

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
The Development of Computer-Assisted Instruction Lessons on
Amazing Living Things for Prathomsuksa 5 Students

ศณิตตา โกลกลางดอน
Sanitta Koklangdon

ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) เทศบาลนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา 30000
Specialized Teacher, Municipal School 5, Nakhon Ratchasima City Municipality,
Nakhon Ratchasima 30000, Thailand

* Corresponding Author, e-mail : sanitta9@hotmail.com

Received: 11 February 2019, Revised: 13 March 2019, Accepted: 18 March 2019

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องมหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้วิธีการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) จังหวัดนครราชสีมาจำนวน 18 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจงเครื่องมือที่ใช้ในวิจัย ได้แก่ 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต 2) แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.27/83.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน, มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop and find out the efficiency of the computer-assisted instruction lessons on amazing living things for Prathomsuksa 5 Students to reach the criterion of 80/80, 2) compare the learning achievement of the computer-assisted instruction lessons on amazing living things for Prathomsuksa 5 Students between the pre-test and posttest scores, and 3) study the students' satisfaction toward of the computer-assisted instruction lessons on amazing living things for Prathomsuksa 5 Students using the research and development research. The samples used in this study were 18 Prathomsuksa 5 Students during Semester 1 of B.E. 2561 Year at Tessaban 5 School (WATPAJITTASAMAKHEE), Nakhonratchasima Province. The instruments used for this research were: 1) the computer-assisted instruction lessons on amazing living things, 2) learning management plans on amazing living things, 3) learning achievement tests on amazing living things, and 4) the satisfaction questionnaires toward the computer-assisted instruction lessons on amazing living things. The statistics for analyzing the data included the percentage, mean, standard deviation and comparing the learning achievement by using the t-test. The findings of the study were that: 1) the computer-assisted instruction lessons on amazing living things contained the efficiency criterion equaled 81.27/83.70 higher than the setting criterion, 2) the students' learning achievements from the computer-assisted instruction lessons on amazing living things revealed higher than the pre-test scores at the statistical significance level of .01, and 3) the students' satisfaction toward the learning using the computer-assisted instruction lessons on amazing living things appeared in the much level.

Keywords : computer-assisted instruction lessons, wonderful living things

1. บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 ถือเป็นยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ และเทคโนโลยีซึ่งส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตและวิถีการทำงาน ทำให้ทรัพยากรมนุษย์ต้องปรับตัวและยกระดับสมรรถนะของตน เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง ตลอดจนสามารถเป็นกำลังสำคัญของการขับเคลื่อนสู่ประเทศ 4.0 หรือพัฒนาประเทศให้ก้าวสู่การเป็นประเทศโลก ปรับเปลี่ยนจากเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยประสิทธิภาพเป็นเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2559) ฉะนั้นเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่มีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาเป็นอย่างมาก วิถีทางของการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนในยุคสารสนเทศ จะเป็นการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนที่ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์หรืออินเทอร์เน็ตและพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553 หมวด 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กล่าวไว้ว่า ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องเทคโนโลยีสมัยใหม่ ไม่ว่าเทคโนโลยี

สื่อสารมวลชนเทคโนโลยีโทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีบทบาทสำคัญในการช่วยให้การจัดการศึกษาบรรลุอุดมการณ์การศึกษาตลอดชีวิต สำหรับทุกคน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นกลุ่มสาระหนึ่งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดนั้น จะทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ดังนั้นเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาจึงมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาในสังคมยุคสารสนเทศเป็นอย่างมาก วิธีการของการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้ในยุคเทคโนโลยีสารสนเทศไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะห้องเรียนและครู การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมจะ ลดน้อยลง ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนเปลี่ยนไป เกิดเป็นกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ทุกฝ่ายจะต้องช่วยกันพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากองค์ความรู้เดิมที่มีอยู่ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด (หาญศึก เล็บครุฑ และคณะ, 2553) และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของการศึกษาและการเรียนการสอนในปัจจุบันซึ่ง (รุ่งนภา จิตรโรจนรักษ์, 2559) ได้กล่าวถึงสาเหตุ 6 ประการที่เป็นอุปสรรคปัจจัยที่ส่งเสริมการทำหน้าที่ครู และแนวทางการส่งเสริมครูให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้ดียิ่งขึ้น ประกอบด้วย 1) ภาระงานอื่นนอกเหนือจากการสอน จะทำให้ครูมีเวลาเตรียมการสอนและมีสมาธิในการสอนน้อยลง ซึ่งโรงเรียนในประเทศไทยให้ครูผู้สอนปฏิบัติหน้าที่อื่น เช่น พัสดุ บุคคล ธุรการ ฯลฯ จนทำให้ประสิทธิภาพการสอนลดลง 2) จำนวนครูไม่เพียงพอ สอนไม่ตรงกับวุฒิกำหนดอัตรากำลังที่ไม่เหมาะสมใช้อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนต่อจำนวนครูเป็นเกณฑ์ โดยไม่คำนึงถึงจำนวนห้องเรียนนั้น ส่งผลกระทบอย่างมากต่อประสิทธิภาพการสอนของครู 3) ขาดทักษะทางด้านไอซีที โดยครูจำนวนมากยังขาดทักษะด้านนี้ จึงทำให้รับรู้ข้อมูล หรือมีแหล่งค้นคว้าข้อมูลน้อยกว่านักเรียน นอกจากนี้สื่อการสอนที่มีแค่หนังสือหรือตำราอาจตอบสนองการรับรู้และความต้องการของนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ได้ไม่เต็มที่ 4) ครูรุ่นใหม่ขาดความเชี่ยวชาญในการสอนทั้งทางวิชาการและคุณลักษณะความเป็นครู ความเอาใจใส่ต่อเด็กลดลง ขาดประสบการณ์ขณะที่ครูรุ่นเก่าไม่ปรับตัว ให้เข้ากับลักษณะของผู้เรียนที่เปลี่ยนไป ไม่ปรับวิธีการสอน ไม่ใช้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อเสริมการจัดการเรียนรู้ ให้มีประสิทธิภาพ 5) ครูสอนหนักส่งผลให้เด็กเรียนมากขึ้น ผลการทดสอบระดับชาติที่ไม่เป็นที่น่าพอใจทำให้ครูแก้ปัญหาโดยยังคงยึดวิธีการสอนแบบเดิม พยายามสอนเนื้อหาให้มากขึ้น ใช้เวลาสอนมากขึ้น เพื่อหวังให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นทำให้เด็กต้องใช้เวลาเรียนในห้องเรียนมากซึ่งจะเห็นได้จากผลการสำรวจของ UNESCO (Unesco, 2000) ที่เด็กไทยใช้เวลาเรียนในห้องเรียนเฉลี่ย มากกว่าประเทศเพื่อนบ้าน 6) ขาดอิสระในการจัดการ ครูยังคงต้องปฏิบัติตามนโยบายของหน่วยงานต้นสังกัด การพัฒนาและยกระดับความสามารถของตนเองและชุมชน ในกลุ่มบุคลากร ผู้สอน และสถาบันการศึกษา จะนำวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรมไปใช้เพื่อเป็นเครื่องมือในการจัดการศึกษา ทั้งการขยายฐานการศึกษาเพื่อความคล่องตัวในการบริหารจัดการ และการส่งเสริมการเรียนการสอนและกลุ่มสื่อสารมวลชน ที่เปรียบเสมือนเป็นแหล่งเรียนรู้นอกระบบ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2552) การนำเทคโนโลยีมาใช้ ในการจัดการเรียนการสอน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ยุคดิจิทัล อุปกรณ์ที่สำคัญคือ คอมพิวเตอร์ ได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีบทบาทสำคัญในงานด้านต่างๆ ของทุกองค์กร การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ไปใช้อย่างเหมาะสมจะทำให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะทำให้เวลาและแรงงานที่ ต้องใช้ดำเนินงานลดน้อยลง แนวโน้มการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการศึกษานับวันจะมีความสำคัญมากขึ้น โดยเฉพาะเครื่องมือช่วยในการเรียนรู้ การนำไปใช้ในการเรียนการสอนในรูปแบบการเรียนการสอนในห้องเรียน และนอกห้องเรียนได้ ทุกสถานที่ที่เกิดการเรียนรู้ ได้ตลอดเวลา (วิไลลักษณ์ ช่างโต, 2555) ฉะนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์

ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ซึ่งเป็นสื่อการสอนที่กำลังได้รับความสนใจอย่างมาก เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถรวบรวมลักษณะและคุณภาพของสื่อหลายชนิดมาไว้ในตนเอง อาทิเช่น เสียง สไลด์ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ลายเส้นตัวอักษรและวีดิทัศน์ เป็นต้น ทำให้การเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนสามารถทำได้หลายรูปแบบเช่น สามารถเสนอเรื่องราวที่มีทั้งภาพ เสียง และ ภาพเคลื่อนไหวได้พร้อม ๆ กัน หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ทำให้การจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ซึ่งจะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนให้แก่ผู้เรียนนอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนและสนับสนุนการเรียนรู้เป็นรายบุคคล ช่วยให้ผู้เรียนเรียนไปตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง เรียนรู้ได้อย่างอิสระไม่ต้องกังวลต่อความรู้สึกต่อคนอื่น ๆ จึงมีความสบายใจในการเรียน สามารถเลือกเวลาเรียนได้ตามความต้องการไม่ต้องกำหนดเวลาตายตัว และผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับทันที เพื่อย้ำความเข้าใจและการเรียนรู้ (ยอดชาย ขุนสังวาลย์, 2553) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของนิยม ทรัพย์ประเสริฐ (2558) ในการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของ เซลล์โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบปกติพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 83.18/81.50 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากประสบการณ์ในการปฏิบัติหน้าที่จัดการเรียนการสอนของผู้ศึกษาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งนักเรียนในแต่ละคนมีความแตกต่างกัน และ เกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ของสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิตไว้ที่ร้อยละ 80.00 จากผลการทดสอบปลายภาคเรียนที่ 1 และ 2 พบว่าคะแนนเฉลี่ยผลการเรียนสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ต่ำกว่าเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ที่ตั้งไว้ และสอดคล้องกับสรุปผลการตอบข้อสอบพบว่า นักเรียนทำข้อสอบในสมรรถนะการแปลความหมายข้อมูลและการใช้ประจักษ์พยานในเชิงวิทยาศาสตร์ ได้ มากที่สุด (39.1%) ส่วนด้านการประเมินและออกแบบกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เป็นสมรรถนะที่นักเรียนทำข้อสอบได้ น้อยกว่าสมรรถนะอื่น ๆ (33.2%) เมื่อเปรียบเทียบกับ PISA 2012 จะเห็นว่าใน PISA 2015 นักเรียนทำข้อสอบได้ ในสัดส่วนที่น้อยลงในทุกสมรรถนะ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท), 2560)

ดังนั้น ผู้ศึกษาในฐานะครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) สังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมาจึงต้องการที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 เพื่อเป็นสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ให้ได้ตามเกณฑ์คุณภาพที่กำหนดไว้และเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐาน ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตศรียสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง มหัตศรียสิ่งมีชีวิต ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตศรียสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1

3. วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ ค้างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) สังกัดเทศบาลนครนครราชสีมาจังหวดันครราชสีมา จำนวน 18 คน ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัตศรียสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 7 หน่วยที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00
2. แผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัตศรียสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 17 แผน ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 ประกอบด้วย หน่วยที่ 1 การสืบพันธุ์ของพืชดอกหน่วยที่ 2 การขยายพันธุ์พืชหน่วยที่ 3 วัฏจักรชีวิตของพืชดอกหน่วยที่ 4 การสืบพันธุ์ของสัตว์หน่วยที่ 5 การขยายพันธุ์ของสัตว์หน่วยที่ 6 วัฏจักรชีวิตของสัตว์และหน่วยที่ 7 ประโยชน์จากวัฏจักรชีวิตของสัตว์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง มหัตศรียสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบปรนัย จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.35-0.66 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเที่ยง (KR-20) อยู่ระหว่าง 0.43-1.00
4. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตศรียสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 18 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.60-1.00 และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.89

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียม

- 1.1 เตรียมกลุ่มตัวอย่าง ค้างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 โรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) สังกัดเทศบาลนครนครราชสีมา

1.2 ชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับวิธีปฏิบัติในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.3 ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1.4 อธิบายการใช้และจุดมุ่งหมายในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้นักเรียนเข้าใจ

2. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากนั้นตรวจให้คะแนนและเก็บข้อมูลไว้

2.2 ผู้ศึกษาดำเนินการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยให้คำแนะนำการใช้ พร้อมทั้งอธิบายในส่วนที่ไม่เข้าใจอย่างใกล้ชิด เมื่อนักเรียนเรียนจบในแต่ละหน่วย ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดหลังหน่วยการเรียนรู้

2.3 เมื่อนักเรียน เรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมกับก่อนเรียน

2.4 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจเพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.5 ประมวลผลคะแนน และนำมาคำนวณหา ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน และหาค่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาคุณภาพเครื่องมือที่ศึกษาโดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC)

2. หาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้ค่าดัชนีความยาก (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเที่ยง (KR-20)

3. หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่า E_1 / E_2

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง เป็นอิสระต่อกันโดยใช้ t-test (Independent Samples)

5. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพโดยรวม เท่ากับ 81.27/83.70 ซึ่งแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.30$, S.D. = 0.65) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานของการศึกษาในข้อที่ 3 โดยการสร้างบทเรียนครอบคลุมเนื้อหาวิชา ภาพประกอบชัดเจน กราฟิกเหมาะสมกับเนื้อหาตลอดจน แบบสอบถามท้ายบทเรียนทำให้เข้าใจได้มากขึ้นและควรมีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่น ๆ

7. สรุปและอภิปรายผล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.27/83.70 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดเนื่องจากประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังนี้

1.1 ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับนักเรียนลักษณะ 1:1 (One to) จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพ ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน E_1 เท่ากับ 73.81 ได้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน E_2 เท่ากับ 75.56 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ E_1/E_2 ที่กำหนดไว้ยอมรับได้ที่ 70/70 ได้มีการแก้ไขบทเรียนตามคำแนะนำของผู้เรียน

1.2 ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อย (Small Group Tryout) จำนวน 9 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพ ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน E_1 เท่ากับ 76.51 ได้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน E_2 เท่ากับ 77.41 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ E_1/E_2 ที่กำหนดไว้ยอมรับได้ที่ 75/75 ได้มีการแก้ไขบทเรียนตามคำแนะนำของผู้เรียน

1.3 ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับกลุ่มใหญ่ (Field Tryout) จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้ประเมินประสิทธิภาพ ผลการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน E_1 เท่ากับ 80.95 ได้ค่าเฉลี่ยอัตราส่วนคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน E_2 เท่ากับ 82.71 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ E_1/E_2 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้การประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัตถรย์สิ่งมีชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีค่า E_1/E_2 เท่ากับ 81.27/83.70 แสดงว่า บทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นอย่างเป็นระบบได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมีทั้งข้อความ รูปภาพ เสียงแบบทดสอบ แบบฝึกหัดที่สามารถจัดองค์ประกอบ สอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของณัฐธิดา กองจันทร์ (2559) การพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโปรแกรม Microsoft Power Point เรื่อง ชีวิตพืชและชีวิตสัตว์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำหรับนักเรียนสมองพิการผลการศึกษาพบว่า 1) สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโปรแกรม Microsoft Power Point เรื่องชีวิตพืช และชีวิตสัตว์วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำหรับนักเรียนสมองพิการ ที่ผู้ศึกษาสร้างและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.59/81.67 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้และการศึกษาวิจัยของนิยม ทรัพย์ประเสริฐ (2558) ในการศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของ เซลล์โดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบปกติพบว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 83.18/81.50 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้วิธีสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 ที่เรียนโดยใช้บทคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นเนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องมหัศจรรย์สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเหมาะสมกับการนำไปใช้ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพหลายขั้นตอนจนมีความเหมาะสม หลังจากนั้นนักเรียนได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้นและมีความรู้เพิ่มขึ้น แบบทดสอบได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบหาค่าความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) เมื่อได้ค่า IOC แล้วผู้ศึกษานำแบบทดสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ไปหาค่าความยากง่าย (p) อำนาจการจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นแล้วนำไปใช้กับกลุ่มที่เข้าทำการทดลอง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน แสดงให้เห็นว่าแหล่งการเรียนรู้ประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถถ่ายทอดความรู้ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจยอมรับเรียนรู้ได้ด้วยตนเองซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วรณา รัตนดิกล ภูเก็ด (2557) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการวิเคราะห์สภาพปัญหาและแนวทางแก้ไขการจัดการเรียนรู้และความต้องการในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า นักเรียน ผู้ปกครอง และครูผู้สอน มีความเห็นว่าปัญหาสำคัญที่สุดในการเรียนวิทยาศาสตร์คือปัญหาด้านสื่อการจัดการเรียนรู้ และนักเรียนส่วนใหญ่มีความต้องการสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีลักษณะการสอนเนื้อหา 2) ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีค่าเท่ากับ 83.62/83.49 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 3) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย

จากการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของปวีศา เจริญลาภ (2558) ในการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับวิถีชีวิตที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวนลุมพินี กรุงเทพมหานคร พบว่า 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ กับวิถีชีวิตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยมีค่าระหว่างเรียนและหลังเรียนเท่ากับ 81.80 / 82.10 และ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับวิถีชีวิตหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก เนื่องจากนักเรียนเห็นประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพราะขณะเรียนนักเรียนมีความรู้สึกชอบ สนุกสนาน เข้าใจเนื้อหาได้ดีและมีความมั่นใจในการเลือกบทเรียนด้วยตนเอง และการดำเนินงานกิจกรรมการเรียนการสอนความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งในปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำแนะนำ ปรึกษาการทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรู้สึกพอใจในการเรียนรู้หรือพึงพอใจในการปฏิบัติงาน ครูผู้สอนต้องคำนึงถึงแนวคิดพื้นฐานที่มีความแตกต่างกันใน 2 ลักษณะ ดังนี้

3.1 ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติการตอบสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง ดังนั้นครูผู้สอนที่ต้องการให้กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บรรลุจุดประสงค์ ต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศ สถานการณ์ สื่อการสอน ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียนให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมตามวัตถุประสงค์

3.2 ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัล ซึ่งผลตอบแทนแบ่งออกเป็น ผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Rewards) และผลตอบแทนจากภายนอก (Extrinsic Rewards) โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมและผลตอบแทน ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ปริมาณของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับนั่นคือ ความพึงพอใจในงานของผู้ปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่เกิดขึ้นจริงและการรับรู้เรื่องความยุติธรรมของผลตอบแทนสอดคล้องกับการศึกษาวิจัยของฮิราญณ ดอกไม้ (2556) ในการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับผังความคิดวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสมเด็จพระวันรัต พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับผังความคิด วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายของเรา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับผังความคิด วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายของเรามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับผังความคิด วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายของเรามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและการศึกษาวิจัยของสุพรรณษา นาคศรีโกชน (2559) การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องมหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต รายวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ร่วมกับเทคนิคการเรียนรู้ ด้วยตนเอง ผลการวิจัยพบว่า การประเมินความสอดคล้องของเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.57/80.12 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพบว่า คะแนนสอบของนักเรียนหลังเรียนด้วย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าคะแนนสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับภัญญิษา กองจันทร์ (2559) การพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโปรแกรม Microsoft Power Point เรื่อง ชีวิตพืชและชีวิตสัตว์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำหรับนักเรียนสมองพิการ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีภาวะสมองพิการ ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโปรแกรม Microsoft Power Point เรื่อง ชีวิตพืชและ ชีวิตสัตว์ จำนวน 8 คน มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.11)

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. ก่อนมีการทดลองควรมีการอธิบายการใช้เครื่องมือ หรือสิ่งที่เป็นแผ่นซีดีอย่างถูกต้อง ชัดเจนและก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรมีการแนะนำนักเรียนถึงวิธีใช้โปรแกรมหรือมีคำแนะนำให้นักเรียนทำความเข้าใจก่อนเรียนด้วยตนเอง
2. กรณีเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอในการทดลองควรแบ่งนักเรียนเป็นชุดๆตามจำนวนของเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ง่ายต่อการเก็บข้อมูลในการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีการสำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนว่าต้องการบทเรียนในรูปแบบใด เพื่อนำมาวิเคราะห์และพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน การเก็บข้อมูลควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนให้ชัดเจน
3. ควรใช้หูฟังสำหรับคอมพิวเตอร์ เพราะจะได้ฟังเสียงบรรยายได้ชัดเจนและเสียงไม่รบกวนกันขณะเรียน
4. การเก็บข้อมูลผลสอบของนักเรียนกลุ่มทดลอง 3 คน 9 คน 30 คน เมื่อทำการทดลองใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรให้นักเรียนกาคำตอบลงในกระดาษคำตอบด้วย เพื่อจะสามารถนำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายได้สะดวกขึ้น

8.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่น เช่น การวัดเจตคติของนักเรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ๆ
2. ควรนำเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนในรายวิชาที่ยังไม่มีการสร้างหรือวิจัยมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. ควรนำเนื้อหาที่หลากหลายมาใส่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อเพิ่มความสนใจ

9. กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาจาก ผศ.ดร.บรรจบ บุญจันทร์ อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา ผศ.ดร.วิชุดา กล้าเวช อาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน สน.นันทการ คัมภีร์พงศ์ ศึกษาานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักการศึกษา เทศบาลนครนครราชสีมา นางพิมพ์ภา ดาผา ครูเชี่ยวชาญ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 4 (เพาะชำ) เทศบาลนครนครราชสีมา และนางสุทิสสา ไตรเมธาวี ครูเชี่ยวชาญ กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ โรงเรียนเทศบาล 2 (สหกรณ์สมทบ) เทศบาลเมืองบัวใหญ่ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ช่วยให้คำปรึกษาคำแนะนำ ตลอดทั้งช่วยตรวจสอบคุณภาพ และความเหมาะสมของเครื่องมือในการ ดำเนินการศึกษาในครั้งนี้ขอขอบพระคุณ ผศ.พันธุ์ทิพย์ ทิมสุกใส ที่ได้ให้คำแนะนำในการจัดทำแผนการเรียนรู้ โดยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง มหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 5 (วัดป่าจิตตสามัคคี) อำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมา ตลอดทั้งสมาชิกทุกคนในครอบครัวของผู้ศึกษาที่สนับสนุน และเป็นกำลังใจมาโดยตลอด ขอขอบใจนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทุกคนที่สนใจและตั้งใจร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการศึกษาทุกขั้นตอนเป็นอย่างดี และได้ผลงานที่มีคุณภาพ ดังที่ปรากฏ ผู้ศึกษาขอขอบคุณทุกท่านที่กล่าวมา ณ โอกาสนี้อีกครั้งหนึ่ง

10. บรรณานุกรม

- ณัฐนิชา กองจันทร์. (2559). การพัฒนาสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโปรแกรม Microsoft Power Point เรื่อง ชีวิตพืชและชีวิตสัตว์ วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สำหรับนักเรียน สมองพิการโรงเรียนศรีสังวาลย์เชียงใหม่. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2560.
จาก <https://www.dek-d.com/board/view/3824050/>
- นิยม ททรัพย์ประเสริฐ. (2558). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เซลล์และส่วนประกอบของ เซลล์โดยใช้วิธีสอนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับวิธีสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ปาริศา เจริญลาภ. (2558). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ กับวิถีชีวิตที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสวน ลุมพินี กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไพฑูรย์ สีนารัตน์. (2559). ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวให้พ้นกับดักของตะวันตก. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- ยอดชาย ขุนสังวาลย์. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเรื่อง ภาษาซีเบื้องต้น สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- รุ่งนภา จิตรโรจนรักษ์. (2556). 6 ปัญหาครูไทย. สืบค้นเมื่อ 18 กันยายน 2559.
จาก <http://www.moe.go.th/moe/th/news/detail.php?NewsID=31304&Key=hotnews>
- วรญา รัตนดิถ ญ ญเก็ด. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้.
สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2560.
จาก <http://libarts.rmuts.ac.th/main/sites/default/files/data/article%20CAI.pdf>
- วิไลลักษณ์ ช่างโต. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเรื่อง หลักการพัฒนาโปรแกรมภาษา
ขั้นพื้นฐาน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปทุมธานี “นันทมนิบำรุง”. วิทยานิพนธ์ปริญญา
ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- สุพรรณษา นาคศรีโกษณ์. (2559). การเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องมหัศจรรย์สิ่งมีชีวิต รายวิชา
วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). ข้อเสนอการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง.
(2552 - 2561). กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.). (2560). สรุปข้อมูลเบื้องต้น PISA 2015.
กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- หาญศึก เล็บครุฑ และปรัชญนันท์ นิลสุข. (2553). “แนวคิดการใช้ สารสนเทศเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ให้เกิด
กระบวนการคิด”.วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 21(1) : 1-9.
- อชิรกาญจน์ ดอกไม้. (2556). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนร่วมกับผังความคิด
วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องร่างกายของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาล
สมเด็จพระวันรัต. การค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- UNESCO. (2000). *Strategies and Procedures in Developing and Implementing Curriculum*.
Bangkok : The Unesco Regional Office for Education in Asia and Oceania.