

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธะเคมีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ซึ่งมีขั้นตอนการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์การวิจัย
2. สรุปผลการวิจัย
3. อภิปรายผล
4. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพศชาย ก่อนและหลังเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพศหญิง ก่อนและหลังเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีเพศต่างกัน
5. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT

สรุปผลการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ได้ศึกษาการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธะเคมีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ (E_1/E_2) มีค่าเท่ากับ 74.86/90.00
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพศชาย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพศหญิง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพศหญิง หลังเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพศชาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่นักเรียนทั้งสองเพศมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไม่แตกต่างกัน
5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยการจัดกิจกรรมจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง พันธะเคมี โดยรวม อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

การศึกษาการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพันธะเคมีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT สามารถอภิปรายมโนคติที่ศึกษา ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง พันธะเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เท่ากับ 74.86/90.00 นั่นคือการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ระหว่างเรียนโดยรวมร้อยละ 74.86 และผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ร้อยละ 90.00 เนื่องจากนักเรียนมีความสนใจที่จะเรียนรู้ในเรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีรูปแบบ แบบใหม่ทำให้มีนักเรียนสนใจที่จะเรียนมากยิ่งขึ้น ทำให้ผลการทดสอบหลังเรียน สูงขึ้นกว่าก่อนทดสอบอย่างน่าพอใจซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ แสงเดือน ชัยปัญญา (2551 : 75 - 79) ประสิทธิภาพของแบบฝึกคิดแบบมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80/80 และอรรคพรทับทิมทอง (2552 : 85 - 93) พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วย 4 MAT มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อาจเป็นเพราะว่านักเรียนที่ได้รับ

การเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ 4 MAT มีผลการเรียนที่ดีขึ้นมากกว่าเดิม ซึ่งสามารถเปรียบเทียบเห็นได้ชัดว่าหลังจากการจัดกิจกรรมดังกล่าวนี้ทำให้ผลการเรียนในรายวิชาเคมี เด็กมีคะแนนสอบที่ดีขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของสุทธภา บุญแซม (2553 : 94 - 99) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6/3 มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการสอนโดยการให้การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) สูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 วงเดือนจ่ายอ่อน (2552 : 81 - 88) พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กิจกรรมแบบ 4 MAT เน้นให้เด็กลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ (Learning by Doing) ตามหลักของ Dewey (ประสาธ อิศรปริดา, 2523) ตลอดจนมีการฝึกให้นักเรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ประกอบกับนักเรียนเพศชายและเพศหญิงได้เรียนรู้ร่วมกันโดยการทกิจกรรมกลุ่ม ทำให้สามารถสร้างความรู้ความเข้าใจ ตลอดจนการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

3. นักเรียนเพศหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่านักเรียนเพศชาย แต่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของFrost. (1991 : 359 - 366) พบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในสหรัฐอเมริกาหลังเรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีการคิดวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน การที่นักเรียนเพศหญิงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากกว่าเพศชาย ทั้งๆที่มีการปฏิบัติและทำงานเป็นกลุ่มเหมือนกัน เนื่องจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนส่วนใหญ่เน้นเนื้อหาความรู้ ความจำในเรื่องที่เรียนมาแล้ว จึงเหมาะสำหรับเพศหญิง ซึ่งมีความสามารถในการจดจำในสิ่งต่าง ๆ ได้ดีกว่าเพศชาย ส่วนการที่นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องจากการเรียน นักเรียนชายและนักเรียนหญิง ได้ทำงานเป็นกลุ่มร่วมกัน และมีการคิดร่วมกัน จึงอาจส่งเสริมให้ทั้งสองเพศพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ดีพอ ๆ กัน

4. นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของอาจเนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นผู้เรียน ในการเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และทำงานเป็นกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนรู้แบบ4MATซึ่งนักเรียนมีประสบการณ์ในการเรียนที่ครูมักจะเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ครูควรมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นอย่างดี เพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับโมเดลของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่มีกับความรู้ใหม่ที่จะเรียนต่อไป รวมถึงการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน

1.2 ครูควรจะทำการศึกษาลำดับขั้นในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เข้าใจก่อนนำไปใช้และควรจะนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องเพราะจะทำให้นักเรียนสามารถพัฒนามโนคติวิทยาศาสตร์การคิดและการตั้งคำถามของนักเรียนได้เป็นอย่างดี

1.3 เนื่องจากมีสื่อหลายชนิด ครูควรศึกษาและทำความเข้าใจนักเรียนการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ให้พร้อม และควรมีการฝึกการใช้งานให้แก่ นักเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

2.1 ควรทำการศึกษาและเปรียบเทียบผลการเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบทำนาย – สังเกต - อธิบาย (POE) กับหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ หรือกับสาขาอื่นเช่นเคมีฟิสิกส์ ฯลฯ ที่พบว่ามีความคิดที่ผิดพลาดอยู่

2.2 ควรทำการศึกษาโมเดลทางวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ โดยจำแนกตามเพศอายุ และระดับพัฒนาการทางสติปัญญา

2.3 ควรทำการศึกษาและเปรียบเทียบผลการเรียนกับการสอนสืบเสาะแบบอื่นๆที่มีต่อตัวแปรอื่นๆเช่นการคิดสังเคราะห์การคิดเชิงตรรกะการคิดเชิงสร้างสรรค์และการคิดเชิงเหตุผล เป็นต้น