

**การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
Development of a Method for Teaching Computational Science Based
on The Constructivist Theory to Enhance Media Literacy and
News Abilities of Prathomsuksa 1 Students**

สรญา กองธรรมมา

ภาควิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนเรื่องวิทยาการคำนวณ, พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเรื่องวิทยาการคำนวณตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์, และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเรื่องวิทยาการคำนวณตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ปีการศึกษา 2561. ผลการวิจัยพบว่า: 1) สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่อยู่ในระดับมากคือ ด้านพื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร; 2) รูปแบบการเรียนที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานการเรียนรู้, วัตถุประสงค์, ขั้นตอนการสอน, ระบบสังคม, หลักการตอบสนอง, และระบบสนับสนุน, ผลการประเมินความเหมาะสมพบว่า ความเหมาะสมที่มากที่สุดและมีความสอดคล้องกันทุกขั้นตอนและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด; และ 3) ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเรื่องวิทยาการคำนวณตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ถูกพบว่า: นักเรียนที่ถูกสอนด้วยวิธีดังกล่าวมีพัฒนาการของความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05; นักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ได้คะแนนหลังเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05.

คำสำคัญ: รูปแบบการเรียนการสอน; วิทยาการคำนวณ; ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์; การรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร

ABSTRACT

This research aimed to study the problem of teaching and learning in computational science, develop a teaching model in computational science based on Constructivist theory, and study the results of using the teaching model. The subject of computational science according to the Constructivist theory of students in grade 1, municipal Suansanook school, academic year 2018. The results of the research were as follows: 1) Problems in the teaching of computational science among primary school students Year 1 at the very level is fundamentals of media literacy and news; 2) The established learning style consisted of basic concepts and theories of learning, objectives, pedagogical processes, social systems, response principles, and support systems. The greatest suitability and consistency of all processes and efficiency according to the established criteria; And 3) The results of using the teaching model on computational science based on the Constructivist theory were found that: students who were taught in the said method developed their ability to be cognizant of media and news after study higher than before studying Statistically significant at the .05 level; The students who studied with the method of teaching computational science

based on the Constructivist theory got a post-study score significantly higher than those who studied by normal teaching method at the .05 level.

Keywords: Method for Teaching; Computational Science; The Constructivist Theory; Media Literacy

บทนำ

วิทยาการคำนวณ (Computing science) เป็นวิชาที่มุ่งเน้นการเรียนการสอนให้เด็กสามารถคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) มีความพื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital technology) และมีพื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (Media and information literacy) ซึ่งการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ จะไม่จำกัดอยู่เพียงแค่การคิดให้เหมือนคอมพิวเตอร์เท่านั้นและไม่ได้จำกัดอยู่เพียงการคิดในศาสตร์ของนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ แต่จะเป็นกระบวนการความคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาของมนุษย์ โดยเป็นการสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานและช่วยแก้ไขปัญหามาที่เราต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ มีเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนกล่าวคือเพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหาสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคมและสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบมีจริยธรรมขอบเขตการเรียนการสอนของวิชาวิทยาการคำนวณมี 3 องค์ความรู้ คือ 1) การคิดเชิงคำนวณ (computational thinking) เป็นวิธีการคิดและแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์ สามารถใช้จินตนาการมองปัญหาด้วยความคิดเชิงนามธรรม ซึ่งจะช่วยให้เราสามารถเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและมีลำดับวิธีคิดได้ โดยวิธีคิดแบบวิทยาการคำนวณนี้ ไม่ใช่เพียงแค่การเขียนโปรแกรม เพราะภาษาโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่จุดประสงค์ที่สำคัญกว่าคือการสอนให้เด็กคิดและเชื่อมโยงปัญหาต่างๆ เป็น สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบนั่นเอง 2) พื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (digital technology) เป็นการสอนให้รู้จักเทคนิควิธีการต่างๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะในยุคไทยแลนด์ 4.0 จะเน้นในด้านระบบอัตโนมัติ (Automation) ที่อยู่ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเกษตร อุตสาหกรรม หรือคมนาคม ให้เด็กๆ ได้เรียนรู้รอบด้าน และนำมาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม 3) พื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (media and information literacy) เป็นทักษะเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล แยกแยะได้ว่าข้อมูลใดเป็นความจริงหรือความคิดเห็น โดยเฉพาะข้อมูลบนสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อให้เด็กใช้ช่องทางนี้ได้อย่างรู้เท่าทัน และปลอดภัยมากที่สุดจะเห็นว่าความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร เป็นคุณลักษณะสำคัญที่ส่งผลต่อคุณภาพของผู้เรียนสมควรอย่างยิ่งในการที่จะเสริมสร้างให้เกิดกับผู้เรียนซึ่งแนวทางในการเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารนั้น สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือเป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่โดยใช้กระบวนการทางปัญญา กระบวนการทางสังคมและให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ได้อย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียนโดยการจัดการเรียนการสอน จะต้องให้สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถ ความถนัด เน้นการบูรณาการความรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ ใช้หลากหลายวิธีการสอนและแหล่งเรียนรู้ซึ่งการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน

เป็นศูนย์กลางมีแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (พิมพันธ์ เตชะคุปต์และเพียว์ ยินดีสุข. 2553 : 25) สอดคล้องกับผลการสนทนากลุ่มของผู้สอนวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สรุปได้ว่าปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์วิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มากที่สุดคือ ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารและควรมีการวิจัยและพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณที่เสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) มีรากฐานมาจากทฤษฎีสร้างความรู้นิยมเชิงปัญญา (Cognitive Constructivism) ของเพียเจต์ (Piaget) และ ทฤษฎีการสร้างความรู้เชิงสังคม (Social Constructivism) ของวิกิอทสกี (Vygotsky) (สุรางค์ โค้วตระกูล. 2553 : 61-64) เพียเจต์ เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาการทางสติปัญญาที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ของตนเอง กระบวนการสร้างความรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ตรงจากการใช้ประสาทสัมผัส การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและกระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ เกิดจากความพยายามเชื่อมโยงข้อมูลใหม่เข้ากับความรู้เดิมด้วยการอธิบายให้เหตุผลโดยการเปรียบเทียบหรือตรวจสอบความขัดแย้งข้อมูลใหม่กับความเข้าใจที่มีอยู่เดิมทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนกลายเป็นโครงสร้างทางสติปัญญาที่มีความซับซ้อนและมีความคงทนยิ่งขึ้น การที่ผู้เรียนพยายามประยุกต์ใช้โครงสร้างความรู้เดิมกับสถานการณ์ใหม่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญา ผู้เรียนจะต้องพยายามปรับข้อมูลใหม่และโครงสร้างความรู้เดิมแล้วสร้างเป็นความรู้ใหม่ ความพยายามในการค้นหาคำตอบ เพื่อลดความเครียดทางปัญญาจะทำให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมในการสืบสอบและแรงจูงใจในการสืบสอบจะเกิดขึ้น เมื่อมีสถานการณ์ใหม่มีบางส่วนคล้ายกับโครงสร้างความรู้เดิม เพราะผู้เรียนจะใช้ความรู้เดิมเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนจึงต้องพยายามให้ผู้เรียนเชื่อมโยงสิ่งใหม่เข้ากับความรู้เดิมและประสบการณ์เดิม จึงจะเป็นการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ (Martin and others. 1994 : 44 ; Abruscato. 1996 : 30 ; Shepardson.1997 : 873) ส่วนวิกิอทสกี (1978 : 90 – 94) ได้เน้นความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนและการให้ความช่วยเหลือผู้เรียนให้มีพัฒนาการอย่างเต็มศักยภาพของตนนอกจากนี้เขาได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับช่วงของการพัฒนา (Zone of proximal development) ว่าผู้เรียนทุกคนมีระดับพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาที่ตนเป็นอยู่และมีระดับพัฒนาการที่ตนมีศักยภาพจะไปให้ถึงช่วงห่างระหว่างระดับที่ผู้เรียนอยู่ในปัจจุบันกับระดับที่ผู้เรียนมีศักยภาพจะเจริญเติบโต ช่วงห่างนี้จะมีค่าแตกต่างกันในแต่ละบุคคลการให้ความช่วยเหลือชี้แนะแก่ผู้เรียน ซึ่งอยู่ในลักษณะของการช่วยเหลือในการเรียนรู้ (scaffolding) เป็นสิ่งสำคัญมากเพราะสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ไปถึงระดับที่อยู่ในศักยภาพของผู้เรียนได้ นักจิตวิทยากลุ่มนี้เน้นความสำคัญของบริบทที่แท้จริง เพราะการสร้างความรู้ใดๆ มักเป็นการสร้างบนฐานของบริบทใดบริบทหนึ่งจะกระทำโดยขาดบริบทนั้นไม่ได้ ดังนั้นการเรียนรู้จึงจำเป็นต้องดำเนินการอยู่ในบริบทใดบริบทหนึ่ง กิจกรรมและงานทั้งหลายที่ใช้ในการเรียนรู้จึงเป็นสิ่งจริงจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูลไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามา (Fosnot. 1992 :171) และนอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมองแล้ว ยังเป็นกระบวนการทางสังคมอีกด้วย การสร้างความรู้จึงเป็นกระบวนการทั้งทางด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป

จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร โดยเชื่อว่ารูปแบบดังกล่าวจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการคิดเชิงคำนวณ (Computational thinking) ในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา สามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหาใน

ชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการคิดเชิงคำนวณส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อ และข่าวสาร ทักษะดังกล่าวสามารถนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สำนักการศึกษาเทศบาลนครขอนแก่น
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในประเด็น ดังต่อไปนี้
 - 3.1 เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
 - 3.2 เปรียบเทียบความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กับนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

1. ร้อยละ 80 ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารมีความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ร้อยละ 80 ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารมีความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาสภาพ ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน วิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อศึกษาผลของการใช้การเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยแบ่ง การวิจัยออกเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 : การศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น

ระยะที่ 2 : การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ระยะที่ 3 : การศึกษาผลการใช้รูปแบบ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยได้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สำนักงานการศึกษาเทศบาลนครขอนแก่น

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครขอนแก่นปีการศึกษา 2561 จำนวน 154 คนจาก 11 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น ได้แก่ ครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สำนักงานการศึกษาเทศบาลนครขอนแก่น ปีการศึกษา 2561 จำนวน 5 คน ดำเนินการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) โดยวิธีจับสลาก

การวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มเป้าหมาย

1. ผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณที่สร้างขึ้น ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิจัยวัดและประเมินผล ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) รวมทั้งสิ้น 7 ท่าน

2.ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องวัดความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลและด้านการสอนวิทยาการคำนวณ รวม 3 ท่าน

การวิจัยระยะที่ 3 การศึกษาผลการใช้รูปแบบ

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุกปีการศึกษา 2561 จำนวน 7 ห้อง จำนวน 268 คน

2.กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้อง จำนวน 38 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง เพราะเป็นนักเรียนห้องที่ผู้วิจัยเป็นครูประจำชั้น

2. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการสอนเพื่อการวิจัยในครั้งนี้คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 สาระการเรียนรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร

3. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร

4. ระยะเวลาในการดำเนินการ ปีการศึกษา 2561

ผลการวิจัย

ระยะที่ 1 สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น

ผลการศึกษาสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น ปีการศึกษา 2561 มีรายละเอียด ดังนี้

1. สภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนครขอนแก่น จากการสอบถามครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในสังกัดเทศบาลนคร จำนวน 113 คน ดังตาราง 12

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ที่	สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอน	N = 113		ระดับปัญหา
		$\bar{X}$	S.D	
ด้านการคิดเชิงคำนวณ				
1	การคิดและแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์	2.71	0.72	ปานกลาง
2	ใช้จินตนาการมองปัญหาด้วยความคิดเชิงนามธรรม	2.83	0.84	ปานกลาง
3	คิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน	3.22	0.70	ปานกลาง
4	คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน	3.22	0.67	ปานกลาง
5	คิดเชื่อมโยงปัญหาต่าง ๆ	3.12	0.68	ปานกลาง
เฉลี่ย		3.25	0.71	ปานกลาง
ด้านพื้นฐานความรู้เทคโนโลยี				
6	เทคนิควิธีคิดต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล	3.35	0.73	ปานกลาง
7	เทคโนโลยีดิจิทัลในชีวิตประจำวัน ด้านเกษตร อุตสาหกรรม คมนาคม	3.25	0.71	ปานกลาง
8	นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม	3.42	0.80	ปานกลาง
เฉลี่ย		3.22	0.67	ปานกลาง
ด้านพื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร				

9	การเปิดรับสื่อ	366	0.64	มาก
10	การวิเคราะห์สื่อ	3.56	0.59	มาก
11	การเข้าใจสื่อ	3.62	0.72	มาก
12	การประเมินค่าสื่อ	3.51	0.71	มาก
13	การใช้สื่อให้เกิดประโยชน์	3.56	0.59	มาก
เฉลี่ย		3.59	0.67	มาก
รวม		3.28	0.75	ปานกลาง

จากตาราง 12 พบว่า สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 3.28$, S.D. = 0.75) เมื่อพิจารณาในรายด้าน พบว่า ด้านที่มีคะแนนเฉลี่ยของสภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ อยู่ในระดับมาก มี 1 ด้าน คือ ด้านความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ($\bar{X} = 3.59$, S.D. = 0.67) สรุปประเด็นที่มีปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ คือ ด้านพื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารระยะที่ 2 รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือ CHEETAH Model ซึ่งประกอบด้วย 1) Connection : C คือ การติดต่อประสานงานกับเครือข่าย 2) Habitual : H คือ การฝึกฝนจนเป็นนิสัย 3) Ethics : E คือ การเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม 4) Environment : E คือ การเป็นผู้มีสำนึกรักสิ่งแวดล้อม 5) Technology : T คือ การเป็นผู้ที่เข้าถึงเทคโนโลยีอย่างแท้จริง 6) Analyze : A คือ การเป็นผู้ที่คิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล 7) Helpful : H คือ การให้ความอุปถัมภ์เกื้อกูลกัน โดยมีขั้นตอนในการสอน 5 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) ขั้นเตรียมความพร้อมและกระตุ้นความใฝ่เรียนรู้ 2) ขั้นแสวงหาความรู้ 3) ขั้นสร้างความรู้ 4) ขั้นประเมินผล 5) ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ ผลการประเมินความเหมาะสมพบว่า มีความเหมาะสมระดับมากที่สุดมีความสอดคล้องกันทุกขั้นตอนและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ระยะที่ 3 สรุปผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

3.1 การเปรียบเทียบความสามารถในการสร้างความรู้และความใฝ่เรียนรู้ ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้

3.1.1 ความสามารถในการวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.1.2 ความรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดการเรียนการสอนปกติ ดังนี้

3.2.1 ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยวิธีการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2.2 ความใฝ่เรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยวิธีการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สรุปผลการวิจัย

ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1. ผลศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก สำนักงานการศึกษาเทศบาลนครขอนแก่นพบว่า สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาคำนวณ คือ ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ วิทยาคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้เสนอแนะวิธีแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยการวิจัยและพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาคำนวณที่เสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารในเนื้อหาเรื่อง สิ่งต่างๆ รอบตัวเรา

2. ผลพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า

2.1 ผลการสังเคราะห์ร่างรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาคำนวณตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ CHEETAH Model ซึ่งประกอบด้วย 1) Connection : C คือ การติดต่อประสานงานกับเครือข่าย 2) Habitual : H คือ การฝึกฝนจนเป็นนิสัย 3) Ethics : E คือ การเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม 4) Environment : E คือ การเป็นผู้มีสำนึกรักสิ่งแวดล้อม 5) Technology : T คือ การเป็นผู้ที่เข้าถึงเทคโนโลยีอย่างแท้จริง 6) Analyze : A คือ การเป็นผู้ที่คิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล 7) Helpful : H คือ การให้ความอุปถัมภ์เกื้อกูลโดยมีขั้นตอนการสอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมความพร้อมและกระตุ้นความใฝ่เรียนรู้ (Stimulating) 2) ขั้นแสวงหาสารสนเทศ (Information Seeking) 3) ขั้นสร้างความรู้ (Knowledge construction) 4) ขั้นประเมินผล (Evaluation) และ 5) ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (Applying knowledge)

2.2 รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, S.D.= 0.66) แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบรูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกแผนโดยมี ค่าเฉลี่ย อยู่ระหว่าง 4.63 - 4.79 และประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ (E1/ E2) เท่ากับ 83.04/82.33

3. การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาคำนวณตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.1การเปรียบเทียบความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผู้วิจัยจะนำเสนอใน 2 ประเด็น ดังนี้

3.1.1 ความสามารถในการรู้สร้างความรู้เพื่อรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.1.2 ความรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียน การสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประเด็นที่นำมาอภิปราย 3 ประเด็นคือ 1) การศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลสวนสนุก 2) การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 3) การศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

1. สภาพปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ วิทยาการคำนวณ คือ ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร มีปัญหาอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการ การศึกษา แห่งชาติ (2545 : 2 – 7) ที่กล่าวว่าปัจจัยสำคัญที่ช่วยพัฒนาสติปัญญาคือการเลือกกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหา เสาะแสวงหา ค้นคว้าและสรุปสร้างความรู้ด้วยตนเอง จะสามารถพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำให้ ผู้เรียนทุกคนตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง นั่นคือการเรียนการสอนให้ผู้เรียนรู้จักคิด เป็นเจ้าของความคิดและสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ได้ และสอดคล้อง กับ วัฒนา พาผล (2551 : 18) วาสนา กิมเท็ง (2553 : 78) และ น้อยทิพย์ ลิ้มยิ่งเจริญ (2547 : 4) ที่กล่าวถึงความสำคัญของความใฝ่รู้ว่าผู้เรียนที่มีความใฝ่รู้ จะเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง สามารถ ศึกษาค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบมีวินัยในตนเอง สามารถคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ สามารถพัฒนาเองให้มีความสามารถทางวิชาการจนเกิดความรู้ใหม่ๆ ตลอดจน รู้เท่าทันสื่อและข่าวสารและการเปลี่ยนแปลงของสังคม และครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้เสนอแนะวิธีแก้ไข ปัญหาโดยการวิจัยและพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ วิทยาการคำนวณที่เสริมสร้าง ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารในเนื้อหาเรื่อง สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเรา

2. ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปรายผล ดังนี้

2.1 รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้าง ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารที่พัฒนาขึ้น โดยใช้ CHEETAH Model ซึ่งประกอบด้วย 1)

Conection : C คือ การติดต่อประสานงานกับเครือข่าย 2) Habitual : H คือ การฝึกฝนจนเป็นนิสัย 3) Ethics : E คือ การเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม 4) Environment : E คือ การเป็นผู้มีสำนึกถึงสิ่งแวดล้อม 5) Teachnology : T คือ การเป็นผู้ที่เข้าถึงเทคโนโลยีอย่างแท้จริง 6) Analyze : A คือ การเป็นผู้ที่คิดวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูล 7) Helpful : H คือ การให้ความอุปถัมภ์เกื้อกูลกัน โดยมีขั้นตอนการสอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียมความพร้อมและกระตุ้นความใฝ่เรียนรู้ (Stimulating) 2) ขั้นโดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้ 1) ขั้นเตรียมความพร้อมและกระตุ้นความใฝ่เรียนรู้ (Stimulating) 2) ขั้นแสวงหาสารสนเทศ (Information Seeking) 3) ขั้นสร้างความรู้ (Knowledge construction) 4) ขั้นประเมินผล (Evaluation) และ 5) ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ (Applying knowledge) ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการสอน วิทยาศาสตร์และด้านการวิจัยและประเมินผล จำนวน 7 ท่าน มีการปรับปรุงแก้ไขจนสมบูรณ์ ทำให้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมระดับ มากที่สุด สามารถที่จะนำไปใช้ได้จริง ทั้งนี้เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนได้พัฒนาขึ้นอย่างเป็นระบบ มีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอนแต่ละขั้นตอนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน โดยเริ่มจากการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เชื่อมโยงไปสู่วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ได้รับการสนับสนุนด้วยระบบสังคมที่กำหนดบทบาทครูและบทบาทนักเรียนชัดเจนร่วมด้วยหลักการตอบสนอง ระบบสนับสนุน ผสมผสานกลมกลืน ประกอบกับได้นำหลักการของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่ยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ซึ่งคุณลักษณะดังกล่าวความสามารถในการสร้างความรู้และใฝ่เรียนรู้ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญยิ่งสำหรับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน (สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาแห่งชาติ. 2545 : 2 – 7) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เนิร์ค แอนด์ กุสตาฟสัน (Knirk and Gustafson. 1986 : 102) ที่กล่าวว่าพัฒนารูปแบบที่ดีควรเริ่มต้นที่ปัญหาและความต้องการของสังคมปัจจุบัน การที่ผู้วิจัยได้เสนอรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสร้างความรู้และความใฝ่เรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบแนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ ขั้นตอนการสอน ระบบสังคม หลักการตอบสนองระบบสนับสนุน ซึ่งผู้วิจัยได้ประยุกต์มาจากแนวคิดของ Joyce, Weil และ Calhoun (2009 : 162 - 172) ที่ได้รับความนิยมนำมาดัดแปลง ประยุกต์ใช้และการยอมรับว่า เป็นรูปแบบการสอนที่มีคุณภาพเป็นระบบมีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของจิระ ดีช่วย (2554 : 167–170) ที่ทำการวิจัยและพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการสร้างความรู้ โดยใช้แนวคิดของรูปแบบการสอนและหลักการนำเสนอของ Joyce Weil and Calhoun ซึ่งพบว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความสมเหตุสมผลทางทฤษฎีและความเป็นไปได้ในการนำไปใช้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้รูปแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีคุณค่าต่อการนำไปใช้

2.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้น คือ

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมและกระตุ้นความใฝ่เรียนรู้ ได้แก่ ขั้นตอนที่ผู้สอนสำรวจพื้นฐานความรู้แล้วนำเสนอบทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง สื่อหรือข่าวสารและสถานการณ์ที่น่าสงสัยและท้าทายความสามารถ ทำให้ผู้เรียนต้องการค้นหาคำตอบ ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สอดคล้องกับ ไตรเวอร์

และเบลล์ (Driver and Bell. 1986 : 5-7) ที่กล่าวว่า เป็นขั้นที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียน ขั้นนี้ทำให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาหรือเกิดภาวะไม่สมดุล เชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับความรู้ใหม่ โดยการตั้งคำถาม หรือสถานการณ์จริงหรือจำลองเพื่อกระตุ้นให้คิด (สยามน อินสะอาด. 2553 : 252) ผู้สอนอาจจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์เพื่อกระตุ้น ยั่วหรือท้าทายให้ผู้เรียนตื่นตัว สงสัย ใฝ่เรียนรู้หรือขัดแย้ง เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา การศึกษา ค้นคว้าหรือการทดลอง ผู้เรียนทำความเข้าใจปัญหาโดยพิจารณาและสำรวจปัญหา ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนคละความสามารถ ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาปัญหาและตั้งสมมติฐานในการทดลองร่วมกัน (Bybee and others. 2000 : 2)

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นแสวงหาสารสนเทศ ได้แก่ ขั้นตอนที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผนลงมือสำรวจ ค้นหาคำตอบตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยวิธีการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆ สอดคล้อง กับ สยามน อินสะอาด (2553 : 252) ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเพื่อศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อหาแนวทางตอบคำถาม แก้ปัญหาหรือจัดการกับสถานการณ์ที่กำหนดให้โดย ค้นหาทางเลือกที่เป็นไปได้และเหมาะสม ค้นหาแหล่งข้อมูลรวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและแหล่งข้อมูลต่างๆ และช่วงเวลาในการแสวงหาสารสนเทศ ผู้เรียนจะได้ลงมือปฏิบัติ ทดลอง สังเกตอย่างมีจุดมุ่งหมายทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ได้ค้นพบ วิธีการดำเนินการด้วยตนเองโดยมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม ผู้เรียนที่เรียนเก่งมีโอกาสได้ช่วยเหลือผู้เรียน ชักถาม โต้ตอบ อภิปราย แสดงเหตุผล แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รวมทั้งร่วมกันปฏิบัติการทดลองและรวบรวมข้อมูล (นนทชนนปภพ ปาลินทร.2554 : 103 - 105) สอดคล้องกับจิระ ดีช่วย (2554 : 167-170) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนทำกิจกรรมตามที่คุณสอนจัดเตรียมไว้โดยเน้นกิจกรรมกลุ่มที่ผู้เรียนร่วมมือกันเรียนรู้ ประกอบด้วย การระบุปัญหาหรือคำถาม การตั้งสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสร้างความรู้ ได้แก่ ขั้นตอนที่ผู้เรียนทำความเข้าใจกับข้อมูลความรู้ที่หามาได้ สร้างความหมายของข้อมูลโดยอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม สอดคล้องกับแนวคิด ของทิสนา แคมมณี และคณะ (2548 : 18-23) ที่กล่าวว่าขั้นสร้างความรู้เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนทำความเข้าใจกับข้อมูลความรู้ใหม่ ที่หามาได้สร้างความหมายของข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่ โดยอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิมมาวิเคราะห์ แปรผลสร้างคำอธิบาย นำเสนอคำอธิบาย อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปเป็นความรู้ใหม่และสอดคล้องกับไตรเวอร์ และเบลล์ (Driver and Bell. 1986 : 5-7) ที่กล่าวว่า การสร้างความรู้ใหม่เกิดจากการอภิปรายและการสาธิต ผู้เรียนจะเห็น แนวทางแบบวิธีการที่หลากหลายในการตีความปรากฏการณ์ หรือเหตุการณ์แล้วกำหนดความรู้ใหม่

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นประเมินผล ได้แก่ ขั้นตอนที่ผู้เรียนตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่ได้ เช่น วิเคราะห์วิจารณ์แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน คิดพิจารณาให้รอบคอบ ทั้งกระบวนการและผลงาน แสดงเหตุผลและร่วมกันอภิปรายในกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลที่ค้นคว้า มาเป็นพื้นฐาน อ้างอิงทฤษฎีหรือหลักการและเกณฑ์ เปรียบเทียบผลกับสมมติฐาน เปรียบเทียบ ความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์ โดยการอภิปราย วิเคราะห์และคิดเชื่อมโยง ซึ่งเป็นกระบวนการสร้างความเข้าใจและตีความสิ่งที่ได้ปฏิบัติและนำความรู้ ข้อค้นพบ ข้อสรุปที่ได้จากการเรียนรู้มาสร้างเป็นชิ้นงานในรูปแบบต่างๆ (นนทชนนปภพ ปาลินทร. 2554 : 103 - 105)

ขั้นตอนที่ 5 ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้ ได้แก่ ขั้นตอนที่ผู้เรียนนำแนวคิดหรือความรู้ ความเข้าใจที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคยสอดคล้องกับสยามน อินสะอาด (2553 :

252) และทีศนา แซมมณี และคณะ (2548 : 18-23) ที่กล่าวว่า ชั้นประยุกต์ ใช้ความรู้เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลายเพื่อเพิ่ม ความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหาและความจำในเรื่องนั้นๆ หรือสร้าง คำถามใหม่และออกแบบการสำรวจ ค้นหา และรวบรวมเพื่อนำไปสู่การสร้างความรู้ใหม่

2.3 ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น พบว่า แผนการเรียนรู้ประกอบรูปแบบการสอน (E1/E2) เท่ากับ 83.80/82.33 สอดคล้อง กับงานวิจัยของมนต์ชัย พงศกรนฤวงศ์ (2552 : 155 -157) ที่ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียน การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างความรู้ของผู้เรียน ช่วงอุตสาหกรรม พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.13/89.81 และสอดคล้องกับงานวิจัยของจิราภรณ์ พิมใจใส (2553 : 217 -219) ที่ได้วิจัยเรื่องการพัฒนาการเรียน การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 80.88/82.75 ทั้งนี้เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นได้อาศัยแนวทางการสร้างตามรูปแบบการเรียนการสอนที่มีกรอบหลักการแนวคิดทฤษฎีและวัตถุประสงค์ มีขั้นตอนการสอนที่เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจนง่ายต่อการปฏิบัติ กำหนดบทบาทครู บทบาทนักเรียนในการดำเนินกิจกรรม ได้จัดระบบสนับสนุนกิจกรรม สื่อการเรียนการสอน ใบงาน แหล่งเรียนรู้ ที่จัดเตรียมไว้ให้ผู้เรียนทำให้เกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น กระตือรือร้นในการค้นหาคำตอบที่ตนสงสัย ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ศึกษาค้นคว้าทดลองหรือสืบค้นข้อมูลจาก แหล่งต่างๆ เชื่อมโยงกับความรู้เดิมและสร้างเป็นความรู้ใหม่พร้อมกับเพื่อนๆ อย่างท้าทาย สอดคล้องกับแนวคิดของจอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1994 : 2) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอน จะต้องสร้างความรู้สึกรู้สีกให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ทำงานด้วยกันภายใต้ บรรยากาศของความช่วยเหลือ ส่งเสริมซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบต่ตนเองและต่อกลุ่ม นอกจากนี้บทบาทครูผู้สอนด้วยรูปแบบการสอนนี้มีบทบาทในการดำเนินการสำรวจความรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีเพื่อการสร้างความรู้ใหม่แบ่งเนื้อหาและจัดลำดับเนื้อหาให้เหมาะสม นำเสนอปัญหาหรือสถานการณ์ที่น่าสงสัย แนะนำหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่เรียนรู้ จัดหาวัสดุอุปกรณ์ ในการดำเนินการแก่ผู้เรียนตามความเหมาะสม และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนในการสนับสนุน สื่อและอุปกรณ์การเรียนแหล่งเรียนรู้ ทั้งภายในและนอกโรงเรียนให้แก่ผู้เรียนซึ่งสอดคล้อง กับแนวคิดของสุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2550 : 11) ได้อธิบายว่า ครูผู้สอนที่นำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจะต้องมีบทบาท เป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้ ครูผู้สอนต้องลดการบรรยายแต่เป็นผู้สังเกตการปฏิบัติงานของผู้เรียน กระตุ้นการเรียนรู้โดยการตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความคิดของผู้เรียนจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยสร้างบรรยากาศ จัดกิจกรรมที่เหมาะสมและให้อิสระแก่ผู้เรียนสนับสนุน การรวมกลุ่มของนักเรียน และยอมรับความหลากหลายของนักเรียนภายในห้องเรียน รวบรวมข้อมูล ทางการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความคิดต่างๆ และสร้างความรู้ด้วยแบบแผนอย่างมีความหมาย ด้วยตัวของผู้เรียนเอง จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. การศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอน

สตรีคตวิสต์ มีพัฒนาการด้านความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัย ของมนต์ชัย พงศกรณฤงษ์ (2552 : 155 -157) จิระ ดีช่วย (2554 : 167-170) นิลวรรณ ดิลกลาภ (2555 : 135-137) และศิริพิมล หงส์เหม และสุเทพ อ่วมเจริญ (2557 : 91 – 101) ที่วิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างความรู้และความใฝ่เรียนรู้เพิ่มขึ้น แสดงว่าการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ นักเรียนได้เป็นผู้สร้างความรู้ความเข้าใจด้วย ตนเองด้วยการปฏิบัติจริง นักเรียนได้ปฏิบัติด้วยตนเองและมีส่วนร่วมในปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มซึ่งมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันเรียนรู้กับเพื่อนๆ ที่เน้นให้ผู้เรียนร่วมกันทำงานเป็นกลุ่มมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันรับผิดชอบการเรียนรู้ ของตนเองและการทำงานของสมาชิกให้ดำเนินไปด้วยดี เพื่อบรรลุเป้าหมายที่กำหนด มีการทำความเข้าใจ ปัญหา วางแผนลงมือสำรวจ ค้นหา ตอบทำ ความเข้าใจกับข้อมูลความรู้ที่หามาได้ อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สรุป เป็นความรู้ใหม่และตรวจสอบความถูกต้องของความรู้ที่ได้ เป็นการขยายโครงสร้างทางปัญญาให้กับผู้เรียน สามารถนำความรู้ที่ได้ไปแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นๆ ได้ แสดงว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น นำผู้เรียนเข้าสู่การเรียนรู้ โดยการนำสถานการณ์ที่เป็นปัญหามากระตุ้นผู้เรียน การถูกกระตุ้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา (Cognitive conflict) หรือเรียกว่าเกิดการเสียสมดุลทางปัญญา (Disequilibrium) ผู้เรียนต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structuring) ให้เข้าสู่ภาวะสมดุล (Equilibrium) ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น ใฝ่เรียนรู้ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ปัญหาที่ได้รับ โดยวิธีการดูดซึม (Assimilation) ได้แก่ การรับข้อมูลใหม่จากสิ่งแวดล้อมเข้าไปไว้ในโครงสร้างทางปัญญา และการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) คือ การเชื่อมโยงโครงสร้างทางปัญญาเดิมหรือความรู้เดิมที่มีมาก่อนกับข้อมูลข่าวสารใหม่ จนกระทั่ง ผู้เรียนสามารถปรับโครงสร้างทางปัญญาเข้าสู่สภาพสมดุลหรือสามารถที่จะสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ การเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นนั้นได้เน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือของผู้เรียน โดยผู้เรียนมีบทบาทหน้าที่ในการทำงานของตนเองและกลุ่ม ร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่มทำความเข้าใจ ปัญหา กำหนดเป้าหมายและวางแผนทดลอง สำรวจ ค้นหาคำตอบตามเป้าหมาย ที่วางไว้ อภิปราย แสดงเหตุผล แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ทำความเข้าใจกับข้อมูลความรู้ที่หามาได้สร้างความหมายของข้อมูล โดยอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิมมาวิเคราะห์ แปรผลสร้างคำอธิบาย นำเสนอคำอธิบาย อภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสรุปเป็นความรู้ใหม่ สอดคล้องกับ วิโกทสกี(สุมาลี ชัยเจริญ. 2551 : 104-106 ; อ้างอิงมาจากทก Vygotsky) ซึ่งมีแนวคิดที่สำคัญว่าการพัฒนา ด้านพุทธิปัญญาที่อาจมีข้อจำกัดเกี่ยวกับช่วงของการพัฒนาที่เรียกว่า Zone of Proximal Development ถ้าผู้เรียนอยู่ต่ำกว่าพื้นที่รอยต่อพัฒนาการจำเป็นที่จะต้องได้รับการช่วยเหลือในการเรียนรู้และวิโกทสกี เชื่อว่าผู้เรียนสร้างความรู้โดยผ่านการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น ได้แก่ เด็กกับผู้ใหญ่ พ่อแม่ ครูและเพื่อน ในขณะที่ผู้เรียนอยู่ในบริบทของสังคมและวัฒนธรรมผู้เรียนจะได้รับคำแนะนำการช่วยเหลือและการสนับสนุนในขณะที่ผู้เรียนกำลังอยู่ในพื้นที่รอยต่อพัฒนาการ จนกระทั่งผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ความเข้าใจภายในตนเป็นการส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนให้ก้าวไปสู่ขั้นหรือระดับพัฒนาการที่สูงขึ้นไปซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถกำกับตนเองในการเรียนรู้ และมีความเชื่อมั่นในตนเองในการเรียนรู้ที่เพิ่มมากขึ้น จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นจึงส่งผลให้มีพัฒนาการด้านความสามารถในการสร้างความรู้และความใฝ่เรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มี

ความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยวิธีการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัย ของศิวินิต อรรถวุฒิกุล (2551 : 232 -252) มนต์ชัย พงศกรณฤ วงษ์ (2552 : 155 -157) จิราภรณ์ พิมพ์ใจใส (2553 : 217 -219) คิม จองซุก (Kim, JongSuk. 2005 : 7-19) บาลิม (Balim. 2009 : 1 - 20) และบิมโบลาและดาเนียล (Bimbola and Daniel. 2010 : 347-353) ที่พบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ โดยใช้รูปแบบที่พัฒนาขึ้นมีความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยวิธีการสอนปกติทั้งนี้อาจเป็นเพราะรูปแบบการเรียนการสอนรูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างจากการจัดการเรียนการสอนปกติในชั้นตอนที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติและขั้นตอนการสร้างความรู้ (Knowledge construction) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนทำความเข้าใจกับข้อมูลความรู้ที่หามาได้สร้างความหมายของข้อมูล โดยอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิมมาวิเคราะห์ แปรผลสร้างคำอธิบาย นำเสนอคำอธิบาย อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปเป็นความรู้ใหม่ จึงทำให้นักเรียนมีความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารได้ดีกว่าการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการสอนปกติที่จัดการเรียนการสอนโดยยึด ครูเป็นศูนย์กลางเป็นผู้มีบทบาทสำคัญ หรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากกว่าผู้เรียน ครูทำหน้าที่ดำเนินการต่างๆ เช่น บรรยาย อธิบายให้ผู้เรียนฟังสาธิต ให้ผู้เรียนดูเน้นครูเป็นผู้ให้ความรู้ ทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสในการสร้างความรู้ด้วยตัวเอง มีบรรยากาศไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ ซึ่งแตกต่างจากบรรยากาศการจัดการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ดังที่บรูคส์ และบรูคส์ (Brooks and Brooks. 1993 : 335- 340) ได้กล่าวถึงบทบาทครูในการเรียนการสอนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ว่าครูผู้สอนต้องเป็นผู้ให้กำลังใจและยอมรับความเป็นอิสระและความคิดริเริ่มของผู้เรียนใช้ข้อมูลตามธรรมชาติและแหล่งข้อมูลที่สัมพันธ์กับปัญหาที่แท้จริงใช้คำพูดที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนให้ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการสนทนา การที่ผู้เรียนได้มีโอกาสในการเสนอความคิดของตนเองได้รับฟังและได้สะท้อนความคิดของผู้อื่นถือเป็น กระบวนการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างความเข้าใจใหม่ กระตุ้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ถามคำถาม ถือเป็นการ ทำทนายให้ผู้เรียนได้แสวงหาไปถึงประเด็นที่ลึกซึ้งและกว้างไกล กระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีการโต้แย้งหรือปฏิเสธสมมติฐานที่ตั้งขึ้นและกระตุ้นให้เกิดการอภิปรายโต้แย้งจะส่งผลให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการทางปัญญา นอกจากนี้รูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น เน้นการประเมินผลตามสภาพจริงที่ตรงกับสภาพที่เป็นจริงของผู้เรียนมีการประเมินระหว่างเรียนเพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้และพัฒนากาด้านความสามารถในการสร้างความรู้และความใฝ่เรียนรู้แล้วนำผลการประเมินมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและตรวจสอบดูความคงทนของความสามารถในการสร้างความรู้และความใฝ่เรียนรู้ จึงส่งผลให้นักเรียนที่เรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มีความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยวิธีการสอนปกติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1สามารถนำรูปแบบไปประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นได้เนื่องจากรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นเป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้นักเรียนใฝ่

เรียนรู้ แสวงหาความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยผู้สอนต้องวิเคราะห์เนื้อหาให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนการสอนก่อนนำไปใช้

2. รูปแบบการสอนวิทยาศาสตร์(วิทยาการคำนวณ) ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1นี้มีข้อพึงระวังเมื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน คือการไม่ให้ความร่วมมือของผู้เรียนบางคนในชั้นเรียนครูผู้สอนที่จะนำรูปแบบการเรียนการสอนนี้ไปใช้จึงควรให้ความสำคัญกับผู้เรียนบางกลุ่มที่ไม่ค่อยแสดงออก โดยการเสริมแรงจูงใจ การชักจูงให้กล้าแสดงความคิดเห็น หรือให้กำลังใจในการทำงานที่ผู้เรียนไม่ถนัด เพื่อให้ผู้เรียนได้พยายามแสดงศักยภาพของตนเองให้มากที่สุด

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาในการเรียนการสอนรูปแบบนี้กับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา เพื่อจะหาความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร เนื่องจากมีความพร้อมสูงกว่า

2. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์(วิทยาการคำนวณ) เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสารตามแนวทฤษฎีอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- จิระ ดีช่วย. (2554). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมร่วมกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเสริมสร้าง
มนทัศน์ทางชีววิทยาและความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญา
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จิราภรณ์ พิมพ์ใจใส. (2553). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการเรียนรู้ของ
นักศึกษาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอนบัณฑิตวิทยาลัย บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิตินา แคมมณี และคณะ. (2548). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- นนทนพปภ ปาลินทร. (2554). การพัฒนารูปแบบการสอน PICC เพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างความรู้ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์
ปริญญาการศึกษาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- น้อยทิพย์ ลิมย์เจริญ. (2547). รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดยวิธีการบูรณาการและกระบวนการกลุ่ม เพื่อ
ส่งเสริมคุณลักษณะแก่ ดัชนี และพัฒนาความมีวินัยด้านความรับผิดชอบต่อกลุ่มและใฝ่เรียนรู้. กรุงเทพฯ: ครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิลวรรณ ดิลกลาภ. (2555). รูปแบบการพัฒนาความเป็นบุคคลใฝ่เรียนของนักเรียนอาชีวศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาศึกษาศาสตร
บัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ เพียรย ынดีสุข และราชน มีศรี. (2553) การสอนคิดด้วยโครงงานการเรียนการสอนแบบบูรณาการ. กรุงเทพฯ:
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนต์ชัย พงศกรณฤงษ์. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ
สร้างความรู้ของนักเรียนช่างอุตสาหกรรม .วิทยานิพนธ์ปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิต
วิทยาลัยมหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัฒนา พาผล. (2551). การวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความใฝ่รู้ใฝ่เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
3. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ.
- วาสนา กิมแจ้ง. (2553). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – based Learning) ที่มีต่อทักษะการ
แก้ปัญหา ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ และความรู้ใฝ่เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์
ปริญญาการศึกษาศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ศยามน อินสะอาด. (2553). *การพัฒนาารูปแบบเรียนรู้แบบออบเจกต์เพื่อเสริมสร้างการสร้างความรู้และทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักศึกษาปริญญาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- ศวินิต อรรถภูมิกุล (2551). *การพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์สนับสนุนการเรียนรู้อย่างร่วมมือตามแนวคิดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อนเพื่อสร้างพฤติกรรมการสร้างความรู้ของนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *แนวทางการวัดผลประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.* กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2550). *ครูกับวิจัยชั้นเรียน. วารสารวิจัยทางการศึกษา, 2(1), 7-9.*
- สุมาลี ชัยเจริญ. (2551). *เทคโนโลยีการศึกษา: หลักการ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา. ขอนแก่น : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.*
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2553). *จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- Abruscato, J. (1996). *Teaching Children Science : A Discovery Approach.* Boston :Allya and. Bacon. Allyn and Bacon.
- Balim, A.G. (2009). The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills. *Eurasian Journal of Educational Research,*
- Brooks, J. G. and M.G. Brooks. (1993). *In Search of Understanding : the Case for Constructivist Classrooms.* Alexandria, VA : Association for Supervision and Curriculum Development.
- Bybee, R.W. (2000). *Teaching science as inquiry.* Washington, DC : America Association for the Advancement of Science.
- Driver, R. and B. Bell. (1986). Students Thinking and the Learning of Science; A Constructivist View. *School Science Review, 67(240), 443-456.*
- Fosnot, C.T. (1992). *Constructivism : Theory Perspectives and Practice.* New York : Teacher College Press.
- Martin, J. and others. (1994). Terminal pattern elements in Drosophila embryo induced by the Torso-like protein. *Nature, 367(6465), 741-745.*
- Shepardson, D.P. (1997). Of Butterflies and Beetles : First Graders' ways of Seeing and Talking about Insect Life Cycles. *Journal of Research in Science Teaching, 34(9), 873-889.*
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society : The Development of Higher Psychological Processes.* Cambridge, Mass : Harvard University Press.