



Journal of Education
Graduate Studies Research, KKU.

<https://www.tci-thaijo.org/index.php/EDGKKUJ>

ผลของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม
เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Effects of Blended Learning Using Collaborative Learning in Group Investigation
Technique to Enhance Science Problem Solving Thinking for Grade V Students

เพ็ญศรี ปัญญาแก้ว^{1*} และ ทวี สระน้ำคำ²

Pensri Panyakaew^{1*} and Tawee Sranamkam²

¹นักศึกษาลัทธิศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Master of Education Program in Educational Technology, Faculty of Education, Khon Kaen University

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Assistant Professor, Educational Technology Program, Faculty of Education, Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) ศึกษาการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานฯ 3) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 45 คน โรงเรียนภายในกลุ่มโรงเรียนไตรมิตร ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แบบวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินความพึงพอใจ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง ในลักษณะรูปแบบหนึ่งกลุ่มมีการทดสอบก่อนและหลังเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบที (T-Test Dependent)

ผลการวิจัย พบว่า 1) บทเรียนแบบผสมผสาน มีค่าประสิทธิภาพ 81.56/80.69 2) การคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนแบบผสมผสาน อยู่ในระดับ “มาก”

คำสำคัญ: บทเรียนแบบผสมผสาน, การเรียนแบบร่วมมือ, การสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม, การคิดแก้ปัญหา, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

*Correspondent author. Tel.: 087 9541955

Email address: pensri6699@gmail.com

Abstract

The objectives of this research were to construct Blended Learning, to study science problem solving thinking, to study the achievement, and to study the satisfaction of students. The number samples were 45 students, obtained by sample random sampling technique. The instruments used in this research were Blended Learning, the science problem solving thinking evaluation test, the achievement evaluation test, the questionnaire of student's satisfaction. This student pattern was the one group pretest-posttest design. The statistics used in data analysis were Percentage, Mean, Standard Deviation and T-Test dependent. The research findings indicated that 1) Blended Learning had the efficiency 81.56/80.69, 2) the students' posttest scores on science problem solving thinking was higher than the pretest scores before the statically significant at the level .05, 3) The students' scores on posttest was higher than the pretest scores before the statically significant at the level .05 4) The students' significant was at "high" level

Keywords: Blended Learning, Collaborative Learning, Group Investigation, Science Problem Solving Thinking, Achievement

บทนำ

ปัจจุบันโลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) มีการนำความรู้นวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะทางด้านการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนาคนให้มีคุณภาพ ทุกคนในสังคมมีความเสมอภาคในการเรียนรู้ และรับข้อมูลข่าวสาร (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) บทเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการผสมผสานหลายๆ วิธีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เช่น การสอนในชั้นเรียนร่วมกับการสอนผ่านเครือข่าย วิธีการสอนไม่ควรใช้วิธีการแบบใดแบบหนึ่งอย่างเดียวในการทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ต้องอาศัยวิธีการหลายๆ วิธีนำมาผสมผสานกัน ดังนั้นผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการเลือกสื่อการเรียนการสอน การสร้างสิ่งเร้าและการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ และผู้เรียนจะต้องมีปฏิสัมพันธ์และร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนด้วยกันทำให้เกิดการสร้างมนุษยสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ทำให้เกิดการทำงานเป็นทีมหรือกระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการทำงานกลุ่มร่วมกัน (ปณิตดา สุขเอี่ยม, 2555)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ที่ยึดหลักเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม จากสภาพปัจจุบัน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มไทรมิตร อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4 พบปัญหา ดังนี้ ด้านผู้เรียน นักเรียนปานกลางและนักเรียนอ่อนไม่กล้าแสดงออก ด้านการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนการสอนไม่หลากหลาย ยึดครูเป็นศูนย์กลาง และด้านสาระในการเรียนรู้ เนื้อหาสาระค่อนข้างยากสำหรับนักเรียน โดยเฉพาะ เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ เป็นเนื้อหาที่นักเรียนเข้าใจยาก แต่นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้เพื่อนำมาใช้ในการชีวิตประจำวัน (งานวิชาการกลุ่มไทรมิตร, 2557) ในกระบวนการสอนนอกจากต้องคำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้แล้วผู้สอนยังต้องคำนึงถึงองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอีกจำนวนมาก เช่น สภาพผู้เรียน เนื้อหา สภาพแวดล้อม และยังคงอาศัยรูปแบบการสอน วิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่หลากหลาย จากแนวคิดที่ว่าแต่ละวิธีสอนมีทั้งจุดดีและจุดด้อยในการถ่ายทอดเนื้อหาแต่ละเนื้อหา จึงจำเป็นต้องมีการผสมผสานการเรียนการสอน

