



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

The Development of Learning Achievement and Desirable Characteristics of Grade 6 Students in Fundamental Computer Subject Employing Learning Inquiry Cycle (5Es).

นิตยา แก้วกันยา (Nitaya Kaewkanya)*

ดร.สิทธิพล อาจอินทร์ (Dr.Sitthipon Art-in)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es)ให้มีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์กำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป 2) พัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนให้มีจำนวนนักเรียนร้อยละ 80 ผ่านเกณฑ์คุณภาพระดับดีขึ้นไป 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/5 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนอนุบาลขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 1 จำนวน 56 คน รูปแบบการวิจัย เป็นการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design)แบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบหลังเรียน(One Shot Case Study) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) จำนวน 7 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 14 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 3) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน 4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลโดยคำนวณหาค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ย 35.27 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.17 ของคะแนนเต็ม และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 83.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน ผ่านเกณฑ์คุณภาพระดับดี ขึ้นไป จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es), ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, คุณลักษณะอันพึงประสงค์

Key word: Inquiry Cycle Learning (5Es), Learning Achievement, Desirable Characteristics

* นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5Es) ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, $S.D = 0.78$)

Abstract

The objectives of this research study were: 1) to develop the students' learning achievement of fundamental computer subject employing learning inquiry cycle (5Es) by which 80% of the learners having scores over 80%; 2) to develop desirable learning characteristics of the learners of determination in learning and working so that 80 % of students illustrate 'good' level of the standards; and 3) to study the learners' satisfaction in learning the fundamental computer subject employing learning inquiry cycle (5Es). The target group of this study was 56 grade 6 students, in the class 6/5, of Anuban Khon Kaen School, Office of Khon Kaen Primary Educational Service Area 1, in the first semester of the 2012 academic year. This research is a pre-experimental design with one shot case study. The tools employed were: 1) seven lesson plans, of fourteen hours, employing learning inquiry cycle (5Es); 2) an achievement test of four multiple choice; 3) an assessment of desirable learning characteristics of the students; and 4) an evaluation of the learners' satisfaction form of learning inquiry cycle (5Es) of five levels. The data gathered were analyzed by using statistical mean, standard deviation, and percentile.

It was found that:

1. The students had a mean score of 35.27 out of 40, or 88.17% of the total scores. In addition, it was found that 47 students, or 83.93%, passed the set criteria, which is higher than the set criteria.
2. It was discovered that 48 students, or 85.71%, illustrated a 'good' level of desirable learning characteristics of determination in learning and working, which is higher than the set criteria.
3. It was found that the general learners' satisfaction in learning through learning inquiry cycle (5Es) was 'high' ($\bar{X} = 4.28$, and $S.D.= 0.78$)

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีนับเป็นก้าวแรกของการสร้างคนสร้างประเทศให้เจริญก้าวหน้าอารยประเทศ คนไทยทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการผลักดันส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดผลผลิตทางการศึกษาที่มีคุณภาพ มุ่งเตรียมเด็กและเยาวชนให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ พร้อมทั้งมีสมรรถนะทักษะและความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต อันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549) ซึ่งแนวทางดังกล่าว สอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณธรรม มีทักษะด้านเทคโนโลยี

สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุขปลอดภัย ก้าวสู่การเป็นพลโลกอาเซียนอย่างสมดุลและเท่าเทียม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่2) พ.ศ.2545 ได้กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาของไทยโดยการปฏิรูปการศึกษาให้ยึดหลักผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองและนักเรียนมีความสำคัญที่สุด ส่งเสริมการศึกษาทั้งในระบบนอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย เน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และบูรณาการการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษา โดยจัดเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้



สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่สังคมต้องการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546) ด้วยหลักการและนโยบายการปฏิรูปการศึกษาจึงนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยยึดหลักการการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คำนึงถึงสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 สมรรถนะที่จะต้องเกิดกับผู้เรียนหลังจากจบการศึกษาในแต่ละระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ซึ่งมีจุดหมายให้มีการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี สามารถนำการเชื่อมโยงข้อมูลสารสนเทศด้านการศึกษามาใช้ในการศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองและเรียนรู้ได้ตลอดเวลา สามารถนำวิทยาการทางด้านคอมพิวเตอร์มาใช้ในการศึกษาและชีวิตประจำวันในปัจจุบันได้อย่างกว้างขวาง ถ้าเยาวชนรุ่นใหม่ที่ไม่มีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์จะเป็นผู้อยู่ในสังคมอย่างเสียเปรียบ การพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งการพัฒนาคุณภาพชีวิตอย่างสมบูรณ์และสมดุลทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม ดังนั้นการพัฒนาเยาวชนของชาติให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ที่เหมาะสมตามช่วงวัย จึงเป็นหน้าที่หลักของสถานศึกษาที่ต้องพัฒนาระบบการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ครูมีการพัฒนาตนเอง และสนับสนุนให้ครูผู้สอนจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้และอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนรู้และแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ สามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) และเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาชาติ และสอดคล้องกับเป้าหมาย ตัวบ่งชี้ของการปฏิรูปการศึกษาของชาติ โรงเรียนอนุบาลขอนแก่นจึงได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนอนุบาลขอนแก่น พุทธศักราช 2552 ตามหลักสูตร

แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ภายใต้วิสัยทัศน์ เป้าหมาย และบริบทของโรงเรียน ด้วยการพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีศักยภาพเป็นเลิศทางวิชาการ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ผ่านเกณฑ์กำหนดตามโครงสร้างรายวิชาของหลักสูตรสถานศึกษา คือ ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 80 ขึ้นไป และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในระดับคุณภาพดี ขึ้นไป (หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนอนุบาลขอนแก่น พุทธศักราช 2552)

จากความสำคัญที่กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนในรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เพราะเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และปลูกฝังลักษณะนิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนและมุ่งมั่นในการทำงานให้กับนักเรียนได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ เมื่อนักเรียนเกิดความสนใจ สงสัย อยากรู้ อยากเห็น ก็จะมีคามมุ่งมั่นในการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้และค้นหาสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเรียนรู้อย่างมุ่งมั่น จนได้ข้อมูลหรือสิ่งที่ต้องการมาวิเคราะห์ แปรผล สรุปผล นำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การอธิบาย การปฏิบัติ การนำความรู้จากข้อสรุปไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจนเกิดความรู้ใหม่ สามารถตรวจสอบได้ โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสร้างบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2548) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดปรัชญาและทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองของนักเรียนแต่ละคนผู้เรียนสามารถสร้างความรู้โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่มีอยู่โดยผ่านกระบวนการคิดและความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนเป็นผู้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้และกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่หรือแนวคิดใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง และ



สอดคล้องกับทฤษฎีพัฒนาการทางเขาวนปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) ที่อธิบายว่าผู้เรียนมีประสบการณ์เดิมอยู่แล้วเมื่อได้สัมผัสและมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมก็จะเกิดความรู้ความเข้าใจ กระบวนการดังกล่าวจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนที่แตกต่างกันไปตามสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรมของบุคคล (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการสร้าง ความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นการสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นการอธิบาย(Explanation) 4) ขั้นการขยายความรู้ (Elaboration) 5) ขั้นการประเมินผล(Evaluation)

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ ซึ่งแสดงออกโดยการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007 ซึ่งได้แก่ความรู้ ความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้

3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับนักเรียน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งผู้วิจัยต้องการพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 2 ด้าน คือ ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน

1) ใฝ่เรียนรู้ หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียน การแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน

2) ความมุ่งมั่นในการทำงาน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความตั้งใจและรับผิดชอบ ในการทำหน้าที่ ด้วยความเพียรพยายาม อุตุน เพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมายผู้ที่มุ่งมั่นในการทำงาน

4. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึก ความคิดเห็น ความพอใจชอบใจต่อการเรียนรู้ในรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

5. การสร้างงานนำเสนอด้วยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007 หมายถึง ความรู้ความสามารถในการนำเสนอข้อมูลไปสู่ผู้รับสาร ด้วยเทคนิคและความสามารถของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007 เพื่อสร้างงานนำเสนอให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการนำเสนอ ที่สวยงาม น่าสนใจ เข้าใจง่าย มีความคิดสร้างสรรค์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/5 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่1 ปีการศึกษา 2555โรงเรียนอนุบาลขอนแก่นสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่นเขต1 จำนวนนักเรียน 56 คน

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

3. รูปแบบการวิจัย เป็นการทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวมีการทดสอบหลังเรียน (One Shot Case Study)

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เรื่อง การสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007 จำนวน 7 แผน

2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3) แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาจากตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน ตามแนวทางการพัฒนาการวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ

4) แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 7 แผน เวลา 14 ชั่วโมง มีการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประเมินจากแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การปฏิบัติงานและผลงานที่ปรากฏ โดยใช้การประเมินแบบมีส่วนร่วมคือ นักเรียนประเมินตนเอง ครูผู้สอนประเมิน เพื่อนหรือผู้ปกครองประเมิน และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเมื่อสิ้นสุดการทดลองครบทุกแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว โดยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และประเมินความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es)

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลในเชิงปริมาณ ที่ได้จากการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนจากการประเมินแบบมีส่วนร่วมทั้ง 3 ส่วน คือ นักเรียนประเมินตนเอง ครูประเมิน และเพื่อน/ผู้ปกครองประเมิน ใช้สถิติพื้นฐานแสดง ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เทียบกับเกณฑ์ในการแปลความหมายตามแนวทางการวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พุทธศักราช 2553 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552) การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สถิติที่ใช้ คือค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการวิจัย

จากการนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เรื่อง การสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2007 โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ย 35.27 ของคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.17 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 83.93 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดไว้

2) การพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียน ผลการวิจัย พบว่า มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน คุณภาพระดับดีเยี่ยม จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 41.07 และคุณภาพระดับดี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 44.64 ซึ่งสรุปได้ว่า มีจำนวนนักเรียนที่มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผ่านเกณฑ์คุณภาพระดับดีขึ้นไปรวม 48 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ในรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.78) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ ครูเปิดโอกาสให้สร้างสรรค์งานได้อย่างอิสระตามแนวคิดของตนเอง ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.71) รองลงมา คือ พอใจและภูมิใจกับผลงานที่เกิดจากความสามารถของตนเอง ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.52) และพอใจที่ได้ใช้ความรู้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ในการสร้างสรรค์งาน ($\bar{X} = 4.57$, S.D. = 0.71) ตามลำดับ



2. การอภิปรายผลการวิจัย

1) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ในรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐาน

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ซึ่งเป็นรูปแบบที่กระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญโดยมีครูเป็นผู้ช่วยชี้แนะให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบด้วยตนเองส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ดังจะเห็นได้จากที่นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ย 35.27 (S.D. = 3.92) จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 88.17 และมีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์กำหนดร้อยละ 80 ขึ้นไป จำนวน 47 คน คิดเป็นร้อยละ 83.93 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์กำหนดไว้ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) มีความสำคัญทุกขั้นตอน การจัดการเรียนรู้ให้มีความสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องทุกขั้นตอนสามารถพัฒนาผู้เรียนไปสู่วัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ คือ 1) ขั้นตอนสร้างความสนใจ (Engagement) ผลสำเร็จของการจัดกิจกรรมในการสร้างความสนใจคือทำให้นักเรียนสงสัยอยากรู้ อยากเห็นและต้องการศึกษาความรู้อย่างลึกซึ้ง 2) ขั้นตอนสำรวจและค้นหา (Exploration) ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการและทักษะนักเรียนได้ทำการสำรวจและค้นหาสิ่งที่นักเรียนต้องการเรียนรู้ รู้วิธีจัดระบบความคิดและวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างอิสระ 3) ขั้นตอนอธิบาย (Explanation) เมื่อนักเรียนมีโอกาสได้ฝึกความคิดและฝึกการกระทำ นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายความคิดรวบยอดที่ได้จากการสำรวจและค้นหาสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ความรู้เดิมและสิ่งที่เรียนรู้เข้าด้วยกันจนเกิดความรู้ใหม่ทำให้เกิดความรู้ที่คงทนและถาวรโยงการเรียนรู้ที่ได้จากประสบการณ์จริงทำให้สามารถจดจำได้นาน 4) ขั้นตอนการขยายความรู้ (Elaboration) นักเรียนได้ยืนยันและขยายหรือเพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดรวบยอดหรือข้อสรุปที่กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้นและยังเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะและปฏิบัติตามที่ผู้เรียนต้องการจนสามารถสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจที่คงทน 5) ขั้นตอนประเมินผล

(Evaluation) นักเรียนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับการอธิบายความรู้ความเข้าใจของตนเองส่งเสริมให้นักเรียนได้ประเมินความรู้ความเข้าใจและความสามารถของตนเองและสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆต่อไปได้ จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ได้ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สามารถสร้างความสนใจให้นักเรียนอยากรู้ อยากเห็นและสนใจที่จะศึกษาและแสวงหาความรู้ในสิ่งที่สนใจอย่างลึกซึ้ง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ได้เรียนรู้เป็นอย่างดี จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของระเบียบ อนันตพงศ์ (2550) ศึกษาผลการใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสนามแม่เหล็กและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาสมาบุญญ์กุลกันยา จังหวัดสงขลา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของ ศรีบุญฤทธิ์ วิริยสถิตกุล (2553) ศึกษาผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 82.76 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2) การพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียน

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ในรายวิชาคอมพิวเตอร์พื้นฐานสามารถพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียน ดังจะเห็นได้ว่ามีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินคุณภาพระดับดีเยี่ยม จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 41.07 ผ่านเกณฑ์คุณภาพระดับดี จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 44.64 และสรุปได้ว่า มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์คุณภาพระดับ



ดีขึ้นไป จำนวน 48 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง ได้ค้นหาความรู้เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติทำให้เกิดความรู้ที่คงทน นักเรียนได้รับการปลูกฝังให้มีลักษณะนิสัยที่ดี มีความตั้งใจ เกิดความเพียรพยายามในการเรียนรู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลาย มีความตั้งใจและรับผิดชอบในการทำหน้าที่การทำงานด้วยความเพียรพยายาม อดทน จนทำให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย และชื่นชมภูมิใจกับผลงานของตนเอง คุณลักษณะดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้ต้องได้รับการปลูกฝังตั้งแต่เยาว์วัย ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดของ อุทัย ดุลยเกษม (2543) ให้ข้อคิดไว้ว่า การศึกษาในระดับประถมศึกษาจะต้องคำนึงถึงการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ในด้านจิตพิสัยใฝ่รู้ ใฝ่เรียนของผู้เรียน เพราะ จิตพิสัยใฝ่รู้ใฝ่เรียนหรือความรู้สึกจะเป็นพลังสำคัญของการเรียนรู้ของผู้เรียนในวัยอายุ 7-14 ปี และปรัชญาทางพุทธศาสนาได้กล่าวไว้ว่า หลักธรรมที่บันดาลความสำเร็จของงานตามประสงค์โดยอาศัยอิทธิบาท 4 คือ ฉันทะ วิริยะ จิตตะ วิมังสา พระพุทธเจ้าทรงตรัสสอนให้บุคคลรักงานเพียรพยายามในงานต่อสู้อุปสรรคในงาน และใจจดใจจ่อต่องานจะนำมาซึ่งความสำเร็จดังประสงค์

3) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ สืบเสาะหาความรู้ (5Es)

ผลการวิจัย พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ อยู่ในระดับมาก ($X = 4.28$, $S.D. = 0.78$) ที่เป็นเช่นนี้เพราะ นักเรียนได้เรียนรู้โดยการแสวงหาและสร้างสรรค์งานด้วยตนเอง ได้ทำงานสร้างสรรค์งานอย่างอิสระตามแนวคิดของตนเอง ทำให้เกิดความมุ่งมั่นในการทำงานจนสำเร็จ มีความพอใจและภูมิใจกับผลงานที่เกิดจากความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับผลการศึกษาวิจัยของ นางลักขณ์ วานิช (2545) ซึ่งกล่าวว่า ความพึงพอใจเกิดจากความรู้สึกที่ดีของบุคคลต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเป็นความรู้สึกที่ดีที่เกิดจากการตอบสนองทั้งทางร่างกายและจิตใจจนทำให้เกิด

ความพึงพอใจ และยังสอดคล้องกับ คำกล่าวของ บุรชัย ศิริมหาสาร (2545) ที่กล่าวไว้ว่า “แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางฝึกให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติในการรู้จักคิด รู้จักทำ รู้จักถาม รู้จักเขียน รู้จักอ่าน รู้จักวิเคราะห์ รู้จักพูด รู้จักเรียนรู้และรู้จักทำความดี ทำให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข เพลิดเพลินไม่เบื่อหน่าย มีความกระตือรือร้นในการเรียน และรับผิดชอบการทำงานที่ได้รับมอบหมาย” ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

3. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย สรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ทำให้นักเรียนมีโอกาสดำเนินความคิดอย่างเต็มที่ ได้ศึกษาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเพราะเกิดความอยากรู้อยากเห็นและอยากทดลอง อยากปฏิบัติอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเมื่อนักเรียนมีโอกาสได้ฝึกความคิดและ ฝึกปฏิบัติจริงสามารถจัดระบบความคิดด้วยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้สามารถจดจำได้นาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงให้ขึ้นผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และผลการพัฒนาคุณลักษณะด้านใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงานของนักเรียน ทำให้นักเรียนตั้งใจเอาใจใส่การเรียนด้วยความเพียรพยายามในการเรียนรู้ สนใจศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน สามารถวิเคราะห์ข้อมูลสรุปเป็นองค์ความรู้ และรู้จักการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นและนำไปปฏิบัติได้จริง ทำให้นักเรียนมีความตั้งใจเอาใจใส่ และรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ สามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จ ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ จึงส่งผลให้มีจำนวนนักเรียนผ่านเกณฑ์คุณภาพระดับดีขึ้นไปสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นอกจากนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีความสุขนักเรียนจึงมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งผลการวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้



ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ควรศึกษาบทบาทของครูและนักเรียนแต่ละขั้นตอนให้เข้าใจ เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน

2) ครูผู้สอนควรใช้เทคนิคการสร้างแรงจูงใจหลาย ๆ วิธี ในการนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

3) วิธีการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ใช้เวลาในการเรียนรู้ค่อนข้างมากครูผู้สอนควรแนะนำให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนตามความเหมาะสม

4) รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับการเรียนรู้ทุกรายวิชา เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนสามารถแสวงหาความรู้และค้นพบคำตอบด้วยตนเองเป็นสำคัญ

5) ควรคำนึงถึงเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเฉพาะระดับประถมศึกษาควรให้เวลาและยืดหยุ่นตามความเหมาะสม

6) ควรจัดบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมให้นักเรียนเกิดความมั่นใจ รู้สึกอบอุ่นใจ ปลอดภัย ปราศจากการตำหนิ วิชาฯ วิจารณ์ความคิด ไม่มีการตัดสินว่าถูกหรือผิด

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) การนำรูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อการวิจัยควรคำนึงบริบทของโรงเรียน นักเรียนและความพร้อมของแหล่งเรียนรู้ที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้สำรวจและค้นหาลักษณะอย่างหลากหลาย

2) ควรมีการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนให้ครบ ทั้ง 8 ด้าน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3) ควรสร้างเครื่องมือการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้สามารถตรวจสอบระดับความรู้ความสามารถและทักษะของผู้เรียนอย่างหลากหลาย

4) ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ในเนื้อหาสาระและระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)

พ.ศ. 2545 และพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย.

_____. (2552). แนวทางการพัฒนา การวัดและประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.

นงลักษณ์ วาณิช. (2545). ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของนักเรียนในโรงเรียนพณิชยการพลางค์ชัยร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

บุรชัย ศิริมหาสาร. (2545). แผนการจัดการเรียนรู้ที่ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บุ๊คพอยท์.



- ระเบียบ อนุมัติพงศ. (2550). ผลการใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง สนามแม่เหล็กและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ชั้นผสม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนหาดใหญ่วิทยาสมนุรักษ์กุลกันยา จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ศรัญญูท วิริยสถิตกุล. (2553). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการคิดวิทยาศาสตร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้วัฏจักรสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2548). คู่มือครูสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์
คุรุสภา.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2549). แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่ง
ชาติ ฉบับที่ 10 พ. ศ. 2550-2554. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- โรงเรียนอนุบาลขอนแก่น. (2552). หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนอนุบาลขอนแก่น พุทธศักราช 2552. ขอนแก่น:
ฝ่ายวิชาการโรงเรียนอนุบาลขอนแก่น. (เอกสารอัดสำเนา).
- อุทัย ดุลยเกษม. (2543). ศึกษาเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี.