

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังโนมตี เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนผังโนมตี เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปเป็นตอนได้ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการสอนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาเคมี เรื่องพันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แผนผังโนมตี พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 การประเมินผลความสามารถในการเขียนแผนผังโนมตี เรื่องพันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความสามารถในการเขียนแผนผังโนมตีของนักเรียนด้านเนื้อหา/ความรู้ ด้านการจัดการเนื้อหา และด้านความคิดสร้างสรรค์ มีพัฒนาการสูงขึ้นเมื่อมีการเขียนซ้ำๆ

อภิปรายผลการวิจัย

การอภิปรายผล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการสอนเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาเคมี เรื่องพันธะเคมี ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แผนผังมโนคติ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของผู้เรียนก่อนและหลัง ได้รับความรู้ประกอบกับการใช้ผังมโนคติแล้ว โดยนักเรียนที่ได้รับจัดการเรียนรู้ประกอบกับการเขียนผังมโนคติหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ประกอบกับการเขียนแผนผังมโนคติ เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะด้านการคิด ทำให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียน สังเกตได้จากคำตอบคำถามและการซักถามข้อสงสัยของเด็กนักเรียน ส่งผลให้นักเรียนที่ไม่กล้าแสดงออก กล้าแสดงออก โดยการนำเสนอข้อความที่เป็นมโนคติ และคำเชื่อม เพราะการที่นักเรียนได้นำเสนอ คำที่เป็นคำเชื่อมหรือมโนคติที่เป็นข้อความสั้น ๆ ไม่ยากเกินความสามารถของนักเรียน เมื่อเปรียบเทียบกับการให้นักเรียนสรุปข้อความที่เป็นประโยคยาว ๆ ทำให้ครูผู้สอนสามารถประเมินความรู้เดิมของนักเรียนที่เกิดขึ้นจริงและทราบแนวทางแก้ไขปรับปรุงในขณะที่ทำการสอน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ พรรณี-จันทร์ห้างหว้า (2552 : 65) กล่าวว่า การพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (SEs) ร่วมกับแผนผังมโนคติ เป็นกิจกรรมที่มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้นักเรียนสนใจและ กระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรม ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมจริง ทำให้เกิดการสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง มีโอกาสได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในการแสวงหาความรู้เพื่อคิดและแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ อีกทั้งยังสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิมพ์พร ดวงตา (2550 : 65) ซึ่งได้จัดการเรียนรู้แบบแผนผังมโนคติและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียน การเรียนรู้แบบแผนผังมโนคติ หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

ตอนที่ 2 การประเมินผลความสามารถในการเขียนแผนผังมโนคติ เรื่องพันธะเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าความสามารถในการเขียนแผนผังมโนคติของนักเรียนด้านเนื้อหา/ความรู้ ด้านการจัดการเนื้อหา และด้านความคิดสร้างสรรค์ มีพัฒนาการสูงขึ้นเมื่อมีการเขียนซ้ำๆ จากผลการประเมินความสามารถในการเขียนแผนผังมโนคติ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านเนื้อหา/ความรู้ 2) ด้านการจัดการเนื้อหา และ 3) ด้านความคิดสร้างสรรค์ ผลการประเมินพบว่า คะแนนรวมเป็น 12 คะแนนคะแนนเฉลี่ยรวมด้านเนื้อหา/ความรู้

ด้านการจัดการเนื้อหา และด้านความคิดสร้างสรรค์ มีค่าเท่ากับ 9.65 คะแนน แผนผังมโนคติที่มีคะแนนเฉลี่ยรวมสูง 3 อันดับ คือ แผนผังมโนคติเรื่องพันธะโลหะ รองลงมาคือ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล และเรื่องสภาพขั้วของโมเลกุล ตามลำดับ เมื่อพิจารณาพัฒนาการในการเขียนผังมโนคติกำหนดเป็น 3 ช่วง คือ แผนผังมโนคติที่ 1-4, 5-8 และ 9-11 พบว่าคะแนนเฉลี่ยเป็นรายด้านเรียงลำดับสูงที่สุดคือ ผังมโนคติช่วงที่ 9-11, 5-8 และ 1-4 ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการเขียนแผนผังมโนคติมีพัฒนาการสูงขึ้น การสอนให้นักเรียนวิเคราะห์ความสำคัญของเนื้อหาที่เป็นมโนคติ การใช้คำเชื่อมและการโยงความสัมพันธ์ระหว่างมโนคติ จนออกมาได้เป็นผังมโนคติ เมื่อนักเรียนได้ผ่านการเขียน ผังมโนคติมากขึ้น นักเรียนจะมีพัฒนาการในการเขียนแผนผังมโนคติที่สูงขึ้น สอดคล้องกับ สุนีย์ สอนตระกูล (2536 : 164) ที่ได้เสนอและสรุปไว้ว่า การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันถ้าผู้เรียน ได้สร้างกรอบมโนทัศน์ (Concept Mapping) ด้วยตนเองอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้ผู้เรียนมีความชำนาญในการสร้างและส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในบทเรียนอย่างแท้จริง เพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กรอบมโนทัศน์จะมีประโยชน์ ต่อผู้เรียน ตลอดจนทำความเข้าใจในบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

ผลการประเมินคะแนนเฉลี่ยด้านเนื้อหา/ความรู้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 แผนผัง-มโนคติ คือ แผนผังมโนคติเรื่องพันธะโลหะ รองลงมาคือ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล และแผนผังมโนคติเรื่องสภาพขั้วของโมเลกุล ตามลำดับ ผลการประเมินคะแนนเฉลี่ยด้านการ-จัดการเนื้อหาพบว่า คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 แผนผังมโนคติ คือ แผนผังมโนคติเรื่องพันธะโลหะ รองลงมาคือ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล และแผนผังมโนคติเรื่องสภาพขั้วของโมเลกุล ตามลำดับ ผลการประเมินคะแนนเฉลี่ย ด้านการออกแบบและความคิดสร้างสรรค์พบว่า คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 แผนผังมโนคติ คือ แผนผังมโนคติเรื่องพันธะโลหะ รองลงมาคือ แรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุล และแผนผังมโนคติ เรื่องสภาพขั้วของโมเลกุล ตามลำดับ เห็นได้ว่าเมื่อนักเรียนได้ฝึกเขียนผังมโนคติอย่างต่อเนื่องทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่จะทำความเข้าใจเกี่ยวกับมโนคติหลัก มโนติรอง และมโนติย่อย มีความสัมพันธ์กันอย่างไร จนทำให้นักเรียนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างมโนติจากมโนติหลักสู่มโนติรอง และลงมาสู่มโนติย่อย หรือมโนติที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น ทำให้นักเรียนมีความถ่องแท้ในเรื่องนั้นๆ ขึ้น ทำให้การเขียนผังมโนคติของนักเรียนช่วงหลังมีการพัฒนาดีขึ้นกว่าการเขียนผังมโนคติในช่วงแรก ดังที่ ยามีเล้า อาบู (2550 : 105) กล่าวว่า การสร้างผังมโนคติอย่างต่อเนื่องจะทำให้นักเรียนสรุปเนื้อหาที่เรียนได้ด้วยตนเอง โดยออกมาในรูปของแผนผัง-

มโนคติ เป็นการแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในมโนคติต่างๆ ของเนื้อหา ได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ นิคม พงษ์ประเสริฐ (2543 : 65) กล่าวว่า ฟังมโนคตินั้นเป็น เครื่องมือที่จะทำให้ผู้เรียนเป็นผู้พัฒนาและสร้างความรู้ใหม่ๆ ขึ้นมาด้วยตนเอง โดยตั้งอยู่บน ข้อมูลและพื้นฐานของข้อมูลที่นักเรียนมีอยู่แล้ว ซึ่งส่งผลให้เด็กเกิดความกระตือรือร้น สนใจ ต่อการเรียน ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมต่อการเรียน แสดงความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ และ พบวิธีที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้ ดังนั้น การสอนโดยใช้ฟังมโนคติสัมพันธ์ในการสรุปบทเรียน จึงเป็นส่วนสำคัญที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิด การเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้น และส่งผลให้มี คะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการการเรียนรู้อะกอบการเขียน แผนผังมโนคติหลังเรียน มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาเคมีและมีความสามารถในการเขียน แผนผังมโนคติที่สูงขึ้นกว่าก่อนเรียน ดังนั้นการเรียนรู้อะกอบการเขียนแผนผังมโนคติจึงน่าจะเป็น กิจกรรมทางเลือกใน การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษา เพื่อเป็นทางเลือกใน การแสวงหาความรู้ได้อย่างเหมาะสม

1.2 ผู้สอนควรมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้อะกอบการเขียน แผนผังมโนคติ และต้องมีการวางแผนดำเนินงานให้มีระบบเพื่อการจัดการเรียนรู้เป็นไป อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 ครูผู้สอนนำแผนการจัดการเรียนรู้อะกอบการเขียนแผนผังมโนคติไปใช้กับ วิชาอื่น เพื่อฝึกให้นักเรียนคิดอย่างเป็นระบบมีขั้นตอน ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี ขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้อะกอบการเขียนแผนผัง มโนคติกับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการ-วิทยาศาสตร์ ความสามารถในการคิดเปรียบเทียบ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้อะกอบการเขียนแผนผัง มโนคติกับวิชาอื่นๆ เช่น วิชาสังคมศึกษา ภาษาไทย ฟิสิกส์ จีวิทยา เป็นต้น



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY