



บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

วัตถุประสงค์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีเพศ และประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์แตกต่างกัน เกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมของตนเอง เพื่อพัฒนา เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ครูวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา ของโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2528 ที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น โดยในครั้งแรกสุ่มโรงเรียนมัธยมศึกษาจากในกรุงเทพมหานคร ได้ 50 โรงเรียน จากโรงเรียนทั้งสิ้น 101 โรงเรียน ซึ่งแบ่งออกตามท้องที่การศึกษา 5 ท้องที่ หลังจากนั้นจึงสุ่มครูวิทยาศาสตร์จากโรงเรียนที่สุ่มได้ในครั้งแรกอีกโรงเรียนละ 6 คน ได้ครูวิทยาศาสตร์รวมทั้งสิ้น 296 คน เป็นครูชาย 120 คน ครูหญิง 176 คน หรือถ้าแยกตามประสบการณ์ในการสอนจะเป็นครูที่มีประสบการณ์ในการสอนระหว่าง 1-10 ปี 146 คน ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี 150 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ ได้แก่ เพศ และประสบการณ์ในการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ มีลักษณะ เป็นแบบตรวจคำตอบ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับปริมาณการแสดงพฤติกรรมของตนเองทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ลักษณะของคำถาม เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ซึ่งแบบสอบถามฉบับนี้ได้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความครอบคลุมโดยผู้ทรงคุณวุฒิ 6 ท่าน และนำไปทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากรจริงจำนวน 20 คน แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขทางด้านการใช้ภาษาให้รัดกุมและชัดเจนยิ่งขึ้น

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปแจกและรับคืนจากตัวอย่างประชากรจริงด้วยตนเอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เมื่อได้รับแบบสอบถามคืนแล้วผู้วิจัยได้นำมาคัดเลือกฉบับที่ไม่สมบูรณ์ออก แล้วจึงนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์จำนวน 296 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 98.67 มาให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามโดยคำนวณค่าร้อยละ
3. วิเคราะห์ข้อมูลทางด้านพฤติกรรมที่ครูแสดงทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ โดยการคำนวณหาค่ามัธยฐาน เลขคณิตและส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ที่มีเพศและประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกัน โดยการทดสอบค่า t (one-tailed)

สรุปผลการวิจัย

1. โดยส่วนรวมครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรมในห้องเรียนมาก เกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้ เป็นคนมีเหตุ-มีผล มีความเพียรพยายาม ซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง พิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบ ก่อนตัดสินใจ และแสดงพฤติกรรมในห้องเรียนปานกลาง เกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้ เป็นคนอยากรู้ อยากเห็น และใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2. โดยส่วนรวมครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรมนอกห้องเรียนมากเกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีเหตุผล ชี้อิสต์ย์และมีใจเป็นกลาง พิจารณาส่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ และแสดงพฤติกรรมในห้องเรียนปานกลางเกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนอยากรู้ อยากเห็น มีความเพียรพยายาม และใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3. โดยส่วนรวมครูวิทยาศาสตร์ชายและหญิงมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนเพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 6 ด้าน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

4. โดยส่วนรวมครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันทั้ง 2 กลุ่ม มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรมในห้องเรียนเพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีความอยากรู้ อยากเห็น มีความเพียรพยายาม ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ชี้อิสต์ย์ และมีใจเป็นกลาง และพิจารณาส่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 มีเพียงด้านเดียวคือครูที่มีประสบการณ์ในการสอนระหว่าง 1-10 ปี มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรมเพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีเหตุผล น้อยกว่าความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

5. โดยส่วนรวมครูที่มีประสบการณ์ในการสอนระหว่าง 1-10 ปี มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรมนอกห้องเรียนเพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีเหตุผล มีความอยากรู้ อยากเห็น ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งการเป็นคนชี้อิสต์ย์และมีใจเป็นกลาง น้อยกว่าความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ส่วนอีก 2 ด้าน คือ ความเพียรพยายามและการพิจารณาส่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจนั้น ครูทั้ง 2 กลุ่มมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. จากการศึกษาความคิดเห็นโดยเฉลี่ยของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมของตนเองทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนา เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านต่าง ๆ พบว่า

ครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรมมากทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีเหตุมีผล ซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง รวมทั้งพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ

ในด้านความอยากรู้อยากเห็น และใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรม เช่นนี้ปานกลาง ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน

ส่วนในด้านให้มีความเพียรพยายามนั้นครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรม เช่นนั้นในห้องเรียนมากและนอกห้องเรียนปานกลาง

เหตุนี้ครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นดังกล่าวมานี้ อาจเป็นเพราะ

