

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนดังจะเห็นได้จาก แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2551-2555) การพัฒนาคุณภาพคน ให้คนไทยทุกคนได้รับการพัฒนาทั้งทางร่างกาย จิตใจ ความรู้ ความสามารถ ทักษะการ ประกอบอาชีพ และมีความมั่นคงในการดำรงชีวิต ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายเพื่อเสริมสร้าง ศักยภาพให้กับตนเอง การพัฒนาคนให้มีคุณธรรมนำความรู้ เกิดภูมิคุ้มกัน โดยพัฒนาจิตใจ ควบคู่กับการพัฒนาการเรียนรู้ของคนทุกกลุ่มทุกวัยตลอดชีวิต เริ่มตั้งแต่วัยเด็กให้มีความรู้ พื้นฐานเข้มแข็ง มีทักษะชีวิต พัฒนาสมรรถนะ ทักษะของกำลังแรงงานให้สอดคล้องกับความต้องการ พร้อมก้าวสู่โลกของการทำงานและการแข่งขันอย่างมีคุณภาพ สร้างและพัฒนา กำลังคนที่เป็นเลิศโดยเฉพาะในการสร้างสรรค์นวัตกรรมและองค์ความรู้ ส่งเสริมให้คนไทย เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (ฝ่ายวิชาการสภานัก. 2549 : 40) จึงมีการจัดการศึกษา โดยมีพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติขึ้นใช้ภายในประเทศ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บททางการศึกษา มาตรา 22 มาตรา 24 มาตรา 64-67 และมาตรา 69 ได้กำหนดแนวทางการศึกษาไว้ว่า การจัดการ ศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมี ความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและ เต็มตามศักยภาพ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง จัดการ เรียนการสอน โดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่าง ได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝัง คุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา ส่งเสริมสนับสนุนให้ ผู้สอนสามารถจัดสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้

ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ ให้นำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการจัดการศึกษา โดย รัฐต้องส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการผลิต และพัฒนาแบบเรียน ตำรา หนังสือทางวิชาการ สื่อสิ่งพิมพ์อื่น วัสดุอุปกรณ์ และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาอื่น ให้มีการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะในการผลิต รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา รวมทั้งการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล และรัฐต้องจัดให้มีหน่วยงานกลางทำหน้าที่พิจารณาเสนอ นโยบาย แผน ส่งเสริมและประสานการวิจัย การพัฒนาและการใช้ รวมทั้งการประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพของการผลิตและการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2547 : 37-39) การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติและในการวางรากฐานการพัฒนาบุคลากรของประเทศให้มีคุณภาพนั้นต้องมีหลักสูตรการศึกษาขึ้น

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาคือการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 3) ในระดับสถานศึกษาได้พัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และจากสภาพการเปลี่ยนแปลงทางสังคมอันเนื่องมาจากความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงวิธีการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงและแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข นำเทคโนโลยีสมัยใหม่ต่างๆ เข้ามาช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะสำคัญ คือความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการ

แก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี น้อมนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การปฏิบัติ ให้ผู้เรียนมีคุณธรรม และพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข (โรงเรียนบ้านหนองเต็มน้อย, 2553 ก : 1-5) ในการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรสถานศึกษา ได้จัดเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะนั้นมีความจำเป็นและสำคัญต่อการพัฒนามนุษย์ให้มีความสมบูรณ์ได้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่มุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สุนทรียภาพ ความมีคุณค่าซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้นกิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเองและแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาระบวนการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อ หรือประกอบอาชีพได้ด้วย รวมทั้งฝึกการมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข เป็นวิชาที่มุ่งสอนให้ผู้เรียน มีจิตใจงาม มีสมาธิที่แน่วแน่ สุขภาพกายและสุขภาพจิตมีความสมดุล เป็นรากฐานของการพัฒนาชีวิตที่สมบูรณ์ (กรมวิชาการ, 2545 : 4-5) ในการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้การเรียนรู้บรรลุเป้าหมายตามที่หลักสูตรกำหนด และมีประสิทธิภาพมากขึ้นนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชาการได้อย่างแจ่มแจ้งด้วยความรวดเร็ว (สุนทร คำวงศ์, 2543 : 1)

เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ถือเป็นเทคโนโลยีที่มีบทบาทโดยตรงกับระบบการศึกษา โดยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอและการแสดงผลด้วยระบบสื่อต่าง ๆ ทั้งในด้านข้อมูลรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอและสามารถสร้างระบบการมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบ ทำให้การเรียนรู้ยุคใหม่ประสบความสำเร็จด้วยดี (ปิ่น ภูววรรณ, 2546 : 47-48) การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยหรือคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อพยายามนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 16-17) และสื่อคอมพิวเตอร์สามารถจัดทำได้หลากหลายแบบ ทั้งแบบนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์โดยตรงหรือคัดแปลงสื่อให้อยู่ในรูปแบบวีซีดีที่สามารถนำเสนอผ่านเครื่องเล่นวีซีดีเพื่อนำเสนอผ่านเครื่องโทรทัศน์ได้ โดยเนื้อหาที่บรรจุเป็นสื่อนั้นในปัจจุบันจะเป็นแบบสื่อประสมหรือมัลติมีเดีย เนื่องจากมัลติมีเดียเป็นสื่อที่ทันสมัย มีลักษณะพิเศษ และมีพลังการสื่อสารอย่างมีชีวิตชีวา โดยมีเทคนิคต่าง ๆ เสมือนจริง ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนด้วยภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยตอบสนองความต้องการในลักษณะการศึกษารายบุคคล และ

สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้มากขึ้น (ชิน ภู่วรรณ. 2546 : 3)

โรงเรียนบ้านหนองแค่น้อย ตำบลหนองอุ อำเภอนาคู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามหาสารคามเขต 2 จัดการเรียนการสอน ตั้งแต่ชั้นอนุบาลหนึ่ง ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีครูและบุคลากรทางการศึกษา 9 คน โรงเรียนมีนโยบายในการพัฒนาครูและบุคลากร ของสถานศึกษาให้มีศักยภาพในการพัฒนาสื่อ นวัตกรรมสภาพแวดล้อมและอาคารสถานที่ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ จากการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ได้มีองค์กรมหาชน มาประเมินสถานศึกษาพบว่า ครูส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมการสอนแบบบรรยายขาดการใช้สื่อ เทคโนโลยี และครูบางส่วนยังขาดการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นส่งเสริมกระบวนการคิด ในกลุ่มสาระต่างๆ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2551 : 49) และ ผู้ศึกษาซึ่งทำหน้าที่เป็นครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ประสบ ปัญหาในการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นความรู้ด้านทฤษฎีเกี่ยวกับศิลปะซึ่งเป็นสาระทัศนศิลป์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้และขาดสื่อการเรียนการสอน (โรงเรียนบ้านหนองแค่น้อย. 2553 ข : 65-68) ทำให้นักเรียน ไม่สามารถศึกษาได้ลึกซึ้ง และทำ ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่บรรลุตามเป้าหมาย จำเป็นที่ครูผู้สอนจะต้องมีการพัฒนาสื่อเพื่อ มาช่วยแก้ปัญหาในด้านการเรียนการสอน ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถนำสื่อมาใช้ในการศึกษาหา ความรู้ด้วยตนเองและทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านมาหรือศึกษาซ้ำอีกครั้งในเรื่องที่ไม่เข้าใจ ได้ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น

จากสภาพปัญหาที่ผู้ศึกษาได้พบในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในโรงเรียนบ้านหนองแค่น้อย ได้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ที่มี ศักยภาพในการนำมาเป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ได้ ผู้ศึกษาจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วยภาพนิ่ง เสียง และภาพเคลื่อนไหว เพื่อใช้ประกอบการ จัดการเรียนรู้อธิบาย ทักษะธาตุ เพื่อใช้แก้ปัญหาในการเรียนการสอนของนักเรียน และช่วย ครูผู้สอนในรายวิชาศิลปะทั้งนี้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนอกจากจะสามารถนำไปใช้ ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนได้แล้ว นักเรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้ การนำ เสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยสร้างความมั่นใจในการสอนแก่ผู้สอนอื่น ๆ ที่สอน ในสาระเดียวกัน สร้างมาตรฐานในการจัดการเรียนรู้สาระนี้ เป็นแนวทางในการพัฒนาการ เรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีความเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น และส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะธาตุ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
4. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น
6. เพื่อศึกษาความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น

