

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนักเรียน กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัย 1) เพื่อสร้าง แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนักเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ให้มีประสิทธิภาพ 2) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนักเรียน 3) เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน ก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวคิดนักเรียน 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนักเรียน กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านแหล่ผักหวาน ตำบลงาน เขตพื้นที่การศึกษา麻山区 เขต 1 จำนวน 24 คน

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนักเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยผ่านการตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่าระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบ ฉบับเดียวกัน ใช้แบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.33 ถึง 0.67 ค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.43 ถึง 0.78 ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ (r) 0.89 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานก่อนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบฉบับเดียวกัน ใช้แบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.29 ถึง 0.80 ค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.42 ถึง 0.71 ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ (r) 0.84 แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนักเรียน ที่ผ่านการตรวจหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ได้ค่าระหว่าง 0.67 ถึง 1.00 และมีค่าเฉลี่ย 4.26 การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre – test Post – test Design คำนวณข้อมูลโดยการคำนวณคะแนนเป็นค่าร้อยละ (%) การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที่ (t-test) แบบ Dependent วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดอนัตรัคติวิชีม โดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดอนัตรัคติวิชีม กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องสารในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดอนัตรัคติวิชีม มีประสิทธิภาพ ของกระบวนการหลังจัดกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ และทดสอบหลังเรียนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เพิ่มขึ้น $75.67 / 73.75$ สูงกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังไว้ คือ เกณฑ์ $70 / 70$
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดอนัตรัคติวิชีม เรื่องสารในชีวิตประจำวัน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ โดยภาพรวม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีคะแนนหลังจัดกิจกรรม การเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อพิจารณาในรายทักษะพบว่า นักเรียนมีทักษะ การสังเกต และทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลามากที่สุด ทักษะการคำนวณและทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลน้อยที่สุด
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดอนัตรัคติวิชีมอยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด เมื่อพิจารณาการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านบรรยายคำในการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ จากการเรียนรู้ พบร่วมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดอนัตรัคติวิชีม พึงพอใจมากเป็นลำดับที่ 1 ในด้านบรรยายคำในการเรียนรู้ ลำดับที่ 2 ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการการเรียนรู้ และด้านกิจกรรมการเรียนรู้

อภิปรายผล

จากผลการวิจัย เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนตรคติวิชีน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนตรคติวิชีน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ $75.67 / 73.75$ หมายความว่า ผู้เรียนได้ค่าเฉลี่ยคะแนนของนักเรียนที่ทดสอบบ่อยและทำแบบฝึกหัดหลังจัดกิจกรรมในการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 75.67 และได้ค่าเฉลี่ยจากการทดสอบบัวดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 73.75 แสดงว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนตรคติวิชีน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ $70 / 70$ การที่แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่นี้อาจเนื่องจาก

1.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีกระบวนการสร้างตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบและมีวิธีการที่เหมาะสม คือ ได้ศึกษาหลักสูตร มีการวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา ศึกษาการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามที่ศึกษาแล้วนำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ทั้งในด้านแผนการจัดกิจกรรมโดยรวม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา กิจกรรม สื่อและการประเมินผล ซึ่งผลจากการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนตรคติวิชีน ได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง $0.67 - 1.00$ ซึ่งมีความเหมาะสม และนำไปใช้ตามกระบวนการ 5 ขั้น คือ ขั้นนำ ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นปรับเปลี่ยนแนวคิด ขั้นนำไปใช้ ขั้นทบทวน จึงส่งผลให้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $70 / 70$ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2 เนื้อหารื่อง สารในชีวิตประจำวัน นับเป็นเนื้อหาที่มีกิจกรรมในผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติทดลอง เป็นเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตประจำวัน เหมาะสมกับกระบวนการ การเรียนรู้ตามแนวคิดนตรคติวิชีน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับ ขั้นตอนอย่างครบถ้วน และเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน

1.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนตรคติวิชีน เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนสำรวจให้เห็นปัญหา ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับครุ เพื่อนด้วยการอธิบาย ถามเพื่อให้

เกิดการคืนพนหรือสร้างความรู้ด้วยตนเอง ความรู้ที่ได้เป็นความรู้เชิงประจักษ์ จากนั้นมีการคิดค้นเพิ่มเติมด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ โดยการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้คิดค้นต่อ ๆ ไป ซึ่งส่วนใหญ่ต่อการพัฒนาผลลัพธ์จากการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวดที่ 4 มาตรา 22 (กรมวิชาการ 2546 : 1) ที่กล่าวว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามชั้นเรียนตามศักยภาพ

2. เปรียบเทียบผลลัพธ์จากการเรียน ก่อนเรียนกับ หลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนรัตน์ศรัคติวิชีน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนรัตน์ศรัคติวิชีน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ข้อที่ 1 ที่กำหนดไว้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนรัตน์ศรัคติวิชีนทำให้นักเรียนมีผลลัพธ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ ที่เป็นชั้นเรียนนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนรัตน์ศรัคติวิชีน เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการในการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของมาร์ติน และคณะ (Martin and others. 1994 ; อ้างถึงในพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. 2545 : 15) ที่ว่า การเรียนรู้ตามแนวคิดนรัตน์ศรัคติวิชีน (Constructivism) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ จากการสัมผัสระหว่างสิ่งที่เห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้โดยผ่านกระบวนการทางความคิดด้วยตัวของผู้เรียนเอง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของทิพสุคนธ์ ไชยราช (2545 : 65-68) ที่ว่าการสอนตามแนวคิดนรัตน์ศรัคติวิชีนของ Underhill กับการสอนตามปกติ โดยมีขั้นตอนการสอนประกอบด้วยกิจกรรม 5 ขั้นตอน ได้แก่
 1) ขั้นนำ เป็นการทบทวนความรู้พื้นฐาน 2) ขั้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญาเป็นการสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหารือความคิดเห็น โดยตอบเป็นรายบุคคลและกลุ่มเป็น
 3) ขั้น ไตรตรอง เป็นการให้ความรู้เพิ่มเติมคิดวิเคราะห์ และเปรียบเทียบคิดเห็นของแต่ละกลุ่ม
 4) ขั้นสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา เป็นการสร้างคิดเห็นและเสนอคิดเห็น อกบีราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม 5) ขั้นสรุป เป็นการอภิปรายสรุป และทำแบบฝึกหัด นักเรียน มีผลลัพธ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับ .01 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของหนึ่งนุช กาฬกัตติ (2543 : 69-71)

ได้ทำการศึกษา เรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดระดับสูง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาภาษาศาสตร์ แบบปฏิบัติการตามแนวคณสตรัคติวิชีนกับการสอนตามคู่มือครุ ที่ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม ดังกล่าว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุกัญญา กตัญญู (2542 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาผลของการสอนวิชาภาษาศาสตร์ตามแนวคิด คณสตรัคติวิชีน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคิดคณสตรัคติวิชีน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาศาสตร์ สูงกว่าการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้อง กับผลการวิจัยของ พรหม ผูกดวง (2542 : 62-63) ได้ศึกษา เรื่องผลของการสอน แนวคณ สตรัคติวิชีน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาศาสตร์ เรื่อง โลกและการเปลี่ยนแปลง โดยใช้การสอนตามแนวคณสตรัคติวิชีน ตามแนวคิดของ Underhill มีขั้นตอนของการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน คือ 1) ขั้นนำ เป็นการทบทวนความรู้เดิม 2) ขั้นสอน เป็นขั้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา เป็นการสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือเสนอคำถาม เสนอคำถามเป็นรายบุคคลอภิปรายเปรียบเทียบคำตอบและตรวจสอบและนำเสนอคำตอบ ของกลุ่ม 3) ขั้นการไตรตรอง เป็นการให้ความรู้เพิ่มเติม และอภิปรายเปรียบเทียบคำตอบ ของแต่ละกลุ่ม 4) ขั้นสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา เป็นการสร้างคำ답และเสนอคำตอบ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกลุ่ม 5) ขั้นสรุป เป็นการอภิปรายสรุปและทำ แบบฝึกหัด ผลการวิจัยสรุปว่า การสอนแนวคณสตรัคติวิชีนตามแนวคิดของ Underhill ก่อนเรียนนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 13.87 คิดเป็นร้อยละ 42.03 แต่หลังเรียนนักเรียนมีคะแนน เฉลี่ย 23.18 คิดเป็นร้อยละ 70.24 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.56 แสดงให้เห็นว่าสามารถ ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลของการจัด กิจกรรมในขั้นสร้างความขัดแย้งทางปัญญา พนวจ ว่าใช้สื่อเพื่อเร้าความสนใจของนักเรียน ส่วนใหญ่สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความคิดที่ หลากหลาย การใช้คำ답 ควรเลือกใช้ประเด็นคำ답หลัก ๆ ที่มีความกระชับและชัดเจน ในขั้นการสร้างความขัดแย้งทางปัญญาจะต้องทำให้นักเรียนทุกคนเข้าใจในประเด็นปัญหา และกระตุ้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการอภิปราย โดยการใช้สื่อหรือแนวการจัดกิจกรรมที่แปลง ใหม่และหลากหลาย ผลของการจัดกิจกรรมในขั้นการไตรตรอง พบว่า การใช้บัตรเนื้อหาและ สื่อการสอนและลักษณะการจัดกิจกรรมแบบใหม่ ๆ เช่น การตัดภาพปริศนา

