

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา การเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก ซึ่งสรุปสาระสำคัญและผลการวิจัย ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
2. วิธีดำเนินการวิจัย
3. สรุปผลการวิจัย
4. การอภิปรายผล
5. ข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ
2. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก
3. เพื่อเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 12 ห้องเรียน มีนักเรียน จำนวน 385 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดบึงทองหลาง กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนห้องละ 32 คน จากนั้นใช้วิธีการจับฉลากห้องเรียน เพื่อสุ่ม

นักเรียนเข้ากลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 2 กำหนดให้กลุ่มทดลอง 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มทดลอง 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่

- 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง
- 2.2 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกจำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง
- 2.3 แบบวัดการคิดวิจารณ์ตาม เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.35 – 0.80 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.54 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.83
- 2.4 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.63–0.80 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.21 – 0.89 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.86

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบสองกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Two Group Pre-test Post-test Design) มีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- 3.1 ดำเนินการทดสอบก่อนการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบวัดการคิดวิจารณ์ จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง
- 3.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ กลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก แต่ละกลุ่มใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง โดยใช้เวลาเรียนปกติ
- 3.3 ดำเนินการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ ด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดการคิดวิจารณ์ชุดเดียวกับที่ใช้ก่อนการจัดการเรียนรู้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

- 4.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบโดยการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)
- 4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกโดยการทดสอบค่าทีแบบไม่เป็นอิสระจากกัน (T-test for Dependent Samples)

4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกโดยการทดสอบค่าที แบบเป็นอิสระจากกัน (T-test for Independent Samples) แบบ Pooled Variance

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ มีการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาการเปรียบเทียบการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ มีการคิดวิจารณ์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน โดยเฉพาะการให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาหรือคำถาม ภายใต้สถานการณ์หรือกิจกรรมที่ต้องการฝึกทักษะการคิด นอกจากนี้ยังสามารถทำให้ผู้เรียนแต่ละคนพัฒนาความคิดได้หกทิศทางด้วยกัน โดยเปรียบเทียบจากหมวกหกใบ ได้แก่ หมวกสีขาว แทนความคิดเกี่ยวกับข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ หมวกสีแดง แทนความคิดที่ได้จากความรู้สึก หรืออารมณ์ หมวกสีดำแทนความคิดที่ต้องใช้ความสุขุม รอบคอบ ในการตัดสินใจ หมวกสีเหลือง แทนความคิดที่มีความมั่นใจ มีเหตุผลในการยอมรับเชิงบวก หมวกสีเขียว แทนความคิดที่มีการสร้างสรรค์และการปรับเปลี่ยนสู่สิ่งใหม่ ๆ และหมวกสีฟ้า แทนความคิดในภาพรวม จากลักษณะของการคิดที่แทนด้วยหมวกทั้งหกใบ ได้เป็นที่ยอมรับว่า สามารถฝึกให้ผู้เรียน

เกิดกระบวนการคิดขั้นสูง หรือการคิดวิจารณ์ญาณได้ นอกจากนี้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนที่เริ่มจากขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ได้เน้นให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยครูใช้คำถามท้าทาย ประกอบกับการใช้สื่อการเรียนรู้เป็นรูปภาพ สถานการณ์จริง เพื่อให้นักเรียนฝึกการอภิปราย และนำไปสู่การคิดวิจารณ์ญาณที่สำคัญ ในขั้นตอนของการสอนได้เชื่อมโยงความรู้ความคิดเข้ากับการดำเนินชีวิตประจำวัน แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย ก่อนที่จะมีการมอบหมายบทบาทหน้าที่ตามหมวดแต่ละสี ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มเมื่อได้รับมอบหมายงานร่วมกัน อภิปรายและตอบคำถามสำคัญ ซึ่งจำเป็นต้องใช้การคิดวิจารณ์ญาณ เมื่อได้คำตอบที่เป็นองค์ความรู้ที่สำคัญแล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันภายในห้องเรียน

จากการสังเกตได้พบว่าการคิดแบบหมวดหกใบ คือ เป็นการเปิดโอกาสให้มีการสวมบทบาทคิด ผู้เรียนจะภาคภูมิใจในการเล่นแต่ละบทบาท ดังนั้นในแต่ละชั่วโมง นักเรียนจะได้รับมอบหมายตามบทบาทของหมวดที่สวมใส่ที่แตกต่างกัน ไม่ซ้ำแบบเดิม เพื่อฝึกทักษะการคิดอย่างรอบด้าน ไม่ยึดติดอยู่กับการคิดแบบหนึ่งแบบใดอย่างถาวร การนำระบบวิธีการคิดแบบหมวดหกใบมาใช้เป็นเรื่องที่สะดวก จึงไม่จำเป็นต้องจดจำถึงความแตกต่างของหมวดทั้งหกใบ เนื่องจากความแตกต่างเหล่านี้เห็นได้ชัดเจน ทำให้นักเรียนสามารถจดจำสาระสำคัญของหมวดแต่ละใบได้โดยง่าย ซึ่งเป็นการพัฒนาความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น นักเรียนสามารถค้นหา ชี้แนะต่อคำตอบปัญหาของข้อตกลงเบื้องต้น และที่เห็นได้ชัดเจนคือนักเรียนสามารถสรุปสาระสำคัญได้อย่างสมเหตุสมผล โดยพบว่านักเรียนสามารถพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่นำไปสู่ข้อสรุปของเนื้อหาได้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดกระบวนการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ชญาริศวรรค์ ยิ้มสวัสดิ์ (2552 : 146 - 147) ที่ได้ศึกษาวิจัยการใช้เทคนิคหมวดความคิด 6 ใบ เพื่อพัฒนากระบวนการคิดของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ อำเภอเมืองเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า ผลการใช้เทคนิคหมวดความคิด 6 ใบในการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ชุมชนโบราณบริเวณแอ่งเชียงใหม่ – ลำพูน ทั้ง 4 แผนการจัดการเรียนรู้ คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เวียงหริภุญไชยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เวียงกุมกาม แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เวียงเชียงใหม่ และแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 กลุ่มเมืองโบราณเชียงใหม่ พบว่า ผลการเรียนรู้หลังเรียนของนักเรียนสูงขึ้น และพบว่าผลการประเมินกระบวนการคิดจากการเขียนสะท้อนความคิดของนักเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี และงานวิจัยของวิภารัตน์ พุดคำ (2551 : 92) ที่ได้ศึกษาวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวดหกใบกับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์การดูอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวดหกใบสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่

สอนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ และผลสัมฤทธิ์การคู้ยงมวีวิจารณ์ญาณของนักเรียนกลุ่มทดลองที่สอนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีความคิดเห็นต่อการสอนโดยใช้เทคนิคหมวกหกใบระดับมาก

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีการคิดวิจารณ์ญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องจากการจัดการเรียนรู้อโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกผังกราฟิกเป็นเครื่องมือที่มีคุณค่าสำหรับการเรียนรู้อ เพราะสามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างไม่สิ้นสุด รูปแบบต่าง ๆ ของผังกราฟิกแสดงให้เห็นการจัดลำดับกระบวนการคิดของผู้เรียน ได้อย่างสมบูรณ์ และเป็นกลวิธีที่ใช้ในการทำ ความเข้าใจสิ่งที่เรียนให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น โดยการจัดการเรียนรู้อครั้งนี้ได้เน้นการเรียนรู้อด้วยผังกราฟิกแบบผังมโนทัศน์ เนื่องจากเป็นผังที่แสดงมโนทัศน์หรือความคิดรวบยอดใหญ่ไว้ตรงกลางและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างมโนทัศน์ใหญ่และมโนทัศน์ย่อย ๆ ตามลำดับชั้น ด้วยเส้นเชื่อมโยง แต่อย่างไรก็ตาม ครูผู้สอนได้เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้รูปแบบผังกราฟิกได้อย่างหลากหลายไม่ยึดติดกับรูปแบบ นักเรียนสามารถถ่ายทอดความรู้ความคิด ความเข้าใจที่มีความหมายต่อผู้เรียน ซึ่งผู้สอนมีหน้าที่ช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้อเกี่ยวกับการทำผังกราฟิก ฝึกให้ผู้เรียนทำผังโดยเริ่มจากตัวอย่าง จากนั้นจึงให้ผู้เรียนคิดสร้างผังกราฟิกของตนเอง ซึ่งผลที่ได้รับพบว่า นักเรียนการแยกแยะข้อมูลเพื่อให้เห็นองค์ประกอบหลักที่เชื่อมโยงกันอยู่อย่างชัดเจน อีกทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อมโนทัศน์ได้ง่าย นักเรียนได้รับการฝึกฝนการคิดจากความรู้ที่ได้เรียนและเก็บไว้ได้อย่างเป็นระบบระเบียบ สามารถนำออกมาใช้เชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังได้พบว่าผังกราฟิกที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบหลักของเรื่อง มีลักษณะเป็นภาพซึ่งง่ายต่อการที่สมองจะจดจำมากกว่าข้อความที่ติดต่อกัน ยืดยาว ซึ่งมีลักษณะเป็นทั้งภาพและข้อความ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างต้นตัว เนื่องจากผู้เรียนจะต้องมีทั้งการฟัง พูด อ่าน เขียน คิด จึงจะสามารถจัดทำผังกราฟิกออกมาได้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ออย่างมีความหมาย สอดคล้องกับงานวิจัยของณัฐ สิมะธัมมนันท์ (2552 : 96-97) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้อด้วยการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แผนผังกราฟิก เรื่อง การเมืองการปกครองของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนของนักเรียน หลังการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิกได้คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 71.45 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือร้อยละ 70 นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้เทคนิคผังกราฟิกในการเรียนรู้อของผู้เรียนนั้น ได้ส่งเสริมการคิดวิจารณ์ญาณของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เนื่องจากพบว่าการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคแผนผังกราฟิกได้เอื้อให้เกิดการเรียนรู้ออย่างมีความหมาย ช่วยให้เกิดการคิดเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนกับโครงสร้างความรู้ ทำให้เกิดการจัดระบบข้อมูลความคิดอย่างเป็นระบบ มีความรอบคอบ สามารถพิจารณาการใช้ความรู้ ความจริงที่ถูกต้อง มีความเข้าใจความหมายของข้อความ การพิจารณารายละเอียดของข้อมูล โดยหาความสัมพันธ์ ความสอดคล้องของข้อมูล ความน่าเชื่อถือของข้อมูล ความสำคัญ

ของข้อมูล ตลอดจนมีความสามารถในการสรุปข้อมูลอย่างชัดเจน และงานวิจัยของสันติ กิจลือเกียรติ (2555 : 124) ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาเชิงทดลองกระบวนการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนสามารถสร้างแผนภาพในสมองที่เชื่อมโยง ความรู้ใหม่กับความรู้เดิมอย่างสมดุลในรูปแบบต่างๆ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดหมวดหมู่ การหา เหตุผล สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความรู้ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบ ร่วมมือผสมผสานกับการเรียนรู้โดยใช้ผังกราฟิก จะเป็นความรู้ที่คงทน (Retention) อยู่ในความจำ ระยะยาว (Long-term Memory) และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้โดยง่าย (Retrieval) และที่สำคัญยัง ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนอีกด้วย

