

ผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคปเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

The effect of high-scope educational gaming activities on basic mathematical skill development in early childhood children

ณัฐฐา โหตระกิตย์^{1*}

Nattha Hotrakit^{1*}

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคปของเด็กปฐมวัย 2) เพื่อเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่โรงเรียนตลาดบางบ่อ (ศักดิ์ปรีดาประชาสรรค์) สำนักงานเขตการศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทราเขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย 2) แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้กิจกรรมเกมการศึกษา 3) แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติค่าทีแบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป หลังการจัดกิจกรรม พบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ: เกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป คณิตศาสตร์ เด็กปฐมวัย

Abstract

The purposes of this study were to 1) develop high-scope educational gaming activities for early childhood children, and 2) compare the result of basic mathematical skills development in early childhood children before and after the implementation of high-scope educational gaming activities. The research sample was 30 early childhood children aged 5-6 years old studying in the second semester of the academic year 2021 at Taladbangbo

¹ คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์

¹ Faculty of Education, Rajabhat Rajanagarindra University

* Corresponding author. E-mail: Nattyty6@gmail.com

(Sakpridaprachasan) School under the Chachoengsao Primary Educational Service Area Office 2. The sample was obtained using simple random sampling. The instruments used for collecting data were 1) high-scope educational gaming activities to improve the foundation of early childhood children's mathematical skills, 2) educational game lesson plans, and 3) evaluation forms on early childhood children's mathematical foundation. The statistics used for data analysis were mean, standard deviation, and t-test dependent hypotheses testing.

The results of the study revealed that 1) the implementation of high-scope educational gaming activities to improve the mathematical foundation skills of early childhood children was very suitable and 2) the high-scope educational gaming activities increased students' mathematical skills after implementation, with a statistical significance of 0.05 verifying the hypotheses.

Keywords: high-scope educational gaming, mathematical, early childhood children

บทนำ

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ รวมถึงมาตราที่ 23(4) กำหนดไว้ว่า การจัดการศึกษาทั้งการศึกษาในระบบการศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องความรู้ และทักษะด้านคณิตศาสตร์ และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง อีกทั้งมาตรา 24(5) การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียนรู้ และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ โดยสอดคล้อง

กับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 ได้กำหนดไว้ว่า ครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจ และสามารถสอดแทรกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้มีการพัฒนาทางด้านสติปัญญา ผ่านการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนาน ซึ่งกิจกรรมที่น่าสนใจนั้นคือ กิจกรรมเกมการศึกษา ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีกระบวนการเล่นที่ช่วยฝึกทักษะความรู้รอบตัวทั้งรอบด้านของเด็กปฐมวัย เพื่อตอบสนองความต้องการตามวัยของผู้เรียน ซึ่งจากการที่ศึกษารอบการเรียนรู้ และแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ ในระดับปฐมวัย

กิจกรรมเกมการศึกษา เป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสมกับเด็กปฐมวัย การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเป็นการจัดกิจกรรมเพื่อช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ผ่านการเล่นเกมโดยคำนึงถึงพัฒนาการ ความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก สอดคล้องกับ Khammanee

(2019) ที่ได้ให้ความหมายของวิธีการสอนโดยใช้เกมไว้ว่า เป็นกระบวนการที่ผู้สอนใช้ในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และฝึกฝนทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษา ทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน อีกทั้งผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน โดยการให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกม มาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ เนื่องจากเด็กปฐมวัยเป็นวัยที่อยากรู้อยากลองในสิ่งที่ตนเองสนใจ หากครูได้จัดกิจกรรมที่มีการเปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกในสิ่งที่ตนเองสนใจ เด็กจะสามารถเรียนรู้และมีพัฒนาการไปในทางที่ดีขึ้น ตามที่ Epstein, & Hohmann (2021) ได้กล่าวในหนังสือหลักสูตรไฮ-สโคป (the high-scope preschool curriculum) ถึงประสิทธิภาพของหลักสูตรไฮ-สโคปไว้ว่า การเรียนรู้แบบไฮ-สโคป ส่งเสริมให้เด็กพัฒนาความคิดริเริ่มภายใต้บริบททางสังคม ที่พร้อมให้การสนับสนุน จะเห็นได้จากการที่เด็กจะได้มีโอกาสแสดงออก ลงมือปฏิบัติ และได้สะท้อนความตั้งใจของตนผ่านกระบวนการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ทบทวน (plan do review) เนื่องจากแนวคิดไฮ-สโคปเป็นแนวคิดที่ช่วยให้เด็กได้ทำกิจกรรมผ่านกระบวนการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองซึ่งกิจกรรมเกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสมกับการพัฒนาด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัย จึงช่วยให้เด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมตามช่วงวัยของเด็ก

ผู้วิจัยยังได้ศึกษาถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนตลาดบางป่อ (ศักดิ์ปรีดาประชาสรรค์)

สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาจะเขียงเทรา เขต 2 เพื่อให้ทราบถึงแนวทางในการพัฒนาทักษะของเด็กปฐมวัย โดยศึกษาด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า ผู้เรียนคิดเป็นร้อยละ 50 มีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ต่ำกว่าสาระการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ปรากฏในกรอบการเรียนรู้และแนวทางการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ในระดับปฐมวัย นอกจากนี้จากการวิเคราะห์เนื้อหาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการรู้ค่าจำนวน 2) ด้านรูปทรง รูปเรขาคณิต 3) ด้านมิติสัมพันธ์ ซึ่งเป็นทักษะที่สามารถนำมาออกแบบการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป โดยการจัดกิจกรรมได้ส่งเสริมพัฒนาการใช้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เพื่อเป็นการปูพื้นฐานต่อยอดการเรียนรู้ในทักษะในด้านอื่น ๆ ต่อไป และมีพัฒนาการบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 ได้กำหนดไว้

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้กิจกรรมเกมการศึกษา พบว่างานวิจัยของ Wanta (2017) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้เกมการศึกษา ผลวิจัยพบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายด้าน ได้แก่ ด้านการจับคู่ ด้านการเรียงลำดับ หลังการจัด

ประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษา สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ งานวิจัยของ Phutoson (2018) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จากการศึกษาค้นคว้า พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ร้อยละ 85.93 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมดมีทักษะคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะคณิตศาสตร์ของจำนวนเด็กปฐมวัยทั้งหมดกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยเกี่ยวกับไฮ-สโคป พบว่างานวิจัยของ Kammun (2016) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความสามารถทางภาษา ความสามารถทางคณิตศาสตร์ และความสามารถทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ-สโคป ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน มีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบไฮ-สโคป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากงานวิจัยของ Treetuna (2017) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวไฮ-สโคปที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการศึกษาพบว่า การทดสอบหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮ-สโคป ที่ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 15.49 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.43 และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนของเด็ก

ปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์กับเกณฑ์ พบว่าคะแนนของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากเหตุผลและจากการศึกษางานวิจัยที่กล่าวมาในช่วงต้น ผู้วิจัยจึงเกิดแนวคิดที่จะใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคปของเด็กปฐมวัย และเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป ซึ่งมีสมมติฐานการวิจัย คือ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป มีผลการพัฒนาที่สูงกว่าก่อนการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วิธีการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นวิจัยเชิงทดลอง (experimental research) โดยดำเนินการศึกษา ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนตลาดบางบ่อ (ศักดิ์ปรีดาประชาสรรค์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาฉะเชิงเทรา เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมจำนวนเด็กปฐมวัยทั้งสิ้น 96 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่โรงเรียนตลาดบางบ่อ

(ศักดิ์ปรีดาประชาสรรค์) สำนักงานเขตที่การศึกษา ประถมศึกษาจะเชิงเทราเขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 30 คน ที่ได้มาจากการ สุ่มกลุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (simple random sampling) โดยวิธีการจับสลาก (lottery)

ระยะเวลาการทําวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โดยแบ่งเป็นระยะเวลา 2 ช่วง ได้แก่

1) ระยะเวลาในการทดสอบก่อนและ หลังการทดลองครั้งละ 60 นาที

2) ระยะเวลาในการทดลอง จำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน ๆ ละ 60 นาที ใช้เวลาช่วง 09.00 - 10.00 น. รวมเป็นระยะเวลาในการทดลอง ทั้งสิ้น 20 ครั้ง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของ เด็กปฐมวัย จำนวน 20 เกม หาค่าดัชนีความ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ (IOC) และหาค่าความ เหมาะสมโดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วน ประมาณค่าของกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิด ไฮ-สโคป ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีค่า IOC ทั้งฉบับอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และค่า ความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ยรวม 4.72 และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.28

2. แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้กิจกรรม เกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะ พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ จำนวน 8 แผน หาค่าดัชนี ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และหาค่าความ

เหมาะสมโดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วน ประมาณค่า ของแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป ซึ่งผล การประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีค่า IOC ทั้งฉบับ อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และค่าความ เหมาะสมมีค่าเฉลี่ยรวม 4.88 และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 0.25

3. แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเกม การศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป ผู้สอนให้เด็กทำ แบบทดสอบด้วยตนเอง โดยผู้สอนเป็นผู้อ่านคำชี้แจง ในการทำแบบทดสอบ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่

3.1 ด้านรู้ค่า จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

3.2 ด้านรูปทรง รูปร่างคณิต จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

3.3 ด้านมิติสัมพันธ์ จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

3.4 ด้านบูรณาการ (3 ด้าน) จำนวน 5 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

รวมเป็นจำนวน 35 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน หาค่าดัชนีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ของแบบ ประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มีค่า IOC ทั้งฉบับอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 มีค่าความเชื่อมั่นของ แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก ปฐมวัยทั้งฉบับเท่ากับ 0.89 มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.23-0.77 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.20-0.73

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่ 1 ถึงแผนการจัดประสบการณ์ที่ 8 จำนวน 5 สัปดาห์ ๆ 4 วัน ๆ ละ 60 นาที ใช้เวลาช่วง 09.00 - 10.00 น. รวมเป็นระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 20 ครั้ง มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการวางแผน (plan) ครูเตรียมกิจกรรมเกมการศึกษาสัปดาห์ละ 5 เกม ดังนี้

- 1.1) สัปดาห์ที่ 1
 - 1.1.1) ไครมาก่อน
 - 1.1.2) เงาปริศนา
 - 1.1.3) ภาพกับคำ
 - 1.1.4) คู่ของฉัน
 - 1.1.5) ฉันเป็นอย่างไร
- 1.2) สัปดาห์ที่ 2
 - 1.2.1) ลอดใต้
 - 1.2.2) เรียงตามแบบรูป
 - 1.2.3) ภาพตัดต่อ
 - 1.2.4) ประกอบร่างสร้างรูป
 - 1.2.5) หาฉันให้เจอ
- 1.3) สัปดาห์ที่ 3
 - 1.3.1) ฉันมีเท่าไร
 - 1.3.2) บิงโก แทนรูป
 - 1.3.3) จำนวนตรงกัน
 - 1.3.4) บิงโก จำนวน
 - 1.3.5) ฉันอยู่ตรงไหน

1.4) สัปดาห์ที่ 4

- 1.4.1) ต้นไม้ นับเลข
- 1.4.2) โดมิโน
- 1.4.3) แข่งกันใครชนะ
- 1.4.4) เรียงแก้วหรรษา
- 1.4.5) เรียงตามคำสั่ง

พร้อมอธิบายแผนกระดานวางแผน และขั้นตอนการเลือกกิจกรรมเกมการศึกษา โดยกำหนดให้เด็กเลือกคนละ 2 เกมต่อ 1 วัน เล่นเกมละ 30 นาที พอลบ 1 รอบ ครูจะทำสัญญาณหมดเวลาให้เด็กเปลี่ยนเป็นเกมที่ 2 ที่เลือก

ขั้นที่ 2 ขั้นการปฏิบัติ (do) ครูให้เด็กทบทวนกระดานวางแผนที่ตนเองวางแผนไว้ และดำเนินกิจกรรมดังนี้

- 2.1) ครูจัด เกม การ คี ก ข ษ วั น ละ 5 เกม (ตามขั้นวางแผน)
- 2.2) แบ่งเกมออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 1 เกม
- 2.3) เด็กเล่นเกมตามลำดับเกมที่ได้เลือกวางแผนในกระดานวางแผน
- 2.4) หมดเวลารอบที่ 1 ให้เด็กเปลี่ยนเกมตามลำดับเกมที่ 2
- 2.5) หมดเวลารอบที่ 2 ให้เด็กเก็บของเล่นเข้าที่ และกลับมานั่งตามกลุ่ม

ครูคอยสังเกตพฤติกรรมอยู่ใกล้ ๆ เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์ร่วมกับเพื่อนทำให้เกิดทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยการใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีสร้างประสบการณ์ ความรู้ที่แปลกใหม่ร่วมกับเพื่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นการทบทวน (review) ครูจัดกิจกรรมให้เด็กได้ออกมานำเสนอเกี่ยวกับเกมการศึกษาที่ตนเองเลือก ว่าปฏิบัติตามขั้นตอนที่ตนเองได้วางแผนไว้ สรุปผลว่าแผนการนั้นตรงตามที่ตนเองวางแผนไว้หรือไม่ เด็กสามารถคิดวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเล่นเกมได้อย่างไร และออกมาอธิบายวิธีการเล่นเกมการศึกษาที่ตนเองเลือก พร้อมเปิดโอกาสให้กับเพื่อนในการซักถามถึงกิจกรรมเกมการศึกษาที่ตนเองเลือก

2. ดำเนินการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ก่อนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป โดยใช้แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จำนวน 35 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที

3. จัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป ใช้กิจกรรมเกมการศึกษาที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้าง มีเกมการศึกษา จำนวน 20 เกม โดยใช้คู่กับแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จำนวน 8 แผน

4. หลังจัดกิจกรรมผู้วิจัยดำเนินการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย หลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป โดยใช้แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ปรับสลับข้อจากแบบประเมินก่อน

การจัดกิจกรรม และนำผลที่ได้บันทึกเป็นผลการประเมินหลังการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป

ผลการศึกษา

1. ผลการพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคปของเด็กปฐมวัย โดยมีเกมการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

1.1 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน มาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง

โดยผลการพิจารณาความสอดคล้องของกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาวิเคราะห์ค่าดัชนี ความสอดคล้อง ซึ่งผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ สรุปว่า กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป มีความสอดคล้อง สามารถนำไปใช้ได้

1.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า ดัง (Table 1)

Table 1 The result of the appropriateness of educational game activities based on the concept of high-scope to develop basic mathematical skills of early childhood children by using estimation scales.

items	$\bar{x}$	S.D.	appropriateness
1. the contents in the manual for using educational game activities are easy to read and understand	4.60	0.55	highest
2. the instruction manual for the educational game contains clear elements, complete and sufficient	4.20	0.45	high
3. the educational games have a difficulty suitable for the age of the learner	4.60	0.55	highest
4. educational games are interesting and appropriate for the age of the learners	5.00	0.00	highest
5. the illustrations of the educational game are clear	5.00	0.00	highest
6. educational games are suitable for the time spent on organizing activities	4.40	0.55	high
7. the types of educational games are diverse	5.00	0.00	highest
8. the learners are involved in educational game activities	4.80	0.45	highest
9. educational games are appropriate for the experience plan	4.40	0.55	high
10. the manual for using educational game activities uses clear language	4.80	0.45	highest
average	4.68	0.28	highest

จาก (Table 1) พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่าจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{x} = 4.68$, S.D. = 0.28)

2. ผลการเปรียบเทียบการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ดัง (Table 2)

Table 2 Comparison of basic mathematics skill development in early childhood before and after the use of educational game activities based on the concept of high-scope.

test	n	full score	$\bar{x}$	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t	p
pre- test	30	40	3.43	3.74	589	11793	38.27*	.000
post -test	30	40	8.34	3.17				

* $p < .05$

จาก (Table 2) พบว่า ผลการเปรียบเทียบ การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัย หลังการจัดกิจกรรมเด็กปฐมวัยมีทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามที่สมมติฐานที่ตั้งไว้

อภิปรายผล

1. ผลการพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า การประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคปเพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จากผู้เชี่ยวชาญโดยรวม อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.68, S.D.=0.28) และผลการพิจารณาความสอดคล้องคู่มือการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีค่าอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 จำนวน 10 รายการ สรุปว่ากิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีความสอดคล้อง จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำไปพัฒนากิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-โคป สรุปได้ว่ากิจกรรมเกมการศึกษามีความเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ได้ เนื่องจากกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เป็นกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้จัดทำขึ้น จากการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดยนำมาผลิตเกมการศึกษาจำนวน 20 เกม โดยมีขนาดและสีเส้นที่

เหมาะสม วัสดุที่ใช้มีความปลอดภัย เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พ.ศ. 2560 ได้กำหนดไว้ว่า เกมการศึกษา (didactic games) เป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ เป็นพื้นฐานการศึกษารู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่ ระยะ มีกฎเกณฑ์กติกาต่าง ๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียว หรือเล่นเป็นกลุ่มได้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wanta (2017) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยโดยใช้เกมการศึกษา ผลวิจัยพบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยหลังการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อพิจารณารายด้าน ได้แก่ ด้านการจับคู่ ด้านการเรียงลำดับ หลังการจัดประสบการณ์โดยใช้เกมการศึกษาสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับ Phutason (2018) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อทักษะคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จากการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ร้อยละ 85.93 ของเด็กปฐมวัยทั้งหมดมีทักษะคณิตศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยทักษะคณิตศาสตร์ของจำนวนเด็กปฐมวัยทั้งหมดกับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา ตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย มีผลการประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีผลการประเมินหลังการจัดกิจกรรม คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 8.34 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.17 ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เป็นการจัดกิจกรรมให้เด็กได้ปฏิบัติผ่านกระบวนการ 3 กระบวนการ ดังนี้

1) การวางแผน (plan) ครูเตรียมกิจกรรมเกมการศึกษาสัปดาห์ละ 5 เกม พร้อมอธิบายแผนกระดานวางแผน และขั้นตอนการเลือกกิจกรรมเกมการศึกษา โดยกำหนดให้เด็กเลือกคนละ 2 เกมต่อ 1 วัน เล่นเกมละ 30 นาที พอดครบ 1 รอบ ครูจะทำสัญญาณหมดเวลาให้เด็กเปลี่ยนเป็นเกมที่ 2 ที่เลือก

2) การปฏิบัติ (do) ครูให้เด็กทบทวนกระดานวางแผนที่ตนเองวางแผนไว้ และดำเนินกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป ที่พัฒนาทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย 3 ด้าน

3) การทบทวน (review) ครูจัดกิจกรรมให้เด็กได้ออกมานำเสนอเกี่ยวกับเกมการศึกษาที่ตนเองเลือก ว่าปฏิบัติตามขั้นตอนที่ตนเองได้วางแผนไว้สรุปผลว่าแผนการนั้นตรงตามที่ตนเองวางแผนไว้หรือไม่ เด็กสามารถคิดวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการเล่นเกมได้อย่างไร และออกมาอธิบายวิธีการเล่นเกมการศึกษาที่ตนเองเลือกพร้อมเปิด

โอกาสให้กับเพื่อนในการซักถาม ถึงกิจกรรมเกมการศึกษาที่ตนเองเลือก

การใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคปมีจุดเด่นคือ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย โดย 1 วันเด็กสามารถวางแผนและเลือกเล่นเกมการศึกษาได้ตามที่ตนเองสนใจซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมให้เด็กสามารถเล่นคนเดียวและเล่นเป็นกลุ่ม โดยเกมการศึกษามีกฎกติกาที่ไม่ซับซ้อน บูรณาการสอดแทรกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้มีความเหมาะสมกับช่วงวัย การจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคปมีกระบวนการอย่างเป็นระบบ เด็กปฐมวัยได้ทำกิจกรรมจากประสบการณ์เดิม และได้รับประสบการณ์ที่แปลกใหม่ ผ่านกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีความหลากหลาย ซึ่งสอดคล้องงานวิจัยของ Srikampon (2015) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์บูรณาการตามแนวคิดไฮ-สโคปและโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังได้รับการจัดประสบการณ์การบูรณาการตามแนวคิดไฮ-สโคปและโครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย มีความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยรวมและแยกรายด้านสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์ นักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์บูรณาการตามแนวคิดไฮ-สโคป มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์โครงการ

บ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์บูรณาการตามแนวคิดไฮ-สโคป มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดประสบการณ์โครงการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Nantharat (2020) ได้ศึกษาการพัฒนาการคิดพื้นฐานของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบไฮ-สโคป ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบไฮ-สโคปด้วยกิจกรรมเกมการศึกษามีคะแนนทักษะการคิดพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมในระดับชั้นปฐมวัย มีผลการวิจัยที่มีการพัฒนาไปในทางที่ดีจากข้อมูลข้างต้น ยังสามารถสอดคล้องกับผลงานการวิจัยในระดับอื่น ๆ ของ Padungprasert, Maneewong, Pongsiri, & Chaowatthanakun (2022) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการประยุกต์การแปลงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาร่วมกับวิธีสอนโดยใช้เกม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการประยุกต์การแปลงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาร่วมกับวิธีสอนโดยใช้เกม หลังการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศของ Thomas

(2010) ที่ได้ศึกษากรณีการใช้กิจกรรมหลักสูตรตามแนวคิดไฮ-สโคป (high-scope) กับเด็กในระดับก่อนประถมศึกษาและการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าเรียนชั้นอนุบาลในโรงเรียนเขตเมืองพีทส์โกรฟ (Pittsgrov township school) ซึ่งเป็นความต้องการในการสนับสนุนให้โรงเรียนที่จัดโปรแกรมประสบการณ์ระดับก่อนเข้าเรียน เพื่อแสดงให้เห็นถึงคุณค่าและคุณภาพการจัดโปรแกรมดังกล่าว การจัดประสบการณ์ระดับก่อนเข้าเรียนจำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงมาตรฐานด้านเนื้อหาหลักสูตรที่จะเชื่อมต่อกับหลักสูตรและประสบการณ์ในระดับประถมศึกษา โรงเรียนพีทส์โกรฟเริ่มใช้โปรแกรมหรือหลักสูตรส่งเสริมการอ่านและการเขียนสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน ซึ่งผลการสังเกตของครูผู้สอน พบว่า เด็กชั้นอนุบาลที่มีประสบการณ์ก่อนวัยเรียนด้วยกิจกรรมไฮ-สโคป และกลุ่มที่ไม่มีประสบการณ์ในกิจกรรมไฮ-สโคป ไม่มีนัยสำคัญของความแตกต่างด้านความพร้อมในกิจกรรมการเรียนรู้ระดับอนุบาล โดยที่ความพร้อมของผู้เรียนจะเป็นความรู้และการใช้ทักษะเชิงปริมาณที่ต้องการตามกรอบหลักสูตรหรือโปรแกรมการศึกษาระดับปฐมวัย

สรุป

จากการศึกษาผลการใช้กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เพื่อพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย จะเห็นได้ว่าจากการอภิปรายผลข้างต้น มีการนำเกมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการจัดกิจกรรมในหลากหลายระดับชั้น และรูปแบบการเรียนสอนที่หลากหลาย ผลการจัดกิจกรรมทำให้

พัฒนาการของเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกม มีพัฒนาการที่ดีขึ้น ซึ่งการจัดประสบการณ์เรียนรู้ผ่าน กิจกรรมเกมการศึกษา เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กมี พัฒนาการทางสติปัญญาที่ดีขึ้น โดยเกมการศึกษา จะมีกฎกติกาที่ไม่ซับซ้อน เหมาะกับช่วงวัย ส่งเสริม ให้เด็กเรียนรู้ผ่านการเล่นอย่างมีเป้าหมาย สามารถ นำไปปรับใช้เข้ากับกิจกรรมที่หลากหลายได้ สามารถ นำมาปรับใช้ควบคู่กับแนวคิดไฮ-สโคป โดยมี หลักการสำคัญที่เป็นหัวใจของการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดไฮ-สโคป ประกอบด้วยกระบวนการ 3 กระบวนการ คือ 1) การวางแผน (plan) 2) การปฏิบัติ (do) และ 3) การทบทวน (review) โดยที่เด็กจะได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวกับการบูรณาการทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านรู้ค่าจำนวน 2) ด้านรูปร่าง รูปทรงเรขาคณิต 3) ด้านมิติสัมพันธ์ ผ่านการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป ในระดับชั้นปฐมวัยครูผู้สอนควรจัดประสบการณ์ เรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านสติปัญญา ของเด็กปฐมวัย ต้องจัดให้เป็นไปตามธรรมชาติ เน้น ให้เด็กได้เรียนรู้แบบลงมือกระทำด้วยตนเอง และเปิด โอกาสให้เด็กเป็นผู้ริเริ่มการเล่นหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างอิสระ คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถพัฒนาให้เป็นไปตามช่วงอายุของเด็กปฐมวัย เด็กทุกคนสามารถพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ นี้ได้อย่างเต็มขีดจำกัดของศักยภาพตนเอง ขึ้นอยู่ บริบทต่าง ๆ ที่คอยส่งเสริมและเอื้ออำนวยในการ จัดการเรียนรู้ การปูพื้นฐานถือเป็นหนึ่งในสิ่งสำคัญ ของการเสริมสร้างทักษะทางคณิตศาสตร์ หากผู้เรียน มีพื้นฐานทักษะทางคณิตศาสตร์ที่ดีแล้ว สามารถทำ ให้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์นำไปต่อยอดเป็น

ทักษะด้านอื่น ๆ ในอนาคตได้อีกมากมาย ทั้งนี้จาก การวิจัยทำให้เกิดข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมเกมการศึกษา ตามแนวคิดไฮ-โคป จำนวน 20 เกม มีการใช้วัสดุ อุปกรณ์ที่แตกต่างกัน ดังนั้น ครูผู้สอนจึงควรศึกษา กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป และ จัดเตรียมอุปกรณ์ให้มีความเพียงพอสำหรับเด็ก ปฐมวัย ตรวจสอบอุปกรณ์ให้มีความปลอดภัย เหมาะสมกับการทำกิจกรรม

2. ผลการวิจัย พบว่า การจัดกิจกรรมเกม การศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคปมีขั้นตอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นตอนวางแผน 2) ขั้นตอนปฏิบัติ 3) ขั้นตอนทบทวน ซึ่งในแต่ละขั้นตอนใช้เวลาในการทำกิจกรรม ค่อนข้างมาก ดังนั้น ครูผู้สอนควรควบคุมเวลาในการ ทำกิจกรรมให้เป็นไปตามแผนการสอนครูควรคำนึงถึง พัฒนาการของเด็กแต่ละบุคคล ซึ่งบางคนอาจมี พัฒนาการทางสติปัญญาค่อนข้างช้า บางกิจกรรม เด็กอาจไม่เข้าใจ ครูคอยสังเกต และแนะนำเมื่อเด็ก ต้องการความช่วยเหลือ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. จากผลการวิจัย พบว่า หลังการจัดกิจกรรม เกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เด็กปฐมวัยมีการ พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ดังนั้น จึงควรทำการศึกษาวิจัยการนำ กิจกรรมเกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป ไปจัด กิจกรรมเพื่อศึกษาทักษะพื้นฐานในด้านอื่น ๆ เช่น ด้านภาษา ด้านวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2. จากผลการวิจัย พบว่า หลังการจัดกิจกรรม เกมการศึกษาตามแนวคิดไฮ-สโคป เด็กปฐมวัยมีการ

พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม ดังนั้น จึงควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เพิ่มเติมเป็นรายสัปดาห์ และควรมีการศึกษาระยะยาว

เอกสารอ้างอิง

- Epstein, A. S., & Hohmann, M. (2021). *The high scope preschool curriculum*. Bangkok: Research Institute for Policy Evaluation and Design, University of the Thai Chamber of Commerce.
- Kammun, C. (2016). *Comparison of language competency, mathematical competency and emotional intelligence of kindergartner level two between learning management using brain based learning and high scope approach* (Master's thesis). Mahasarakham University, Mahasarakham. (in Thai)
- Khammanee, T. (2019). *Pedagogical science: Knowledge for organizing an effective learning process*. Bangkok: Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Nantharat, N. (2020). *The development of basic thinking skills of early childhood based on learning experiences integrating high scope concept and educational game* (Master's thesis). Sakon Nakhon Rajabhat University, Sakon Nakhon. (in Thai)
- Padungprasert, R., Maneewong, W., Pongsiri, W., & Chaowatthanakun, K. (2022). A study of learning achievement on application of conversion of 8th grade students by learning management based on the STEM education together with game-based teaching methods. *RMUTSB Academic Journal, (Humanities and Social Sciences)*, 7(2), 180-195. (in Thai)
- Phutoson, P. (2018). *The effect of educational management game activities on using mathematical skills of early childhood children* (Master's thesis). Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhon Sawan. (in Thai)
- Srikampon, C. (2015). Comparisons of creative thinking and thinking ability in problem-solving for Anuban II students between the experience integration with high/scope method and the use of the little science house project. *Graduate Studies Journal*, 12(58), 164-165. (in Thai)
- Thomas, L. (2010). *A case study: The high/scope preschool curriculum and kindergarten readiness in the Pittsgrove township school districts* (Doctoral dissertation). Seton Hall University, South Orange.
- Treetuna, W. (2017). A development of learning experiences based on high-scope concept in promoting mathematical abilities for early-childhood students (Master's thesis). Naresuan University, Phitsanulok. (in Thai)
- Wanta, S. (2017). *A development of mathematical basic skills of pre-school using educational games* (Master's thesis). Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok. (in Thai)