1.1 เจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอน เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ซึ่งผลการศึกษาของพรณี ภวภูตานนท์ (2521 : 44) พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ในระดับสูงและเมื่อเปรียบเทียบเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างครูวิทยาศาสตร์กับครูที่สอนวิชาอื่น พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์แตกต่างกับครูที่สอนวิชาอื่นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

1.2 จากผลงานของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีหน้าที่หลักในการพัฒนาหลักสูตรและปรับปรุงการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2524 : ปรากฏในคำแถลง) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้คือ ทางสถาบันได้จัดทำหนังสือเรียนที่มีคำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดหาเหตุผลเกี่ยวกับเรื่องในบทเรียนแทรกอยู่ตามบทเรียนต่าง ๆ ซึ่งคำถามนี้จะเป็นแนวทางให้ครูได้แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติในด้านให้ เป็นคนมีเหตุมีผล สำหรับคู่มือครูที่ทางสถาบันฯ

จัดทำขึ้นเพื่อให้ครูใช้ประกอบกับหนังสือเรียนนั้น จะให้ความรู้เพิ่มเติมที่นอกเหนือไปจากบทเรียน และให้แนวทางในการที่ครูจะอภิปรายร่วมกับนักเรียนในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน ซึ่งจะเป็นแนวทางที่จะทำให้ครูได้แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีเหตุมีผล พิจารณาสีงต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ และใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น นอกจากนั้นยังมีเอกสารเสริมต่าง ๆ ของทางสถาบันฯ ซึ่งจะมีข่าวและความเคลื่อนไหวใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เพื่อให้ครูมีความรู้ที่ทันต่อเหตุการณ์เพื่อจะได้นำเอาความรู้เหล่านี้ไปเป็นหัวข้อในการอภิปรายกับนักเรียนเพื่อฝึกให้นักเรียนมีความอยากรู้ อยากเห็น และเป็นคนมีความเพียรพยายาม ส่วนวิธีสอนแบบสืบสอบที่ทางสถาบันฯ เสนอแนะให้ใช้ประกอบกับหนังสือเรียน คู่มือครู และอุปกรณ์ที่ทางสถาบันฯ ผลิตขึ้นนั้น จะทำให้ครูมีแนวทางในการที่จะฝึกให้นักเรียนทำการทดลองและบันทึกผลการทดลองตามความเป็นจริงนับว่าเป็นแนวทางที่ครูจะแสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ในด้านให้เป็นคนซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น พิจารณาสีงต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจและในการทำการทดลองนั้นครูก็จะฝึกให้นักเรียนเป็นคนที่มีความเพียรพยายามได้โดยการที่ครูให้โอกาสนักเรียนพยายามทำการทดลองใหม่อีกครั้งหนึ่ง เมื่อผลการทดลองคลาดเคลื่อนไปจากกลุ่มอื่น ๆ มาก เป็นต้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการถามคำถามจากในหนังสือ การอภิปรายถึงเรื่องต่าง ๆ ตามที่เสนอแนะไว้ในคู่มือครูและ เอกสาร เสริมต่าง ๆ ตลอดจนการใช้วิธีสอนแบบสืบสอบ ต่างก็เป็นแนวทางที่ครูวิทยาศาสตร์จะแสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีเหตุมีผล ซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง มีความเพียรพยายาม และ พิจารณาสีงต่าง ๆ อย่างรอบคอบก่อนตัดสินใจ จึงเป็นเหตุให้ครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าคุณเองแสดงพฤติกรรมดังกล่าวมาก ส่วนในด้านความอยากรู้ อยากเห็น และใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นนั้น ครูวิทยาศาสตร์มีความคิดเห็นว่าคุณเองแสดงพฤติกรรมเช่นนั้นปานกลาง อาจจะเป็นเพราะครูมุ่งเน้นให้นักเรียนได้รับความรู้ตามหนังสือเรียนมาก จนทำให้ครูแสดงพฤติกรรมอื่น ๆ ปานกลาง เช่น การให้นักเรียนนำผลงานความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์มาเสนอต่อชั้นเรียน สนับสนุนให้นักเรียนทำปฏิบัติการนอกเวลาเรียน หรืออภิปรายร่วมกันในเรื่องวิทยาศาสตร์ที่น่าสนใจและเป็นประโยชน์ เป็นต้น

2. จากการเปรียบเทียบความคิดเห็นโดยเฉลี่ยระหว่างครูวิทยาศาสตร์ชาย กับหญิง และครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนระหว่าง 1-10 ปี กับมากกว่า 10 ปี เกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมของตนเองทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนพบว่า

2.1 โดยส่วนรวมครูชายและครูหญิงมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองมีการแสดงพฤติกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

