็นการนำเอาสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูงมาใช้ในการเรียนการสอน ช่วยให้

ผู้วิจัยคาดหวังว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น เนื่องจากนักเรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเอง หรือสามารถเรียนซ้ำได้ตามความพร้อม และความต้องการของแต่ละคน อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยสร้างความมั่นใจแก่ครูผู้สอนที่สอนในสาระเดียวกัน เป็นแนวทางในพัฒนาการเรียนรู้ของกลุ่มสาระเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีความสุข ตามความพร้อม ความต้องการ ไม่มีข้อจำกัดด้านเวลา และเป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบศิลปะ ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพอใจของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

### สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

## ขอบเขตการวิจัย

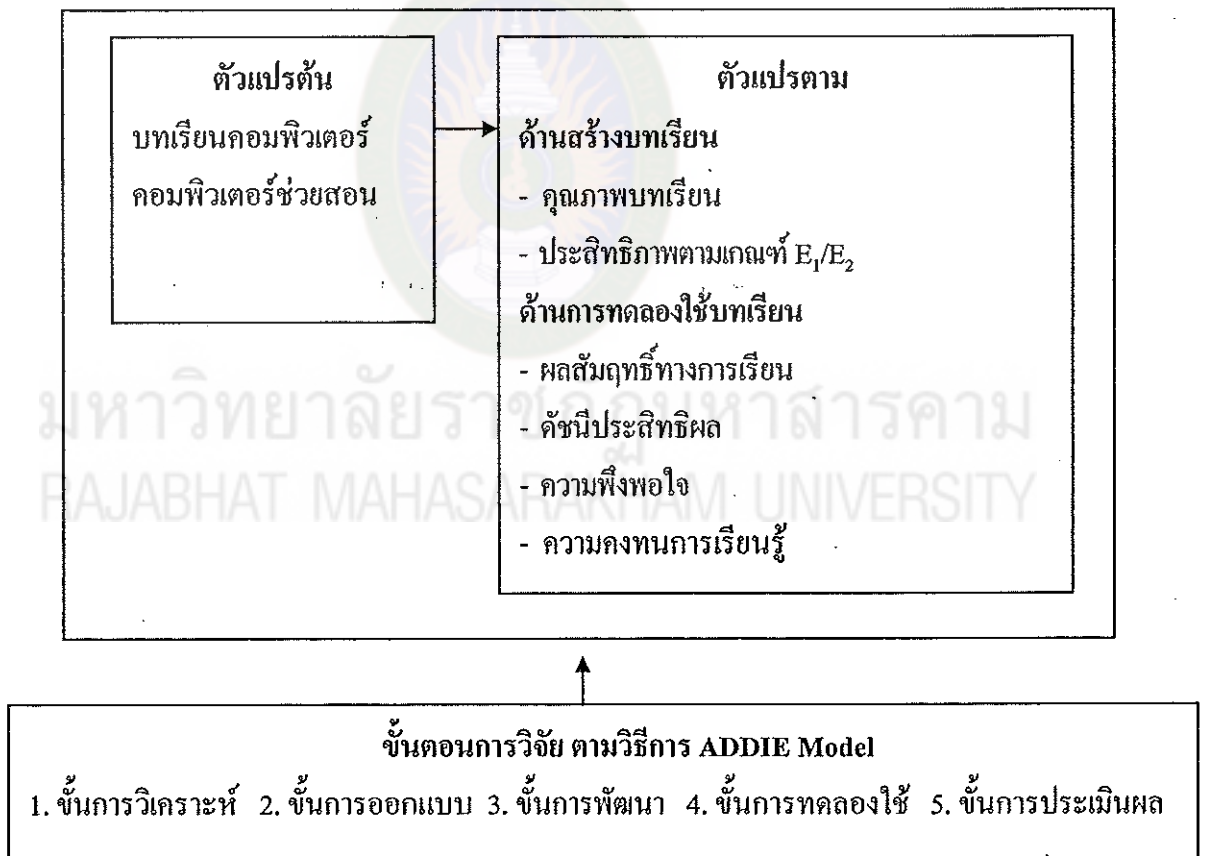
### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่เรียนวิชา พื้นฐานศิลปะ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวาปี จำนวน 10 ห้องเรียน 540 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียน โรงเรียนวาปีปทุม คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการจับฉลาก จำนวน 1 ห้องเรียน 50 คน

### 2. กรอบแนวคิดการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัยในครั้งนี้ อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของ ตัวแปรต้น และตัวแปรตาม ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย



จากแผนภูมิที่ 1 การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการเชิงระบบ System approach ตามรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 64-70) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล ตัวแปรต้นที่ศึกษา คือ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบศิลปะที่พัฒนาขึ้น และตัวแปรตาม ได้แก่ ด้านการพัฒนาบทเรียน ประกอบด้วย คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น และประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  และด้านการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ดังนั้นประสิทธิผลของการเรียนรู้ ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและความคงทนของการเรียนรู้ของนักเรียน

### 3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ระหว่างวันที่ 2 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2552 จำนวน 5 ชั่วโมง

### 4. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ สารการเรียนรู้ศิลปะ เรื่ององค์ประกอบศิลปะ ได้แก่ จุด เส้น รูปร่างและรูปทรง พื้นผิว บริเวณว่าง น้ำหนักอ่อนแก่ และสี

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนที่ประกอบด้วยภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหว สารการเรียนรู้ศิลปะ เรื่ององค์ประกอบศิลปะ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวชิรวิทย์ สารการเรียนรู้ศิลปะ เรื่ององค์ประกอบศิลปะ ได้แก่ จุด เส้น รูปร่างและรูปทรง พื้นผิว บริเวณว่าง น้ำหนักอ่อนแก่ และสี

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบศิลปะ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน  $E_1/E_2$  งานวิจัยนี้ได้กำหนดไว้ที่เกณฑ์ 80/80 โดยที่

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละหน่วย เทียบกับคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละหน่วย

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนจบบทเรียนทุกหน่วย เทียบกับคะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เรื่ององค์ประกอบศิลปะ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินนักเรียน หลังจากศึกษาจากบทเรียนจบแล้ว โดยพิจารณาพัฒนาการด้านความรู้ของนักเรียนจากคะแนนความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

5. ความพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบศิลปะ หลังจากที่ได้รับบริการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบประเมินความพอใจของนักเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

6. ความคงทนในการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของนักเรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไปชั่วระยะเวลา 14 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่ทดสอบหลังเรียน

7. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่ององค์ประกอบศิลปะที่พัฒนาขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเต็ม

8. คุณภาพของบทเรียน หมายถึง ความรู้สึกรู้สึกหรือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูผู้สอนมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วยภาพนิ่ง เสียง และภาพเคลื่อนไหว เรื่ององค์ประกอบศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน และเป็นสื่อช่วยการสอนของครูผู้สอนในกลุ่มสาระที่ขาดความชำนาญในด้านทัศนศิลป์ และช่วยสร้างความมั่นใจแก่ครูผู้สอนที่สอนในสาระเดียวกัน

สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีความรู้ มีความเข้าใจ ในสาระที่เรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น เนื่องจากนักเรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเอง หรือสามารถเรียนซ้ำได้ตามความพร้อม และความต้องการของแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

3. เป็นแนวทางสำหรับครูและบุคลากรทางการศึกษา ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และกลุ่มสาระอื่น ๆ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY