

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การพัฒนาผู้เรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้น โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข จึงกำหนดเป็นจุดหมายไว้ 5 ข้อ เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่สำคัญคือ การมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตน ตามหลักพระพุทธศาสนา ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้ทักษะชีวิตและการใช้เทคโนโลยี ซึ่งเป็น สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนที่ควรปลูกฝัง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, หน้า 5-7)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการดำรงชีวิต การอาชีพ และเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ในการทำงานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์และแข่งขันในสังคมไทย และสากล เห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างพอเพียงและมีความสุข สมรรถนะความสามารถในการใช้ เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆ และมีทักษะกระบวนการ ทางเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม สำหรับทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะ ด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี ทั้ง 2 ทักษะนี้ เป็นส่วนหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตประจำวัน ของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทั้งช่วยอำนวยความสะดวกสบายและช่วยให้มีชีวิตความเป็นอยู่ ที่ดีขึ้นไม่ว่าสังคมเมือง สังคมชนบท หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนล้วนใช้คอมพิวเตอร์เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานและตอบสนองความต้องการของตนเองด้วยกันทั้งสิ้น

การจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติของ ของ Simpson (1972, pp. 96-99) มาสังเคราะห์เป็นรูปแบบการเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ มีวิธีการ และขั้นตอนที่เหมาะสมกับบริบทของ ผู้เรียน โดย “Simpson” ได้นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการของผู้เรียน ทักษะปฏิบัติจะ เกิดขึ้นได้ด้วยการฝึกฝน โดยมีกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ คือ ขั้นการรับรู้ ขั้นการ เตรียมความพร้อม ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไก ที่สามารถกระทำตัวเอง ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้และขั้นการ คิดริเริ่ม และร่วมกับแนวคิดการจัดการเรียนตามรูปแบบการเรียน การสอนทักษะปฏิบัติของ Simpson ซึ่ง “Simpson” ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 7 ขั้น โดยเริ่ม

จากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ลำดับขั้นตอนการเรียนการสอนจะประกอบด้วยขั้นการเลียนแบบ ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง ขั้นการกระทำอย่างถูกต้อง สมบูรณ์ และขั้นการแสดงออกและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ ที่นำรูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของ Simpson และรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ Simpson มาเป็นส่วนประกอบจึงคาดว่าจะเป็ นวิธีการหนึ่ง ที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงออก ซึ่งความสามารถทางด้านต่างๆ ที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังสามารถส่งเสริม และพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาครบทั้ง 5 ด้าน ตามวัตถุประสงค์ของการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งได้แก่ การพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมและพัฒนาทักษะปฏิบัติในการเรียนรู้กิจกรรมต่างๆ ในวิชาคอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ออมพิวเตอร์ ด้านทักษะปฏิบัติ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่ง ครอบคลุม 6 องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้คือ 1) แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐาน 2) วัตถุประสงค์ 3) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 4) ระบบสังคม 5) หลักการตอบสนอง และ 6) ระบบสนับสนุน

การจัดการเรียนวิธีสอนแบบชี้แนะ และรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ Simpson ที่สามารถนำมาบูรณาการใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ สามารถพัฒนาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะการปฏิบัติงานให้สูงขึ้นได้ โดยวิธีสอนแบบชี้แนะเป็นวิธีสอนที่มีเป้าหมายเพื่อฝึกทักษะการเรียนการสอน จะเน้นให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้ อย่างมีลำดับมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ทบทวนความรู้เดิม บอกวัตถุประสงค์ นำเสนอเนื้อหาใหม่ การฝึกโดยการชี้แนะ การฝึกโดยอิสระ และการทบทวนกระบวนการ วิธีสอนแบบชี้แนะมีประสิทธิภาพ และช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างยั่งยืน เนื่องจากสามารถทำให้นักเรียนเกิดความรู้ และทักษะสามารถนำไปใช้ให้เกิดผล ในทางปฏิบัติได้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2550, หน้า 230-237) ส่วนรูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของ Simpson สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ของผู้เรียน ที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียน เป็นการพัฒนาผู้เรียนทีละขั้นตอนจากง่ายไปจนถึงขั้นตอนยาก โดยเริ่มต้นจากขั้นการเลียนแบบการลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออก และการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของ Simpson มีจุดเด่นในลักษณะผู้เรียนเริ่มจากการเรียนเรียนรู้ในลักษณะการเลียนแบบ ในขั้นตอนที่ง่ายไปสู่ขั้นกระบวนการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนสามารถมีทักษะกระบวนการปฏิบัติด้วยตนเอง และถูกต้องสมบูรณ์อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถ ที่จะประยุกต์ใช้ให้เกิดทักษะและผลงานที่ ใหม่ๆ เป็นการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้และทักษะปฏิบัติตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย และสามารถสรุปเป็นความคิดรวบยอดเป็นของตนเอง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการคิด การวิเคราะห์ที่เป็นระบบ โดยใช้ผังกราฟิกจึงเป็นแนวทางหนึ่ง ในการจัดการเรียนรู้ เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมกับการเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ ตลอดจนให้ผู้เรียนสนใจการเรียนรู้อ

อย่างต่อเนื่องและมีความหมาย อันจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียนรู้และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ต่อไป ผังกราฟิก (Graphic Organizers) หรือ ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) หรือแผนผังความคิด (Mind Map) หรือแผนความคิดรวบยอด (Concept Diagram) หรือโครงสร้างทางความคิด (Advance Organizer) เป็นคำที่มีชื่อคล้ายกันหลายชื่อแต่ในนี้ผู้วิจัยขอใช้คำว่า “ผังกราฟิก” ซึ่งนักการศึกษาทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศได้ให้ความหมายไว้ดังที่ วลัย พานิช (2549, หน้า 72) ได้ให้ความหมาย ผังกราฟิกว่าเป็น ภาพที่เป็นรูปธรรม ซึ่งแสดงให้เห็นถึงรูปแบบความคิดในสมองของนักเรียน ใช้เป็นเครื่องมือสำคัญที่นักเรียนได้แสดงกระบวนการคิด แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจเมื่อนักเรียนกำลังอยู่ในกระบวนการเรียนรู้ เช่นเดียวกับแนวคิดของ ทิศนา แคมมณี (2551, หน้า 388) ที่กล่าวถึงผังกราฟิกว่าเป็นแผนผังทางความคิด ซึ่งประกอบไปด้วยความคิดหรือข้อมูลสำคัญๆ ที่เชื่อมโยงกันอยู่ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งทำให้เห็นโครงสร้างของความรู้หรือเนื้อหาสาระนั้นๆ สอดคล้องกับความคิดเห็นของ Barron & Stone (1974, pp. 4-5) เป็นการแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่สำคัญของเนื้อหา แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาโดยการนำเสนอเป็นลำดับขั้น สามารถอ่านหรือทำความเข้าใจจากด้านบนลงด้านล่าง จากด้านซ้ายไปด้านขวา ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดหรือข้อมูลที่มีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นลำดับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกนับเป็นเครื่องมือสำคัญที่มีส่วนช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยนำหลักการทำงานของสมองมาใช้ประโยชน์เพราะการใช้ผังกราฟิกจะเกิดขึ้นได้จากการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก คือ สมองซีกซ้ายและซีกขวา โดยสมองซีกซ้ายจะทำหน้าที่ในการวิเคราะห์ คำสัญลักษณ์ ตรรกวิทยา ส่วนสมองซีกขวาก็ทำหน้าที่ในการสังเคราะห์รูปแบบ สี และรูปร่าง (ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวัจฉ์, 2549, หน้า 29)

นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ โดยการใช้ผังกราฟิกยังเป็นเทคนิค ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ จำนวนมาก เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระนั้นได้ง่ายขึ้น เร็วขึ้นและจดจำได้นาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากเนื้อหาสาระหรือข้อมูลต่างๆ ที่ผู้เรียนประมวลมานั้นอยู่ในลักษณะกระจัดกระจาย ผังกราฟิกเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้เรียนจัดข้อมูลเหล่านั้นเป็นระเบียบเรียบร้อยในรูปแบบที่อธิบายให้เข้าใจและจดจำได้ง่าย นอกจากนี้ในการประมวลความรู้หรือจัดความรู้ดังกล่าวแล้ว ในหลายกรณีที่ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มหรือสร้างความคิดขึ้น ผังกราฟิกยังเป็นเครื่องมือทางการคิดให้ดี เนื่องจากการสร้างความคิดซึ่งมีลักษณะเป็นนามธรรมอยู่ในสมอง จำเป็นต้องมีการแสดงออกมาเป็นรูปธรรม ผังกราฟิกเป็นรูปแบบของการแสดงออกของความคิดที่สามารถมองเห็นและอธิบายได้อย่างเป็นระบบชัดเจนและอย่างประหยัดเวลา (ทิศนา แคมมณี, 2551, หน้า 388) อีกทั้งการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิกยังสอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของ Ausubel ซึ่งเป็นนักจิตวิทยาแนวปัญญานิยม ที่มุ่งเน้นความสำคัญของการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจและมีความหมาย โดย Ausubel, (1963 อ้างถึงใน สุรางค์ ไคว์ตระกูล, 2545, หน้า 216) กล่าวว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้เรียนหรือเชื่อมโยง (Subsumme) สิ่งที่เรียนรู้ใหม่ซึ่งอาจจะเป็นความคิดรวบยอด (Concept) หรือความรู้ที่ได้รับใหม่ในโครงสร้างทางสติปัญญา (Cognitive Structure) กับความรู้เดิมที่อยู่ใน

