

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพื่อศึกษาการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพัฒนาประชาอุปถัมภ์ อำเภอนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ ในการสอนโดยใช้กิจกรรมปฏิบัติ กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนพัฒนาประชาอุปถัมภ์ อำเภอนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องความน่าจะเป็น 6 แผน จำนวน 11 คาบ ซึ่งออกแบบโดยใช้ตามกรอบแนวคิดการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นของ Jones และคณะ (1999) ซึ่งจะประกอบด้วย เนื้อหาเกี่ยวกับ แซมเปิลสเปซ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ การเปรียบเทียบความน่าจะเป็น และความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียน แบบบันทึกหลังการสอน แบบสัมภาษณ์ และแบบวัดการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น จำนวน 14 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.71 เก็บข้อมูลโดยทำการทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบวัดการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น จากนั้นดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในระหว่างการสอนผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลจาก บันทึกการทำกิจกรรมปฏิบัติ ใบงาน แบบฝึกหัด แบบบันทึกการเรียนรู้ แบบสัมภาษณ์ แล้วทำการทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบวัดการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น วิเคราะห์ข้อมูล โดยข้อมูลเชิงปริมาณในการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียน ที่ให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น ในแต่ละเนื้อหาในแต่ละระดับ โดยเปรียบเทียบจากก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ จากแบบวัดการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นการวิเคราะห์เพื่อดูพัฒนาการในการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นในระหว่างการจัดกิจกรรมตามกรอบแนวคิดของ Jones และคณะ (1999) โดยวิเคราะห์จากการตอบคำถามในการทำกิจกรรมปฏิบัติ ใบงาน แบบฝึกหัด การเขียนบันทึกการเรียนรู้ บันทึกหลังสอน และการสัมภาษณ์ โดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหา

สรุป

การใช้กิจกรรมปฏิบัติช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น โดยภาพรวมพบว่า หลังเรียน มีจำนวนนักเรียนที่มีการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นอยู่ในระดับ 3 และ 4 มากขึ้น ในทุกเนื้อหา โดยเมื่อพิจารณาเป็นรายเนื้อหา พบว่า แซมเปิลสเปซ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ และความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข นักเรียนส่วนใหญ่มีระดับการให้เหตุผลในระดับ

3 และ 4 แต่การเปรียบเทียบความน่าจะเป็นนั้น นักเรียนส่วนใหญ่ให้เหตุผลในระดับ 2 และ 3 มีเพียงส่วนน้อยที่อยู่ในระดับ 4

อภิปรายผล

จากการที่นักเรียนส่วนใหญ่ มีการพัฒนาระดับการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น ทั้งนี้ผู้วิจัยมีประเด็นในการอภิปรายผลดังนี้

1. การใช้กิจกรรมปฏิบัติทำให้นักเรียน พัฒนาการให้เหตุผลได้ดีขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการให้นักเรียนลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง และบันทึกผลที่ได้ ทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจคำศัพท์เกี่ยวกับความน่าจะเป็น เช่น แซมเปิลสเปซ หรือเหตุการณ์ โดยวิเคราะห์จากตัวเลข ที่บันทึกไว้ และการตอบคำถามจากคำถามที่ผู้วิจัยเตรียมไว้ให้ในใบงาน ประกอบกับการที่ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม ผลการปฏิบัติของแต่ละกลุ่ม ก็ไม่เหมือนกัน ซึ่งผู้วิจัยได้ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลของตนเอง และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลที่ได้ ซึ่งทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหามากขึ้น และเมื่อให้นักเรียนให้เหตุผล จึงสามารถอ้างอิงโดยใช้หลักการทางความน่าจะเป็นได้ดีขึ้น นอกจากนี้ในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถให้เหตุผลได้ ผู้วิจัยจะใช้คำถามเพื่อเป็นการแนะแนวทางให้นักเรียนสามารถแสดงเหตุผลให้ได้

2. จากการประเมินระดับการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น ในระหว่างการเรียนการสอน พบว่า มีบางเนื้อหา ได้แก่ การเปรียบเทียบความน่าจะเป็น ที่นักเรียนส่วนใหญ่ให้เหตุผลได้เพียงอยู่ในระดับ 2 และ 3 ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการเปรียบเทียบความน่าจะเป็น นักเรียนมีปัญหาทางด้านพื้นฐานเกี่ยวกับการเปรียบเทียบอัตราส่วน โดยนักเรียนไม่สามารถบอกได้ว่า อัตราส่วนใดที่มีค่ามากกว่า หรือน้อยกว่ากับอีกอัตราส่วนหนึ่ง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Watson และคณะ (อ้างใน Graham A. Jones, 2005 : 145-170) ที่ทำวิจัยและพบว่า ในการเปรียบเทียบความน่าจะเป็น ปัจจัยสำคัญที่ทำให้นักเรียนไม่สามารถเปรียบเทียบได้เป็นเพราะนักเรียนไม่เข้าใจเรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน และอัตราส่วน ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้

3. ในแง่ของระเบียบวิธีวิจัยที่เกี่ยวกับการตัดสินใจว่านักเรียนได้ในระดับใดนั้น ผู้วิจัยเป็นผู้ตีความด้วยตนเอง โดยไม่ได้มีผู้ช่วยวิจัย แต่ผู้วิจัยก็ได้รวบรวมข้อมูล จากหลายๆ ด้าน ทั้งด้านการสังเกตจากการทำกิจกรรมในห้องเรียน จากการทำใบงาน แบบฝึกหัด และแบบวัดการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็น และการสัมภาษณ์นักเรียน ซึ่งก็ถือว่าได้ว่าข้อมูลที่ได้ มีความน่าเชื่อถือในระดับหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานวิจัย เพื่อที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องได้นำผลการวิจัยไปใช้ต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่จะนำผลการวิจัยไปใช้

1. การออกแบบกิจกรรมปฏิบัติ ที่ให้นักเรียนปฏิบัติเป็นกลุ่ม ควรทำการควบคุมและให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติทุกคน เพื่อที่จะได้เข้าใจและสามารถให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นได้อย่างถูกต้อง
2. ในการประเมินการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นของนักเรียนควรมีผู้ช่วยวิจัยอย่างน้อย 2 คน ที่ช่วยสังเกตและประเมินในการตัดสินใจว่า นักเรียนน่าจะให้เหตุผลได้ในระดับใด ทั้งนี้เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
3. ในการจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ ควรจัดเตรียมที่สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าใจ และ เชื่อมโยงความรู้ได้
4. เนื่องจากนักเรียนอาจไม่คุ้นเคยกับการให้เหตุผล ในช่วงแรกครูผู้สอนอาจต้องเป็นผู้ที่ใช้คำถามเพื่อกระตุ้นนักเรียน ให้ได้ให้เหตุผล โดยเมื่อนักเรียนให้เหตุผลที่มาจากความรู้สึก ครูผู้สอนก็ต้องอธิบายและกระตุ้นให้นักเรียน ใช้สิ่งอ้างอิงที่เป็นหลักการ หรือข้อเท็จจริงให้มากขึ้น
5. เวลาในการจัดกิจกรรมควรจะนานขึ้น เนื่องจากบางกิจกรรมต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ อีกทั้งยังจะช่วยให้การให้เหตุผลของนักเรียนชัดเจนและดีขึ้น

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. อาจจะทำชุดกิจกรรมแนวคิดของ Jones และคณะ (1999) โดยศึกษาการให้เหตุผลเชิงความน่าจะเป็นในเนื้อหาอื่นๆ เกี่ยวกับความน่าจะเป็นต่อไป เช่น ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีเรื่องความน่าจะเป็นที่เกี่ยวกับการเรียงสับเปลี่ยน เป็นต้น
2. อาจมีการจัดทำหลักสูตรที่เกี่ยวกับความน่าจะเป็น ที่อาศัยพื้นฐานของการให้เหตุผลเกี่ยวกับความน่าจะเป็น
3. ศึกษาการใช้กิจกรรมปฏิบัติ ที่เกี่ยวกับการให้เหตุผลในเนื้อหาคณิตศาสตร์อื่น ๆ