ชื่อเรื่องวิจัย การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อ วิชา การจัดซื้อเบื้องต้น ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์

ชื่อผู้วิจัย นายสมเกียรติ ขำสำราญ

ปีที่ทำวิจัยเสร็จ ปี 2565 ระยะเวลาตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2565 ถึง 30 กันยายน 2565

ประเภทงานวิจัย วิจัยการเรียนการสอน (ชั้นเรียน)

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนเรื่อง กฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อวิชา การจัดซื้อเบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 มีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ห้อง 7 และห้อง 8 ที่เรียนวิชาการจัดซื้อเบื้องต้นในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอนจำนวน 81 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา การจัดซื้อเบื้องต้นเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแบบแผนการวิจัย แบบ Randomized Control Group Pretest - Posttest Design และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\overline{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนที่ได้รับการวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติกับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์โดยใช้สถิติ (t-test for Independent) คะแนนที่นำมาวิเคราะห์เป็นค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในรูปของค่าความแตกต่าง (Difference Scores) กำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และใช้แบบสอบถามวัดความพึงพอใจกับนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ แบบมาตราวัดตามแบบลิเคิร์ท (Likert scale) ที่มีมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 10 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อวิชา การจัดซื้อเบื้องต้น ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สรุปได้ว่าหลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ค่าคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และระดับความพึงพอใจต่อวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ของนักศึกษามีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพเป็นการจัดการศึกษา โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ในด้านวิชาชีพตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ เป็นกระบวนการเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีคุณภาพ ทั้งในด้านความรู้ทักษะและสมรรถนะในด้านต่าง ๆ รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลกและสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปสู่สังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนการสอนและอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ช่วยทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ สามารถสร้างเสริมกระบวนการคิดมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษาของชาติ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สรุปเนื้อหาสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มุ่งพัฒนาความรู้และทักษะทางวิชาชีพ ทักษะชีวิตและทักษะสังคมมีหลายรูปแบบการพัฒนาเป็นจุดเริ่มต้น ของพื้นฐานการศึกษาในระดับต่อไปรวมทั้งเป็นการเตรียมตัวที่จะเป็นเยาวชนที่มีคุณภาพต่อไปในอนาคต (กระทรวงศึกษาธิการ,2554,หน้า 7) สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ (Vision) “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอด ชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและการเปลี่ยนแปลงของโลก ศตวรรษที่ 21”มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนนั้น ครูผู้สอนถือเป็นตัวแปรสำคัญที่มีความใกล้ชิดกับผู้เรียน ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ทักษะและประสบการณ์ต่าง ๆ เป็นผู้ให้เครื่องมือในการแสวงหาความรู้ และเป็นผู้จุดประกายแห่งการเรียนรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ได้เหมาะสมกับผู้เรียนตามบริบทของสิ่งแวดล้อมทางด้านการเรียนที่มีความแตกต่างกัน ช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถทั้งทางด้านวิชาการวิชาชีพ มีทักษะในการนำเสนอ เข้าใจในการหลักทฤษฎี มีกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ จากการสังเกตการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบย่อยได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งเนื้อหาในหน่วยการเรียนนี้ส่วนใหญ่เน้นความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ และการนำไปใช้ มีรายละเอียดเนื้อหาจำนวนมาก มีหลายหัวข้อใหญ่ และแตกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ดังนั้นทำให้นักเรียนไม่สามารถสรุปเนื้อหาสำคัญอย่างเป็นลำดับขั้นได้ ผู้วิจัยในฐานะผู้สอนในรายวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น พบว่าเรื่อง กฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อเป็นเรื่องหนึ่งที่เป็นปัญหาในการเรียน ผู้วิจัยจึงพยายามค้นหาวิธีการสอนเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะด้านการเรียนของนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดซื้อเบื้องต้นสูงขึ้น จากการสืบค้นข้อมูลและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งพบว่าวิธีการสอนแบบโดยใช้การเขียนแผนผังมโนทัศน์ เป็นวิธีการสอนที่สอดคล้องกับเนื้อหา ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์จะทำให้ได้ฝึกคิด การนำเนื้อหาสาระมาจัดระบบ และเชื่อมโยงความสัมพันธ์เข้าด้วยกัน สามารถพัฒนาทักษะในการ

เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถจดจำเนื้อหาได้ง่าย เข้าใจเนื้อหา และทำให้จับใจความสำคัญได้ เกิดความคิดรวบยอด ในรูปแบบที่จับต้องได้ ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนานมีชีวิตชีวามาก และเมื่อมีข้อมูลชุดใหม่ที่เกิดจากการเรียนรู้ก็จะสามารถจำแนกหมวดหมู่ของข้อมูล สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ (transfer of learning) เข้ากับความคิดรวบยอดเดิมที่มีอยู่แล้วได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ทำให้สามารถต่อยอดความรู้ ประสบการณ์ และนำความรู้ที่ได้มาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (วรรณรัตน์ ศรีกนก, รวีวรรณ อินจุ้ย และจิราภา ศรีรัตน์, 2561) ดังนั้น รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่จะช่วยพัฒนาความคิดรวบยอดได้ คือ การใช้แผนผังมโนทัศน์ (Mind Mapping) เป็นรูปแบบวิธีสอนที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทุกส่วนของความคิดรวบยอดที่มีความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องที่มีการโยงความสัมพันธ์เข้าด้วยกัน

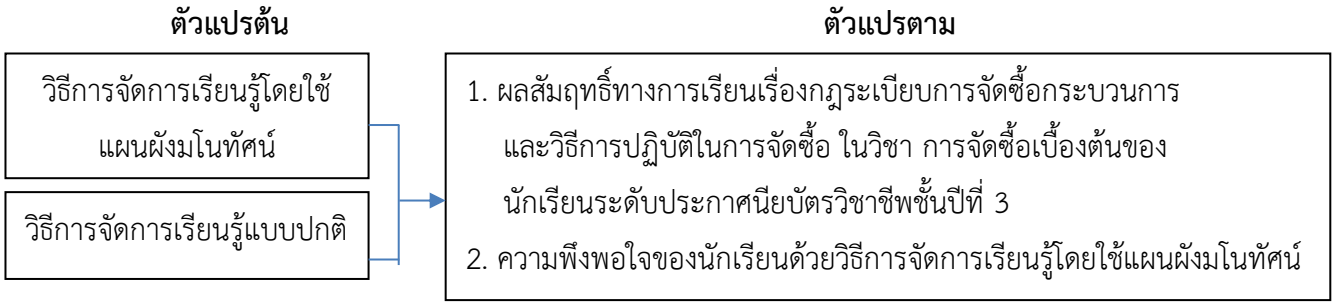
จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยได้ตระหนักถึงความสำคัญในการส่งเสริมและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่เน้นเชื่อมโยงความรู้คู่กับกระบวนการ ซึ่งผู้วิจัยเชื่อว่ารูปแบบการสอนแบบแผนผังมโนทัศน์เป็นวิธีที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน สร้างความกระตือรือร้นให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมจนสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง โดยบูรณาการเข้ากับเนื้อหาเรื่อง กฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อทั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งหวังที่จะได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพและบรรลุตามเป้าหมายได้มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อวิชา การจัดซื้อเบื้องต้น ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ กับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

2. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ อยู่ในระดับมากที่สุด

นิยามศัพท์

วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ หมายถึง การสร้างแบบแผนรวบรวมความคิด เป็นแผนภาพที่แสดงความสัมพันธ์ของความรู้ที่สร้างขึ้นจากความเข้าใจอย่างมีลำดับขั้นตอน การเสนอองค์ความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องราวหรือเนื้อหาวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น โดยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของนักเรียนที่มีอยู่ซึ่งมีความสัมพันธ์กัน โดยการเขียนเป็นหัวข้อ ให้หัวข้อหลักอยู่ตรงกลางเชื่อมกับหัวข้อรองแบบแผ่รัศมีออกรอบ ๆ ศูนย์กลาง เหมือนการแตกแขนงของกิ่งไม้ และสามารถระบายสีเพื่อจัดกลุ่มหัวข้อที่สัมพันธ์กันด้วยลูกศรหรือภาพ เพื่อเสนอแนวคิดแบบสร้างสรรค์ เพื่อสื่อสารให้เข้าใจและเป็นความรู้ที่คงทน

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ หมายถึง เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้พูดบอกเล่าอธิบายถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนโดยผู้เรียนเป็นผู้รับฟัง จดบันทึกมีการเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายและซักถามในขณะที่บรรยายและหลังการบรรยายเสร็จสิ้นมีการวัดและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการบรรยาย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การจัดการเรียนการสอนของผู้สอนด้วยวิธีการสอนแบบใช้แผนผังมโนทัศน์ โดยการนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น ก่อนเรียนและหลังเรียนมาพิจารณาความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนอกจากนี้ดำเนินการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างการจัดการเรียนการสอนแบบใช้แผนผังมโนทัศน์และการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ

นักเรียน หมายถึง นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 วิทยาลัยเทคโนโลยีเมืองชลพณิชยการ

ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดี ที่เกิดจากการสัมผัส การหำให้เกิดการเรียนรู้ยอมรับ เป็นไปตามที่คาดหวัง ที่ทำให้เกิดความสามารถในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

แนวคิดทฤษฎี

แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย

การจัดการเรียนรู้แบบบรรยาย (Lecture Method) เป็นการจัดการเรียนรู้รูปแบบหนึ่งที่เน้นครูเป็นศูนย์กลางการจัดการเรียนรู้คือครูเป็นผู้จัดและดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เป็นส่วนใหญ่เป็นผู้วางแผนดำเนินการและปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ มุ่งให้ผู้เรียนจำนวนมากได้เรียนรู้เนื้อหาสาระหรือข้อความรู้จำนวนมากพร้อมๆ กันได้ในเวลาที่จำกัดผู้เรียนได้รับความรู้หรือมโนมติเบื้องต้นก่อนเช่นความรู้เกี่ยวกับกฎทฤษฎีหลักเกณฑ์ข้อเท็จจริงต่างๆ ก่อนที่จะนำไปเชื่อมโยงกับเนื้อหาในระดับสูงต่อไป

ความหมาย

ทิศนา แขมมณี (2545 หน้า 13) กล่าวว่าการบรรยายคือกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการพูดบอกเล่าอธิบายสิ่งที่ต้องการสอนแก่เรียนให้ผู้เรียนซักถามแล้วประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545 หน้า 17) กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเป็นกระบวนการที่ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยการพูดบอกเล่าอธิบายเนื้อหาเรื่องราวที่ผู้สอนได้เตรียมการศึกษาค้นคว้ามาเป็นอย่างดีผู้เรียนเป็นฝ่ายรับฟังอาจจะมีการจดบันทึกสาระสำคัญในขณะที่ฟังบรรยายหรืออาจมีโอกาสซักถามแสดงความคิดเห็นได้บ้างถ้าผู้สอนเปิดโอกาสวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ฟังจำนวนมากและผู้บรรยายซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องนั้นๆต้องการนำเสนอเนื้อหาสาระจำนวนมากในลักษณะคมชัดลึกโดยใช้เวลาไม่มากนักจึงเป็นการเรียนรู้ที่ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนเป็นผู้พูดบอกเล่าอธิบายถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้เรียนโดยผู้เรียนเป็นผู้รับฟังจดบันทึกมีการเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายและซักถามในขณะที่บรรยายและหลังการบรรยายเสร็จสิ้นมีการวัดและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดการบรรยาย

ทิศนา แขมมณี (2545 หน้า 13) กล่าวว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายมี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ผู้สอนเตรียมเนื้อหาสาระที่จะบรรยาย
2. ผู้สอนบรรยาย (พูดบอกเล่าอธิบาย) เนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
3. ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนซักถามและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

จากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบบรรยายมี 5 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นนำเป็นขั้นที่ผู้สอนซักถามพูดคุยกับผู้เรียนเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มเรียน ทบทวนการบรรยายในครั้งก่อนเพื่อเชื่อมโยงกับเรื่องใหม่

2. ขั้นบรรยายอธิบายเป็นขั้นที่ผู้สอนบอกหัวข้อหรือปัญหาและวัตถุประสงค์เงื่อนไขและหลักเกณฑ์และดำเนินการบรรยายความรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนผู้สอนอาจมีการนำกลวิธีแบบอื่นเข้ามาประกอบเพื่อเพิ่มระดับความสนใจของผู้เรียนเช่นการ
ถามคำถามการใช้สื่อการยกตัวอย่างประกอบการทดสอบความเข้าใจการซักถามประกอบการบรรยายการยกตัวอย่างระกอบการอธิบาย

3. ขั้นอภิปรายกลุ่มเป็นขั้นที่ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้ฟังซักถามและดำเนินการอภิปรายมีการบอกเงื่อนไขหลักเกณฑ์การอภิปรายเช่นรูปแบบวิธีการอภิปรายระยะเวลาที่ใช้บทบาทหน้าที่ของผู้อภิปรายผู้ดำเนินการอภิปรายการรับฟังผู้อื่นและเคารพมติส่วนรวมเป็นต้น

4. ขั้นสรุปผลเป็นขั้นที่ปิดท้ายชั่วโมงการบรรยายผู้สอนอาจใช้วิธีการสรุปเชื่อมโยงเนื้อเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบตั้งปัญหาให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์วิจารณ์ฝากปัญหาให้ผู้เรียนไปคิดต่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถามปัญหามอบหมายงานให้ผู้เรียนไปค้นคว้าเพิ่มเติมควรได้บอกล่วงหน้าถึงเนื้อหาที่จะเรียนในครั้งต่อไป

