ผลการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี*

THE EFFECT OF USING MULTIMEDIA FOR THE PROBLEM-SOLVING IN ADDITION OF PRATHOM 1 STUDENTS AT BAN NONG SONG HONG (IN TA PAN YA RAT NU KOL) SCHOOL IN PHOTHARAM, RATCHABURI PROVICE

อมรรัตน์ ทองดี(AMORNRAT THONGDEE)**
ศิวนิต อรรถวุฒิกุล (SIWANIT AUTTHAWUTTIKUL)***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อ.โพธาราม จ.ราชบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย 1) แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข 2) สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข 3) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข การวิเคราะห์ข้อมูลค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ผลการวิจัยพบว่า

---

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ ระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2557.

This article is a part of an Independent Study for the Master Degree of Education Program in Educational Technology, Department of Educational Technology, Graduate School, Silpakorn University 2014 Academic Year

** นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

M.Ed. in Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University.

*** อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ศิวนิต อรรถวุฒิกุล สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

Independent Study Advisor: Asst. Prof. Siwanit Autthawuttikul in Department of Educational Technology, Faculty of Education, Silpakorn University.

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

1) ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข มีค่าเท่ากับ 73.00/73.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีคุณภาพสื่อมัลติมีเดียเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข อยู่ในเกณฑ์ดี

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังจากที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3) นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข อยู่ในระดับมาก

Abstract

The objectives of this research were (1) to develop a multimedia for the problem-solving in addition of Phathom 1 to meet the efficiency (2) compare the students' achievement in mathematics on the topic of multimedia before and after learning by using cooperative multimedia with a multimedia for the problem-solving in addition of Phathom 1. and (3) study the level of student's satisfaction towards a multimedia for the problem-solving in addition of Phathom 1. Population of this research were 20 Phathom 1 students at Ban Nong Song Hong (Intapanyaratnukol) School in Photharam, Ratchaburi Province, which to used conventional method, during the first semester of 2014 school year. The instruments used in this study (1) the interview using the structural questionnaires a multimedia for the problem-solving in addition (2) a multimedia for the problem-solving in addition (3) learning management plan in a multimedia for the problem-solving in addition of Phathom 1 (4) a multiplication achievement test and (5) a satisfaction questionnaire which was used a multimedia for the problem-solving in addition. The data were analyzed by using average (μ), and standard deviation. The results showed that.

1) The efficiency of the developed multimedia for practice problem-solving skills in addition was 73.00/73.50 which was higher than the 70/70 standard criterion set. And the quality of content aspect was as good level.

2) The achievement of Phathom 1 students before and after learning from a multimedia for the problem-solving in addition.

3) The satisfaction of the students to a multimedia for the problem-solving in addition of Phathom 1 were at high level.

บทนำ

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นนามธรรม มีโครงสร้างซึ่งประกอบด้วยคำอนิยาม บทนิยาม สัจพจน์ ที่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น จากนั้นจึงใช้การให้เหตุผลสร้างทฤษฎีบทต่างๆ ขึ้นและนำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผลและมีความสมบูรณ์ในตัวเอง คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์และศิลป์ที่ศึกษาเกี่ยวกับแบบรูปและความสัมพันธ์ เพื่อให้ได้ข้อสรุปและนำไปใช้ประโยชน์ คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่ทุกคนเข้าใจตรงกันในการสื่อสาร สื่อความหมาย และถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่างๆ (กรมวิชาการ 2545 : 2) นอกจากนี้ในการพัฒนาทักษะทางการคิดคำนวณและทักษะการแก้ปัญหาเป็นทักษะทางคณิตศาสตร์ที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากที่สุด โดยเฉพาะทักษะการบวกและการลบ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนเนื้อหาอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เช่น การบวกเป็นพื้นฐานของการคูณ การลบเป็นพื้นฐานของการหาร การนำไปใช้เป็นพื้นฐานทางการเรียนวิทยาศาสตร์การคำนวณ หาระยะทางที่เพิ่มขึ้น เป็นต้น นักเรียนที่เรียนในขั้นต้นจะต้องได้รับประสบการณ์ที่เหมาะสม ที่จะทำให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดในเรื่องการบวกและการลบ ดังนั้น จึงเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องแสวงกระบวนการ หรือวิธีการต่างๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด การปรับกระบวนการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นั้นจำเป็นต้องอาศัยแนวคิด เทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมเข้ามาช่วยการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นวิธีการที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะนวัตกรรมทางการศึกษามีส่วนช่วยในการสอนของครูให้เป็นไปตามความต้องการของครู และช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีระบบตามความสามารถและการฝึกฝนทักษะด้วยตนเอง ซึ่งสื่อมัลติมีเดียเป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งที่มีคุณค่าสำหรับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ และจากสภาพการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างด้านพื้นฐานความรู้ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน พบว่าโจทย์ปัญหาเป็นปัจจัยด้านหนึ่งที่ทำให้นักเรียนทำความเข้าใจยาก ทำให้ผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับต่ำนับเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกันมาเป็นระยะเวลานับ 10 ปี ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของครูที่ต้องแสวงหากลยุทธ์หรือวิธีการต่างๆ มาใช้ในการจัดสภาพการเรียนการสอนเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด การปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนคณิตศาสตร์นั้นจำเป็นต้องอาศัยแนวคิด เทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมเข้ามาช่วย ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับว่าการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นวิธีการที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการเรียนรู้ของนักเรียน เพราะเทคโนโลยีทางการศึกษาช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนเป็นไปตามความต้องการของนักเรียน (บุษบงค์ รักเรียน 2533:3)

จากการรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามโครงการประเมินทักษะการคิดคณิตศาสตร์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2553 - 2555 ได้ตรวจสอบ ประเมิน และวิเคราะห์ผลการทดสอบ พบว่า ผลการเรียนนักเรียนโรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) ดังตารางที่ 1

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

ตารางที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตามโครงการประเมินทักษะการคิดคณิตศาสตร์ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2553 - 2555 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 : 2553 – 2555)

สาระการเรียนรู้ / ปีการศึกษา	คณิตคิดในใจ	คณิตคิดเร็ว	คณิตคิดแก้โจทย์ปัญหา
2553	44.32	47.58	23.64
2554	45.64	49.32	24.54
2555	49.71	51.37	55.88

ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามโครงการประเมินทักษะการคิดคณิตศาสตร์ที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ได้จัดทำการประเมินทุกปีการศึกษา พบว่า ผลการเรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตคิดแก้โจทย์ปัญหามีคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำกว่าเป้าหมายของโรงเรียนที่ตั้งไว้ คือ ร้อยละ 65

แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมา พบว่า มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความคิดเห็นในเรื่องการแก้โจทย์ปัญหา ดังนี้ สิริพร ทิพย์คง (2544 : 4) กล่าวว่า การแก้โจทย์ปัญหาในวิชาคณิตศาสตร์นั้น เป็นเนื้อหาที่นักเรียนสามารถพัฒนาความคิดของตนเองอย่างมีระบบ ระเบียบ แบบแผนมากที่สุด การแก้โจทย์ปัญหาเป็นหัวใจของคณิตศาสตร์ นักเรียนต้องอาศัยความคิดรวบยอด ทักษะการคิดคำนวณ หลักการ กฎและสูตรต่างๆ นำไปใช้แก้ปัญหาโดยเฉพาะทักษะในการแก้ปัญหามีความสำคัญต่อชีวิตและสามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งลักษณะของโจทย์ปัญหานั้นจะต้องกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น ท้าทายให้ผู้เรียนเกิดการเรียนความคิดในการแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบ เพราะหากผู้เรียนไม่มีความกระตือรือร้นในการคิดแล้ว ก็จะไม่ทำให้การเรียนรู้ และการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนขึ้นได้ เช่นเดียวกับเทราแมนและลิชเตนเบิร์ก (Troutman and Lichtenberg 1995) กล่าวไว้ว่า การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาจะช่วยให้บุคคลตัดสินใจและเลือกทางในการดำเนินชีวิตให้ครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนั้น นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ถึงการเลือกสิ่งที่ต้องการไว้กำจัดสิ่งที่ไม่ต้องการออกไป รู้จักการผสมผสานและเลือกข้อมูลที่จะอำนวยประโยชน์ต่อเขา มีความสัมพันธ์ต่อผู้อื่นได้อย่างดี ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ควรฝึกฝนให้นักเรียนได้รับหรือสัมผัสปัญหาต่างๆ อย่างมีเหตุผลสมจริง และมุ่งที่กระบวนการแก้ปัญหา ดังนั้นการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์จำเป็นต้องเน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างถูกต้องและแม่นยำ

การเรียนในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งในการพัฒนาศักยภาพของบุคคลจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการวางแผนจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปในทุกขณะ ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และด้านการสื่อสาร (ICT – Information and Communication Technology) ได้ถูกนำมาใช้ทางด้านการศึกษาเพื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอน โดยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบ ถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ และพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และได้เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างมากในด้าน

การศึกษา ครูผู้สอนจำเป็นต้องเลือกใช้สื่อว่าสื่อประเภทใดมีคุณสมบัติเหมาะสมกับนักเรียนและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้มากที่สุด ในการผลิตสื่อที่เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่ประยุกต์เข้ากับความสามารถของคอมพิวเตอร์ สื่อมัลติมีเดียสามารถแสดงภาพได้อย่างรวดเร็ว สีสันของภาพสวยถูกต้อง ภาพเคลื่อนไหวประกอบเรียนสามารถใส่ได้อย่างไม่มีข้อจำกัด เสียงประกอบภาพ ประกอบบทเรียนจำให้เกิดอารมณ์ร่วมในการเรียน การตอบสนองโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับ(Feedback) ความต่อเนื่องและรวดเร็วของบทเรียน แบบทดสอบ การผลิตสื่อสามารถควบคุมตัวแปรได้ในทุกกระบวนการผลิต รวมถึงการนำสื่อที่ผลิตได้ทำเป็นซีดีรอม(CD-ROM) ทำให้มีความสะดวกในการพกพา และสามารถเรียนได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่ต้องลงโปรแกรม ทำให้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ดังนั้น การใช้สื่อมัลติมีเดียมาใช้เป็นสื่อ เป็นอุปกรณ์ในการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ทั้งนี้การเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย ผู้เรียนจะต้องมีการลงมือปฏิบัติและทำกิจกรรมต่างๆ ขั้นตอนในสื่อมัลติเดียด้วย ในประเทศที่พัฒนาแล้ว สื่ออิเล็กทรอนิกส์แพร่ขยายเข้าไปสู่การศึกษาในระบบการเรียนรู้รายบุคคล สำหรับประเทศไทยการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ยังไม่มีการนำไปใช้ประโยชน์มากนัก อย่างไรก็ตามในภาวะที่โลกกำลังเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากแรงขับเคลื่อนจากกระแสโลกาภิวัฒน์ การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประเทศไทยจึงมีความจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมของประชาชนเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงในอนาคต สื่ออิเล็กทรอนิกส์จึงเป็นทางหนึ่งที่มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของประเทศ ดังนั้นรัฐบาลได้เห็นความสำคัญของการศึกษาจึงได้มีการกำหนดนโยบายแถลงต่อที่ประชุมรัฐสภาเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม พ.ศ.2554 มีนโยบายข้อหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของประเทศ คือ นโยบายการแจก Tablet ประจำตัวนักเรียน One Tablet Per Child โดยเริ่มทยอยแจกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการเรียนยุคใหม่ นโยบายของรัฐบาลเป็นแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มาประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของนักเรียนรูปแบบใหม่โดยการใช้ Tablet เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และองค์ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ทั้งในรูปแบบออฟไลน์และออนไลน์ทำให้นักเรียนมีโอกาสศึกษาหาความรู้ ฝึกปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตัวเองในการเรียนรู้ (คำแถลงนโยบายรัฐบาลไทย 2554, 2554: 10) ซึ่งสื่อมัลติมีเดียยังเป็นสื่อที่ตอบสนองระบบการทำงานของ Tablet อีกด้วย

จากการศึกษาหลักการและงานวิจัยดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาผลการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง (อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อ.โพธาราม จ.ราชบุรี สำหรับผลการวิจัยเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุง และพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้กลุ่มประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อ.โพธาราม จ.ราชบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้อง มีนักเรียน จำนวน 20 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เกิดจากเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย ในการฝึกแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข

2.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ มาตรฐานที่ ค 1.2 เข้าใจถึงการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และใช้การดำเนินการในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 1 บวก ลบ และบวก ลบระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์ พร้อมตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ สาระการเรียนรู้ ความหมายของการบวก และการใช้เครื่องหมายบวก (+) และการบวกที่ไม่มีการทด และตัวชี้วัดที่ 2 วิเคราะห์และหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับไม่เกินหนึ่งร้อยและศูนย์ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ สาระการเรียนรู้ โจทย์ปัญหาการบวกระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาเรียน 3 สัปดาห์ (15 ชั่วโมง) เรื่องการบวกเลขจำนวนสองจำนวนที่ผลบวกไม่เกิน 9 ประกอบด้วยเนื้อหาดังต่อไปนี้ การบวกประโยคสัญลักษณ์ ศูนย์กับการบวก การสลับที่การบวก โจทย์ปัญหา และการแสดงวิธีทำโจทย์ปัญหา

4. ระยะเวลาในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้ระยะเวลาเรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 สัปดาห์ (15 ชั่วโมง)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการดำเนินวิจัยครั้งนี้ มีเครื่องมือในการนำไปใช้ในการวิจัยในรูปแบบการทดลอง ประกอบไปด้วยเครื่องมือวิจัยดังนี้

3.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ผู้วิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้สำหรับการสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเรื่อง การบวกเลข และแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องของเนื้อหาและภาษาก่อนนำไปสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

3.2 สื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นรูปแบบเพื่อการสอนเนื้อหา (Tutorial Instruction) มีลักษณะเป็นแบบเส้นตรง (Linear Lessons)ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบและประเมินคุณภาพ คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินสื่อมัลติมีเดีย มีคุณภาพในระดับดี ซึ่งผ่านเกณฑ์และนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับประชากรได้

3.3 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์ 15 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 15 แผนแต่ละแผนประกอบไปด้วยสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสารการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล และได้ผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่า 1.00 นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับประชากรได้

3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่า มีค่าเท่ากับ 1.00 ค่าเฉลี่ยความยากง่าย ระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนก ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.8991 สามารถนำไปใช้ทดลองกับประชากรได้

3.5 แบบสอบถามความพึงพอใจ ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผ่านการตรวจสอบค่า IOC จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าเท่ากับ 1.00 สามารถนำไปใช้ทดลองกับประชากรได้

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ปฐมนิเทศนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประชากรที่ใช้ในการทดลอง ชี้แจงวัตถุประสงค์ แนะนำการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข
2. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียน (Pretest) กับประชากร
3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ มีกิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้ คือ ขั้นนำสู่บทเรียน ขั้นดำเนินการสอน ขั้นฝึกทักษะ และขั้นสรุปมาใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ในขั้นดำเนินสอนของแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมจำนวน 3 สัปดาห์ 15 ชั่วโมง
5. ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดผลการเรียนรู้หลังเรียน (Posttest) กับประชากร
6. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่องการบวกเลข
7. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. วิเคราะห์การประเมินคุณภาพของสื่อมัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญ โดยหาค่าเฉลี่ย และนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ประเมินสื่อ

2. หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

3. หาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย จากสูตร KR – 20

4. หาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข

5. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (μ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

ผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 70/70 จากการทดสอบที่ได้จากประชากร จำนวน 20 คน

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน							คะแนนหลังเรียน	
	หนูน้อยนักคิดพิชิตดาว					สรุป		สรุป	
	ตอนที่ 1 (5 คะแนน)	ตอนที่ 2 (15 คะแนน)	ตอนที่ 3 (5 คะแนน)	ตอนที่ 4 (5 คะแนน)	ตอนที่ 5 (20 คะแนน)	รวม (50 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ	รวม (10 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ
1	3	11	3	3	12	32	64.00	7	70.00
2	4	13	4	4	13	38	76.00	7	70.00
3	3	10	4	3	10	30	60.00	7	70.00
4	4	12	3	3	12	34	68.00	7	70.00
5	3	10	3	2	10	28	56.00	6	60.00
6	4	11	3	4	13	35	70.00	7	70.00
7	3	13	4	4	12	36	72.00	7	70.00
8	4	12	5	4	15	40	80.00	8	80.00
9	4	11	4	4	13	36	72.00	7	70.00
10	3	9	4	3	12	31	62.00	6	60.00
11	4	11	3	4	12	34	68.00	7	70.00
12	4	10	4	3	14	35	70.00	7	70.00
13	4	11	3	3	13	34	68.00	7	70.00
14	4	10	4	4	14	36	72.00	7	70.00
15	5	12	4	5	15	41	82.00	8	80.00

ตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากสื่อมัลติมีเดียเพื่อฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1(ต่อ)

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน							คะแนนหลังเรียน	
	หนูน้อยนักคิดพิชิตดาว					สรุป		สรุป	
	ตอนที่ 1 (5 คะแนน)	ตอนที่ 2 (15 คะแนน)	ตอนที่ 3 (5 คะแนน)	ตอนที่ 4 (5 คะแนน)	ตอนที่ 5 (20 คะแนน)	รวม (50 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ	รวม (10 คะแนน)	คิดเป็นร้อยละ
16	5	14	5	5	19	48	96.00	10	100.00
17	5	15	5	5	20	50	100.00	10	100.00
18	4	12	4	3	13	36	72.00	7	70.00
19	4	14	4	4	15	41	82.00	8	80.00
20	3	12	4	4	12	35	70.00	7	70.00
เกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ E1/E2 = 70/70						E1 = 73.00		E2 = 73.50	

ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่าสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 73.00 และมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 73.50 แสดงว่าสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 73.00/73.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ สื่อมัลติมีเดียในการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการทดสอบที่ได้จากประชากร จำนวน 20 คน

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการทดสอบเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน

รายละเอียดข้อมูล	ผลคะแนนทดสอบ	
	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
คะแนนเฉลี่ย(μ)	5.65	7.35
ร้อยละของผลรวมคะแนน	56.50	73.50
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)	1.09	1.04

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน จำนวน 20 คน ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทาง พบว่า คะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 5.65 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 56.50 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.09 และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 7.35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 73.50 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 1.04

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย ในการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของประชากร จำนวน 20 คน หลังเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบบรูปภาพแบ่งเป็น 3 สเกล

ตารางที่ 4 คะแนนเฉลี่ย(μ)และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(σ) จากการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข

รายการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	**แปลผล**
1. สื่อมีความสวยงาม	2.75	0.44	มาก
2. สื่อมีความสนุก	2.75	0.44	มาก
3. รูปภาพในสื่อมีความสวยงาม	2.75	0.44	มาก
4. รูปภาพมีความชัดเจน	2.80	0.41	มาก
5. เสียงในสื่อดังชัดเจน	2.75	0.44	มาก
6. สื่อเรียนเข้าใจง่าย	2.80	0.41	มาก
7. สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	2.75	0.44	มาก
8. มีความชื่นชอบสื่อ(ภาพรวม)	2.75	0.44	มาก
รวม	2.76	0.42	มาก

จากตารางที่ 4 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด คือ รูปภาพมีความชัดเจนและสื่อเรียนเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.41 นอกจากนั้นข้อคำถามในข้ออื่นๆ ความพึงพอใจยังอยู่ในระดับมาก ตามเกณฑ์ทุกข้อ และได้ค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 2.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.42 ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผลของความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

ผลการวิจัย เรื่องผลการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อ.โพธาราม จ.ราชบุรี สามารถนำผลมาสู่การอภิปรายผลในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อ.โพธาราม จ.ราชบุรี มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 73.00/73.50 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ สื่อมัลติมีเดียในการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 ทั้งนี้การสร้างสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า แนวคิดเนื้อหา ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในการเรียนด้วยสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข มีการวิเคราะห์หลักสูตร กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย การออกแบบสื่อมัลติมีเดียมีความสัมพันธ์กับเนื้อหา มีการจัดทำสตอรี่บอร์ดเพื่อกำหนดแนวทางในการนำเสนอ ซึ่งทุกขั้นตอนของการสร้างสื่อมัลติมีเดียอยู่ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบสื่อมัลติมีเดีย เพื่อตรวจสอบคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะสำหรับไปปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง มีการนำสื่อไปทดลอง(Try out) หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แบบรายบุคคล(Individual Tryout) โดยทดลองใช้กับนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน ซึ่งคัดเลือกจากนักเรียนที่ระดับความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียได้ ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 70.67 /70.00 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 ปรากฏว่า สื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จากการสังเกตและการสัมภาษณ์นักเรียนมาวิเคราะห์ ปรับปรุงสื่อมัลติมีเดีย ดังนี้ (1) ปรับเสียงบรรยายให้ชัดเจน เนื่องจากเสียงบางช่วงเบา และขาดหายไป (2) ความสัมพันธ์ของข้อความและภาพ ไม่มีความสัมพันธ์ในบางตอน จากนั้น นำสื่อไปทดลอง(Try out) หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แบบกลุ่มเล็ก(Small Group Tryout) โดยทดลองใช้กับนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 คน ที่ไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน ซึ่งคัดเลือกจากนักเรียนที่ระดับความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน หาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียได้ ประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 70.44/70.00 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 ปรากฏว่า สื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ผู้วิจัยได้นำจากการสังเกตและการสัมภาษณ์นักเรียนมาวิเคราะห์ปรับปรุงสื่อมัลติมีเดียให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังนี้ (1) เพิ่มเสียงการโต้ตอบเมื่อทำกิจกรรมหนูนักคิดพิชิตดาวถูกหรือผิด เพื่อเร้าความสนใจของนักเรียน (2) เพิ่มความสนใจด้วยการปรับกิจกรรมให้มีความหลากหลายยิ่งขึ้น จากนั้น นำข้อบกพร่องดังกล่าวมาปรับปรุง ดังนี้ แก้ปัญหาด้านปฏิสัมพันธ์ เพิ่มรูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง และคำอธิบายต่างๆ ให้น่าสนใจ มีความชัดเจนและถูกต้อง ปรับกิจกรรมให้มีความหลายหลายและมีเฉลยของคำตอบ นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จริง จนสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลขของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ E1/E2 เท่ากับ 73.00/73.50 ซึ่งสอดคล้องกับ

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

สมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ สื่อมัลติมีเดียในการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 สื่อมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย ภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียงที่ดึงดูดและเร้าความสนใจของผู้เรียน มีการให้ผลป้อนกลับ(Feedback) เพื่อเป็นการเสริมแรงให้นักเรียนทราบถึงพัฒนาการของตนเองหลังจากได้ศึกษา เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนมีผลทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่อไป สอดคล้องกับแนวคิดของ กรกต ธัชศฤงคารสกุล(2554 : 11) ที่กล่าวไว้ว่า สื่อมัลติมีเดีย มีบทบทสำคัญในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การออกแบบสื่อมัลติมีเดียให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ตามความต้องการและความสามารถของตนเอง ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ พรพิมล ดอนหงษ์ไผ่(2555 : 100) ในการวิจัยผลการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องสารรอบตัวเรา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดียที่สร้างขึ้น E1/E2 เท่ากับ 76.23/75.43 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ 75/75

จากผลการวิจัยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าผลการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อ.โพธาราม จ.ราชบุรี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 70/70 ซึ่งได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนการวิจัย ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และนำไปใช้เป็นสื่อหลักในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี หรือใช้เป็นสื่อเสริมให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านมาแล้ว

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า ผู้เรียนมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย(μ) เท่ากับ 5.65 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(σ) เท่ากับ 1.089 และคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย(μ) เท่ากับ 7.35 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(σ) เท่ากับ 1.040 โดยทดสอบค่า t เท่ากับ 13.309 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนสอบทั้งสอง พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย ในการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของปิยธิดา ปิยนามวาณิช (2550 : 112) ในการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้เกมปฏิสัมพันธ์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้เกมปฏิสัมพันธ์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนต้น ทำให้ผู้เรียนมีคะแนนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และจากการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยรวม พบว่า ผลคะแนนสอบเฉลี่ยก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 7.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.22 และผลคะแนนสอบเฉลี่ยหลังเรียน มีค่าเท่ากับ 25.60 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของวนิดา สุขสำลี(2554: 98) ในการวิจัยผลการเรียนด้วยมัลติมีเดียและการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมเรื่องการคูณ วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนบางหลวง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย($\bar{x}$) เท่ากับ 12.77 คะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของนักเรียนมีค่าเฉลี่ย($\bar{x}$) เท่ากับ

23.33 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.) ก่อนเรียน เท่ากับ 2.28 หลังเรียน เท่ากับ 3.49 ส่วนค่าสถิติ t มีค่าเท่ากับ 34.96 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าหลังจากเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่เรียนด้วยมัลติมีเดียมัลติมีเดียและการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมเรื่องการคูณวิชาคณิตศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งนี้ เนื่องมาจากการเรียนด้วยการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนและสอบถามประเด็นปัญหาต่างๆ ที่สงสัยกับครูผู้สอนได้โดยไม่ต้องอายเพื่อนร่วมชั้น ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันกับเพื่อนนักเรียนได้ อีกทั้งเนื้อหาในสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข มีรูปภาพและเสียงที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น

จากผลการวิจัยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าผลการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อ.โพธาราม จ.ราชบุรี มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยสื่อมัลติมีเดีย ในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน สื่อมัลติมีเดียทำให้นักเรียนสามารถศึกษาได้อย่างเป็นส่วนตัวและมีสมาธิ เนื่องจากเป็นการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 1 คน โดยมีชุดหูฟัง เพื่อให้เสียงแต่เครื่องไม่รบกวนกัน สามารถศึกษาด้วยความตั้งใจและทำแบบทดสอบจนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างประสิทธิภาพ และมีการบันทึกผลคะแนนของแต่ละกิจกรรมลงในสมุดหนูน้อยนักคิดพิชิตดาว เพื่อให้นักเรียนทราบถึงพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของนักเรียน

3. ผลของการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจสูงสุด คือ รูปภาพมีความชัดเจน และสื่อเรียนเข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ย(μ) เท่ากับ 2.80 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(σ) เท่ากับ 0.41 นอกจากนั้นข้อคำถามในข้ออื่นๆ ความพึงพอใจยังอยู่ในระดับมากตามเกณฑ์ทุกข้อ และได้ค่าเฉลี่ยรวม(μ) เท่ากับ 2.76 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน(σ) เท่ากับ 0.42 ค่าความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ ผลของความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข อยู่ในระดับมาก เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ของผู้เรียนที่แตกต่างจากการเรียนในระดับปฐมวัย แต่ยังคงยึดความสนุกสนานสอดแทรกเนื้อหาเอาไว้ อีกทั้งสื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อที่ตอบสนองการเรียนรู้ มีภาพ ภาพเคลื่อนไหว สีประกอบ เสียงในการบรรยาย และการออกแบบที่ดึงดูดและกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ซึ่งแตกต่างจากหนังสือเรียนโดยปกติจะตัวอักษรเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้ผู้เรียนยังสามารถกลับมาเรียนรู้หรือทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตนเองตามความต้องการ สอดคล้องกับแนวคิดของประทินทับไทร (2552: 100) กล่าวไว้ว่า นักเรียนเกิดความพึงพอใจในตัวบทเรียน โดยมีความพึงพอใจในส่วนของการสรุปเนื้อหามากที่สุด ทั้งนี้เพราะลักษณะของบทเรียนมีความน่าสนใจและสามารถทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน ช่วยเหลือกัน จึงทำให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นในระดับมาก สอดคล้องกับแนวคิดของอนุชา คะชาชัย(2554: 95) กล่าวไว้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย ประกอบด้วย รูปแบบของบทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจ ตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน การนำเข้าสู่บทเรียนทำให้เกิดความพึงพอใจที่จะศึกษาเนื้อหามากขึ้น มีคำแนะนำในการใช้บทเรียน

Veridian E-Journal, Slipakorn University
ISSN 1906 - 3431

และกิจกรรมมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม ภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ เสียงที่ใช้ในการบรรยายในบทเรียนคอมพิวเตอร์มีการกระตุ้นให้เกิดความน่าสนใจและน่าติดตาม บทเรียนมีเทคนิคในการนำเสนอที่เหมาะสมและน่าสนใจ สื่อชนิดอื่นๆ ที่นำมาประกอบบทเรียนเหมาะสมและน่าสนใจ

จากผลการวิจัยข้างต้น แสดงให้เห็นว่าผลการใช้สื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองสองห้อง(อินทปัญญาราษฎร์นุกูล) อ.โพธาราม จ.ราชบุรี ความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อสื่อมัลติมีเดียในการแก้โจทย์ปัญหา เรื่อง การบวกเลข อยู่ในระดับมากเนื่องจากรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียมีความสวยงามและน่าสนใจ ตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจน การนำเข้าสู่บทเรียนทำให้เกิดความพึงพอใจที่จะศึกษาเนื้อหามากขึ้น มีคำแนะนำในการใช้บทเรียนและกิจกรรมมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม ภาพที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ เสียงที่ใช้ในการบรรยายกระตุ้นให้เกิดความน่าสนใจและน่าติดตาม

เอกสารอ้างอิง

ภาษาไทย

กรกต ธัชศฤงคารสกุล. (2554). การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียดนตรีจีนบางหลวง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม**.** วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2545). เอกสารประกอบการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544: คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**.** กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว

เกรียงศักดิ์ รอดเล็ก. (2556). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เสภาเรื่องขุนช้างขุนแผน ตอนขุนแผนถวายฎีกา.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 6, ฉบับที่ 2(เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม) : 71.

ขวัญชนก บัวทรัพย์.(2558). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมการพิมพ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา(สมัครพลผดุง).” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 8, ฉบับที่ 1(เดือนมกราคม-เมษายน) : 149.

คำแถลงนโยบายรัฐบาล .(2554). คำแถลงนโยบายด้านการศึกษารัฐบาล (23-24 ส.ค. 54. สืบค้นข้อมูลจาก http://www.sobkroo.com(20 กันยายน 2554).

ชาญณรงค์ พวงผกา.(2556). “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลงของโลก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบุรี เขต 2.” วารสารวิชาการ Veridian E-Journal ปีที่ 6, ฉบับที่ 2(เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม) : 110.

ธีรศักดิ์ อุ่นอารมย์เลิศ.(2549).เครื่องมือวิจัยทางการศึกษา :การสร้างและพัฒนา.นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร

บุษบงค์ รักเรียน. (2533). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมผู้นำด้านมนุษยสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยวิธีสอนกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และวิธีสอนตามคู่มือครู**.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

ประทิน ทับไทร. (2552). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้กิจกรรมกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ปิยธิดา ปิยนามวาณิช. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้เกมปฏิสัมพันธ์เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น.วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

พรพิมล ดอนหงส์ไผ่. (2555). ผลการใช้สื่อมัลติมีเดียแบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่องสารรอบตัวเรา ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

มาเรียม นิลพันธุ์. (2547) .วิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. นครปฐม : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร

_____. (2553) .การวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

วนิดา สุขสำลี. (2554). ผลการเรียนด้วยมัลติมีเดียและการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมเรื่องการคูณ วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มโรงเรียนบางหลวง อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม.การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สิริพร ทิพย์คง. (2544). หนังสือประสบการณ์ วิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษา “เรื่องการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์”. กระทรวงศึกษาธิการ.

อนุชา คะชาชัย. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบต่างๆ ในร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดอู่ตะเภา. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ภาษาต่างประเทศ

Troutman,Andria P.,and Betty K. Lichtenberg. (1995). Mathematics a Good Beginning.California: Cole Pulishing Company.