(จี๊ดซอ) ช่วยให้นักเรียนสนับสนุนใจเรียนและตั้งใจทำกิจกรรมมากขึ้นเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นมากขึ้น ส่วนในขั้นสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญานั้น พบว่าลักษณะของการจัดกิจกรรมส่วนใหญ่ เป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ใช้และแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มที่ โดยอาศัยความรู้ที่ได้เรียนมาก่อนแล้ว นักเรียนมีพัฒนาการดีขึ้นและกล้าแสดงออกมีความมั่นใจในการตอบมากขึ้น

3. ผลการเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนักสร้างสรรค์ติวิชั่น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่กำหนดไว้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดนักสร้างสรรค์ติวิชั่น ทำให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนักสร้างสรรค์ติวิชั่น เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการในการสำรวจหาความรู้ เกิดทักษะกระบวนการ และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของมาრ์ติน และคณะ (Martin and others. 1994 ; อ้างถึงในพิมพ์พันธ์ เดชะกุปต์. 2545 : 15) ที่ว่าการเรียนรู้ตามแนวคิดนักสร้างสรรค์ติวิชั่น (Constructivism) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่เห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้โดยผ่านกระบวนการทางความคิดด้วยตัวของผู้เรียนเอง เมื่อพิจารณาคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นรายทักษะ พบว่า ทักษะการสังเกต มีคะแนนสูงกว่าทักษะอื่น ที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดนักสร้างสรรค์ติวิชั่น เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติกรรมตามสภาพจริง มีการเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัว ได้ใช้สื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาให้นักเรียนมีทักษะการสังเกตได้มากขึ้น และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนมีคะแนนค่อนข้างต่ำ คือทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการคิดคำนวณ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียน อธิบายหรือบรรยายข้อมูลยังไม่ครอบคลุมกิจกรรมที่ปฏิบัติ การเขียนข้อมูลและลงข้อสรุปยังขาดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่มีอยู่ มีการฝึกปฏิบัติกรรมการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ค่อนข้างน้อย ซึ่งสอดคล้องกับโชค คำเด่นเหล็ก (2546 : 109 - 110) ที่ได้ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอนของครู โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพัฒนา หลักสูตรนี้ยังมีศึกษาตอนต้นโรงเรียนราชดำเนิน สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนของครู โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพัฒนาใน 5 ด้าน ได้แก่

ด้านการกำหนดและการควบคุมตัวแปร ด้านทักษะการตั้งสมมติฐาน ด้านทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร ด้านทักษะการทดลอง ด้านทักษะการตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป และรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก นักเรียนที่มีเพศต่างกันมีความพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครู โดยใช้ทักษะกระบวนการขั้นผสมพسانไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่มีระดับชั้นเรียนต่างกัน มีความพึงพอใจที่มีต่อการสอนของครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

4. ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคณศาสตร์คติวิชีม นักเรียนพึงพอใจในระดับมากทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านบรรยายกาศในการเรียนรู้ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ นักเรียนเห็นด้วยกับวิธีการจัดการเรียนรู้ตามแนวคณศาสตร์คติวิชีม และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านบรรยายกาศ การเรียนรู้นักเรียนเห็นด้วยมากเป็นลำดับที่ 1 ทั้งนี้อาจมาจากการนักเรียนสามารถทำงานตามกิจกรรมที่กำหนดได้ และทำกิจกรรมที่เกิดจากการออกแบบ คิดค้นของนักเรียนเองทำให้มีความรู้สึกว่ามีความสุขในการเรียนรู้มีการช่วยเหลือ แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบได้แลกเปลี่ยนความรู้กับกลุ่มเพื่อน และนักเรียนมีบทบาทในการเรียนรู้มากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็น เพราะว่าการจัดการเรียนรู้ตามแนวคณศาสตร์คติวิชีม ช่วยให้นักเรียนมีอิสระในการเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นอย่างรุ้อย่างมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ละอียด นาดี (2546 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคณศาสตร์คติวิชีม (Constructivism) ในด้านบรรยายกาศในการเรียนการสอนและด้านประโยชน์ ในการเรียนวิชางานบ้านอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยบรรยายกาศในการเรียนรู้ทำให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน ส่วนด้านประโยชน์ในการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบงานมากขึ้น และช่วยเสริมสร้างนิสัยรักการทำงาน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้ และได้ปฏิบัติกิจกรรม มีการแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบภายใต้กลุ่มซึ่งสอดคล้อง กับผลการวิจัยของ ทิพสุคนธ์ ไชยราช (2545 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง กลไกมนุษย์ระหว่างการสอนตามแนวคณศาสตร์คติวิชีม ของ Underhill กับการสอนตามปกติผลการวิจัยพบว่า การสอนตามแนวคณศาสตร์คติวิชีม ของ Underhill ทำให้นักเรียนมีความสนใจและได้รับความรู้จากประสบการณ์ตรง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง แล้วสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาใหม่จากกิจกรรมที่สร้างสถานการณ์ไว้ และยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของ วรารณ์ สีดำเนิน (2550 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2

ที่วิการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสอนสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนมีความเพิงพอใจใน ด้านบรรยายการในการเรียนรู้นักเรียนมีความเพิงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสอนสร้างสรรค์ ตัวชี้วัด ช่วยให้มีบรรยายการเรียนที่ดีเด่น อย่างรู้อย่างเรียน ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียน ได้แสดงความคิดเห็นทุกครั้ง ในกิจกรรมการเรียนรู้และด้านประโภชน์ที่ได้รับ จากการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นว่าช่วยให้นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสอนสร้างสรรค์ กลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัย นี้ข้อเสนอแนะที่เห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้ และการศึกษาในครั้งต่อไป ซึ่งประกอบด้วยข้อเสนอแนะทั่วไปและข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. จากผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนว คิดสอนสร้างสรรค์ หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนสูงกว่าก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้นั้น ทำให้ทราบว่าสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานของนักเรียนให้เกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะนักเรียนชั้นประถมศึกษา ด้วยการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวคิดสอนสร้างสรรค์ ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสอนสร้างสรรค์ จึงเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ครุภัจจุบันนี้การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวไปใช้ พัฒนาฐานะแบบการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อฝึกฝนให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในการสืบเสาะหาความรู้ และสามารถนำกระบวนการในการเสาะ แสวงหาความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้น พื้นฐานค่อนข้างต่ำในด้านการคำนวณ และการลงความเห็นจากข้อมูล ดังนั้นครุภัจจุบันแสวงหา แนวทางจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคำนวณ และทักษะการลงความเห็น จากข้อมูลให้มากขึ้น

3. จากผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ตามแนว คิดสอนสร้างสรรค์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ทั้งในด้านบรรยายการเรียนรู้ กิจกรรม

การเรียนรู้และประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ ซึ่งในแต่ละหัวข้อจะช่วยให้นักเรียนมีกระบวนการในการแสดงความรู้อย่างเป็นระบบ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเกิดการสร้างองค์ความรู้ ทั้งนี้นักศึกษาสามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของศูนย์ฯ ไปใช้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อไป

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป สำหรับผู้ที่สนใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของศูนย์ฯ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและทำวิจัยในประเด็นต่อไปนี้

1. ควรมีการศึกษาวิจัย เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนตามแนวคิดของศูนย์ฯ กับนักเรียนในช่วงชั้นอนุบาล และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้แก่ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นต้น

2. ควรมีการศึกษาวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของศูนย์ฯ ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือการเรียนรู้แบบโครงงาน การเรียนรู้แบบแก้ปัญหา

3. ควรมีการศึกษาหาความสัมพันธ์ของตัวแปรอื่น ๆ กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น การคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหา การคิดอย่างมีเหตุผล เป็นต้น