5. ขั้นติดตามผลเป็นขั้นที่ผู้สอนตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาใหม่อย่างไรบ้างบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่โดยอาจใช้วิธีตรวจสมุดบันทึกที่ผู้เรียนจดคำบรรยายถามคำถามในเนื้อหา

ที่บรรยายให้ทำข้อทดสอบหรือแบบฝึกหัดเพิ่มเติมถ้าพบว่ามีนักเรียนบางส่วนยังไม่เข้าใจเนื้อหาใหม่นั้นครูทำการสอนซ่อมเสริมก่อนที่จะเรียนเนื้อหาต่อไปโดยการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรมความสนใจความตั้งใจการตอบคำถามการทำแบบฝึกหัด

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังนโนทัศน์

มหิศร นันตโลหิต (2550 หน้า 17) สังเคราะห์ความหมายของมโนทัศน์ไว้ว่า มโนทัศน์ คือลักษณะร่วมของวัตถุ เหตุการณ์ แนวคิด ทฤษฎี ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ซึ่งเขียนเป็นคำหรือประโยค และสามารถจำแนกประเภทได้

โนแวค (Novak and Gowin , 1984; pp. 15) กล่าวถึงแผนผังมโนทัศน์ไว้ว่า แผนผังมโนทัศน์เป็น สิ่งที่ใช้แทนความสัมพันธ์อย่างมีความหมายระหว่างมโนทัศน์ในรูปประพจน์

จากความหมายของแผนผังมโนทัศน์ สรุปได้ว่า แผนผังมโนทัศน์ หมายถึง แผนภูมิอย่างง่ายที่ แสดงความเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างมีความหมายของเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียน เป็นการเรียนรู้อย่าง มีความหมาย มีการนำองค์ความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เก่า จัดมโนทัศน์หลัก มโนทัศน์รอง และ มโนทัศน์ย่อยได้ตามลำดับความสำคัญ และมีคำเชื่อมระหว่างมโนทัศน์ทำให้อ่านแล้วมีความหมาย รวมไปถึงการสรุปรวมความคิด ให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาได้รวดเร็ว

Ault (Ault, 1985;pp.42) กล่าวถึง ประโยชน์ของแผนผังมโนทัศน์ไว้ ดังนี้

1. ใช้แผนผังมโนทัศน์ในการเตรียมการสอน ซึ่งจะช่วยบูรณาการเนื้อหาวิชา ต่างๆ เข้าด้วยกัน

2. ใช้แผนผังมโนทัศน์ในการวางแผนประเมินหลักสูตร

3. ใช้แผนผังมโนทัศน์เป็นแนวทางในการกำหนดประเด็น ที่จะอภิปรายจะทำให้ครอบคลุมประเด็นทั้งหมด

4. ใช้แผนผังมโนทัศน์ เป็นแนวทางในการปฏิบัติการทดลอง จะทำให้นักเรียน เกิดความเข้าใจ และการปฏิบัติการทดลอง ได้ตามวัตถุประสงค์

5. ใช้แผนผังมโนทัศน์ ในการจับใจความสำคัญ จากตาราเรียนจะทำให้เกิด ความเข้าใจมากขึ้น

6. ใช้แผนผังมโนทัศน์ ในการตอบข้อสอบแทนการเขียนตอบ

ประเภทของแผนผังมโนทัศน์

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551, หน้า 338-356) ได้กล่าวถึง แผนผังมโนทัศน์ไว้ว่า แผนผังมโนทัศน์เป็นผังกราฟิกชนิดหนึ่งที่แสดงความคิดรวบยอดของข้อมูลหรือสาระสำคัญของข้อมูลมีหลายชนิด หลายรูปแบบ สามารถแยกตามจุดประสงค์ในการนำ เสนอข้อมูลได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. แผนผังมโนทัศน์ที่แสดงความคิดรวบยอดของข้อมูล หรือสาระสำคัญของข้อมูล เช่น ผังความคิด (Mind mapping) แผนผังมโนทัศน์ (Concept mapping) เป็นต้น

2. แผนผังมโนทัศน์ที่ต้องการแสดงการเปรียบเทียบข้อมูล เช่น เวนน์ ไดอะแกรม (Venn diagram) ผังที ชาร์ท (T-chart) แผนภูมิแท่ง แผนภูมิตาราง เป็นต้น

3. แผนผังมโนทัศน์ที่แสดงข้อมูลที่เป็นเหตุเป็นผลกัน เช่น ผังก้างปลา (Fishbone map) ผังใยแมงมุม (Spider web) เป็นต้น

4. แผนผังมโนทัศน์ที่แสดงการเรียงลำดับข้อมูล เหตุการณ์ หรือขั้นตอนต่าง ๆ เช่น ผังลำดับขั้นตอน (A sequential map) ผังวัฏจักร (Circle map) ผังขั้นบันได (Ranking ladder) เป็นต้น

5. แผนผังมโนทัศน์ที่แสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลหรือหมวดหมู่ของความคิด เช่น แผนภูมิวงกลม (Pie chart) ผังมองต่างมุม (Thinking at right angles) แผนภูมิเป้าหมาย (Target) เป็นต้น

สรุปได้ว่า ผังมโนทัศน์มีหลากหลายรูปแบบ ในการจัดกระบวนการเรียนรู้จำเป็นต้องคำนึงถึงจุดประสงค์หรือประเภทของผังมโนทัศน์ ว่าต้องการผังมโนทัศน์เพื่อแสดงข้อมูลประเภทใด และลักษณะของข้อมูลต่าง ๆ ว่าเหมาะสมกับผังมโนทัศน์ใด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศศิธร รัตน์แสง (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5Es)ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5Es) ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก ให้มีประสิทธิภาพ (E1/E2) ตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 36 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเนินยางประชาสามัคคี จังหวัดกาฬสินธุ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5Es) ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ จำนวน 7 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และแบบสอบถาม ความพึงพอใจต่อการเรียน จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบสืบเสาะ (5Es) ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.21/82.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ เท่ากับ 0.7317 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 73.17 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.52)

กิตติพงษ์ สมนัส และ เตชาเมธ เพียรชนะ (2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ อ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวน 1 ห้องเรียน รวมจำนวนทั้งสิ้น 16 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถาม ความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลตาม ความมุ่งหมายของงานวิจัย โดยความมุ่งหมายของการวิจัยข้อแรก ใช้การทดสอบค่า t แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์ กัน (t – test for dependent Samples) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อที่สองใช้การหา ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความพึงพอใจในการเรียน ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 349 คน กำลังศึกษาอยู่ในวิทยาลัยเทคโนโลยีเมืองชลพณิชยการ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ที่เรียนวิชา การจัดซื้อเบื้องต้น ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 81 คนโดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มอย่างแบบเฉพาะเจาะจงและแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ห้อง 3/7=43 คน(ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์)

2. นักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ห้อง 3/8=38 คน(ใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติรายวิชา การจัดซื้อเบื้องต้น
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา การจัดซื้อเบื้องต้น
4. แบบวัดความพึงพอใจ

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิชา การจัดซื้อเบื้องต้นเรื่อง กฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยยึดจุดประสงค์การเรียนรู้ ความคิดรวบ

ยอด หลักการและเนื้อหาจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562 และคู่มือครูวิชาการจัดซื้อเบื้องต้นที่สร้างขึ้นมาเป็นแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีการลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาค้นคว้ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบแผนผังมโนทัศน์

1.2 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562

1.3 ศึกษาคู่มือการจัดการเรียนรู้วิชา การจัดซื้อเบื้องต้น ระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพของสำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ ตามหลักสูตรกระทรวงศึกษาธิการ

1.4 เลือกเนื้อหาที่เหมาะสมที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยซึ่งได้แก่เรื่อง กฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อโดยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง โดยมีรูปแบบเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนแบบโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ จำนวน 1 แผน ใช้เวลา 4 ชั่วโมง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเนื้อหาเรื่อง กฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อดังนี้

1.4.1 กฎระเบียบการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐหน่วยงานดูแลการพัสดุในการจัดซื้อการจัดภาครัฐ วิธีการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ใช้เวลา 2 ชั่วโมง

1.4.2 การตรวจสอบการจัดซื้อจัดจ้าง แนวทางการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการในระบบการจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตาม กฎระเบียบและวิธีการจัดซื้อจัดจ้างของหน่วยงานของรัฐใช้เวลา 2 ชั่วโมง สำหรับชั่วโมงที่ 2 ใช้สอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.5 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อจากแผนการจัดการเรียนรู้วิชาการจัดซื้อเบื้องต้น ออกเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1.6 เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่คาดหวังเมื่อได้เรียนแล้วผู้เรียนควรทำอะไรได้

1.7 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นทั้งแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติและแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ตรวจพิจารณาโดยผู้เชี่ยวชาญมีรายชื่อดังนี้ อาจารย์ขวัญใจ สอนศิริ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ,อาจารย์ภารดี เนติเจียม หัวหน้าสาขาวิชาการบัญชี และอาจารย์นริสรา ค่อนดี อาจารย์ประจำสาขาวิชาการตลาด

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งก็คือนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ที่เรียนวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อเป็นแบบปรนัย โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

1.1 วิเคราะห์จุดประสงค์เรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ตามหลักสูตรปี พ.ศ. 2562 ออกมาในรูปจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 สร้างข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้จำนวน 20 ข้อ

1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อชนิดเลือกคำตอบจำนวน 20 ข้อโดยให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อชนิดเลือกคำตอบจำนวน 20 ข้อโดยให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา(Content validity) ความถูกต้องและเหมาะสมของเนื้อหาพิจารณาว่าข้อสอบที่ออกนั้นตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยผู้เชี่ยวชาญมีรายชื่อดังนี้ อาจารย์ขวัญใจ สอนศิริ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ,อาจารย์ภารดี เนติเจียม หัวหน้าสาขาวิชาการบัญชีและอาจารย์นริสรา ค่อนดี อาจารย์ประจำสาขาวิชาการตลาด

1.5 ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบที่นักเรียนทำโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือตอบถูกได้ 1 ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

1.6 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

1.6.1 หาระดับความยากของข้อสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.54

1.6.2 หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ค่าความยากของข้อสอบอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.63

1.7 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปทดสอบกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.920

2. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 โดยใช้มาตราวัดตามแบบลิเคิร์ท (Likert scale) ที่มีมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ ซึ่งมีการประเมินในประเด็นการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์

2.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนโดยใช้มาตราวัดตามแบบลิเคิร์ท (Likert scale) ที่มีมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

2.3 นำแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญ โดยมีผู้เชี่ยวชาญตามรายชื่อดังนี้ อาจารย์ขวัญใจ สอนศิริ รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ,อาจารย์ภารดี เนติเจียม หัวหน้าสาขาวิชาการบัญชี และอาจารย์นริสรา ค่อนดี อาจารย์ประจำสาขาวิชาการตลาด เพื่อตรวจสอบเนื้อหาภาษา ความสอดคล้อง กับพฤติกรรมที่ต้องการวัดพิจารณาค่า IOC พบว่า มีค่า IOC เท่ากับ 1

2.4 นำแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control Group Pretest - Posttest Design (ล้วนสายยศและอังคณาสายยศ, 2539 หน้า

249) ระยะเวลาในการทดลองใช้เวลาในการทดลองสอนกลุ่มละ 4 ชั่วโมง รวม 2 สัปดาห์โดยทำการสอนตามตารางการจัดการเรียนการสอนที่ฝ่ายวิชาการจัดขึ้น

การดำเนินการทดลอง

1. ก่อนดำเนินการทดลองผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) เป็นการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามหลักการโดยให้มีความสอดคล้องกับปัญหาการวิจัยและจุดประสงค์นั้นๆโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่มเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. ดำเนินการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น

3. ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัย ปฏิบัติการสอนทั้งสองกลุ่มด้วยตนเองและใช้เนื้อหาอย่างเดียวกัน แต่วิธีสอนและกิจกรรมการเรียนต่างกัน ใช้เวลาในการทดลองสอนกลุ่มละ 4 ชั่วโมง รวม 2 สัปดาห์

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต($\overline{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างผู้เรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติกับการสอนแบบแบ่งกลุ่มทำงานโดยใช้สถิติ (t-test for Independent) คะแนนที่นำมาวิเคราะห์เป็นค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างก่อนทดลองและหลังทดลองในรูปของค่าความแตกต่าง (Difference Scores)

สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยใช้ IOC (Item-Objective Congruence)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	n	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		ค่าเฉลี่ยของผลต่าง	
		$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.	$\overline{X}$	S.D.
กลุ่มทดลอง	43	5.69	1.20	17.04	.97	11.35	1.39
กลุ่มควบคุม	38	4.92	.90	7.34	.94	2.42	.82

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์มีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 5.69 ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนเท่ากับ 4.92 เมื่อทั้งสองกลุ่มได้รับการจัดการเรียนการสอนไปแล้วผลคะแนนเฉลี่ยหลังเรียน

ของกลุ่มทดลองนักเรียนมีค่าเฉลี่ย 17.04 และกลุ่มควบคุมนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.34 เมื่อทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนของกลุ่มทดลองพบว่าค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 11.35 และกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเท่ากับ 2.42 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มตัวอย่าง	**N**	$\overline{X}$ **ของผลต่าง**	**S.D.**	**T**	**Sig**
กลุ่มทดลอง	43	11.35	1.39	46.35	.000**
กลุ่มควบคุม	38	2.42	.82		

*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 สรุปได้ว่า นักเรียนที่เรียนวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 แสดงผลความพึงพอใจของนักเรียน ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์

รายการ	N = 43		ระดับ	อันดับที่
	$\overline{X}$	SD		
1. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้	4.81	.49	มากที่สุด	2
2. นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข	4.86	.61	มากที่สุด	1
3. นักเรียนอยากตอบปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้	4.77	.40	มากที่สุด	3
4. นักเรียนได้รับความสนุกสนานในการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	4.72	.90	มากที่สุด	4
5. นักเรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นในห้องเรียน	4.68	.57	มากที่สุด	6
6. นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล	4.60	.39	มากที่สุด	9
7. นักเรียนมีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลมากขึ้น	4.61	.35	มากที่สุด	8
8. นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนจากการใช้แผนผังมโนทัศน์	4.62	.55	มากที่สุด	7
9. นักเรียนได้ร่วมอภิปรายทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้แผนผังมโนทัศน์	4.69	.49	มากที่สุด	5
10. นักเรียนได้ร่วมแสวงหาความรู้และแนวทางในการฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง	4.55	.50	มากที่สุด	10
รวม	**4.78**	**.38**	**มากที่สุด**	

จากตารางที่ 3 สรุปได้ว่าความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 ต่อวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด($\bar{X}$ = 4.78) สรุปตามแบบสอบถามวัดความพึงพอใจเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข ($\bar{X}$ = 4.86) อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด รองลงมา นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้($\bar{X}$ = 4.81) นักเรียนอยากตอบปัญหาในกิจกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.77) นักเรียนได้รับความสนุกสนานในการร่วมกิจกรรม การเรียนรู้ ($\bar{X}$ = 4.72) นักเรียนได้ร่วมอภิปรายทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลจากการใช้แผนผังมโนทัศน์ ($\bar{X}$ = 4.69) นักเรียนได้ร่วมแสดงความคิดเห็นในห้องเรียน($\bar{X}$ = 4.68) นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนจากการใช้แผนผังมโนทัศน์ ($\bar{X}$ = 4.62) นักเรียนมีทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูลมากขึ้น ($\bar{X}$ = 4.61) นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะด้านการวิเคราะห์ข้อมูล($\bar{X}$ = 4.60) และค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด นักเรียนได้ร่วมแสวงหาความรู้และแนวทางในการฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลได้ด้วยตนเอง ($\bar{X}$ = 4.55) อยู่ในระดับมากที่สุด ดังนั้นในภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ในระดับมากที่สุดเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

สรุปอภิปรายข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อในวิชา การจัดซื้อเบื้องต้นด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ผู้วิจัยสามารถสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผล และข้อเสนอแนะโดยนำเสนอได้ดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลจากการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ในรายวิชา การจัดซื้อเบื้องต้นเรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนการสอนแบบปกติ คิดเป็นร้อยละ 100.00 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 3 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

การอภิปรายผล

1. การจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ทำให้นักเรียนที่เรียนวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น เรื่องกฎระเบียบการจัดซื้อ กระบวนการและวิธีการปฏิบัติในการจัดซื้อมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ในรายวิชาการจัดซื้อเบื้องต้น จำนวน 2 กลุ่ม โดยการแบ่งเป็นกลุ่มทดลองโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ และกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่า วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ เป็นวิธีที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า

ทั้งนี้เนื่องจากในกระบวนการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ นั้นเป็นวิธีการสอนที่ช่วยทำให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์เข้าด้วยกัน พัฒนาทักษะในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถจดจำเนื้อหาได้ง่าย เข้าใจเนื้อหา และทำให้จับใจความสำคัญได้ เกิดความคิดรวบยอดในรูปแบบที่จับต้องได้ ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่สนุกสนานมีชีวิตชีวามาก ด้วยเหตุผลนี้จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นอย่างชัดเจนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศิธร รัตน์แสง (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5Es)ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5Es) ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก ให้มีประสิทธิภาพ (E1/E2) ตามเกณฑ์ 80/80 2) ศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 36 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเนินยางประชาสามัคคี จังหวัดกาฬสินธุ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5Es) ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ จำนวน 7 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และแบบสอบถาม ความพึงพอใจต่อการเรียน จำนวน 20 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่อิสระต่อกัน ผลการวิจัย พบว่า 1) การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบสืบเสาะ (5Es) ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ มีประสิทธิภาพ (E1/E2) เท่ากับ 83.21/82.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ เท่ากับ 0.7317 แสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 73.17 3) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.52) ซึ่งจะสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติพงษ์ สมนัส และ เตชาเมธ เพียรชนะ (2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อเปรียบเทียบการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการ อ่านเพื่อความเข้าใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ก่อนเรียนและหลังเรียน และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมจำนวนทั้งสิ้น 16 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลตาม ความมุ่งหมายของงานวิจัย โดยความมุ่งหมายของการวิจัยข้อแรกใช้การทดสอบค่า t แบบกลุ่มตัวอย่างสัมพันธ์ กัน (t – test for dependent Samples) ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อที่สองใช้การหา ค่าเฉลี่ย และค่า

