



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

The Development of Prathomsuksa 4 Students Learning Achievement Using Constructivist Web-Based Learning in Data and Information Technology for Data Management

ชลิตตา ภูจรีต¹ และ สุมนชาติ เจริญศรี²

Chalitta Poojarit¹ and Sumonchat Jaroenkomburi²

¹สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Educational, Khon Kaen University

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Assistant Professor Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Educational, Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนบ้านแก้วแฮด สัมโง่งวิทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล จำนวน 6 แผน 2) บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสำรวจความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 76.5 และมีนักเรียนจำนวนร้อยละ 85 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด (\bar{x} = 4.53) และมีความพึงพอใจต่อด้านเนื้อหา ด้านวิธีการเรียนรู้ ด้านสื่อการสอน และด้านสภาพบรรยากาศการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก (\bar{x} = 4.30, 4.31, 4.38, 4.45 ตามลำดับ)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

Abstract

The research aims to improve students' learning achievement using constructivist web-based learning in data and information technology for data management, and to study students' satisfaction on the Web-based learning. The target group of the study were 20 Prathomsuksa 4/1 students of Bankaehuahadsomhongwittaya School. The research instruments consisted of: 1) the lesson plans on the topic of data and information technology for data management; 2) Constructivist Web-based learning; 3) the learning achievement test; and 4) the students' satisfaction questionnaire. The data was analyzed and presented in forms of average (\bar{x}), standard deviation (S.D.), and percentage (%). The results show that: 1) the students gained an average score of learning achievement at 76.5%

* Corresponding author. Tel: Mobile+66 (0)98103-350-5

E-mail address: chalitta25@hotmail.com

and 85% of them passed the 70 % set criteria; and they were satisfied on the Web-based learning at the highest level in the topic of measurement and evaluation ($\bar{X} = 4.53$) and at high level in the topics of content, learning strategies, learning materials, and learning environment ($\bar{X} = 4.30, 4.31, 4.38, 4.45$ respectively).

Keywords: Learning Achievement, Constructivist Web-Based Learning

บทนำ

ในปัจจุบันโลกมีความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วอันนำไปสู่วิวัฒนาการของโลกทั้งในด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และการศึกษา ส่งผลให้สังคมเกิดการเปลี่ยนแปลง คนตื่นตัวและปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตจากสังคมชนบทมาเป็นสังคมเมืองโลกในปัจจุบันเป็นโลกไร้พรมแดนหรือโลกาภิวัตน์ที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในส่วนต่าง ๆ ของโลกเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบและเป็นสากล [1] เพื่อให้คนไทยสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป รัฐบาลไทยจึงได้มีการปฏิรูปการศึกษาโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคนไทยให้มีศักยภาพด้วยการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง และร่วมกันแก้ปัญหา โดยครูผู้สอนมีหน้าที่จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และพัฒนาตนเอง ได้เต็มศักยภาพ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเป็นคนดี เก่ง และมีความสุข [2]

การจัดการเรียนการสอนในรายวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของโรงเรียนบ้านแกหัวแสดส้มโองวิทยา พบว่าในปีการศึกษา 2555 ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 63.32 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 [3] โดยผู้เรียนได้คะแนนต่ำในการสอบเรื่องข้อมูลและเทคโนโลยีเพื่อการจัดการข้อมูล เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเนื้อหาเชิงทฤษฎี ผู้เรียนไม่ค่อยเข้าใจและคิดว่าเป็นเรื่องไกลตัวที่ไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน จึงไม่ให้ความสนใจในบทเรียนเท่าที่ควร ผู้เรียนอาศัยการท่องจำไม่ได้ทำความเข้าใจกับเนื้อหาบทเรียนอย่างถ่องแท้ จึงทำให้ความรู้ยังไม่คงทน เรียนรู้อย่างไม่มีความหมาย ประกอบกับที่ผ่านมาผู้สอนไม่ค่อยได้ใช้แหล่งเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเท่าไรนักทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นทฤษฎีหนึ่งที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยเชื่อว่าผู้เรียนมีความรู้เดิมอยู่แล้ว และการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน โดยมีผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อนแล้ว โดยนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา

(Cognitive Structure) ซึ่งประกอบด้วยความหมายของสิ่งต่าง ๆ ภาษา เหตุการณ์ หรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคล ผู้สอนไม่สามารถเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่สามารถจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาใหม่ โดยจัดสภาพการณ์ทำให้เกิดความไม่สมดุลขึ้น คือภาวะโครงสร้างทางปัญญาเดิมใช้ไม่ได้ ต้องมีการดูดซึมเข้าสู่โครงสร้างทางปัญญาใหม่ (Assimilation) หรือปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม โดยการเชื่อมโยงระหว่างความรู้เดิมและสิ่งที่ต้องเรียนรู้ใหม่ บทเรียนบนเครือข่าย (Web-based learning) เป็นสื่อที่มีลักษณะตอบสนองแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นสื่อที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง ในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ 1) เรียนรู้ด้วยปัญหาเป็นหลัก 2) ร่วมมือกันเรียนรู้ 3) แหล่งเรียนรู้ 4) ฐานให้ความช่วยเหลือ และ 5) การโค้ช [4] การเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายผู้เรียนจะเรียนเป็นกลุ่มหรือเรียนด้วยตนเองก็ได้ สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลได้ทั่วทุกมุมโลก ทั้งการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ประกอบด้วยข้อมูลที่ป็นโนด (Node) คือโนดหลักและโนดย่อย รวมทั้งการเชื่อมโยงแต่ละโนดที่เรียกว่าไฮเปอร์ลิงค์ (Hyperlink) ทำให้ผู้เรียนมีแหล่งเรียนรู้มากขึ้น นอกจากนี้นักเรียนยังสามารถติดต่อสื่อสารและสนทนากับผู้อื่นผ่านเครือข่ายได้ทั้งที่เป็นการติดต่อแบบประสานเวลา (Synchronous) และไม่ประสานเวลา (Asynchronous) [5]

การใช้บทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ [6],[7],[8],[9] เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาและสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการเชื่อมโยงความรู้ใหม่และประสบการณ์เดิมของตนจึงทำให้สามารถจดจำเนื้อหาได้ ในระยะยาวและนำประสบการณ์ใหม่นี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางเรียนด้วยบทเรียน บนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พร้อมทั้งศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเพื่อนำข้อค้นพบต่างๆ มาเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ให้นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยก่อนการทดลอง (Pre-Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบหลังการทดลอง (The One-Shot Case Study) [10] กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านแก้วแฮดส้มโฮงวิทยา อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 20 คน

ตัวแปรต้นที่ใช้ในการวิจัย คือบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ และตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล จำนวน 6 แผน
2. บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) เรียนรู้ด้วยปัญหาเป็นหลัก (Problem Based Learning) 2) การร่วมมือกัน

เรียนรู้ (Collaborative Learning) 3) แหล่งเรียนรู้ (Data Source) 4) ฐานให้ความช่วยเหลือ (Scaffolding) และ 5) การโค้ช (Coaching) โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยการนำบทเรียนไปทดลองหาประสิทธิภาพในการทดลองแบบกลุ่มเล็กกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนบ้านแก้วแฮดส้มโฮงวิทยา จำนวน 9 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหาที่ผ่านมา ก่อนผลการทดลองพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ บนเครือข่ายมีค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 เท่ากับ 89.81/83.33 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด

3. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล เป็นข้อสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ ที่สร้างข้อคำถามตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ [11] ค่าความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์เท่ากับ 0.97 ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.37 – 0.79 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26 – 0.68 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.82

4. แบบสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนในด้านเนื้อหา วิธีการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และบรรยากาศการเรียนรู้ แบบสำรวจมีจำนวน 21 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ครูชี้แจงและแนะนำวิธีการใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. จัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 3 คน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือในการเรียน
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ จำนวน 6 บทเรียน
4. หลังจากเรียนจบบทเรียนแต่ละบท ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ของบทเรียนนั้น ครูสะท้อนผลการทำงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
5. นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทำแบบสำรวจความพึงพอใจในวันที่เรียนจบบทเรียนที่ 6

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัย

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการข้อมูล มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 76.5 และมีนักเรียนจำนวน ร้อยละ 85 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้

2. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ด้านการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$) ส่วนด้านเนื้อหา วิธีการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และบรรยากาศการเรียนรู้ ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30, 4.31, 4.38, 4.45$ ตามลำดับ)

อภิปรายผลการวิจัย

1. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ใช้สถานการณ์ปัญหากระตุ้นให้นักเรียนเสียสมดุลทางปัญญาและเกิดกระบวนการคิดไตร่ตรอง คิดวิเคราะห์ เพื่อหาสาเหตุและขจัดความขัดแย้งทางปัญญาที่เกิดขึ้น [4] ในการออกแบบสถานการณ์ปัญหาในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ใช้สถานการณ์ปัญหาที่สอดคล้องกับบริบทของนักเรียน ตัวอย่างเช่นสถานการณ์ปัญหาของลุงเจิมที่มีอาชีพเป็นชาวประมง สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในหมู่บ้านของนักเรียนที่อยู่ใกล้แหล่งน้ำ เวลาว่างนักเรียนส่วนใหญ่ มักออกไปหาปลาเป็นอาชีพเสริมช่วยผู้ปกครอง ซึ่งเป็นการจำลองสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงของนักเรียนจึงทำให้นักเรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์และมีความกระตือรือร้นที่จะลงมือแก้ปัญหา การเรียนรู้แบบร่วมมือกันแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนแนวคิดที่หลากหลายกับสมาชิกกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของตนเองและสร้างความหมายของตนเองขึ้นมาใหม่ซึ่งการแลกเปลี่ยนความคิดและการโต้แย้งเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นการพัฒนาความคิดในแง่มุมต่าง ๆ การวิจัยครั้งนี้ได้แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3 คน ให้นักเรียนได้ร่วมมือภายในกลุ่ม และแลกเปลี่ยนกับนักเรียนกลุ่มอื่นจากการใช้กระดานสนทนา ทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อนทุกคน จึงส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ดีขึ้น ประกอบกับผู้วิจัยได้ออกแบบแหล่งเรียนรู้ในบทเรียนให้มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

รายวิชาและมีข้อมูลพอเพียงและหลากหลายสำหรับการแก้ไขปัญหาของนักเรียน แหล่งเรียนรู้ที่ดีมีส่วนสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือผู้วิจัยได้จัดฐานการให้ความช่วยเหลือเพื่อให้นักเรียนตรวจสอบว่าแนวคิดของตนเองถูกต้องหรือไม่ เช่น ฐานการให้ความช่วยเหลือความคิดรวบยอดจะแสดงประเด็นสำคัญของแต่ละบทเรียน จึงช่วยให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์และนำเนื้อหาที่เกี่ยวข้องมาใช้แก้ปัญหาได้ ในส่วนของภารกิจผู้วิจัยเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้โดยตรงมาเป็นผู้จัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้หรือสร้างความรู้ของผู้เรียนด้วยการนำวิธีการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือสื่อมาใช้ส่งผลให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

บทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ที่พัฒนาขึ้นนี้ได้ใช้รูปแบบการเรียนการสอนบนเครือข่ายในลักษณะที่เป็นเว็บสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Resource) ที่มีลักษณะสื่อสารสองทางระหว่างนักเรียนกับผู้สอน และนักเรียนกับนักเรียน เช่น เว็บบอร์ด (Web Board) และการสนทนา (Chat) พร้อมทั้งมีเนื้อหาในรายวิชาเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยอาศัยความสามารถต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ต การเชื่อมโยง ไปยังแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ เป็นต้น จึงทำให้นักเรียนสามารถสร้างความรู้โดยการเรียนรู้ตามสภาพจริง คือ นักเรียนจะได้ศึกษาค้นคว้าแก้ปัญหาและทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นทำให้เกิดการคิดไตร่ตรองมีปฏิสัมพันธ์และสร้างความรู้ให้กับตนเอง การเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายสร้างความรู้ที่เปลี่ยนแปลงและสร้างความสนใจกับนักเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิสัมพันธ์ที่นักเรียนมีต่อบทเรียนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ครูคอยให้ความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด ส่งผลให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสนุกสนานและท้าทาย นักเรียนสามารถค้นคว้าหาข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ง่ายจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้การศึกษาไม่ถูกจำกัดเฉพาะหนังสือหรือเอกสารที่ผู้สอนเตรียมการสอนให้เท่านั้นเกิดพัฒนาการทางการเรียนรู้ของนักเรียนสูงขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น [5]

2. การที่นักเรียนมีความคิดพึงพอใจต่อการวัดและประเมินผลอยู่ในระดับมากที่สุด เพราะครูได้แจ้งเกณฑ์การวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบก่อนสอนอย่างชัดเจนทุกครั้ง อีกทั้งในการศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายนักเรียนได้รับการสะท้อนผลการเรียนและคำแนะนำจากครูผู้สอนในระหว่างเรียนและหลังเรียนทำให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวและมีความกระตือรือร้นในการเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการ

ที่กล่าวว่า ครูควรแนะนำเมื่อผู้เรียนประสบปัญหา กระตุ้นให้ผู้เรียนปฏิบัติงานในกลุ่มในการที่จะคิดพิจารณาประเด็นคำถามและสนับสนุนด้วยการกระตุ้นแนะนำ ให้ผู้เรียนต่อสู้กับปัญหาการผจญภัยและท้าทายซึ่งเป็นรากฐานของชีวิตจริงที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจได้รับความพึงพอใจในผลงานที่ผู้เรียนลงมือกระทำ [4]

สำหรับความพึงพอใจของนักเรียนต่อด้านเนื้อหาวิธีการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และบรรยากาศการเรียนรู้ที่อยู่ในระดับมากนั้น อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบบทเรียนที่สะดวกในการเข้าถึงใช้ภาษาที่เข้าใจได้ง่ายแบ่งหัวข้อชัดเจน เนื้อหาทันสมัย นักเรียนสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ วิธีการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สามารถตอบสนองของความแตกต่างกันของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากันนักเรียนสามารถเข้าไปศึกษาบทเรียนได้เองทุกที่ ทุกเวลาตามความต้องการ องค์ประกอบของแนวคอนสตรัคติวิสต์ทั้ง 5 อย่างช่วยให้นักเรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองและทำให้นักเรียนรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของสถานการณ์ปัญหา มีความกระตือรือร้นที่จะลงมือแก้ปัญหาเกิดการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์เดิมกับความรู้ใหม่มาใช้ในการแก้ปัญหา โดยอาศัยแหล่งความรู้หรือเครื่องมือต่าง ๆ ที่ถูกสร้างขึ้นในบทเรียนบนเครือข่าย [4] สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในบทเรียนนี้มีสีสันสวยงามประกอบด้วยมัลติมีเดียได้แก่ เสียง แสง สี และภาพเคลื่อนไหวจึงทำให้นักเรียนสนใจในบทเรียนและเรียนได้อย่างเข้าใจ [6] สภาพบรรยากาศการเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในสภาพดีพร้อมใช้งานและเพียงพอ กับจำนวนนักเรียนห้องคอมพิวเตอร์เป็นห้องที่มีแสงสว่างเพียงพอ อากาศในห้องเรียนเย็นสบายส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียน อีกทั้งเวลาในการสอนเป็นช่วงเวลา 08.30-12.30 น. ซึ่งเป็นเวลาที่นักเรียนมีความตื่นตัวในการเรียน สมองปลอดโปร่งพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เห็นได้จากภารกิจกรม และสามารถทำงานเสร็จในเวลาที่กำหนด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนอ่อน
2. การจัดการเรียนรู้ครูต้องคำนึงถึงความเสมอภาค ความแตกต่าง และความสามารถของนักเรียน และควรจัดสถานการณ์ให้มีความเหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน สามารถ

ทำให้ทุกสถานการณ์เป็นสถานการณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- [1] Thatchai, P. The effect of constructivist web-based learning environments in information technology for mattayomsuksa I. Master thesis in Educational Technology, Graduate School, Khon Kaen University. 2005. (In Thai).
- [2] The Subcommittee of Learning Reform. Learning reform: student centered. 5th. Bangkok: Kurusapha. 2000. (In Thai).
- [3] Bankaehauhadsomhongwittaya school. The education development plan 2012-2014. (Mimeographed). 2012. (In Thai).
- [4] Chaicharoen, S. Constructivism theory. Khon Kaen: Khon Kaen University 2002. (In Thai).
- [5] Malithong K. Educational technology and innovation. Bangkok: Chalalongkorn University Press. 2000. (In Thai).
- [6] Chaicharoen S, et al. The development of constructivism model using information technology. Paper presented at the Conference on the Research of Learning Reform. Bangkok: The Division of Educational Research and Development. 1994. (In Thai).
- [7] Khanjug, I. The effect of web-based learning environments developed based on constructivism: open learning environments (OLEs) of the graduate student in educational technology. Master thesis in Educational Technology, Graduate School, Khon Kaen University. 2004. (In Thai).
- [8] Nambida, S. The effect of web-based learning developed based on constructivism in basic computer : data and information for matthayomsuksa 1 of Khon Kaen Office Area 5. Master thesis in Educational Technology, Graduate School, Khon Kaen University. 2006. (In Thai).

- [9] Nakhonsri, N. **The effect of multimedia lesson developed based on constructivism theory with brain based learning in function hardware computer of prathomsuksa IV students.** Master thesis in Educational Technology, Graduate School, Khon Kaen University. 2008. (In Thai).
- [10] Junthareungtong, R. **The effect of constructivist Knowledge construction package on art composition for sixth – grade students.** Master thesis in Educational Technology, Graduate School, Khon Kaen University. 2005. (In Thai).
- [11] Srisa-ard B. **Statistical method for research.** 6th. Bangkok: Suveeriyasarn. 2002. (In Thai).