หลากหลายวิธีเข้าด้วยกัน ซึ่งเรียกว่า การสอนแบบผสมผสาน ซึ่งหมายถึง การผสมกันระหว่างสื่อการสอนหลายชนิด ไม่ว่าจะเป็นการสอนที่มีผู้สอนบรรยายให้การอบรม หรือการสอนแบบให้ทำ workshop ที่มีผู้รู้คอยตอบคำถามอย่างแจ่มแจ้ง หรือการอ่านจากตำรา รวมทั้งการใช้ E-Learning (ทีศนา แคมมณี, 2544)

จากความสำคัญของการใช้บทเรียนแบบผสมผสานเป็นสื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญช่วยแก้ปัญหาในการขาดแคลนครู แหล่งเรียนรู้ และปัญหาการเบื่อหน่ายของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองตามศักยภาพและศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเรื่องนี้ว่าการเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานนั้นมีผลอย่างไรต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความพึงพอใจและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หรือจะเป็นแนวทางการสร้างบทเรียนแบบผสมผสานมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อศึกษาการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้เรียนบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้เรียนบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนในกลุ่มไตรมิตร อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4 จำนวน 106 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนในกลุ่มไตรมิตร อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4 จำนวน 45 คน ได้มาโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ บทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ URL: www.teACHERPENSRI.COM

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ มีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง 0.50 – 0.80 ค่าอำนาจการจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.60 โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.94 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.40 – 0.75 ค่าอำนาจการจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.80 โดยมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.89 และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสานฯ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.77

3. การดำเนินการ

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างบทเรียนแบบผสมผสาน และวิจัยผลของการใช้บทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่ม เพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และนำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสานและวิจัยผลของการใช้ โดยมีขั้นตอนและกระบวนการต่างๆ ดังนี้

3.1 ศึกษาวิเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการหารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บที่เหมาะสมในขั้นตอนนี้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยการวิจัยจากเอกสารงานวิจัย และค้นคว้าจากฐานข้อมูลต่างๆ

3.2 ศึกษาทฤษฎีการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ โดยมีขั้นตอนในการแก้ปัญหาไว้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ระบุปัญหาหรือตั้งปัญหา ขั้นที่ 2 นิยามสาเหตุของปัญหาโดยแยกแยะจากลักษณะที่สำคัญ ขั้นที่ 3 ค้นหาแนวทางแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 พิสูจน์คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา ยึดหลักการของ เวียร์ (Weir, 1974)

3.3 ศึกษาหลักสูตร แบบเรียน และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ในเนื้อหา เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ เพื่อนำไปใช้เป็นเนื้อหาในการสร้างบทเรียนแบบผสมผสาน จากนั้นกำหนดเนื้อหาออกเป็น หน่วยการเรียนรู้ย่อยจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้

3.4 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และสร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อแสดงความสำคัญของเนื้อหา กำหนดปริมาณข้อสอบตามต้องการ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดปริมาณข้อสอบที่ออกจำนวน 40 ข้อ ตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ และคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านการวิเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 20 ข้อเพื่อใช้เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน

3.5 สร้างบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยใช้โปรแกรม Moodle สำหรับออกแบบเว็บเพจในรูปแบบ HTML และใช้ Adobe Photoshop เข้ามาตกแต่งภาพในบทเรียนด้วย ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้ ตามกิจกรรม เนื้อหา แบบทดสอบระหว่างเรียน กิจกรรม และแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนที่กำหนดไว้ โดยใช้แนวทางจากเอกสารตำราต่าง ๆ และจากประสบการณ์การสอนของผู้วิจัยเอง

3.6 สร้างแบบวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์แบบทดสอบเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก ตามเนื้อหา เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.7 แบบทดสอบที่สร้างขึ้นและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและการวัดผลประเมินผลตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรง เชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การใช้ภาษาและหลักการสร้างข้อสอบที่ดี 3 ท่าน

3.8 นำบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือกันที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงแล้วมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือกันการวิจัยหาประสิทธิภาพโดยการวิจัยครั้งที่ 1 เป็นการวิจัยแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) การวิจัยครั้งที่ 2 เป็นการวิจัยแบบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) ทดลองภาคสนาม (Field Testing) โดยให้ผู้เรียนลงชื่อเข้าใช้งานในบทเรียน ทำการทดสอบก่อนเรียน จากนั้นทดลองที่ละหน่วยการเรียนรู้ ทำกิจกรรมและแบบฝึกหัด ให้ครบทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้ เมื่อครบ 4 หน่วยการเรียนรู้แล้วก็ทำการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำคะแนนแบบฝึกหัดและคะแนนการคิดแก้ปัญหา มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เพื่อนำคะแนนมาวิเคราะห์หาระดับความคิดแก้ปัญหาสำหรับนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน

3.9 นำคะแนนแบบฝึกหัดทั้ง 4 หน่วยการเรียนรู้และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้จากนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง มาวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียน

แบบผสมผสาน (E_1/E_2) เพื่อให้เห็นว่าบทเรียนแบบผสมผสานที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพและนำไปใช้ป็นสื่อการสอนต่อไปได้

สรุปและอภิปรายผล

1. สรุปผลการวิจัย

1.1 ผลการศึกษาหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน

ตารางที่ 1 แสดงค่าที่ได้จากการศึกษาเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน

การทดลอง	จำนวนกลุ่มทดลอง (กลุ่ม) (คน)	ประสิทธิภาพของบทเรียน
		E_1 / E_2
1:1 (one to one)	2 (8)	63.44 / 59.88
กลุ่มเล็ก (Small Group)	3 (12)	68.40 / 66.65
ภาคสนาม (Field Testing)	10 (41)	81.56 / 80.69

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่าการศึกษาแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้ศึกษาได้ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 63.44/59.88 การศึกษาแบบกลุ่มเล็กได้ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 68.40/66.65 และการศึกษาภาคสนามได้ค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) เท่ากับ 81.56/80.69

1.2 ผลการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ที่ได้จากบทเรียนแบบผสมผสาน

เป็นการเปรียบเทียบคะแนนวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนกับคะแนนวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์หลังเรียน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาให้นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ จำนวน 45 คน โดยใช้การทดสอบที (T-test) นำมาวิเคราะห์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 2 ตารางแสดงการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบคะแนนวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนกับคะแนนวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์หลังเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน

การคิดแก้ปัญหาของนักเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	P
คะแนนก่อนเรียน	45	8.61	0.88	-19.807	.000*
คะแนนหลังเรียน	45	12.02	0.78		

* $p < .05$; $df = 44$

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.61 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.88 คะแนนวัดการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์หลังเรียน คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 12.02 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.78 และค่า t-test เท่ากับ -19.807 แสดงว่าการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการเรียนบทเรียนแบบผสมผสาน

เป็นการเปรียบเทียบคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนกับ คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ที่ได้จากการศึกษาให้นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ จำนวน 45 คน โดยใช้การทดสอบที (T-test) นำมาวิเคราะห์โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 3 ตารางแสดงการทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่อนเรียนกับคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานฯ

ผลสัมฤทธิ์ ของนักเรียน	N	$\bar{X}$	S.D.	t	P
คะแนนก่อนเรียน	45	4.89	0.75	-20.141	.000*
คะแนนหลังเรียน	45	7.58	0.66		

*p < .05; df = 44

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.75 คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 7.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.66 และค่า t-test เท่ากับ -20.141 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้อ่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.4 ผลของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสานฯ

เมื่อผู้เรียนได้เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานฯ เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ ครบแล้ว ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 25 ข้อ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบหน้าจอภาพ ด้านเนื้อหาสาระของบทเรียนแบบผสมผสาน ด้านการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนแบบผสมผสาน ด้านส่วนประกอบมัลติมีเดียในบทเรียนแบบผสมผสาน ด้านการนำเสนอข้อมูลย้อนกลับ ดังแสดงผลการตอบแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจในภาพรวมของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสานฯ

ลำดับ	รายการประเมิน	ผลการวิเคราะห์		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านการออกแบบหน้าจอภาพ	4.33	.58	มาก
2	ด้านเนื้อหาสาระ	4.28	.61	มาก
3	ด้านปฏิสัมพันธ์	4.23	.57	มาก
4	ด้านส่วนประกอบมัลติมีเดีย	4.26	.60	มาก
5	ด้านการนำเสนอข้อมูลย้อนกลับ	4.20	.58	มาก
โดยรวม		4.26	.59	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจในภาพรวมทั้ง 5 ด้านของผู้เรียนต่อบทเรียนแบบผสมผสานฯ เรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมทั้ง 5 ด้าน อยู่ในระดับ “มาก” ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = .59) โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านการออกแบบหน้าจอภาพอยู่ในระดับ “มาก” ($\bar{X}$ = 4.33, S.D. = .58) รองลงมา คือ ด้านเนื้อหาสาระของบทเรียนแบบผสมผสานอยู่ในระดับ “มาก” ($\bar{X}$ = 4.28, S.D. = .61) รองลงมา คือ ด้านการปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนแบบผสมผสานอยู่ในระดับ “มาก” ($\bar{X}$ = 4.23, S.D. = .57) รองลงมา คือ ด้านส่วนประกอบมัลติมีเดียในบทเรียนแบบผสมผสานอยู่ในระดับ “มาก” ($\bar{X}$ = 4.26, S.D. = .60) และน้อยที่สุดคือ ด้านการนำเสนอข้อมูลย้อนกลับอยู่ในระดับ “มาก” ($\bar{X}$ = 4.20, S.D. = .58)

2. อภิปรายผลการวิจัย

2.1 ด้านการหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มที่มีต่อการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) 81.56/80.69 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 เนื่องมาจากโปรแกรมบทเรียนตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านเวลาและทักษะการเรียนรู้ เนื่องจากเป็นการเรียนแบบการศึกษารายบุคคลผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง มีการจัดและประเมินผลไปพร้อมกัน ผู้เรียนเก่งจะใช้เวลา น้อย ส่วนผู้เรียนอ่อนก็สามารถฝึกทบทวนได้จนกว่าจะเข้าใจ รวมทั้งมีการป้อนกลับทันทีเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกหรือผิดทำให้เป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียน บทเรียนแบบผสมผสานได้ผ่านกระบวนการ ขั้นตอนต่าง ๆ ในการสร้าง และมีการทดลองเพื่อให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สอดคล้องกับการวิจัยของ พลอยไพลิน ศรีอำดี (2556) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ 2 ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสิรินธรราชวิทยาลัย ปีการศึกษา 2555 ผลการผลวิจัยพบว่า ผลคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนแบบผสมผสานด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบแก้ปัญหา อยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 79.73

2.2 ด้านการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จากการทดลองหาผลของบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ โดยทดสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานฯ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจาก โปรแกรมบทเรียนนำเสนอเนื้อหาเป็นภาพนิ่ง สีสันสวยงามน่าสนใจ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น โดยกระตุ้นผ่านทางโสตและทักษะโดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่ทำให้ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ และดึงดูดความสนใจสอดคล้องกับการวิจัยของ วิรุฬห์ เลิศรัตน์ธำรงกุล (2554) ทำการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้บทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษา พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนบนเว็บไซต์ที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน เรื่อง เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.3 ด้านการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จากการทดลองหาผลของบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มที่มีต่อการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานฯ มีคะแนนทดสอบการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องมาจาก โปรแกรม บทเรียนนำเสนอเนื้อหาเป็นภาพนิ่ง สีสดใสสวยงามน่าสนใจ ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น โดย กระตุ้นผ่านทางโสตและทัศนะ โดยสิ่งเร้าที่แปลกใหม่ทำให้ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ และดึงดูดความสนใจสอดคล้องกับการวิจัยของ ลัดดาวัลย์ ชำนาญจันทร์ (2554) ได้ท้าววิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหา และทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น กับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยปรากฏดังนี้ นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น และกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดแก้ปัญหา ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.4 ด้านการประเมินความพึงพอใจในการ เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน

จากการตอบแบบประเมินความพึงพอใจ ของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนแบบผสมผสาน เรื่องวัสดุและ สมบัติของวัสดุที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ การสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มที่มีต่อการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากนักเรียนเรียน ด้วยบทเรียนแบบผสมผสาน พบว่า ผู้เรียนมีความ พึงพอใจเฉลี่ยอยู่ที่ 4.26 ซึ่งอยู่ในระดับ มาก แสดงให้เห็น ว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน เนื่องจาก โปรแกรมบทเรียนที่พัฒนาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้คำนึงการเสนอ สารสนเทศ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผลป้อน กลับและการสรุปสาระสำคัญในบทเรียนซึ่งทำให้ผู้เรียน มีความพึงพอใจต่อโปรแกรมบทเรียนสอดคล้องกับ การวิจัยของ สิริรัตน์ วงศ์จิตต์เชื้อ (2552) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจในการเรียนด้วยบท เรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บ วิชาสุขศึกษา เรื่องยาและ สารเสพติด สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระศรีนครินทร์ภูเก็ต ปีการศึกษา 2551 ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาความ พึงพอใจของผู้เรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

ผ่านเว็บ พบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบท เรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเว็บอยู่ในระดับมาก

ผลการวิจัยหาประสิทธิภาพของบทเรียนแบบ ผสมผสาน เรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุที่ใช้วิธีการเรียนรู้ แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเพื่อ ส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนภายในกลุ่มโรงเรียน ไตรมิตร อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น มีค่าประสิทธิภาพ (E_1/E_2) 81.56/80.69 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียน รู้แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเรื่อง วัสดุและสมบัติของวัสดุ มีผลคะแนนการคิดแก้ปัญหา ด้านวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียน แบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบการ สืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเรื่องวัสดุและสมบัติของวัสดุ มีผลคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผู้เรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้ แบบร่วมมือรูปแบบการสืบสวนสอบสวนเป็นกลุ่มเรื่องวัสดุ และสมบัติของวัสดุ ผู้เรียนมีความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ที่ 4.26 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 บทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง วัสดุและ สมบัติของวัสดุ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ในแนวทางการพัฒนาความรู้ ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะ ด้านการคิดแก้ปัญหาด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้

1.2 บทเรียนแบบผสมผสาน เรื่อง วัสดุและ สมบัติของวัสดุ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นอีกบทเรียนหนึ่งที่สามารถนำไปเป็นแนวทางบูรณาการ ในการปรับประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนทางด้าน คอมพิวเตอร์และรายวิชาอื่นๆ ที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้ได้ ตามความเหมาะสม

1.3 ควรคิดหาวิธีแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นการใช้งานห้องสนทนาเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน ผู้ร่วมเรียนเพื่อให้เกิดการตื่นตัวในการเรียนมากขึ้น

1.4 การใช้งานบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ผู้ใช้ควรใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง เพื่อให้ได้ความต่อเนื่องภาพไม่สะดุด

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรสร้างบทเรียนแบบผสมผสานฯ ในเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และระดับชั้นอื่นๆ ที่แตกต่างกันออกไป เพื่อวิจัยผลของบทเรียนแบบผสมผสานที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

2.2 ควรวิจัยและการจัดการเรียนการสอนรูปแบบอื่นๆ โดยใช้บทเรียนแบบผสมผสานให้หลากหลายและใช้รูปแบบอื่นๆ เช่น รูปแบบแอลที (L.T.), รูปแบบเอสทีเอดี (STAD) เป็นต้น เพื่อการจัดการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย

2.3 ควรใช้อัตราส่วนบทเรียนแบบผสมผสานระหว่างการเรียนแบบออนไลน์และแบบเผชิญหน้าในอัตราส่วนอื่น เช่น 60 : 40 หรือ 50 : 50 เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). **พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545**. กรุงเทพฯ: อักษรไทย.
- นวลจิตต์ เชาวศิริพิพงค์. 2540. รูปแบบการสอน Group Investigation. **สารพัฒนาหลักสูตร**. 16(2), 69-75.
- ทศนา แคมมณี. (2547). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยุดา รักไทย และ ธนิกานต์ มาชะศิริานนท์. (2542). **รูปแบบการแก้ปัญหาและตัดสินใจ (Problem Solving & Decition Making)**. กรุงเทพฯ: บริษัท เอ็กสเปอร์เน็ท จำกัด.
- Bersin, J. (2004). **The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lesson learned**. San Francisco, Calif: Pfeiffer.
- Bloom, B. S. and others. (1956). **Taxonomy of educational objectives: Handbook 1 cognitive domain**. New York: McKay.
- Gagne', R. M., Briggs, L. J. and Wager. W.W. (1985). **Principles of instructional design**. Ed. New York: Holt Rinehart & Winston, Inc.
- Weir, J. I. (1974). **Problem solving is every's body problem**. New York: Science Teacher.