

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531 : 182) กล่าวว่า เกมเป็นกิจกรรมที่ผู้เล่นต้องเล่นไปตามกติกาที่วางไว้ ซึ่งจะแตกต่างไปจากเรื่องที่เกิดในชีวิตจริงและอาจมีการแข่งขันเพื่อไปสู่จุดมุ่งหมายที่วางไว้ด้วย

เขาวพา เศษคุปต์ (2528 : 36) กล่าวว่า เกมหมายถึงกิจกรรมการเล่นที่ผู้เล่นจะต้องพยายามแข่งขัน ซึ่งจะต้องมีการแพ้ชนะตามกติกาที่กำหนดไว้ให้ในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งหลักสำคัญในการเล่นจะต้องมีกติกา และวิธีการเล่น

สรุปความหมายของเกม สรุปได้ เกมหมายถึง การเล่นที่มีกติกาหรือกฎเกณฑ์ มีจำนวนผู้เล่นตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป เมื่อสิ้นสุดการเล่นจะมีการประเมินผลตามกติกา การนำเกมมาประกอบการสอนจะช่วยทำให้ห้องเรียนมีชีวิตชีวา บทเรียนนั้นๆ น่าสนใจ ไม่รู้สึกเบื่อหน่าย ก่อให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน นักเรียนมีโอกาสใช้ปฏิภาณไหวพริบของตน สามารถจดจำบทเรียนได้ง่ายเร็ว และจำได้นาน นอกจากนี้การที่เด็กได้เล่นเกม จะได้รับความรู้ทางวิชาการและยังช่วยพัฒนาสติปัญญา ตลอดจนความเจริญเติบโตของร่างกายอีกด้วย

4.2 ประเภทของเกม

ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ (2535 : 21) ได้จำแนกประเภทของเกมตามลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

4.2.1 จำแนกตามจำนวนผู้เล่น จำแนกได้ดังนี้

4.2.1.1 เกมที่เล่นครั้งละ 1 คน ผู้เล่นจะเล่นคนเดียวตามกติกาที่ระบุไว้ ถ้าสามารถปฏิบัติได้ตามกติกา ก็แสดงว่าประสบความสำเร็จในการเล่นเกมนั้น ๆ

4.2.1.2 เกมที่เล่นครั้งละ 2 คน การเล่นเกมแบบนี้จะมีการแข่งขันกับเพื่อนจะมีการตัดสินใจแพ้ชนะเมื่อสิ้นสุดการเล่น

4.2.1.3 เกมที่เล่นเป็นกลุ่ม การเล่นเกมประเภทนี้จะมีผู้เล่นครั้งละมากกว่า 2 คน ขึ้นไปซึ่งอาจมีการแพ้ชนะเป็นรายบุคคลหรือแพ้ชนะเป็นทีมก็ได้

4.2.2 การจำแนกตามลักษณะของการเล่น แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

4.2.2.1 เกมที่เล่นตามคำแนะนำโดยมีของเล่นเป็นอุปกรณ์ในการเล่น (Instructional Game) เป็นกิจกรรมการเล่นใด ๆ ที่มีกติกาที่กำหนดไว้แน่นอน และจากกติกานี้ทำให้ประเมินผลได้ว่าประสบความสำเร็จในการเล่นเพียงใด และเกมประเภทนี้ยังเป็นเกมที่สามารถสอน มโนคติหลักความจริง และเจตคติให้แก่ผู้เล่นด้วย

4.2.2.2 เกมสถานการณ์จำลอง (Simulation Game) หมายถึง กิจกรรมการเล่นใด ๆ ที่มี กติกา และเป็นการเล่นเลียนแบบสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เกมประเภทนี้ผู้เล่นแต่ละคนต้องแสดงบทบาทเช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

4.3 จุดมุ่งหมายของการใช้เกมเพื่อการเรียนการสอน

การที่จะนำเกมมาใช้ในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ครูควรจะเข้าใจความมุ่งหมายของการนำเกมมาใช้ในการสอน ซึ่ง ชาลวีย์ ศรีไสยเพชร (2525 : 162) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการเล่นเกมประกอบการสอนไว้ดังนี้

4.3.1 เพื่อให้ครูอาจารย์รู้จักวิธีกาเกมการเล่นมาใช้สอนในวิชาต่าง ๆ ที่ตนสอนอยู่

4.3.2 เพื่อให้กิจกรรมการสอนของครูบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

4.3.3 เพื่อส่งเสริมให้ครูกับนักเรียนมีการวางแผนร่วมกันในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

4.3.4 เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

4.3.5 เพื่อส่งเสริมให้การปกครองชั้น ดำเนินไปตามหลักประชาธิปไตย

การนำเกมมาใช้ในการเรียนการสอน เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งครูผู้สอนพยายามคิดหาเกม มาเล่นประกอบการเรียนที่ตนเองสอน เพื่อให้บทเรียนนั้นน่าสนใจ น่าเรียน สนุกสนาน ทั้งยังช่วยให้นักเรียนจดจำบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็ว

4.4 คุณค่าของเกมที่มีต่อการเรียนการสอน

พงษ์เทพ บุญศรีโรจน์ (2536 : 1) กล่าวถึงคุณค่าของเกมที่มีต่อการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

4.4.1 เกมเป็นสื่อที่ส่งเสริมให้ผู้เล่นมีความคล่องและความสามารถรอบตัวสูง สามารถช่วยให้ผู้เล่นประสบผลสัมฤทธิ์ได้กว้างขวาง ทั้งทางด้านพุทธิพิสัยและจิตพิสัย แม้ว่าเกมจะไม่ดีไปกว่าการสอนแบบดั้งเดิมเมื่อใช้สอนเนื้อหาพื้นฐานก็จริงแต่สำหรับความสามารถด้านการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่าแล้วเกมจะช่วยได้มาก

4.4.2 เกมจะช่วยให้ผู้เล่นพัฒนาพลังความคิดสร้างสรรค์ได้มาก

4.4.3 เกมส่วนใหญ่ส่งเสริมความสามารถในการตัดสินใจ การสื่อสารความสัมพันธ์กับผู้อื่นและเจตคติทางด้านความกระตือรือร้นที่จะฟังความเห็นผู้อื่น นอกจากนั้นเกมจะช่วยให้ผู้เล่นรู้จักแก้ปัญหาหลาย ๆ แนวทาง หลายคนเชื่อมั่นว่าการให้เกมจะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนาสิ่งที่มีคุณค่าทางการศึกษาเกือบทั้งหมด

4.4.4 ข้อได้เปรียบสูงสุดของเกมยิ่งกว่าวิธีสอนอื่นใดคือความสนุก ทำให้นักเรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่มีผลการเรียนไม่ค่อยดีนัก และเชื่อว่าถ้ามีการแข่งขันด้วย นักเรียนจะยิ่งทุ่มเทจิตใจในการเล่นมากยิ่งขึ้น

4.4.5 เกมส่วนใหญ่มักจะใช้พื้นฐานทางวิชาการหลาย ๆ ด้านซึ่งทำให้ผู้เล่นต้องรู้จักบูรณาการความรู้และทักษะหลาย ๆ ด้านเหล่านั้นเข้าด้วยกัน

อัจฉรา ชิวพันธ์ (2526 : 3) กล่าวถึงคุณค่าของเกมที่มีต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเกิดพัฒนาการทางด้านความคิด
2. ช่วยในการฝึกทักษะทางภาษาและทบทวนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ
3. ช่วยให้นักเรียนได้แสดงความสามารถของแต่ละบุคคล
4. ช่วยประเมินผลการเรียนการสอน
5. ช่วยให้นักเรียนเกิดความเพลิดเพลิน และผ่อนคลายความตึงเครียดในการเรียน
6. ช่วยจูงใจและเร้าความสนใจของนักเรียน
7. ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามัคคี รู้จักการเอื้อเฟื้อ ช่วยเหลือกัน
8. ช่วยฝึกความรับผิดชอบและฝึกให้นักเรียนรู้จักการปฏิบัติตามกฎเกณฑ์
9. ช่วยให้ครู ได้เห็นพฤติกรรมของนักเรียนชัดเจนยิ่งขึ้น
10. ใช้เป็นกิจกรรมชั้นนำเข้าสู่บทเรียน เสริมบทเรียน และสรุปบทเรียน

จากแนวคิดข้างต้น จะเห็นได้ว่า เกมสามารถนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี เพราะเกมทำให้สภาพจำเจในห้องเรียนเปลี่ยนเป็นสภาพที่สนุกสนานนักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย นักเรียนจะเกิดความสนใจและตั้งใจทำกิจกรรม ซึ่งกิจกรรมเหล่านั้นจะแฝงด้วยความรู้ที่นักเรียนได้รับโดยไม่รู้ตัว ดังนั้น ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ถ้านำเกมมาใช้ในการจัดกิจกรรมก็จะทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปด้วยความสนุกสนาน

4.5 ประโยชน์ของเกม

มนตรี แยมกสิกร (2526 : 152), ประพัฒน์ ลักษณะพิสุทธิ์ (2523 : 15), จรินทร์ ธานีรัตน์ (2524 : 2) ได้กล่าวถึงประโยชน์เกมว่า

- 4.5.1 เกิดการเรียนรู้ ความจริง (Facts) จากการได้สัมผัส โดยตรงจากการร่วมกิจกรรมเกม
- 4.5.2 เกิดการเรียนรู้กระบวนการ (Processes) จากสถานการณ์เกมได้
- 4.5.3 เกิดความเข้าใจความสัมพันธ์ ระหว่างการลงทุนกับผลที่ได้ หรือการเสี่ยงกับผลที่ได้รับจากการได้ตัดสินใจเลือกใช้ยุทธศาสตร์ต่าง ๆ กัน
- 4.5.4 เกมเป็นสิ่งที่จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี
- 4.5.5 เสริมสร้างความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา
- 4.5.6 ทำให้ทุกคนกล้าแสดงออกและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น
- 4.5.7 สร้างความสนุกสนานให้เกิดขึ้น กับผู้เข้าร่วมทุกคน
- 4.5.8 ช่วยส่งเสริมให้เด็กปรับตัวเข้ากับบุคคลอื่น ได้อย่างดี
- 4.5.9 ส่งเสริมสุขภาพจิตไม่ให้เกิดความเคร่งเครียดและทำให้สมองปลอดโปร่งจิตใจมั่นคง
- 4.5.10 เปิดโอกาสให้ครูได้ศึกษาถึงพฤติกรรมที่แท้จริงของเด็ก

4.5.11 ส่งเสริมการเรียนการสอนในวิชาการด้านอื่น ๆ โดยการนำเกมเข้าไปสอดแทรก ทำให้นักเรียนไม่เบื่อ สร้างความสนใจในการเรียนการสอน

4.5.12 ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ถึงวิธีการทำงาน และเล่นร่วมกับผู้อื่น ปฏิบัติตามระเบียบ และรู้จักใช้ความคิดด้วยตนเอง

4.6 เกมในคอมพิวเตอร์

ความหมายของเกมในคอมพิวเตอร์

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้ เกมที่ใช้ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง เกมเพื่อการศึกษา เป็นเกมการสอน (Instruction Games) ใช้ในรูปแบบการถามตอบ โดยมีคำตอบ 4 ตัวเลือกในการเล่นเกมนี้มีส่วนที่สำคัญของเกมดังนี้ (Alessi and Trollip, 1985 : 217 – 219 อ้างถึงใน พังงา วิเชียรเกื้อ, 2540 : 19-20)

4.6.1 เป้าหมาย (Goal) จุดมุ่งหมายแต่ละเกมนั้นขึ้นอยู่กับผู้เล่น ส่วนใหญ่ผู้เล่นมักมีจุดมุ่งหมายที่จะฝ่าฟันให้ได้ชัยชนะ บางครั้งเป้าหมายของผู้เล่นนั้นก็แตกต่างไปจากเป้าหมายของเกมที่กำหนดไว้ ตัวอย่างเช่น เกม How the west was won มีจุดมุ่งหมายของเกมเพื่อให้ได้ถึงจุดมุ่งหมายปลายทางก่อน เพื่อที่จะเอาชนะคู่แข่ง ซึ่งเป็จุดมุ่งหมายของคนส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามผู้เล่นบางคนอาจจะมีจุดหมายส่วนตัวในการที่จะเอาชนะ โดยการทำคะแนนให้มากขึ้นอีก ขณะที่เกม Poker มีจุดมุ่งหมายในการเล่นเพื่อให้ได้รับเงินจำนวนมาก

จุดมุ่งหมายของการเล่นเกมการศึกษายังคงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำใ้บรรลุดวัตถุประสงค์การสอนโดยใช้การเล่นเกมที่ดีนั้น ผลสำเร็จจากการเรียนควรจะได้จากการฝึกฝนจนมีความชำนาญ หรือจากความรู้ที่ได้รับไปมากกว่าที่จะประสบผลสำเร็จเพราะโชคช่วยหรือด้วยความบังเอิญ การศึกษาเรื่องเป้าหมายจะส่งเสริมให้เกิดความก้าวหน้าขึ้นอย่างทันที ถ้านักเรียนเหล่านี้เกิดความเข้าใจจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายเสียก่อน

4.6.2. กฎเกณฑ์ (Rules) กฎเกณฑ์ในการเล่นเกมนั้น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความจำเป็น ในเกมจำพวก Traditional Games เช่น Monopoly หรือ Scrabble มักจะถูกวางกฎเกณฑ์ให้เหมาะสมแต่ละสถานการณ์หรือเหตุการณ์นั้น อย่างไรก็ตามเกมคอมพิวเตอร์ เพื่อการศึกษา มีความเป็นไปได้ที่จะมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงกฎเกณฑ์ นอกเสียจากว่าจะมีการเขียน โปรแกรมขึ้นใหม่ จึงมีการแบ่งกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ดังนี้

4.6.2.1 ผู้เล่น (Player) จะมีการกำหนดกฎเกณฑ์ของผู้เล่น (เช่น เล่นเป็นนายธนาคารผู้ซื้อ, Generals, Star Fleet Commanders) จำนวนผู้เล่นทั้งหมด นอกจากนั้นยังกำหนดให้คอมพิวเตอร์ สามารถเล่นในบทบาทของฝ่ายใดก็ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเกมที่มีผู้เล่น 2 ฝ่าย เช่น

เกม How the wast was won หรือ เกมหมากรุก เกมบางเกมที่ต้องการผู้เล่นหลาย ๆ คน คอมพิวเตอร์ก็สามารถปรับให้เป็นอย่างที่ต้องการได้

4.6.2.2 อุปกรณ์ (Equipment) กฎเกณฑ์มักจะกำหนดเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่จะใช้เล่นเกม สำหรับ Computer-based games อุปกรณ์ที่สำคัญเช่น เป็นพิมพ์ ฮาร์ดดิสก์ ฯลฯ

4.6.2.3 วิธีการเล่น (Procedure) เป็นการบอกรายละเอียดของวิธีการเตรียมเกม เพื่อจะเริ่มเล่น วิธีการเล่น วิธีการเลิกเล่น เมื่อขณะมีเครื่องหมายอะไรแสดงให้เห็น รวมทั้งวิธีปฏิบัติที่แตกต่างกันไปของผู้เล่นที่มากกว่าหนึ่งคน

4.6.2.4 ข้อบังคับ (Constraints) มีไว้เพื่อเป็นการเพิ่มรายละเอียดของวิธีการเล่น โดยจะบอกขอบเขตและข้อจำกัดของผู้เล่น ข้อห้ามปฏิบัติ และ ยังรวมถึงการลงโทษในกรณีผู้เล่นฝ่าฝืนกฎระเบียบหรือวิธีการเล่น บางครั้งมีการลงโทษ เช่น การถูกปรับและตัดคะแนนหรือปรับเวลาในการเล่นให้สั้นลง

4.6.3 คำแนะนำในการใช้ (Direction for Use) จะบอกวิธีการเล่นที่จะทำให้เล่นเกมนั้นๆ ดีขึ้น หรือ มีผลดีต่อการเล่นเกม วิธีการเปลี่ยนระดับความยากง่าย หรือ วิธีการขอคำแนะนำในการเล่น

4.6.4 ตัวเลือก (Choices) เปิดโอกาสให้ผู้เล่นกำหนดบทบาท หรือตั้งกฎเกณฑ์ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ตัวเลือกเหล่านี้อาจรวมถึงให้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของผู้เล่นหรือไม่ ในเกมบางเกมผู้เล่นสามารถเลือกเวลาเล่น หรือเพิ่มเวลาในการเล่นต่ออีกเมื่อเกมสิ้นสุดแล้ว อาจเลือกกำหนดความเร็ว ระดับความยากง่ายของเกม ซึ่งการเลือกสิ่งเหล่านี้ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เล่นที่มีลักษณะ แตกต่างกันไป

จะเห็นได้ว่า เกมคอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษานั้น ต้องจัดทำอย่างมีระบบ โดยจัดให้มีส่วนประกอบที่สำคัญดังได้กล่าวแล้ว เพื่อประโยชน์ต่อผู้เรียน

5. การทบทวนเนื้อหาด้วยแบบฝึก

5.1 ความหมายของแบบฝึก

ขจිරัตน์ หงษ์ประสงค์ (2524 : 15) ได้ให้ความหมาย แบบฝึกว่า แบบฝึกและแบบฝึกหัดเป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่ครูใช้ฝึกทักษะหลักจากที่นักเรียน ได้เรียนเนื้อหาจากแบบเรียนแล้ว

สมศักดิ์ สินธุระเวชยุ (2534 : 106) กล่าวว่า แบบฝึกคือ การจัดประสบการณ์ ที่เน้นการฝึกหัดเพื่อให้เกิดความจำ จนกระทั่งสามารถปฏิบัติได้โดยอัตโนมัติ ขั้นตอนการสอนก็มักจะเริ่มด้วย

การบอกหรือการทำให้ดูตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนทำตามและฝึกหัดเรื่อยไป จนกระทั่งจำและทำได้ โดยอัตโนมัติ

จรัล สุขเกษม (2542 : 19) ให้ความหมายแบบฝึกว่า แบบฝึก เป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ฝึกเพื่อเพิ่มพูนทักษะในด้านต่าง ๆ โดยมีลักษณะเป็นแบบฝึกหัดที่มีกิจกรรมให้นักเรียนกระทำ

อรุณกานต์ มาสินทพันธุ์ (2542 : 10) กล่าวว่า แบบฝึกหัด หมายถึง งานหรือกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้นักเรียนทำเพื่อทบทวนความรู้ ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ ตามจุดประสงค์ที่วางไว้

จากความหมายของแบบฝึกที่กล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ว่า แบบฝึก หมายถึง อุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกเพื่อทบทวนความรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่วางไว้

5.2 ความสำคัญของแบบฝึก

แบบฝึกเป็นอุปกรณ์การเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่สร้างขึ้นเพื่อฝึกทักษะหลังจากการเรียนรู้เนื้อหาไปแล้ว แบบฝึกเป็นสิ่งที่ช่วยการสอนของครูให้ประสบความสำเร็จ เพราะการใช้แบบฝึกที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด จะช่วยทวนเวลาในการสอน กฎเกณฑ์ การยกตัวอย่าง ทั้งยังเป็นการวัดผลการเรียนการสอนในแต่ละเรื่องด้วย (ศศิธร สุทธิแพทย์, 2517 : 63) ดังนั้น ในการฝึกจำเป็นต้องอาศัยแบบฝึกหัด เพื่อทบทวนความเข้าใจ และฝึกในเรื่องที่ได้เขียนไปแล้ว ครูส่วนมากจะใช้แบบฝึกหัดที่มีอยู่ในหนังสือแบบเรียน ให้นักเรียนฝึกหัดหลังจากเรียนแล้ว แต่หนังสือแบบฝึกหัดบางเล่มมีแบบฝึกหัดเพียงเล็กน้อย หรือไม่มีเลย จึงเป็นหน้าที่ของครูโดยตรงที่จะต้องสร้างแบบฝึกหัดให้เหมาะสมกับเรื่องที่สอน เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะเข้าใจมากขึ้น (ขจีรัตน์ หงษ์ประสงค์, 2519 : 13) แบบฝึกจึงเป็นกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความชำนาญ แม่นยำ ในบทเรียนนั้น ๆ และจะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี (ประยงค์ งามจิตร, 2533 : 41)

5.3 ประโยชน์ของแบบฝึก

แพตตี (Patty, 1963 : 469 – 472 อ้างถึงใน อุไร วุฒิสถิธิ, 2541 : 47 - 48) ได้กล่าวประโยชน์ของแบบฝึกต่อการเรียนรู้ไว้ 10 ประการ ดังต่อไปนี้

5.3.1 เป็นส่วนเพิ่มหรือเสริมหนังสือเรียนในการเรียนทักษะ เป็นอุปกรณ์การสอนที่ช่วยลดภาระของครูได้มากเพราะแบบฝึกเป็นสิ่งที่จัดทำขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบ

5.3.2 ช่วยเสริมทักษะทางการใช้ภาษา แบบฝึกเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เด็กฝึกทักษะการใช้ภาษาให้ดีขึ้น แต่ต้องอาศัยการส่งเสริมและความเอาใจใส่จากครูผู้สอนด้วย

5.3.3 ช่วยในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากเด็กมีความสามารถทางภาษาแตกต่างกัน การให้เด็กทำแบบฝึกหัดที่เหมาะสมกับความสามารถของเขาจะช่วยให้เด็กประสบผลสำเร็จในด้านจิตใจมากขึ้น

5.3.4 แบบฝึกช่วยเสริมให้ทักษะทางภาษาคงทน โดยกระทำดังนี้

5.3.4.1 ฝึกทันทีหลังจากเด็กได้เรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ

5.3.4.2 ฝึกซ้ำหลาย ๆ ครั้ง

5.3.4.3 เน้นเฉพาะเรื่องที่ต้องการฝึก

5.3.5 แบบฝึกที่ใช้จะเป็นเครื่องมือวัดผลการเรียนหลักจากจบบทเรียนในแต่ละครั้ง

5.3.6 แบบฝึกที่จัดทำขึ้นเป็นรูปเล่มเด็กสามารถเก็บรักษาไว้ใช้ เป็นแนวทางเพื่อทบทวนด้วยตนเองได้ต่อไป

5.3.7 การให้เด็กทำแบบฝึกช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นหรือปัญหาต่างๆ ของเด็ก ได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ครูดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้น ๆ ได้ทันทั่วถึง

5.3.8 แบบฝึกที่จัดขึ้นนอกเหนือจากที่อยู่ในหนังสือแบบเรียนช่วยให้เด็กได้ฝึกฝนอย่างเต็มที่

5.3.9 แบบฝึกที่จัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยจะช่วยให้ครูประหยัดทั้งแรงงานและเวลาที่จะต้องเตรียมสร้างแบบฝึกอยู่เสมอ ในด้านผู้เรียนก็ไม่ต้องเสียเวลาลอกแบบฝึกจากตำราเรียน ทำให้มีโอกาสได้ฝึกฝนทักษะต่าง ๆ มากขึ้น

5.3.10 แบบฝึกจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายเพราะการจัดพิมพ์ขึ้นเป็นรูปเล่มที่แน่นอเนบย่มลงทนต่ำกว่าที่จะพิมพ์ลงกระดาษไขทุกครั้ง และผู้เรียนสามารถบันทึกและมองเห็นความก้าวหน้าของตนเองได้อย่างมีระบบและเป็นระเบียบ

รัชณี ศรีไพรวรรณ (2517 : 186, อ้างถึงใน วิไลวรรณ อินทร์เชื้อ, 2536 : 26 - 27) กล่าวสรุปไว้ว่า แบบฝึกเป็นเครื่องอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของนักเรียน และประโยชน์ของแบบฝึกมีดังนี้

1. ทำให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น เพราะเป็นเครื่องมือทบทวนความรู้
2. ทำให้ครูทราบความเข้าใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน
3. ฝึกให้เด็กมีความเชื่อมั่นและสามารถประเมินผลของตนเองได้
4. ฝึกให้เด็กทำงานตามลำพัง โดยมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย

5.4 หลักในการสร้างแบบฝึก

รัชณี ศรีไพรวรรณ (2517 : 412 - 413 อ้างถึงใน จรัล สุขเกษม, 2542 : 22) ได้กล่าวถึงหลักการสร้างแบบฝึกให้มีประสิทธิภาพ ต้องอาศัยหลักดังนี้

5.4.1 ให้สอดคล้องกับจิตวิทยา พัฒนาการของเด็ก และลำดับชั้นการเรียนรู้

5.4.2 ให้ตั้งจุดมุ่งหมายว่า มุ่งจะฝึกในด้านใด แล้วเนื้อหาให้ตรงกับความต้องการที่วางไว้ ครูต้องจัดทำไว้ล่วงหน้าเสมอ

5.4.3 ต้องคำนึงถึงความแตกต่างของเด็ก

5.4.4 ในแบบฝึกหัดมีคำชี้แจงง่าย ๆ สั้น ๆ เพื่อให้เด็กเข้าใจ ถ้าเด็กยังไม่อ่านไม่ได้ ครูต้องชี้แจงด้วยคำพูดที่ใช้ภาษาง่าย ให้เด็กสามารถทำตามคำสั่งได้

5.4.5 แบบฝึกหัดควรมีความถูกต้อง ครูต้องตรวจพิจารณาดูให้ถี่ถ้วน อย่าให้มีข้อผิดพลาดได้

5.4.6 การให้เด็กทำแบบฝึกหัดแต่ละครั้ง ต้องให้เหมาะสมกับเวลาและความสนใจของเด็ก

5.4.7 ควรมีแบบฝึกหลาย ๆ แบบ เพื่อให้เด็กรู้จักว่างวางและส่งเสริมให้เกิดความคิด

5.4.8 กระดาษที่ให้เด็กทำแบบฝึกหัดต้องเหนียวและทนทานพอสมควร

พญู ทั้งแดง (2534 : 17) กล่าวว่า การสร้างแบบฝึกจะต้องใช้ภาษาที่เหมาะสมกับนักเรียนวัยและความสามารถ คำนึงถึงหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องในการสร้างแบบฝึก เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่เรียนแล้ว และส่งเสริมความคิด สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ครูต้องคำนึงถึงตัวนักเรียนเป็นสำคัญ โดยดูความพร้อม ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความเหมาะสม ตลอดจนเนื้อหาและระยะเวลาในการทำแบบฝึก ซึ่งจะทำให้นักเรียนสนใจที่จะนำเอาแบบฝึกที่ครูสร้างขึ้นมาใช้ข้อบกพร่อง ोजना แสงรุ่งรวี (2531 : 20)

จากแนวคิดที่กล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ว่า การสร้างแบบฝึกควรจะคำนึงถึงหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องในการสร้างแบบฝึก และควรคำนึงถึงความสนใจและความสามารถของนักเรียน เนื้อหาแบบฝึกไม่ยากเกินไป และมีรูปแบบที่น่าสนใจ

5.5 หลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึก

กมลรัตน์ หล้าสูงส์ (2528 : 175 - 180) กล่าวสรุปว่า การสร้างแบบฝึกนั้นจะต้องอาศัยหลักจิตวิทยา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบฝึก ให้สอดคล้องกับความสนใจและความสามารถ และสมกับวัย ความสามารถและความสนใจของนักเรียน แนวทฤษฎีและจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานในการสร้างแบบฝึก มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญ คือ ทฤษฎีการเชื่อมโยง (Connected Theory) ของธอร์นไคค์ (Thorndike) ว่าเป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองของผู้เรียนในแต่ละขั้นอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยการเรียนรู้ 3 กฎ คือ

5.5.1 กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎนี้กล่าวถึงความพร้อมของผู้เรียนทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ถ้าร่างกายเกิดความพร้อมแล้วได้กระทำย่อมเกิดความพึงพอใจ แต่ถ้ายังไม่พร้อมที่จะทำแล้วถูกบังคับ ให้กระทำจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ

5.5.2 กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) กฎนี้กล่าวถึง รักรสร้างควมมั่นคงของการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่ถูกต้อง โดยการฝึกหัดกระทำซ้ำบ่อยๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและคงทนถาวร

5.5.3 กฎแห่งผล (Law of Effect) กฎนี้กล่าวถึงผลที่ได้รับเมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วว่าถ้าได้รับผลที่พึงพอใจ ย่อมอยากจะทำซ้ำต่อไปอีก แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจก็ไม่อยากจะทำซ้ำหรือเกิดความเบื่อหน่าย

ส่วนทฤษฎีฝึกสมอง (Mental Discipline) เป็นทฤษฎีถ่ายโยงความรู้ที่เก่าแก่ที่สุดก่อนศตวรรษที่ 19 ส่วนใหญ่จะเน้นการเรียนโดยการฝึกสมองเพราะเชื่อว่าการฝึกให้ผู้เรียนจดจำ ฝึกคิดหาเหตุผลโดยสอนให้เข้าใจ และฝึกมากๆ จนเกิดเป็นทักษะและความคงทนในการเรียนรู้ หลังจากสามารถถ่ายโยงไปใช้ได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเฉลียวฉลาด สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังกล่าวถึงทฤษฎีเสริมแรง (Reinforcement Theory) ของสกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งเขาเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกิริยาสะท้อนหลังจากเกิดกระบวนการของสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งอาจเป็นการเสริมแรงแบบมีเงื่อนไขได้รับความพอใจจากรางวัลต่าง ๆ หรือเป็นการเสริมแรงแบบอุปนัย คือ ได้รับความพอใจที่มีความหวังหรือเป็นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หนังสือเรียนซึ่งบรรจุเนื้อหาที่เข้าใจ เช่น บทเพลงร้อยกรอง กิจกรรมที่สนุกสนานบันเทิงใจ เป็นต้น (หทัย ต้นหยง 2528 : 41 - 43)

จากแนวคิดและหลักจิตวิทยาข้างต้นนั้น ผู้วิจัยได้นำความรู้เหล่านี้มาเป็นแนวทางในการจัดทำแบบฝึกในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้สอดคล้องกับความรู้ความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้การเรียนการสอนสร้างความสนใจและจูงใจนักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ประสบผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

6. การทบทวนเนื้อหาด้วยการสรุปเนื้อหา

6.1 ความหมายของการสรุปเนื้อหา

ชม ภูมิภาค (2523 : 26) ได้กล่าวถึงการสรุปว่า เป็นการทบทวนเนื้อหาที่เรียนผ่านไปแล้วให้เข้าใจ เพื่อเป็นแนวทางในการตอบปัญหาและจดจำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้มากยิ่งขึ้น

สุพิน บุญชูวงศ์ (2530 : 119) ได้ให้ความหมายของการสรุปว่าการสรุป หมายถึง การประมวลสาระสำคัญ ของบทเรียนแต่ละบทเรียนที่ได้เรียนจบลง เพื่อให้นักเรียนได้แนวคิดที่ถูกต้องในบทเรียนนั้นและเชื่อมโยงไปสู่การเรียนรู้ในเนื้อหาต่อไป

ชาญชัย อินทรประวัติ (2522 : 124) กล่าวว่า การสรุปบทเรียนเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับครู ผู้สอน ควรกระทำเมื่อครูสอนบทเรียนจบไปแล้ว เพื่อนักเรียนจะได้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ใหม่ กับความรู้เดิม

ทัศนีย์ วิเศษเจริญ (2534 : 8) กล่าวว่า การสรุปคือการรวบรวมใจความสำคัญของเนื้อเรื่องที่ผ่านไปแล้วให้เป็นเนื้อหาที่กระชับที่สุด แต่ยังคงประสิทธิภาพในการสื่อสาร เพื่อช่วยให้นักเรียน เข้าใจบทเรียนอย่างถูกต้องและบริบูรณ์

ทองทิพย์ วรรณพัฒน์ (2522 : 189) ได้กล่าวถึงการสรุปบทเรียนไว้ว่า เป็นการที่ครูพยายามให้นักเรียนสามารถรวมความคิดความเข้าใจของตนได้ถูกต้อง ซึ่งอาจเป็นการร่วมหรือสรุปหลักเกณฑ์ หรือข้อเท็จจริง หรือ แนวความคิดสำคัญ ๆ จากประสบการณ์ในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง นักเรียนจะจับจุดสำคัญ ๆ ของบทเรียนได้ถูกต้อง รู้ว่ากำลังเรียนอะไร และจะนำความรู้ใหม่ไปสัมพันธ์กับความรู้เดิมได้อย่างไร นักเรียนจะเรียนบทเรียนใหม่เข้าใจรวดเร็วยิ่งขึ้น

กล่าวโดยสรุป ได้ว่า การสรุปเนื้อหาหรือบทเรียน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของการเสนอเนื้อหาสาระระดับเรื่องหรือหัวเรื่องในบทเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อมุ่งสรุปประเด็น มโนคติและเนื้อหาสาระที่สำคัญของสิ่งที่นักเรียนได้เรียน ไปแล้ว รวมทั้งชี้แนะให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่เรียนแล้วกับสิ่งที่จะเรียนใหม่

6.2 วัตถุประสงค์ของการสรุปเนื้อหา

6.2.1 ย้ำถึงวัตถุประสงค์ของการสอนต่อผู้เรียน เน้นประเด็นสำคัญของเนื้อหาและระบุดำของกิจกรรม ว่ามีอยู่เพียงไร

6.2.2 สนับสนุนให้ผู้เรียนได้จัดระบบความรู้ของตน และหยั่งความสามารถของตนโดยเทียบกับ วัตถุประสงค์ของการสอน

6.2.3 เสริมความรู้ให้เต็ม หรือแก้ไขความเข้าใจผิดบางประการของผู้เรียน

6.2.4 เตรียมตัวผู้เรียนเพื่อสู่กระบวนการวัดผล และบทเรียนใหม่ให้พร้อม

การสรุปบทเรียนไม่ใช่ขั้นสุดท้ายของกระบวนการสอน แต่เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสอน ซึ่งมักจะอยู่ตอนท้ายๆ ของบทเรียน แต่ไม่จำเป็นเสมอไป อาจจะอยู่ระหว่างการสอนเป็นตอนๆ ไปก็ได้ แล้วแต่ลักษณะของบทเรียน บางครั้งไม่จำเป็นต้องสรุปบทเรียนก็ได้ (ชีวหงษ์ บุตรลับ 2523 : 122)

การสรุปสาระสำคัญของบทเรียนอาจทำได้หลายลักษณะ เช่น

1. สรุปเมื่อจบบทเรียนในแต่ละบท

2. สรุปในแต่ละระดับขั้นของการเรียนซึ่งบทเรียนบทหนึ่ง ๆ อาจจะมีหลายระดับขั้น

3. สรุปทันทีที่มีการทำแบบฝึกหัดเสร็จสิ้น

4. สรุปเมื่อมีปัญหาหรืออุปสรรคเกิดขึ้น

การสรุปสาระสำคัญดังที่กล่าวมาแล้วนั้น มีคุณค่าต่อการเรียนการสอนหลายประการ

(วิชช์ คิสสะ, 2519 : 82-85) เช่น

1. ประมวลประเด็นสำคัญที่เรียนไปแล้วเข้าด้วยกัน
2. เชื่อมโยงกิจกรรมการเรียนการสอนเข้าด้วยกัน
3. รวบรวมความสนใจของผู้เรียนเข้าด้วยกัน
4. สร้างความเข้าใจในบทเรียนให้ดียิ่งขึ้น
5. ส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน

6.3 ประโยชน์ของการสรุปบทเรียน

6.3.1 สามารถประมวลสาระสำคัญ ๆ และเชื่อมโยงจากพื้นความรู้เดิมของนักเรียน

6.3.2 สามารถใช้กิจกรรมต่าง ๆ ในการสรุปบททวนเนื้อหาของบทเรียน

6.3.3 สามารถใช้กิจกรรมและวิธีการที่เหมาะสมในการประเมินผลการเรียนของนักเรียน

6.3.4 สามารถให้แนวทางในการเรียนเนื้อหาต่อไป

6.3.5 สามารถสร้างความรู้สึกลงใจในการความสำเร็จ และความสามารถให้แก่ นักเรียน

6.3.6 สามารถเร้าความสนใจ โดยบุคลิกภาพของครู โดยการจัดกิจกรรมที่น่าตื่นเต้นแปลก

โดยการเสริมแรง และโดยการจัดกิจกรรมติดตามผล

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกราฟิกและการออกแบบกราฟิก

1. ความหมายของกราฟิก

คำว่า “กราฟิก” (Graphic) เป็นคำที่มาจากรากศัพท์ในภาษากรีกว่า “Graphikos” ซึ่งหมายถึง การเขียนตัวหนังสือและการสื่อความหมายโดยการใช้เส้นแล้ว งานกราฟิกจึงหมายถึง งานที่มุ่ง แสดงความจริงหรือความคิดให้เกิดความชัดเจน โดยใช้วิธีการวาดรูปและการเขียนตัวอักษรซึ่งอาจ ออกมาในรูปของ แผนภาพ แผนภูมิ แผนสถิติ ภาพวาด หัวเรื่อง ภาพการ์ตูน การ์ตูนเรื่อง สัญลักษณ์ ตลอดจนภาพถ่าย เพื่อสื่อความหมายในเรื่องที่แสดงข้อเท็จจริงต่างๆ (Wittich and Schuller, 1973 : 243 อ้างถึงใน ศิริพงษ์ พยอมแย้ม, 2537 : 1) คำว่า กราฟิก ยังมีผู้ให้ความหมายไว้ อีกมากมายพอจะยกตัวอย่างได้ดังนี้

กราฟิก (Graphic) หมายถึงศิลปะและวิทยาศาสตร์ในการนำเสนอ รูปภาพ แผนภาพ งานพิมพ์ รวมทั้งการจัดทำรูปเล่มหนังสือ แผนภาพ ภาพลายเส้น และผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการสื่อความหมายโดย มีลักษณะ 2 มิติ (วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์, 2538 : 135)

วาสนา ชาวหา (2533 : 58) ให้คำนิยามกราฟิกว่า หมายถึง วัสดุลายเส้นหรือสื่อลายเส้น ประกอบด้วยภาพลายเส้น ตัวอักษรและสัญลักษณ์ต่าง ๆ เพื่อเสนอเรื่องราว ความรู้หรือเนื้อหาสาระ ให้รับรู้และเข้าใจได้ง่าย รวดเร็วและถูกต้อง หรือเสนอสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมและยังสามารถดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี

ราชบัณฑิตยสถาน (2530 : 85) ให้คำนิยามกราฟิกว่า กราฟิกหมายถึง ศิลปะอย่างหนึ่งซึ่งมุ่งให้เกิดความงามอันเป็นผลจากการใช้เส้น มิใช่ผลของการใช้สี ดังงานจิตรกรรม โดยทั่วไปแยกออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ภาพวาดเส้น และภาพพิมพ์ ภาพพิมพ์ซึ่งเป็นลักษณะหลักของงานเลขคณิตนี้มีความสำคัญและคุณค่าทางศิลปะสูงก็แต่เฉพาะงานต้นแบบ (Original) ซึ่งสร้างสรรค์โดยศิลปินเท่านั้น ส่วนงานจำลองแบบ (Reproduction) ซึ่งผลิต โดยผู้พิมพ์นั้น มีคุณค่าทางศิลปะเป็นรอง

ประชิด ทิณบุตร (2530 : 18) กล่าวว่า กราฟิก หมายถึง ลายเส้น ภาพที่เขียนด้วยเส้นหรือแต้มแต่จุด

เบอร์นาร์ดี (Bernard, 1970 : 559) ได้ให้ความหมายของกราฟิกว่าเป็นสื่อ 2 มิติในขอบข่ายของงานวิจิตรศิลป์ (Fine Arts) รวมทั้งภาพถ่าย สำหรับความหมายเฉพาะนั้น กราฟิกจะหมายถึง ต้นฉบับการพิมพ์ บางครั้งในยุโรปยังรวมความไปถึงการวาดภาพในหลาย ๆ รูปแบบอีกด้วย

สรุปได้ว่า กราฟิก หมายถึง งานที่สร้างขึ้นเพื่อแสดงออกทางความคิดด้านภาพ และตัวอักษร โดยวิธีการออกแบบสร้างสรรค์ในเชิงศิลปะด้วยเทคนิคต่าง ๆ เช่น การใช้ลายเส้น การระบายสี การพิมพ์ภาพ การถ่ายภาพ และเทคโนโลยีอื่นๆ ที่รับรู้โดยใช้ประสาทสัมผัสทางตาเพื่อการสื่อสารในลักษณะเป็นรูปธรรมมากที่สุด

2. ประเภทของงานกราฟิก

เบอรีแมน (Gregg Berryman) ได้จำแนกงานกราฟิกที่ใช้อยู่ในการสื่อสารต่างๆ โดยแบ่งเป็น 4 ประเภท (ประชิด ทิณบุตร, 2530 : 20-21) ดังนี้

1. งานกราฟิกที่เกี่ยวกับการบันทึกภาพ ได้แก่ การถ่ายภาพ การออกแบบสำหรับงานภาพยนตร์ และโทรทัศน์ เป็นต้น
2. งานกราฟิกที่เกี่ยวกับสัญลักษณ์ ได้แก่การออกแบบภาพสัญลักษณ์และเครื่องหมายต่างๆ

3. งานกราฟิกที่เกี่ยวกับการสร้างภาพประกอบ ได้แก่ การเขียนภาพประกอบเรื่องภาพการ์ตูน เป็นต้น

4. งานกราฟิกที่เกี่ยวกับการพิมพ์ เป็นการจัดทำต้นฉบับเพื่อใช้ในการเผยแพร่ ประชาสัมพันธ์โดยการพิมพ์ ได้แก่ พิมพ์หนังสือ นิตยสาร งานโฆษณา แผ่นพับ เป็นต้น

อัศวิน ศิลปเมธากุล (2543 : 16-25) ได้จำแนกประเภทของงานกราฟิกดังนี้

1. งานกราฟิกทางการส่งเสริมการค้าและบริการ เป็นงานกราฟิกที่มุ่งประโยชน์ในการส่งเสริมการค้า และการบริการแก่กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสาร หนังสือ จุลสาร แคตตาล็อก แผ่นพับ แผ่นโปสเตอร์ แผ่นโฆษณา ฯลฯ

2. งานกราฟิกทางการเรียนการสอน เป็นงานกราฟิกที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นกิจกรรมทางการเรียนการสอน กลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักเรียนนิสิต นักศึกษาและประชาชนหรือผู้เรียนทั่วไป งานกราฟิกด้านนี้ ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์รูปภาพ ป้ายนิเทศ นิทรรศการแผ่นป้ายสำลี ป้ายไฟฟ้า หุ่นจำลอง แผนภูมิ แผ่นสถิติ แผนภาพ ฯลฯ

3. งานกราฟิกทางการส่งเสริมการผลิตอุตสาหกรรม เป็นงานกราฟิกที่มีจุดมุ่งหมายต่อการส่งเสริมการผลิตการจัดจำหน่ายการค้าขายปลีกและขายส่ง งานกราฟิกด้านนี้ ได้แก่ งานฉลากหีบห่อ บรรจุผลิตภัณฑ์ ฯลฯ

4. งานกราฟิกทางการสื่อสารโฆษณา เป็นงานกราฟิกที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการสื่อสารโฆษณา เป็นการสร้างความเข้าใจ ระหว่างบุคคลหน่วยงานองค์กร และประชาชนทั่วไป เช่นงานแผ่นป้ายโฆษณา แผ่นป้ายโฆษณาพิเศษที่เป็น 3 มิติ งานนิทรรศการ งานคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

3. ความหมายของการออกแบบกราฟิก

วรพงศ์ วรชาติอุดมพงศ์ (2538 : 15) ได้ให้คำนิยามการออกแบบกราฟิกไว้ดังต่อไปนี้

1. การใช้ความคิดและสามัญสำนึกในการทำงานที่ได้วางแผนไว้ให้ตามความคาดหมายอย่างสมบูรณ์ 2. การถ่ายทอดความคิดออกมาเป็น โครงสร้างระเบียบแบบแผนต่างๆ ทางทัศน-สัญลักษณ์การออกแบบเพื่อให้อ่าน เช่น การออกแบบหนังสือ นิตยสาร โฆษณา หีบห่อ ป้าย ภาพยนตร์ โทรทัศน์ โปสเตอร์ นิทรรศการ ฯลฯ