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน อาจเนื่องจาก การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาด้านการคิด ให้กับผู้เรียนได้เหมือนกัน ซึ่งจากการสังเกตการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ เทคนิคหมวกหกใบ เริ่มจาก 1) ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน โดยคณะเพศ และความสามารถ ซึ่งแจกบทบาทหน้าที่ของสมาชิกกลุ่มแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและ ประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามจากคำถามท้าทายความคิด 3) ขั้นสอน โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ และรับ มอบหมายให้แต่ละกลุ่มสวมหมวกสีขาว สีดำ สีเหลือง สีเขียว และสีฟ้า โดยหมวกที่ใส่จะเปลี่ยน กันไปในแต่ละชั่วโมง เพื่อฝึกการคิดอย่างรอบด้าน โดยร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามสำคัญ และ นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน และ 4) ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ได้องค์ความรู้ จากเนื้อหา สาระที่เรียน และนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ต่อไป เมื่อเปรียบเทียบกับการจัดกิจกรรมตามขั้นตอน การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เริ่มจาก 1) ขั้นเตรียม แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 5-6 คน โดยคณะเพศและความสามารถ ทบทวนการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิกให้นักเรียนเข้าใจ ซึ่งแจ้งจุดประสงค์ การวัดผลและประเมินผลให้นักเรียนเข้าใจ 2) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียน ร่วมกันแสดงความคิดเห็น และตอบคำถามจากคำถามท้าทายความคิด 3) ขั้นสอน โดยนักเรียน แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ และรับมอบหมายให้แต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนผังกราฟิก ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง ในแต่ละชั่วโมง เพื่อฝึกการคิดอย่างรอบด้าน โดยร่วมกันอภิปรายและตอบคำถามสำคัญ และนำเสนอ ผลงานหน้าชั้นเรียน และ 4) ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนสุดท้าย เพื่อให้ได้องค์ความรู้ จากเนื้อหาสาระที่เรียน และนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้ต่อไป ซึ่งจะเห็นได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวก หกใบและเทคนิคผังกราฟิกในขั้นตอนที่ 1 และ 2 มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมือนกันเพื่อเตรียม ความพร้อมในการคิดด้วยเทคนิคหมวกหกใบ และเทคนิคผังกราฟิก ซึ่งอยู่ในกิจกรรมขั้นที่ 3 คือ

ชั้นสอน เมื่อนักเรียนได้รับการพัฒนาด้วยการคิดและมีความรู้ความเข้าใจเนื้อหาสาระที่เรียนในแต่ละเรื่องแล้ว จึงเข้าสู่ขั้นตอนที่ 4 คือการสรุป ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบและผังกราฟิก ได้มีการจัดกิจกรรมขั้นตอนของการสรุป เพื่อให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความรู้ที่ได้เรียนมาสรุปเป็นความรู้ที่แท้จริงของการเรียนรู้ และมีการประเมินผลผู้เรียนในด้านการคิดวิจารณ์ญาณ และความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ทำให้ยืนยันได้ว่า เมื่อนักเรียนได้เรียนจบตามเนื้อหาในแต่ละชั่วโมงแล้ว นักเรียนมีความเข้าใจในการเรียน และสามารถใช้ในการคิดวิจารณ์ญาณแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก มีการคิดวิจารณ์ญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่แตกต่างกัน สอดคล้องกับงานวิจัยของ ละเอียด ทองสุทธิ (2552 : 98) ที่ได้ศึกษาวิจัย การเปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการเรียนรู้ต่างกันระหว่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบกับแผนผังความคิด ผลการวิจัยพบว่า เทคนิคการจัดการเรียนรู้กับระดับความสามารถทางการเรียนรู้ไม่ร่วมกันส่งผลต่อคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กล่าวคือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ และความสามารถทางการเรียนรู้ที่ต่างกัน ไม่ส่งผลให้คะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับเทคนิคการจัดการเรียนรู้ต่างกัน มีคะแนนความสามารถการคิดวิเคราะห์ วิชาภาษาไทย ไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อังสนา อุดแจ่ม (2556 : 73) ที่ได้ศึกษาวิจัยการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หน่วยการเรียนรู้ สภาวะการณ์โลกในคริสต์ศตวรรษที่ 21 และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการสอนด้วยเทคนิคการคิดแบบหมวกหกใบร่วมกับแผนผังมโนทัศน์ ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรมีการส่งเสริมวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการคิดวิจารณ์ญาณ สามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

1.2 ควรมีการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้และเนื้อหาในแต่ละวิชาเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการบูรณาการด้านการคิดวิจารณ์ญาณ และสอดคล้องให้นักเรียนได้ฝึกคิดด้วยวิธีการเรียนรู้ด้วยเทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบกับผังกราฟิก ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนให้สูงขึ้น ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2.2 ควรศึกษาวิจัยผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคหมวกหกใบร่วมกับเทคนิคผังกราฟิก โดยเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้นกับความสามารถในการคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ และคิดริเริ่มสร้างสรรค์