

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของโรงเรียนบ้านกนกเขียน ตำบลท่าใหญ่ อำเภอหนองบัวแดง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 23 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ชุดกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง ซึ่งได้ตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรมพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์โดยผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้และแก้ไข ปรับให้เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นแบบทดสอบของ เสาวนีย์ วงศ์ประทุม (2543) และแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของ บุปผชาติ เรืองสุวรรณ (2530) และ สุชิน เล้าอรุณ (2532) โดยผู้วิจัยได้ปรับข้อความที่แสดงความคิดเห็นให้เหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ปรีक्षाผู้เชี่ยวชาญ นำไปทดลองใช้ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ การดำเนินการวิจัยนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง มีการทดสอบ และวัดเจตคติก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ และนำคะแนนความคิดสร้างสรรค์ที่ได้เทียบกับเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น และแปลผลการทดสอบตามระดับความสามารถของนักเรียนรายบุคคล ส่วนคะแนนเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์นำมาหาค่าเฉลี่ยและแปลผล ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ในด้านการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัย พบว่า โดยรวมก่อนร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ทั้งหมดมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับความสามารถสูง (จำนวน 13 คน) คิดเป็น 56.52% หลังจากที่ได้รับการพัฒนาโดยร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์แล้ว พบว่า นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ทั้งหมดมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับความสามารถสูง เพิ่มขึ้นจำนวน 19 คน คิดเป็น 82.60% ของนักเรียนทั้งหมด เมื่อพิจารณาแยกเป็นองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์

ในด้านความคล่องในการคิดมีผลต่างของจำนวนนักเรียนที่มีความสามารถสูงต่างกันมากที่สุดคือก่อนเข้าค่ายวิทยาศาสตร์นักเรียนที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในกลุ่มความสามารถสูง จำนวน 10 คน คิดเป็น 43.47% ของนักเรียนทั้งหมด

หลังเข้าค่ายวิทยาศาสตร์นักเรียนได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์อยู่ในกลุ่มความสามารถสูงจำนวน 19 คน คิดเป็น 82.60% ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งองค์ประกอบด้านความคล่องในการคิดได้รับการพัฒนามากที่สุด และจำนวนนักเรียนที่ได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เมื่อพิจารณาเทียบกับคะแนนปกติระดับท้องถิ่น สรุปได้ว่านักเรียนนักเรียนได้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ผ่านเกณฑ์ปกติระดับท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 91.30 ของนักเรียนทั้งหมด

เมื่อพิจารณาตามระดับชั้น สรุปว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างสูงกว่าทุกชั้น นักเรียนทั้งหมดของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อยู่ในกลุ่มของบุคคลที่มีความสามารถสูง ส่วนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกือบทั้งหมดมีความสามารถอยู่ในระดับสูง มีเพียงเล็กน้อยที่อยู่ในระดับต่ำ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มากกว่าครึ่งหนึ่งของนักเรียนทั้งหมด อยู่ในกลุ่มที่มีความสามารถสูง

1.2 การพัฒนาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ในการพัฒนาเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หลังกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ พบว่า นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เกือบทั้งหมดมีเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก นักเรียนสามในสี่ส่วนของนักเรียนทั้งหมดสนุกสนานกับกิจกรรมการแสดงทางวิทยาศาสตร์ รู้สึกชอบวิทยาศาสตร์มากขึ้น วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่ท้าทายความคิด ชวนให้อยากทดลอง อยากค้นคว้า หาความจริงว่ามันเกิดขึ้นได้อย่างไร

ในด้านเจตคติทางลบต่อวิทยาศาสตร์ นักเรียนมากกว่าครึ่งหนึ่งของทั้งหมดไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งว่า การทดลองวิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่น่าเบื่อหน่าย วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับผู้ชายมากกว่าผู้หญิง ไม่เห็นด้วยเลยว่าการเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ไม่ช่วยให้ข้าพเจ้าเกิดความคิดแปลกใหม่และไม่เห็นด้วยกับ ฉันหวังว่าจะใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพียงเล็กน้อย หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์แล้ว และในภาพรวมนั้นเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของผู้ร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ ก่อนเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ มีค่าในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 2.90$) และพบว่า หลังเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ นักเรียนมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$)

2. ข้อเสนอแนะ

2.1 ข้อเสนอแนะสำหรับนำผลการวิจัยไปใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

1. การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาเน้นการจัดกิจกรรมที่มีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่ควรเน้นกิจกรรมที่เป็นวิชาการมากเกินไป สิ่งหนึ่งที่สำคัญ คือ ทักษะพื้นฐานในการสื่อสาร การอ่าน การเขียนสะกด และการพูดสื่อความหมาย

2. สิ่งสำคัญในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์นั้น ควรหาวิธีการ หรือเทคนิคใหม่ ๆ ที่ไม่ซ้ำเดิม มาจัดให้กับนักเรียน เช่น การทำของเก่าให้เป็นของใหม่ ด้วยแผนการตรวจสอบของออสบอร์น โดยปรับเปลี่ยนเนื้อหาวิชาใหม่ ไม่เฉพาะวิทยาศาสตร์

การถามปัญหาที่เริ่มต้นด้วยคำถามที่กว้าง ๆ จะนำไปสู่คำตอบที่ปกติเราจะนึกไม่ถึง การปรับสภาพแวดล้อม และเวลาให้เหมาะสมสำหรับการคิด การถามคำถาม โดยมองในมุมกลับ การคิด แหกแนวหาโอกาสที่จะเป็นไปได้และการเปรียบเทียบในสิ่งที่แตกต่างกัน (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545)

3. ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกประสบการณ์การเรียนรู้เต็มที่ โดยเลือกกิจกรรมที่ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หรือสถานการณ์แปลกใหม่ ทำความอยากรู้อยากเห็น และความสามารถของนักเรียน ควรเป็นกิจกรรม หรือเรื่องราว เหตุการณ์สมมติที่มีอยู่ในท้องถิ่น นั้น ๆ

4. ในด้านเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์นั้น เป็นสิ่งสำคัญในการทำให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการเลือกอาชีพทางวิทยาศาสตร์ การส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติทางบวกต่อวิทยาศาสตร์ มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่สำคัญต้องใช้เวลาในการปลูกฝังเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

2.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

1. ควรศึกษารูปแบบวิธีการสอนแบบอื่น ที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น เทคนิคการใช้ปัญหาปลายเปิด เทคนิคการใช้คำถาม เทคนิคการคิดตัดสินใจ

2. ควรศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ไปพร้อม ๆ กับการคิดวิเคราะห์

3. ควรใช้ระยะเวลาในการศึกษาระยะยาวในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และการศึกษาการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 และ 4

4. ควรสร้างแบบทดสอบทางวิทยาศาสตร์ให้ครอบคลุม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ให้ครอบคลุมทั้ง 13 ทักษะ

5. ในการตรวจสอบแบบอัตนัย ควรมีการตรวจสอบ 2-3 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อให้คะแนนที่ได้มีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น