สมองของผู้เรียนแล้ว อันจะส่งผลทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง สามารถจดจำไปได้นาน แม้ช่วงเวลาผ่านไปและผู้เรียนยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สถานศึกษาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาให้เกิดแก่วัยรุ่นคือ ความมุ่งมั่นในการทำงาน เพราะวัยรุ่นเป็นวัยที่กำลังเจริญเติบโตที่ละก้าวจากเด็กไปเป็นผู้ใหญ่ เป็นวัยที่มีพลังและต้องการการแสดงออกและการยอมรับ เมื่อวัยรุ่นได้รับการฝึกฝนพัฒนาและเอาใจใส่ในพฤติกรรมมุ่งมั่นในการทำงาน การทุ่มเททำงานอดทนไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงานพยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายแล้วนั้น วัยรุ่นจะนำพาตัวตนของเขาก้าวไปสู่ความสำเร็จดังที่ต้องการดังที่ ทิศนา แคมมณี (2545, หน้า 189) กล่าวว่า ทุกคนต้องมีความขยันหมั่นเพียรในการเรียนรู้ และกล้าที่จะซักถาม วิพากษ์วิจารณ์ และแสดงความคิดเห็นของตนเอง นักเรียนที่ดีจะต้องมีชีวิตที่ถูกต้อง มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและทำงานเป็นที่ร่วมกับผู้อื่นได้ นางลักษณ์ เขียนงาม (2549, หน้า 47) ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งหนึ่งที่จะสามารถปลุกฝังหรือเพาะบ่มให้เกิดขึ้นภายในตัววัยรุ่นได้ก็คือ ความอดทนมุ่งมั่น เป็นการบ่มเพาะความรู้สึกลึกซึ้งที่ไม่ย่อท้ออดทน ยืนหยัดต่อสู้ ให้เกิดความสำเร็จตามเป้าหมาย มีความอดกลั้นต่อความทุกข์ยาก มีความมั่นคงทางจิตใจ ไม่หวั่นไหวกับสิ่งที่มากระทบหรืออุปสรรคใดๆ ดังที่ ศิริลักษณ์ เบญจภุมริน (2552, ออนไลน์) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมที่ปรารถนาให้ผู้เรียนปฏิบัติไว้ว่า ให้รู้จักอดทน มีความมานะในการทำงานหรือกิจการต่างๆ ที่ได้รับมอบหมายหรือที่ได้กำหนดไว้ ให้มีความพยายามมากๆ งานทุกงานต้องใช้เวลาไม่มีอะไรที่ได้มา หรือจะสำเร็จโดยง่าย ไม่ท้อถอยหรือยอมแพ้กับอุปสรรคหรือ ความยากลำบากที่ผ่านเข้ามาในช่วงชีวิตของเรา จะเห็นได้ว่า ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้คนประสบความสำเร็จได้นั้น ก็คือความเพียรพยายามอย่างไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค คนที่ไม่ประสบความสำเร็จส่วนมาก มักจะไม่ได้พยายามหรือตั้งใจอย่างจริงจัง ดังคำสุภาษิตที่คุ้นเคยมาแต่ครั้งโบราณกาลว่า “ความพยายามอยู่ที่ไหน ความสำเร็จอยู่ที่นั่น” จะสังเกตได้ว่าผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จในทุกๆ ด้านนั้นจะมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ความมุ่งมั่นในการทำงานประกอบด้วยเสมอ

ในสภาพปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ผลการเรียนรู้ของนักเรียนยังคงต่ำ ซึ่งจากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2556 นักเรียนมีคะแนนในสาระเทคโนโลยีสารสนเทศ เฉลี่ยร้อยละ 39.13 ดังสะท้อนให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ ควรหาทางสนับสนุนให้เกิด การพัฒนาโดยเฉพาะความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการอาชีพ และจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555-2556 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 50.17 และ 43.17 ตามลำดับ ซึ่งผลคะแนนอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3, 2557)

โรงเรียนบ้านห้วยทราย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาสกลนครเขต 3 พบว่านักเรียน ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับต่ำเช่นเดียวกัน โดยในปีการศึกษา 2555 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) มีคะแนนเฉลี่ย 32.70 และปีการศึกษา 2556 ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) มีคะแนนเฉลี่ย 39.74 (ฝ่ายวิชาการโรงเรียนบ้านห้วยทราย, 2556, หน้า 15) ซึ่งมีผลการในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 หากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังคงต่ำลงเรื่อย ๆ จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหาวิธีแก้ไขเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ทั้งนี้ นักเรียนยังคงมีทักษะในการใช้งานอยู่ในระดับต่ำมาก นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความกระตือรือร้นในการเรียน ขาดความรับผิดชอบไม่มีความมุ่งมั่นในการทำงานต่องานที่ได้รับมอบหมาย จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

จากสภาพปัญหาและผลกระทบดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาแนวทางการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น ที่เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เทคนิควิธีการในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการปฏิบัติงาน และเกิดผลงาน พบว่าการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทักษะปฏิบัติงานของ Simpson (ทีศนา เขมมณี, 2550) เป็นรูปแบบการเรียนที่ส่งเสริมทักษะปฏิบัติ โดยนักเรียนสามารถพัฒนาทักษะปฏิบัติงานได้ด้วยการฝึกฝน หากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้วจะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญ ความชำนาญ การและความคงทนของพฤติกรรมหรือการปฏิบัติงานนั้นๆ ซึ่งสามารถสังเกตได้จาก การปฏิบัติงาน ความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความแรงหรือความราบรื่น

จากการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกิดทักษะการปฏิบัติงานคือ ทักษะปฏิบัติงานของ Simpson และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์ได้วิธีหนึ่งนั้นคือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก ช่วยปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมที่พึงามให้กับผู้เรียนได้ ผู้วิจัยมีความเชื่อว่าถ้านำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ทั้งสองแบบดังกล่าว มาผนวกเข้ากันสร้างเป็น ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ซึ่งจะมีผลต่อการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความมุ่งมั่นในการทำงาน วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงขึ้น

## คำถามการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดคำถามการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  หรือไม่ อย่างไร

2. การคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร

3. ความมุ่งมั่นในการทำงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนหรือไม่ อย่างไร
5. การคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์แตกต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก มีความแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายการวิจัย ไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์  $E_1/E_2$
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
5. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) เมื่อได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกมีความแตกต่างกัน

### สมมติฐานการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. การคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. ความมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนรู้ตามชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

5. การคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่างกัน (สูง ปานกลาง และต่ำ) เมื่อได้รับการเรียนด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก มีความแตกต่างกัน

## ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ให้ความสำคัญของการวิจัย ไว้ดังนี้

1. ได้ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิกที่มีประสิทธิภาพ โดยผ่านกระบวนการวิจัย
2. นักเรียนได้รับการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความมุ่งมั่นในการทำงาน จากการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก
3. ได้รูปแบบการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่มีประสิทธิภาพแก่กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี และแนวทางในการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระอื่น

## ขอบเขตของการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายการศึกษาหนองบัวห้วยหลวง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 5 โรงเรียน จำนวน 5 ห้อง ได้แก่ โรงเรียนชุมชนบ้านห้วยหลวง โรงเรียนบ้านหนองบัวหนองกรุงศรี โรงเรียนบ้านห้วยทราย โรงเรียนบ้านคำลอดพื้น และโรงเรียนบ้านเหล่าผักไผ่ จำนวน 162 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านห้วยทราย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 27 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เนื่องจากแต่ละโรงเรียนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใกล้เคียงกัน

### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้

2.1.1 วิธีการสอนโดยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก

2.1.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียน มี 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 การคิดวิเคราะห์

2.2.2 ความมุ่งมั่นในการทำงาน

2.2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 3. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกเนื้อหาจากหลักสูตรสถานศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นมัธยมศึกษาปีที่1ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ดังนี้

- 3.1 หลักการทำงานคอมพิวเตอร์
- 3.2 หน่วยรับข้อมูล
- 3.3 หน่วยประมวลผลกลางและหน่วยความจำหลัก
- 3.4 หน่วยแสดงผลและหน่วยความจำรอง
- 3.5 คุณลักษณะของคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง
- 3.6 หลักการเลือกใช้งานคอมพิวเตอร์
- 3.7 Microsoft Word 2010