2.2 โดยส่วนรวมครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกันมีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05 เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้ นอกจากการแสดงพฤติกรรมในห้องเรียน เพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีเหตุมีผล และการแสดงพฤติกรรมนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในด้านให้เป็นคนมีเหตุมีผล มีความอยากรู้อยากเห็น ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเป็นคนซื่อสัตย์และมีใจเป็นกลาง ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนระหว่าง 1-10 ปี มีความคิดเห็นโดยเฉลี่ยว่าตนเองแสดงพฤติกรรม เช่นนั้นน้อยกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจินตนา เบญจเทพานันท์ (2523 : 32) ที่พบว่า บัณฑิตสาขา การสอนวิทยาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2517-2521 มีความเห็นว่าตนเองมีความสามารถน้อยในด้านที่คิดจัดกิจกรรม เพื่อเสริมหลักสูตร เพราะเมื่อพิจารณาแล้วบัณฑิต 2517-2521 จะมีประสบการณ์ในการสอนอยู่ระหว่าง 1-10 ปี และพฤติกรรมนอกห้องเรียนที่ครูจะแสดง เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน นั้น เป็นพฤติกรรมที่ครูจะต้องจัดดำเนินการ เพื่อส่งเสริมการแสดงพฤติกรรมในห้องเรียนโดยมุ่งให้เกิดการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ในนักเรียน นอกจากนี้อาจจะเป็นเพราะว่า

1. ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองทำให้สามารถเลือกแสดงพฤติกรรมที่จะส่งเสริมการพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนได้มากกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนระหว่าง 1-10 ปี

2. ครูที่มีประสบการณ์ในการสอนมากกว่า 10 ปี มีโอกาสที่จะทำกิจกรรมบางอย่างได้มากกว่าครูที่มีประสบการณ์ในการสอนระหว่าง 1-10 ปี เนื่องจากได้รับความเชื่อถือจากผู้บริหารหรือได้รับความศรัทธาจากนักเรียนมากกว่า เช่น การชี้แจงให้นักเรียนทราบ เหตุผลที่นักเรียนต้องปฏิบัติตามระเบียบของโรงเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนไปร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่หน่วยงานต่าง ๆ จัดขึ้น และการยกย่องให้เกียรติแก่นักเรียนที่ประชุมนักเรียน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับสถาบันผลิตครู

1. ผู้ที่สอนอยู่ในสถาบันผลิตครูควร เน้นให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของการพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน พร้อมทั้งปฏิบัติให้เป็นตัวอย่างทั้งในด้านการแสดงพฤติกรรมการสอน และการปฏิบัติตนในชีวิตประจำวัน
2. พยายามฝึกให้นักศึกษาได้ฝึกการใช้พฤติกรรมที่จะพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะสำหรับกระทรวงศึกษาธิการ

1. ควรจัดอบรม เพื่อให้ครูได้ เห็นความสำคัญของการพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน
2. ควรมีการสาธิตให้ครู เห็นว่าในการ เรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรสามารถที่จะสอดแทรกพฤติกรรมการสอนได้อย่างไรบ้าง เพื่อพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน
3. ผลิตสื่อและวัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ครูสามารถนำไปใช้พัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ หรือเอกสารที่จะเผยแพร่ให้เห็น การทำงานของนักวิทยาศาสตร์คนที่สำคัญ ๆ เป็นต้น
4. ควรจัดให้มีการอบรมครู เกี่ยวกับการวัดผล เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน

5. ในการวัดผลการเรียนการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่กระทรวงศึกษาธิการจัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลโรงเรียน และมีจุดมุ่งหมายเพื่อกระตุ้นครูให้พัฒนาการทำงานของตนเองขึ้นนั้นควรมีการวัดผลทางด้าน เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์

ข้อเสนอแนะสำหรับครูวิทยาศาสตร์

1. ควรทำความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตรให้ชัดเจนและพยายามที่จะพัฒนานักเรียนให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรโดย เฉพาะส่วนที่นอกเหนือไปจากด้านความรู้
2. พยายามติดตามความเคลื่อนไหวทางวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้นำมา เป็นประโยชน์ และเป็นหัวข้อในการอภิปรายกับนักเรียน เพื่อส่งเสริมการพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน
3. ในการ เตรียมการสอนควรคำนึงถึงการพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนด้วยและพยายามสอดแทรกเข้าไปในกระบวนการเรียนการสอนทุกครั้ง
4. เมื่อมีการพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียนแล้ว ควรมีการวัดผลด้วย เพื่อครูจะได้ทราบพัฒนาการทางด้าน เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนและนำมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

ข้อเสนอแนะ เพื่อ เป็นแนวทางในการศึกษาต่อ

1. ควรทำการวิจัย เพื่อ เสนอรูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
2. ควรทำการวิจัย เปรียบเทียบปฏิบัติการร่วมในห้อง เรียน เกี่ยวกับการพัฒนา เจตคติ เชิงวิทยาศาสตร์ระหว่างครูที่มีประสบการณ์ในการสอนต่างกัน