สมมติฐานการศึกษา

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ขอบเขตการศึกษา

1. ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนในโรงเรียนภายในตำบลหนองคู อำเภอนาคู สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2 ที่มีบริบทเดียวกัน จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนบ้านหนองป้าน โรงเรียนบ้านโพหนอง โรงเรียนบ้านร่วมใจ 2 โรงเรียนบ้านเหล่าจั่น โรงเรียนบ้านหนองโนทับม้า และโรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย จำนวนนักเรียนรวม 73 คน

1.2 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างได้มา โดยวิธีคัดเลือกแบบเจาะจงหน่วยห้องเรียน จำนวน 1 ห้องเรียน 12 คน เนื่องจากโรงเรียนในสังกัดตำบลหนองคูมีบริบทเดียวกันกับโรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการศึกษา ระหว่าง วันที่ 20 เดือน กรกฎาคม 2553 ถึงวันที่ 9 เดือน กันยายน 2553 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 12 ชั่วโมง

3. กรอบเนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่นำมาใช้ในการศึกษาตามหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองแต่น้อย พุทธศักราช 2553 เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะ เรื่อง ทักษะธาตุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดแบ่งเนื้อหาได้ ดังนี้

เรื่องที่ 1 จุดและเส้น

เรื่องที่ 2 รูปร่างและรูปทรง

เรื่องที่ 3 แสงและเงา

เรื่องที่ 4 สีและการระบายสี

เรื่องที่ 5 พื้นผิวและบริเวณว่าง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

4. กรอบแนวคิดการศึกษา

กรอบแนวคิดในการศึกษาครั้งนี้อธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่จะวิจัย ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากแผนภูมิที่ 1 ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามแนวทางของ ADDIE Model มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล โดยในการศึกษา ตัวแปรต้นได้แก่ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ทักษะธาตุ และตัวแปรตามจัดแบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนี้

4.1 ด้านการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ คุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น และประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ E1/E2

4.2 คำนวณการทดลองใช้บทเรียน ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดัชนีประสิทธิผล ความพึงพอใจและความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อคอมพิวเตอร์ที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา รูปภาพประกอบ เสียงและภาพเคลื่อนไหว ที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน นำเสนอเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง ทศนธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสร้างผลการเรียนรู้ทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง ทศนธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนมีความสามารถทำแบบทดสอบหลังจากเรียนแต่ละเรื่องและแบบทดสอบหลังเรียน ได้บรรลุวัตถุประสงค์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน E1/E2 ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดเกณฑ์ไว้ 80/80

E1 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบทำยบทเรียนแต่ละเรื่อง คิดเป็นร้อยละ 80

E2 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนจบบทเรียนทุกเรื่อง คิดเป็นร้อยละ 80

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง ทศนธาตุ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น เป็นแบบทดสอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของคะแนนจากการประเมินนักเรียนหลังจากการศึกษาจากบทเรียนจบแล้ว โดยพิจารณาด้านความรู้ของนักเรียนจากคะแนนความสามารถของนักเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทั้งก่อนและหลังเรียน

ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกของนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น โดยวัดค่าเป็นคะแนนจากการทำแบบประเมินความพึงพอใจทางการเรียนรู้ ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น

ความคงทนทางการเรียนรู้ หมายถึง การคงไว้ซึ่งผลการเรียนหรือความสามารถของนักเรียนที่จะระลึกถึงความรู้ที่เคยมีประสบการณ์ที่ผ่านมา หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน โดยเริ่มนับจากวันที่สอบหลังเรียน

ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง ทัศนธาตุ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนกับคะแนนเต็ม

คุณภาพของบทเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยวัดเป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของระดับความคิดเห็น

ทัศนธาตุ หมายถึง ส่วนประกอบของศิลปะที่มองเห็นได้ ประกอบด้วย จุด เส้น รูปร่าง รูปทรง น้ำหนักอ่อนแก่หรือแสงเงา สี พื้นผิวและบริเวณว่าง

ประโยชน์ของการศึกษา

1. โรงเรียนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องทัศนธาตุ ใช้เป็นสื่อการเรียน การสอนในการพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
2. นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น ตอบสนองความแตกต่างในการเรียนรู้ ของนักเรียน มีความรู้ มีความเข้าใจในสาระที่เรียน สามารถนำไปศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองหรือสามารถ เรียนซ้ำได้ตามความพร้อม ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
3. ครูได้พัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง ทัศนธาตุ
4. เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนคนอื่น ๆ ในการจัดทำนวัตกรรมและพัฒนาการเรียน การสอน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและกลุ่มสาระอื่นๆให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น