หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการสังเกตและวิเคราะห์การศึกษาในประเทศไทยปัจจุบันจะเห็นได้ว่ามีปัญหาเกิดขึ้นมาก ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้การศึกษาของไทยไม่บรรลุจุดมุ่งหมายตามที่ตั้งไว้ ปัญหาบางอย่างอาจจะแก้ไขให้สำเร็จลุล่วงไปได้ แต่ปัญหาบางอย่างก็ยากที่จะแก้ไขได้ เช่น ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรในการจัดการเรียนการสอน ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ปัญหาด้านความเสมอภาคทางการศึกษาของกลุ่มชนในชนบท จากปัญหาที่พบเหล่านี้จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรจะแก้ไขและหาวิธีการที่จะขจัดปัญหาเหล่านี้ให้หมดไปหรือให้ดีขึ้น

ทางหนึ่งที่ควรจะคำนึงถึงก็คือการนำเอาเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามาใช้ เพื่อปรับปรุงระบบการเรียนการสอนหรือระบบการศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา เป็นการลดปัญหาการขาดแคลนครูและปัญหาการขาดแคลนที่เรียนของนักเรียน อันจะมีผลทำให้ประหยัดเวลา สถานที่ และกำลังทรัพย์ อีกทั้งช่วยให้ทุกคนได้มีโอกาสเรียนตามความสามารถของตน (เปรื่อง กุมุท, 2519 ; นิพนธ์ ศุขปรีดี, 2519)

การใช้เทคโนโลยีการศึกษาในโรงเรียนชนบทจึงน่าจะต้องมีแนวคิดของการนำเอาเทคโนโลยีการศึกษาที่เหมาะสมมาใช้เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของชุมชนชนบทนั้นๆ (เชาวเลิศ เลิศชโลฬาร, 2529) นักเทคโนโลยีการศึกษาชาวอเมริกัน โดนัลด์ อีไล (Donald Ely, 1980 อ้างถึงใน เชาวเลิศ เลิศชโลฬาร, 2529) ได้วิเคราะห์ถึงโครงการใช้เทคโนโลยีการศึกษาในอดีตที่ผ่านมาและได้ให้ข้อเสนอแนะข้อหนึ่งว่า การใช้เทคโนโลยีการศึกษาที่ได้ผลควรคำนึงถึงวิธีการง่ายๆและราคาถูก ก่อนที่จะไปพิจารณาใช้ระบบที่ยุ่งยากซับซ้อนและมีราคาแพง ซึ่งข้อเสนอแนะดังกล่าวได้สอดคล้องกับแนวคิดของการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกล่าวคือ เทคโนโลยีนั้นจะต้องตรงกับจุดมุ่งหมายของบทเรียน เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแต่ละสังคม ผู้ใช้สามารถใช้ได้สะดวกและมีความสบายใจ วัสดุอุปกรณ์หาง่าย (อรพันธ์ ประสิทธิรัฒน์, 2528)

อย่างไรก็ตามการนำเอาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงตัวนักเรียนเป็นหลักอีกด้วยโดยยึดหลักที่ว่า บุคคลมีความสามารถตามธรรมชาติที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆได้มาก แต่ความสามารถที่มีประจำตัวบุคคลเป็นศักยภาพ (potentiality) ที่ติดตัวมาโดยกำเนิดที่ไม่เท่ากันและไม่เหมือนกัน บางคนฉลาดมากบางคนฉลาดน้อย การจัดการศึกษาที่ดีควรกำหนดและดำเนินการให้สอดคล้องกับธรรมชาติข้อนี้จึงจะถือว่าเป็นการจัดการศึกษาที่เหมาะสม (สมาคมสังคมสงเคราะห์ศาสตร์แห่งประเทศไทย, 2514)

บทเรียนแบบโปรแกรม เป็นเครื่องมือทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่มีความเหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อหลักการดังกล่าวข้างต้นเป็นอย่างมาก เพราะบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถที่แตกต่างกัน ทำให้นักเรียนได้เรียนไปตามขั้นตอนจากง่ายไปหายาก ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี เพราะนักเรียนรู้สึกว่าได้ประสบการณ์ที่เต็มไปด้วยความสำเร็จเป็นระยะตามขั้นตอนที่ต่อเนื่องกันนักเรียนได้รับการเสริมแรงจากการได้ทราบผลของคำตอบและมีส่วนร่วมในการเรียน การได้ทราบผลของคำตอบในทันทีจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะศึกษาบทเรียน (เปรื่อง กุมุท, 2519) และนักการศึกษาหลายท่านยอมรับว่าบทเรียนแบบโปรแกรมมีประโยชน์และมีความสำคัญต่อการเรียนและการแก้ปัญหาทางการศึกษาได้มาก ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองตามความสามารถ ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ทำให้นักเรียนเกิดความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง อีกทั้งยังเป็นการแบ่งเบาภาระของครู ช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการขาดแคลนครูผู้สอน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2526 ; ประทีป สยามชัย, 2519 ; Shimabukuro , 1964)

