



การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เสียงและการได้ยิน โดยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ CCR A Study of Science Achievement on sound and hearing Using CCR activities

อารียา โฉมหน่าย¹, ภาณุกร อิมสุวรรณ² และ ศุภวัฒน์ วิไลฐสิริกุล³
Ariya Chomnai¹, Panukorn Imsuwan² and Supawat Wisitsirikun³

¹นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

²ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนบ้านล้ามะโกรก อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร

³อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 70 เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR และเพื่อศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เรื่องเสียงและการได้ยิน กลุ่มเป้าหมาย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านล้ามะโกรก ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ตามเทคนิค CCR เรื่องเสียงและการได้ยิน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที่

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
- 3) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก
- 4) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบ CCR / ทักษะทางวิทยาศาสตร์ / เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

Abstract

The purposes of this research compare to learning achievement and Science process skills before and after using CCR activities, compare to learning achievement and Science process skills after using CCR activities with criteria percentage 70, were to Science process skills using CCR activities, and were to scientific attitude of after using CCR activities. The target group for this study used students learning in primary 5 Lammakrok School 2019 academic year 31 persons. Research tools include lesson plans for CCR activities by sound and hearing, learning achievement Science



test, Evaluation of Science process skills and scientific attitude. The data present was statistically analyzed by mean, standard deviation and statistical t-test.

The result showed that:

- 1) The students primary 5 had Achievement in science learning on sound and hearing after using the CCR activities higher than before using the CCR activities at the 0.05 level of significance.
- 2) The students primary 5 had Achievement in science learning on sound and hearing after using the CCR activities higher than 70% at the 0.05 level of significance
- 3) The students in primary 5 has Science process skills after using CCR activities was level of good.
- 4) The students in primary 5 has scientific attitude after using CCR activities was level of good.

Keyword: CCR activities / Science process skills / scientific attitude / learning achievement

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่างๆ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ซึ่งวิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based society) เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ กลไกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม (กรมวิชาการ. 2544: 18)

ดังนั้นการเรียนการสอนควรให้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จะทำให้ผู้เรียนมีเหตุผลได้รับการปลูกฝังนิสัยให้รู้จักแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักซักถามปัญหาต่างๆ เพื่อหาข้อสรุปที่ถูกต้อง หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาได้ ผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมอย่างหลากหลาย การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แม้ว่าการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนจะมีความสำคัญ แต่พบว่าการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร ในการแก้ปัญหาเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางเรียนนั้นไม่มีวิธีที่หลากหลายซึ่งการพัฒนาวิธีสอนของครูผู้สอนก็เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา เมื่อครูปรับปรุงวิธีการสอน เทคนิคการสอนจะส่งผลให้ผู้เรียน มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เกิดความสนใจในการเรียน ทั้งนี้ครูผู้สอนจะสามารถจัดการเรียนการสอนได้บรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งควรคำนึง คือ ความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทางด้านร่างกาย ด้านอารมณ์ ด้านสังคม ด้านสติปัญญา และด้านบุคลิกภาพอื่นๆ โดยผู้สอนต้องเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนที่แตกต่างกัน จึงประสบผลสำเร็จ

จากปัญหาข้างต้น ส่วนหนึ่งอาจเป็นผลจากครูผู้สอน ยังมีการจัดการเรียนการสอนไม่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มุ่งเน้นเนื้อหาเยอะเกินไปมากกว่าส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะกระบวนการคิด จัดการเรียนการสอนที่ยังมุ่งเน้นการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง ซึ่งส่งผลให้มีปัญหาในด้านการวัดผลประเมินผลที่เน้นการจัดความรู้



ความจำมากกว่าการวัดความรู้ความสามารถที่เกิดจากการปฏิบัติจริง จากสาเหตุดังกล่าวผู้วิจัยจึงศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสม การแก้ปัญหาที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำนั้นมีหลายวิธี การพัฒนาวิธีสอนของครูผู้สอนก็เป็นแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหา การที่ครูปรับปรุงวิธีการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน โดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เสริมสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียน ย่อมทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ เกิดการเรียนรู้ เกิดความรู้สึที่ดี ไม่เบื่อหน่าย การสอนที่ดีควรจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งผู้สอนต้องระลึกไว้เสมอว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันครูผู้สอนจะต้องเลือกใช้วิธีการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถที่แตกต่างกัน

นวัตกรรมอย่างหนึ่งที่น่าสนใจคือ การจัดการเรียนรู้อย่างแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนรู้อย่างหนึ่งประกอบด้วย

1. C = Contemplative จิตปัญญาศึกษา คือ การศึกษาที่เน้นการพัฒนาจิตใจ ซึ่งเป็นคุณภาพภายในของมนุษย์ เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ถึงคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยปราศจากอคติ ทำให้เกิดความรัก ความเมตตา มีจิตสำนึกต่อส่วนรวม และเป็นการร่วมสร้างสังคมพื้นฐานปัญญา สามารถอธิบายความเป็นหนึ่งเดียวของทุกสรรพสิ่ง รวมทั้งการฝึกฝนในเรื่องของจิตใจ การฝึกสติ สมาธิ สุขภาพกายและใจจะดีขึ้น ผลการเรียนรู้ย่อมดีขึ้น เรียนอย่างมีความสุข (วิจักขณ์ พานิช, 2550)

2. C = Coaching การชี้แนะ คือ การชี้ให้เห็นแนวทาง และเรียนรู้ร่วมกันกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคล มีจุดหมายเพื่อให้บุคคลได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาของตนเองเน้นกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน

3. R = Research Base Learning การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน คือ การจัดการกระบวนการเรียนการสอนเพื่อค้นหาคำตอบหรือค้นหาคำตอบหรือค้นหาคำตอบความรู้ใหม่ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการสืบค้นเพื่อหาคำตอบภายใต้ศาสตร์ที่ 4 เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย เพื่อสืบค้น พิสูจน์ทดสอบ เก็บข้อมูลนำไปวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นการเรียนรู้เฉพาะเจาะจงและอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก (กิตติพันธ์ ฝาชัยภูมิ, 2554)

เนื่องจากการจัดการเรียนรู้อย่างแบบ CCR มีความเหมาะสมในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่ยังมุ่งเน้นครูเป็นศูนย์กลาง นักเรียนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนไม่เกิดความสนใจและการเรียนรู้เบื่อหน่ายต่อการเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้อย่างแบบ CCR มาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เสียงและการได้ยิน โดยการจัดการเรียนรู้อย่างแบบ CCR เพื่อพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งการนำผลวิจัยที่ได้มาใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้อย่างแบบ CCR เรื่อง เสียงและการได้ยิน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้อย่างแบบ CCR เรื่อง เสียงและการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้อย่างแบบ CCR เรื่อง เสียงและการได้ยิน
4. เพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้อย่างแบบ CCR เรื่อง เสียงและการได้ยิน



สมมุติฐานการวิจัย

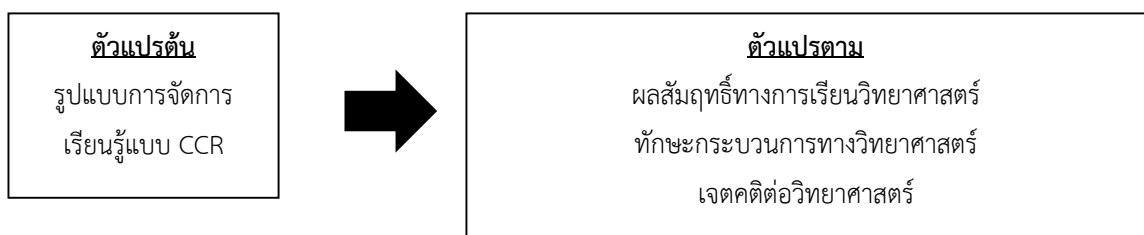
1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ที่จัดการเรียนการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ CCR อยู่ในระดับมาก
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ CCR อยู่ในระดับมาก

ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง เสียงและการได้ยิน
2. ขอบเขตด้านประชากร
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านลำมะโกรก อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 31 คน
3. ขอบเขตด้านตัวแปรการวิจัย
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ CCR
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์

กรอบแนวความคิดในการทำวิจัย

ในการทำวิจัยเรื่อง “การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เสียงและการได้ยิน โดยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ CCR” จากการศึกษาแนวคิดข้างต้น เพื่อนำมาเป็นประโยชน์ ประมวลและประยุกต์ สำหรับแนวคิดในการทำวิจัย ดังภาพ 1.1



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดในการทำวิจัย



วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบ CCR แบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR แบบวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์รายละเอียดดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เสียงและการได้ยิน ซึ่งประกอบด้วย 10 แผนบูรณาการเวลา 10 ชั่วโมง คือ

แผนที่ 1 การได้ยินเสียงผ่านตัวกลาง เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 2 การเคลื่อนที่ของเสียงผ่านตัวกลาง เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 3 การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 4 เสียงสูง เสียงต่ำ เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 5 เสียงดัง เสียงค่อย เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 6 กลองของใครดังกว่ากัน เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 7 การได้ยินเสียง เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 8 สำนวณเสียงในสิ่งแวดล้อม 1 เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 9 สำนวณเสียงในสิ่งแวดล้อม 2 เวลา 1 ชั่วโมง

แผนที่ 10 อันตรายจากเสียงดัง เวลา 1 ชั่วโมง

ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้แบบ CCR

1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานปีพุทธศักราช 2551 และกำหนดเนื้อหาการสอนที่จะใช้ในการดำเนินการวิจัย

1.4 ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบ CCR ที่จะทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์โดยจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เสียงและการได้ยิน จำนวน 10 แผนบูรณาการ เป็นเวลา 10 ชั่วโมง

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ครูที่เลี้ยงตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

1.7 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ให้สมบูรณ์พร้อมที่จะนำไปใช้จริงต่อไป

2. แบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง เสียงและการได้ยินดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 อ่านเกี่ยวกับตัวแปร

2.2 อ่านเกี่ยวกับหลักการสร้างแบบทดสอบ

2.3 สร้างแบบทดสอบ

2.4 นำไปให้ครูที่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยง

ใช้วิธีการ IOC (Index of Item - Objective Congruence) มีรายละเอียดในการพิจารณาตรวจสอบ ดังนี้

ให้คะแนน +1 เห็นด้วย

ให้คะแนน 0 ไม่แน่ใจ



ให้คะแนน -1 ไม่เห็นด้วย

โดยเลือกแบบทดสอบที่มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป แบบทดสอบข้อใดที่มีค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 0.50 ผู้ศึกษาได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นคำถามของแบบทดสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยงอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

2.6 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 27 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ ดังนี้

- ค่าความเชื่อมั่น โดยการหาค่า KR_{20} พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.89

- ค่าความยากง่าย พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.48 – 0.70

- ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.40

3. แบบวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์เรื่อง เสียงและการได้ยิน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

3.1 อ่านเกี่ยวกับตัวแปร

3.2 อ่านเกี่ยวกับหลักการสร้างแบบสอบถาม

3.3 สร้างแบบสอบถาม

3.4 นำไปให้ครูพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยงโดยหาค่า IOC (IOC เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา ขึ้นอยู่กับตัวแปร เป็นคุณภาพรายข้อ ทุกข้อควรมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1

3.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยงอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

3.6 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 27 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา

4. แบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงและการได้ยิน ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

4.1 อ่านเกี่ยวกับตัวแปร

4.2 อ่านเกี่ยวกับหลักการสร้างแบบสอบถาม

4.3 สร้างแบบสอบถาม

4.4 นำไปให้ครูพี่เลี้ยง อาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยง โดยการหา IOC (IOC เป็นการวิเคราะห์เนื้อหา ขึ้นอยู่กับตัวแปร เป็นคุณภาพรายข้อ ทุกข้อควรมีค่าตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป) พบว่ามีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1

4.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยงอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

4.6 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 27 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน
2. จัดการเรียนรู้ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบ CCR จำนวน 10 ครั้ง ตามแผนการจัดการเรียนรู้
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดทักษะทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังใช้ Dependent Sample t-test



2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 กับเกณฑ์ใช้ One-Sample t-test

3. การศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าเฉลี่ยค่าเฉลี่ยต่ำกว่า 2.0 หมายถึง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.0-3.0 หมายถึง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับปานกลางค่า

เฉลี่ยสูงกว่า 3.0 หมายถึง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับมาก

4. การศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ระดับน้อยที่สุด

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เสียงและการได้ยิน โดยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ CCR ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิเวศวิทยาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงและการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR พบดังตาราง

ตาราง 1 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการทดสอบ	n	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนการจัดการเรียนรู้	31	12.94	2.32	27.40
หลังการจัดการเรียนรู้	31	22.16	1.50	

$$*t_{(\alpha, df)} = t_{(0.05, 30)} = 1.697$$

จากตาราง 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 27.40$

2. ผลเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 พบดังตาราง 2



ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กับเกณฑ์ ร้อยละ 70

	n	k	\bar{X}	S.D.	t
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	31	30	22.16	1.50	4.28

$$*t_{(\alpha, df)} = t_{(0.05, 30)} = 1.697$$

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 4.28$

3. ผลการศึกษาทักษะทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทักษะทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย \bar{X}	S.D.	หมายเหตุ
1.	ทักษะการสังเกต	3.65	0.49	มาก
2.	ทักษะการจำแนกประเภท	3.03	0.71	ปานกลาง
3.	ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล	3.61	0.50	มาก
4.	ทักษะการตีความหมายจากข้อมูล	3.58	0.50	มาก
5.	ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล	3.00	0.68	มาก
	รวม	3.37	0.57	มาก

จากตาราง 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ระดับมาก ($\bar{X} = 3.37$ และ $S.D. = 0.57$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีทักษะการสังเกต มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 3.65$ และ $S.D. = 0.49$) รองลงมาคือ ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ($\bar{X} = 3.61$ และ $S.D. = 0.50$) และทักษะการตีความหมายจากข้อมูล ($\bar{X} = 3.58$ และ $S.D. = 0.50$) ตามลำดับ

4. ผลการศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

	เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์	\bar{X}	S.D.	ระดับ
1.	วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ทันสมัย	4.10	0.83	มาก
2.	วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์	4.13	0.76	มาก



ตาราง 4 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5 (ต่อ)

เจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์	\bar{X}	S.D.	ระดับ
3. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นรากฐานสำคัญของวิชาอื่น	4.52	0.63	มากที่สุด
4. วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ทำให้มนุษย์รู้จักวิธีการแก้ปัญหามากขึ้น	3.97	0.75	มาก
5. วิชาวิทยาศาสตร์จะทำให้เกิดความเครียด เพราะต้องขบคิดปัญหาตลอดเวลา	3.06	0.73	ปานกลาง
6. ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อวิชาวิทยาศาสตร์	3.23	0.72	ปานกลาง
7. ข้าพเจ้าติดตามข่าวสารความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์อยู่เสมอ	3.77	0.72	มาก
8. ข้าพเจ้าชอบดูสารคดีเกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์	3.74	0.73	มาก
9. ข้าพเจ้านำความรู้วิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	3.81	0.70	มาก
10. ข้าพเจ้าไม่ชอบทำการทดลองในวิชาวิทยาศาสตร์	3.06	0.68	ปานกลาง
11. เมื่อครูให้ทำการทดลองวิทยาศาสตร์ข้าพเจ้าต้องฝืนใจทำงานสำเร็จ	3.29	0.74	ปานกลาง
12. การเรียนวิทยาศาสตร์ทำให้ข้าพเจ้าเป็นคนมีเหตุผล	3.84	0.73	มาก
13. ในขณะที่ทำการทดลองวิทยาศาสตร์ถ้าผลการทดลองไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ข้าพเจ้าจะรู้สึกท้อแท้ใจและล้มเลิกการทดลองทันที	3.19	0.75	ปานกลาง
14. ในการทดลองข้าพเจ้าจะพยายามหาสาเหตุของการทดลองที่ผิดพลาด	3.81	0.75	มาก
15. เมื่อข้าพเจ้าเกิดข้อสงสัยในวิชาวิทยาศาสตร์ ข้าพเจ้าจะพยายามหาคำตอบทันที	3.48	0.63	ปานกลาง
รวม	3.67	0.72	มาก

จากตาราง 4 พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.67$ และ S.D. = 0.72) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า วิชาวิทยาศาสตร์เป็นรากฐานสำคัญของวิชาอื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X} = 4.52$ และ S.D. = 0.63) รองลงมาคือ วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ($\bar{X} = 4.13$ และ S.D. = 0.76) และวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ทันสมัย ($\bar{X} = 4.10$ และ S.D. = 0.83) ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 27.40$
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า $t = 4.28$
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทักษะทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า นักเรียนมีทักษะการสังเกต มีค่าเฉลี่ย รองลงมาคือ ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล และทักษะการตีความหมายจากข้อมูล ตามลำดับ



4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า วิชาวิทยาศาสตร์เป็นรากฐานสำคัญของวิชาอื่น มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ทันสมัย ตามลำดับ

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เสียงและการได้ยิน โดยการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ CCR สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงและการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงและการได้ยิน หลังสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้แบบ CCR อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ CCR เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และสร้างค่านิยมที่ดีให้กับนักเรียน การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่รวมแนวคิดจิตตปัญญา (Contemplative Education) การโค้ชชิ่ง (Coaching) และการเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยหรือใช้วิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) ไปด้วยกัน (ธนา นิลชัยโกวิทย์, 2551 : 5) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอารี แซ่ม้า (2560) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และควมมีวินัย ในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิคม จังหวัดกำแพงเพชร พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงและการได้ยิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR กับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เสียงและการได้ยิน หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การจัดการเรียนรู้แบบ CCR เป็นการศึกษาที่เน้นการพัฒนาจิตใจภายในของมนุษย์ เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ถึงคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ โดยปราศจากอคติ และเป็นการร่วมสร้างสังคมพื้นฐานปัญญา รวมทั้งการฝึกฝนในเรื่องของจิตใจ การฝึกสติ สมาธิ สุขภาพกายและใจจะดีขึ้น ผลการเรียนรู้ย่อมดีขึ้น เรียนอย่างมีความสุข (วิจักขณ์ พานิช, 2550) และชี้ให้เห็นแนวทางการเรียนรู้ร่วมกันกับบุคคลหรือกลุ่มบุคคล มีจุดหมายเพื่อให้บุคคลได้ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาของตนเอง เน้นกระบวนการพัฒนาที่ยั่งยืน อีกทั้งยังจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อค้นหาคำตอบหรือค้นหาคำถามความรู้ใหม่ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการสืบค้นเพื่อหาคำตอบที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย เพื่อสืบค้น พิสูจน์ทดสอบ เก็บข้อมูลนำไปวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยเฉพาะเจาะจงและอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก (กิตตาพันธุ์ ฝาชัยภูมิ, 2554) จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

3. นักเรียนมีทักษะทางวิทยาศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เพื่อค้นหาคำตอบหรือค้นหาคำถามความรู้ใหม่ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการสืบค้นเพื่อหาคำตอบที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย เพื่อสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ เก็บข้อมูลนำไปวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยเฉพาะเจาะจงและอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลก (กิตตาพันธุ์ ฝาชัยภูมิ, 2554) ซึ่งนักเรียน



ได้ฝึกกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผู้ที่นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหา ใช้ในการศึกษาค้นคว้าสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาต่างๆ จึงเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ธนพล, 2556)

4. เมื่อศึกษาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR พบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้แบบ CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนแบบ CCR เป็นการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการจิตปัญญา (Contemplative Education) ชี้แนะ (Coaching) และการสอนที่เน้นการวิจัยเป็นฐาน (Researching base Learning) เป็นกระบวนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงได้ลงมือหาคำตอบด้วยตนเองโดยครูเป็นเพียงผู้แนะนำให้ผู้เรียนได้พัฒนาเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนแบบ CCR ยังเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้รู้จักตนเองทั้งจุดเด่นและจุดด้อยทำให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ตนเอง และสามารถพัฒนาตนเองได้ด้วยการคิดใคร่ครวญอย่างมีสติสัมปชัญญะ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมรัตน์ บุญมั่น (2560) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง พหุนาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนชางราษฎร์วิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR อยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของวัชรินทร์ พวงทอง (2560) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์ และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แนวคิด CCR พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านเขาพริกไทย มีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แนวคิด CCR โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แนวคิด CCR กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง เสี่ยงและการไต่ขึ้นไปใช้ ครูผู้สอนควรศึกษาหลักการและขั้นตอนของการจัดกิจกรรมโดยละเอียด เพื่อเกิดประโยชน์อย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR ไปศึกษาและพัฒนาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระหรือวิชาอื่น
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แนวคิด CCR ในวิชาวิทยาศาสตร์กับเทคนิควิธีการสอนอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กิตติพันธ์ ฟ้าชัยภูมิ. (2554). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อาหารและโภชนาการการคิดวิเคราะห์ และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- เกษม สหายทิพย์. (2542). ระเบียบวิธีวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่2). พิษณุโลก: โรงพิมพ์รัตนสุวรรณ์.



เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- กรมวิชาการ. (2545). **สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2553). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 12. นนทบุรี: ไทเนรมิตกิจ อินเตอร์ โพรเกรสชิฟ จำกัด.
- ธนพล ศักดิ์ศรีท้าว. (2556). **ผลการใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง เวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4MAT**. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ธนา นิลชัยโกวิทย์. (2551). **การเรียนรู้เพื่อการเปลี่ยนแปลงและจิตตปัญญาศึกษา (บทความวิชาการ)**. กรุงเทพฯ: ศูนย์จิตตปัญญาศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วัชรพร พวงทอง. (2560). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การบวกและการลบจำนวนที่มีผลลัพธ์ และตัวตั้งไม่เกิน 100 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- วิจักขณ์ พานิช. (2550). **การเรียนรู้ด้วยใจอย่างใคร่ครวญ: การศึกษาดังเส้นทางแสวงหาทางจิตวิญญาณ**. กรุงเทพฯ. สวนเงินมีมา.
- สมรัตน์ บุญมั่น. (2560). **ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CCR เรื่อง พหุนาม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทักษะการแก้ปัญหา และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1/1 โรงเรียนชากังราววิทยา (อินทร์-ชุ่ม ดีสารอุปถัมภ์)**. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- อารี แซ่ม้า. (2560). **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ ความมีวินัย ในตนเองหลังการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค CCR เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเพชรนิยม จังหวัดกำแพงเพชร**. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.