

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์

MATHEMATICS ACHIEVEMENT IN MULTIPLICATION BY USING GAMES, FOR
ELEMENTARY SCHOOL STUDENT 4, IN WAT MANEEPRISONE MUNICIPAL SCHOOL

น้ำผึ้ง ศิริคุณากร¹, ศศิภัญญา บุญนาค²

Namphueng Keereekhunakon ¹, Sasikanchana Boonnark ²

¹ นักศึกษาศาสนาวิชาการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

² อาจารย์ประจำโปรแกรมการประถมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เกมเรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้อง 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 8 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอนโดยกระบวนการสอนโดยใช้เกม

ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ 2) ผลจากการศึกษา แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยกระบวนการสอนโดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาพรวมพบว่าเมื่อพิจารณาในภาพรวม ความพึงพอใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม ตามความคิดเห็นของนักเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งแสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจมากในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม

คำสำคัญ: การคูณ, กระบวนการสอนโดยใช้เกม

Abstract

This study aimed at 1) Comparing a post-test and the 80 percent criterion by using games technic of the multiplication, elementary school grade 4 2) To study the satisfaction of learning by using games technic of the multiplication. For grade 2 students.

The target group for this research was grade 4 students, 34 students, Wat maneeprisone municipal School, 2nd semester, academic year 2022. Research tools consist of 1) 8 learning management plans of Mathematics. 2) An achievement tests by using games technic on

multiplication of the 20 questions. 3) Questionnaire for satisfaction in teaching and learning by teaching process using games.

The research of the research were as the following 1.) Mathematics achievement in multiplicatios by using games, for elementary School student 4, In Wat maneeprisonone municipal School , with a post-test score higher thanthe 80 percent criterion with the 0.05 level of statistical significance, Which is in accordance with the hypothesis set. 2) Results from the study Show average And standard deviation, Opinions about learning and teaching By the process of teaching using games for elementary school student 4, That has been managed by using games The opinions of the students were at a high level, Which shows that Grade 4 students are very satisfied with the mathematics, In which the researcher organized learning by using games, In which the researcher organized learning by using games.

Keywords: Multiplication, Game-based learning

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ. 2555-2559) ได้กำหนดบทบาทผู้ปฏิบัติที่ถือเป็นกรอบแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ ทั้งในเรื่องสิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา ระบบการศึกษา แนวทางการจัดการศึกษา การบริหารและการจัดการศึกษา มาตรฐานและการประกันคุณภาพการศึกษา ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ทรัพยากรและการลงทุนเพื่อการศึกษา และเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (กระทรวงศึกษาธิการ 2542 : 7) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่อง ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนจากประสบการณ์จริง จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 : 8-9)

ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กล่าวไว้ชัดเจนถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ว่า คณิตศาสตร์มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถคิดวิเคราะห์ ปัญหาและสถานการณ์อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม (กรมวิชาการ 2560 : 1)

วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่บรรจุไว้ในกลุ่มทักษะที่เป็นเครื่องมือการเรียนรู้มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ภาษาและสัญลักษณ์ทางด้านการเชื่อมโยง ด้านการให้เหตุผล ด้านการคิดสร้างสรรค์ สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิดและทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในที่นี้ เน้นที่ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นและต้องการพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน (กรมวิชาการ 2560 : 3)

จากความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์และหลักสูตรที่ได้กำหนดองค์ความรู้ทักษะและ คุณลักษณะที่สำคัญไว้จึงมีความจำเป็นอย่างยี่งที่นักเรียนควรได้รับการส่งเสริมให้มีความรู้ความสามารถและทักษะในวิชานี้ตลอดจนสามารถนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้เพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่จากการศึกษาถึงสภาพปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบันพบว่า การเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร เนื่องจากปัญหานี้มาจากตัวของนักเรียนเองที่ไม่มีความพร้อมในการเรียนและขาดประสบการณ์ในการเรียนรู้ หรืออาจเกิดจากครู ที่ไม่มีความพร้อมในการสอน ไม่เข้าใจในเนื้อหา การเรียนการสอนจึงไม่มีความน่าสนใจหรือมีความผิดพลาดในเนื้อหาทำให้เด็กจดจำสิ่งที่ผิด ๆ ไป ครูอาจมีการจัดการเรียนการสอนแบบเดิม ๆ ทำให้เด็กเบื่อหน่าย หรือไม่อยากเรียน เพราะวิธีการสอนส่วนใหญ่ของครูไม่มีรูปแบบใหม่ในการสอน เทคนิคในการสอน ไม่มีการสร้างแรงจูงใจให้กับเด็ก จึงทำให้เด็กส่วนใหญ่ไม่ค่อยชอบวิชาคณิตศาสตร์ เพราะต้องมาท่องจำสูตร คำวนสิ่งต่าง ๆ การคิดวิเคราะห์ เป็นต้น

วิธีการสอนโดยใช้เกม คือ เป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกมพฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ วิธีสอนโดยใช้เกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถโดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง (ทิตินาแซมมณี, 2552 : 365-369)

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง การคูณ ครูควรจัดเนื้อหาในการเรียนการสอนให้เหมาะสมเรียนอย่างสนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่ให้เกิดความน่าเบื่อ สร้างแรงจูงใจในการเรียนในแต่ละวัน มีการจัดกิจกรรมสอดแทรกเข้าไปในการเรียนการสอน เพราะเด็กมีความสนใจในแค่ช่วงเวลาสั้น ๆ ครูจึงต้องทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจ เนื้อหาไม่ยากจนเกินไป มีสื่อในการจัดการเรียนการสอน เพื่อสร้างความสนใจในตัวเด็ก เช่น การใช้เกมในการสอน ซึ่งจะสร้างความสนุกสนาน ทำให้การเรียนการสอนในครั้งนั้นเกิดความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ และทำให้เด็กเกิดความเข้าใจในการเรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เกมยังเป็นสื่อที่จะส่งเสริมให้ผู้เล่นหรือผู้เรียนมีความคล่องแคล่วและความสามารถรอบตัวสูง เกมนับว่าเป็นการเล่นที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนเพราะเนื่องจากช่วยกระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้แล้วยังช่วยให้เด็กมีการสื่อสาร การตัดสินใจ ความสามัคคี ความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นอีกด้วย ข้อได้เปรียบในการใช้เกมกับการสอนด้วยวิธีอื่น ๆ คือ การทำให้เด็กกระตือรือร้นในการเรียน ความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ อยากเรียนรู้สิ่งต่างที่ซ่อนอยู่ในเกม ทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากที่สุด

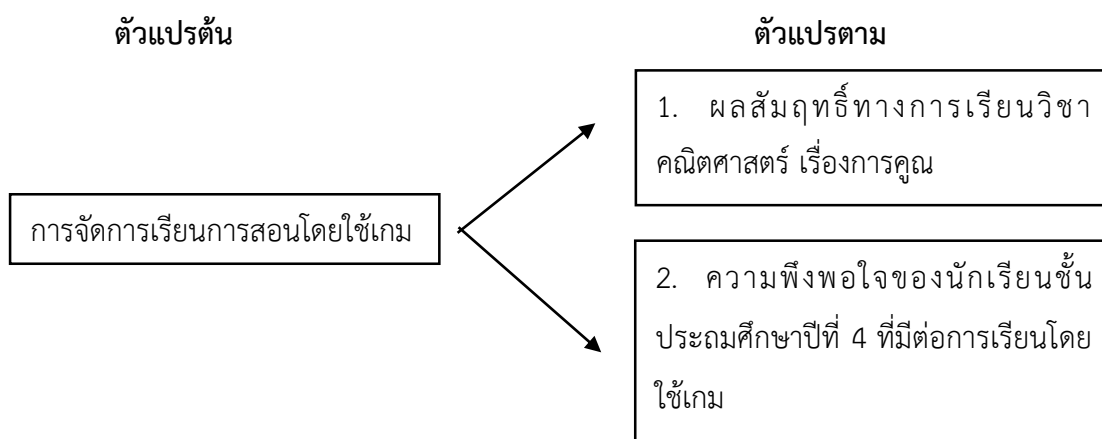
ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการใช้เกมในการสอน เพราะจะเห็นได้ว่าการนำเกมมาใช้ในการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ไม่ว่าจะเป็นวิชาคณิตศาสตร์หรือวิชาอื่น ๆ เป็นการสร้างแรงจูงใจที่ให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ มีความสนุกสนานเพลิดเพลิน อยากเรียนอยากทำกิจกรรม มีส่วนร่วมในเรียนการสอน และก่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความเข้าใจ แม่นยำ รวดเร็ว มีความสัมพันธ์ที่ดีกับ

เพื่อนร่วมห้องและครู เกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่สูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพโรสถณ์ ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้เกมเรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดเทศบาลนครแม่สอด อำเภอ แม่สอด จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2565

กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพโรสถณ์ จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้อง 34 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในครั้งนี้มี 3 ฉบับประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม วิชาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 แผน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
3. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม จำนวน 1 ฉบับ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 34 คน จากนั้นตรวจให้คะแนน และบันทึกคะแนนของแต่ละคน
2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้เตรียมไว้ไปใช้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย เป็นเวลา 8 ชั่วโมง ในรายวิชาคณิตศาสตร์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอน
3. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องการคูณ (Post-test) ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 34 คน ซึ่งเป็นข้อสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Pre-test) จากนั้นตรวจให้คะแนนเพื่อนำไปหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้แบบทดสอบ
4. นำแบบประเมินวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน โดยกระบวนการสอนโดยใช้เกม ไปประเมินกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 34 คน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ก่อนและหลังการสอนโดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และทดสอบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบ (t-test)
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ผู้วิจัยทำการทดลองการจัดการเรียนการสอนจนได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ใช้กระบวนการสอนโดยใช้เกม ซึ่งใช้แบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ ดังผลตารางข้างล่างนี้

นักเรียนคนที่	หลังเรียน	
	คะแนนเต็ม 20 คะแนน	คะแนนร้อยละ 80
1	16	80
2	17	85
3	16	80
4	17	85
5	19	95

นักเรียนคนที่	หลังเรียน	
	คะแนนเต็ม 20 คะแนน	คะแนนร้อยละ 80
6	19	95
7	16	80
8	17	85
9	18	90
10	17	85
11	16	80
12	20	100
13	18	90
14	16	80
15	16	80
16	17	85
17	17	85
18	19	95
19	18	90
20	16	80
21	19	95
22	20	100
23	17	85
24	16	80
25	18	90
26	16	80
27	18	90
28	16	80
29	19	95
30	17	85
31	16	80
32	16	80
33	16	80
34	18	90
\bar{x}	17.27	86.32

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนคะแนนของนักเรียนอยู่ระหว่าง 16-20 เฉลี่ยเท่ากับ 17.27 คิดเป็นร้อยละ อยู่ระหว่าง 80-100 เฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 86.32 จำนวน 34 คน โดยพบว่านักเรียนทั้งหมด 34 คน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

ตอนที่ 2

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างหลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 (16 คะแนน) ดังผลตารางข้างล่างนี้

เต็ม	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 80.00	ค่าเฉลี่ย	Std. Deviation	t
20	16	17.27	1.07937	6.850

จากตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยภาพรวมพบว่า คะแนนหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 17.27 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.07 และคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 86.32 สรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ โดยใช้เกม ของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 (16 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอน โดยกระบวนการสอนโดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านปัจจัยนำเข้า			
1. ใ้ความรู้ ใ้งาน เข้าใจได้ชัดเจน	4.3	0.69	มาก
2. เนื้อหาของใ้ความรู้เข้าใจง่าย	4.3	0.61	มาก
3. กิจกรรมที่ใ้ปฏิบัติเหมาะสมกับเวลาที่กำหนด	4.2	0.73	มาก
4. สื่อ วัสดุที่ใ้ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมและน่าสนใจ	5.0	0.00	มากที่สุด
5. เนื้อหาที่กำหนดใ้ในกิจกรรมเหมาะสมกับนักเรียน	4.0	0.37	มาก
รวมเฉลี่ย	4.36	0.48	มาก
6. แบบฝึกทักษะ ทำใ้นักเรียนสนุกสนานและใ้รับความรู้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ครูแจ้งใ้ก่อนเรียน	4.2	0.85	มาก
7. นักเรียนชอบ การคูณ ในการเรียนรู้ทั้งเป็นรายบุคคล หรือศึกษาเพิ่มเติมในเวลารว่างและที่บ้าน	4.0	0.83	มาก
8. นักเรียนชอบที่ได้ศึกษาเป็นกลุ่มกับเพื่อนๆทำใ้เกิดปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนมากขึ้น	5.0	0.00	มากที่สุด
9. นักเรียนมีโอกาสที่จะศึกษาในเวลาใ้ก็ได้	4.1	0.80	มาก
10. นักเรียนใ้สึกพอใจที่ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ และการทดสอบด้วยตนเอง	4.1	0.84	มาก
รวมเฉลี่ย	4.28	3.32	มาก

ตาราง (ต่อ)

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสาระการเรียนรู้			
11. นักเรียนชอบที่แบบฝึกทักษะมีการเรียงลำดับเนื้อหาใช้คำอธิบายที่ชัดเจนเข้าใจง่าย	4.1	0.82	มาก
12. นักเรียนชอบที่ชุดฝึกมีโจทย์ที่มีความยากง่ายเหมาะสมและช่วยการเรียนรู้ได้ทันทีจากการตอบแต่ละข้อ	5.0	0.00	มากที่สุด
13. นักเรียนชอบที่เนื้อหาเรื่อง การคูณ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.2	0.53	มาก
14. นักเรียนชอบที่สามารถเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งและครอบคลุมมากขึ้น	3.8	0.83	มาก
15. นักเรียนชอบศึกษาเนื้อหาเรื่อง การคูณ ถือเป็นเนื้อหาสำคัญ น่าติดตาม และมีความจำเป็นต้องเรียนรู้อย่างตั้งใจ	4.0	0.83	มาก
รวมเฉลี่ย	4.22	0.60	มาก
ด้านแบบฝึกทักษะ			
16. รูปแบบของแบบฝึกทักษะสวยงาม ง่ายต่อการศึกษาทำให้อ่านเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มมากขึ้น	4.0	1.00	มาก
17. การเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ ทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่อง การคูณ ได้ดีและเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น	3.6	0.81	มาก
รวมเฉลี่ย	3.8	0.90	มาก
ด้านการวัดผลและประเมินผล			
18. นักเรียนชอบที่ได้ตรวจสอบคำตอบด้วยตนเองและทราบคะแนนของตนเองได้ทันที	5.0	0.18	มากที่สุด
19. ครูมีการวัดผลที่ครอบคลุมเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การคูณ ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่แจ้งไว้	3.9	0.64	มาก
20. ครูมีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้คะแนนมากขึ้น	3.7	0.45	มาก
รวมเฉลี่ย	4.2	1.27	มาก
รวมเฉลี่ยทั้งหมด	4.17	1.35	มาก

จากตารางที่ 3.1 ผลจากการศึกษา แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานความคิดเห็นที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน โดยกระบวนการสอนโดยใช้เกม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาพรวมพบว่า ด้านปัจจัยนำเข้ามีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.36 ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.28 ด้านสาระการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.22 ด้านแบบฝึกทักษะมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.8 และด้านการวัดผลและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.2 เมื่อพิจารณาแล้วพบว่ามีความพึงพอใจต่อด้านปัจจัยนำเข้า ในระดับมากที่สุด = 4.36 และที่ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุดคือ ด้านการวัดผลและประเมินผลมีค่าเฉลี่ย = 4.2 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้เกมของสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวัดมณีไพรสณฑ์ จังหวัดตาก อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้เกม หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนโดยใช้เกม อยู่ในระดับพึงพอใจมาก และกาญจนาพงศ์ คงเอียด (2562, บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลของการสอนโดยใช้เกมที่มีผลต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 8 (อนุบาลฝันที่เป็นจริง) ผลการวิจัยพบว่า ผลของการสอนโดยใช้เกมที่มีผลต่อการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 8 (อนุบาลฝันที่เป็นจริง) มีคะแนนเฉลี่ยจากการใช้วิธีการสอนโดยเกมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยทดสอบค่า (t-test Dependent Sample) มีค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน 5.22 สูงกว่าก่อนเรียน 4.67 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2554) ได้เสนอหลักการใช้เกมในการจัดการเรียนการสอนไว้ดังนี้ มีจุดมุ่งหมายในการเล่นเกมที่ทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในการฝึกทักษะด้านการคิดในลักษณะต่าง ๆ มีกฎกติกาการเล่นที่เด่นชัด เข้าใจง่าย และครบถ้วน มีความเหมาะสมกับเวลา และสถานที่ เวลาในการเล่นไม่นานเกินไป ประมาณ 10-15 นาที สถานที่ควรกว้างพอเพื่อให้เกิดความปลอดภัยสำหรับผู้เรียน อุปกรณ์สำหรับประกอบเกมเหมาะสมและประหยัด จัดทำขึ้นเอง หรือหาซื้อง่ายและมีความปลอดภัยแก่ผู้เรียนทุกคน เกมที่เล่นมีความเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งในด้านสภาพร่างกาย ความสามารถ อายุและความสนใจ และจะต้องให้ผู้เรียนทุกคนสามารถเข้าร่วมในกิจกรรมได้ มิใช่เพียงกลุ่มหนึ่งกลุ่มเท่านั้น (ทศนา แคมมณี 2547 : 2) กล่าวไว้ว่า เกม เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาและข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของผู้เรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าการสอนคณิตศาสตร์เป็นการสอนที่เป็นการเตรียมลำดับไว้เป็นขั้นตอน มีจุดประสงค์ที่แน่นอน เปิดโอกาสให้เด็กได้ร่วมกิจกรรม มีการประเมินอย่างต่อเนื่อง โดยการประเมินอาจมาจากการสังเกต การตรวจแบบฝึกหัด ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะบอกให้รู้ถึงสิ่งที่บกพร่องในการสอน สามารถนำไปแก้ไขและปรับปรุงเพื่อให้นักเรียนการศึกษานั้นมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น และการสอนโดยใช้เกมประกอบจะได้ผลดี ผู้สอนจะต้องวางแผนและระดับขั้นตอนในการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนไว้อย่างรัดกุม