แม้ว่าการศึกษาทั่วไปต่างก็ได้นำเอาสื่อการสอนชนิดต่างๆมาใช้กันอย่างแพร่หลายก็ตาม แต่บรรดาสื่อการสอนที่เคยใช้กันอยู่ก่อนแล้ว เช่น หนังสือแบบเรียน รูปภาพ และแผนภูมิ ก็ยังคงถูกนำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนอยู่นั่นเอง (วรรณา เจียมทะวงษ์, 2528) นอกจากนั้นนักวิจัยทางการศึกษาต่างก็ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำผลมาสนับสนุนคุณค่าทางการศึกษาของสื่อและวิธีการใช้สื่อประกอบการสอน จากอดีตถึงปัจจุบันส่วนใหญ่เน้นการใช้สื่อที่ให้ภาพเป็นสำคัญ เช่น รูปภาพ ภาพยนตร์ และ โทรทัศน์ เป็นต้น (เปรื่อง กุมุท, 2519) จากข้อเท็จจริงดังได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่า "รูปภาพ" เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย มีคุณค่า

นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่หาง่ายและมีราคาถูกอีกด้วย

สื่อการสอนประเภทรูปภาพเร้าให้เกิดความสนใจและเป็นตัวจำลองสิ่งที่เป็นจริงมาให้ศึกษาได้ (ชม ภูมิภาค, 2524) ในสมัยคริสศตวรรษที่ 17 นักการศึกษาชาวยุโรปชื่อ คอมินิอุส (Comenius) ได้เขียนหนังสือภาพชื่อ ออบิส พิคตุส (Obis Pictus)เพื่อใช้สอนความหมายของคำและเรื่องอันเกี่ยวข้องกับรูปภาพในหนังสือของเขา ซึ่งถือได้ว่าหนังสือ ออบิส พิคตุสนี้ เป็นหนังสือภาพเล่มแรกที่จัดทำขึ้นสำหรับเด็ก (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528)

รูปภาพเป็นสื่อที่มุ่งให้เกิดอารมณ์ รูปภาพจะให้ความรู้สึกสูงมากหากใช้รวมกับคู่มือฝึกทักษะจะช่วยขยายประสบการณ์ด้านอารมณ์ได้ดี และรูปภาพเป็นสื่อที่ช่วยลดเวลาในการสอนของครู ทั้งยังช่วยฝึกสมองได้ดีเท่ากับการฝึกทางกายภาพด้วยคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวมันเอง รูปภาพจะช่วยดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้สนใจบทเรียนตลอดเวลาแห่งการเรียน (Biersted and ethers , 1955) เช่นเดียวกับ วิททิช และ ชูลเลอร์ (Wittich and Schuller, 1968) ที่ได้กล่าวถึงความสำคัญของภาพว่า ภาพเป็นภาษาสากลและให้ประโยชน์ด้านการกระตุ้นให้เกิดความสนใจ เร้าใจให้เกิดการอภิปราย ช่วยให้มองเห็นปัญหา ช่วยเพิ่มพูนความรู้ความคิด

ภาพประกอบจะทำให้ขอบข่ายของเนื้อหาซึ่งจำเป็นสำหรับการที่ผู้อ่านจะได้เข้าใจขอบข่ายกว้างๆของเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว (สุเทพ สว่างศรี, 2529) และภาพจะทำหน้าที่เป็นตัวบรรยายข้อความ หรือให้ข้อมูลเบื้องต้นที่จะช่วยให้ผู้อ่านแปลตามอย่างมีความหมายที่สมบูรณ์และช่วยเชื่อมโยงหรือช่วยรวบรวมจัดความคิดจากข้อความที่ได้ยินหรือได้อ่าน ภาพประกอบอาจนำผู้อ่านให้เพิ่มความลึกซึ้งของการวิเคราะห์ความหมาย (Branford , 1979 อ้างถึงใน สุเทพ สว่างศรี, 2529)

จากผลการวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของภาพที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ของนักเรียนนั้น พบว่าภาพลายเส้นให้ผลดีกว่าภาพเหมือนจริงและภาพถ่าย (รุจิรา คุ้มเจริญ, 2527) เด็กนักเรียนที่เรียนจากภาพวาดลายเส้นมีคะแนนเฉลี่ยของความจำสูงสุด (Moore and Sasse , 1977) ภาพลายเส้นขาวดำอย่างง่าย ให้ผลการเรียนรู้ดีกว่าภาพขาวดำแสดงรายละเอียด (จินตนา ยันตรศาสตร์, 2515) และภาพลายเส้นให้ประสิทธิภาพ ความประหยัด ความง่ายในการผลิต เมื่อนำไปประกอบการเรียนการสอนได้มากกว่าภาพอย่างอื่น (Dwyer , 1976)

เกี่ยวกับรายละเอียดของภาพ นักวิจัยหลายๆท่านได้กล่าวสรุปไว้ว่าการเพิ่มรายละเอียดลงไปในสื่อประเภทรูปภาพ หรือการพยายามแต่งเติมรายละเอียดเพื่อให้ภาพมีลักษณะเหมือนจริงมากขึ้นนั้น จะไม่ทำให้การเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนในสิ่งนั้นเพิ่มขึ้นด้วยเลย สมองของคนจะรับข้อมูลรายละเอียดได้ในปริมาณที่จำกัดมากในครั้งหนึ่งๆ และมักจะไม่สามารถรับเอาเนื้อหาสาระที่บรรจุอัดแน่นลงไปในรูปภาพอย่างมากมายได้ทั้งหมด (Arnold and Dwyer , 1976 ; De Cecco , 1968 ; Fergus , 1970 ; Huttenlecher , 1970) นอกจากนี้ ทราเวอร์ส (Travers , 1964) ได้ศึกษาผลการเพิ่มอัตราความเหมือนจริงในสื่อประเภทรูปภาพ เริ่มจากภาพลายเส้นอย่างง่ายมีรายละเอียดน้อย ภาพแรเงาที่มีรายละเอียดเพิ่มขึ้น จนถึงภาพถ่ายเหมือนจริงซึ่งมีรายละเอียดของสิ่งเราปรากฏอยู่มากที่สุด ในการสอนความคิดรวบยอดแก่เด็กประถมศึกษา พบว่าเด็กจะเรียนความคิดรวบยอดจากภาพลายเส้นง่ายๆมีรายละเอียดน้อยได้ดีกว่าภาพที่มีลักษณะเหมือนจริง เฟรนช์ (French, 1952) กล่าวว่า ภาพสำหรับเด็กควรเป็นภาพง่ายๆ ชัดเจน มีรายละเอียดน้อยอาจเป็นภาพลายเส้นเฉพาะลักษณะที่เด่นจริงๆ เชาวเลิศ เลิศชโลฟาร (2527) กล่าวว่า การสอนมโนทัศน์ที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมนั้น ภาพวาดจะเป็นสื่อที่ใช้ได้อย่างดี รูปภาพที่ใช้ควรเป็นภาพง่ายๆ เพราะถ้ามีรายละเอียดของภาพมากเกินไปมักจะทำให้นักเรียนสับสน และยากที่จะเข้าใจมโนทัศน์นั้นได้ และจากผลการวิจัยของ สุนันท์ จูพะศร (2509) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับภาพประกอบบทเรียนโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ทราบลักษณะของภาพประกอบแบบเรียนที่นักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นชอบ พบว่าเด็กชอบภาพลายเส้นอย่างง่าย มีรายละเอียดน้อย เข้าใจง่าย มากกว่าภาพถ่ายและภาพวาดเหมือนจริง และชอบภาพที่มีขนาดใหญ่มากกว่าภาพที่มีขนาดเล็ก ภาพลายเส้นได้รับความสนใจมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ ประสาท อิสระปรีดา (2521) กล่าวไว้ว่า การรับรู้ภาพนั้นจะเริ่มจากส่วนรวมหรือทั้งหมดอันเป็นส่วนหยาบๆก่อน แล้วจึงค่อยพิจารณาส่วนที่ละเอียดซับซ้อนที่หลัง

สำหรับขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนนั้นมีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวว่า เด็กชอบภาพที่มีขนาดใหญ่มากกว่าภาพที่มีขนาดเล็ก เพราะภาพที่โตกว่าจะทำให้เด็กสนใจ ดูง่าย และเข้าใจเนื้อหาของภาพได้ดีกว่า (ชม ภูมิภาค, 2524 ; มนตรี แย้มกสิกร, 2526 ; Whipple, 1953) ส่วนการกำหนดขนาดของภาพนั้น แล้วแต่ผู้เขียนบทเรียนแต่ก็ต้องคำนึงถึงระดับของ