### 4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ใช้ทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โดยผู้วิจัยทำการทดลองสอนเอง จำนวน 10 สัปดาห์ๆ ละ 3 ชั่วโมง ใช้เวลาทั้งหมด 30 ชั่วโมง (ไม่รวมการวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน)

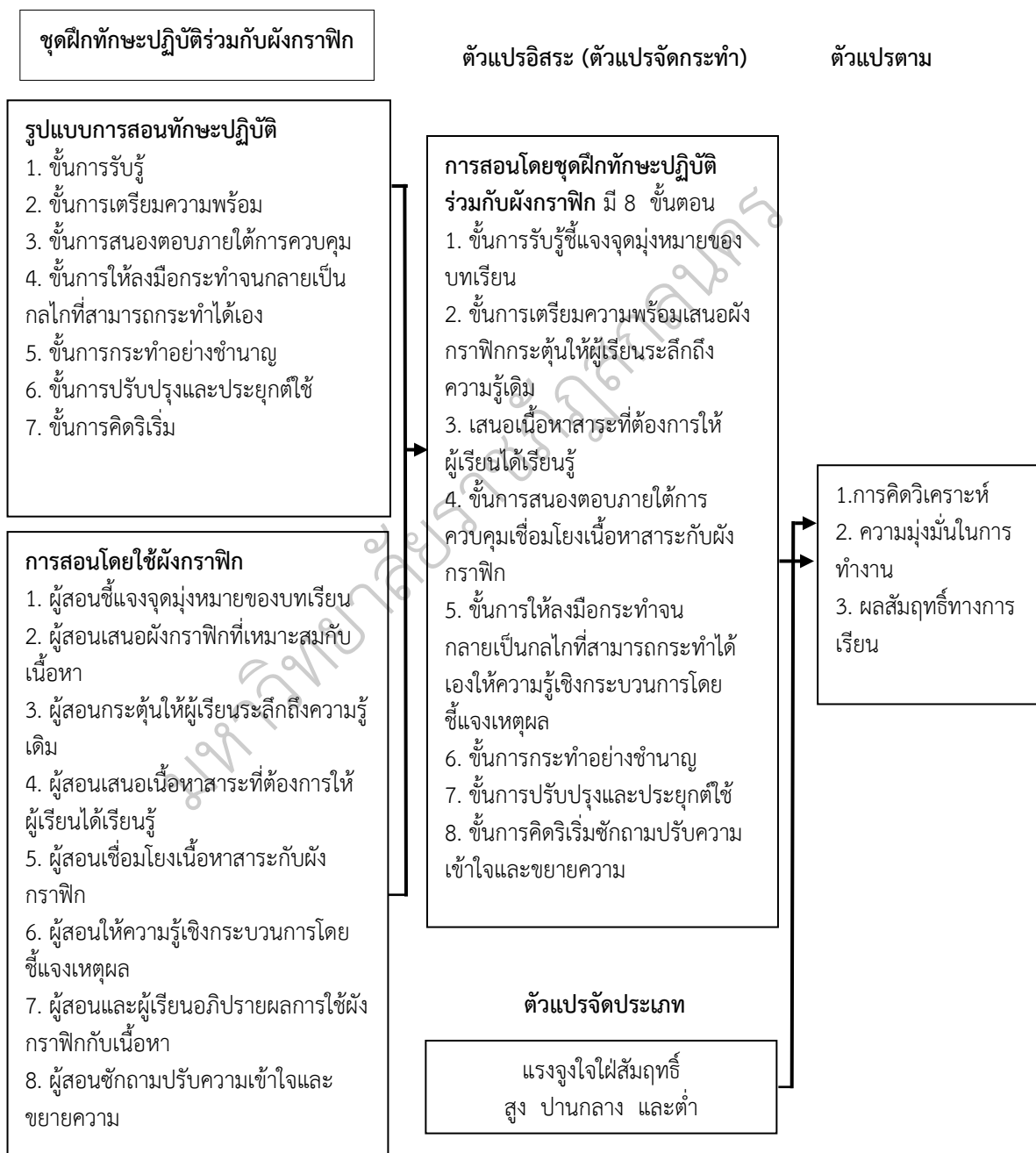
### กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก ที่มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับ ชุดฝึก ของถวัลย์ มาศจรัส (2550, หน้า 52-62) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ชุดฝึก เป็นการจัดสภาพการณ์เพื่อให้ผู้ฝึกเปลี่ยนพฤติกรรมจนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในการสร้างชุดฝึกหรือแบบฝึกหัดต้องคำนึงถึงหลักการสร้างจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึก ลักษณะของชุดฝึก ประโยชน์ของชุดฝึก หลักการนำไปใช้ในการเรียนการสอนและ Pretty (อ้างถึงใน สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2546, หน้า 13) และรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นทักษะปฏิบัติ Simpson (1972 อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี, 2551, หน้า 35) กล่าวว่า ทักษะเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกาย เมื่อได้รับการฝึกปฏิบัติบ่อยๆ จะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญ การ และความคงทน ผลของการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความราบรื่นในการจัดการ ร่วมกับการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของ Joyce et al. (1992, pp.159-161) และการใช้ผังกราฟิก พบว่า Kagan (1998, อ้างถึงใน ศิริลักษณ์ แก้วสมบูรณ์, 2543, หน้า 36) กล่าวว่า ผังกราฟิกเป็นทั้งภาพ และข้อความเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active learning) จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจำได้ระดับสูง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่อยากเรียนยิ่งขึ้น จำข้อมูลได้และเป็นการจำแบบถาวร จากแนวคิดต่างๆ เหล่านี้ผู้วิจัยเห็นว่าถ้านำแผนผังกราฟิกมาเสริม ในขั้นตอนการสอนในชั้นต่างๆ จะช่วยให้ผู้เรียนใช้ความคิดในการจัดกระทำข้อมูล ซึ่งเป็นการเน้นให้ผู้เรียนศึกษาหา



ความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง และมีความรู้ความเข้าใจในการเรียนการสอนมากขึ้น รวมทั้งส่งผลให้ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความมุ่งมั่นในการทำงาน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จึงนำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังแสดงในภาพ ดังนี้

### กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามศัพท์เฉพาะไว้ดังนี้

**1. ชุดฝึก** หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นรวมไว้เป็นชุด เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติและสร้างประสบการณ์ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและดึงดูดความสนใจของนักเรียน ซึ่งจะใช้ควบคู่ไปกับการเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการพัฒนาทักษะความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างชุดฝึกเอกสารการจัดการเรียนการสอนที่ให้แนวทางการสอนแก่ผู้สอนอย่างชัดเจนทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอนและการวัดผลประเมินผล โดยมีรูปแบบการสอน ซึ่งมีขั้นตอนการสอนในแต่ละขั้นใช้โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก

**2. ทักษะปฏิบัติ** หมายถึง พฤติกรรมการใช้อวัยวะเคลื่อนไหวของร่างกาย ในการปฏิบัติกิจกรรมหรืองานทั้งปวง ซึ่งทักษะปฏิบัติเกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างพุทธิพิสัยกับสิ่งเร้าภายนอก ตั้งแต่ขั้นการเรียนรู้ การพร้อมปฏิบัติ การตอบสนองตามผู้ปฏิบัติ นำ การปฏิบัติและการตอบสนองที่ซับซ้อน การปฏิบัตินั้นจะพิจารณาวิธีปฏิบัติงาน ผลการปฏิบัติงานและพฤติกรรมของผู้ปฏิบัติ ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติงานจริงตามแบบและเวลาที่กำหนด โดยอาศัยแนวคิดและหลักการเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติ ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 7 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นการรับรู้ หมายถึง การให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการทำงานนั้นอย่างตั้งใจ
2. ขั้นการเตรียมความพร้อม หมายถึง การปรับตัวให้พร้อม เพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะนั้นๆ
3. ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม หมายถึง การที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำ
4. ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง หมายถึง การที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดผลสำเร็จในการปฏิบัติ และมีความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้นๆ
5. ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ หมายถึง การที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้นๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง
6. ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ หมายถึง การที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับทักษะหรือการปฏิบัติของตนให้ดีขึ้น และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะในสถานการณ์ต่างๆ ได้
7. ขั้นการคิดริเริ่ม หมายถึง เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งจนเกิดความชำนาญ และสามารถคิดประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ๆ และจะกระทำสิ่งนั้นให้เป็นไปตามที่ตนเองต้องการ

**3. ผังกราฟิก** หมายถึง การนำข้อมูลดิบ หรือความรู้จากแหล่งต่างๆ มาทำการจัดกระทำข้อมูลและนำเสนอข้อมูลโดยอาศัยทักษะการคิดต่างๆ ในการจัดกระทำข้อมูลโดยอาศัยทักษะการคิดต่างๆ ในการจัดกระทำข้อมูล ได้แก่ การคิดวิเคราะห์ การสังเกต การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ เชื่อมโยง จัดประเภทและการเขียน ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการเรียน การสอน โดยใช้ผังกราฟิกของ Joyce et al. ซึ่งมีอยู่ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน
2. ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหา
3. ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์