ประชิด ทิณบุตร (2530 : 19) กล่าวว่า กราฟิกเป็นการออกแบบที่มีขอบข่ายงานที่กว้างมาก และมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับการออกแบบนิเทศศิลป์ (Visual Communication Design) ในอันที่จะต้องเตรียมการและนำเสนอข่าวสาร (Massage) ต่อผู้ดู-ผู้อ่าน ให้สามารถรับรู้ความหมาย และแปลความได้ทางสายตาโดยการจัดสื่อกลางต่างๆ เช่นตัวอักษร, เครื่องหมายสัญลักษณ์, รูปภาพและอื่นๆ รวมกัน ด้วยกรรมวิธีการขีด, เขียน, การพิมพ์, การบันทึกภาพ ตลอดจนเทคนิคการสร้างภาพ

ต่างๆทางเครื่องมือ เครื่องจักรกลให้เกิดเป็นรูปร่างที่ประณีต เรียบร้อยสวยงามเพื่อการติดต่อสื่อสาร และโน้มน้าวจิตใจคนกลุ่มเป้า(Target Group) ที่ต้องการได้

สรุปได้ การออกแบบกราฟิก หมายถึง กระบวนการทางความคิดในอันที่จะวางแผนการรวบรวมองค์ประกอบทั้งหลายเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างหรือปรับปรุงประติมากรรมต่างๆอย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอยและด้านความงาม

4. คุณค่าของการออกแบบกราฟิก

คุณค่าของการออกแบบกราฟิก มีดังนี้

- 4.1 ก่อให้เกิดประโยชน์ให้สอยในชีวิตประจำวัน
- 4.2 ก่อให้เกิดผลต่อทางด้านอารมณ์ ได้แก่ ความชื่นชอบ, ฟังพอใจ, สุขสบายใจ เป็นต้น
- 4.3 ช่วยสร้างสรรค์สัญลักษณ์ทางสังคมเพื่อการสื่อความหมายร่วมกัน
- 4.4 สร้างทัศนคติอย่างใดอย่างหนึ่งต่อผู้พบเห็น เช่น ความเชื่อ, ความศรัทธา, ความกล้าหาญ หรือการทำดี เป็นต้น
- 4.5 การออกแบบเป็นการกำหนดรูปแบบทางความงามได้ชัดเจนกว่าการเป็นเพียงความคิดช่วยเปลี่ยนความคิดซึ่งอยู่ในนามธรรมให้อยู่ในรูปธรรม
- 4.6 ช่วยให้สามารถเลือกใช้วัสดุ วิธีการทำงานได้อย่างเหมาะสมประหยัดเวลาในการลงมือทดลอง

5. คุณค่าของงานกราฟิกต่อการเรียนการสอน

จากการวิจัยพบว่า ในการเรียนรู้ของมนุษย์ด้วยประสาทสัมผัสทั้ง 5 นั้น เรียนรู้จากทัศนสัมผัส มีปริมาณ 75เปอร์เซ็นต์ โสตสัมผัส 13เปอร์เซ็นต์ จ्ञานสัมผัส 3เปอร์เซ็นต์ ชิวหาสัมผัส 3เปอร์เซ็นต์ และกายสัมผัส 6 เปอร์เซนต์ (ชัยรงค์ พรหมวงศ์, 2523 : 41) ดังนั้น วัสดุกราฟิกซึ่งเป็นสื่อที่ใช้ทัศนสัมผัสจึงย่อมมีบทบาทต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าสื่อที่ใช้ประสาทสัมผัสด้านอื่น ดังสุภายิตจิน โบราณซึ่งกล่าวว่า “คำพูดพันคำยังไม่เท่ารูปภาพเพียงภาพเดียว” ทั้งนี้ เพราะรูปภาพหรืองานกราฟิกสามารถให้ความเป็นรูปธรรมได้มากกว่าภาษาพูดหรือวจนภาษาซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมการใช้สื่อการเรียนการสอนจากภาพวาด ภาพถ่าย ภาพพิมพ์ แผนภูมิ แผนสถิติ แผนภาพ ภาพโฆษณา และการ์ตูน ย่อมให้ความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนและมีความคลาดเคลื่อนน้อยแก่ผู้เรียน โดยสรุป วัสดุกราฟิกก่อให้เกิดประโยชน์แก่การเรียนการสอน ดังต่อไปนี้

- 5.1 วัสดุกราฟิกสามารถใช้ประกอบการเรียนการสอน ได้เกือบทุกลักษณะวิชาและทุกระดับ ชั้นเรียน

- 5.2 วัสดุกราฟิกช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้รวดเร็วกว่าการใช้คำพูด
- 5.3 วัสดุกราฟิกให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ชัดเจนกว่าการใช้คำพูด
- 5.4 วัสดุกราฟิกช่วยเพิ่มความสนใจแก่ผู้เรียน
- 5.5 วัสดุกราฟิกช่วยในการจัดนิทรรศการอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5.6 วัสดุกราฟิกใช้ในการโฆษณาเผยแพร่กิจกรรมของหน่วยงานหรือองค์กร
- 5.4 วัสดุกราฟิกใช้ในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ ค่านิยม แก่ผู้เรียน
- 5.8 วัสดุกราฟิกใช้ในการประชาสัมพันธ์เสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างโรงเรียนกับ

ผู้เรียนและชุมชน

สรุปกราฟิกเป็นงานที่สร้างเพื่อแสดงออกทางความคิดด้านภาพและตัวอักษร โดยใช้การออกแบบสร้างสรรค์ด้วยเทคนิควิธีต่าง ๆ แบ่งออกได้เป็นหลายประเภทด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็น กราฟิกเพื่อส่งเสริมการค้าและบริการ กราฟิกที่เกี่ยวกับงานพิมพ์ กราฟิกที่เกี่ยวกับงานสื่อสาร โฆษณา หรือแม้แต่กราฟิกทางด้านสื่อการเรียนการสอน ซึ่งการนำกราฟิกมาใช้ในการสร้างสื่อการสอนก็จะเกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนหลายด้าน ได้แก่ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น เกิดความเข้าใจชัดเจนกว่าการใช้คำพูด ช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน รวมถึงการใช้ในการประชาสัมพันธ์เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจอันดีระหว่างโรงเรียนกับชุมชนได้อีกด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อมร สุขจำรัส (2533 : 58) ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อผลสัมฤทธิ์วิชาชีววิทยา เรื่อง การย่อยอาหาร ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 60 คน เปรียบเทียบกับวิธีการสอนปกติ ปรากฏว่าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าวิธีสอนปกติ

วีระพงษ์ แสงชูโต (2532 : 4) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอนซ่อมเสริม วิชาเคมี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการสอนปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน สายน้ำผึ้ง กรุงเทพฯ จำนวน 26 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม โดยการสุ่มอย่างง่ายแบบจับคู่คะแนน กลุ่มทดลองเรียนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนซ่อมเสริมปกติ เปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มี

นัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความคิดเห็น
ว่าควรใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซ่อมเสริมร้อยละ 100 ตามเกณฑ์การประเมินอย่างเบสท์

พิทยา ไชยมงคล (2533 : 60) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
และเวลาเรียนเฉลี่ยในการเรียนรู้ของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน
40 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มควบคุมสอน
ตามคู่มือครูใช้เวลาทดลอง 10 คาบ ผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ
กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และเวลาเฉลี่ยในการเรียนรู้
วิชาวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รูเบน (Rubens, 1986 : 2133) ได้วิจัยเกี่ยวกับประสิทธิผลของสื่อขนาดของกรอบสอน และ
แบบของการตอบสนองที่มีต่อการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียน โปรแกรมและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
สอน ในวิชาการเขียน โปรแกรมภาษาเบสิกกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยจำนวน 40 คน
เรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบการสอน และอีก 40 คน เรียนจากบทเรียน โปรแกรมแบบ
ทบทวน และจากการวิเคราะห์การทดสอบภายหลังการสอน พบว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน มีผลทดสอบภายหลังการสอนสูงกว่า และใช้เวลาในการเรียน
มากกว่า กลุ่มนักศึกษาที่ใช้บทเรียน โปรแกรม อย่างไรก็ดีเวลาที่ใช้มากกว่านั้น เป็นผลมาจาก
ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อ และขนาดของกรอบสอนเท่านั้น

โรว์แลนด์ (Roland, 1988 :780) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอนสองแบบ คือ แบบสถานการณ์จำลองกับแบบการสอน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับ
มหาวิทยาลัย ผลการศึกษา สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน มีประสิทธิภาพ
สูงกว่า ในการเตรียมผู้เรียนสำหรับการทดสอบที่ต้องการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เฮิร์ส (Hurst, 1986 : 3738) ได้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการสอน
เปรียบเทียบกับการสอนปกติ ในการสอนความรู้ภาควิชาการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิทยาลัยพล
ศึกษา จำนวน 40 คน ผลจากการวิจัยสรุปได้ว่า นักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
แบบการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

สรุปบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสื่อในการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่ส่งผลให้การ
เรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนสูงขึ้นทั้งสิ้น

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการทบทวนเนื้อหา

วิลาวรรณ ษาแทน (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวน เสริมความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กลไกมนุษย์ หน่วยการเรียนรู้ย่อย อาหาร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนพล อำเภอพล จังหวัดขอนแก่น จำนวน 60 คน ได้จากการทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง กลไกมนุษย์ หน่วยการเรียนรู้ย่อยอาหาร แล้วจับคู่ผู้เรียนที่ได้คะแนนเท่ากันและอยู่ห้องเดียวกัน ต่อจากนั้นจึงสุ่มตัวอย่างจากคู่ผู้เรียนที่ได้คะแนนเท่ากันและอยู่ห้องเดียวกัน ต่อจากนั้นจึงสุ่มตัวอย่างจากคู่ที่จัดไว้ เพื่อแยกผู้เรียนเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็น ผลการวิจัยและข้อสรุปเป็นดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทบทวนเสริมความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมแตกต่างกัน ($P = 0.01$) นั่นคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้น

2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นด้วยต่อการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ เกลเซอร์และเรย์โนลด์ (Glaser and Reynold) ได้ทดลองเกี่ยวกับการทบทวนซ้ำ ในบทเรียนโปรแกรม โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับวิทยาลัย จำนวน 14 คน บุคลากรกองทัพอากาศ 12 คน และบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมอีก 20 คน ผลการทดลองพบว่า ผู้เรียนชอบให้มีการทบทวนสั้นๆ (brief review) ก่อนการทดสอบ (Glaser and Reynold, 1962 : 51 อ้างถึงใน วชิระ อินทร์อุดม, 2537 : 49)

รา (Rha, 1988 : 928 อ้างถึงใน วชิระ อินทร์อุดม, 2537 : 50) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการให้ข้อมูลป้อนกลับ 3 แบบคือ แบบที่ 1 เป็นข้อมูลป้อนกลับแบบตอบว่าใช่ หรือ ไม่ใช่ แบบที่ 2 ข้อมูลป้อนกลับแบบให้คำตอบที่ถูกต้อง (KCR : Correct Answer Feedback) แบบที่ 3 เป็นการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบให้คำตอบที่ถูกต้องร่วมกับการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบให้ข้อเสนอแนะ (KCRI : Correct Answer Plus Information Feedback) โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยอินเดียจำนวน 60 คน ที่ศึกษาวิชาสังคมวิทยา ผลการวิจัยพบว่า การให้ข้อมูลป้อนกลับแบบให้คำตอบที่ถูกต้องร่วมกับการให้ข้อเสนอแนะ และการให้ข้อมูลป้อนกลับแบบให้คำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว มีประสิทธิภาพต่อการเรียนรู้ที่ดัดเทียมกัน

แกนเนอร์และมาร์แชล (Kanner and Marshall, 1963 : 68) ได้วิจัยเรื่องการปรับปรุงการสอนด้วยโทรทัศน์โดยใช้กระบวนการทบทวน มีปัญหาในการวิจัยคือ ผลของกระบวนการทบทวนที่มีต่อการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้เข้ารับการอบรมวิชาการทหารขั้นต้น จำนวน 1700 คน ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเรียนโดยวิธีการสอนแบบปกติ กลุ่มที่สองเรียนโดยมวิธีการที่มีการทบทวน ผลจากการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนโดยมีการทบทวนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และยังพบอีกว่า ผู้เรียนที่มีมีความถนัดทางการเรียนต่ำที่เรียนโดยมีการทบทวน จะเรียนได้ดีเท่า ๆ กับผู้เรียนที่มีความถนัดทางการเรียนสูง ที่เรียนจากการสอนแบบปกติที่ระดับนัยสำคัญ .05

รีดและไรแอต (Reed and Riach, 1960 : 608-611 อ้างถึงใน สุนทร นิยมรุ่งเรือง, 2527 : 3) ได้ทำการศึกษาเรื่องบทบาทของการทบทวนและเช็ทต่อการเรียนรู้แบบโยงสัมพันธ์ โดยที่รีดและไรแอตเชื่อว่าการเรียนรู้แบบโยงสัมพันธ์นั้นจำเป็นต้องอาศัยการทบทวน และขณะเดียวกันเงื่อนไขของคำสั่งก่อนการทดลองก็น่าจะส่งผลต่อการเรียนรู้แบบโยงสัมพันธ์ด้วย รีดและไรแอตจึงทำการศึกษาตัวแปรอิสระตัวแรกคือการทบทวนว่าจะส่งผลต่อการเรียนรู้แบบโยงสัมพันธ์หรือไม่ โดยให้กลุ่มควบคุมเรียนคู่สัมพันธ์จำนวน 12 คู่ โดยไม่เปลี่ยนคู่สัมพันธ์ ที่ให้เรียนเลข กลุ่มทดลองให้เรียนคู่สัมพันธ์ครั้งละ 12 คู่ ในรอบทดสอบความจำ ถ้าคู่ใดที่จำไม่ได้และถูกนำออกไปแล้วนำคู่อื่นเข้ามาเปลี่ยนใหม่ให้เรียนในรอบต่อไปทำเช่นนี้จนกว่าผู้รับการทดลองจะจำได้จำนวน 12 คู่ ตัวแปรอิสระตัวที่สองคือ เช็ท ซึ่งเป็นเงื่อนไขของคำสั่งมีสองเงื่อนไข ดังนี้ เงื่อนไขแรกเป็นคำสั่งให้ผู้รับการทดลองจำคู่สัมพันธ์ 12 คู่ให้ได้ เงื่อนไขที่สองเป็นคำสั่งให้ผู้รับการทดลองโยงสัมพันธ์ 12 คู่แล้ววิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียล 2X2 ผลปรากฏว่า ในตัวแปรอิสระการทบทวนกลุ่มที่เรียนคู่สัมพันธ์โดยไม่เปลี่ยนคู่สัมพันธ์เรียนรู้แบบโยงสัมพันธ์ได้เร็วกว่ากลุ่มที่เรียนคู่สัมพันธ์โดยเปลี่ยนคู่สัมพันธ์คู่ใหม่มาให้เรียน แสดงว่าการทบทวนส่งผลต่อการเรียนรู้แบบโยงสัมพันธ์มากกว่าการไม่ให้ทบทวน ส่วนตัวแปรอิสระเช็ทซึ่งเป็นเงื่อนไขของคำสั่งนั้นไม่มีความแตกต่างกัน

สรุปการทบทวนเนื้อหา จะช่วยให้ผู้เรียนได้เพิ่มความรู ความจำในสิ่งที่ตนเองได้เรียนผ่านมาแล้ว ซึ่งจากการวิจัยข้างต้นจะเห็นแล้วว่า การทบทวนเนื้อหาจะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในทางที่ดีขึ้นทั้งสิ้น

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกม แบบฝึก และการสรุปเนื้อหา

สุจินต์ เลียงจรรยารัตน์ (2521 : 45) ได้ทดลองใช้เกมประกอบการสอนวิชาฟิสิกส์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองสอน โดยใช้เกมประกอบการสอน กลุ่มควบคุมสอนตามวิธีการของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นว่ เกมช่วยให้นักเรียนเรียนบทเรียนได้มาก ทำให้บทเรียนน่าสนใจและให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน

เพชรวิ ขันศิสุข (2523 : 34) ได้ทดลองใช้เกมในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มทดลองสอนด้วยเกม ส่วนกลุ่มควบคุมใช้สอนบรรยายประกอบสาริต ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มนักเรียนที่สอนแบบใช้เกมดีกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบบรรยายประกอบสาริต

ละดา คอนหงษา (2531 : 63) ได้ศึกษาผลการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่สอน โดยเกมฝึกทักษะและ โดยแบบฝึกทักษะ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยเกมฝึกทักษะและแบบฝึกทักษะ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ผจญ สุวรรณวงศ์ (2528 : 60) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การทดลองสอน โดยใช้เกมประกอบการสอนในวิชาภาษาไทยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยทดลองกับนักเรียนโรงเรียนบ้านท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียน โดยใช้เกมประกอบการสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียน โดยไม่ใช้เกมประกอบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มาร์ตี (Marty, 1986 : 113 - A) ได้ทำการศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และความสารถทางด้านกราฟ ในการเรียนพีชคณิตของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้เกมคอมพิวเตอร์ ชื่อ Algebra Arcade Video Games และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นเด็กนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 423 คน และกลุ่มควบคุม 425 คน ใช้เวลาในการทดลอง 4 สัปดาห์ โดยในตอนท้ายชั่วโมงเรียนกลุ่มทดลองจะได้เล่นเกม Algebra Arcade และใช้เวลาในการเล่นประมาณ 15 – 20 นาที ส่วนกลุ่มควบคุมจะให้กิจกรรมอื่นที่มีใช้เกม ผลการศึกษาในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มที่เรียน โดยการเล่นเกมประกอบ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางด้านเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า ไม่แตกต่างกัน เกี่ยวกับระดับความสามารถทางด้านกราฟที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วรพจน์ นวลสกุล (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลการเรียนต่างกัน ของนักศึกษาปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1 ปีการศึกษา 2539 มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ที่เรียนวิชา เคมีทั่วไป 1 จำนวน 90 คน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน คือ กลุ่มที่ 1 กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเสนอเนื้อหาบทเรียน กลุ่มที่ 2 กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบแต่ละตอน กลุ่มที่ 3 กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียน ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเสนอเนื้อหาบทเรียน ที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบแต่ละตอน และที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียน ทั้งสามวิธีไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดจบแต่ละตอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่าง จากบทเรียนที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเสนอเนื้อหาบทเรียน และที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05
3. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเสนอเนื้อหาบทเรียน ที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบแต่ละตอน และที่กำหนดช่วงการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียน ที่ระดับ .05

กัญญา ปัญญาสุทธิ (2522 : บทคัดย่อ) ได้สร้างแบบฝึกทักษะวิชาภาษาไทย เรื่องการผันวรรณยุกต์ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยทดลองกับนักเรียน โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 50 คน ผลการวิจัยปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบหลังการทำแบบฝึก มากกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนการทำแบบฝึกหัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุดมลักษณ์ ช้อยศิริ (2531 : 76) ได้ศึกษาเรื่อง “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้แบบฝึกกับการใช้ กิจกรรมตามคู่มือครู” ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ใช้แบบฝึกเสริมทักษะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ฝึกทักษะตามกิจกรรมตามคู่มือครู

รำภา มิวินยัตติ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการหารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างนักเรียนที่ได้รับการฝึกโดยครูกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและครูกับหนังสือ แบบฝึกหัด ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความถูกต้องในการหาของนักเรียนที่ได้รับการฝึก โดยครูกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึก โดยครูกับหนังสือแบบฝึกหัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. อัตราเร็วเฉลี่ยในการหาของนักเรียนที่ได้รับการฝึก โดยครูกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการฝึก โดยครูกับหนังสือแบบฝึกหัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนส่วนใหญ่ในแต่ละกลุ่มมีความเห็นว่า การฝึกทักษะการหาแต่ละวิธี ทำให้หาผลหารได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น

สามารถ เนียมสุวรรณ (2533 : 40-41) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการคูณเคลื่อนไหว โปร่งใส วิชาจริยศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีการสรุปบทเรียนแตกต่างกัน 2 แบบ สรุปผลได้ว่า นักเรียนที่เรียนจากการคูณเคลื่อนไหว โปร่งใส ประกอบเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ที่มีการสรุประหว่างบทเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการคูณเคลื่อนไหว โปร่งใส ที่มีการสรุปตอนท้ายของบทเรียน

ทัศนีย์ วิเศษเจริญ (2534 : 76-82) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของบทเรียนที่มีการวางตำแหน่ง และรูปแบบของบทสรุปต่างกันต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2534 จำนวน 360 คน กลุ่มละ 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย บทเรียน 6 รูปแบบ ที่ประกอบด้วยเนื้อเรื่องและ บทสรุปที่มีการวางตำแหน่งและรูปแบบสรุปต่างกัน บทเรียนแต่ละรูปแบบมีเนื้อหาเดียวกัน 5 เรื่อง เรื่องละ 1 บทเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ แต่ละกลุ่มรับเงื่อนไขในการทดลองแตกต่างกัน คือ การเรียนด้วยบทเรียนต่างรูปแบบ ให้เรียนวันละ 1 บทเรียน ใช้เวลา คาบเรียนละ 25 นาที จึงทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนเนื้อหาวิทยาศาสตร์ด้วยบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อเรื่องและบทสรุป โดยมีบทสรุปแทรกระหว่างเนื้อเรื่องและกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนที่ประกอบด้วย เนื้อเรื่องและบทสรุป หลังเนื้อเรื่องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียน ที่เรียนบทเรียนด้วยเนื้อเรื่องและบทสรุปแบบบรรยาย และมีภาพประกอบ มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าที่เรียนบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อเรื่อง และบทสรุปบรรยายอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนนักเรียนที่เรียนบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อเรื่องและบทสรุปแบบบรรยายและมีภาพประกอบ และกลุ่มที่เรียนด้วยบทเรียนที่มีบทสรุปแบบบรรยายและมีคำถามประกอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และกลุ่มที่เรียนด้วยบทสรุปเพียงอย่างเดียว มีผลสัมฤทธิ์ไม่

แตกต่างกัน โดยไม่มีกิริยาร่วมระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการเรียนด้วยบทเรียน เนื้อหาวิทยาศาสตร์ที่ประกอบด้วย เนื้อเรื่อง บทสรุป ที่มีการวางตำแหน่งและรูปแบบของบทสรุปต่างกัน

ไพศักดิ์ พูนเกษตรวัฒนา (2531 : 30) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดจากสไลด์ประกอบการบรรยาย โดยมีการสรุปแตกต่างกัน สรุปผลได้ว่าผลการเรียนรู้ความคิดรวบยอดจากการเรียนรู้ โดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอนๆ ด้วยภาพผสมสูงกว่าการเรียน โดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอนๆ ด้วยภาพเดี่ยว

เด็คดวง แฉ่งใจ (2522 : 41-44) ได้วิจัยทดลองวิธีสอนด้วยสไลด์วิชาสังคมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนี้ สอน โดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายที่มีบทสรุปแทรกไว้ตอนท้าย สอนโดยสไลด์ประกอบการบรรยายมีคำถามแทรกไว้ตอนต้น และสอนโดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยายล้วนๆ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ที่เรียนจากการสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยายที่แทรกบทสรุปไว้ตอนท้าย สูงกว่าผลการเรียนที่เรียนจากการสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยาย ที่มีคำถามแทรกไว้ตอนต้น และกลุ่มที่เรียนจากวิธีสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยายล้วนตามลำดับ

วิรัตน์ เชี่ยวชาญ (2526 : 28) ได้ศึกษาการใช้การสรุปแบบต่างๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ และความคงทนในการจำ จากวิธีการสอนด้วยสไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปเป็นตอนๆ และสไลด์ประกอบการบรรยายที่มีการสรุปรวบยอดในตอนท้าย ให้ผลการเรียนรู้ความคงทนในการจำไม่แตกต่างกัน

อุตร อรกุล (2533 : 52-53) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และความคงทนของการเรียนรู้จากบทเรียนสำเร็จรูปของโครงการ RIT วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สไลด์เทปอัด โนมัติสรุปเนื้อหาต่างกัน 2 แบบ สรุปผลได้ว่า

1. การเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยตนเอง ในบทเรียนสำเร็จรูปของโครงการ RIT แล้วใช้สไลด์เทปอัด โนมัติสรุปเนื้อหาแบบให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิด ตอบคำถามในตัวอย่างประกอบการสรุป ให้ผลสูงกว่ากลุ่มทดลองที่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติสรุปเนื้อหาแบบบอกเล่า และกลุ่มควบคุมที่ไม่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติสรุปเนื้อหาเลย

2. การเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติ มาสรุปเนื้อหาแบบบอกเล่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมคือ ไม่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติสรุปเนื้อหาเลย

3. ความคงทนของการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองที่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติ มาสรุปเนื้อหาให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการคิดตอบคำถามในตัวอย่างประกอบการสรุป สูงกว่ากลุ่มทดลองที่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติมาสรุปเนื้อหาแบบบอกเล่า และสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติสรุปเนื้อหา

4. ความคงทนของการเรียนรู้ของกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติมาสรุปเนื้อหาแบบบอกเล่า สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ใช้สไลด์เทปอัด โนมัติสรุปเนื้อหา

สเวนนี่ (Sveney, 1974 : A) ได้ทดลองใช้วิธีการจัดความคิดรวบยอดในรูปแบบของการสรุปไว้หลังการสอน ในวิชาแคลคูลัส โดยทดลองกับนักเรียน 39 คน สาระการสอนมีรูปแบบการสรุป 3 รูปแบบ คือ แบบที่ 1 สรุปในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบที่ 2 สรุปในรูปของปัญหา และแบบที่ 3 สรุปเกี่ยวกับปัญหา ผลการทดลองพบว่า การสรุปทั้งสามแบบส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

เปรีอง กุมท (2519 : 43 อ้างจาก Miller Levin and Kanner, 1953 : 140) ที่ได้ทดลองใช้ภาพยนตร์สอนวิชาไฟฟ้าเบื้องต้นกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้วิธีการสรุป ซึ่งพบว่า การสอนที่มีการสรุปให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าการสอนที่ไม่มีการสรุป

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในข้างต้น จะเห็นได้ว่า การทบทวนในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการทบทวนด้วยเกม ทบทวนด้วยแบบฝึก หรือทบทวนด้วยการสรุปเนื้อหา ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น แต่ในขณะที่ยังไม่มีการเปรียบเทียบว่าการทบทวนในรูปแบบใดที่ให้ผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่าใน 3 รูปแบบนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบการทบทวนเนื้อหา 3 รูปแบบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การทบทวนเนื้อหาด้วยเกม การทบทวนเนื้อหาด้วยการใช้แบบฝึก และการทบทวนเนื้อหาด้วยการสรุป โดยเนื้อหาที่ใช้จะเกี่ยวข้องกับเรื่องการออกแบบกราฟิก ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลจากการวิจัยจะทำให้ทราบว่า การทบทวนเนื้อหาแบบใดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดีที่สุด เพื่อจะได้นำไปใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรายวิชาอื่นๆต่อไป