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ขณะที่เด็กเล่นเกม ครูควรควบคุมอย่างใกล้ชิด เพราะนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นวัยที่ต้องการคำแนะนำและชี้แนะ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่สอน จึงจะบรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ระยะเวลาในการสอนโดยใช้เกมในแต่ละครั้งควรควบคุมเวลาให้เหมาะสมเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดการเบื่อหน่าย

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ครูควรนำรูปแบบการสอนโดยใช้เกมไปใช้กับเนื้อหาอื่น ๆ หรือระดับชั้นอื่นในวิชาคณิตศาสตร์เพื่อศึกษาวิธีการสอนรูปแบบนี้เหมาะกับเนื้อหาใด ระดับชั้นใด

2. ควรมีการเสริมแรง เช่น การกล่าวชมเชย ซึ่งเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับช่วยส่งเสริมให้บรรยากาศการเรียนการสอนมีความสนุกสนาน มีความสุขในการเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีและพัฒนาไปถึงขั้นสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

เอกสารอ้างอิง

- กชกร รุ่งหัวไผ่. (2561). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบสวนสอบสวนที่มีต่อความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ 2 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (ช่วงชั้นที่ 3). วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- กาญจนา สนมรัมย์. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องลำดับและอนุกรมโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคจิ๊กซอว์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเขาทะลุพิทยาคม. วิทยานิพนธ์นิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศิลปากร
- ขวัญฤดี พัฒนวิเชียร และคณะ. (2564). การศึกษาผลการใช้ชุดเกมสูตรคูณเพื่อพัฒนาสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การคูณจำนวนนับไม่เกิน 1,000 และ 0 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนผาปันดาว. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- จันทิมา เมยประโคน (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการวิชาศิลปะ เรื่อง การสร้างสรรค์จากเศษวัสดุ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- จันทรวรรณ เทวรักษ์. (2560). อิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ในวัย 4-6 ขวบ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร
- จารุวรรณ กิ่งแก้ว. (2552). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- จำเนียร แซ่เล่า. (2561). การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จ่านงค์ ศรีโมรา, จิราภรณ์ ศรีโมรา และประภาศรี แสงทองอร่าม. (2551). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนแบบสตอรี่ไลน์ เรื่องบรรยากาศ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ฉวีวรรณ กิรติกร. (2527). เอกสารประกอบการอบรมพัฒนาการคิดคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉวีวรรณ เศวตมาลย์. (2559). การสอนคณิตศาสตร์ระดับประถม. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ชาโรณี. (2535). ทฤษฎีการแสวงหาคำความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจจะกระทำสิ่งใด ๆ ที่ให้มีความสุขและจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ชูชาติเชิงฉลาด. (2561). เอกสารการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- ฐิติมา ชีวินวรรคต์ และกัญชริญา พรหมแพน. (2562). การศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทักษะการอ่าน-เขียน ตัวเลขเป็นภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา โดยการใช้เกมบิงโก. กรุงเทพฯ : โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ดอกรัก ผู้มีทรัพย์. (2562). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกลุ่มช่วยเรียนรายบุคคลโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- เดือนใจ ครองญาติ. (2556). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวก และการลบ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ โดยใช้ เกมตะลุมแดนคณิตศาสตร์.
- ทิตนา แซมณี. (2552). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. ก ร ง เ ท พ : บริษัทด้านยุทธศาสตร์การพิมพ์.
- นิภาพร จำนาค. (2562). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ โดยใช้เกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตากประถมวิทยา. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). วิธีวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ฟลิคซ์เซ็นเตอร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). การวิจัยเบื้องต้น. (พิมพ์ครั้งที่7). กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปิยรัตน์ จาตุรันตบุตร. (2562). หลักการคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ ฯ : บริษัท ด้านยุทธศาสตร์การพิมพ์จำกัด.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542. (2542, 19 สิงหาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก, หน้า 1-23.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2559). การประเมินหลักสูตร : แนวคิดกระบวนการและการใช้ผลการประเมิน. วารสารศึกษาศาสตร์ มสธ. 8(1) : 13-28.
- พิมพ์พร ไชยฤกษ์. (2552). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เกมคณิตศาสตร์ร่วมกับกิจกรรมกลุ่มย่อย. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2556). การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก : <http://www.wattoongpel.com>
- ภานุพงศ์ คงเอียด. (2562). ผลของการสอนโดยใช้เกมที่มีผลต่อการเรียนรู้ วิชาคณิต เรื่อง การคูณ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๔ (อนุบาลฝันที่เป็นจริง) สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครตรัง. วิทยานิพนธ์ : วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้.
- มณฑิรา บุตโยธิ. (2551). การพัฒนาชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เกมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2561). การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : บทพิตรการพิมพ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2525). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 / ราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์, 2538.
- รุ่งอรุณ ลียะวณิชย์. (2561). ผลของการใช้เกมคณิตศาสตร์ ในการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสำนึกด้านจำนวนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. (2542). สถิติวิทยาทางการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่3) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สุวีรียาสาส์น.
- วิมล พงษ์पालิต. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบแก้ปัญหากับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- วิยะดา บัวเผื่อน. (2561). การศึกษาความสนใจในการเล่นเกมนการศึกษาของเด็กประถมวัยโดยมีครูชี้แนะและเล่นด้วยตนเอง. วิทยานิพนธ์นิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต : สาขาการศึกษาปฐมวัยบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- ศักรินทร์ หมั่นรินทร์. (2555). เกมฝึกทักษะการบวกและการลบเลขอย่างง่ายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). ครูคณิตศาสตร์มืออาชีพ เส้นทางสู่ความสำเร็จ. กรุงเทพฯ : 3-คิว มีเดีย
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ส เจริญ การพิมพ์.
- สาโรช ไสยสมบัติ. (2561). ความพึงพอใจในการทำงานของครูอาจารย์โรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์นิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2541). ความสามารถและลักษณะข้อบกพร่องในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ป. 1- ป.6 / สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2551). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำเนา ศรีประมง. (2547). การศึกษาผลการใช้เกมคำศัพท์ประกอบการสอนที่มีต่อความคงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง. วิทยานิพนธ์ : ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมใจ ทิพย์ชัยเมธา และ ละออ ชูติกร (2562). “การเล่นเกมนสำหรับเด็กปฐมวัย” ในเอกสารประกอบการสอนชุดวิชาสื่อการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กทม. สิ้นธุ์ : ประสานการพิมพ์.
- โสภณ บำรุงสงฆ์ และสมหวัง ไตรตันวงษ์. (2560). เทคนิคและวิธีสอนคณิตศาสตร์แนวใหม่. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช
- สุนทร สีนธพานนท์ และคณะ. (2562). วิธีการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- สุดาจิต ป่าภูมิ. (2556). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้โดยใช้เกมร่วมกับแบบฝึกทักษะ (Games and Drills) เพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ ตัวประกอบของจำนวนนับ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สूरชัย ขวัญเมือง. (2562). วิธีสอนและการวัดผลคณิตศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : เทพนิมิตรการพิมพ์.
- สุรรัตน์ ทองพานเหล็ก. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ ร่วมกับเทคโนโลยีออร์สมาร์เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สุรจิรา บุญเลิศ. (2560). เรื่องสารละลายกรดและเบส. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- หทัยรัตน์ ประทุมสูตร. (2542). ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของพยาบาล โรงพยาบาลชุมชนจังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อัจฉรา ไชโย. (2561). ผลของการจัดการเรียนการรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ที่มีต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารศึกษาศาสตร์. 23(3), 151-161.
- อัญชญา โพธิพลากร. (2562). การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- อรุณศรี คำบรรณ. (2562). การสร้างแบบฝึกวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเศษส่วนโดยการใช้ตัวแทน. สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีผลการเรียนต่ำ. วิทยานิพนธ์นิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- อุษา กลแกม. (2561). การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยสายตาของนักเรียนหูหนวกที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษาและแบบฝึกหัด. วิทยานิพนธ์ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- Grambs, J.D., Carr, J.C. and Fitch, R.M. (2014). Modern Methods in Secondary Education. "3" ^"rd" Edition. New York. : Holt, Rinehart and Winston, Inc.