กับความรู้ใหม่

4. ผู้สอนเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
5. ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ลงใน

ผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

6. ผู้สอนให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้

ผังกราฟิก

7. ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา

8. ผู้สอนซักถาม ปรับความเข้าใจและขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจ

กระจ่างชัด

**4. ชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก** หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่เน้นทักษะความสามารถให้กับนักเรียนในการปฏิบัติงาน ภายใต้เงื่อนไข การใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ที่ระบุไว้ ให้ได้มาตรฐานตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการนำสื่อประสมที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และวัตถุประสงค์เข้ามาใช้ประกอบกิจกรรมจัดการเรียนการสอน โดยการเรียนรู้ที่เน้นทักษะปฏิบัติ และการเรียนรู้เทคนิคแบบผังกราฟิกมาบูรณาการร่วมกัน มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมี 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการรับรู้ เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการทำงานนั้นอย่างตั้งใจ ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน

ขั้นที่ 2 ขั้นการเตรียมความพร้อม เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะนั้นๆ และมีจิตใจและสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำหรือแสดงทักษะนั้นๆ

ขั้นที่ 3 ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหากระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่เสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

ขั้นที่ 4 ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำ หรือการแสดงทักษะนั้น หรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้องเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

ขั้นที่ 5 ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้นๆ ให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก

ขั้นที่ 6 ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้นๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเองผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา

ขั้นที่ 7 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะหรือการปฏิบัติของตนให้ดียิ่งขึ้น และประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่างๆ

ขั้นที่ 8 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ๆ ในการกระทำ หรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการผู้สอนซักถาม ปรับความเข้าใจและขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจกระจ่างชัด

การสอนโดยใช้ผังกราฟิกประกอบจะใช้อยู่ในขั้นที่ 3 ของการสอนซึ่งเป็นขั้นที่ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหากระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่เสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ศึกษาค้นคว้ามาเชื่อมโยงความรู้สรุปลงเป็นผังกราฟิก ผู้วิจัยได้นำผังกราฟิกมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ประเภท ดังนี้

4.1 ผังการจัดประเภทและจำแนกประเภท หมายถึง ผังกราฟิกที่ใช้แสดง การจัดข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการศึกษาออกเป็นหมวดหมู่ โดยจัดสิ่งที่มีสมบัติบางประการร่วมกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน และในการจำแนกประเภทของสิ่งที่ศึกษานั้นต้องมีเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกเสมอ

4.2 ผังตารางเปรียบเทียบ หมายถึง ผังกราฟิกที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง ช่วยให้เข้าใจได้ง่ายเพราะจัดข้อมูลไว้เป็นหมวดหมู่ ซึ่งข้อมูลที่น่าเสนอนั้นอาจเป็นการเปรียบเทียบความเหมือนหรือความแตกต่างของข้อมูล

4.3 ผังใยแมงมุม หมายถึง ผังกราฟิกที่นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่แสดงความคิดรวบยอดไว้ตรงกลางและมีเส้นที่แยกออกจากความคิดใหญ่เป็นรายละเอียดของความคิดนั้น

4.4 ผังมโนทัศน์ หมายถึง แบบผังกราฟิกที่มีจุดประสงค์ของการนำเสนอข้อมูล เพื่อแสดงรายละเอียดของหัวข้อหลักของเรื่องที่ศึกษา

5. แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หมายถึง ความปรารถนาที่จะกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใด ให้สำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี แม้จะยุ่งยากลำบากก็ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคที่ขัดขวาง พยายามหาวิธีการต่างๆ ที่จะแก้ปัญหาด้วยความมุ่งมั่นอดทน เพื่อจะนำตนไปสู่ความสำเร็จที่ตั้งไว้ ทำการแบ่งโดยใช้คะแนนจากการทำแบบสอบถามวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

- 1) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง คือ นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 5.00
- 2) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ปานกลาง คือ นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49
- 3) แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ต่ำ คือ นักเรียนที่มีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 2.49

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งองค์ประกอบของแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ 6 ด้าน ตามกรอบทฤษฎีของ McClelland ดังนี้

5.1 ความมุ่งมั่นตามความคาดหวัง หมายถึง การแสดงออกของนักเรียน ที่แสดงออกถึงความต้องการจะให้ตนประสบความสำเร็จ โดยการตั้งความคาดหวังไว้สูง มุ่งมั่นที่จะทำสิ่งที่ต้องการให้บรรลุผล

5.2 ความกระตือรือร้น หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนที่แสดงให้เห็นว่า นักเรียนเอาใจใส่และตั้งใจเรียน รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมาย ไม่ผัดวันประกันพรุ่งมีความขยันขันแข็งในการเรียน การทำงาน มีความอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรค มีความสนุกสนานในการเรียน และมุ่งมั่นที่จะทำงานให้เสร็จในวันที่กำหนด

5.3 ความกล้าตัดสินใจ หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนที่บ่งบอกถึงการตัดสินใจที่เด็ดเดี่ยวในการกระทำสิ่งที่ถูกต้องและเป็นไปได้ รู้จักประมาณความสามารถของตน มีความกล้าได้กล้าเสีย ทำงานด้วยความมั่นใจ ไม่เชื่อโชคกลาง

5.4 ความรับผิดชอบต่อตนเอง หมายถึง การแสดงออกของนักเรียน ที่แสดงออกถึงการรักษาสีหน้าหน้าที่ของตนเอง มีความเอาใจใส่กับงานที่ได้รับมอบหมาย กล้ารับผิดชอบในงานของตน พยายามปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นเสมอ

5.5 การรู้จักวางแผน หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนที่แสดงออกถึงการมีระบบแบบแผนในการเรียน มีจุดประสงค์ที่เด่นชัด มองเห็นลู่วางในการเรียน อย่างเป็นขั้นตอน เห็นการณ์ไกล ทำงานอย่างประณีตและเป็นระเบียบ มีความรอบคอบ และศึกษารายละเอียดของข้อมูลก่อนตัดสินใจ มีความมุ่งมั่นต่อความก้าวหน้า

5.6 ความมีเอกลักษณ์ หมายถึง การที่นักเรียนแสดงออกถึงความเป็นตัวของตัวเอง ไม่ลอกเลียนแบบคนอื่น มีความสนใจเหตุการณ์หรือสิ่งใหม่ๆ

**6. การคิดวิเคราะห์** หมายถึง ความรู้ ความสามารถของผู้เรียนในด้านการแยกแยะ การคิดพิจารณาใคร่ครวญ ไตร่ตรอง เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างละเอียดรอบคอบมีเหตุผล ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามแนวคิดการจำแนกพฤติกรรมการคิดวิเคราะห์ของ Bloom การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ขึ้น จำนวน 30 ข้อ โดยแบ่งวัดการคิดวิเคราะห์ 3 ด้าน ดังนี้

6.1 การวิเคราะห์ความสำคัญ หมายถึง การแยกแยะสิ่งที่กำหนดมาให้ว่าอะไรสำคัญหรือมีบทบาทมากที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุตัวไหนเป็นผล

6.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ หมายถึง การค้นหาว่าความสัมพันธ์ย่อยๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร

6.3 วิเคราะห์หลักการ หมายถึง การค้นหาโครงสร้างของระบบและสิ่งของเรื่องราวและการกระทำต่างๆ ว่าสิ่งนั้นรวมกันจนดำรงสภาพเช่นนั้นอยู่ได้เนื่องด้วยอะไร โดยยึดอะไรเป็นหลักเป็นแกนกลาง มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง ยึดถือหลักการใด มีเทคนิคอย่างไร หรือยึดคติใด

**7. ความมุ่งมั่นในการทำงาน** หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงความตั้งใจและเอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ ปรับปรุงและพัฒนาการทำงานด้วยตนเอง พุ่มเททำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน พยายามแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จ และชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ วัดได้จากแบบวัดความมุ่งมั่นในการทำงาน

**8. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนความสามารถทางการเรียนในด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถภาพด้านต่างๆ ที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วัดได้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้การเรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก วัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยมุ่งเน้นการวัดพฤติกรรม 6 ด้าน คือ 1) ความรู้ความจำ 2) ความเข้าใจ 3) การนำไปใช้ 4) การวิเคราะห์ 5) การสังเคราะห์ และ 6) การประเมินค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**9. ประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะปฏิบัติร่วมกับผังกราฟิก** หมายถึง ความสามารถในการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน

**10. นักเรียน** หมายถึง ผู้เรียนในโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่กำลังเรียนอยู่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนในศูนย์เครือข่ายการศึกษาหนองกว้างห้วยหลัว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต 3