หนังสือเล่มนั้นๆด้วย ถ้าระดับเด็กเล็กภาพมีขนาดประมาณ 3 ใน 4 ของหน้ากระดาษ สำหรับชั้นประถมศึกษาส่วนใหญ่ภาพมีขนาด 1 ใน 2 ของหน้ากระดาษ (เยาวนันท์ เชษฐรัตน์,2524) และ สุนันท์ จูฑะศร (2509) วิจัยพบว่า ภาพขนาด 5 x 7 นิ้วได้รับความสนใจมากที่สุด

สรุปผลจากการวิจัยที่ได้กล่าวมาแล้วเกี่ยวกับภาพประกอบการเรียนการสอนนั้น จะเห็นได้ว่ารูปภาพที่มีผลต่อการเรียนรู้และความสนใจของเด็กมีลักษณะดังนี้คือ เป็นภาพลักษณะหยาบง่ายๆ หรือภาพลายเส้นแบบง่ายๆมีรายละเอียดน้อย ไม่ซับซ้อนและมีขนาดโตมองเห็นได้ชัดเจน

จากปัญหาและเหตุผลดังกล่าวมาแล้วนั้น หากมี การนำเอาสื่อบทเรียนแบบโปรแกรมและข้อดีของสื่อประเภทรูปภาพมาผลิตหรือสร้างขึ้นเป็นสื่อรวมเข้าด้วยกัน เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมที่มีภาพประกอบแล้วน่าจะบังเกิดประโยชน์ต่อทั้งนักเรียนและผู้สอนเป็นอย่างมาก เพราะทั้งสื่อบทเรียนแบบโปรแกรม และสื่อประเภทรูปภาพ ต่างก็มีข้อดีอยู่ในตัวของมันเองอยู่แล้วในอันที่จะช่วยทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังเช่น รวมศักดิ์ แก้วปลั่ง และ บุญเหลือ ทองเอี่ยม (2528) ได้กล่าวถึงข้อดีของการใช้ภาพประกอบบทเรียนแบบโปรแกรมว่า " ภาพจะให้รายละเอียดของเนื้อหาได้มากกว่า ราคาถูก และการใช้รูปภาพประกอบจะทำให้เรียนได้เร็วกว่า " นอกจากนั้น สุนันท์ ปัทมาคม (2530) ยังได้กล่าวถึงการใช้ภาพประกอบบทเรียนแบบโปรแกรมไว้ว่า

> ส่วนที่เป็นตัวอย่างหรือภาพ จัดอยู่ในส่วนที่เป็นสิ่งเร้าเป็นส่วนที่จะขยายเนื้อหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น นักจิตวิทยาทางการศึกษา เช่น สกินเนอร์ และ ธอร์นไดค์ ได้พยายามสร้างส่วนนี้ให้มีความหมายมากที่สุด ด้วยการใช้การเสริมแรงในลักษณะทางบวก เพื่อมีส่วนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาว่า ขนาดและประเภทของภาพต่างกันที่ประกอบในบทเรียนแบบโปรแกรม จะมีผลต่างกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหรือไม่ เพราะจากผลการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนแบบโปรแกรมที่ผ่านมานั้นส่วนมากมุ่งที่จะศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม กับการสอนวิธีปกติ ยังไม่เคยปรากฏว่ามีผลงานการวิจัยที่มุ่งจะศึกษาขนาดและประเภทของภาพที่ประกอบบทเรียนแบบโปรแกรมว่าขนาดและประเภทของภาพแบบใดจะใช้ประกอบบทเรียนแบบโปรแกรมได้ผลดี โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะแบ่งขนาดและประเภทของภาพประกอบบทเรียนแบบโปรแกรม

ดังนี้

1. ภาพลายเส้นอย่างง่าย ขนาด 3 ใน 4 ของหน้ากระดาษ
2. ภาพลายเส้นอย่างง่าย ขนาด 1 ใน 2 ของหน้ากระดาษ
3. ภาพลายเส้นอย่างง่าย ขนาด 1 ใน 4 ของหน้ากระดาษ
4. ภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียด ขนาด 3 ใน 4 ของหน้ากระดาษ
5. ภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียด ขนาด 1 ใน 2 ของหน้ากระดาษ
6. ภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียด ขนาด 1 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

<u>วัตถุประสงค์ของการวิจัย</u>

เพื่อศึกษาผลของขนาดและประเภทของภาพลายเส้นในบทเรียนแบบโปรแกรม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง "สิ่งเสพติด" ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

<u>สมมติฐานของการวิจัย</u>

1. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมที่มีขนาดและประเภทของภาพลายเส้นต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

2. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน เมื่อเรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

3. นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแบบโปรแกรมที่มีขนาดและประเภทของภาพลายเส้นต่างกัน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

<u>ขอบเขตของการวิจัย</u>

1. บทเรียนแบบโปรแกรม เป็นบทเรียนแบบโปรแกรมแบบเส้นตรงที่มีขนาดและประเภทของภาพประกอบดังนี้

1.1 บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีภาพประกอบเป็นภาพลายเส้นอย่างง่าย ขนาด

3 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

1.2 บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีภาพประกอบเป็นภาพลายเส้นอย่างง่าย ขนาด 1 ใน 2 ของหน้ากระดาษ

1.3 บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีภาพประกอบเป็นภาพลายเส้นอย่างง่าย ขนาด 1 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

1.4 บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีภาพประกอบเป็นภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียด ขนาด 3 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

1.5 บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีภาพประกอบเป็นภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียด ขนาด 1 ใน 2 ของหน้ากระดาษ

1.6 บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีภาพประกอบเป็นภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียด ขนาด 1 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

2. เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนแบบโปรแกรมเป็นเนื้อหากลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง "สิ่งเสพติด"

3. กลุ่มตัวอย่างประชากร ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 3 ปีการศึกษา 2532 จำนวน 270 คน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบเรื่อง "สิ่งเสพติด" ชนิดเลือกตอบสี่ตัวเลือก โดยมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียวใช้ทดสอบหลังจากได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว

<u>ตัวแปรที่ศึกษา</u>

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 บทเรียนแบบโปรแกรมที่มีขนาดและประเภทของภาพลายเส้นประกอบเนื้อหา 6 แบบคือ

1.1.1 ภาพลายเส้นอย่างง่ายขนาด 3 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

1.1.2 ภาพลายเส้นอย่างง่ายขนาด 1 ใน 2 ของหน้ากระดาษ

1.1.3 ภาพลายเส้นอย่างง่ายขนาด 1 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

1.1.4 ภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียดขนาด 3 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

1.1.5 ภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียดขนาด 1 ใน 2 ของหน้ากระดาษ

1.1.6 ภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียดขนาด 1 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

1.2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ระดับ คือ

1.2.1 กลุ่มสูง คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนเกรดเฉลี่ย 3.00 – 4.00

1.2.2 กลุ่มปานกลาง คือนักเรียนที่มีผลการเรียนเกรดเฉลี่ย 2.00 – 2.99

1.2.3 กลุ่มต่ำ คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนเกรดเฉลี่ย 0 – 1.99

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 6 กลุ่มหลังจากที่ได้ศึกษาจากบทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว

<u>คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย</u>

1. ขนาดภาพ หมายถึง ขนาดภาพลายเส้นอย่างง่าย และภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียดที่ใช้ประกอบในบทเรียนแบบโปรแกรม โดยมี 3 ขนาด ดังนี้

1.1 ภาพที่มีขนาด 3 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

1.2 ภาพที่มีขนาด 1 ใน 2 ของหน้ากระดาษ

1.3 ภาพที่มีขนาด 1 ใน 4 ของหน้ากระดาษ

2. ประเภทของภาพลายเส้น หมายถึงภาพวาดสีดำ 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ภาพลายเส้นอย่างง่าย หมายถึงภาพวาดลายเส้นที่แสดงโครงร่าง ไม่มีแสงเงา และรายละเอียดปลีกย่อย

2.2 ภาพลายเส้นอย่างมีรายละเอียด หมายถึงภาพวาดลายเส้นที่มีแสง เงา และรายละเอียดปลีกย่อยของภาพเพียงบางส่วน เช่น เส้นต่างๆภายในภาพ ส่วนประกอบของภาพเท่านั้น

3. บทเรียนแบบโปรแกรม หมายถึง บทเรียนแบบโปรแกรมแบบเส้นตรงที่ให้นักเรียนได้ศึกษาตามลำดับขั้นตอน โดยมีคำถามให้นักเรียนได้ตอบอย่างต่อเนื่องกัน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนจากแบบทดสอบชนิดสี่ตัวเลือก หลังจากที่ได้ศึกษาจากบทเรียนแบบโปรแกรมแล้ว

<u>ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ</u>

เพื่อเป็นแนวทางในการใช้ภาพประกอบบทเรียนแบบโปรแกรมต่อผู้ที่จะผลิตหรือใช้บทเรียนแบบโปรแกรมประกอบการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา