

**การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงไฟฟ้า
ด้วยการจัดการเรียนแบบสืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**

**Comparison on the Learning Effectiveness Related to the
Electric Force by Using the Quest Model (5E) Combined with Game
Studies for Primary Education Grade Two Students**

สุนิธิ กล่องแก้ว*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยคือ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเกมศึกษาให้มีคุณภาพ 2) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่อง สุนุกกับ ไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย์ จังหวัดสมุทรปราการ ให้ได้มากกว่า 60% 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย์ จังหวัดสมุทรปราการ ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบ สืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/5 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 42 คน โรงเรียน อานวยวิทย์ อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Random Sampling)

ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเกมศึกษา เรื่อง แรงไฟฟ้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก 2)ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง สุนุกกับ ไฟฟ้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย์ จังหวัด สมุทรปราการ มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์น้อยกว่า 60% อย่างมีนัยสำคัญที่ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย์ จังหวัด สมุทรปราการ ก่อนเรียนสูงกว่าหลังเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบสืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษา อย่างมีนัยสำคัญที่ .05

คำสำคัญ: การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน,การจัดการเรียนแบบสืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษา

*นักศึกษานิเทศศาสตร์ สาขาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Abstract

The objectives of this study are 1) to develop effective and quality learning management plan using Quest Model (5E) combined with game studies, 2) to achieve more than 60 percent of effectiveness of learning science on the topic “Fun with Electricity” for Primary Education Grade Two Students at Amnuayvid Primary School in Samutprakarn Province , and 3) to compare the before and after effectiveness of learning science on the subject electric force for Grade Two Primary Education Students at Amnuayvid Primary School, Samutprakarn Province, using the Quest Model (5E) combined with game studies.

The respondents are the students from the Grade 2/5 for the school year 2016 totaled to 42 students of the Amnuayvid Primary School, Prapadaeng District, Samutprakarn Province selected using the Purposive Random Sampling.

The results of the study shows that 1) there is relative suitability of using the Quest Model (5E) for management of learning combined with game studies on the subject related to electric force for Grade Two Primary Education Students, 2) the learning effectiveness is significantly less than 60 percent for the subject “Fun with Electricity” for Grade Two Primary Education Students at Amnuayvid Primary School at Samutprakarn Province with learning effectiveness higher for before than after learning, with significance coefficient of 0.05, and 3) the learning effectiveness of the science subject about electric force for Grade Two Primary Education Students at Amnuayvid Primary School, Samutprakarn Province is higher before than after learning using the learning management Quest Model (5E) combined with the game studies, with significance coefficient of .05

Keyword: Comparison on the Learning Effectiveness, Using the Quest Model (5E) Combined with Game

บทนำ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำหลักสูตรของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยสาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา ความสามารถในการสื่อสาร การตัดสินใจ และการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สมศักดิ์ อัมพรวิสิทธิ์โสภณ, 2556)

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์อย่างหลากหลายที่ตรวจสอบได้ รวมทั้งทักษะศตวรรษที่ 21 ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ และดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในชุมชน ประเทศ และสังคมโลกได้อย่างมีความสุข ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้มาด้วยความพยายามของมนุษย์ที่ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา โดยผ่านการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ และการสืบค้นข้อมูล ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เพิ่มพูนตลอดเวลา (วรรณทิพา รอดแรงคำ, 2559)

โดยการเรียนรู้การสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันควรจัดการเรียนรู้โดยวิธีการที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนมีสมรรถนะที่สำคัญ คือ นำความรู้เดิมจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาสร้างความรู้ใหม่ในบริบทที่แตกต่างกันออกไป การเรียนการสอนเปลี่ยนแปลงจากการบรรยายเป็นการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียน ผู้สอนจะต้องประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงเพื่อให้เข้าใจธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนและประเมินสมรรถนะที่ผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรได้รับ การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีลักษณะการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยอาจใช้สื่อต่างๆ ประกอบและให้ลงมือทำปฏิบัติจริงเพื่อสร้างทักษะต่างๆ สำหรับผู้เรียนและเครื่องมือในการสืบเสาะและเรียนรู้ด้วยตนเองตลอดชีวิต (สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ , 2556)

จากปัญหาทั่วไปของการเรียนการศึกษา คือ ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นการสอนแต่ในหนังสือแต่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในช่วงอายุ 7-8 ปี ซึ่ง เปียเจต์ได้เสนอขึ้นพัฒนาการที่นำไปสู่แนวความคิดในการจัดการศึกษาในระดับต่างๆ ซึ่งได้จัดให้ระดับอนุบาลและระดับประถมต้นอยู่ด้วยกัน เปียเจต์ได้เสนอไว้ว่า เด็กในวัยอนุบาลอยู่ในช่วง preoperational stage เด็กสามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ ได้โดยใช้สัญลักษณ์ การใช้ภาษายังมีลักษณะ “ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง” คำต่างๆ มีความหมายต่างกันไป ระหว่างเด็กแต่ละคน และเด็กในวัยนี้ยังไม่สามารถเข้าใจได้ว่าคนอื่นจะมีความคิดเห็นต่างจากตน จากการใช้ภาษา และความคิดของเด็กวัยนี้ต่างจากครู จึงเป็นการสมควรที่ครูจะให้เด็กอธิบายว่าคำพูดที่เด็กพูดนั้นหมายถึงอะไร ในระหว่างวัยนี้ เด็กจะค่อยๆ มีความสามารถที่จะเริ่มมองเห็นสิ่งของได้มากกว่าหนึ่งสิ่งในเวลาเดียวกัน เด็กจะค่อยๆ เริ่มมี conservation concept ซึ่งคงความคงที่เด็กสามารถเข้าใจง่ายที่สุดคือ เกี่ยวกับ มวล (mass) ดังนั้น เด็กที่อยู่ในช่วงปลายปี ป.1 หรือ ป.2 จะมี concept เกี่ยวกับเรื่องนี้ซึ่งทำให้เด็กในช่วงนี้สามารถคิดหาเหตุผลและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้ ซึ่งจะต่างจากวัยอนุบาล ซึ่งยังไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องความคงตัว จึงแก้ปัญหาโดยการรับรู้ ดังนั้น เปียเจต์จึงกล่าวว่า “ก่อนที่จะเด็กจะเรียนเลขจะต้องเข้าใจเกี่ยวกับกฎของ conservation เสียก่อน การเรียนเลขมิได้หมายถึงเพียงการนับได้เท่านั้นแต่ต้องเข้าใจ concept ของจำนวน”

เมื่อเด็กอายุประมาณ 8-10 ปี จะมีความเข้าใจเกี่ยวกับความคงตัวของน้ำหนัก และเมื่ออายุ 10-12 ปี จะมีความเข้าใจเกี่ยวกับความคงตัวของปริมาตร ในการอธิบายเกี่ยวกับเรื่องนี้ให้ครูผู้สอนอธิบายเกี่ยวกับการปั้นดินน้ำมันเป็นก้อนกลมๆ มีขนาดเท่ากันสองก้อนวางลงบนตาชั่ง เพื่อให้เด็กเห็นว่าน้ำหนักเท่ากัน ถ้าครูนำดินน้ำมันสองก้อนใส่ลงไปในแก้วรูปทรงกระบอก ซึ่งมีขีดแสดงระดับน้ำและมีน้ำเท่ากัน แล้วทำดินน้ำมันก้อนหนึ่งให้แบน เด็กที่มีอายุมากกว่าเท่านั้นจึงจะสามารถทำนายระดับน้ำในแก้วทั้งสองได้ว่าจะเพิ่มเท่ากัน

ดังนั้น เด็กในวัยประถมต้น ซึ่งอยู่ในขั้น concrete operational stage จะมีความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องความคงตัว เพราะเด็กมีความสามารถที่จะมองวัตถุได้มากกว่าสิ่งหนึ่งในเวลาเดียวกัน ทำให้เด็กสามารถคิดถึงขนาดและน้ำหนัก หรือขนาดและปริมาตรได้ในเวลาเดียวกัน ซึ่งทำให้เด็กสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับจำนวนต่างๆ ได้ สามารถที่จะนับสิ่งของและแบ่งแยกสิ่งของได้ และยังสามารถแบ่งแยกสิ่งของได้หลายวิธี ในลักษณะที่มีปริมาตรแตกต่างกันนอกจากนั้นเด็กยังสามารถจัดสิ่งของได้ในลักษณะที่แตกต่างกัน (วิไลวรรณ แสนพาน, 2553, หน้า 43)

ด้านแนวคิดของบรูเนอร์ที่มีอิทธิพลต่อการศึกษาในระดับอนุบาลและประถมต้น การสอนเด็กในระดับนี้ ควรให้มีบรรยากาศของความสนุกสนาน ผ่อนปรนไม่ตึงเครียด และควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความสามารถต่างๆ เพื่อก่อให้เกิดความมั่นใจ บรูเนอร์เห็นว่า เด็กวัยประถมต้นอยู่ในวัย Iconic representation เด็กวัยนี้สามารถสร้างภาพในใจได้ บรูเนอร์ได้ทำการทดลองของเปียเจต์เกี่ยวกับการรินน้ำมาใช้ เพื่อแสดงให้เห็นว่าเด็กสามารถสร้างภาพในใจได้ และสามารถที่จะกระตุ้นให้อธิบายความคิดออกมาได้ ครั้งแรกบรูเนอร์ให้เด็กดูแก้วน้ำ 2 ใบ ที่ใส่น้ำไว้เท่ากัน พร้อมกับแก้วเปล่าอีก 2 ใบ ใบหนึ่งมีขนาดใหญ่ อีกใบหนึ่งเล็กยาว ต่อจากนั้นเค้รินน้ำจากแก้วทั้งสองใบใส่แก้วอีกสองใบโดยไม่让孩子เห็น และให้เด็กลองคิดว่าระดับน้ำในแก้ว 2 ใบนั้นจะเท่ากันหรือต่างกัน ผลปรากฏว่าเด็กทำนายได้ถูกต้อง แต่เมื่อบรูเนอร์ให้คิดว่า ถ้าวรินน้ำจากแก้วสองใบนี้กลับสู่แก้วเดิมสองใบที่เท่ากัน ระดับจะเป็นอย่างไร เด็กตอบไม่ถูก จากการทดลองของบรูเนอร์สรุปได้ว่าเราสามารถสร้างเด็กให้เกิด concept เกี่ยวกับ conservation ได้เร็วขึ้นหน่อย แต่ไม่สามารถที่จะนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ได้

ความคิดเห็นของบรูเนอร์ เกี่ยวกับเด็กวัยนี้คือ ยังต้องการการสนองความพึงพอใจอย่างทันทั่วทั้งที่ภายหลังที่ทำงานเสร็จ และบรรยากาศที่ผ่อนปรนไม่ตึงเครียดเป็นสิ่งสำคัญ

ผู้วิจัยจึงทำการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษาแล้วพบว่า มีงานวิจัยที่ใช้เกมศึกษา ดังนี้ รุ่งตะวัน โพธิ์ไพร (2558), ศักรินทร์ หมั่นนรินทร์ (2555), ลิวิวรรณ ใจกระแสน (2554), เตือนใจ ครองญาติ (2556), สุทธิกานต์ บ่อจักรพันธ์ (2558), สมพร ดันวิพลย์ตระกูล (2550), บุษริย์ ฤกษ์เมือง (2551), ปราณี ชูชม (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้เกมศึกษาในการจัดการเรียนการสอน โดยแต่ละงานวิจัยได้ใช้เกมศึกษาเพื่อ พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ฝึกทักษะบวกลบเลขอย่างง่าย พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาความคิด

สร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ พัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ การใช้เกมศึกษาในทุกการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนด้วยเกมศึกษามีทักษะด้านต่างๆและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ในการเรียนเรื่องไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ทราบถึงปัญหาการเรียนของนักเรียนคือ เรื่องของแรงไฟฟ้า ผู้เรียนยังไม่เข้าใจถึงหลักการการเกิดแรงไฟฟ้า เนื่องจากเนื้อหาการเรียนเป็นนามธรรม ซึ่งในการเรียน ครูเป็นผู้บรรยายถึงความหมายของแรงไฟฟ้า นักเรียนเป็นผู้ดูตามหนังสือ จึงไม่สามารถมองเห็นภาพของแรงไฟฟ้าที่ชัดเจน ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ และการเรียนแบบดูตามหนังสือไม่สามารถดึงดูดความสนใจให้นักเรียนสนใจในบทเรียนนี้ ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างไม่ดี

จากปัญหาที่พบ และงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ค้นคว้ามา ทำให้ผู้วิจัยเลือกใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะ (SE)ร่วมกับเกมศึกษามาใช้ในงานวิจัย เรื่อง แรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ(SE)ร่วมกับเกมศึกษาให้มีคุณภาพ
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สุนัขกับไฟฟ้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย์ จังหวัดสมุทรปราการ ให้ได้มากกว่า 60%
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย์ จังหวัดสมุทรปราการ ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยวิธีการจัดการเรียนแบบสืบเสาะ(SE) ร่วมกับเกมศึกษา

ขอบเขตของการศึกษา

ด้านประชากร

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 200 คน
5 ห้องเรียน โรงเรียนอานวยวิทย์ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดสมุทรปราการ

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/5 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 42 คน
โรงเรียนอานวยวิทย์ อำเภอลำลูกเกด จังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง
ด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยนี้คือเนื้อหาเรื่อง แรงไฟฟ้า

- แรงไฟฟ้าเกิดขึ้นได้อย่างไร
- มารู้จักพลังงานไฟฟ้ากันเถอะ
- พลังงานไฟฟ้าเปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้หรือไม่
- แหล่งพลังงาน

ด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาสำหรับการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

ตัวแปรต้น ได้แก่ วิธีการสอนแบบสืบเสาะ(5E)ร่วมกับเกมศึกษา

ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้การวิจัยครั้งนี้มี 2 ชนิด คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ(5E)ร่วมกับเกมศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่2 เรื่องแรงไฟฟ้า

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง แรงไฟฟ้า เป็นแบบปรนัย

ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนแบบสืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผลการทดลองและผลการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเกมศึกษา เรื่อง แรงไฟฟ้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 2 ผลการหาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ 60%

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

การนำเสนอข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้แทนค่าสถิติและตัวแปรต่างๆ ในการนำเสนอ ดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียน

K แทน คะแนนเต็ม

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

t แทน สถิติทดสอบที่ใช้ในการพิจารณา One – sample T-test

μ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร หรือ เกณฑ์ที่ตั้งขึ้น

t* แทน สถิติทดสอบที่ใช้ในการพิจารณา T-test Dependent

* แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลรายงานการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
วิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษาของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นตารางประกอบคำบรรยายดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเกมศึกษา เรื่อง
แรงไฟฟ้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเกมศึกษา
เรื่อง แรงไฟฟ้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รายการประเมิน	$\bar{x}$	S.D.	แปลผล
<u>ด้านเนื้อหาสาระ</u>			
1. แผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้	4.58	0.43	เหมาะสมมากที่สุด
2.แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน(ตามที่กำหนด)	4.58	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
3. ความสอดคล้องของสาระสำคัญ/ความคิดรวบยอดกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้	4.75	0.43	เหมาะสมมากที่สุด
4. สาระการเรียนรู้ เหมาะสมกับเวลาและตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้	4.50	0.29	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านเนื้อหาสาระ	4.56	0.43	เหมาะสมมากที่สุด
<u>ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้</u>			
5. ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียนให้เกิด KPA	4.92	0.14	เหมาะสมมากที่สุด
6. จุดประสงค์การเรียนรู้พัฒนาผู้เรียนครอบคลุมด้าน KPA	4.75	0.29	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.84	0.22	เหมาะสมมากที่สุด
<u>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</u>			
7. กิจกรรมการเรียนรู้แบ่งเป็นขั้นตอนตามความเหมาะสม	4.33	0.29	เหมาะสมมาก
8. กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และระดับชั้นนักเรียน	4.08	0.14	เหมาะสมมาก

9. กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายและสามารถปฏิบัติได้จริง	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
10. กิจกรรมการเรียนรู้สามารถพัฒนาครอบคลุมด้านองค์ความรู้ กระบวนการและเจตคติ	3.92	0.14	เหมาะสมมาก
11. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดของนักเรียน	4.17	0.54	เหมาะสมมาก
12. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องแทรกคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์	4.00	0.29	เหมาะสมมาก
13. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนปฏิบัติจริง	4.67	0.58	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยด้านกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	4.25	0.36	เหมาะสมมาก
ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้			
14. แผนการจัดการเรียนรู้กำหนดวัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสม	4.25	0.29	เหมาะสมมาก
15. แผนการจัดการเรียนรู้ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.58	เหมาะสมมาก
16. นักเรียนใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.42	0.43	เหมาะสมมาก
17. แผนการจัดการเรียนรู้กำหนดชิ้นงาน/ภาระงานอย่างเหมาะสม เน้นการนำความรู้ไปใช้ในการคิดวิเคราะห์เชิงสร้างสรรค์	4.17	0.29	เหมาะสมมาก
18. แผนการจัดการเรียนรู้มีการบูรณาการความรู้เกี่ยวกับอาเซียน และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	3.17	1.94	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้	4.15	0.71	เหมาะสมมาก
ด้านการวัดและประเมินผล			
19. การวัดและประเมินผลระบุเครื่องมือวัดและประเมินไว้อย่างชัดเจน	4.42	0.29	เหมาะสมมาก
20. การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดหรือผลการเรียนรู้	4.42	0.58	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยด้านการวัดและประเมินผล	4.42	0.43	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.44	0.43	เหมาะสมมาก

จากตาราง 1 พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเกมศึกษา เรื่อง แรงไฟฟ้า
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.44$, S.D. = 0.43)
เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

- ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56 , S.D. = 0.43)
- ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.84 , S.D. = 0.22)
- ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.25 , S.D. = 0.36)
- ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.15 , S.D. = 0.43)
- ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56 , S.D. = 0.43)

ตอนที่ 2 ผลการหาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ 60%

ตาราง 2 ผลการหาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กับเกณฑ์ 60%

N	Df	K	$\bar{X}$	S.D	μ	t
42	41	40	23.43	8.46	24	7.60*

*P < .05 , t(41 , .05) = 1.69

ดังนั้น จากตาราง 2 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงไฟฟ้าของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์น้อยกว่า 60%

ตอนที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มตัวอย่าง	N	K	$\bar{X}$	SD	T	p
ก่อนเรียน	42	40	13.81	5.49	7.60*	0.0000*
หลังเรียน	42	40	21.83	8.46		

* p < .05

ดังนั้น จากตาราง 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนที่ได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 13.81 และ 5.49 ตามลำดับ และหลังจากที่นักเรียนได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนแบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเกมศึกษาพบว่า หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 21.83 และ 8.46 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบจาก ค่า t พบว่า มีค่าเท่ากับ 7.60 ซึ่งคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

ผลการวิจัย

จากการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนแบบสืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปรากฏผลดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ(5E)ร่วมกับเกมศึกษาให้มีคุณภาพ พบว่า พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ (5E) ร่วมกับเกมศึกษา เรื่อง แรงไฟฟ้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.44 , S.D. = 0.43)

เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

- ด้านเนื้อหาสาระ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56 , S.D. = 0.43)
- ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.84 , S.D. = 0.22)
- ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.25 , S.D. = 0.36)
- ด้านสื่อและแหล่งเรียนรู้ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}$ = 4.15 , S.D. = 0.43)
- ด้านการวัดและประเมินผล อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.56 , S.D. = 0.43)

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สุนัขกับไฟฟ้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย จังหวัดสมุทรปราการ ให้ได้มากกว่า 60% พบว่า มีค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์น้อยกว่า 60% อย่างมีนัยสำคัญที่ .05

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย จังหวัดสมุทรปราการ ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยวิธีการจัดการเรียนแบบสืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบเกมศึกษา ก่อนเรียน มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 13.81 และ 5.49 ตามลำดับ และหลังจากที่นักเรียนได้รับผลการจัดการเรียนรู้ด้วยการ

จัดการเรียนแบบสืบเสาะ(5E)ร่วมกับเกมศึกษาพบว่า หลังเรียน มีคะแนนเฉลี่ยและความเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ 21.83 และ 8.46 ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบจาก ค่า t พบว่า มีค่าเท่ากับ 7.60 ซึ่งคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .05 โดยคะแนนทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง แรงไฟฟ้า ด้วยการจัดการเรียนแบบสืบเสาะ(5E) ร่วมกับเกมศึกษา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. แผนการสอนแบบสืบเสาะ(5E) มีคุณภาพอย่างน้อยในระดับดี

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องมีความเชี่ยวชาญ มีการหาข้อมูลของเรื่องที่จะสอน ทั้งทางด้านหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หลักสูตรของสถานศึกษา ตัวชี้วัด มาตรฐาน เนื้อหาสาระ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ น่าสนใจ และการวัดการประเมินผลที่เป็นไปตามเกณฑ์ เพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพมากที่สุด

ลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ควรมีดังนี้

1.1. มีความละเอียด ชัดเจน มีหัวข้อและส่วนประกอบต่าง ๆ ครอบคลุมตามศาสตร์ของการสอน โดยสามารถตอบคำถามต่อไปนี้

1.1.1 สอนอะไร (หน่วย หัวเรื่อง ความคิดรวบยอดหรือสาระสำคัญ)

1.1.2 เพื่อจุดประสงค์อะไร (จุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งควรเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)

1.1.3 ด้วยสาระอะไร (เนื้อหา / โครงร่างเนื้อหา)

1.1.4 ใช้วิธีการใด (กิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ)

1.1.5 ใช้เครื่องมืออะไร (วัสดุอุปกรณ์ สื่อและแหล่งการเรียนรู้)

1.1.6 ทราบได้อย่างไรว่าประสบความสำเร็จ (การวัดผลและประเมินผล)

1.2. แผนการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง

1.3. ส่วนประกอบต่าง ๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องสัมพันธ์เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน เช่น

1.3.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ครอบคลุมสาระ / เนื้อหา และเป็นจุดที่พัฒนาผู้เรียนในด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการและเจตคติ

1.3.2 กิจกรรมการเรียนรู้ ควรสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา / สาระ

1.3.3 วัสดุอุปกรณ์ สื่อ และแหล่งการเรียนรู้ ควรสอดคล้องสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้

1.3.4 การวัดผลและประเมินผล ควรสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งลักษณะของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี จะต้องสามารถตอบคำถามได้ ดังนี้

1.1. จะให้นักเรียนมีคุณสมบัติที่พึงประสงค์อะไรบ้าง

1.2. จะเสริมสร้างกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนอะไรบ้าง จึงจะทำให้นักเรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์

1.3. ครูจะต้องมีบทบาทอย่างไรในการจัดกิจกรรม ตั้งแต่ครูเป็นศูนย์กลางจนถึงนักเรียนเป็นผู้จัดทำเอง

1.4. จะใช้สื่อ/อุปกรณ์อะไรจึงช่วยให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์

1.5. จะรู้ได้อย่างไรว่านักเรียนเกิดคุณสมบัติตามที่คาดหวังไว้(รุจิร ภู่อาระ, 2545, หน้า 159)

เครื่องมือ ในการวิจัยครั้งนี้คือ แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ(5E)ร่วมกับเกมศึกษา โดยเกมศึกษา หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่ช่วยพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็ก แต่เน้นทางสติปัญญา มีกฎกติกาต่างๆ กระบวนการในการเล่นจากสื่อตามชนิดของเกมประเภทต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน เด็กสามารถเล่นคนเดียวและเล่นเป็นกลุ่มได้

เกมการศึกษามีประโยชน์ได้ครบทุกด้านทั้งทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นที่เหมาะสมสอดคล้องกับธรรมชาติของเด็ก โดยจะช่วยส่งเสริมให้มีทักษะต่างๆ ดังนี้ ส่งเสริมการสังเกตและเปรียบเทียบจากของจริง วัสดุสิ่งของต่างๆ และรูปภาพ ส่งเสริมการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา ส่งเสริมการชักล้ามเนื้อเล็กและการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา ส่งเสริมการเล่นร่วมกัน เป็นการสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีกับผู้อื่น เพราะในบรรยากาศการเล่นนั้น เป็นการฝึกฝนการยอมรับผู้อื่น และการที่ผู้อื่นยอมรับตนได้ เป็นการเรียนรู้การเข้าสังคม เด็กจะแสดงพฤติกรรมจากการสนทนาล้อยที่ถ้อยอาศัยกัน ส่งเสริมให้เด็กมีความกล้าในการแสดงออก กล้าพูด กล้าคิด โดยครูควรมีคำถามให้คิดเกี่ยวกับภาพในเกมหรือเรื่องราวจากเกม ส่งเสริมให้เป็นคนยอมรับการแพ้ชนะ การทำตามกติกา ส่งเสริมให้เด็กเกิดความเพลิดเพลิน และผ่อนคลายจากกิจกรรมอื่น เด็กจะร่าเริงแจ่มใสและมองโลกในแง่ดี ส่งเสริมนิสัยดีให้แก่เด็ก เช่น การมีวินัยในตนเองและหมู่คณะ ความอดทน อดกลั้น ความซื่อสัตย์ การเป็นผู้นำผู้ตาม เป็นต้น ส่งเสริมให้เด็กค้นคว้าด้วยตนเองจากสื่อการเล่นและเรียนรู้ที่จะเล่นจากวิธีการเล่น ส่งเสริมทักษะที่ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ ทักษะการฟัง การดู การดม การชิม และการจับสัมผัส เกมการศึกษาเปิดโอกาสให้เด็กได้กระทำ ได้สำรวจ ค้นคว้า จึงเป็นประสบการณ์ตรงที่เด็กเต็มใจรับด้วยความสนุก ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด(ผศ. นุภาพ เรืองรอง:ออนไลน์)

จะเห็นว่า การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ประกอบด้วยส่วนประกอบหลายๆส่วนที่สำคัญมารวมกัน เพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพดี การสร้างแผนการเรียนรู้เพื่อใช้กับนักเรียนในช่วงชั้นประถมศึกษาตอนต้น ควรมีสื่อที่น่าสนใจ เช่น เกมศึกษาต่างๆที่ให้ทั้งความสนุกสนาน ให้ความรู้ รวมถึงเสริมสร้างทักษะในด้านต่างๆให้กับผู้เรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย์ จังหวัดสมุทรปราการ มีค่าน้อยกว่า 60%

การสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ต้องประกอบด้วยหลายอย่างที่เป็นแรงจูงใจให้นักเรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น การสร้างบทเรียนให้มีความสนุกสนาน การใช้สื่อการสอนที่น่าสนใจ ผู้เรียนได้ทดลองด้วยตัวของผู้เรียนเอง การสอนที่ให้อ่านหนังสือและท่องจำนั้นอาจไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร เพราะนักเรียนจะท่องจำเพียงอย่างเดียวแต่ไม่ได้เกิดความเข้าใจในบทเรียน นานเข้า อาจลืมได้ แต่การเรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเอง ให้ผู้เรียนได้ทดลองหาคำตอบเอง การเรียนโดยวิธีนี้จะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้มากและนานขึ้น โดยในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ วัดความเข้าใจของนักเรียนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึงขนาดของความสำเร็จที่ได้จากกระบวนการเรียนการสอน (พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข 2548, หน้า 125) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถหรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน (ปราณี กองจินดา ,2549,หน้า 42)

แต่เนื่องด้วยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของ นักเรียน มีค่าน้อยกว่า 60% เป็นผลเนื่องมาจากนักเรียนบางส่วนอ่านหนังสือไม่คล่องจึงทำการสุ่มเดาทำแบบทดสอบ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ออกมาไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร

โดยมีผู้วิจัยทำการ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้เกมศึกษาประกอบการสอนแล้วได้ผลตรงตามสมมติฐานมีดังนี้

รุ่งตะวัน โพธิ์ไทร (2558, บทที่ 5) ทำการศึกษา การสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาโดยใช้กิจกรรมเกม เพื่อพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง โดยมีกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/4 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง ปีการศึกษา 2548 จำนวนนักเรียน 30 คน ใช้วิธีการสอนแบบกิจกรรมเกม ผลการวิจัยพบว่าในการจัดกิจกรรมดังกล่าวทำให้นักเรียนมีความสนใจการเรียน รู้สึกสนุกสนาน มีความรับผิดชอบ รู้จักทำงานเป็นกลุ่ม มีการเคลื่อนไหวทำให้ไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน ส่งเสริมทักษะในด้านต่างๆ เกิดความเข้าใจบทเรียน เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ในทางบวก และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ตามลำดับ จากการเล่น

เกมครั้งที่ 1 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 70.00 และเมื่อถึงการเล่นเกมที่ 4 ซึ่งเป็นครั้งสุดท้าย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 85.00 ซึ่งเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

สิริวรรณ ไจกระเสน (2554, บทที่ 5) ทำการศึกษาเรื่อง พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองบัว โดยกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองบัว จังหวัดลำพูน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 15 คน ใช้วิธีการสอนคือเกมวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมวิทยาศาสตร์มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) นักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมวิทยาศาสตร์ มีอัตราพัฒนาการด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างเรียนทุกทักษะเพิ่มขึ้นโดยมีค่าเฉลี่ย 4.20 คะแนนต่อครั้งจากคะแนนเดิม 36 คะแนน 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการสอนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกมวิทยาศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด

เดือนใจ ครองญาติ (2556, บทที่ 5) ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ โดยกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์ สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช ปีการศึกษา 2556 จำนวน 37 คน ใช้เครื่องมือ คือ เกมตะลุมเตนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) เกมตะลุมเตนคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 87.91/86.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80) 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ก่อนและหลังเรียนโดยใช้เกมตะลุมเตนคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้เกมตะลุมเตนคณิตศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมตะลุมเตนคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด

ซึ่งในการศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้ได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย จังหวัดสมุทรปราการ มีค่าน้อยกว่า 60% ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง แรงไฟฟ้า ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอานวยวิทย จังหวัดสมุทรปราการ โดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ(5E)ร่วมกับเกมศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงเป็นการสนับสนุนว่า ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงไฟฟ้าโดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ(5E)ร่วมกับเกมศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. สำหรับผู้สอนที่จะนำรูปแบบการสอนโดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ (SE) ร่วมกับเกมศึกษาไปใช้นั้น ควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาวิชา และกฎ กติกา การเล่นเกม การเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเล่นเกมศึกษาให้ครบถ้วนเรียบร้อย เพื่อให้การสอนเป็นไปอย่างสนุกสนานและไม่เกิดปัญหา

2. การใช้วิธีการสอนแบบสืบเสาะ (SE) ร่วมกับเกมศึกษา ผู้สอนควรอธิบาย กฎ กติกา การเล่นเกมให้ผู้เรียนเข้าใจตามกฎ กติกา ที่ได้วางไว้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้จากการสอนโดยวิธีการสอนแบบสืบเสาะ(SE)ร่วมกับเกมศึกษาได้อย่างถูกต้อง

3. การจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้ เป็นการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งผู้สอนควรจัดกลุ่มให้คล่องกันไปในแต่ละกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้การทำงานร่วมกัน การแบ่งหน้าที่ในการทำงานเพื่อให้ประสบความสำเร็จ การแบ่งปัน เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเพื่อนในกลุ่ม และเพื่อนระหว่างกลุ่ม

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาครั้งต่อไป

1. วิธีการสอนแบบสืบเสาะ(SE)ร่วมกับเกมศึกษานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเนื้อหาวิชาอื่นๆ ได้ ตามความถนัดของผู้สอน

2. เกมศึกษาต่าง ๆ นั้น สามารถนำไปพัฒนารูปแบบเกมได้อีก เพื่อให้มีความสนุกสนาน ง่ายต่อการเรียนรู้ และได้ความรู้เพิ่มมากยิ่งขึ้น

3. วิธีการสอนแบบสืบเสาะ (SE) ร่วมกับเกมศึกษา สามารถนำไปดัดแปลงเพื่อวิจัยได้หลายแนวทาง โดยเปลี่ยนรูปแบบวิธีการสอน หรือตัวแปรให้เหมาะสมกับการวิจัยกลุ่มประชากรที่ต้องการศึกษา

บรรณานุกรม

- จรัชญา ทิชาตติ. (2550). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบ ทางการเรียนรู้ วิชา ภาษาไทยที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือแบบ เอส ที เอ ดี(STAD)และการสอนแบบปกติของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี.
ค้นเมื่อ 21 มกราคม 2560,
จาก http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Sec_Ed/Jiratchaya_T.pdf
- เดือนใจ กรองญาติ. (2556). ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องแก้โจทย์ปัญหาการบวกเลขและ การลบเลขของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์. วิทยานิพนธ์ บวร เทศารินทร์.(2551).หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551.
ค้นเมื่อ 21 มกราคม 2560,
จาก http://www.sobkroo.com/img_news/file/A106463698.pdf
- บุญริย์ ฤกษ์เมือง. (2551). การใช้เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ ภาษาอังกฤษของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบูรารักษ์. วิทยานิพนธ์
- ประภัศรา โคตะขุน. (2014). รูปแบบการเรียนการสอนแบบ Inquiry Cycles (5Es) .
ค้นเมื่อ 13 มกราคม 2560, จาก <https://sites.google.com/site/prapasara/p1-5>
- ปราณี ชูชม. (2556). การใช้ชุดเกม เพลง ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโรงเรียนอนุบาลน่องหญิง. วิทยานิพนธ์
- พิมพ์ดา โยธาสมุทร. (2553). ปัญหาการศึกษาของเด็กไทย .
ค้นเมื่อ 13 มกราคม 2560, จาก <http://education.kapook.com/view17424.html>
- รุ่งตะวัน โพธิ์ไทร. (2555). การสอนคณิตศาสตร์เรื่องโจทย์ปัญหาโดยใช้กิจกรรมเกม เพื่อพัฒนาทักษะ ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง. วิทยานิพนธ์
- รุจิรี ภู่อารยะ. (2545). การเขียนแผนการเรียนรู้.
ค้นเมื่อ 25 มกราคม 2560, จาก <http://www.nana-bio.com/Research/image%20research/research%20work/plan2/Plan203.html>
- วรรณทิพา รอดแรงคำ, พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์, นฤมล ชูตาตาม, สุมาลี กาญจนชาติรี และมาลินี สักดิยากร. (2559). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพมหานคร : พัฒนาคุณภาพวิชาการ

บรรณานุกรม (ต่อ)

- วิไลวรรณ แสนพาน. (2556). *สาระการเรียนรู้และการออกแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้*
วิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ศักรินทร์ หมั่นนรินทร์. (2555). *เกมฝึกทักษะบวกเลขอย่างง่ายสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1*
โรงเรียนบ้านคลองตะเคียน. วิทยานิพนธ์
- ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ และรักช้อน รัตน์วิจิตต์เวช. (2554). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์.*
(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). *คู่มือครู รายวิชา*
พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *หนังสือเรียน*
รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง
- สมพร ดันวิพงษ์ตระกูล. (2550). *ศึกษาการใช้เกมวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทาง*
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านชุมชน ป่าไผ่. วิทยานิพนธ์
- สิริวรรณ ใจกระแสน. (2554). *พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้น*
ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านหนองบัว จังหวัด ลำพูน. วิทยานิพนธ์
- สุทธิกานต์ บ่อจักรพันธ์. (2558). *บทเรียนแบบเกมเรื่องการบอกเลขผลลัพธ์ไม่เกิน 1,000 สำหรับ*
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลกุมภวาปี. วิทยานิพนธ์
- สุรศักดิ์ อมรัตน์ศักดิ์, บุญมี พันธุ์ไทย และสมจิตรา เรืองศรี. (2557). *ระเบียบการวิจัยทางการศึกษา.*
กรุงเทพมหานคร : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2544). *การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.*
ค้นเมื่อ 20 มกราคม 2560, จาก <http://www.sut.ac.th/tedu/news/Teaching.htm>