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) ความพึงพอใจในการเรียน ของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับ มากที่สุด

2. ความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 3 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุข มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของศศิธร รัตน์แสง (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5Es)ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 36 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเนินยางประชาสามัคคี จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\overline{X}$ = 4.53, S.D. = 0.52) ซึ่งจะสอดคล้องกับงานวิจัยของกิตติพงษ์ สมนัส และ เตชาเมธ เพียรชนะ (2565) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมจำนวนทั้งสิ้น 16 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ นักเรียนมีความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังมโนทัศน์ อยู่ในระดับ มากที่สุด

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ผู้สอนในรายวิชาการจัดซื้อเบื้องต้นสามารถนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ผังมโนทัศน์ไปใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้เพิ่มสูงขึ้น และใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. นำไปใช้แก้ปัญหาหรือนำไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ และใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานการพัฒนาการเรียนการสอนเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ สำหรับการปรับประยุกต์ใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาอื่น ๆ ที่มีเนื้อหาในการเรียนจำนวนมาก ต้องอาศัยการอ่านและท่องจำ ทำให้ได้ความรู้ที่ลึกซึ้งเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้น

3. ผู้เรียนได้เรียนรู้รูปแบบของการจัดเรียนการสอนที่ผู้สอนใช้วิธีการใหม่ๆ มาทำการสอน และมีความพึงพอใจในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มสูงขึ้น และพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนการสอน

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. ผู้วิจัยอาจมีการเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการอื่นๆ เช่น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนผังมโนทัศน์กับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้สื่อการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อหาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ดีที่สุด

2. ควรมีการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยสื่อการสอนโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ในบทเรียนที่มีเนื้อหาใกล้เคียงกัน และรายวิชาอื่นๆ โดยมีการพัฒนาสื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาในการเรียนมากยิ่งขึ้น ตามบริบทและความสนใจของผู้เรียน

3. ควรมีการศึกษาการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ร่วมกับเทคนิคอื่นร่วมด้วย เช่น ผังความคิด (Mind map) ผังใยแมงมุม ผังก้างปลา เป็นต้น เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ.(2554).การประกันคุณภาพทางการศึกษา กรุงเทพ:โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.

กิตติพงษ์ สมนัส และ เตชาเมธ เพียรชนะ (2565). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านเพื่อความเข้าใจโดยใช้แผนผังมโนทัศน์ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์ฯ ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 (มกราคม-เมษายน) 2565),220 – 230.

ทิศนา แขมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). การพัฒนาการคิด. กรุงเทพฯ : 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

มหิศร นันตโลหิต. (2550).การเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่านและความสามารถทางการเขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปี ที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนผังมโนทัศน์กับการสอน แบบปกติ.สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539. เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.

วรรณรัตน์ ศรีกนก, รวีวรรณ อินจัย และจิราภา ศรีรัตน์. (2561). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ความคิดรวบยอด เป็นฐาน. วารสารพยาบาลทหารบก. 19(3). 10-18.วัฒนากาญจน์ แก้วมณี.(2562). การ. พัฒนาความสามารถการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์โดยใช้ผังมโนทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปี ที่ 6 .วิทยานิพนธ์. หลักสูตรศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

ศศิธร รัตน์แสง(2563). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5Es)ร่วมกับสื่อประสมและการสร้างผังมโนทัศน์ เรื่อง โครงสร้างและหน้าที่ของพืชดอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ “นวัตกรรมด้านวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ เพื่อความยั่งยืน” มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ ครั้งที่ 1

สุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ.(2545). 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาระบบความคิด. กรุงเทพฯ:ภาพพิมพ์.

Ault, C.R. (1985). “Concept Mapping as a Study Strategy in Earth Science,” Journalof CollegeScience Teaching. 15 (1) : 38 - 44.

Novak, J.D. and Gowin, D.B. (1984). (Learning How to Learn. London: Cambridge University Press.